

長崎大学  
原爆後障害医療研究所

年 報

2021 年度

2021 ANNUAL REPORT OF  
ATOMIC BOMB DISEASE INSTITUTE,  
NAGASAKI UNIVERSITY

長崎大学  
原爆後障害医療研究所  
年報

2021年度

2022年8月

## 目次

1. 所長緒言	1
2. 組織機構	2
3. 原爆後障害医療研究所年度内行事および社会活動	3
4. 原爆後障害医療研究所研究集会・セミナー	4
5. 研究活動概要	5
放射線リスク制御部門	
放射線分子疫学研究分野	8
国際保健医療福祉学研究分野	12
放射線災害医療学研究分野	25
放射線生物・防護学研究分野	31
健康リスク学研究分野	36
細胞機能解析部門	
幹細胞生物学研究分野	39
分子医学研究分野	44
原爆・ヒバクシャ医療部門	
血液内科学研究分野	48
腫瘍・診断病理学研究分野	64
アイソトープ診断治療学研究分野	71
ゲノム機能解析部門	
人類遺伝学研究分野	76
ゲノム修復学研究分野	81
放射線・環境健康影響共同研究推進センター	
共同研究推進部	82
資料収集保存・解析部	
生体材料保存室	85
資料調査室	89
6. 人事事項	93
7. 令和3年度原爆後障害医療研究所共同研究一覧	94

## 所長緒言

新型コロナウイルス感染症は発生から2年8ヶ月が過ぎようとしています。国内では20万人を越すこれまでで最大の感染者が連日報告されています。ワクチンも4回目の接種が実施されるなど、色々な対応はとられているものの、このパンデミックがいつ落ち着くのか検討が付かないまま毎日をご過ごしています。しかし一方で社会生活を少しでも回復させようとする動きも出てきており、社会活動への制限は限定的なものとなるなど、感染状況および社会の動向は未だ見通しが立っていません。本研究所も大きな影響の中にあり、特に海外との人材交流や共同研究推進に多大な不便を被っています。Webを利用した会議はすでに日常となったものの、直接、人と触れ合うことの大切さを改めて考える機会にもなりました。学生教育における実習、現地の方と、あるいは異なる文化を持つ人々との触れ合いが持つ教育効果も再認識しています。この3年ほどは、遠隔地、海外にあっても一定のコミュニケーションが可能ということが常識となると同時に、人のつながりの意義を実感することにもなりました。私自身、海外の研究者との会議は、間違いなく以前より増えていますし、お互いにより簡単に、そして快適に話ができるようになっていきます。今後、研究や教育の世界においてもWebとRealのうまい使い分け、あるいは併用が進んでいく気がしています。

こうした中で本年2月にはロシアによるウクライナ侵攻が始まりました。ロシアからは核兵器使用についての言及があり、世界は核兵器に対する大いなる脅威と受け取っています。さらに、ウクライナの原子力発電所の安全性確保に大きな懸念が持たれる状況も生じており、私達としても高い関心を持ってこの推移を注視しています。学長からの声明にもありましたが、核の被害は二度と起きてはならないと強く思います。

さて原爆後障害医療研究所が、広島大学原爆放射線医科学研究所（広島大原医研）、福島県立医科大学ふくしま国際医療科学センター（福島医大ふくしまセンター）とともに、ネットワーク型共同利用・共同研究拠点に認定されたのが2016年で、2021年度で第3期中期目標期間が終了すると同時に拠点としての第1期目の活動が終了しました。この報告書ではその最終年度の活動がまとめられていることとなります。今年（2022年）、第4期中期目標期間が始まるにあたり、原研研究所は、広島大原医研、福島医大ふくしまセンターとともに改めて拠点ネットワークに認定され、共同利用・共同研究拠点としての活動を継続していくことになりました。これまでの皆様からのご協力、ご支援のお陰と、改めて感謝申し上げます。第4期では新たに医療放射線の領域についても共同研究を受けると同時に、広島大原医研、福島医大ふくしまセンターとで展開しているトライアングルプロジェクトにおいてもこのテーマを取り上げ、幅を広げて研究を展開していきます。

世界的な感染拡大、戦闘や核の危機、そして関連した経済、政治の変化など世界情勢が大きく変わっていく中で原研研究所の活動や放射線領域の研究がどのように実践されているか、本誌より読み取ることができると思います。

第4期におきましてもこれまで同様のご支援を賜りますよう、どうぞよろしくお願い申し上げます。

2022年8月

長崎大学原爆後障害医療研究所  
所 長 宮 崎 泰 司



## 原研年度内行事および社会活動

年 月 日	内 容
2021年12月2日	松瀬美智子助教が日本甲状腺学会「ヤマサ基礎医学研究助成」を受賞しました。
2021年12月2日	酒匂あやか先生が日本甲状腺学会「ロシュ若手奨励賞」を受賞しました。
2021年12月2日	永山雄二教授が日本甲状腺学会「三宅賞」を受賞しました。
2021年12月7日	国立大学共同利用・共同研究拠点協議会による知の拠点【すぐわかアカデミア。】で、阿部助教による「すぐにわかる染色体の世界」の配信が始まりました。 <a href="https://youtu.be/NS5i80ZpQXY">https://youtu.be/NS5i80ZpQXY</a>
2022年2月7日	大学院生のAizhan Zabirowaさんが第6回放射線災害・医科学研究拠点国際シンポジウムにおいて「若手優秀発表賞」を受賞しました。
2022年3月	大学院生の藤岡真知子さんが日本女医会 第42回学術研究助成（令和3年度）「第6回山崎倫子賞」を受賞しました。



#### 4. 原爆後障害医療研究所研究集会・セミナー

##### 原研研究集会・セミナー・学術集会

年 月 日	内 容
2021年 4 月28日	第147回 原研研究集会・大学院セミナーを開催しました。 講師:原研分子
2021年 5 月26日	第148回 原研研究集会・大学院セミナーを開催しました。 講師:原研医療・原研疫学
2021年 6 月23日	第149回 原研研究集会・大学院セミナーを開催しました。 講師:原研病理・原研試料室
2021年 7 月28日	第150回 原研研究集会・大学院セミナーを開催しました。 講師:原研放射
2021年 9 月22日	第151回 原研研究集会・大学院セミナーを開催しました。 講師:安東恒史（原研内科・助教）
2021年10月27日	第152回 原研研究集会・大学院セミナーを開催しました。 講師:原研遺伝
2021年11月24日	第153回 原研研究集会・大学院セミナーを開催しました。 講師:原研幹細胞
2021年12月22日	第154回 原研研究集会・大学院セミナーを開催しました。 講師:原研防護
2022年 1 月12日	第155回 原研研究集会・大学院セミナーを開催しました。 講師 鶴山 竜昭 先生（放射線影響研究所 細胞生物学研究室 室長）
2022年 1 月26日	第156回 原研研究集会・大学院セミナーを開催しました。 講師:原研国際・原研情報室
2022年 2 月16日	第157回 原研研究集会・大学院セミナーを開催しました。 講師:原研医療・原研疫学
2022年 3 月23日	第158回 原研研究集会・大学院セミナーを開催しました。 講師:原研分子

# 研究活動概要





研究業績に関して、掲載事項は、次のとおりとした。

### ① 論文に関して

---

番号・著者名：論文名，掲載雑誌名，巻（号），頁 最初－最後（発行年）

---

#### A 欧文

- A-a 学術誌に掲載された原著論文
- A-b 学術誌に掲載された総説
- A-c 著書（分担執筆を含む）
- A-d 学内紀要，各省庁等の研究助成金及び研究委託費による研究成果
- A-e-1 学術誌に掲載されたアブストラクト
- A-e-2 プロシーディングス

#### B 邦文

- B-a 学術誌に掲載された原著論文
- B-b 学術誌に掲載された総説
- B-c 著書（分担執筆を含む）
- B-d 学内紀要，各省庁等の研究助成金及び研究委託費による研究成果
- B-e-1 学術誌に掲載されたアブストラクト
- B-e-2 プロシーディングス

\* —— SCI（Science Citation Index）に登録された原著論文及び総説

○ —— 学位論文

☆ —— 動物実験施設を利用していない動物実験に関わる論文

★ —— 動物実験施設を利用した論文

▽ —— アイソトープ実験施設を利用した論文

◇ —— 遺伝子実験施設を利用した論文

※Impact factorは2021年版による。

### ② 学会発表一覧に関して

- A 国際学会
- A-a 招待講演，特別講演，受賞講演
- A-b シンポジウム及び学会での一般講演（ポスターを含む。）
- B 国内の年会，学会
- B-a 招待講演，特別講演，受賞講演
- B-b シンポジウムでの講演

## 放射線リスク制御部門

## 放射線分子疫学研究分野（原研疫学）

## スタッフ

教授：光武範吏（併任）

准教授：Vladimir SAENKO

客員教授：Tetiana BOGDANOVA

事務補佐員：坂口知世

## 2021年度研究活動実績

【**チヨルノービリ甲状腺癌の国際共同研究**】成果1) 米国，ベラルーシの研究者と協力し，チヨルノービリ原発事故によって被ばくしたベラルーシ人の個人被ばく線量の再構築を行った。この成果は，ゲノムワイド遺伝子環境相互作用の解析研究に用いられる。2) ウクライナの放射線誘発および散発性甲状腺乳頭癌の病理組織学および免疫組織化学的比較研究により， $BRAF^{V600E}$ 変異は放射線被ばく歴にかかわらず，若年症例における悪性度との関連は見られず，放射線誘発と散発性乳頭癌間の主たる臨床病理学的な違いは $BRAF^{V600E}$ 陰性の腫瘍に観察されることが示された（Dr. L. ZurnadzhyおよびProf. T. Bogdanova, ウクライナ, キーウ）。3)  $BRAF^{V600E}$ 変異の臨床病理学的意義に関する研究で，チヨルノービリ原発事故後30年間に乳頭癌と診断された患者において， $BRAF^{V600E}$ 変異は放射線被ばくの寄与度にかかわらず浸潤性の高さと関連していなかったが，変異は腫瘍再発，特に放射性ヨウ素治療抵抗性となる可能性を高め，予後に影響を与えることが明らかとなった（Dr. L. Zurnadzhy and Prof. T. Bogdanova, ウクライナ, キーウ）。

【**放射線災害・医科学研究拠点としての国際共同研究**】4) 4つの遺伝子座chr.2 (*DIRC3*), chr.8 (*NRG1*), chr.9 (*FOXE1*, *PTCSC2*), chr.14 (*PTCSC3*)にある6つの一塩基多型に関する継続した研究により，ベラルーシの放射線被ばく歴のある成人の甲状腺乳頭癌発症には，*FOXE1*, *PTCSC2*, *NRG1*, *DIRC3*が関与するが*PTCSC3*とは関連しないことが明らかになった（Dr. T. Leonava, ベラルーシ, ミンスク）。5) 低分化癌におけるPD-L1およびPD-1の発現に関する研究（Dr. M. Fridman, ベラルーシ, ミンスク）や，6) ウクライナの放射性ヨウ素不応性となった放射線誘発甲状腺癌および散発性甲状腺癌におけるPD-L1発現解析により，免疫療法の候補となり得る患者選択のための研究（L. Zurnadzhy, ウクライナ, キーウ）も行った。

In FY 2021 our investigations included:

[International collaborative studies in Chornobyl thyroid cancer] The accomplishment 1) in cooperation with researchers from the USA and Belarus, a dosimetric project in which individual thyroid doses due to  $^{131}\text{I}$  intake for the participants of our ongoing genome-wide gene-environment interaction study of thyroid cancer in Belarusian persons exposed to radioactive fallout from the Chornobyl accident were reconstructed; 2) a comparative histopathological and immunohistochemical study of radiation-related and sporadic papillary thyroid carcinomas (PTCs) from Ukraine which showed that the  $BRAF^{V600E}$  mutation did not confer a more aggressive course of PTC in young patients regardless of a radiation history, and that the major clinicopathological differences between the radiogenic and sporadic PTCs were observed among the  $BRAF^{V600E}$ -negative tumors (Dr. L. Zurnadzhy and Prof. T. Bogdanova, Kyiv, Ukraine); 3) a study of clinicopathological implications of the  $BRAF^{V600E}$  mutation which demonstrated that in patients diagnosed for PTC during 30 years after the Chornobyl accident in Ukraine, the  $BRAF^{V600E}$  mutation was not associated with higher tumor invasiveness regardless of the probability of causation of a tumor from radiation exposure, but the mutation had a prognostic impact by increasing the chance of tumor relapse, and particularly the radioiodine-refractory recurrent metastasis (Dr. L. Zurnadzhy and Prof. T. Bogdanova, Kyiv, Ukraine).

[International collaborative research supported by the Research Center for Radiation Disaster Medicine Science] Expansion of 4) a study of the etiology-specific roles of six SNPs located in four genetic loci (chr.2 (*DIRC3*), chr.8 (*NRG1*),

chr.9 (*FOXE1*, *PTCSC2*), chr.14 (*PTCSC3*)) with risk of radiation-related and sporadic papillary thyroid cancer in Belarus (Dr. T. Leonava, Minsk, Belarus) to show that radiation-related thyroid carcinogenesis in adult patients from Belarus is dependent on the pathways and signals mediated by *FOXE1*, *PTCSC2*, *NRG1* and *DIRC3*, but not *PTCSC3*; 5) a study of PD-L1 and PD-1 expression in poorly differentiated carcinomas (PDC) (Dr. M. Fridman, Minsk, Belarus); and 6) PD-L1 expression in radioiodine-refractory radiogenic and sporadic thyroid cancer from Ukraine (Dr. L. Zurnadzhy, Kyiv, Ukraine) to find a rationale for selection of patients who may be potential candidates for immunotherapy.

## 業績

### 論文

#### A 欧文

##### A-a

1. Mussazhanova Z, Rogounovitch TI, Saenko VA, Krykpayeva A, Espenbetova M, Azizov B, Kondo H, Matsuda K, Kalmatayeva Z, Issayeva R, Yeleubayeva Z, Madiyeva M, Mukanova A, Sandybayev M, Bolsynbekova S, Kozykenova Z, Yamashita S, Nakashima M: The Contribution of Genetic Variants to the Risk of Papillary Thyroid Carcinoma in the Kazakh Population: Study of Common Single Nucleotide Polymorphisms and Their Clinicopathological Correlations. *Frontiers in Endocrinology* 11: 543500,2021. doi: 10.3389/fendo.2020.543500. (IF: 6.055) \*
2. Drozd V, Saenko V, Branovan DI, Brown K, Yamashita S, Reiners C: A Search for Causes of Rising Incidence of Differentiated Thyroid Cancer in Children and Adolescents after Chernobyl and Fukushima: Comparison of the Clinical Features and Their Relevance for Treatment and Prognosis. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 18(7): 3444,2021. doi: 10.3390/ijerph18073444. (IF: 4.614) \*
3. Amrenova A, Suzuki K, Saenko V, Yamashita S, Mitsutake N: Cell competition between anaplastic thyroid cancer and normal thyroid follicular cells exerts reciprocal stress response defining tumor suppressive effects of normal epithelial tissue. *PLoS One* 16(4): e0249059,2021. doi: 10.1371/journal.pone.0249059. (IF: 3.752) ○\*
4. Rogounovitch TI, Mankovskaya SV, Fridman MV, Leonova TA, Kondratovitch VA, Konoplya NE, Yamashita S, Mitsutake N, Saenko VA: Major Oncogenic Drivers and Their Clinicopathological Correlations in Sporadic Childhood Papillary Thyroid Carcinoma in Belarus. *Cancers* 13(13): 3374,2021. doi: 10.3390/cancers13133374. (IF: 6.575) \*
5. Bogdanova TI, Saenko VA, Hashimoto Y, Hirokawa M, Zurnadzhy LY, Hayashi T, Ito M, Iwadate M, Mitsutake N, Rogounovitch T, Sakamoto A, Naganuma H, Miyauchi A, Tronko MD, Thomas G, Yamashita S, Suzuki S: Papillary thyroid carcinoma in Ukraine after Chernobyl and in Japan after Fukushima: different histopathological scenarios. *Thyroid* 31(9): 1322-1334,2021. doi: 10.1089/thy.2020.0308. (IF: 6.506) \*
6. Drozdovitch V, Minenko V, Kukhta T, Viarenich K, Trofimik S, Rogounovitch T, Nakayama T, Drozd V, Veyalkin I, Mitsutake N, Ostroumova E, Saenko V: Thyroid dose estimates for the genome-wide association study of thyroid cancer in persons exposed in Belarus to <sup>131</sup>I after the Chernobyl accident. *Journal of Radiation Research* 62(2): 982-998,2021. doi: 10.1093/jrr/rrab082. (IF: 2.438) \*
7. Nakao T, Matsuse M, Saenko V, Rogounovitch T, Tanaka A, Suzuki K, Higuchi M, Sasai H, Sano T, Hirokawa M, Miyauchi A, Kawakami A, Mitsutake N: Preoperative detection of the TERT promoter mutations in papillary thyroid carcinomas. *Clinical Endocrinology* 95(5): 790-799,2021. doi: 10.1111/cen.14567. (IF: 3.523) ○\*
8. Zurnadzhy L, Bogdanova T, Rogounovitch TI, Ito M, Tronko M, Yamashita S, Mitsutake N, Chernyshov S, Masiuk S, Saenko VA: The BRAF V600E Mutation Is Not a Risk Factor for More Aggressive Tumor Behavior in Radiogenic and Sporadic Papillary Thyroid Carcinoma at a Young Age. *Cancers* 13(23): 6038,2021. doi: 10.3390/cancers13236038. (IF: 6.575) \*

##### A-b

1. Mitsutake N, Saenko V: Molecular pathogenesis of pediatric thyroid carcinoma. *Journal of Radiation Research* 62(Supplement\_1): i71-i77,2021. doi: 10.1093/jrr/rraa096. (IF: 2.438) \*

## 5. 研究活動概要－放射線リスク制御部門

### 学会発表

#### B 国内の年会，学会

##### B-a

1. 光武範吏，松瀬美智子，岩館 学，サエンコウラジミール，鈴木真一，山下俊一：第34回日本臨床内科医学会。「小児・若年者甲状腺癌の遺伝子解析」2021年9月19日，Web
2. 松瀬美智子，酒匂あやか，サエンコウラジミール，山下俊一，光武範吏：第64回日本甲状腺学会学術集会。「TERTの転写制御の違いと甲状腺癌悪性度との関連」2021年11月20日，ハイブリッド

### 論文研究業績集計表

#### 論文数一覧

	A-a	A-b	A-c	A-d	A-e	合計	SCI	B-a	B-b	B-c	B-d	B-e	合計	総計
2021	8	1	0	0	0	9	9	0	0	0	0	0	0	9

#### 学会発表数一覧

	A-a	A-b		合計	B-a	B-b		合計	総計
		シンポジウム	学会			シンポジウム	学会		
2021	0	0	0	0	2	0	1	3	3

#### 論文総数に係る教員生産係数一覧

	欧文論文総数 論文総数	教員生産係数 (欧文論文)	SCI掲載論文数 欧文論文総数	教員生産係数 (SCI掲載論文)
2021	1.000	9.000	1.000	9.000

#### Impact factor 値一覧

	Impact factor	教員当たり Impact factor	論文当たり Impact factor
2021	42.476	42.476	4.720

### 教育活動

氏名・職	職（担当科目）	関係機関名
サエンコウラジミール・准教授	Global Module	長崎大学全学

### 社会活動

氏名・職	委員会等名	関係機関名
サエンコウラジミール・准教授	Chernobyl Tissue Bank	EC, NCL, WHO, SHMF
サエンコウラジミール・准教授	長崎・ヒバクシャ医療国際協力会	長崎県，長崎市
サエンコウラジミール・准教授	国際編集委員 「RADIATION BIOLOGY RADIOECOLOGY」	Journal founded by the Academy of Sciences of Russia
サエンコウラジミール・准教授	国際編集委員「MEDICAL RADIOLOGY AND RADIATION SAFETY」	Journal of the Federal Medical Biological Agency of Russia
サエンコウラジミール・准教授	国際編集委員 「PROBLEMS OF ENDOCRINOLOGY」	Endocrinology Research Centre of The Ministry of Public Health of Russia

## ○教室における社会活動について

国際学術交流の推進と同時に、旧ソ連を中心とした種々の招聘派遣事業の窓口調整や研修生、研究員の受け入れ指導を行っている。チョルノーベリ医療支援活動、さらにロシア・ウクライナにおけるチョルノーベリ甲状腺がん組織バンクに参画している。福島原発事故における甲状腺への影響について国内外の大学や研究機関との共同研究を推進している。

## 競争的研究資金獲得状況

氏名・職	資金提供元	代表・分担	研究題目
サエンコ ウラジ ミール・准教授	日本学術振興会	代表	国際共同研究加速基金（国際共同研究強化B） Genome-wide gene-environmental interaction analysis of exposures to radiation and nitrates as modifiers of the risk for thyroid cancer in the Chernobyl region
サエンコ ウラジ ミール・准教授	日本学術振興会	分担	基盤研究(C) 放射線誘発若年者甲状腺がんの分子疫学的研究
サエンコ ウラジ ミール・准教授	長崎大学原爆後障害医療研究所	代表	研究費 Gene-environment interactions in the internally irradiated patients with thyroid cancer from Chernobyl areas

## 放射線リスク制御部門

### 国際保健医療福祉学研究分野（原研国際）

#### スタッフ

教授：高村 昇

助教：折田真紀子，平良文亨，松永妃都美，柏崎佑哉，肖旭

大学院生：増井美美子，大石景子，Varsha Hande

客員教授：武見敬三，Rethy Kieth Chhem，謝 牧謙

客員研究員：釜崎敏彦

研究協力員：三浦恵秀，佐藤良信，小島 清，渡辺智子

事務補佐員：キャルディコット奏子，嶋口愛

#### 2021年度研究活動実績

長崎大学川内村・富岡町・大熊町復興推進拠点を基盤とした研究を継続し，富岡町，大熊町における環境放射能評価から住民の外部被ばく線量評価を行ったほか，富岡町，大熊町住民の帰還企図に関連する要因の詳細な解析に加え，帰還企図とメンタルヘルスとの関連を明らかにした。

#### Research activities in the FY 2021

We continued the epidemiological studies based on Nagasaki University – Kawauchi Village, Tomioka Town and Ohkuma Town Reconstruction Promotion Bases. We monitored the environmental concentration of radiocesium in Tomioka and Ohkuma, and clarified the intention to return (ITR) to the town in residents, and the relationship between ITR and mental health.

#### 業績

##### 論文

##### A 欧文

##### A-a

1. Yamada Y, Orita M, Matsunaga H, Yamaguchi T, Taira Y, Takamura N: Risk perception regarding implementation of iodine thyroid blocking during a nuclear disaster of mothers living near a nuclear power station in Japan.. *Endocrine journal* 68 (5) : 553-560,2021. doi: <https://doi.org/10.1507/endocrj.EJ20-0627>. (IF: 2.86) ○\*
2. Takamura N, Orita M, Taira Y, Matsunaga H, Yamashita S: Experiences of crisis communication during radiation emergency and risk communication for recovery of the community in Fukushima.. *Journal of radiation research* 62 (Supplement\_1) : i95,2021. doi: <https://doi.org/10.1093/jrr/rraa113>. (IF: 2.438) \*
3. Matsunaga H, Orita M, Taira Y, Takamura N: Risk perception of the pre-distribution of stable iodine to guardians of children living around the Genkai Nuclear Power Plant, Saga Prefecture, Japan. . *PloS one* 16 (5) : e0250570 ,2021. doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0250570>. (IF: 3.24) \*
4. Yamaguchi T, Taira Y, Matsuo M, Orita M, Yamada Y, Takamura N: LOCAL LEVELS OF RADIATION EXPOSURE DOSES DUE TO RADIOCESIUM FOR RETURNED RESIDENTS IN TOMIOKA TOWN, FUKUSHIMA PREFECTURE. *Radiation Protection Dosimetry* 193 (3-4) : 207-220,2021. doi: <https://doi.org/10.1093/rpd/ncab049>. (IF: 0.954) ○\*
5. Matsunaga H, Orita M, Oishi K, Taira Y, Takamura N: Intention to return in residents of Okuma and its characteristics: the evacuation order was lifted eight years after the Fukushima Daiichi Nuclear Power Station accident. . *Journal of radiation research* 62 (5) : 868-870,2021. doi: <https://doi.org/10.1093/jrr/rrab058>. (IF: 2.438) \*



6. Matsunaga H, Orita M, Liu M, Kashiwazaki Y, Taira Y, Takamura N: Evaluation of Residents' Timing of Return to or New Settlement in Kawauchi Village, at 10 Years after the Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant Accident. . International journal of environmental research and public health 19 (1) : 543,2022. doi: <https://doi.org/10.3390/ijerph19010543>. (IF: 4.614) \*
7. Matsunaga H, Orita M, Taira Y, Takamura N: Awareness of the implementation of stable iodine prophylaxis by parental guardians living in the urgent protective action planning zone of an operating nuclear power plant in Japan. . BMC public health 21 (1) : 2235,2021. doi: <https://doi.org/10.1093/jrr/rrab058>. (IF: 4.135) \*
8. Keiko Oishi, Orita M, Taira Y, Kashiwazaki Y, Matsunaga H, Takamura N: Risk Perception of Health Risks Associated with Radiation Exposure among Residents of Okuma, Fukushima Prefecture. . International journal of environmental research and public health 18 (24) : 2235,2021. doi: <https://doi.org/10.3390/ijerph182413208>. (IF: 4.614) \*
9. Matsunaga H, Kashiwazaki Y, Orita M, Taira Y, Takamura N: Risk perception of internal and external radiation exposure among administration staff affected by the Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant accident. Journal of environmental radioactivity 248: 106869,2021. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jenvrad.2022.106869>. 2.655) \*
10. Fukahori S, Obase Y, Chizu Fukushima, Daisuke Takao, Iriki J, Ozasa M, Zaizen Y, Takamura N, Fukuoka J, Ashizawa K, Mukae H.: Determining response to treatment for drug-induced bronchocentric granulomatosis by the forced oscillation technique. Medicina 57 (12) : 1315,2021. doi: <https://10.3390/medicina57121315>. (IF: 0.653) \*
11. Tashiro K, Soutome S, Funahara M, Kawashita Y, Kitamura M, Fukuda H, Furugen R, Iwasaki T, Hayashida H, Kawasaki K, Higashi M, Nagayoshi M, Takamura N, Maeda T, Saito T.: The relationship between dental findings and tongue pressure: A survey of 745 community-dwelling adults and elderly persons in Japan. Gerontology 67 (5) : 517-524,2021. doi: <https://10.1159/000513599>. (IF: 5.14) ○ \*
12. Tokunaga A, Yoshida K, Orita M, Urata H, Itagaki S, Mashiko H, Yabe H, Maeda M, Oishi K, Inokuchi S, Iwanaga R, Tanaka G, Nakane H, Takamura N: The mental health status of children who have been evacuated or migrated from rural areas in Fukushima prefecture after the Fukushima daiichi nuclear power station accident: results from the Fukushima health management survey. Fukushima Journal of Medical Science 67 (7) : 8-16,2021. doi: <https://10.5387/fms.2020-15>. (IF: 0)
13. Kashiwazaki Y, Takebayashi Y, Murakami M: The relationship between geographical region and perceptions of radiation risk after the Fukushima accident: The mediational role of knowledge.. Radioprotection 57 (1) : 17-25,2021. doi: <https://doi.org/10.1051/radiopro/2021027>. (IF: 1.015)

## B 邦文

### B-a

1. 野中 良恵, 松永 妃都美, 高橋 公一, 柴山 薫, 秋永 和之, 石橋 秋奈, 福山 由美, 新地 浩一: 災害支援ナースの教育に関する研究:—災害派遣の経験から災害看護教育の向上をめざして—. Journal of Inclusive Education 10: 1-16, 2021.

## 学会発表

### A 国際学会

#### A-b

##### A-b-1

1. Hitomi Matsunaga, Makiko Orita, Yasuyuki Taira and Noboru Takamura : Würzburg-Nagasaki Digital Seasonal Symposium 2021 Autumn Theme: Radiation and Health. 「Risk perception of the radiation health effect after the nuclear disaster in Kawauchi village, Fukushima」 2021年10月29日, Web (広島)

##### A-b-2

1. Hitomi Matsunaga, Akina Ishibashi, Kazue Nonaka, Koichi Shinchi : 2021 ASHS Congress in SHIMONOSEKI. 「Risk perception of the pre-distribution of stable iodine to guardians of children living around the nuclear power plant in operation, Japan」 2021年11月28日, Web (山口)

## 5. 研究活動概要－放射線リスク制御部門

### 論文研究業績集計表

#### 論文数一覧

	A-a	A-b	A-c	A-d	A-e	合計	SCI	B-a	B-b	B-c	B-d	B-e	合計	総計
2021	13	0	0	0	0	13	11	1	0	0	0	0	1	14

#### 学会発表数一覧

	A-a	A-b		合計	B-a	B-b		合計	総計
		シンポジウム	学会			シンポジウム	学会		
2021	0	1	1	2	0	0	3	3	5

#### 論文総数に係る教員生産係数一覧

	欧文論文総数 論文総数	教員生産係数 (欧文論文)	SCI掲載論文数 欧文論文総数	教員生産係数 (SCI掲載論文)
2021	0.929	3.250	0.846	2.750

#### Impact factor 値一覧

	Impact factor	教員当たり Impact factor	論文当たり Impact factor
2021	34.756	8.689	3.160

### 教育活動

氏名・職	職(担当科目)	関係機関名
高村 昇・教授	リスクコミュニケーション学	長崎大学医歯薬学総合研究科
高村 昇・教授	リスクアセスメント概論	長崎大学医歯薬学総合研究科
高村 昇・教授	被ばく影響学	長崎大学医歯薬学総合研究科
高村 昇・教授	社会医学特論	長崎大学医歯薬学総合研究科
高村 昇・教授	長崎大学・川内村実習	長崎大学医歯薬学総合研究科
高村 昇・教授	福島県立医科大学・救急医学実習	長崎大学医歯薬学総合研究科
高村 昇・教授	研究方法特論	長崎大学医歯薬学総合研究科
高村 昇・教授	放射線健康影響概論	長崎大学医歯薬学総合研究科
高村 昇・教授	特別研究Ⅰ・Ⅱ	長崎大学医歯薬学総合研究科
高村 昇・教授	原爆被爆者健康診断学実習	長崎大学医歯薬学総合研究科
高村 昇・教授	課題研究	長崎大学医歯薬学総合研究科
高村 昇・教授	国際医療ゼミⅠ,Ⅱ	長崎大学医歯薬学総合研究科
高村 昇・教授	放射線臨床疫学実習	長崎大学医歯薬学総合研究科
高村 昇・教授	先端臨床試験特論	長崎大学医歯薬学総合研究科
高村 昇・教授	国際保健医療福祉学演習	長崎大学医学部医学科
高村 昇・教授	医学史・原爆医学と長崎	長崎大学医学部医学科
高村 昇・教授	衛生学・臨床疫学	長崎大学医学部医学科
高村 昇・教授	医学ゼミⅠ・Ⅱ	長崎大学医学部医学科
高村 昇・教授	国際医療ゼミⅠ	長崎大学医学部医学科
高村 昇・教授	プレリサーチセミナーⅠ	長崎大学医学部医学科
平良 文亨・助教	リスクコミュニケーション学	長崎大学医歯薬学総合研究科
平良 文亨・助教	社会医学特論	長崎大学医歯薬学総合研究科
折田 真紀子・助教	放射線基礎医学	長崎大学医学部医学科
折田 真紀子・助教	放射線ヘルスプロモーション看護学	長崎大学医歯薬学総合研究科
折田 真紀子・助教	看護管理学特論	長崎大学医歯薬学総合研究科
折田 真紀子・助教	長崎大川内村実習	長崎大学医歯薬学総合研究科
折田 真紀子・助教	課題研究	長崎大学医歯薬学総合研究科
高村 昇・教授	客員教授(福島原発事故と災害復興)	学校法人- 昌平賢
松永妃都美・助教	非常勤講師(災害看護学)	佐賀大学医学部看護学科

## 社会活動

氏名・職	委員会等名	関係機関名
高村 昇・教授	非常勤産業医	アルパイン株式会社
高村 昇・教授	富岡町行政不服審査会委員	富岡町
高村 昇・教授	長崎市国民保護協議会委員	長崎市
高村 昇・教授	東日本大震災・原子力災害伝承館館長	福島イノベーションコースト構想推進機構
高村 昇・教授	中間貯蔵所去土壌等の減容・再生利用時術開発検討委員会	環境省
高村 昇・教授	支援センター運営委員会委員	公益財団法人 原子力安全研究協会
高村 昇・教授	中間貯蔵所去土壌等の減容・再生利用時術開発検討委員会コミュニケーション推進チーム座長	公益財団法人 原子力安全研究協会
高村 昇・教授	臨床研究部 顧問	公益財団法人 放射線影響研究所
高村 昇・教授	共創アドバイザー	公益財団法人環境科学技術研究所
高村 昇・教授	排出放射能影響調査事業及び排出放射性物質影響調査整備等整備等事業検証委員会委員	青森県エネルギー総合対策局
高村 昇・教授	長崎県建築審査会委員	長崎県
高村 昇・教授	雲南市原子力安全顧問	島根県雲南市
高村 昇・教授	科学研究費委員会専門委員	独立行政法人 日本学術振興会
高村 昇・教授	風評払拭・リスク強化アドバイザーリー会合外部有識者委員	復興庁
高村 昇・教授	福島県「県民健康調査」検討委員会委員	福島県
高村 昇・教授	福島県「放射線と健康」アドバイザー	福島県
高村 昇・教授	福島県放射線健康リスク管理アドバイザー	福島県
高村 昇・教授	文部科学省・放射線副読本 監修者	文部科学省
折田真紀子・助教	長崎県看護協会学会誌編集委員会 委員	長崎県看護協会

## 競争的研究資金獲得状況

氏名・職	資金提供元	代表・分担	研究題目
高村昇・教授	日本学術振興会	代表	国際共同研究強化 (B)「チェルノブイリから福島を知る～甲状腺超音波所見の自然史」
高村昇・教授	環境省	代表	大熊町、富岡町におけるリスクコミュニケーションを通じたリスク認知、メンタルヘルスの経時的変化の評価
高村昇・教授	環境省	代表	令和3年度 放射線健康管理・健康不安対策事業（放射線の健康影響にかかる研究調査事業）
高村昇・教授	福島大学	代表	帰還困難区域に隣接する地域における生活行動の違いによる個人被ばく線量評価
松永妃都美・助教	日本学術振興会	代表	基盤研究B 放射線防護リスクコミュニケーション現任教育モデルの検証
松永妃都美・助教	日本学術振興会	分担	基盤研究C 多職種連携をめざした大学院における実践的な国際看護の教育プログラムの開発研究

その他

新聞等に掲載された活動

氏名・職	活動題目	掲載紙誌等	掲載年月日	活動内容の概要と社会との関連
高村 昇・教授	3月で被災から10年。これまでの調査や支援、伝承館の役割や意義について伝えた。	長崎新聞	2021年 1月1日	3月で被災から10年。長崎大学の支援と現状、これまでの調査や支援、伝承館の役割や意義について伝えた。 東京電力福島第一原発事故の記憶や教訓を後世に伝えるために、2020年9月福島県が双葉町に「東日本大震災・原子力災害伝承館」を開設。旧ソ連のチェルノブイリ原発事故や福島第一原発事故で支援活動に携わり、長崎大原爆後障害医療研究所教授・福島県の放射線健康管理アドバイザーとして放射線の知識を伝えた。また、健康相談などを行ったことや、包括連携協定を結ぶ同県川内村・富岡町・大熊町を中心に復興支援に当たっていること、同県の意見・館長に要請されたことについて紹介された。
高村 昇・教授	福島医大が仮想空間で原子力災害訓練に取り組める教材用のソフトウェアを開発し、放射線医療で実績がある長崎大学が協力した。	福島民友	2021年 1月1日	福島医大が、東日本大震災から丸10年を前に医療従事者らが対面せずに仮想空間で原子力災害訓練に取り組める教材用のソフトウェアを開発した。長崎大学は、放射線医療の実績があるため協力した。
高村 昇・教授	放射線を正しく理解するために、福島県富岡町にある富岡中富岡校で放射線教室を開いた。	福島民報	2021年 1月3日	放射線を正しく理解するために、福島県富岡町にある富岡中富岡校で放射線教室を開き、長崎大学原爆後障害医療研究所の松永妃都美助教と折田真紀子助教が放射線の基礎知識や原発事故後の町内の放射線量の推移について紹介した。
高村 昇・教授	福島医大と長崎大の学生が原子力災害に取り組める教材用ソフトウェアを使い訓練を実施した。	福島民報	2021年 1月22日	福島医大が医療従事者らが対面せずに仮想空間で原子力災害訓練に取り組める教材用のソフトウェアを開発した。福島医大と長崎大の学生がソフトウェアを使い訓練を実施、有事の対応に理解を深めた。
高村 昇・教授	同上	福島民友	2021年 1月22日	同上
高村 昇・教授	西日本新聞が、「東日本大震災・原子力災害伝承館」について紹介をした。	西日本新聞	2021年 2月14日	東日本大震災の発生から10年、福島県双葉町に昨秋開館した「東日本大震災・原子力災害伝承館」について、語り部による被災体験の活動と、新型コロナウイルス禍にありながら来館者数は当初の予測を上回ったことが紹介された。記事では伝承館の批判及び賛同についての意見があった。
高村 昇・教授	長崎大学で、復興学セミナーを開催し、地域再生で知見共有をした。	福島民報	2021年 2月16日	長崎大学は、東京電力福島第一原発事故からの地域再生に向けた復興学セミナーをオンラインで開催した。遠藤雄幸川内村長、福島医大の山下俊一副学長とともに講演し、被災地の地域づくりについて知見を共有した。
高村 昇・教授	長崎大学で、復興学セミナーを開催し、地域再生で知見共有をした。	福島民友	2021年 2月16日	長崎大学が、東京電力福島第一原発事故から3月で10年となるのを前にオンラインで「原子力災害復興学セミナー」を開催し、東日本大震災・原子力災害伝承館（双葉町）の館長として「放射線防護について世代や職業など（伝える）ターゲットに合わせたリスクコミュニケーションを進めることが重要だ」と伝えた。



氏名・職	活動題目	掲載紙誌等	掲載年月日	活動内容の概要と社会との関連
高村 昇・教授	東日本大震災と福島第一原発事故から10年前に、長崎大学が開催したオンラインセミナーで、講演を行った。	福島民友	2021年 2月16日	東日本大震災と福島第一原発事故から10年前に、14日長崎大学が開催したオンラインセミナーで講演を行い、被災自治体ごとに住民の帰還率に差が出ている現状を紹介し「10年が経過して復興のフェーズに差が出ている。それぞれのニーズや状況に合わせた支援が必要だ」と伝えた。
高村 昇・教授	震災10年前に、長崎大学がオンラインセミナーを開催し復興の現状を報告した。	長崎新聞	2021年 2月16日	震災10年前に、長崎大学がオンラインセミナーを開催し復興の歩みや村の現状を報告した。遠藤雄幸川内村長、福島医大の山下俊一副学長とともに講演し、被災自治体ごとに住民の帰還率に差が出ている現状を紹介した。「10年が経過して復興のフェーズに差が出ている。それぞれのニーズや状況に合わせた支援が必要だ」と伝えた。
高村 昇・教授	大熊町から会津若松市に避難中の母親たちから放射線の不安等に関する相談を受けた。	長崎新聞	2021年 3月9日	長崎大学と福島県会津若松市を結んだオンライン中継で、長崎大学原爆後障害医療研究所の松永助教とともに、大熊町から会津若松市に避難中の母親たちから放射線の不安等に関する相談を受けた。同大は13年以降、同県内の3自治体（川内村、富岡町、大熊町）と包括連携協定を締結。被爆地での研究の知見を生かし、放射線量の測定や、避難先から戻った住民の健康相談に乗るなどの支援活動に取り組んできた。
高村 昇・教授	長崎大学が広報誌Choho特別号「福島と長崎大学これからの10年」を発行し、編集責任者を務めた。	長崎新聞	2021年 3月12日	長崎大学の編集責任者として広報誌Choho特別号「福島と長崎大学これからの10年」を発行。東日本大震災発生から現在まで被災地への人材の投入など原爆後障害医療研究所を始め全学的に取り組んできた支援や現地の復興の軌跡を振り返るとともに今後の被災地の展望を紹介した。
高村 昇・教授	長崎新聞社が発行する情報誌NRに、長崎大学広報誌Choho特別号と東日本大震災・原子力災害伝承館での活動が紹介された。	長崎新聞NR	3・4号	長崎新聞社が発行する情報誌NRに、長崎大学広報誌Choho特別号と東日本大震災・原子力災害伝承館が紹介された。東日本大震災から10年が経過。長崎大学は、原爆後障害医療研究所が中心となって原発事故直後から福島へ人材を派遣し、福島県立医科大学の緊急被ばく医療再構築、福島県民へのリスクコミュニケーション、さらには福島県民健康調査立ち上げなどに尽力してきた。また、令和2年9月20日、福島県双葉町に「東日本大震災・原子力災害伝承館」が開設。伝承館は、地震や津波だけでなく、福島だけが経験した原子力災害の記録や復興の過程を収集・保存・研究し教訓とするための施設。館長に就任したことと、長崎大学原爆後障害医療研究所の教授であり福島未来創造支援研究センター長であることが紹介された。
高村 昇・教授	東日本大震災・原子力伝承館（双葉町）が、同館で研究成果発表会を開催。	福島民報	2021年 3月30日	東日本大震災・原子力伝承館（双葉町）が、同館で研究成果発表会を開催。上級研究員3氏とともに取り組み内容を報告した。複合災害の記憶と記録を後世に残すために、これまで取り組んできた調査研究の現状を発表するとともに今後の展望を語った。

5. 研究活動概要－放射線リスク制御部門

氏名・職	活動題目	掲載紙誌等	掲載年月日	活動内容の概要と社会との関連
高村 昇・教授	館長を務める東日本大震災・原子力災害伝承館がオープンし半年が経過。インタビューを受け、これまでの活動内容を紹介した。	福島民報	2021年 4月13日	館長を務める東日本大震災・原子力災害伝承館がオープンし半年が経過。長崎で医師として原爆被爆者の診察をしたことを生かし高齢化する被爆者の健康のため健康講和を始めた。またチェルノブイリで医療支援を始め、被ばく線量の評価をした。10年前の原発事故直後に福島県放射線健康リスク管理アドバイザーになり県内で講演をした。その後長崎大のサテライトオフィスを置き、川内村や富岡町で住民の健康管理や安全・安心の確保、復興支援をしている。伝承館の活動について紹介し、今年3月から複合災害への対応を調査研究する活動を本格化させホールボディカウンターを導入し、社員と家族の安全・安心を確保することで離職者の増加を食い止めた。その他多くの会社と住民が放射性物質の量を測り食品検査できる様にし、研究者が記録し検証できる様にした。
高村 昇・教授	同上	山形新聞	2021年 4月17日	同上
高村 昇・教授	同上	京都新聞	2021年 4月18日	同上
高村 昇・教授	同上	高知新聞	2021年 4月22日	同上
高村 昇・教授	同上	茨城新聞	2021年 4月25日	同上
高村 昇・教授	同上	埼玉新聞	2021年 4月30日	同上
高村 昇・教授	同上	信濃毎日新聞	2021年 4月30日	同上
高村 昇・教授	同上	熊本日日新聞	2021年 4月31日	同上
高村 昇・教授	創価学会長崎平和委員会による「長崎平和学講座」で、「東日本大震災から10年～長崎から福島へ」と題し講演を行った。	長崎新聞	2021年 4月19日	創価学会長崎平和委員会による「長崎平和学講座」で、長崎大学原爆後障害医療研究所の教授であり東日本大震災・原子力災害伝承館の館長として「東日本大震災から10年～長崎から福島へ」と題して講演を行った。東京電力福島第1原発事故直後から福島県放射線健康リスク管理アドバイザーに就任し専門家として自治体や住民に助言。「原爆から復興した長崎は福島にとって大きなサポーターになり得る。福島産の果物を買うだけでも大きなサポート」と支援を呼び掛けた。
高村 昇・教授	環境省主催対話フォーラムについて案内があり、パネルディスカッションの参加者として紹介された。	読売新聞	2021年 5月7日	環境省が主催する「福島その先の環境へ。」対話フォーラムの案内があり、パネルディスカッションの出演者として小泉環境大臣らとともに紹介された。

氏名・職	活動題目	掲載紙誌等	掲載年月日	活動内容の概要と社会との関連
高村 昇・教授	長崎大学原爆後障害医療研究所の教授であり東日本大震災・原子力災害伝承館の館長として「東日本大震災から10年～長崎から福島へ」と題して講演を行った。	長崎新聞	2021年 5月8日	長崎市内で、長崎大学原爆後障害医療研究所の教授であり東日本大震災・原子力災害伝承館の館長として「東日本大震災から10年～長崎から福島へ」と題して講演を行った。その際、聴講者より「福島の復興に取り組んでいくのは、原爆の悲惨さを知る長崎の使命です」と力強く述べられたことがとても印象に残ったとし、さらに福島県産の果物を購入することが大きなサポートになるという話に、これからは安心して購入していきたいとの意見が紹介された。
高村 昇・教授	環境省が除染土を巡る初の「対話フォーラム」を開催。オンラインで参加した。	福島民友	2021年 5月24日	福島県内の除染で出た土壌を最大30年保管する中間貯蔵施設（大熊町、双葉町）を巡り、環境省が県外での最終処分に向けた初の「対話フォーラム」を開催。オンラインで参加し、小泉環境相らとともに除染で出た土壌の再生利用など最終処分量を減らす取り組みに理解を呼び掛けた。
高村 昇・教授	「被ばく医療総合研修センター」が、大学病院構内に開所し式に出席した。	朝日新聞	2021年 6月25日	原子力災害に備えて専門人材を育てる長崎大学の「被ばく医療総合研修センター」が、大学病院構内に開所し、式に出席した。「被ばく医療総合研修センター」は、救命と除染・被爆線量評価のための設備を備え、九州の医療関係者らを迎える研修を担う。
高村 昇・教授	長崎大学が「被ばく医療総合研修センター」を同大学病院内に開所。長崎大学病院や同大原爆後障害医療研究所の専門家として講師を務める。	長崎新聞	2021年 6月25日	長崎大学が、全国的に不足している被ばく医療従事者の人材育成を目的とした「被ばく医療総合研修センター」を同大学病院内に開所した。長崎大学病院や同大原爆後障害医療研究所の専門家として講師を務め、学内スタッフのほか、本県、福岡、佐賀、鹿児島県内にある七つの原子力災害拠点病院の医師や看護師・放射線技師らが研修を受けることとなった。
高村 昇・教授	教授を務めている原爆後障害医療研究所(原研国際)の折田真紀子助教が、今年度長崎大学医学部が授与する「角尾学術賞」を受賞した。	読売新聞	2021年 6月27日	教授を務めている原爆後障害医療研究所(原研国際)の折田真紀子助教が、今年度長崎大学医学部が授与する「角尾学術賞」を受賞した。受賞した研究は「東京電力福島第一原子力発電所事故後の福島県川内村・富岡町における住民の被ばくりスク認知評価」。折田助教は、放射線看護学の専門家として同原発の30キロ圏内にある川内村に派遣され、住民の健康不安の解消や相談活動などを行ってきた。16年以降は、同村に隣接する富岡町や大熊町にも同大の復興推進拠点が設けられ、スタッフの一人として長崎と福島県を行き来しながら支援を続けている。
高村 昇・教授	福島県内の中間貯蔵施設に運び込まれている除去土壌などについて、小泉環境省や他の有識者らとともに対話フォーラムで意見を伝えた。	読売新聞	2021年 7月14日	福島県内の中間貯蔵施設に運び込まれている除去土壌などについて、小泉環境省や他の有識者らとともに対話フォーラムに参加し、「除去土壌の再生利用では、安全性の確保を大前提に、適切な管理の下で利用していくことが大事」等伝えた。オンラインで約1000人が参加。



5. 研究活動概要－放射線リスク制御部門

氏名・職	活動題目	掲載紙誌等	掲載年月日	活動内容の概要と社会との関連
高村 昇・教授	東京電力福島第一原発事故後、福島入りし県の放射線アドバイザーとして活動した10年について紹介された。	愛媛新聞	2021年 7月30日	東京電力福島第一原発事故後、福島入りし県の放射線アドバイザーとして活動した10年について紹介された。福島県川内村の遠藤村長から「長崎大がなければ今の川内村はない」との意見を受け、今後の展望について伝えた。
高村 昇・教授	菅首相の退任に際し、東日本大震災・原子力災害伝承館の館長として取材を受けた。	読売新聞	2021年 9月4日	菅首相の退任に際し、東日本大震災・原子力災害伝承館の館長として取材を受けた。昨年9月に首相が東日本大震災・原子力災害伝承館を視察し県民健康調査の展示に関心を示されたことを紹介し、今後も福島に関心を寄せてほしいと意見を述べた。
高村 昇・教授	環境省主催の対話フォーラムに、専門家として参加することが紹介された。	読売新聞	2021年 9月5日	環境省が主催する「福島、その先の環境へ。」対話フォーラムに、第1回目に引き続き第2回目も小泉環境大臣らとともに専門家として対話セッションに参加することが紹介された。
高村 昇・教授	福島大環境放射能研究所の環境放射能学セミナーを開催。東日本大震災・原子力災害伝承館の館長・福島未来創造支援研究センター長として講演を行った。	福島民報	2021年 9月5日	福島大環境放射能研究所の環境放射能学セミナーがオンラインで開催。東日本大震災・原子力災害伝承館の館長であり福島未来創造支援研究センター長として「原子力災害からの地域復興」と題し、川内村での復興支援活動を取り上げ講演した。村が長崎大と連携し、戸別訪問を通して住民の健康や安全を担保する事例などを紹介した。
高村 昇・教授	長崎大学は復興知夏季セミナーをオンラインで開催。川内村の川内ラボ交流室から講演を行った。	福島民報	2021年 9月12日	長崎大学は復興知夏季セミナーをオンラインで開催。県内外の大学生が受講し、帰還困難区域周辺の線量やリスクコミュニケーションなどのテーマで講演とグループ討論が行われ、災害や被ばく医療科学を学んだ。川内村の川内ラボ交流室から講演を行い「被ばく医療やリスクコミュニケーションについて理解を深め、正しく知って正しく恐れることの重要性を知ってほしい」と語った。
高村 昇・教授	環境省が開催した二回目のオンライン対話集會に、長崎大学原爆後障害医療研究所の教授であり東日本大震災・原子力災害伝承館の館長として参加。	福島民報	2021年 9月12日	環境省が開催した二回目のオンライン対話集會に長崎大学原爆後障害医療研究所の教授であり東日本大震災・原子力災害伝承館の館長として参加。対話集會のディスカッションでは、小泉環境相と共に東京電力福島第一原発事故に伴う除染廃棄物の県外最終処分に向け視聴者らからの質問・意見に答えた。
高村 昇・教授	環境省主催2回目の「対話フォーラム」で意見を伝えた。	福島民友	2021年 9月12日	環境省は除去土壌処分の議論を深めるために県外での最終処分に向けた「対話フォーラム」の2回目をオンラインで開催。長崎大学教授・東日本大震災・原子力災害伝承館の館長として意見を伝えた。
高村 昇・教授	環境省主催2回目の「対話フォーラム」で意見を伝えた。	河北新報	2021年 9月13日	環境省は除染廃棄物の最終処分に向け、市民らが参加する第2回対話集會をオンラインで開催。小泉進次郎環境相や他の有識者らとともに意見を伝えた。

氏名・職	活動題目	掲載紙誌等	掲載年月日	活動内容の概要と社会との関連
高村 昇・教授	長崎大学が災害・被ばく医療科学について学ぶオンラインセミナーを開催し、講師を務めた。	福島民友	2021年 9月14日	長崎大学は、「復興知」を活用した福島イノベーション・コースト構想推進機構の人材育成事業の一環として、災害・被ばく医療科学について学ぶオンラインセミナーを3日間開催した。東日本大震災・原子力災害伝承館の館長であり長崎大の教授として講師を務め、富岡町の環境放射能や震災・原発事故の経験を伝承していく意義などについて伝えた。
高村 昇・教授	環境省主催2回目の「対話フォーラム」で意見を伝えた。	読売新聞	2021年 9月26日	9月11日に開催された環境省主催2回目の対話フォーラムで、「再生利用」が解く除去土壌の問題について小泉環境相や他の有識者らとともに意見を伝えた。
高村 昇・教授	長崎大学が、東日本大震災と東京電力福島第一原発事故からの復興をテーマにオンラインセミナーを開催し、講師を務めた。	福島民報	2021年 10月13日	長崎大学は、川内村のかわうちラボにおいて東日本大震災と東京電力福島第一原発事故からの復興をテーマにオンラインセミナーを開催した。長崎大学原爆後障害医療研究所の教授であり東日本大震災・原子力災害伝承館の館長として講師を務め、「原発事故後、行政や住民、科学者が復興にどのように関わり、連携してきたかを知って欲しい」等と語った。
高村 昇・教授	長崎大学が、東日本大震災と東京電力福島第一原発事故からの復興をテーマにオンラインセミナーを開催し、講師を務めた。	福島民友	2021年 10月17日	長崎大学は、東日本大震災と東京電力福島第一原発事故からの復興をテーマに、海外の研究者や学生らを対象としたオンラインセミナーを開催した。長崎大で被ばく医療などを学ぶベラルーシやカザフスタン、中国からの留学生が村を訪れセミナーに参加した。東日本大震災・原子力災害伝承館の館長であり同大の教授として講師を務め、「行政と住民、専門家が連携して復興をどう進めてきたのかを世界各国に広く知ってもらう機会となった」等と話した。
高村 昇・教授	東日本大震災・原子力災害伝承館が、震災風化防止イベント「あの日からの経験をふくしまの未来へ」を開催。俳優の辰巳拓郎さんと館長対談を行った。	福島民友	2021年 11月7日	東日本大震災・原子力災害伝承館は、震災風化防止イベント「あの日からの経験をふくしまの未来へ」を開催した。伝承館の館長として、俳優の辰巳拓郎さんと「3.11の経験とこれからの地域づくり」をテーマに対談。原発事故とコロナ禍で置かれている世界の状況が似ているとし、「地震津波原発事故による複合災害の教訓は、感染症や気候変動の問題にも応用できる。」と話した。
高村 昇・教授	長崎大と川内村は、「復興子ども教室」を開催した。福島県川内村の小中学生11人が、長崎市の爆心地公園や長崎原爆資料館などを訪問し、原爆の実相や戦後復興の歴史を学んだ。	長崎新聞	2021年 11月8日	長崎大と川内村は、被災地の復興を担う人材を育てるため「復興子ども教室」を開催。東日本大震災と東京電力福島第一原発事故の影響を受けた福島県川内村の小中学生11人が、長崎市の爆心地公園や長崎原爆資料館などを訪れ、原爆の実相や戦後復興の歴史を学んだ。
高村 昇・教授	東日本大震災・原子力災害伝承館が、震災風化防止イベント「あの日からの経験をふくしまの未来へ」を開催。館長として俳優の辰巳拓郎さんと対談した。	福島民報	2021年 11月8日	東日本大震災・原子力災害伝承館は、震災風化防止イベント「あの日からの経験をふくしまの未来へ」を開催。伝承館の館長として俳優の辰巳拓郎さんと「3.11の経験とこれからの地域づくり」をテーマに対談し「複合災害の教訓は、感染症や気候変動などの問題にも応用できる」と伝えた。

5. 研究活動概要－放射線リスク制御部門

氏名・職	活動題目	掲載紙誌等	掲載年月日	活動内容の概要と社会との関連
高村 昇・教授	長崎大学が協力し「復興子ども教室」が開催され、福島県川内村の子どもたちが被ばくりスクや地域復興を学んだ。	西日本新聞	2021年 11月11日	長崎大学が協力して開催している「復興子ども教室」の9回目として、福島県川内村の子どもたちが4～6日、県内を訪れ長崎市の平和公園や島原市の雲仙岳災害記念館を見学した。今年は村立川内小中学園6、7年の11人が参加し、被ばくりスクや地域復興を学んだ。
高村 昇・教授	福島の復興支援に主体的に取り組んできたことについて、原子力産業新聞のインタビューを受けた。	原子力産業新聞	2021年 11月25日	長崎大学は福島県双葉町と包括連携協定を12月1日に締結する。これまでも、川内村、富岡町、大熊町と包括連携協定を締結し、各町村内に設置したサテライトオフィスを拠点として住民に寄り添った復興支援活動を行ってきた。福島の復興支援に主体的に取り組んできたことについて、原子力産業新聞のインタビューを受け、川内村、富岡町、大熊町での活動経験を振り返り、「地域ごとに復興のフェーズが全然違う。その違いを尊重しながら支援活動を行うことが重要」と伝えた。
高村 昇・教授	長崎大が福島県双葉町と包括連携協定を締結。伝承館館長で県放射線健康リスク管理アドバイザーとしてサテライトオフィスの活動内容などを説明した。	福島民報	2021年 12月2日	長崎大は、福島県双葉町と町の復興と活性化に向けた包括連携協定を締結した。町内に復興推進拠点として、サテライトオフィスを設ける。締結式は、双葉町の東日本大震災・原子力災害伝承館で行われ、伝承館館長で県放射線健康リスク管理アドバイザーとしてサテライトオフィスの活動内容などを説明した。
高村 昇・教授	長崎大が福島県双葉町と包括連携協定を締結。長崎大・双葉町復興推進拠点で、同大原爆後障害医療研究所教授として活動する内容が紹介された。	福島民友	2021年 12月2日	長崎大は、福島県双葉町と町の復興と活性化に向けた包括連携協定を結んだ。町民が安心して帰還・生活できるよう放射能に関する知識や情報の共有、健康影響への不安に応えるリスクコミュニケーション活動などに連携して取り組む。協定に基づき「長崎大・双葉町復興推進拠点」を設置。同大原爆後障害医療研究所教授として臨床心理士、保健師、薬剤師らとともに被ばくり線量の評価や健康相談、講演活動を通じた住民の健康管理などを行うことが紹介された。
高村 昇・教授	長崎大は、福島県双葉町と包括連携協定を締結し、復興推進拠点を設置。原爆後障害医療研究所教授としての活動や東日本大震災・原子力災害伝承館の館長として取材を受けた。	長崎新聞	2021年 12月2日	長崎大は、福島県双葉町と包括連携協定を締結した。放射線量の検査や健康管理などに取り組み、住民の帰還、町の復興を支援する。福島県内の自治体と同様の協定を結ぶのは川内村、富岡町、大熊町に次ぎ4例目。双葉町役場内に復興推進拠点（サテライトオフィス）を設置し、震災直後から福島県内で復興支援に携わる。長崎大学原爆後障害医療研究所教授として、臨床心理士、保健師らとともに町民の外部・内部線量を測定・評価し、健康相談や講演活動を通じて安全・安心を担保していることが紹介された。東日本大震災原子力災害伝承館の館長として取材を受け「震災から10年がたつが福島で双葉町だけ住民が誰一人戻っていない。帰還は困難が伴うが、川内村などで培ってきた知見、経験を生かし、町の復興に貢献したい」等と伝えた。

氏名・職	活動題目	掲載紙誌等	掲載年月日	活動内容の概要と社会との関連
高村 昇・教授	東日本大震災と東京電力福島第一原発事故から10年がたち、福島の実状を伝える「長崎特別展」が開催。伝承館の館長であり長崎大原爆後障害医療研究所教授として話をした。	長崎新聞	2021年 12月4日	東日本大震災と東京電力福島第一原発事故から10年がたち、福島の実状を伝える「長崎特別展」が、国立長崎原爆死没者追悼平和祈念館で始まった。展示は計約80点。伝承館の館長であり長崎大原爆後障害医療研究所教授として開会のあいさつをし、福島県で今も3万人余りが避難を余儀なくされていることに触れ「事故は過去のことではない。被爆地長崎の人たちに見てもらい、福島のことを自分のこととして考えてほしい」と伝えた。田上市長は、市民に来場を呼びかけた。
高村 昇・教授	東日本大震災・原子力災害伝承館の長崎特別展が、長崎市の国立長崎原爆死没者追悼平和祈念館で開催し、長崎大教授・伝承館館長として話をした。	福島民報	2021年 12月4日	東日本大震災・原子力災害伝承館の長崎特別展が、長崎市の国立長崎原爆死没者追悼平和祈念館で開催した。長崎の人々に震災と東京電力福島第一原発事故の複合災害に見舞われた県の実状と復興の歩みを伝えている。開会式が行われ、長崎市の田上市長・国立長崎原爆死没者追悼平和祈念館の高比良館長とともに長崎大教授・伝承館館長としてあいさつをした。
高村 昇・教授	東日本大震災・原子力災害伝承館の長崎特別展が、長崎市の国立長崎原爆死没者追悼平和祈念館で開催し、長崎大教授・伝承館館長として話をした。	福島民友	2021年 12月4日	東日本大震災・原子力災害伝承館による長崎県での出張展示が、国立長崎原爆死没者追悼平和祈念館で開催。伝承館に展示している解説パネル約80点を設置。福島で何が起き、どのように復興を進めてきたのかを紹介することで、震災と原発事故の風化防止を図る。長崎大教授であり伝承館館長として開会式であいさつをし「長崎に生まれ育った者として、伝承館の特別展示が長崎で行われることは感慨深い。長崎の皆さんに、福島のことを自分事として考えてほしい」と伝え、来館者に展示物の説明をした。
高村 昇・教授	東日本大震災・原子力災害伝承館の長崎特別展が開催。開会式で、長崎大学原爆後障害医療研究所教授・伝承館館長として話をした。	毎日新聞	2021年 12月10日	東京電力福島第一原発事故の教訓や復興状況を伝える「長崎特別展」が、国立長崎原爆死没者追悼平和祈念館で開催。主催は、東日本大震災・原子力災害伝承館。長崎大の被ばく医療の専門家として、原発事故直後から10年がたった今も活動や交流を続けている縁などから、特別展が実現。伝承館職員の話や、市長のあいさつとともに、長崎大学原爆後障害医療研究所の教授・伝承館館長として、全町避難が続く双葉町に触れ「原発事故は決して過去のことではない。福島のことを『自分事』として考えてほしい」と伝えた。
高村 昇・教授	館長を務める東日本大震災・原子力災害伝承館が、国立長崎原爆死没者追悼平和祈念館で「長崎特別展」を開催。	長崎新聞	2021年 12月12日	館長を務める福島県双葉町の東日本大震災・原子力災害伝承館が長崎市の国立長崎原爆死没者追悼平和祈念館で「長崎特別展」を開催。東日本大震災と東京電力福島第一原発事故の被災当時の福島の街や、人々の歩みを感じてもらうため、不明者捜索の写真など約80点が展示された。伝承館が県外で本格的な展示会を開くのは初めて。



## 5. 研究活動概要－放射線リスク制御部門

氏名・職	活動題目	掲載紙誌等	掲載年月日	活動内容の概要と社会との関連
高村 昇・教授	館長を務める東日本大震災・原子力災害伝承館が、国立長崎原爆死没者追悼平和祈念館で「長崎特別展」を開催。	西日本新聞	2021年 12月14日	館長を務める東日本大震災・原子力災害伝承館が、東日本大震災、原子力災害当時の状況を伝える企画展を長崎市の国立長崎原爆死没者追悼平和祈念館で開催。伝承館職員が被災体験を語り、被爆者と対話したことが紹介された。
高村 昇・教授	館長を務める東日本大震災・原子力災害伝承館が、震災をテーマにした映画「家路」の関連イベントを開催。	福島民友	2021年 12月17日	館長を務める東日本大震災・原子力災害伝承館が、2014（平成26）年に公開された震災をテーマにした映画「家路」の関連イベントを開催。映画の舞台は、震災と東京電力福島第一原発事故後の福島県。撮影当時と震災から10年以上が経過した現在の姿を比べ、被災地の移り変わりなどを発信する。撮影は13年、川内村や富岡町などで行われ、松山ケンイチさん・田中裕子さんらが出演する。
高村 昇・教授	館長を務める東日本大震災・原子力災害伝承館が、震災をテーマにした映画「家路」の関連イベントを開催したことと、来年開催予定のトークイベントに専門家として参加することが紹介された。	福島民報	2021年 12月17日	館長を務める東日本大震災・原子力災害伝承館が、2014（平成26）年に公開された映画「家路」をテーマにしたオリジナル映像の上映とパネル展を開催。映画は、震災と東京電力福島第一原発事故発生後の福島県が舞台となっている。伝承館は来年、監督を招いてトークイベントを開催予定。専門家としてパネリストに加わることが紹介された。

## 学術賞受賞

氏名・職	賞 の 名 称	授与機関名	授賞理由、研究内容等
松永妃都美・助教	Excellence award (2021.11.28)	Asian Society of Human Services	発表内容が最も優れていたため、 研究（発表）内容：Risk Perception of the Pre-distribution of Stable Iodine to Guardians of Children Living around the Nuclear Power Plant in Operation, Japan
折田真紀子・助教	第38回角尾学術賞	長崎大学	東京電力福島第一原子力発電所事故後の福島県川内村・富岡町における住民の被ばくりスク認知評価

## 放射線リスク制御部門

## 放射線災害医療学研究分野（原研医療）

## スタッフ

教授：光武範史

准教授：鈴木啓司

助教：松瀬美智子

特任研究員：Tatiana ROGOUNOVITCH, 河村香寿美

大学院生：中尾朋恵（第一内科）、今村禎伸（形成外科）、Aidana AMRENOVA、氏家里紗、酒匂あやか（第一内科）、  
原川康太郎、中路啓太（第一内科）

学部生：加形滉章

技能補佐員：西川綾子、山本深雪

事務補佐員：横山弘子

## 2021年度研究活動実績

**【甲状腺癌研究】** 1) 福島県立医科大学との共同研究で、福島県における小児・若年者の甲状腺癌症例の遺伝子変異解析を継続して行っている。2) 甲状腺乳頭癌の悪性度・予後と関連する分子マーカーについて、*TERT*プロモーター変異が現時点では最も強力なものである。この変異を術前の穿刺吸引細胞診検体で検出する手法を開発し、術前に癌の悪性度・予後を予測できる手法であることを*Clin Endocrinol*誌に発表した。また、*TERT*プロモーター変異のない甲状腺癌でも*TERT*が高発現し、これらも再発率が高いものの、長期予後は悪くない症例があることを明らかにしていたが、これらの違いと*TERT*のスプライシングバリエーションの発現比には関連があることを明らかにした。この発表は、日本甲状腺学会で若手奨励賞を受賞した。

**【放射線生物学研究】** 放射線災害医療科学において、放射線被ばくによる健康影響、とりわけ、晩発影響発症のメカニズム解明は極めて重要である。そこで、放射線に対して高い感受性を示す小児期における被ばくを念頭に、小児期被ばくマウスにおける組織反応の研究を更に発展させた。特に、放射線発癌リスクは、他の生活習慣等の要因による発癌リスクと絡み合うことから、これら発癌要因の寄与割合という概念を新たに提唱し、ゲノムの変異シグネチャーから、これを紐解く研究に新たに着手した。合わせて、特定の遺伝子に対する放射線影響の分子構造を、放射線飛跡構造の視点から解明すべく、*HPRT*遺伝子座におけるゲノム欠失に着目し、欠失周辺ゲノム領域のシグネチャー解析を進めている。

また、これらの研究と平行して、国内外の放射線影響研究拠点との共同研究を引き続き推進し、多くの共同研究の成果は論文発表されている。さらに、国内の放射線幹細胞影響研究主要施設との研究連携も強化し、放射線の晩発影響に係わる包括的な放射線影響評価事業にも引き続き参画している。

## Research activities in the FY 2021

**[Thyroid cancer research]** We continue the collaboration with Fukushima Medical University to analyze the genetic status of the pediatric and adolescent thyroid cancer cases found in the Fukushima prefecture. We also continue the research about molecular markers that are related to aggressiveness and prognosis of papillary thyroid carcinoma. The *TERT* promoter mutations are the best so far, and we have developed the method that enables a sufficient detection of the mutations using specimens obtained through fine-needle aspiration. We have also demonstrated that this method is successfully able to predict tumor aggressiveness and prognosis preoperatively, which has been published in the journal *Clin Endocrinol*. We have previously shown that *TERT* mRNA was highly expressed in a fraction of PTCs without the *TERT* promoter mutations, and these cases had a high recurrence rate but better long-term prognosis compared to mutation-positive cases. We found that there was an association between the difference and the ratio of particular splicing variants of *TERT*. This presentation was awarded the Young Investigator Award at the Japan Thyroid Association Meeting.

[Radiation biology research] Towards the comprehensive understanding of the late health effects after radiation exposure, we have continued the studies on mouse tissues/organs putting special emphasis on tissue reaction. In particular, as cancer risk is affected by other lifestyle-related factors, we have introduced a new concept named contributing ratio, which will be unraveled by mutation signatures. In addition, the study identifying radiation signatures is continuing by using *HPRT*-mutated clones. We also continue the cooperative research projects in collaboration with almost all radiation research facilities within Japan. Several results have already been published in major scientific journals and discussed in domestic and international scientific meetings.

## 業績

### 論文

#### A 欧文

##### A-a

1. Akita S, Suzuki K, Yoshimoto H, Ohtsuru A, Hirano A, Yamashita S: Cellular Mechanism Underlying Highly-Active or Antiretroviral Therapy-Induced Lipodystrophy: Atazanavir, a Protease Inhibitor, Compromises Adipogenic Conversion of Adipose-Derived Stem/Progenitor Cells through Accelerating ER Stress-Mediated Cell Death in Differentiating Adipocytes. *International Journal of Molecular Sciences* 22 (4) : 2114,2021. doi: 10.3390/ijms22042114. (IF: 6.208) \*
2. Okuyama K, Suzuki K, Naruse T, Tsuchihashi H, Yanamoto S, Kaida A, Miura M, Umeda M, Yamashita S: Prolonged cetuximab treatment promotes p27 Kip1-mediated G1 arrest and autophagy in head and neck squamous cell carcinoma. *Scientific Reports* 11 (1) : 5259,2021. doi: 10.1038/s41598-021-84877-4. (IF: 4.996) \*
3. Ojima M, Ito A, Usami N, Ohara M, Suzuki K, Kai M: Field size effects on DNA damage and proliferation in normal human cell populations irradiated with X-ray microbeams. *Scientific Reports* 11 (1) : 7001,2021. doi: 10.1038/s41598-021-86416-7. (IF: 4.996) \*
4. Amrenova A, Suzuki K, Saenko V, Yamashita S, Mitsutake N: Cell competition between anaplastic thyroid cancer and normal thyroid follicular cells exerts reciprocal stress response defining tumor suppressive effects of normal epithelial tissue. *PLoS One* 16 (4) : e0249059,2021. doi: 10.1371/journal.pone.0249059. (IF: 3.752) ○\*
5. Kurohama H, Matsuda K, Kishino M, Yoshino M, Yamaguchi Y, Matsuu-Matsuyama M, Kondo H, Mitsutake N, Kinoshita A, Yoshiura KI, Nakashima M: Comprehensive analysis for detecting radiation-specific molecules expressed during radiation-induced rat thyroid carcinogenesis. *The Journal of Radiation Research* 62 (Supplement\_1) : i78-i87,2021. doi: 10.1093/jrr/rraa139. (IF: 2.438) \*
6. Hirose E, Suzuki K, Yokoya A: Molecular Configuration of Human Genome Neighboring Megabase-Sized Large Deletions Induced by X-Ray Irradiation. *Radiation Research* 195 (6) : 561-567,2021. doi: 10.1667/RR15229.1. (IF: 3.372) \*
7. Kawamura K, Suzuki K, Mitsutake N: Technical Report: A Simple and Robust Real-Time Quantitative PCR Method for the Detection of Radiation-Induced Multiple Exon Deletions of the Human *HPRT* Gene. *Radiation Research* Online ahead of print: 2021. doi: 10.1667/RADE-21-00047.1. (IF: 3.372) \*
8. Mori Y, Sato H, Kumazawa T, Permata TBM, Yoshimoto Y, Murata K, Noda SE, Kaminuma T, Ando K, Oike T, Okonogi N, Okada K, Kakoti S, Suzuki K, Ikota H, Yokoo H, Nakano T, Ohno T, Shibata A: Analysis of radiotherapy-induced alteration of CD8 + T cells and PD-L1 expression in patients with uterine cervical squamous cell carcinoma. *Oncology Letters* 21 (6) : 446,2021. doi: 10.3892/ol.2021.12707. (IF: 3.111) \*
9. Rogounovitch TI, Mankovskaya SV, Fridman MV, Leonova TA, Kondratovitch VA, Konoplya NE, Yamashita S, Mitsutake N, Saenko VA: Major Oncogenic Drivers and Their Clinicopathological Correlations in Sporadic Childhood Papillary Thyroid Carcinoma in Belarus. *Cancers* 13 (13) : 3374,2021. doi: 10.3390/cancers13133374. (IF: 6.575) \*
10. Bogdanova TI, Saenko VA, Hashimoto Y, Hirokawa M, Zurnadzhy LY, Hayashi T, Ito M, Iwadate M, Mitsutake N, Rogounovitch T, Sakamoto A, Naganuma H, Miyauchi A, Tronko MD, Thomas G, Yamashita S, Suzuki S: Papillary thyroid carcinoma in Ukraine after Chernobyl and in Japan after Fukushima: different histopathological scenarios. *Thyroid* 31 (9) : 1322-1334,2021. doi: 10.1089/thy.2020.0308. (IF: 6.506) \*
11. Permata TBM, Sato H, Gu W, Kakoti S, Uchihara Y, Yoshimatsu Y, Sato I, Kato R, Yamauchi M, Suzuki K, Oike T, Tsushima Y, Gondhowiardjo S, Ohno T, Yasuhara T, Shibata A: High linear energy transfer carbon-ion irradiation upregulates PD-L1 expression more significantly than X-rays in human osteosarcoma U2OS cells. *The Journal of Radiation*



Research 62 (5) : 773-781,2021. doi: 10.1093/jrr/rrab050. (IF: 2.438) \*

12. Morita A, Ochi S, Satoh H, Ujita S, Matsushita Y, Tada K, Toyoda M, Nishiyama Y, Mizuno K, Deguchi Y, Suzuki K, Tanaka Y, Ueda H, Inaba T, Hosoi Y, Aoki S.: A Novel RNA Synthesis Inhibitor, STK160830, Has Negligible DNA-Intercalating Activity for Triggering A p53 Response, and Can Inhibit p53-Dependent Apoptosis. *Life-Basel* 11 (10) : 1087,2021. doi: 10.3390/life11101087. (IF: 3.251) \*
13. Drozdovitch V, Minenko V, Kukhta T, Viarenich K, Trofimik S, Rogounovitch T, Nakayama T, Drozd V, Veyalkin I, Mitsutake N, Ostroumova E, Saenko V: Thyroid dose estimates for the genome-wide association study of thyroid cancer in persons exposed in Belarus to 131I after the Chernobyl accident. *The Journal of Radiation Research* 62 (2) : 982-998,2021. doi: 10.1093/jrr/rrab082. (IF: 2.438) \*
14. Nakao T, Matsuse M, Saenko V, Rogounovitch T, Tanaka A, Suzuki K, Higuchi M, Sasai H, Sano T, Hirokawa M, Miyauchi A, Kawakami A, Mitsutake N: Preoperative detection of the TERT promoter mutations in papillary thyroid carcinomas. *Clinical Endocrinology* 95 (5) : 790-799,2021. doi: 10.1111/cen.14567. (IF: 3.523) ○ \*
15. Zurnadzhy L, Bogdanova T, Rogounovitch TI, Ito M, Tronko M, Yamashita S, Mitsutake N, Chernyshov S, Masiuk S, Saenko VA: The BRAF V600E Mutation Is Not a Risk Factor for More Aggressive Tumor Behavior in Radiogenic and Sporadic Papillary Thyroid Carcinoma at a Young Age. *Cancers* 13 (23) : 6038,2021. doi: 10.3390/cancers13236038. (IF: 6.575) \*

#### A-b

1. Mitsutake N, Saenko V: Molecular pathogenesis of pediatric thyroid carcinoma. *The Journal of Radiation Research* 62 (Supplement\_1) : i71-i77,2021. doi: 10.1093/jrr/rraa096. (IF: 2.438) \*
2. Suzuki K, Amrenova A, Mitsutake N: Recent advances in radiobiology with respect to pleiotropic aspects of tissue reaction. *The Journal of Radiation Research* 62 (Supplement\_1) : i30-i35,2021. doi: 10.1093/jrr/rraa086. (IF: 2.438) \*
3. Horiguchi K, Yoshida Y, Iwaku K, Emoto N, Kasahara T, Sato J, Shimura H, Shindo H, Suzuki S, Nagano H, Furuya F, Makita N, Matsumoto F, Manaka K, Mitsutake N, Miyakawa M, Yokoya S, Sugitani I: Position paper from the Japan Thyroid Association task force on the management of low-risk papillary thyroid microcarcinoma (T1aN0M0) in adults. *Endocrine Journal* 68 (7) : 763-780,2021. doi: 10.1507/endocrj.EJ20-0692. (IF: 2.86) \*

#### B 邦文

##### B-b

1. 光武範吏：乳頭癌の遺伝子異常. *日本内分泌外科学会雑誌* 38 (1) : 2-5, 2021.
2. 光武範吏：甲状腺がんの悪性度と関連する遺伝子異常－TERTプロモーター変異について－. *糖尿病・内分泌代謝科* 53 (5) : 583-586, 2021.
3. 鈴木啓司, Aidana A：免疫老化と放射線発がん影響. *放射線生物研究会機関誌* 56 (1) : 55-85, 2021.

##### B-d

1. 光武範吏：甲状腺癌の最近の話題. *長崎市医師会報* 55 (4) : 35-37, 2021.

#### 学会発表

##### A 国際学会

##### A-b

##### A-b-1

1. Suzuki K：放射線災害・医科学研究拠点 第5回国際シンポジウム. 「Quantification of in Vivo accumulation of DNA damage in tissues from mice exposed to chronic low-dose/low-dose-rate radiation」2021年2月8日, Web

##### A-b-2

1. Suzuki K: ONE HEALTH, ONE WORLD DAY 2021. 「Global One Health effects of low-level radiation on human health」2021年11月3日, Web

## 5. 研究活動概要－放射線リスク制御部門

### B 国内の年会、学会

#### B-a

1. 松瀬美智子：第5回「長崎大学未来に羽ばたく女性研究者賞」受賞者研究発表会。「甲状腺癌の悪性度の違いを規定する分子メカニズムについての研究」2021年1月8日, 長崎
2. 光武範吏：第121回日本外科学会定期学術集会。「甲状腺未分化癌の遺伝子異常」2021年4月9日, Web
3. 光武範吏：第94回日本内分泌学会学術総会。「TERTと甲状腺癌の高度悪性化」2021年4月22日, Web
4. 光武範吏：第33回日本内分泌外科学会総会。「明日から役立つ：甲状腺癌の遺伝子異常とがんゲノム医療の基礎」2021年6月3日, 軽井沢
5. 光武範吏：第61回原子爆弾後障害研究会。「これからの原爆後障害研究」2021年6月6日, Web
6. 光武範吏, 松瀬美智子, 岩館 学, サエンコウラジミール, 鈴木真一, 山下俊一：第34回日本臨床内科医学会。「小児・若年者甲状腺癌の遺伝子解析」2021年9月19日, Web
7. 光武範吏：第58回放射線影響懇話会。「福島県で発見された若年者甲状腺癌の遺伝子異常」2021年11月6日, Web
8. 松瀬美智子, 酒匂あやか, サエン ウラジミール, 山下俊一, 光武範吏：第64回日本甲状腺学会学術集会。「TERT の転写制御の違いと甲状腺癌悪性度との関連」2021年11月20日, ハイブリッド

### 論文研究業績集計表

#### 論文数一覧

	A-a	A-b	A-c	A-d	A-e	合計	SCI	B-a	B-b	B-c	B-d	B-e	合計	総計
2021	15	3	0	0	0	18	18	0	3	0	1	0	4	22

#### 学会発表数一覧

	A-a	A-b		合計	B-a	B-b		合計	総計
		シンポジウム	学会			シンポジウム	学会		
2021	0	1	1	2	8	0	7	15	17

#### 論文総数に係る教員生産係数一覧

	欧文論文総数 論文総数	教員生産係数 (欧文論文)	SCI掲載論文数 欧文論文総数	教員生産係数 (SCI掲載論文)
2021	0.818	6.000	1.000	6.000

#### Impact factor 値一覧

	Impact factor	教員当たり Impact factor	論文当たり Impact factor
2021	71.287	23.762	3.960

### 教育活動

氏名・職	職（担当科目）	関係機関名
光武範吏・教授	分子遺伝系	長崎大学医学部
光武範吏・教授	内臓機能・体液系 I	長崎大学医学部
光武範吏・教授	リサーチセミナー	長崎大学医学部
鈴木啓司・准教授	Global Module	長崎大学全学
鈴木啓司・准教授	環境因子系	長崎大学医学部
鈴木啓司・准教授	リサーチセミナー	長崎大学医学部
鈴木啓司・准教授	非常勤講師（生物学・化学分析検査学）	九州医学技術専門学校
鈴木啓司・准教授	非常勤講師（環境放射線）	茨城大学
鈴木啓司・准教授	非常勤講師（量子線治療科学論）	九州大学大学院医学系学府
鈴木啓司・准教授	非常勤講師（放射線といのち）	放送大学

## 社会活動

氏名・職	委員会等名	関係機関名
光武範吏・教授	編集委員	Endocrine Journal
光武範吏・教授	国際編集委員	Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia
光武範吏・教授	理事	日本甲状腺学会
光武範吏・教授	評議員	日本内分泌学会
光武範吏・教授	スーパーサイエンスハイスクール事業に係る運営指導委員	長崎県教育委員会（長崎県立長崎西高等学校）
鈴木啓司・准教授	評議員	日本放射線影響学会
鈴木啓司・准教授	編集委員	日本放射線影響学会
鈴木啓司・准教授	評議員	日本癌学会
鈴木啓司・准教授	「放射線と健康」アドバイザーグループアドバイザー	福島県
鈴木啓司・准教授	低線量率放射線被ばく影響の実施調査の修飾要因解析	公益財団法人環境科学技術研究所
鈴木啓司・准教授	動物実験線量効果検討ワーキンググループ委員	国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構 量子生命・医学部門放射線医学研究所
鈴木啓司・准教授	放射線リスク・防護研究基盤運営委員会委員	国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構 量子生命・医学部門放射線医学研究所
鈴木啓司・准教授	専門調査員	文部科学省 科学技術・学術政策研究所
鈴木啓司・准教授	放射線による健康影響等に関する統一的な基礎資料（日本語版）の改訂に関する検討委員会委員	(株)エム・アール・アイ リサーチアソシエーツ (環境省事業)

## 競争的研究資金獲得状況

氏名・職	資金提供元	代表・分担	研究題目
光武範吏・教授	日本学術振興会	代表	挑戦的研究(萌芽) 乳癌細胞を用いたバイオアッセイによるDNA 相同組み換え能と遺伝子変異のカタログ化
光武範吏・教授	日本学術振興会	代表	国際共同研究強化(B) チェルノブイリ放射線誘発甲状腺がんの遺伝 子バンク設立と分子遺伝疫学国際共同研究
光武範吏・教授	日本学術振興会	代表	挑戦的研究(萌芽) ロングリード配列決定法による放射線被ばく 刻印の同定
光武範吏・教授	環境省	代表	放射線の健康影響に係る研究調査事業 ロングリード解析を用いた放射線刻印の同定 と福島小児甲状腺癌への応用
光武範吏・教授	国立研究開発法人日本医療研究開 発機構	分担	難治性疾患実用化研究事業 ゲノム不安定性疾患群を中心とした希少難治 性疾患の次世代マルチオミクス診断拠点構築
光武範吏・教授	日本学術振興会	分担	基盤研究(A) 環境ストレス応答・ゲノム修復システムの破 綻により発症する疾患の病態解明
鈴木啓司・准教授	日本学術振興会	代表	基盤研究(C) 放射線誘発がん変異のゲノム・エピゲノム シグニチャーの解明
鈴木啓司・准教授	環境省	代表	原子力災害影響調査等事業 成体期の生活習慣等の低線量放射線発がんリ スクに及ぼす影響とメカニズム解明

## 5. 研究活動概要－放射線リスク制御部門

氏名・職	資金提供元	代表・分担	研究題目
鈴木啓司・准教授	環境省	代表	原子力災害影響調査等事業 組織における放射線障害および組織反応の解析
鈴木啓司・准教授	国立研究開発法人日本医療研究開発機構	分担	創薬等ライフサイエンス研究支援基盤事業 がん放射線治療の線量大幅低減と予後改善に向けた分子標的増感剤の探索
鈴木啓司・准教授	国立研究開発法人日本医療研究開発機構	分担	創薬等ライフサイエンス研究支援基盤事業 実践ナレッジとイノベーションで拓くリード創出
鈴木啓司・准教授	長崎大学原爆後障害医療研究所	代表	研究費 組織反応を基軸とした放射線発がん初期イベントの解明
松瀬美智子・助教	日本学術振興会	代表	基盤研究(C) 増悪する甲状腺乳頭癌を予測できる分子マーカー：さらなる高精度化と細胞診への応用
松瀬美智子・助教	山口内分泌疾患研究振興財団	代表	研究助成金（基礎・内科領域） TERTスプライシングと癌の高度悪性化
松瀬美智子・助教	長崎大学原爆後障害医療研究所	代表	研究費 甲状腺乳頭癌の悪性度・予後を決定する分子マーカー及び、微小癌の手術適応を推定できる分子マーカーの検索
ログノビッチ タチアナ・特任研究員	長崎大学原爆後障害医療研究所	代表	研究費 Dose high intake of iodine in Japanese PTC patients with mutant BRAF play an antioncogenic role and protect thyroid follicular cells during BRAF scivation?
原川康太郎・大学院生	長崎大学 原爆後障害医療研究所	代表	研究費 甲状腺微小乳頭癌においてリンパ節転移を規定する分子機序の解明

### その他 学術賞受賞

氏名・職	賞の名称	授与機関名	授賞理由、研究内容等
松瀬美智子・助教	第17回ヤマサ基礎医学研究助成	日本甲状腺学会学術集会	TERTの転写制御の違いと甲状腺癌悪性度との関連
酒匂あやか・大学院生	第18回ロシュ若手奨励賞(YIA)	日本甲状腺学会学術集会	甲状腺乳頭癌におけるTERTmRNAのスプライシングバリエーションとTERTプロモーター変異・臨床病理学的指標との関連

## 放射線リスク制御部門

### 放射線生物・防護学研究分野（原研防護）

#### スタッフ

教授：松田 尚樹（放射線総合センター併任）  
 助教：阿部 悠  
 シニアスタッフ：高尾 秀明（放射線総合センター）  
 技能補佐員：三浦 美和（原研）、平川 美弥子（放射線総合センター）  
 阿部 香織（原研）、松田 和子（原研）  
 事務補佐員：林田 りか（放射線総合センター）

#### 2021年度研究活動実績

本分野は放射線生物学、放射線防護学研究と、放射線総合センターおよび全学の放射線管理業務に基づく放射線安全管理、放射線に関する教育、放射線・放射性同位元素を用いた研究の支援を行なっている。また、長崎大学原子力災害対策本部に設置された高度被ばく医療支援センターにおける線量評価グループを担当し、原子力災害時中核人材研修等の指導を行なっている。

#### (放射線生物学)

2021年度はバイオドシメトリーを中心とした研究に取り組み、既存の線量評価法を改良し、より明確な画像分析を可能とする手法を確立した（Goh VST and Abe Y et al. Int J Radiat Biol. 2021）。また、招待講演を通して普段、放射線業務に携わる人々へバイオドシメトリーによる線量評価と防護について理解を深める機会を設けることができた（阿部、第49回日本放射線技術学会秋季学術大会）。現在は、(1) 既存の線量評価法の改良（特に培養、染色手法）、(2) 放射線個人感受性の探索、(3) 染色体異常の自然発生頻度の分析、をテーマとした研究に取り組んでいる。

#### (放射線防護学)

2021年度は前年度に引き続き「高自然放射線地域の被ばく線量評価研究」（科研費国際共同研究強化B分担）、「原子爆弾の投下に伴う気象シミュレーションモデルの構築及び放射性降下物の拡散状況の分析等に関する調査研究」（厚労省委託）を実施した。特に後者においては、既存の土壌試料等の再整理、再保管、データベース構築によるアーカイブ化を完了し、長崎市内の新規5ヶ所での試料採取を行い今後の解析に供した。新たなプロジェクトとして、「放射線教育のSTEAM化によるEBPM支援プログラムの開発」（科研費基盤B）及び「福島原発作業員の放射線不安軽減を目指した教育プログラムの構築」（科研費基盤B分担）を開始した。いずれも従来の放射線教育の次の段階を見据えた次世代型教育を目指したものである。前者の教育実践及び予備調査として小中学校における出前授業（5校、364人）を実施した。

#### Research activities in the FY 2021

We are working on the wide range of research and development of basic radiation biology, radiation protection, radiation safety management, radiation education, and technical support of experiments using radiation and radioisotopes. In addition, faculty members with technical skills and experiences on radiation safety management are taking an important part in both biological and physical dose-evaluation of the radiation disaster preparedness HQ of Nagasaki University.

#### [Radiation Biology]

In FY 2021, we conducted research focusing on biodosimetry and established a method that enables clearer image analysis by improving the existing dose evaluation method (Goh VST and Abe Y et al. Int J Radiant Biol. 2021). In addition, we were able to provide an opportunity to deepen the understanding of dose evaluation and protection by biodosimetry to people who are



usually engaged in radiation work through the invited lecture (Abe, the 49th Autumn Scientific Congress of the Japanese Society of Radiological Technology). At present, we are working on the following research topics: (1) Improvement of existing dose evaluation methods (especially culture and staining methods), (2) Investigation of individual sensitivity to radiation, (3) Analysis of natural frequency of occurrence of chromosomal aberration.

### [Radiological Protection]

Continued from last year, two research projects were executed, i.e, the exposure dose evaluation in high background radiation area in Indonesia, and archiving environmental samples collected from regions with radioactive fallout after atomic bombing in Nagasaki. By the latter project, more than 1000 samples were confirmed and collated with an existing written list, and re-stored in suitable condition for prolonged storage. All information on each sample was transferred to digital database. In 2021, two new research projects on radiation education were also started, development of STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics) education program for supporting EBPM (Evidence-Based Policy Making), and establishment of radiation education program for nuclear workers in Fukushima aiming to reduce their anxiety. Both projects are also heading for radiation education system in next generation. Preliminary classroom practices were attempted in five elemental and junior high schools for 364 students.

## 業績

### 論文

#### A 欧文

##### A-a

1. Kot P, Yasuhara T, Shibata A, Hirakawa M, Abe Y, Yamauchi M, Matsuda N: Mechanism of chromosome rearrangement arising from single-strand breaks. *Biochem Biophys Res Commun* 572: 191-196,2021. doi: 10.1016/j.bbrc.2021.08.001. (IF: 3.322) ▽◇\*
2. Okazaki R, Satoh K, Hasegawa A, Matsuda N, Kato T, Kanda R, Shimada Y, Hayashi T, Kohzaki M, Mafune K, Mori K: Contribution of radiation education to anxiety reduction among Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant workers: a cross sectional study using a text mining method. *J Radiat Res* 63: 44-50,2021. doi: 10.1093/jrr/rrab101. (IF: 2.438) ▽\*
3. Miura T, Kasai K, Abe Y, Fujishima Y, Goh VST, Nakayama R, Takebayashi K, Sasaki N, Ariyoshi K, Nakata A, Tsujiguchi T, Ito K, Hanada H, Yoshida MA: Human resource development for cytogenetic biodosimetry at Hirosaki University. *Radiat Environ Med* 10 (2) : 102-107,2021. doi: 10.51083/radiatenvironmed.10.2\_102.
4. Azami Y, Tsuyama N, Abe Y, Sugai M, Kudo K, Ota A, Sivasundaram K, Muramatsu M, Shigemura T, Sasatani M, Hashimoto Y, Saji S, Kamiya K, Hanamura I, Ikezoe T, Onodera M, Sakai A: Chromosomal translocation t (11;14) and p53 deletion induced by the CRISPR/Cas9 system in normal B cell-derived iPS cells. *Sci. Rep.* : 2021. doi: 10.1038/s41598-021-84628-5. (IF: 4.996) \*
5. Goh VST, Nakayama R, Blakely WF, Abe Y, Chua CEL, Chew ZH, Nakata A, Fujishima Y, Yoshida MA, Kasai K, Ariyoshi K, Miura T: Improved harvest and fixation methodology for isolated human peripheral blood mononuclear cells in cytokinesis-block micronucleus assay. *Int J Radiat Biol.* 97 (2) : 194-207,2021. doi: 10.1080/09553002.2021.1844338.. (IF: 3.352) \*

#### B 邦文

##### B-b

1. 松田尚樹：次の10年に向かって. *ATOMO* 63: 125-126, 2021. ▽

##### B-e-2

1. 阿部 悠：バイオドシメトリーで見る放射線の生物影響. *放射線防護部会誌* 21 (2) : 2021.

## 学会発表

## A 国際学会

## A-a

1. Matsuda N: The 5th QST International Symposium on Radiation Emergency Monitoring and Medicine in Nuclear Disaster. 「Response to Fukushima and Lessons Learned.」2021年9月22日, Web

## B 国内の年会、学会

## B-a

1. 阿部 悠: 第49回日本放射線技術学会秋季学術大会. 「バイオドシメトリーで見る放射線の生物影響」2021年10月15日, 熊本, 日本

## B-b

1. MIURA T, KOWATARI M, HAMASAKI K, ABE Y, YOSHINO H: 日本放射線影響学会第64回大会. 「Capabilities of dosimetry laboratories in Japan in response to large-scale radiation accidents」2021年9月22日, Web

## 論文研究業績集計表

## 論文数一覧

	A-a	A-b	A-c	A-d	A-e	合計	SCI	B-a	B-b	B-c	B-d	B-e	合計	総計
2021	5	0	0	0	0	5	4	0	1	0	0	1	2	7

## 学会発表数一覧

	A-a	A-b		合計	B-a	B-b		合計	総計
		シンポジウム	学会			シンポジウム	学会		
2021	1	0	0	1	1	1	5	7	8

## 論文総数に係る教員生産係数一覧

	$\frac{\text{欧文論文総数}}{\text{論文総数}}$	教員生産係数 (欧文論文)	$\frac{\text{SCI掲載論文数}}{\text{欧文論文総数}}$	教員生産係数 (SCI掲載論文)
2021	0.714	2.500	0.800	2.000

## Impact factor 値一覧

	Impact factor	教員当たり Impact factor	論文当たり Impact factor
2021	14.108	7.054	3.527

## 教育活動

氏名・職	職 (担当科目)	関係機関名
松田尚樹・教授	科目責任者 (放射線防護学)	長崎大学大学院災害・被ばく医療科学共同専攻
松田尚樹・教授	分担担当者 (リスクアセスメント概論)	長崎大学大学院災害・被ばく医療科学共同専攻
松田尚樹・教授	分担担当者 (放射線基礎医学)	長崎大学医学部医学科
松田尚樹・教授	分担担当者 (放射化学実習)	長崎大学薬学部
松田尚樹・教授	講師 (初心者放射線講習会)	長崎大学放射線総合センター
松田尚樹・教授	講師 (看護師放射線講習会)	長崎大学放射線総合センター
松田尚樹・教授	講師 (継続利用者講習会)	長崎大学放射線総合センター
松田尚樹・教授	講師 (臨床研修医オリエンテーション)	長崎大学放射線総合センター
松田尚樹・教授	講師 (NASHIM出前講座)	長崎市立為石小学校
松田尚樹・教授	講師 (NASHIM出前講座)	長崎市立日吉中学校
松田尚樹・教授	講師 (NASHIM出前講座)	長崎市立琴海中学校
松田尚樹・教授	講師 (NASHIM出前講座)	長崎市立丸尾中学校
松田尚樹・教授	講師 (NASHIM出前講座)	長崎市立東長崎中学校



## 5. 研究活動概要－放射線リスク制御部門

氏名・職	職（担当科目）	関係機関名
松田尚樹・教授	評価員（EMC実働訓練）	青森県
松田尚樹・教授	評価員（EMC実働訓練）	石川県
松田尚樹・教授	評価員（EMC実働訓練）	鹿児島県
阿部 悠・助教	分担任当者（放射線防護学）	長崎大学大学院災害・被ばく医療科学共同専攻
阿部 悠・助教	分担任当者（放射線基礎医学）	長崎大学医学部医学科
阿部 悠・助教	分担任当者（放射化学実習）	長崎大学薬学部
阿部 悠・助教	講師（初心者放射線講習会）	長崎大学放射線総合センター
阿部 悠・助教	講師（看護師放射線講習会）	長崎大学放射線総合センター
阿部 悠・助教	講師（継続利用者講習会）	長崎大学放射線総合センター
阿部 悠・助教	講師（臨床研修医オリエンテーション）	長崎大学放射線総合センター
阿部 悠・助教	非常勤講師（放射線生命医療学）	福島県立医科大学医学部

## 社会活動

氏名・職	委員会等名	関係機関名
松田尚樹・教授	放射線審議会	原子力規制委員会
松田尚樹・教授	放射性同位元素使用施設等の規制に関する検討チーム	原子力規制委員会
松田尚樹・教授	安全専門委員（放射線）	人事院
松田尚樹・教授	顧問	日本放射線安全管理学会
松田尚樹・教授	理事	大学等放射線施設協議会
松田尚樹・教授	監事	日本放射線影響学会
松田尚樹・教授	理事、放射線安全取扱部会長	日本アイソトープ協会
松田尚樹・教授	長崎・ヒバクシャ医療国際協会運営委員	長崎県、長崎市
松田尚樹・教授	長崎原子爆弾後障害研究会理事	長崎市
松田尚樹・教授	原爆放射線研究会委員	長崎市
松田尚樹・教授	放射線と健康アドバイザーグループ委員	福島県
松田尚樹・教授	放射線内部被ばく健康調査有識者会議委員	岩手県
松田尚樹・教授	原子力に係る安全性・信頼性向上委員	九州電力（株）
松田尚樹・教授	緊急時モニタリング要員育成事業検討委員会	原子力安全研究協会
阿部 悠・助教	放射線災害時の線量推定に関する小委員会	日本放射線影響学会

## 競争的研究資金獲得状況

氏名・職	資金提供元	代表・分担	研究題目
松田尚樹・教授	日本学術振興会	代表	基盤研究(B) 放射線教育のSTEAM化によるEBPM支援プログラムの開発
松田尚樹・教授	日本学術振興会	分担	基盤研究(B) 福島原発作業員の放射線不安軽減を目指した教育プログラムの構築
松田尚樹・教授	日本学術振興会	分担	国際共同研究強化(B) 高放射線量地域をフィールドとしたネットワーク型環境防災の実現
松田尚樹・教授	日本学術振興会	分担	基盤研究(C) IVR介助看護師の被ばく低減に対する放射線防護教育プログラムの構築

氏名・職	資金提供元	代表・分担	研究題目
松田尚樹・教授	厚生労働省	分担	労災疾病臨床研究事業費補助金 放射線業務従事医療関係者の職業被ばく実態調査と被ばく低減対策研究
松田尚樹・教授	厚生労働省	分担	委託事業 原子爆弾の投下に伴う気象シミュレーションモデルの構築及び放射性降下物の拡散状況の分析等に関する調査研究
阿部 悠・助教	日本学術振興会	代表	若手研究 特定部位へのDSB誘導系を用いた染色体転座優先機構の解明
阿部 悠・助教	日本学術振興会	分担	基盤研究 (B) $\alpha$ 線核種によるがん治療の線量評価に基づく正常細胞障害の解明に関する研究
阿部 悠・助教	日本学術振興会	分担	基盤研究 (C) 標的ゲノム編集/系統的ノックダウンによる染色体転座頻度を増加させる因子の探索
阿部 悠・助教	文部科学省	代表	放射能環境動態・影響評価ネットワーク共同研究拠点 (ERAN) 染色体異常解析における細胞分裂像取得条件の最適化

## 放射線リスク制御部門

### 健康リスク学研究分野（原研リスク）

#### スタッフ

教授：Jacques Lochard

事務補佐員：角尾佳子

During 2020, the research activity of our department continued on risk communication in post-nuclear accident situations as well as on the implementation of the co-expertise process to support the rehabilitation of living conditions in areas affected by lasting radioactive contamination of the environment. In this perspective, a Master's thesis was undertaken on: "Risk communication in the recovery phase after a nuclear accident: the contribution of the 'co-expertise process' model". Reflection also continued on the main characteristics of post-nuclear accident situations, emphasizing the human dimensions and their ethical issues as well as the mechanisms governing the restoration of trust in the authorities and experts.

#### 業績

##### 論文

##### A 欧文

##### A-a

1. Schneider T, Lochard J, Maître M, Ban N, Croüail P, Gallego E, Homma T, Kai M, Lecomte J.F, Takamura N: Radiological protection challenges facing business activities affected by a nuclear accident: some lessons from the management of the accident at the Fukushima-Daiichi Nuclear Power Plant. *Radioprotection* 56 (3) : 181-192,2021. (IF: 1.589)
2. Clement C, Rühm W, Harrison J, Applegate K, Cool D, Larsson C.M, Cousins C, Lochard J, Bouffler S, Cho K, Kai M, Laurier D, Liu S, Romanov S: Keeping the ICRP recommendations fit for purpose. *J. Radiol. Prot.* 4 (4) : 1390-1409,2021. doi: 10.1088/1361-6498/ac1611. (IF: 1.559)
3. Schneider T, Lochard J: Supporting societal and economic dynamics of recovery: lessons from Chernobyl and Fukushima. *Ann ICRP* 50 (1\_suppl) : 68-73,2021. doi: 10.1177/01466453211006812.

##### A-c

1. Lochard J: Chapter 7: The ethics of the co-expertise process in the post nu-clear accident context. *Research Ethics for Environmental Health* : 16,2021.

##### 学会発表

##### A 国際学会

##### A-a

1. Lochard J : IRPA 15 International Congress. 「Three decades of dialogue with the inhabitants of the contaminated areas of Chernobyl and Fukushima: What did I learn?」 2021年1月19日,Online
2. Lochard J : IRPA 15 International Congress. 「About Practical Radiological Protection Culture」 2021年1月26日,online
3. Lochard J : 2021 Fukushima Medical University International Symposium on the Fukushima Health Management Survey. 「Lessons learned from the Chernobyl and the Fukushima nuclear accidents」 2021年2月14日,online

##### B 国内の年会、学会

##### B-a

1. Lochard J : Genken Global Module Lectures. 「The History of Radiological Protection」 2021年1月25日,Online
2. Lochard J : Phoenix Leader Education Program for Renaissance (Hiroshima Initiative) from Radiation Disaster. 「The new

ICRP Publication 146 on radiological protection of people and the environment in the event of a large nuclear accident」  
2021年3月16日, Online

B-b

1. Lochard J : Klausurtagung der Strahlenschutzkommission Faktenbasierte Risikokommunikation im gesellschaftlichen Diskurs. 「The experience from the ICRP Fukushima Dialogue (2011-2019)」2021年10月5-6日, Hannover, Germany
2. Lochard J : International Advanced Training Course on Stakeholder Engagement for Recovery after Nuclear Disasters. 「About the co-expertise process」2021年10月11-15日, Online
3. “Lochard J : International Advanced Training Course on Stakeholder Engagement for Recovery after Nuclear Disasters. 「The IDPA facilitation method」2021年10月11-15日, Online”

### 論文研究業績集計表

#### 論文数一覧

	A-a	A-b	A-c	A-d	A-e	合計	SCI	B-a	B-b	B-c	B-d	B-e	合計	総計
2021	3	0	1	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	4

#### 学会発表数一覧

	A-a	A-b		合計	B-a	B-b		合計	総計
		シンポジウム	学会			シンポジウム	学会		
2021	3	0	0	3	2	3	0	5	8

#### 論文総数に係る教員生産係数一覧

	欧文論文総数 論文総数	教員生産係数 (欧文論文)	SCI掲載論文数 欧文論文総数	教員生産係数 (SCI掲載論文)
2021	1.000	4.000	0.000	0.000

#### Impact factor 値一覧

	Impact factor	教員当たり Impact factor	論文当たり Impact factor
2021	3.148	3.148	#DIV/0!

### 教育活動

氏名・職	職 (担当科目)	関係機関名
ジャック・ロシャル・教授	リスクコミュニケーション学	長崎大学大学医歯薬学総合研究科災害被ばく共同専攻
ジャック・ロシャル・教授	放射線防護学 I	長崎大学大学医歯薬学総合研究科災害被ばく共同専攻
ジャック・ロシャル・教授	放射線防護学 II	長崎大学大学医歯薬学総合研究科災害被ばく共同専攻
ジャック・ロシャル・教授	リスク管理学特論	長崎大学大学医歯薬学総合研究科災害被ばく共同専攻
ジャック・ロシャル・教授	長崎大川内村実習	長崎大学大学医歯薬学総合研究科災害被ばく共同専攻
ジャック・ロシャル・教授	客員教授 (放射線災害復興学)	広島大学大学院医系科学研究科

社会活動

氏名・職	委員会等名	関係機関名
ジャック・ロシャル・教授	International Commission on Radiological Protection Vice Chair	International Commission on Radiological Protection (ICRP)

## 細胞機能解析部門

### 幹細胞生物学研究分野（原研幹細胞）

#### スタッフ

教授：李 桃生

助教：後藤信治, 川端 剛

大学院生：Xu ZHANG, Da ZHAI, Zisheng HUANG, Mahmoud Osman Khalifa OSMAN, Lina Abdelhamid Abdelhamid ABDELGHANY, Kai HUANG, MHD Yousuf YASSOUF, Yong XU, MD Mahmudul HASAN, Han NIE, Esraa Ahmed Mohamed Ahmed TAMAM, Aliaksei ASHURKEVICH

留学生：Ahmad Mohamed ALHAMID,

技能補佐員：関谷令子

#### 2021年度研究活動実績

##### 1. 放射線関連研究

がん放射線治療副作用軽減剤として開発してきたnicaravenは、食道がん放射線治療患者を対象とした医師主導臨床試験を進める一方、さらなる用途拡大と機序解明にも取り組んできた。例えば、nicaravenは放射線照射による肺線維化傷害の軽減効果を示し（*J Radiat Res.* 2022;63:158-165）、炎症性抑制による腫瘍の急激な増大を抑制することが判明した（*Med Oncol.* 2021;39:7）。また、nicaravenが癌の放射線治療抵抗性の獲得に対する可能性も実験で検証している。間葉系幹細胞は放射線傷害治療に有用であることが多く報告された（*Cells.* 2021;10:294）。しかし、我々は間葉系幹細胞由来細胞外小胞体が放射線心血管リスク低減に貢献していることを*in vitro*実験で証明した（*Stem Cell Res Ther.* 2021;12:422）。

##### 2. 組織幹細胞と臓器再生修復に関する研究

健常マウスを用いて、酸素暴露が骨髄由来幹（前駆）細胞および心臓虚血再灌流傷害に及ぼす影響を調べた。その結果、60分間の長時間酸素暴露で末梢血中はc-kit陽性細胞の数が増えた一方、コロニー形成機能では逆に有意に低下しており、心臓虚血再灌流傷害にも悪影響を及ぼすことが判明した（*J Cell Physiol.* 2021;36:6657-6665）。細胞外基質分子の肝臓再生修復における役割について、肝臓部分切除術後に上昇するLaminin alpha-3とthrombospondin-1が肝（幹）細胞に与える影響を*in vitro*で調べた。その結果、Laminin alpha-3は肝細胞の生存と増殖を促す一方、thrombospondin-1は肝幹細胞の維持に重要な役割を果たすことが判明した（*Am J Transl Res.* 2021;13:12684-12693）。

##### 3. 生体力学に関連する研究

様々な病態の発生と進展を理解するため、バイオメディカルストレスが組織（幹）細胞の生物学特性に与える影響を調べた。まず、圧力負荷により、心臓組織由来基質細胞における線維化関連因子発現の亢進が判明し、心臓組織線維化進行に対する理解を深めた（*Int Heart J.* 2022;63:367-374）。また、静水圧上昇が肝星細胞の活性化を介して、肝線維化の進展を促すことを*in vitro*および*in vivo*実験で証明した（*Am J Physiol Gastrointest Liver Physiol.* 2022;322:G446-G456. *FEBS Open Bio.* 2022;12:1230-1240）。さらに、我々は圧力負荷がリンパ細胞の活性化に二相性効果を示すことを明らかにした（*J Cell Physiol.* 2022;237:1521-1531）。その他、我々は圧力負荷が癌細胞のHIF-1 $\alpha$ 発現誘導し、転移促進することを実験で証明した（*Oncol Rep.* 2021;46:211）。

##### 4. オートファジー関連研究

オートファジーがゲノム不安定性と発がんを防ぐメカニズムの解析を進め、オートファジー不全はクロマチン制御因子の異常を引き起こし、さらに特定のがん抑制遺伝子のプロモーターのメチル化亢進と発現低下をまねく事を明らかにした。また、DNA複製ストレス応答因子であるATRがオートファジーを制御するメカニズムの解析を進めている。現在、ターゲットとなる因子が同定され、その機能解析が進行中である。

Research activities in the FY 2021

### 1. Studies about radiation

Nicaraven, which has been developed as an agent for mitigating radiation injury, is currently undergoing clinical trial in esophageal cancer patients who receiving radiotherapy. While, we have tried to further elucidate its mechanism and expand its application for other disorders. For example, nicaraven has showed to mitigate effectly pulmonary fibrosis caused by irradiation (*J Radiat Res.* 2022;63:158-165), and able to suppress the rapid growth of tumors under hyper-inflammation microenvironment (*Med Oncol.* 2021;39:7). In addition, we have tested the possibility of nicaraven for attenuating the acquired radioresistance of cancer. Many previous studies have reported the beneficial effect of mesenchymal stem cells in radiation injury (*Cells.* 2021;10:294). Using an *in vitro* approach, we have demonstrated that mesenchymal stem cell-derived extracellular vesicles may contribute to radiation-related cardiovascular risks (*Stem Cell Res Ther.* 2021;12:422).

### 2. Studies about tissue-specific stem cells and regenerative medicine

Using healthy mice, we investigated the effects of oxygen exposure on bone marrow-derived stem (progenitor) cells and cardiac ischemia-reperfusion injury. As a result, long-term oxygen exposure for 60 minutes significantly increased the number of c-kit-positive cells in the peripheral blood, but conversely decreased the colony-forming function, and adversely affected the ischemia-reperfusion injury of heart (*J Cell Physiol.* 2021;36:6657-6665). Regarding the role of extracellular matrix molecules in liver regeneration and repair, we have investigated the effects of laminin alpha-3 and thrombospondin-1 on hepatic (stem) cells. According to our data, laminin alpha-3 promotes the survival and proliferation of hepatocytes, while thrombospondin-1 plays an important role in maintaining hepatic stem cells (*Am J Transl Res.* 2021;13:12684-12693).

### 3. Studies about biomechanical stress

To understand the mechanisms on the development and progression of various pathologies, we have investigated the potential roles of biomedical stresses on tissue (stem) cells. First, we have found that the loading of cardiac tissue-derived stromal cells to hydrostatic pressure enhances the expression of fibrosis-related factors, which provides novel insight into the mechanism about cardiac fibrosis (*Int Heart J.* 2022;63:367-374). By *in vitro* and *in vivo* experimental approaches, we have demonstrated that the elevated hydrostatic pressure in diseased livers can promote the development of hepatic fibrosis through the activation of hepatic stellate cells (*Am J Physiol Gastrointest Liver Physiol.* 2022;322:G446-G456. *FEBS Open Bio.* 2022;12:1230-1240). Furthermore, we have demonstrated that pressure overload has a biphasic effects on the activation of lymphocytes (*J Cell Physiol.* 2022;237:1521-1531). Otherwise, we have demonstrated that hydrostatic pressure induces HIF-1  $\alpha$  expression to promote the metastasis of cancer cells (*Oncol Rep.* 2021;46:211).

### 4. Studies about autophagy

We have investigated the molecular mechanism of how autophagy deficiency causes genomic alterations and cancer. We have found that autophagy regulates the factors related to chromatin modifications and maintains the methylation status of specific tumor suppressor genes. We have also investigated the role of ATR, a master regulator of DNA replication stress response, in the induction of autophagy. We have identified candidate autophagy-related proteins which ATR phosphorylates.

## 業績

### 論文

#### A 欧文

##### A-a

1. Lin H, Wu X, Yang Y, Wang Z, Huang W, Wang LF, Liu QW, Guan XH, Deng KY, Li TS, Qian Y, Xin HB: Nicaraven inhibits TNF  $\alpha$  -induced endothelial activation and inflammation through suppression of NF- $\kappa$  B signaling pathway . *Can J Physiol Pharmacol* 998: 2021.10.1139/cjpp-2020-0558. Epub 2020 Dec 232.245 \*
2. Hasan AS, Luo L, Baba S, Li TS.: Estrogen is required for maintaining the quality of cardiac stem cells. *PLoS One* 16 (1) : e0245166,2021. doi: 10.1371/journal.pone.0245166. (IF: 3.752) ★◇\*



3. Wu JW, Zhang X, Sekiya R, Aoyagi K, Li TS: Immunohistochemical Analysis of Histone H3 Modification in Newt Tail Tissue Cells following Amputation. *Stem Cells Int* 2021: e8828931,2021. doi: 10.1155/2021/8828931. (IF: 5.131) ☆\*
4. Ando S, Hashida N, Yamashita D, Kawabata T, Asao K, Kawasaki S, Sakurai K, Yoshimori T, Nishida K: Rubicon regulates A2E-induced autophagy impairment in the retinal pigment epithelium implicated in the pathology of age-related macular degeneration. *Biochem Biophys Res Commun* 551: 148-154,2021. doi: 10.1016/j.bbrc.2021.02.148. (IF: 3.322) \*
5. Abdelghany L, El-Mahdy N, Kawabata T, Goto S, Li TS.: Dipyridamole induces the phosphorylation of CREB to promote cancer cell proliferation. *Oncol Lett* 21 (4) : 251,2021. doi: 10.3892/ol.2021.12512. (IF: 3.111) ◇\*
6. Luo L, Yan C, Fuchi N, Kodama Y, Zhang X, Shinji G, Miura K, Sasaki H, Li TS: Mesenchymal stem cell-derived extracellular vesicles as probable triggers of radiation-induced heart disease. *Stem Cell Res Ther* 12 (1) : 422,2021. doi: 10.1186/s13287-021-02504-5. (IF: 8.098) ▽◇\*
7. Yang L, Deng J, Ma W, Qiao A, Xu S, Yu Y, Boriboun C, Kang X, Han D, Ernst P, Zhou L, Shi J, Zhang E, Li TS, Qiu H, Nakagawa S, Blackshaw S, Zhang J, Qin G.: Ablation of lncRNA Miat attenuates pathological hypertrophy and heart failure. *Theranostics* 11 (16) : 7995-8007,2021. doi: 10.7150/thno.50990. (IF: 11.6) \*
8. Yamamuro T, Nakamura S, Yamano Y, Endo T, Yanagawa K, Tokumura A, Matsumura T, Kobayashi K, Mori H, Enokidani Y, Yoshida G, Imoto H, Kawabata T, Hamasaki M, Kuma A, Kuribayashi S, Takezawa K, Okada Y, Ozawa M, Fukuhara S, Shinohara T, Ikawa M, Yoshimori T: Rubicon prevents autophagic degradation of GATA4 to promote Sertoli cell function. *PLoS Genet* 17 (8) : e1009688,2021. doi: 10.1371/journal.pgen.1009688. (IF: 6.02) \*
9. Li Y, Luo NC, Zhang X, Hara T, Inadomi C, Li TS: Prolonged oxygen exposure causes the mobilization and functional damage of stem or progenitor cells and exacerbates cardiac ischemia or reperfusion injury in healthy mice. *J Cell Physiol* 236 (9) : 6657-6665,2021. Doi: 10.1002/jcp.30317. (IF: 6.513) ★◇\*
10. Zhai D, Xu Y, Abdelghany L, Zhang X, Liang J, Zhang S, Guo C, Li TS: Hydrostatic pressure stabilizes HIF 1 $\alpha$  expression in cancer cells to protect against oxidative damage during metastasis. *Oncol Rep* 46 (4) : 211,2021. doi: 10.3892/or.2021.8162. (IF: 4.136) ★◇\*
11. Zhang S, Sharaf Eldin HE, Gu WL, Li TS: Laminin alpha-3 and thrombospondin-1 differently regulate the survival and differentiation of hepatocytes and hepatic stem cells from neonatal mice. *Am J Transl Res* 13 (11) : 12684-12693,2021. doi: 34956483. (IF: 3.94) ★\*
12. Abdelghany L, Zhang X, Kawabata T, Goto S, El-Mahdy N, Jingu K, Li TS: Nicaraven prevents the fast growth of inflamed tumors by an anti-inflammatory mechanism. *Med Oncol* 39 (1) : 7,2021. doi: 10.1007/s12032-021-01602-x. (IF: 3.738) ★\*

## A-b

1. Wang KX, Cui WW, Yang X, Tao AB, Lan T, Li TS, Luo L: Mesenchymal Stem Cells for Mitigating Radiotherapy Side Effects. *Cells* 10 (2) : 294,2021. doi: 10.3390/cells10020294. (IF: 7.666) \*

## A-c

1. Li H, Yan L, Zhang Y, Liu Y, Xie M, Song N, Li TS: Chapter15 Sex Chromosome-Linked Diseases. *Fetal Morph Functional Diagnosis* : 197-216,2020. doi: 10.1007/978-981-15-8171-7\_15.

## 学会発表

## A 国際学会

## A-b-2

1. XU Y, Li TS : 第5回 放射線災害・医科学研究拠点 国際シンポジウム. 「Nicaraven for attenuating radiation-induced lung injury」2021年2月8日, Web

## B 国内の年会、学会

## B-a

1. 李 桃生 : 第二回放射線災害・医科学研究拠点ワークショップ. 「低酸素応答シグナルと放射線障害医療」2021年2月9日, Web



## 5. 研究活動概要－細胞機能解析部門

### 論文研究業績集計表

#### 論文数一覧

	A-a	A-b	A-c	A-d	A-e	合計	SCI	B-a	B-b	B-c	B-d	B-e	合計	総計
2021	12	1	1	0	0	14	13	0	0	0	0	0	0	14

#### 学会発表数一覧

	A-a	A-b		合計	B-a	B-b		合計	総計
		シンポジウム	学会			シンポジウム	学会		
2021	0	0	1	1	1	0	0	1	2

#### 論文総数に係る教員生産係数一覧

	欧文論文総数 論文総数	教員生産係数 (欧文論文)	SCI掲載論文数 欧文論文総数	教員生産係数 (SCI掲載論文)
2021	1.000	4.667	0.929	4.333

#### Impact factor 値一覧

	Impact factor	教員当たり Impact factor	論文当たり Impact factor
2021	69.272	23.091	5.329

### 教育活動

氏名・職	職（担当科目）	関係機関名
李 桃生・教授	生物基礎	長崎大学医学部
李 桃生・教授	全学モジュール「グローバル・コース」	長崎大学教養教育
李 桃生・教授	リサーチセミナー	長崎大学医学部
後藤信治・助教	リサーチセミナー	長崎大学医学部
川端 剛・助教	リサーチセミナー	長崎大学医学部
李 桃生・教授	非常勤講師（臨床系特別専門講義）	山口大学大学院医学系研究科
後藤信治・助教	非常勤講師（生化学）	長崎県中央看護学校
後藤信治・助教	非常勤講師（化学）	九州医学技術専門学校

### 社会活動

氏名・職	委員会等名	関係機関名
李 桃生・教授	Associate Editor	Stem Cells International
李 桃生・教授	Editorial board member	Scientific Reports
李 桃生・教授	Editorial board member	Oncotherapy Reports
李 桃生・教授	Editorial board member	Chinese Journal of Clinicians
李 桃生・教授	Editorial board member	Current Tissue Engineering
李 桃生・教授	評議員(代議員)	日本再生医療学会

### 競争的研究資金獲得状況

氏名・職	資金提供元	代表・分担	研究題目
李 桃生・教授	日本学術振興会	代表	挑戦的研究（萌芽）ストレス応答に学ぶ新たな臓器再生へのエピジェネティック制御アプローチ
後藤信治・助教	日本学術振興会	代表	基盤研究（C）ミトコンドリアカルシウムに着目したがんへの新たなアプローチ
川端 剛・助教	日本学術振興会	代表	基盤研究（B）オートファジーの異常がもたらすゲノム情報の破綻と発がん

氏名・職	資金提供元	代表・分担	研究題目
川端 剛・助教	日本学術振興会	分担	基盤研究（B）生体内修復機構の統合的解析による尿路結石溶解療法の開発と創薬

## 特 許

氏名・職	特許権名称	出願年月日	取得年月日	番号
李 桃生・教授	Methods for enhancing yield of stem cell cultures and enhancing stem cell therapy	2011年 8月16日	2011年 12月8日	20110300112 (アメリカ)
李 桃生・教授	Methods and compositions for maintaining genomic stability in culture stem cells	2011年 4月28日	2011年 11月3日	20110269230 (アメリカ)
李 桃生・教授	ガン転移抑制剤	2016年 6月2日	2020年 3月27日	6682116 (日本)
李 桃生・教授	Application of nicaraven to medicine for preventing and treating inflammation	2019年 10月29日	出願中	201911035444.8 (中国)

## 細胞機能解析部門

## 分子医学研究分野（原研分子）

## スタッフ

教授：永山雄二

教授（有期）：浦田秀子

助教：蔵重智美, 嶋村美加

事務補佐員：池田聡美

大学院生：濱田航一郎, Darya Kazakova, Mariya Ivanchykava

## 2021年度研究活動実績

## 1. BRAFV600E陽性甲状腺がんマウスモデルにおけるMIEAPとATG5の腫瘍抑制作用

MIEAPは非定型マイトファジーとミトコンドリアの品質管理に重要な分子である。甲状腺がんの病態におけるMIEAP及び定型マイトファジー（選択的オートファジー）の重要性を検討するため、*Braf*<sup>CA/ut</sup>;*Mieap*<sup>KO/KO</sup>と*Braf*<sup>CA/ut</sup>;*Atg*<sup>lox/lox</sup>マウスを作成した。*Braf*<sup>CA/ut</sup>マウスではCre発現アデノ注入後1年で甲状腺癌が発生したが、*Braf*<sup>CA/ut</sup>;*Mieap*<sup>KO/KO</sup>と*Braf*<sup>CA/ut</sup>;*Atg*<sup>lox/lox</sup>マウスでは6か月で腫瘍発生が認められた。ただし、*Mieap*<sup>KO/KO</sup>と*Atg*<sup>lox/lox</sup>マウスでは腫瘍発生は全く見られなかった。以上からMIEAP或いはTG5の発現欠損は甲状腺がん発生を促進することが示され、これら2分子が甲状腺において腫瘍抑制因子であることが明らかとなった。

## 2. 正常繊維芽細胞におけるMIEAPの生理的機能の研究

MIEAPはp53誘導遺伝子の1つであり、ミトコンドリアの品質管理に関わり、異常ミトコンドリアを修復或いは除去する。臨床研究からMIEAPは腫瘍抑制因子であると考えられている。MIEAPの研究はがん細胞で行われてきたが、正常細胞での生理作用は不明であった。MIEAPはp53で発現誘導されるので、放射線でも誘導されるので、放射線誘発DNA損傷応答でも重要な役割を果たしていると考えられる。そこで正常繊維芽細胞であるBJとMIEAP発現を発現しないBJ/shMIEAPでMIEAP生理機能を検討した。MIEAPはマイトファジーを抑制したが、活性酸素 (ROS) 上昇や異常ミトコンドリアの蓄積は見られなかった。それにも拘らず、DNA損傷はJ/shMIEAPで増加していた。以上より、MIEAPはゲノム安定性に寄与しているが、それにはROSレベルは関係ないことが明らかとなった。

## 3. オンコサイトーマと非オンコサイトーマ甲状腺がん細胞株での代謝リプログラミングの比較

甲状腺オンコサイトーマは細胞質へのミトコンドリアの異常蓄積と酸化的リン酸化の欠如という特徴を持つ。メタボロミクス解析をオンコサイトーマ細胞株XTC.UC1と非オンコサイトーマ甲状腺がん細胞株TPC1, 正常甲状腺細胞株thy-ori 3-1で行った。XTC.UC1はグルコースを多く取り込んだが、解糖系中間代謝物が経路の途中で脂質代謝やセリン合成経路に利用されていた。グルタミンは主にTCA回路の補充のための $\alpha$ ケトグルタル酸産生ではなく酸化すといれる軽減のためのグルタチオン産生に用いられた。よって、XTC.UC1の増殖, 生存, 酸化還元ホメオスタシスはTPC1に比較してよりグルコースとグルタミンに依存していた。これらの代謝リプログラミングはミトコンドリアの機能異常を代償し、かつ過剰な酸化ストレスを軽減するという合目的であった。

## Research activities in the FY 2021

1. Tumor suppressor function of MIEAP and ATG5 in mouse model of BRAF<sup>V600E</sup>-positive thyroid cancer

Mitochondria-eating protein (MIEAP) is a molecule important for non-canonical mitophagy and mitochondrial quality control. To study the significance of MIEAP in the pathogenesis of thyroid oncocyoma and also conventional cancers, and extend our effort toward canonical mitophagy (a selective autophagy), we here conducted mouse studies using genetically engineered mice. *Braf*<sup>CA/ut</sup> mice developed thyroid cancers one year after intrathyroidal injection of adenovirus expressing Cre,

while cancer development was observed at 6 months in adenovirus-Cre-injected *Braf*<sup>CA/wt</sup>;*Mieap*<sup>KO/KO</sup> and *Braf*<sup>CA/wt</sup>;*Atg*<sup>flax/flax</sup> mice (where autophagy-related 5 (ATG5) is a component of autophagic machinery), although KO of either molecule alone was not sufficient for cancer development. These data demonstrate that MIEAP or ATG5 knockout (KO) accelerated thyroid cancer development, and clearly indicate that both MIEAP and ATG5 are tumor suppressors in thyroid carcinogenesis.

## 2. The studies on the physiological function of MIEAP in a normal fibroblast cell line.

MIEAP is one of a large number of p53-targeting genes, is involved in mitochondrial quality control and either repair or eliminates abnormal mitochondria. From the clinical and experimental data, MIEAP is now thought to be a tumor suppressor. Although extensive studies have so far been performed to clarify the role played by MIEAP in cancer cells, the physiological function of MIEAP in normal cells was unclear. Since MIEAP expression is induced by p53 as mentioned above, meaning that MIEAP is also induced by irradiation, and likely plays role in irradiation-induced DNA damage responses. We here explored the physiological function of MIEAP using a normal fibroblast cell line BJ with/without MIEAP knockdown (KD). We show here that MIEAP KD impaired mitophagy, which however did not result in ROS elevation or accumulation of abnormal mitochondria. Nevertheless, DNA damages are higher in BJ/shMIEAP cells, suggesting that MIEAP plays a critical role in preventing genomic instability, which is independent of ROS levels.

## 3. Comparison of Metabolic Reprogramming Between Oncocytic and Non-Oncocytic Thyroid Cancer Cell Lines

Oncocytic thyroid cancer is characterized by aberrant accumulation of abnormal mitochondria in the cytoplasm and a defect in oxidative phosphorylation. Metabolomics analysis was performed to compare metabolic reprogramming among oncocytic and non-oncocytic thyroid cancer cell lines XTC.UC1 and TPC1, respectively, and a normal thyroid cell line Nthy-ori 3-1. We found that although XTC.UC1 cells exhibit higher glucose uptake than TPC1 cells, the glycolytic intermediates are not only utilized for generation of end-products of the glycolytic pathway but also diverted to the branching pathways such as lipid metabolism and the serine synthesis pathway. Glutamine is preferentially used to produce glutathione to reduce oxidative stress in XTC.UC1 cells, rather than to generate  $\alpha$ -ketoglutarate for an anaplerotic flux into the TCA cycle. Thus, growth, survival and redox homeostasis of XTC.UC1 cells rely more on both glucose and glutamine than TPC1 cells. These metabolic alterations are purposeful for oncocytic cancer cells to compensate the defective mitochondrial function and to alleviate excess oxidative stress.

## 業績

### 論文

#### A 欧文

##### A-a

1. Nagayama Y: Autophagy and thyroid cancer.. J Cancer Metastasis Treat 7: 6,2021.
2. Matsuu-Matsuyama M, Shichijo K, Matsuda K, Fujimoto N, Kondo H, Miura S, Kurashige T, Nagayama Y, Nakashima M: Age-dependent effects on radiation-induced carcinogenesis in the rat thyroid. Sci Rep 11 (1) : 19096,2021. (IF: 4.996) ★\*

#### B 邦文

##### B-b

1. 永山雄二 : TSH受容体. 糖尿病・内分泌代謝科 Vol.52 (5) : 431-436, 2021. ◇

##### B-e-1

1. 濱田航一郎, 中道聖子, 松原大, 泉田真生, 小笹宗一郎, 長郷彰雄, 杉本尊史, 赤羽目翔悟, 岩田知真, 平篤, 長浦由紀, 成田翔平, 三馬聡, 二口充, 前田隆浩 : 不明熱を呈した巨大肝血管筋脂肪腫 (AML) の1例. 日本病院総合診療医学会雑誌 17 (臨時増刊号) : 108, 2021.

## 5. 研究活動概要－細胞機能解析部門

### 学会発表

#### A 国際学会

##### A-b-2

1. 嶋村美加, 永山雄二: 第80回日本癌学会学術総会, 「Acceleration of BRAFV600E induced thyroid carcinogenesis by TGF  $\beta$  signal deficiency in mice」2021年9月30-10月2日, 横浜

#### B 国内の年会、学会

##### B-a

1. 永山雄二: 第64回日本甲状腺学会, 「三宅賞受賞記念講演: 甲状腺オンコサイトーマの研究」2021年11月18-20日, 東京

##### B-b

1. 永山雄二, Mussazhanova Zhanna, 嶋村美加, 中島正洋: 第5回放射線災害・医科学研究拠点カンファレンス, 「甲状腺オンコサイトーマにおける mitochondria eating protein (MIEAP) の発現・機能」2021年6月5日, 広島

### 論文研究業績集計表

#### 論文数一覧

	A-a	A-b	A-c	A-d	A-e	合計	SCI	B-a	B-b	B-c	B-d	B-e	合計	総計
2021	2	0	0	0	0	2	1	0	1	0	0	1	2	4

#### 学会発表数一覧

	A-a	A-b		合計	B-a	B-b		合計	総計
		シンポジウム	学会			シンポジウム	学会		
2021	0	0	1	1	1	1	1	3	4

#### 論文総数に係る教員生産係数一覧

	欧文論文総数 論文総数	教員生産係数 (欧文論文)	SCI掲載論文数 欧文論文総数	教員生産係数 (SCI掲載論文)
2021	0.500	0.500	0.500	0.250

#### Impact factor 値一覧

	Impact factor	教員当たり Impact factor	論文当たり Impact factor
2021	4.996	1.249	4.996

### 教育活動

氏名・職	職 (担当科目)	関係機関名
永山雄二・教授	医科生物学入門	長崎大学医学部
永山雄二・教授	分子遺伝学	長崎大学医学部
永山雄二・教授	リサーチセミナー	長崎大学医学部
永山雄二・教授	基礎医学TBL	長崎大学医学部
永山雄二・教授	グローバル・コース	長崎大学教養教育
永山雄二・教授	被ばく影響学	長崎大学医歯薬学総合研究科修士課程
浦田秀子・教授	放射線看護学	長崎大学医歯薬学総合研究科修士課程
浦田秀子・教授	放射線看護学演習	長崎大学医歯薬学総合研究科修士課程
浦田秀子・教授	臨床放射線看護学	長崎大学医歯薬学総合研究科修士課程
浦田秀子・教授	社会医学特論	長崎大学医歯薬学総合研究科修士課程
浦田秀子・教授	フィジカルアセスメント特論	長崎大学医歯薬学総合研究科修士課程
浦田秀子・教授	長崎大川内村実習	長崎大学医歯薬学総合研究科修士課程
浦田秀子・教授	長崎大放射線看護学実習	長崎大学医歯薬学総合研究科修士課程



氏名・職	職（担当科目）	関係機関名
浦田秀子・教授	長崎大放射線看護学実習Ⅱ	長崎大学医歯薬学総合研究科修士課程
浦田秀子・教授	長崎大原爆被爆者医療実習	長崎大学医歯薬学総合研究科修士課程
浦田秀子・教授	長崎大原爆被爆者医療実習Ⅱ	長崎大学医歯薬学総合研究科修士課程
藏重智美・助教	先端機器実習	長崎大学医歯薬学総合研究科博士課程・博士後期課程
藏重智美・助教	リサーチセミナー	長崎大学医学部
嶋村美加・助教	リサーチセミナー	長崎大学医学部

## 社会活動

氏名・職	委員会等名	関係機関名
永山雄二・教授	第一種健康診断特例地域の検証に関する検討会	厚労省
永山雄二・教授	長崎・ヒバクシャ医療国際協力会 運営部会委員	長崎県
永山雄二・教授	長崎原子爆弾後障害研究会 理事	長崎市
永山雄二・教授	長崎市原子爆弾放射線影響研究会 委員	長崎市
永山雄二・教授	Frontiers in Endocrinology 編集委員	Frontiers in Endocrinology
永山雄二・教授	Thyroid 編集委員	アメリカ甲状腺学会
浦田秀子・教授	日本看護学教育学会評議員	0
浦田秀子・教授	日本放射線看護学会理事	0
浦田秀子・教授	高度実践看護師教育課程認定委員（放射線看護）	日本看護系大学協議会

## 民間等との共同研究

氏名・職	共同研究先	研究題目
永山雄二・教授	あすか製薬	TSH受容体阻害剤の共同開発研究

## 競争的研究資金獲得状況

氏名・職	資金提供元	代表・分担	研究題目
永山雄二・教授	日本学術振興会	代表	基盤研究(C) マウスモデルを用いた甲状腺がん病態研究
藏重智美・助教	日本学術振興会	代表	基盤研究(C) 甲状腺におけるオートファジーの調節機構及び発癌過程における意義
浦田秀子・教授	日本学術振興会	代表	基盤研究(C) IVR介助看護師の被ばく低減に対する放射線防護教育プログラムの構築

## その他

### 学術賞受賞

氏名・職	賞の名称	授与機関名	授賞理由, 研究内容等
永山雄二・教授	日本甲状腺学会三宅賞	日本甲状腺学会	今までの優れた甲状腺学分野での研究

## 原爆・ヒバクシャ医療部門

### 血液内科学研究分野（原研内科）

#### スタッフ

教授：宮崎泰司

准教授：今泉芳孝

講師：澤山 靖

助教：安東恒史

助教：佐藤信也

助教：糸永英弘（2021年8月1日より）

助教：加藤丈晴

客員研究員：糸永英弘（2021年7月まで）、田口正剛、蓬萊真喜子

大学院生：小林裕児、北之園英明、千綿雅彦、坂本 光、藤岡真知子、橋本美紀、一瀬将広、山田悠一

技術補佐員：藤吉涼子、北畑朋子

技能補佐員：西村奈実

研究支援推進員：横田千佳

事務補佐員：川辺奈々、塩崎千恵、小松真純

#### 2021年度研究活動実績

当科では研究所の臨床部門として（1）原爆被爆者に生じた疾病、特に造血器腫瘍の研究、（2）造血器腫瘍の診断並びに治療に関する研究、（3）造血器腫瘍の病態解析研究を推進している。2021年度は特に、以下の様な研究を進めた。

##### （1）原爆被爆者にみられる造血器腫瘍のゲノム解析

原爆被爆者で発症リスクが上昇している骨髄異形成症候群（MDS）について長崎県内での症例を集積し、原爆被爆者にみられるMDSのゲノム解析を実施した。近距離被爆者のMDSにおける遺伝子異常のプロファイルや染色体異常核型は、治療関連MDSやde novo MDSとは異なっていることが示唆された。その知見に基づき、マウスモデルの作成を開始した。

##### （2）白血病に対する臨床研究

Japanese Society for Transplantation and Cellular TherapyおよびJapan Adult Leukemia Study Groupとの共同研究を推進し、成人白血病、骨髄異形成症候群、成人T細胞白血病・リンパ腫の治療研究を実施した。特に、これらに対する化学療法及び同種造血幹細胞移植の成績について検討を行った。

##### （3）悪性リンパ腫に対する臨床研究

Japan Clinical Oncology Groupとの共同研究を推進し、悪性リンパ腫、ATL、多発性骨髄腫の治療研究を実施した。また、ATLに対する班研究（末廣班）にも参画し、臨床病態研究を実施した。さらに全国的な疫学調査・研究にも参画した。

##### （4）ATLの分子病態の解析研究

京都大学、久留米大学、東京大学などと共同研究を推進しATLの網羅的なゲノム解析に基づくゲノム異常と予後との関連について報告した。更に、ATLの病態におけるエピゲノムに注目し、新たな治療法の開発を目指した基礎研究を行っている。

##### （5）骨髄性造血器腫瘍に対する研究

低形成骨髄異形成症候群や慢性骨髄性白血病の疫学的研究及びゲノム異常研究、骨髄異形成症候群のゲノム異常と移植成績に関する研究を実施した。更に、骨髄異形成症候群と遺伝子のメチル化状態に注目した基礎的な研究を開始した。

## Research activities in the FY 2021

- (1) Epidemiological Study for hematological neoplasms among A-bomb survivors  
The risk of myelodysplastic syndromes (MDS) is increased among A-bomb survivors. We collected MDS cases in Nagasaki, and analyzed their genetic abnormalities or chromosomal abnormalities. We found that the profile of genetic abnormalities or chromosomal abnormalities in proximally exposed among A-bomb survivors with MDS were different from that of treatment-related MDS and de novo MDS. Based on the findings, we began to create a MDS mouse model.
- (2) Clinical studies for leukemia  
We analyzed the results of chemotherapy and allogeneic hematopoietic cell transplantation for leukemias, MDS and adult T-cell leukemia-lymphoma under collaboration with Japanese Society for Transplantation and Cell Therapy and Japan Adult Leukemia Study Group.
- (3) Clinical studies for lymphoid malignancies  
As a member of Japan Clinical Oncology Group, we joined clinical trials for malignant lymphoma, ATL, and multiple myeloma. We joined pathophysiological studies and also epidemiological studies for ATL.
- (4) Molecular genetics of ATL  
We reported the results of the co-operating study analyzing the relationship between genome alterations and treatment results of ATL with Kyoto University, Kurume University, and University of Tokyo. In addition, we are conducting basic research to develop new therapeutic strategies focusing on the epigenome in the pathogenesis of ATL.
- (5) Studies for myeloid malignancies  
We studied the epidemiology and genome alteration of hypoplastic MDS or chronic myeloid leukemia, and the impact of genome aberration on the outcome of allogeneic stem cell transplantation for MDS. Furthermore, we initiated basic research focusing on MDS and gene methylation status.

## 業績

## 論文

## A 欧文

## A-a

1. Fujishima N, Kohmaru J, Koyota S, Kuba K, Saga T, Omokawa A, Moritoki Y, Ueki S, Ishida F, Nakao S, Matsuda A, Ohta A, Tohyama K, Yamasaki H, Usuki K, Nakashima Y, Sato S, Miyazaki Y, Nannya Y, Ogawa S, Sawada K, Mitani K, Hirokawa M: Clonal hematopoiesis in adult pure red cell aplasia. *Sci Rep* 11(1): 2253, 2021 doi: 10.1038/s41598-021-81890-5.. (IF: 4.996) \*
2. Nakano N, Utsunomiya A, Matsuo K, Yoshida N, Seto M, Ohshima K, Fujiwara H, Fuji S, Takatsuka Y, Ito A, Miyamoto T, Suehiro Y, Nakamae H, Sawayama Y, Yuasa M, Miyazaki Y, Ota S, Imada K, Fukuda T, Ichinohe T, Atsuta Y, Kato K: Chromosomal defects and survival in patients with adult T-cell leukemia/lymphoma after allogeneic HSCT. *Blood Adv* 5(2): 475-486, 2021. doi: 10.1182/bloodadvances.2020003639. (IF: 7.647) \*
3. Muranushi H, Shindo T, Hishizawa M, Tokunaga M, Wake A, Nakano N, Eto T, Hidaka M, Choi I, Miyamoto T, Uchida N, Moriuchi Y, Miyazaki Y, Fukuda T, Ichinohe T, Atsuta Y; ATL Working Group of the Japanese Society for Hematopoietic Cell Transplantation, Kato K: GVHD-free, relapse-free survival provides novel clues for optimizing allogeneic-HSCT for adult T-cell leukemia/lymphoma. *Bone Marrow Transplant* 56(1): 155-166, 2021. doi: 10.1038/s41409-020-00996-y. (IF: 5.176) \*
4. Ohmachi K, Kinoshita T, Tobinai K, Ogawa G, Mizutani T, Yamauchi N, Fukuhara N, Uchida T, Yamamoto K, Miyazaki K, Tsukamoto N, Iida S, Utsumi T, Yoshida I, Imaizumi Y, Tokunaga T, Yoshida S, Masaki Y, Murayama T, Yakushijin Y, Suehiro Y, Nosaka K, Dobashi N, Kuroda J, Takamatsu Y, Maruyama D, Ando K, Ishizawa K, Ogura M, Yoshino T, Hotta T, Tsukasaki K, Nagai H; Japan Clinical Oncology Group: A randomized phase 2/3 study of R-CHOP vs CHOP combined with dose-dense rituximab for DLBCL: the JCOG0601 trial. *Blood Adv* 5(4): 984-993, 2021. doi: 10.1182/bloodadvances.2020002567. (IF: 7.647) \*
5. Makiyama J, Imaizumi Y, Watanabe H, Fujioka M, Chiwata M, Kitanosono H, Nakashima J, Miyazaki Y, Yoshida S:

- Outcomes in Patients with Classic Hodgkin Lymphoma Treated with ABVD: A Single-center Retrospective Study. *Intern Med* 60(5): 709-718,2021. doi: 10.2169/internalmedicine.5004-20. (IF: 1.282) \*
6. Saito T, Hatta Y, Hayakawa F, Takahashi T, Hagihara M, Iida H, Minauchi K, Yamazaki E, Sugiura I, Murayama T, Sakura T, Mori N, Imai K, Yahagi Y, Atsuta Y, Saito AM, Hirakawa A, Kiyoi H, Matsumura I, Miyazaki Y; Japan Adult Leukemia Study Group: Combination of clofarabine, etoposide, and cyclophosphamide in adult relapsed/refractory acute lymphoblastic leukemia: a phase 1/2 dose-escalation study by the Japan Adult Leukemia Study Group. *Int J Hematol* 113(3): 395-403,2021. doi: 10.1007/s12185-020-03032-3. (IF: 2.329) \*
  7. Yamasaki S, Iida H, Yoshida I, Komeno T, Sawamura M, Matsumoto M, Sekiguchi N, Hishita T, Sunami K, Shimomura T, Takatsuki H, Yoshida S, Otsuka M, Kato K, Kuroda Y, Ooyama T, Suzuki Y, Ohshima K, Nagai H, Iwasaki H: Comparison of prognostic scores in transplant-ineligible patients with peripheral T-cell lymphoma not otherwise specified and angioimmunoblastic T-cell lymphoma: a retrospective study from the national hospital organization in Japan. *Leuk Lymphoma* 62(4): 819-827,2021. doi: 10.1080/10428194.2020.1845336. (IF: 2.996) \*
  8. Kinoshita T, Watanabe T, Itoh K, Yoshimura K, Tobinai K, Ogura M, Yamaguchi M, Kurosawa M, Imaizumi Y, Ota S, Kaba H, Mukai K, Nakamura S, Ohshima K, Hotta T, Tsukasaki K, Nagai H, Shimoyama M: Clinical characteristics of patients with B-cell lymphoma enrolled in clinical trials for aggressive lymphoma in Japan: Japan Clinical Oncology Group - Lymphoma Study Group study - JCOG0108A. *J Clin Exp Hematop* 61(1): 35-41,2021. doi: 10.3960/jslrt.20062.
  9. Sakamoto H, Itonaga H, Sawayama Y, Kojima A, Chiwata M, Fujioka M, Kitanosono H, Horai M, Miyazaki T, Shiraishi H, Imaizumi Y, Yoshida S, Hata T, Yamano Y, Miyazaki Y: Allogeneic hematopoietic stem cell transplantation for adult T-cell leukemia/lymphoma with HTLV-1-associated myelopathy. *Int J Hematol* 113(5): 765-769,2021. doi: 10.1007/s12185-020-03075-6. (IF: 2.329) \*
  10. Chiwata M, Itonaga H, Sato S, Hashimoto M, Fujioka M, Kasai S, Sakamoto H, Toriyama E, Nakashima J, Kamijo R, Kitanosono H, Kobayashi Y, Horai M, Taguchi M, Matsuo M, Makiyama J, Takasaki Y, Matsuo E, Horio K, Ando K, Sawayama Y, Taguchi J, Kawaguchi Y, Tsushima H, Imanishi D, Imaizumi Y, Yoshida S, Jo T, Nonaka H, Moriuchi Y, Nagai K, Yokota KI, Hata T, Miyazaki Y: Efficacy and Cardiovascular Adverse Events of Long-term Treatment with Tyrosine Kinase Inhibitors for Chronic Myeloid Leukemia: A Report from the Nagasaki CML Study Group. *Intern Med* 60(14): 2207-2216, 2021. doi: 10.2169/internalmedicine.6620-20. (IF: 1.282) ○\*
  11. Nakamura N, Maruyama D, Machida R, Ichinohe T, Takayama N, Ohba R, Ohmachi K, Imaizumi Y, Tokunaga M, Katsuya H, Yoshida I, Sunami K, Kurosawa M, Kubota N, Morimoto H, Kobayashi M, Kato H, Kameoka Y, Kagami Y, Kizaki M, Takeuchi K, Munakata W, Iida S, Nagai H: Single response assessment of transplant-ineligible multiple myeloma: a supplementary analysis of JCOG1105 (JCOG1105S1). *Jpn J Clin Oncol* 51(7): 1059-1066,2021. doi: 10.1093/jjco/hyab066. (IF: 2.925) \*
  12. Shirahige T, Tashiro M, Taguchi M, Miyazaki Y, Shibuya K, Izumikawa K: Long-term trend in serum (1,3)- $\beta$ -D-glucan level in a man with chronic disseminated candidiasis treated with corticosteroids. *J Infect Chemother* 27(8): 1258-1260, 2021. doi: 10.1016/j.jiac.2021.05.005. (IF: 2.065) \*
  13. Yamauchi T, Yoshida C, Usuki K, Takada S, Matsumura I, Dobashi N, Miyazaki Y, Miyamoto T, Iida H, Asou N, Kuroda J, Ichikawa S, Komatsu N, Mendes W, Honda H, Okubo S, Kurokawa M, Jiang Q, Wei A, Ishizawa K: Venetoclax plus low-dose cytarabine in Japanese patients with untreated acute myeloid leukaemia ineligible for intensive chemotherapy. *Jpn J Clin Oncol* 51(9): 1372-1382,2021. doi: 10.1093/jjco/hyab112. (IF: 2.925) \*
  14. Fujioka M, Itonaga H, Furumoto T, Kasai S, Sakamoto H, Kitanosono H, Kato T, Horai M, Sato S, Sawayama Y, Taguchi J, Imaizumi Y, Hata T, Yoshida S, Moriuchi Y, Miyazaki Y: The response-guided ATG treatment provides a survival benefit and KPS recovery for patients with steroid refractory acute GVHD: The Nagasaki Transplant Group Experience. *Transpl Immunol* 67: 101417,2021. doi: 10.1016/j.trim.2021.101417. (IF: 2.032) \*
  15. Shiratori S, Sugita J, Fuji S, Aoki J, Sawa M, Ozawa Y, Hashimoto D, Matsuoka K, Imada K, Doki N, Ashida T, Ueda Y, Tanaka M, Sawayama Y, Ichinohe T, Terakura S, Morishima S, Atsuta Y, Fukuda T, Teshima T: Low-dose antithymocyte globulin inhibits chronic graft-versus-host disease in peripheral blood stem cell transplantation from unrelated donors. *Bone Marrow Transplant* 56(9): 2231-2240,2021. doi: 10.1038/s41409-021-01314-w. (IF: 5.176) \*
  16. Izutsu K, Ando K, Nishikori M, Shibayama H, Teshima T, Kuroda J, Kato K, Imaizumi Y, Nosaka K, Sakai R, Hojo S, Nakanishi T, Rai S : Phase II study of tazemetostat for relapsed or refractory B-cell non-Hodgkin lymphoma with EZH2

- mutation in Japan. *Cancer Sci* 12(9): 3627-3635,2021. doi: 10.1111/cas.15040. (IF: 6.518) ○\*
17. Ito A, Nakano N, Tanaka T, Fuji S, Makiyama J, Inoue Y, Choi I, Nakamae H, Nagafuji K, Takase K, Machida S, Takahashi T, Sawayama Y, Kamimura T, Kato K, Kawakita T, Ogata M, Sakai R, Shiratori S, Uchimaruru K, Inamoto Y, Utsunomiya A, Fukuda T: Improved survival of patients with aggressive ATL by increased use of allo-HCT: a prospective observational study. *Blood Adv* 5(20): 4156-4166,2021. doi: 10.1182/bloodadvances.2021004932. (IF: 7.647) \*
  18. Ito S, Iwanaga M, Nosaka K, Imaizumi Y, Ishitsuka K, Amano M, Utsunomiya A, Tokura Y, Watanabe T, Uchimaruru K, Tsukasaki K: Collaborative investigators:Epidemiology of adult T-cell leukemia-lymphoma in Japan: an updated analysis, 2012-2013.. *Cancer Sci* 112(10): 4346-4354,2021. doi: 10.1111/cas.15097. (IF: 6.518) \*
  19. Yamashita T, Takamatsu H, Kawamura K, Sunami K, Hagiwara S, Itagaki M, Takahashi T, Kondo T, Ikeda T, Watakabe-Inamoto K, Handa H, Imaizumi Y, Kuroda J, Murakami J, Nakamura Y, Nakazawa H, Ozaki S, Okura M, Takeuchi M, Nagai H, Hanamura I, Nakao S, Iida S: A nationwide survey on central nervous system multiple myeloma in Japan: analysis of prognostic and treatment factors that impact survival. *Br J Haematol* 195(2): 217-229,2021. doi: 10.1111/bjh.17717. (IF: 8.615) \*
  20. Na Man, Gloria Mas, Daniel L Karl , Jun Sun , Fan Liu , Qin Yang , Miguel Torres-Martin , Hidehiro Itonaga, Concepcion Martinez , Shi Chen , Ye Xu , Stephanie Duffort , Pierre-Jacques Hamard, Chuan Chen, Beth E Zucconi , Luisa Cimmino , Feng-Chun Yang , Mingjiang Xu, Philip A Cole, Maria E Figueroa , Stephen D Nimer: p300 suppresses the transition of myelodysplastic syndromes to acute myeloid leukemia. *JCI Insight* 6(19): e138478,2021. doi: 10.1172/ jci.insight.138478. (IF: 9.533) \*
  21. Shimomura Y, Hara M, Konuma T, Itonaga H, Doki N, Ozawa Y, Eto T, Uchida N, Aoki J, Kato J, Onishi Y, Takahashi S, Fukushima K, Nakamae H, Kawakita T, Tanaka J, Fukuda T, Atsuta Y, Ishikawa T, Ishiyama K: Allogeneic hematopoietic stem cell transplantation for myelodysplastic syndrome in adolescent and young adult patients. *Bone Marrow Transplant* 56(10): 2510-2517,2021. doi: 10.1038/s41409-021-01324-8. (IF: 5.176) \*
  22. Tanaka T, Nakamae H, Ito A, Fuji S, Hirose A, Eto T, Henzan H, Takase K, Yamasaki S, Makiyama J, Moriuchi Y, Choi I, Nakano N, Hiramoto N, Kato K, Sato T, Sawayama Y, Kim SW, Inoue Y, Inamoto Y, Fukuda T: A Phase I/II Multicenter Trial of HLA-Haploidentical PBSCT with PTCy for Aggressive Adult T Cell Leukemia/Lymphoma. *Transplant Cell Ther* 27(11): 928.e1-928.e7,2021. doi: 10.1016/j.jtct.2021.07.010. (IF: 5.742) \*
  23. Kako S, Hayakawa F, Imai K, Tanaka J, Mizuta S, Nishiwaki S, Kanamori H, Mukae J, Ozawa Y, Kondo T, Fukuda T, Ichinohe T, Ota S, Tanaka Y, Murayama T, Kurahashi S, Sakura T, Usui N, Ohtake S, Kiyoi H, Matsumura I, Miyazaki Y, Atsuta Y: Optimal treatment for Philadelphia-negative acute lymphoblastic leukemia in first remission in the era of high-intensity chemotherapy. *Int J Hematol* 114(5): 608-619,2021. doi: 10.1007/s12185-021-03198-4. (IF: 2.329) \*
  24. Fujioka Y, Sugiyama D, Matsumura I, Minami Y, Miura M, Atsuta Y, Ohtake S, Kiyoi H, Miyazaki Y, Nishikawa H, Takahashi N: Regulatory T Cell as a Biomarker of Treatment-Free Remission in Patients with Chronic Myeloid Leukemia. *Cancers (Basel)* 13(22): 5904,2021. doi: 10.3390/cancers13235904. (IF: 6.575) \*
  25. Motokawa T, Ikeda S, Ueno Y, Eguchi M, Minami T, Kawano H, Kobayashi K, Imaizumi Y, Maemura K: Comparison of Dasatinib- and Imatinib-Related Cardiotoxic Adverse Events in Japanese Patients With Chronic Myeloid Leukemia and Gastrointestinal Stromal Tumor. *Circ Rep* 4(1): 1-8,2021. doi: 10.1253/circrep.CR-21-0140.
  26. Inoue Y, Nakano N, Fuji S, Eto T, Kawakita T, Suehiro Y, Miyamoto T, Sawayama Y, Uchida N, Kondo T, Kanda J, Atsuta Y, Fukuda T, Yoshimitsu M, Kato K, ATL Working Group of the Japan Society for Hematopoietic Cell Transplantation: Impact of conditioning intensity and regimen on transplant outcomes in patients with adult T-cell leukemia-lymphoma. *Bone Marrow Transplant* 56(12): 2964-2974,2021. doi: 10.1038/s41409-021-01445-0. (IF: 5.176) ○\*
  27. Kurosawa S, Shimomura Y, Itonaga H, Najima Y, Kobayashi T, Ozawa Y, Kanda Y, Kako S, Kawakita T, Matsuoka KI, Maruyama Y, Ota S, Nakazawa H, Imada K, Kanda J, Fukuda T, Atsuta Y, Aoki J: Fludarabine/busulfan versus busulfan/cyclophosphamide as myeloablative conditioning for myelodysplastic syndrome: a propensity score-matched analysis. *Bone Marrow Transplant* 56(12): 3008-3015,2021. doi: 10.1038/s41409-021-01447-y. (IF: 5.716) \*

## A-e-1

1. Nakazaki K, Takezaki T , Masamoto Y, Miyazaki Y , Mitani K, Kurokawa M: A Nationwide Survey of Lower Risk Myelodysplastic Syndromes in Japan. *Blood* 138(Suppl): 4662-4663,2021.



2. Taguchi M, Anthonissen M, Telonis A. G, Yang Q, Solary E, Santini V and Figueroa M.E: Development of a Fast and Reproducible Assay for the Clinical Implementation of Epigenetic Biomarkers to Predict Decitabine Response in Patients with Chronic Myelomonocytic Leukemia. *Blood* 138(Suppl): 1515-1517,2021.
3. Roboz G. J, Sanz G, Griffiths E. A, Yee K, Kantarjian H, Recher C, Byrne M. T, Patkowska E, Kim H, Thomas X, Moors I, Stock W, Illes A, Fenaux P, Miyazaki Y, Yamauchi T, O'Connell C.L, Hao Y, Keer H.N, Azab M and Dohner H: Results from a Global Randomized Phase 3 Study of Guadecitabine (G) Vs Treatment Choice (TC) in 302 Patients with Relapsed or Refractory (r/r) Acute Myeloid Leukemia after Intensive Chemotherapy (ASTRAL-2 Study). *Blood* 138(Suppl): 2344-2346,2021.
4. Nakagawa N, Ishiyama K, Usuki K, Takada S, Tomikawa T, Handa H, Katsuoka Y, Hirano D, Sezaki N, Sumi M, Fujisawa S, Taniguchi Y, Yoshimura T, Ohtsuka E, Takase K, Suehiro Y, Ota S, Tomohiro Kajiguchi T, Maeda T, Yamamoto M, Ohtake S, Katsumi A, Kiyoi H, Matsumura I and Miyazaki Y: Outcomes of Transplant-Eligible Patients with Myelodysplastic Syndrome-Refractory Anemia with Excess Blasts Registered in a Prospective Observational Study: The JALSG-CS11-MDS-SCT. *Blood* 138(Suppl): 2925-2926,2021.
5. Takeda J, Yoshida K, Nakagawa M. M, Nannya Y, Yoda A, Morishita D, Saiki R, Chiba K, Tanaka H, Shiraishi Y, Kuo M, Kerr C. M, Nagata Y, Hiramoto N, Hangaishi A, Nakazawa H, Ishiyama K, Miyano S, Chiba S, Miyazaki Y, Kitano T, Usuki K, Sezaki N, Tsurumi H, Miyawaki S, Jaroslaw P. Maciejewski J.P, Ishikawa T, Ohyashiki K, Ganser A, Heuser M, Thol F.R, Shih L, Takaori-Kondo A, Makishima H, and Ogawa S: EPOR/JAK/STAT Signaling Pathway As Therapeutic Target of Acute Erythroid Leukemia.. *Blood* 138(Suppl): 610-612,2021.
6. Sato A, Hatta Y, Imai C, Oshima K, Okamoto Y, Deguchi T, Hashii Y, Fukushima T, Hori T, Kiyokawa N, Kato M, Saito S, Anami K, Sakamoto T, Kada A, Saito A. M, Manabe A, Kiyoi H, Matsumura I, Horibe K, Koh K, Miyazaki Y, and Watanabe A: Impact of Nelarabine, Intensive L-Asparaginase, and Protracted Intrathecal Therapy on Newly Diagnosed T-Cell Acute Lymphoblastic Leukemia: Results from the Japanese Pediatric Leukemia/Lymphoma Study Group and the Japan Adult Leukemia Study Group. *Blood* 138(Suppl): 3393-3395,2021.
7. Fujioka Y, Takahashi N, Ohtake S, Atsuta Y, Minami Y, Iriyama N, Kiyoi H, Miyazaki Y, and Matsumura I: Nilotinib and Dasatinib Evoked Distinct Immune Effects during Tfr Phase of Each Discontinuation Trial. *Blood* 138(Suppl): 3580-3582,2021.
8. Kurosawa S, Shimomura Y, Itonaga H, Najima Y, Kobayashi T, Ozawa Y, Kanda Y ,Kako S, Kawakita T, Matsuoka K, Yumiko Maruyama Y, Shuichi Ota S, Nakazawa H, Imada K, Kimura T, Kanda J, Fukuda T, Atsuta Y, and Ishiyama K: Comparison of Myeloablative Versus Reduced-Intensity Fludarabine/Busulfan Regimen in Patients with Myelodysplastic Syndrome Undergoing Allogeneic Hematopoietic Stem Cell Transplantation. *Blood* 138(Suppl): 3692-3694,2021.

## B 邦文

### B-a

1. 橋本美紀, 糸永英弘, 新山侑生, 藤岡真知子, 佐藤十紀子, 田崎裕太郎, 蓬萊真喜子, 佐藤信也, 澤山 靖, 城 達郎, 波多智子, 上谷雅孝, 宮崎泰司: 【原著】 寛解導入療法後白血病細胞は同定されなかったが, 局所病変増悪による三叉神経障害と判断したTCF3-PBX1融合遺伝子陽性Bリンパ芽球性白血病. *長崎医学会雑誌* 96(2): 104-110, 2021.
2. 新山侑生, 古本嵩文, 加藤文晴, 藤岡真知子, 澤山 靖, 佐藤信也, 安東恒史, 芦田美輪, 太田祐樹, 石本裕士, 井川敬, 新野大介, 今泉芳孝, 大島孝一, 岡野慎士, 宮崎泰司: 【症例報告】 モガムリズマブ併用化学療法を施行した全身性強皮症合併成人T細胞白血病・リンパ腫. *長崎医学会雑誌* 96(3): 135-140, 2021.
3. 石田一成, 日高匡章, 濱田隆志, 原 貴信, 安東恒史, 江口 晋: 腹腔鏡下肝切除を行った重症再生不良性貧血併存肝細胞癌の1例. *日本臨床外科学会雑誌* 82(11): 2046-2050, 2021.

### B-b

1. 田口正剛: 【特集 血液疾患と血球分化】 5-アザシチジンによるMDS細胞のDNA脱メチル化と分化誘導. *血液内科* 82(1): 10-15, 2021.
2. 宮崎泰司: 【特集 骨髄異形成症候群の最新の知見】 MDS分類におけるSF3B1遺伝子変異陽性例の位置づけ. *Medical Science Digest* 47(2): 72-75, 2021.
3. 澤山 靖, 宮崎泰司: 「総論」 白血病・MDSの分類と疫学. *診断と治療* 109(6): 742-747, 2021.

4. 今泉芳孝:成人T細胞白血病・リンパ腫-全国実態調査の結果から-. 臨床血液 62(7): 760-765, 2021.
5. 安東恒史, 宮崎泰司:慢性白血病(慢性骨髄性白血病および慢性リンパ性白血病)の疫学. 日本臨床 79(11): 1677-1681, 2021.
6. 糸永英弘:慢性骨髄単球性白血病の病態と治療. 血液内科 83(5): 648-654, 2021.

## B-d

1. 宮崎泰司:新型コロナウイルス感染症時代の学術集会の経験. 朋百 152: 6-7, 2021.
2. 今西大介, 佐藤信也, 宮崎泰司:重2-40 原爆被爆者に発症する骨髄異形成症候群/骨髄増殖性疾患の実態の解明態の解明. 放射線災害・医学研究拠点発行, 放射線災害・医学研究拠点2019年度共同利用・共同研究課題2019年度トライアングルプロジェクト研究成果報告集: 138, 2021.
3. 一戸辰夫, 稲葉俊哉, 神沼 修, 宮崎泰司:放射線誘発MDSの発症機序の解明. 放射線災害・医学研究拠点発行, 放射線災害・医学研究拠点2019年度共同利用・共同研究課題 2019年度トライアングルプロジェクト研究成果報告集: 313-318, 2021.

## B-e-1

1. 吉川千尋, 古賀嘉人, 中村浩哉, 川田麻世, 北藺誠也, 長井一浩, 宮崎泰司:全自動輸血検査装置IH-500導入におけるECHOとの比較検討. 日本輸血細胞治療学会誌 67(1): 93, 2021.
2. 澤山 靖, 上条玲奈, 藤岡真知子, 坂本 光, 佐藤信也, 安東 恒史, 今泉芳孝, 波多智子, 長井一浩, 宮崎泰司:移植から3年後に自然回復した移植後赤芽球癆. 日本輸血細胞治療学会誌 67(1): 96, 2021.
3. 川田麻世, 古賀嘉人, 中村浩哉, 北藺誠也, 吉川千尋, 川口智穂, 澤山 靖, 長井一浩, 宮崎泰司:輸血用血液製剤の病棟保持時間モニタリングは適正輸血の指標となり得る. 日本輸血細胞治療学会誌 67(2): 291, 2021.
4. 長井一浩, 原 貴信, 曾山明彦, 望月保志, 日高匡章, 前川拓治, 吉富 修, 吉川千尋, 川田麻世, 北藺誠也, 中村浩哉, 古賀嘉人, 澤山 靖, 原 哲也, 酒井英樹, 江口 晋, 宮崎泰司:脳死ドナーからの肝腎同時移植を実施した血友病B症例における輸血療法. 日本輸血細胞治療学会誌 67(2): 304, 2021.
5. 山田悠一, 友川拓也, 遠藤友志郎, 加藤丈晴, 佐藤信也, 安東恒史, 澤山 靖, 新野大介, 今泉芳孝, 波多智子, 大島孝一, 川上 純, 宮崎泰司:医原性免疫不全関連リンパ腫として発症した形質芽球性リンパ腫. 日本リンパ網内系学会雑誌 61(学会抄録): 94, 2021.
6. 松本和幸, 牧山純也, 古本嵩文, 鳥山愛生, 新野大介, 森内幸美:難髄膜の造影効果を認めず髄液検査のみで診断に至った原発性難髄膜リンパ腫. 日本リンパ網内系学会雑誌 61(学会抄録): 121, 2021.
7. 渡辺華子, 小池雄大, 早稲田朋香, 福地麗雅, 岩永 聡, 山田悠一, 安東恒史, 今泉芳孝, 室田浩之:多発性皮膚腫瘍で発症し、ATLLとの鑑別を要した原発性皮膚未分化大細胞リンパ腫の1例. 日本皮膚科学会雑誌 131(5): 1412, 2021.
8. 池谷千章, 城戸貴志, 原 敦子, 小笹 睦, 加藤丈晴, 淵上麻衣, 奥野大輔, 宮村拓人, 森山咲子, 石本裕士, 坂本憲穂, 今泉芳孝, 尾長谷 靖, 鶴田一人, 石松祐二, 柳原克紀, 福岡順也, 迎 寛:気管支肺胞洗浄が診断に寄与した成人T細胞白血病・リンパ腫の一例. 気管支支 43(3): 295, 2021.
9. 池谷千章, 城戸貴志, 原 敦子, 小笹 睦, 加藤丈晴, 淵上麻衣, 奥野大輔, 宮村拓人, 森山咲子, 石本裕士, 坂本憲穂, 今泉芳孝, 尾長谷 靖, 鶴田一人, 石松祐二, 柳原克紀, 福岡順也, 迎 寛:気管支肺胞洗浄が診断に寄与した成人T細胞白血病・リンパ腫の一例. 肺癌 61(3): 252, 2021.
10. 新山侑生, 古本嵩文, 加藤丈晴, 桐野祐子, 児嶋 梓, 渡辺春香, 山田悠一, 藤岡真知子, 佐藤信也, 安東恒史, 澤山 靖, 芦田美輪, 太田祐樹, 石本裕士, 井川 敬, 今泉芳孝, 波多智子, 新野大介, 大島孝一, 宮崎泰司:モガムリズマブ併用化学療法を施行した全身性強皮症合併成人T細胞白血病・リンパ腫. 臨床血液 62(6): 678-679, 2021.
11. 澤山 靖, 加藤丈晴, 桐野祐子, 児嶋 梓, 新山侑生, 渡辺春香, 山田悠一, 藤岡真知子, 千綿雅彦, 佐藤信也, 馬場真紀, 安東恒史, 宮崎禎一郎, 中道一生, 雪竹基弘, 今泉芳孝, 波多智子, 宮崎泰司:菌状息肉症に対する化学療法に発症した進行性多巣性白質脳症. 臨床血液 62(6): 689, 2021.
12. 森 沙耶香, 鶴田一人, 林田章也, 高田侑実, 松本慧介, 岡本 南, 長谷川寛雄, 波多智子, 宮崎泰司, 柳原克紀:急性前骨髄性白血病(APL)症例の全トランス型レチノイン酸(ATRA)治療に伴う血液形態の変化. 日本検査血液学会雑誌 22(学術集會号): S76, 2021.
13. 宮崎泰司:骨髄異形成症候群の病態. 日本輸血細胞治療学会誌 67(5): 巻末47, 2021.

学会発表

A 国際学会

A-b

A-b-1

1. Zeidan A.M, Giagounidis A, Miyazaki Y, Platzbecker U, Sekeres M. A, Xiao Z, Malek K, Hoef M.V, Niolat J, Ma F, Kiertsman F, Hertle S, Fenaux P, Santini V : 2021—7th Translational Research Conference : Myelodysplastic Syndromes. 「The STIMULUS-MDS Trials: Two Clinical Trials Evaluating Sabatolimab (MBG453) Combination Therapy in Patients (Pts) With Higher-Risk Myelodysplastic Syndromes (HR-MDS)」2021年1月28-30日, マンドリュールナプール, フランス

A-b-2

1. Nakazaki K, Takezaki T, Masamoto Y, Miyazaki Y, Mitani K, Kurokawa M : 63rd American Society of Hematology(ASH) Annual Meeting and Exposition. 「A Nationwide Survey of Lower Risk Myelodysplastic Syndromes in Japan」2021年12月11日, アトランタ, 米国
2. Taguchi M, Anthonissen M, Telonis A. G, Yang Q, Solary E, Santini V and Figueroa M.E : 63rd American Society of Hematology(ASH) Annual Meeting and Exposition. 「Development of a Fast and Reproducible Assay for the Clinical Implementation of Epigenetic Biomarkers to Predict Decitabine Response in Patients with Chronic Myelomonocytic Leukemia」2021年12月11日, アトランタ, 米国
3. Roboz G. J, Sanz G, Griffiths E. A, Yee K, Kantarjian H, Recher C, Byrne M. T, Patkowska E, Kim H, Thomas X, Moors I, Stock W, Illes A, Fenaux P, Miyazaki Y, Yamauchi T, O'Connell C.L, Hao Y, Keer H.N, Azab M and Dohner H : 63rd American Society of Hematology(ASH) Annual Meeting and Exposition. 「Results from a Global Randomized Phase 3 Study of Guadecitabine (G) Vs Treatment Choice (TC) in 302 Patients with Relapsed or Refractory (r/r) Acute Myeloid Leukemia after Intensive Chemotherapy (ASTRAL-2 Study)」2021年12月12日, アトランタ, 米国
4. Nakagawa N, Ishiyama K, Usuki K, Takada S, Tomikawa T, Handa H, Katsuoka Y, Hirano D, Sezaki N, Sumi M, Fujisawa S, Taniguchi Y, Yoshimura T, Ohtsuka E, Takase K, Suehiro Y, Ota S, Tomohiro Kajiguchi T, Maeda T, Yamamoto M, Ohtake S, Katsumi A, Kiyoi H, Matsumura I and Miyazaki Y : 63rd American Society of Hematology(ASH) Annual Meeting and Exposition. 「Outcomes of Transplant-Eligible Patients with Myelodysplastic Syndrome-Refractory Anemia with Excess Blasts Registered in a Prospective Observational Study: The JALSG-CS11-MDS-SCT」2021年12月12日, アトランタ, 米国
5. Takeda J, Yoshida K, Nakagawa M. M, Yasuhito Nannya Y, Akinori Yoda A, Morishita D, Saiki R, Chiba K, Tanaka H, Shiraiishi Y, Kuo M, Kerr C. M, Nagata Y, Hiramoto N, Hangaishi A, Nakazawa H, Ishiyama K, Miyano S, Chiba S, Miyazaki Y, Kitano T, Usuki K, Sezaki N, Tsurumi H, Miyawaki S, Jaroslaw P. Maciejewski J.P, Ishikawa T, Ohyashiki K, Ganser A, Heuser M, Thol F.R, Shih L, Takaori-Kondo A, Makishima H, and Ogawa S : 63rd American Society of Hematology(ASH) Annual Meeting and Exposition. 「EPOR/JAK/STAT Signaling Pathway As Therapeutic Target of Acute Erythroid Leukemia」2021年12月13日, アトランタ, 米国
6. Sato A, Hatta Y, Imai C, Oshima K, Okamoto Y, Deguchi T, Yoshiko Hashii Y, Takashi Fukushima T, Hori T, Kiyokawa N, Kato M, Saito S, Anami K, Sakamoto T, Kada A, Saito A.M, Manabe A, Kiyoi H, Matsumura I, Horibe K, Koh K, Miyazaki Y, and Watanabe A : 63rd American Society of Hematology(ASH) Annual Meeting and Exposition. 「Impact of Nelarabine, Intensive L-Asparaginase, and Protracted Intrathecal Therapy on Newly Diagnosed T-Cell Acute Lymphoblastic Leukemia: Results from the Japanese Pediatric Leukemia/Lymphoma Study Group and the Japan Adult Leukemia Study Group」2021年12月13日, アトランタ, 米国
7. Fujioka Y, Takahashi N, Ohtake S, Atsuta Y, Minami Y, Iriyama N, Kiyoi H, Miyazaki Y, and Matsumura I : 63rd American Society of Hematology(ASH) Annual Meeting and Exposition. 「Nilotinib and Dasatinib Evoked Distinct Immune Effects during Tfr Phase of Each Discontinuation Trial」2021年12月13日, アトランタ, 米国
8. Kurosawa S, Shimomura Y, Itonaga H, Najima Y, Kobayashi T, Ozawa Y, Kanda Y, Kako S, Kawakita T, Matsuoka K, Yumiko Maruyama Y, Shuichi Ota S, Nakazawa H, Imada K, Kimura T, Kanda J, Fukuda T, Atsuta Y, and Ishiyama K : 63rd American Society of Hematology(ASH) Annual Meeting and Exposition. 「Comparison of Myeloablative Versus Reduced-Intensity Fludarabine/Busulfan Regimen in Patients with Myelodysplastic Syndrome Undergoing Allogeneic Hematopoietic Stem Cell Transplantation」2021年12月13日, アトランタ, 米国

## B 国内の年会, 学会

## B-a

1. 宮崎泰司：第11回日本血液学会九州地方会。「AML治療における分子標的治療の位置づけ」2021年3月13日,福岡 (Web)
2. 宮崎泰司：2021年度日本内科学会生涯教育講演会「白血病の進歩」, 1回目2021年7月4日, 2回目2021年11月7日, 1回目大阪 (ハイブリッド), 2回目福岡 (ハイブリッド)

## B-b-1

1. 宮崎泰司：第5回放射線災害・医科学研究拠点カンファランス「原爆被爆者MDSと治療関連MDSの臨床的比較」2021年6月5日,広島 (Web)

## B-b-2

1. 池谷千章, 城戸貴志, 原 敦子, 小笹 睦, 加藤丈晴, 淵上麻衣, 奥野大輔, 宮村拓人, 森山咲子, 石本裕士, 坂本憲穂, 今泉芳孝, 尾長谷 靖, 鶴田一人, 石松祐二, 柳原克紀, 福岡順也, 迎 寛：第44回日本呼吸器内視鏡学会九州支部会「気管支肺胞洗浄が診断に寄与した成人T細胞白血病・リンパ腫の一例」2021年2月27-28日,長崎
2. 黒澤修兵, 下村良充, 糸永英弘, 名島悠峰, 小林 武, 小澤幸泰, 神田善伸, 賀古真一, 河北敏郎, 松岡賢市, 丸山ゆみ子, 諫田淳也, 福田隆浩, 熱田由子, 青木 淳：第43回日本造血細胞移植学会総会「骨髄異形成症候群に対する同種移植の前処置におけるFLU/BU4の有効性の検討」2021年3月5-7日,東京 (ハイブリッド)
3. 井上明威, 中野伸亮, 衛藤徹也, 河北敏郎, 宮本敏浩, 末廣陽子, 澤山 靖, 諫田淳也, 一戸辰夫, 熱田由子, 福田隆浩, 吉満 誠：第43回日本造血細胞移植学会総会「成人T細胞白血病リンパ腫におけるHLAミスマッチ移植の影響」2021年3月5-7日,東京 (ハイブリッド)
4. Yoshida C, Ishizawa K, Usuki K, Takeda S, Matsumura I, Dobashi N, Miyazaki Y, Miyamoto T, Iida H, Asou N, Kuroda J, Ichikawa S, Komatsu N, endes W, Honda H, Okubo S, Kurokawa M, Gopalakrishnan S, Jiang Q, Wei A, T Yamauchi T：第43回日本造血細胞移植学会総会「Venetolax plus low-dose cytarabine in Japanese patients with untreated acute myeloid leukemia(AML)」2021年3月5-7日,東京(ハイブリッド)
5. Shinagawa A, Dinardo C D, Pratz K W, Ishizawa K, Miyamoto T, Komatsu N, Nakashima Y, Yoshida C, Fukuhara N, Usuki K, Yamauchi T, Asada N, Matsumura I, Asou N, Choi I, Miyazaki Y, Potluri J, Honda H, Okubo S, Kurokawa M, Zhou Y, Zha J, Yamamoto K：第43回日本造血細胞移植学会総会「Venetoclax with azacitidine in Japanese patients with treatment-native acute myeloid leukemia」2021年3月5-7日,東京 (ハイブリッド)
6. 加藤丈晴, 澤山 靖, 今泉芳孝, 桐野祐子, 児嶋 梓, 新山侑生, 渡辺春香, 山田悠一, 藤岡真知子, 坂本 光, 千綿雅彦, 佐藤信也, 安東恒史, 波多智子, 新野大介, 宮崎泰司：第43回日本造血細胞移植学会総会「ブレンツキシマブ ベドチンが奏功したさい帯血移植後再発ATL」2021年3月5-7日,東京 (ハイブリッド)
7. 千綿雅彦, 澤山 靖, 坂本 光, 橋本邦生, 桐野祐子, 児嶋 梓, 新山侑生, 渡辺春香, 山田悠一, 藤岡真知子, 加藤丈晴, 佐藤信也, 安東恒史, 今泉芳孝, 波多智子, 森内幸美, 宮崎泰司：第43回日本造血細胞移植学会総会「全身性エリテマトーデスに合併した再生不良性貧血に対して臍帯血移植を行った症例」2021年3月5-7日,東京 (ハイブリッド)
8. 坂本 光, 澤山 靖, 松尾真稔, 堀尾謙介, 藤岡真知子, 加藤丈晴, 佐藤信也, 安東恒史, 今泉芳孝, 波多智子, 西村純一, 宮崎泰司：第43回日本造血細胞移植学会総会「ラブリズマブからエクリズマブへ切り替えてallo-HSCTを実施したAA/PNH症候群」2021年3月5-7日,東京 (ハイブリッド)
9. 新山侑生, 古本嵩文, 加藤丈晴, 桐野祐子, 児嶋 梓, 渡辺春香, 山田悠一, 藤岡真知子, 佐藤信也, 安東恒史, 澤山 靖, 芦田美輪, 太田祐樹, 石本裕士, 井川 敬, 今泉芳孝, 波多智子, 新野大介, 大島孝一, 宮崎泰司：第11回日本血液学会九州地方会「モガムリズマブ併用化学療法を施行した全身性強皮症合併成人T細胞白血病・リンパ腫」2021年3月13日,福岡 (Web)
10. 勝岡真一, 古本嵩文, 牧山純也, 鳥山愛生, 新野大介, 森内幸美：第11回日本血液学会九州地方会「ブレンツキシマブ ベトチンが奏効したモガムリズマブ, レナリドミド治療後再発・難治CD30陽性成人T細胞白血病・リンパ腫」2021年3月13日,福岡 (Web)
11. 澤山 靖, 加藤丈晴, 桐野祐子, 児嶋 梓, 新山侑生, 渡辺春香, 山田悠一, 藤岡真知子, 千綿雅彦, 佐藤信也, 馬場真紀, 安東恒史, 宮崎慎一郎, 中道一生, 雪竹基弘, 今泉芳孝, 波多智子, 宮崎泰司：第11回日本血液学会九州地方会「菌状息肉症に対する化学療法に発症した進行性多巣性白質脳症」2021年3月13日,福岡 (Web)



12. 川田麻世, 古賀嘉人, 中村浩哉, 北藺誠也, 吉川千尋, 川口智穂, 澤山 靖, 長井一浩, 宮崎泰司: 第69回日本輸血・細胞治療学会学術総会「輸血用血液製剤の病棟保持時間モニタリングは適正輸血の指標となり得る」2021年6月4日,東京 (ハイブリッド)
13. 長井一浩, 原 貴信, 曾山明彦, 望月保志, 日高匡章, 前川拓治, 吉富 修, 吉川千尋, 川田麻世, 北藺誠也, 中村浩哉, 古賀嘉人, 澤山 靖, 原 哲也, 酒井英樹, 江口 晋, 宮崎泰司: 第69回日本輸血・細胞治療学会学術総会「脳死ドナーからの肝腎同時移植を実施した血友病B症例における輸血療法」2021年6月4日,東京 (ハイブリッド)
14. 末原照大, 城戸貴志, 坂本憲穂, 小笹 睦, 原 敦子, 佐藤信也, 石本裕士, 今泉芳孝, 柳原克紀, 迎 寛: 日本内科学会九州支部主催第333会九州地方会「気管支肺胞洗浄の詳細な解析が診断に寄与した濾胞性リンパ腫再発例」2021年6月5日,福岡 (Web)
15. 渡辺華子, 小池雄大, 早稲田朋香, 福地麗雅, 岩永 聡, 山田悠一, 安東恒史, 今泉芳孝, 室田浩之: 第120回日本皮膚科学会総会「多発性皮膚腫瘍で発症し, ATLLとの鑑別を要した原発性皮膚末分化大細胞リンパ腫の1例」2021年6月10-13日,横浜 (ハイブリッド)
16. 池谷千章, 城戸貴志, 原 敦子, 小笹 睦, 加藤丈晴, 洲上麻衣, 奥野大輔, 宮村拓人, 森山咲子, 石本裕士, 坂本憲穂, 今泉芳孝, 尾長谷 靖, 鶴田一人, 石松祐二, 柳原克紀, 福岡順也, 迎 寛: 第44回 日本呼吸器内視鏡学会学術集会「気管支肺胞洗浄が診断に寄与した成人T細胞白血病・リンパ腫の1例」2021年6月24-25日,名古屋 (ハイブリッド)
17. 山田悠一, 友川拓也, 遠藤友志郎, 加藤丈晴, 佐藤信也, 安東恒史, 澤山 靖, 新野大介, 今泉芳孝, 波多智子, 大島孝一, 川上 純, 宮崎泰司: 第61回日本リンパ網内系学会総会「医原性免疫不全関連リンパ腫として発症した形質芽球性リンパ腫」2021年6月26日,岡山 (ハイブリッド)
18. 松本和幸, 牧山純也, 古本高文, 鳥山愛生, 新野大介, 森内幸美: 第61回日本リンパ網内系学会総会「難髄膜の造影効果を認めず髄液検査のみで診断に至った原発性難髄膜リンパ腫」2021年6月26日,岡山 (ハイブリッド)
19. 武藤祐子, 塚本 裕, 安東恒史, 梅田雅孝, 杉本尊史, 松井昂介, 有吉紅也: 日本内科学会九州支部主催第334会九州地方会「COVID-19感染を契機として自己免疫性溶血性貧血を発症した1例」2021年8月28日,福岡(Web)
20. 森 沙耶香, 鶴田一人, 林田章也, 高田侑実, 松本慧介, 岡本 南, 長谷川寛雄, 波多智子, 宮崎泰司, 柳原克紀: 第22回日本検査血液学会学術集会「急性前骨髄性白血病 (APL) 症例の全トランス型レチノイン酸 (ATRA) 治療に伴う血液形態の変化」2021年9月12日, 神奈川 (ハイブリッド)
21. Minami Y, Matsumura I, Takahashi N, Ohtake S, Atsuta Y, Kurata M, Yano S, Iriyama N, Ueda Y, Ozawa Y, Sakaida E, Kondo T, Yamamoto M, Ono T, Fujimaki K, Nakaseko C, Miyamoto T, Asou N, Kiyoi H, Miyazaki Y: 第83回日本血液学会学術集会「Treatment-free remission in patients with CML-CP following frontline dasatinib: JALSG D-STOP216.」2021年9月23日, 仙台(Web)
22. Takahashi N, Matsumura I, Minami Y, Ono T, Hata T, Ohtake S, Atsuta Y, Kurata M, Fujimaki K, Nagao T, Nakaseko C, Iriyama N, Miyamoto T, Asou N, Kiyoi H, Miyazaki Y: 第83回日本血液学会学術集会「Treatment-free remission in patients with CML-CP following frontline nilotinib: JALSG N-STOP 216」2021年9月23日,仙台(Web)
23. Nakazaki K, Takezaki T, Masamoto Y, Miyazaki Y, Mitani K, Kurokawa M: 第83回日本血液学会学術集会「A nationwide multicenter retrospective study on treatment for lower risk myelodysplastic syndromes」2021年9月23日,仙台 (Web)
24. Nannya Y, Magnus T, Sato S, Elsa B, Ohtake S, Takeda J, Zhao L, Kusakabe M, Shibata Y, Nakamura N, Watanabe M, Hiramoto N, Shiozawa Y, Shiraiishi Y, Makishima H, Nakagawa M, Taguchi M, Kiguchi T, Ohyashiki K, Ishikawa T, Takaori-Kondo A, Tsurumi H, Kasahara S, Chiba S, Naoe T, Miyano S, Elli P, Miyazaki Y, Eva L, Ogawa S: 第83回日本血液学会学術集会「Post-azacitidine clone size predicts long-term clinical outcome of patients with MDS and AML」2021年9月23日,仙台 (Web)
25. Makishima H, Nannya Y, Takeda J, Momozawa Y, Yoshizato T, Gurunari C, Atsuta Y, Saiki R, Yoshida K, Onizuka M, Nakagawa M, Kanda Y, Miyazaki Y, Sanada M, Tsurumi H, Kasahara S, Takaori-Kondo A, Ohyashiki K, Kiguchi T, Matsuda F, Jansen J, Lindberg E, Polprasert C, Malcovati L, Cazzola M, Haferlach T, Maciejewski J, Kamatani Y, Miyano S, Ogawa S: 第83回日本血液学会学術集会「Myeloid neoplasms with germline and somatic DDX41 mutations」2021年9月23日,仙台 (Web)
26. Nakagawa N, Ishiyama K, Usuki K, Takada S, Tomikawa T, Handa H, Katsuoka Y, Hirano D, Sezaki N, Sumi M, Fujisawa S, Taniguchi Y, Ichihara H, Yoshimura T, Otsuka E, Takase K, Suehiro Y, Ota S, Kajiguchi T, Maeda T, Yamamoto M, Ohtake S, Katsumi A, Kiyoi H, Matsumura I, Miyazaki Y: 第83回日本血液学会学術集会「Outcomes of SCT for MDS pts registered in a prospective observational study; JALSG-CS-11-MDS-SCT」2021年9月23日,仙台 (Web)



27. Kobayashi Y, Ando K, Imaizumi Y, Kitanosono H, Mishima H, Kinoshita A, Taguchi M, Sakamoto H, Kato T, Sato S, Sawayama Y, Hata T, Hasegawa H, Yoshiura K, Yanagihara K, Miyazaki Y : 第83回日本血液学会学術集会「RUNX1 as a therapeutic target for adult T-cell leukemia/ lymphoma」2021年9月23日, 仙台( Web)
28. Takeda J, Yoshida K, Yoda A, Nannya Y, Shih L, Ochi Y, Shiraiishi Y, Kerr C, Nagata Y, Kitano T, Hangaishi A, Ishiyama K, Tsurumi H, Miyazaki Y, Hiramoto N, Ishikawa T, Nakagawa M, Takaori-Kondo A, Chiba S, Nakazawa H, Kuo M, Kataoka K, Saiki R, Sanada M, Usuki K, Miyawaki S, Miyano S, Maciejewski J, Makishima H, Ogawa S : 第83回日本血液学会学術集会「EPOR/JAK/STAT pathway is a promising therapeutic target in acute erythroid leukemia」2021年9月24日, 仙台( Web)
29. Makiyama J, Imaizumi Y, Furumoto T, Toriyama E, Moriuchi Y, Miyazaki Y : 第83回日本血液学会学術集会「CNS involvement in patients with ATL: Analysis of prognosis and risk factors」2021年9月24日, 仙台( Web)
30. Jo T, Utsunomiya A, Izutsu K, Yoshida S, Ando K, Choi I, Imaizumi Y, Kato K, Kurosawa M, Kusumoto S, Miyagi T, Ohtsuka E, Sasaki O, Shibayama H, Shimoda K, Takamatsu Y, Takano K, Tsukasaki K, Taguchi J, Yonekura K, Makita S, Gillings M, Onogi H, Tobinai K : 第83回日本血液学会学術集会「A Phase 2b study of an oral HDAC inhibitor HBI-8000 in patients with relapsed or refractory ATL」2021年9月24日, 仙台( Web)
31. Fujioka Y, Takahashi N, Ohtake S, Atsuta Y, Minami Y, Iriyama N, Kiyoi H, Miyazaki Y, Matsumura I : 第83回日本血液学会学術集会「Nilotinib and dasatinib evoke different immune responses after stopping treatment」2021年9月24日, 仙台( Web)
32. Kawai H, Rai S, Takaori-Kondo A, Teshima T, Kuroda J, Kato K, Imaizumi Y, Nosaka K, Sakai R, Nakanishi T, Hojo S, Izutsu K : 第83回日本血液学会学術集会「Ph 2 study of tazemetostat in relapsed or refractory B-cell non-Hodgkin lymphoma with EZH2 mutation.」2021年9月25日, 仙台(Web)
33. Ichinose M, Kato T, Fuchigami M, Watanabe H, Yamada Y, Fujioka M, Tsuruda K, Sato S, Ando K, Sawayama Y, Kawaguchi Y, Tsushima H, Imaizumi Y, Hata T, Yanagihara K, Ohshima K, Miyazaki Y : 第83回日本血液学会学術集会「Intravascular large B-cell lymphoma during the course of smoldering myeloma」2021年9月25日, 仙台(Web)
34. Nakamura T, Kobayashi Y, Sakaki C, Kitanosono H, Horai M, Yoshida S, Miyazaki Y : 第83回日本血液学会学術集会「Pure red cell aplasia associated with multiple myeloma」2021年9月23-25日, 仙台(Web)
35. Furumoto T, Makiyama J, Toriyama E, Niino D, Moriuchi Y : 第83回日本血液学会学術集会「Successful immunosuppressive therapy for PRCA which was not improved by chemotherapy for lymphoma」2021年9月23-25日, 仙台(Web)
36. Chiwata M, Itonaga H, Sato S, Toriyama E, Nakashima J, Kamijo R, Kitanosono H, Kobayashi Y, Horai M, Taguchi M, Matsuo M, Makiyama J, Takasaki Y, Matsuo E, Horio K, Ando K, Sawayama Y, Taguchi J, Kawaguchi Y, Tsushima H, Imanishi D, Imaizumi Y, Yoshida S, Jo T, Nonaka H, Moriuchi Y, Nagai K, Yokota K, Hata T, Miyazaki Y : 第83回日本血液学会学術集会「Efficacy and cardiovascular adverse events of long-term treatment with TKIs for CML」2021年9月23-25日, 仙台(Web)
37. Horai M, Toriyama E, Hashimoto M, Matsuo M, Iwanaga M, Jo T, Takasaki Y, Tsushima H, Kato T, Sato S, Ando K, Sawayama Y, Imaizumi Y, Yoshida S, Hata T, Moriuchi Y, Miyazaki : 第83回日本血液学会学術集会「Differences in clinical features between MDS among atomic bomb survivors and therapy-related MDS」2021年9月23-25日, 仙台(Web)
38. Kitanosono H, Ando K, Imaizumi Y, Kobayashi Y, Mishima H, Kinoshita A, Taguchi M, Sakamoto H, Kato T, Sato S, Sawayama S, Hata T, Hasegawa H, Yoshiura K, Yanagihara K, Miyazaki Y : 第83回日本血液学会学術集会「Combination therapy of PRMT5 inhibitor and PHD2 inhibitor (IOX4) for adult T-cell leukemia/lymphoma」2021年9月23-25日, 仙台(Web)
39. Nakamura S, Horai M, Sakaki C, Kobayashi Y, Kitanosono H, Ishikawa H, Miura S, Imaizumi Y, Yoshida S, Miyazaki Y : 第83回日本血液学会学術集会「Mantle cell lymphoma with eosinophilic cellulitis」2021年9月23-25日, 仙台(Web)
40. Hidaka Y, Horai M, Sakaki C, Kobayashi Y, Kitanosono H, Takeda K, Mihara T, Shimoyama K, Tagawa T, Miura S, Imaizumi Y, Yoshida S, Miyazaki : 第83回日本血液学会学術集会「Successful treatment of mucormycosis with a combination of surgical resection, L-AMB and oral PSCZ」2021年9月23-25日, 仙台(Web)
41. Yoshioka M, Horai M, Kobayashi Y, Sakaki C, Kitanosono H, Uramatsu T, Imaizumi Y, Yoshida S, Miyazaki Y : 第83回日本血液学会学術集会「Follicular lymphoma after RB therapy with BK viremia and progressive renal dysfunction」2021年9月23-25日, 仙台(Web)
42. 都築 忍, 安田貴彦, 河津正人, 上野敏秀, カルナン シズバン ダラン, 太田明伸, 真田 昌, 永井宏和, 富田章裕, 高橋義行, 宮崎泰司, 松村 到, 清井 仁, 細川好孝, 間野博行, 早川文彦 : 第80回日本癌学会学術総会「Pre-B 細胞性急性リンパ球性白血病における転写制御ネットワーク」2021年10月2日, 横浜 (ハイブリッド)

## 5. 研究活動概要－原爆・ヒバクシャ医療部門

43. 牧島秀樹, 南谷泰仁, 桃沢幸秀, 竹田淳恵, 宮崎泰司, 鶴見 寿, 笠原千嗣, 高折晃史, 大屋敷一馬, Eva Lindberg, Luca Malcovati, Torsten Haferlach, Jaroalaw Maciejewski, 鎌谷洋一郎, 宮野 悟, 小川誠司: 第80回 日本癌学会学術総会「DDX41変異陽性骨髄腫瘍の遺伝学的臨床的特徴」2021年10月2日, 横浜 (ハイブリッド)
44. 藤岡優樹, 高橋直人, 熱田由子, 南 陽介, 清井 仁, 宮崎泰司, 松村 到: 第80回 日本癌学会学術総会「TKIの免疫作用はTKI中止後の免疫応答を変化させ再発率にも影響する」2021年10月2日, 横浜 (ハイブリッド)
45. 宮崎泰司: 第28回日本輸血・細胞治療学会秋季シンポジウム「骨髄異形成症候群の病態」2021年10月8日, 静岡 (ハイブリッド)
46. 今泉芳孝: 第7回日本HTLV-1学会学術集会:「ATLの治療の進歩－化学療法から抗体療法, 新規治療薬まで－」2021年11月6日, 熊本 (ハイブリッド)
47. 吉田真一郎, 宇都宮 與, 伊豆津宏二, 城 達郎, 大塚英一, 崔 日承, 今泉芳孝, 宮城 敬, 安藤 潔, 楠本 茂, 高松 泰, 塚崎邦弘, 柴山治彦, 黒澤光俊, 加藤光次, 下田和哉, 高野久仁子, 佐々木 治, 中島 潤, 米倉健太郎, 蒔田真一, 田口 潤, Mireille Gillings, Gloria Lee, 大野木 浩, 飛内賢正: 第7回日本HTLV-1学会学術集会「P-IIb study of oral HDAC inhibitor HBI-8000 in relapsed or refractory adult T-cell leukemia/lymphoma」2021年11月6日, 熊本 (ハイブリッド)
48. 牧山純也, 今泉芳孝, 古本嵩文, 加藤丈晴, 児嶋 梓, 鳥山愛生, 新野大介, 森内幸美, 宮崎泰司: 第7回日本HTLV-1学会学術集会「再発・難治成人T細胞白血病・リンパ腫に対するプレントキシマブ ベドチンの有効性と安全性」2021年11月6日, 熊本 (ハイブリッド)
49. 斎藤益満, 和田悠作, 佐藤和雄, 長谷川寛雄, 松平崇弘, 直 亨則, 今泉芳孝, 森下和広, 渡邊俊樹, 山野嘉久: 第7回日本HTLV-1学会学術集会「新規開発したHTLV-1クロナリティ解析技術のATLリスク評価法としての検討」2021年11月5-7日, 熊本 (ハイブリッド)
50. 上運天綾, 森下大輔, 亀田拓郎, 木暮泰寛, 依田成玄, 越智陽太郎, 水谷明生, 杉山 緑, 長谷川寛雄, 今泉芳孝, 安永純一郎, 松岡雅雄, 石塚賢治, 片岡圭亮, 小川誠司, 下田和哉: 第7回日本HTLV-1学会学術集会「MALT1阻害薬はMALT1活性を有するATLの増殖を抑制する」2021年11月7日, 熊本(ハイブリット)
51. 木暮泰寛, 亀田拓郎, 古屋淳史, 古満 誠, 野坂生郷, 今泉芳孝, 斎藤優樹, 伊藤勇太, 高折晃史, 宮崎泰司, 松岡雅雄, 石塚賢治, 小川誠司, B.Hilda Ye, 下田和哉, 片岡圭亮: 第7回日本HTLV-1学会学術集会「全ゲノム解析によるATLゲノム異常の全体像」2021年11月7日, 熊本(ハイブリット)
52. 松本成良, 斎藤益満, 佐々木大介, 山内俊輔, 今泉芳孝, 長谷川博寛雄, 宮崎泰司, 柳原克紀: 第7回日本HTLV-1学会学術集会「新規HTLV-1クロナリティ解析法 (RAISING法) によるATLの病態解析」2021年11月5-7日, 熊本 (ハイブリッド)
53. 西村紗央里, 加藤丈晴, 村山直也, 佐藤信也, 安東恒史, 松本成良, 佐々木大介, 澤山 靖, 三好寛明, 今泉芳孝, 長谷川寛雄, 柳原克紀, 大島孝一, 宮崎泰司: 第7回日本HTLV-1学会学術集会「寛解17年後に再発した成人T細胞白血病・リンパ腫」2021年11月5-7日, 熊本 (ハイブリッド)
54. 桐野祐子, 蓬萊真喜子, 榎 智佳, 小林裕児, 吉田真一郎: 日本内科学会九州支部主催 第335回九州地方会「肺炎球菌性髄膜炎を発症した多発性骨髄腫」2021年11月14日, 沖縄(Web)
55. 勝岡真一, 加藤丈晴, 今泉芳孝, 糸永英弘, 佐藤信也, 安東恒史, 澤山 靖, 大島孝一, 宮崎泰司: 日本内科学会九州支部主催 第335回九州地方会「不明熱を契機に診断された骨髄原発びまん性大細胞型B細胞リンパ腫」2021年11月14日, 沖縄(Web)

### 論文研究業績集計表

#### 論文数一覧

	A-a	A-b	A-c	A-d	A-e	合計	SCI	B-a	B-b	B-c	B-d	B-e	合計	総計
2021	27	0	0	0	8	35	25	3	6	0	3	13	25	60

#### 学会発表数一覧

	A-a	A-b		合計	B-a	B-b		合計	総計
		シンポジウム	学会			シンポジウム	学会		
2021	0	1	8	9	2	1	55	58	67

## 論文総数に係る教員生産係数一覧

	欧文論文総数 論文総数	教員生産係数 (欧文論文)	SCI掲載論文数 欧文論文総数	教員生産係数 (SCI掲載論文)
2021	0.583	5	0.714	3.571

## Impact factor 値一覧

	Impact factor	教員当たり Impact factor	論文当たり Impact factor
2021	119.812	17.116	4.792

## 教育活動

氏名・職	職 (担当科目)	関係機関名
宮崎泰司・教授	被ばく影響学	長崎大学・福島県立医科大学共同大学院
宮崎泰司・教授	学部モジュール「医学史・原爆医学と長崎」/1年	長崎大学医学部
宮崎泰司・教授	血液・リンパ系/3年	長崎大学医学部
宮崎泰司・教授	診断学/4年	長崎大学医学部
宮崎泰司・教授	臨床実習/4年	長崎大学医学部
宮崎泰司・教授	臨床実習/5年	長崎大学医学部
宮崎泰司・教授	臨床実習/5年	長崎大学薬学部
宮崎泰司・教授	高次臨床実習/5年	長崎大学医学部
宮崎泰司・教授	高次臨床実習/6年	長崎大学医学部
宮崎泰司・教授	卒前集中講義/6年	長崎大学医学部
波多智子・非常勤講師	血液・リンパ系/3年	長崎大学医学部
波多智子・非常勤講師	卒前集中講義/6年	長崎大学医学部
今泉芳孝・准教授	腫瘍系/2年	長崎大学医学部
今泉芳孝・准教授	血液・リンパ系/3年	長崎大学医学部
今泉芳孝・准教授	診断学/4年	長崎大学医学部
今泉芳孝・准教授	臨床実習/4年	長崎大学医学部
今泉芳孝・准教授	臨床推論PBL/4年	長崎大学医学部
今泉芳孝・准教授	臨床実習/5年	長崎大学医学部
今泉芳孝・准教授	臨床実習/5年	長崎大学薬学部
今泉芳孝・准教授	高次臨床実習/5年	長崎大学医学部
今泉芳孝・准教授	高次臨床実習/6年	長崎大学医学部
澤山 靖・講師	血液・リンパ系/3年	長崎大学医学部
澤山 靖・講師	診断学/4年	長崎大学医学部
澤山 靖・講師	臨床実習/4年	長崎大学医学部
澤山 靖・講師	臨床推論PBL/4年	長崎大学医学部
澤山 靖・講師	臨床実習/5年	長崎大学医学部
澤山 靖・講師	臨床実習/5年	長崎大学薬学部
澤山 靖・講師	高次臨床実習/5年	長崎大学医学部
澤山 靖・講師	高次臨床実習/6年	長崎大学医学部
安東恒史・助教	血液・リンパ系/3年	長崎大学医学部
安東恒史・助教	診断学/4年	長崎大学医学部
安東恒史・助教	臨床実習/4年	長崎大学医学部
安東恒史・助教	臨床推論PBL/4年	長崎大学医学部
安東恒史・助教	臨床実習/5年	長崎大学医学部
安東恒史・助教	臨床実習/5年	長崎大学薬学部
安東恒史・助教	高次臨床実習/5年	長崎大学医学部

5. 研究活動概要－原爆・ヒバクシャ医療部門

氏名・職	職（担当科目）	関係機関名
安東恒史・助教	高次臨床実習／6年	長崎大学医学部
佐藤信也・助教	血液・リンパ系／3年	長崎大学医学部
佐藤信也・助教	診断学／4年	長崎大学医学部
佐藤信也・助教	臨床実習／4年	長崎大学医学部
佐藤信也・助教	臨床推論PBL／4年	長崎大学医学部
佐藤信也・助教	臨床実習／5年	長崎大学医学部
佐藤信也・助教	臨床実習／5年	長崎大学薬学部
佐藤信也・助教	高次臨床実習／5年	長崎大学医学部
佐藤信也・助教	高次臨床実習／6年	長崎大学医学部
糸永英弘・助教	臨床推論PBL／4年	長崎大学医学部
糸永英弘・助教	臨床実習／4年	長崎大学医学部
糸永英弘・助教	高次臨床実習／5年	長崎大学医学部
蓬萊真喜子・助教	臨床実習／4年	長崎大学医学部
蓬萊真喜子・助教	臨床実習／5年	長崎大学薬学部
蓬萊真喜子・助教	高次臨床実習／5年	長崎大学医学部
蓬萊真喜子・助教	高次臨床実習／6年	長崎大学医学部
加藤丈晴・助教	臨床実習／4年	長崎大学医学部
加藤丈晴・助教	臨床推論PBL／4年	長崎大学医学部
加藤丈晴・助教	臨床実習／5年	長崎大学医学部
加藤丈晴・助教	臨床実習／5年	長崎大学薬学部
加藤丈晴・助教	高次臨床実習／5年	長崎大学医学部
加藤丈晴・助教	高次臨床実習／6年	長崎大学医学部
宮崎泰司・教授	非常勤講師（被曝と健康）	長崎県立大学（シーボルト校）
今泉芳孝・准教授	非常勤講師（被曝と健康）	長崎県立大学（シーボルト校）
山田悠一・大学院生	非常勤講師（疾病論Ⅳ）	長崎市医師会看護専門学校

社会活動

氏名・職	委員会等名	関係機関名
宮崎泰司・教授	長崎県指定難病審査会委員	長崎県
宮崎泰司・教授	長崎県保健医療対策協議会がん対策部会委員	長崎県
宮崎泰司・教授	専門委員	独立行政法人 医薬品医療機器総合機構 審査業務部
宮崎泰司・教授	理事長	特定非営利活動法人 成人白血病治療共同研究機構 (JALSG) Japan Adult Leukemia Study Group
宮崎泰司・教授	ドナー安全委員会 委員	公益財団法人 日本骨髄バンク
宮崎泰司・教授	九州地区代表協力医師	公益財団法人 日本骨髄バンク
宮崎泰司・教授	評議員	日本内科学会
宮崎泰司・教授	資格認定試験委員会 副委員長	日本内科学会
宮崎泰司・教授	評議員	日本内科学会九州支部
宮崎泰司・教授	理事	日本血液学会
宮崎泰司・教授	教育委員会 委員長	日本血液学会
宮崎泰司・教授	教育委員会プログラム企画委員会 委員長	日本血液学会
宮崎泰司・教授	Associate Editor 「International of Hematology」	日本血液学会
宮崎泰司・教授	評議員	日本癌学会
宮崎泰司・教授	教育委員会 委員	一般社団法人 日本がん治療認定医機構
宮崎泰司・教授	評議員	日本造血細胞移植学会
宮崎泰司・教授	九州免疫血液研究会 世話人	九州免疫血液研究会



氏名・職	委員会等名	関係機関名
宮崎泰司・教授	代表世話人	長崎幹細胞移植研究会
宮崎泰司・教授	幹事	Indolent Hematologic Malignancy研究会
宮崎泰司・教授	編集アドバイザー 「Trends in Hematological Malignancies」	(株)メディカルレビュー社
宮崎泰司・教授	Reviewer 「Japanese Journal of Clinical Oncology (JJCO)」	OXFORD JOURNALS
宮崎泰司・教授	Reviewer 「Journal of Clinical and Experimental Haematology (JCEH)」	日本リンパ網内系学会
宮崎泰司・教授	シニア編集アドバイザー 「PNH Frontier」	(株)メディカルレビュー社
宮崎泰司・教授	Editorial Board 「Leukemia」	Nature Publishing Group
宮崎泰司・教授	Editorial Board 「BLOOD RESEARCH」	The Korean Society of Hematology
宮崎泰司・教授	疫学部 顧問	財団法人 放射線影響研究所
宮崎泰司・教授	臨床研究部 顧問	財団法人 放射線影響研究所
宮崎泰司・教授	評議員	公益財団法人 長崎原子爆弾被爆者対策協議会
宮崎泰司・教授	長崎県緊急被ばく医療ネットワーク検討会委員	公益財団法人 原子力安全研究協会
宮崎泰司・教授	骨髄異形成症候群 (MDS) 連絡会 顧問	MDS連絡会
波多智子・准教授 (2021.3まで)	評議員	日本血液学会
波多智子・准教授 (2021.3まで)	専門医認定委員会 委員	日本血液学会
波多智子・准教授 (2021.3まで)	教育企画委員会 委員	日本血液学会
波多智子・准教授 (2021.3まで)	編集委員会 委員「臨床血液」	日本血液学会
波多智子・准教授 (2021.3まで)	血液分野試験問題作成委員	日本内科学会
波多智子・准教授 (2021.3まで)	正会員	特定非営利活動法人 成人白血病治療共同研究機構 (JALSG) Japan Adult Leukemia Study Group
波多智子・准教授 (2021.3まで)	長崎県社会保険診療報酬請求書審査委員会委員	社会保険診療報酬支払基金長崎支部
今泉芳孝・准教授 (2021.4から)	長崎県社会保険診療報酬請求書審査委員会委員	社会保険診療報酬支払基金長崎支部
今泉芳孝・准教授 (2021.4から)	評議員	日本血液学会
今泉芳孝・准教授 (2021.4から)	評議員	日本HTLV-1学会
澤山 靖・講師	移植施設責任者	公益財団法人 日本骨髄バンク
澤山 靖・講師	調整医師	公益財団法人 日本骨髄バンク
安東恒史・助教	在韓被爆者健康診断・相談事業 (2021.4から)	長崎県
安東恒史・助教	長崎市夜間急患センター運営協議会委員 (2021.4から)	長崎市
佐藤信也・助教	在韓被爆者健康診断・相談事業 (2021.3まで)	長崎県
佐藤信也・助教	長崎市夜間急患センター運営協議会委員 (2021.3まで)	長崎市
佐藤信也・助教 (2021.4から)	正会員	特定非営利活動法人 成人白血病治療共同研究機構 (JALSG) Japan Adult Leukemia Study Group
佐藤信也・助教	調整医師	公益財団法人 日本骨髄バンク
糸永英弘・助教	評議員	日本血液学会
糸永英弘・助教	調整医師	公益財団法人 日本骨髄バンク

## 5. 研究活動概要－原爆・ヒバクシャ医療部門

氏名・職	委員会等名	関係機関名
蓬萊真喜子・助教	調整医師	公益財団法人 日本骨髄バンク
加藤丈晴・助教	調整医師	公益財団法人 日本骨髄バンク

### 民間等との共同研究

氏名・職	共同研究先	研究題目
宮崎泰司・教授 坂本 光・大学院生	大日本住友製薬株式会社	CDK9阻害剤の成人T細胞リンパ腫に対する薬効薬理研究
宮崎泰司・教授, 波多智子・准教授 (2021/3/31まで), 佐藤信也・助教 (2021/4/1から)	シスメックス株式会社	人工知能技術を用いた血球画像解析の検討

### 競争的研究資金獲得状況

氏名・職	資金提供元	代表・分担	研究題目
宮崎泰司・教授	厚生労働省	分担	厚生労働科学研究費補助金（難治性疾患等施策研究事業（難治性疾患政策研究事業））特発性造血障害に関する調査研究（研究代表者：三谷絹子）
宮崎泰司・教授	国立研究開発法人 日本医療研究開発機構	代表	（革新的がん医療実用化研究事業）t(8;21)およびinv(16)陽性AYA・若年成人急性骨髄性白血病に対する微小残存病変を指標とするゲムツズマップ・オゾガマイシン治療介入の有効性と安全性を評価する研究
宮崎泰司・教授	国立研究開発法人 日本医療研究開発機構	分担	（革新的がん医療実用化研究事業）高齢者急性骨髄性白血病の化学療法が可能な症例に対して若年成人標準化学療法の近似用量を用いる第Ⅱ相臨床試験：JALSG-GML219試験（研究代表者：山内高弘）
宮崎泰司・教授	国立研究開発法人 日本医療研究開発機構	分担	（次世代がん医療創生研究事業）大規模シーケンス解析に基づく、造血器腫瘍のゲノム、エピゲノムにおける、空間的・時間的多様性の研究（研究代表者：小川誠司）
宮崎泰司・教授	国立研究開発法人 日本医療研究開発機構	分担	（革新的がん医療実用化研究事業）急性骨髄性白血病におけるPDXモデルで意義づけられた分子層別化システムの確立と臨床的実効性と有用性の検証（研究代表者：清井 仁）
宮崎泰司・教授	国立研究開発法人 日本医療研究開発機構	分担	（革新的がん医療実用化研究事業）難治性がん（白血病等）の全ゲノム配列データおよび臨床情報等の収集と解析に関する研究（研究代表者：南谷泰仁）
今泉芳孝・准教授	国立研究開発法人 日本医療研究開発機構	分担	（革新的がん医療実用化研究事業）成人T細胞白血病／リンパ腫の治癒を目指したHTLV-1ウイルス標的樹状細胞ワクチン療法の確立・薬事承認を目的とした第Ⅱ相医師主導治験（研究代表者：末廣陽子）
澤山 靖・講師	国立研究開発法人 日本医療研究開発機構	分担	（革新的がん医療実用化研究事業）成人T細胞白血病に対する移植後シクロフォスファミドを用いた非血縁者間末梢血幹細胞移植法の確立と移植後再発への対策に関する研究（研究代表者：福田隆浩）



氏名・職	資金提供元	代表・分担	研究題目
宮崎泰司・教授	日本学術振興会	代表	基盤研究（B） 時間軸を考慮した原爆被爆者骨髄異形成症候群発症機構の解明
宮崎泰司・教授	日本学術振興会	分担	基盤研究（A） 骨髄不全症候群における胚細胞変異および体細胞変異の解明に基づく新規治療薬開発（研究代表者：牧島秀樹）
今泉芳孝・准教授	日本学術振興会	代表	基盤研究（C） ATLに対する個別化治療：MTAPを指標としたPRMT5阻害剤による治療の開発
安東恒史・助教	日本学術振興会	代表	若手研究 急性骨髄性白血病におけるDUSP4の役割と治療応用
安東恒史・助教	日本学術振興会	分担	基盤研究（C） ATLに対する個別化治療：MTAPを指標としたPRMT5阻害剤による治療の開発（研究代表者：今泉芳孝）
佐藤信也・助教	日本学術振興会	代表	若手研究 原爆被爆者に見られるクローン性造血の解析
宮崎泰司・教授	公益財団法人 武田化学振興財団	代表	特定研究助成 全ヒトゲノム配列で明らかにする放射線被ばくの時間的経過とその結果
糸永英弘・助教	公益財団法人 武田化学振興財団	代表	2021年度医学系研究助成 JAK2-V617F 変異陽性骨髄性腫瘍におけるCARM1阻害剤とJAK2阻害剤の併用療法の開発
藤岡真知子・大学院生	公益財団法人 日本女医会	代表	第42回日本女医会学術助成金（第6回山崎倫子賞） 骨髄異形成症候群におけるアザシチジンによるDNAメチル化変化の検証

## その他

### 新聞等に掲載された活動

氏名・職	活動題目	掲載紙誌等	掲載年月日	活動内容の概要と社会との関連
宮崎泰司・教授	からだの質問箱？	読売新聞（全国版）	2021年 6月18日	読者からの質問「骨髄異形成症候群 治療法は」について、専門家として回答を行った。
宮崎泰司・教授	原爆犠牲者慰霊祭挙行政	長崎大学HP	2021年 8月19日	8月9日（月）長崎大学医学部記念講堂において原爆死没教職員・学生の慰霊祭が今年はコロナ感染予防のため学内者中心で開催された。原爆放射線の影響から学び、放射線による被害を繰り返さないこと、安全な放射線利用を目指して研究を続けることは原爆後障害医療研究所及び長崎大学の進むべき道だという講話を行った。

## 原爆・ヒバクシャ医療部門

### 腫瘍・診断病理学研究分野（原研病理）

#### スタッフ

教授：中島正洋

助教：七條和子

助教：松田勝也

助教：Mussazhanova Zhanna

大学院生：佐藤綾子（腫瘍外科）、今泉利信、大坪智恵子、松岡優毅、Sailaubekova Yerkezhan、Katsiaryna Tratsiakova、Kerimbayeva Adiya、Nguyen Van Phu Thang

技術職員：本山高啓

技能補佐員：横山里美、北野 糸

#### 2021年度研究活動実績

本研究分野では、原爆被爆者腫瘍の分子病理学的研究や放射線発がんの分子機構解明を目的とした研究と同時に、腫瘍・診断病理学と分子病理学研究を行っている。本年度は以下の2つの研究成果について紹介する。

#### 1) 53BP1による口腔扁平上皮病変における内因性DNA二本鎖切断の検出

53BP1二本鎖DNA切断に反応して核内フォーカス（NF）を形成し、DNA修復機構に重要な役割を果たす。我々は、53BP1が癌化過程に応じてそのNFが増加すること、臓器を問わず普遍的なゲノム不安定性（GIN）の指標として有用であることが報告している。口腔扁平上皮内腫瘍（OSELs）は低異型度異形成（LGD）と高異型度異形成（HGD）に分類され、口腔扁平上皮癌（OSCC）進展へのリスクを反映する病理組織学的診断として鑑別する必要がある。本研究では口腔扁平上皮内腫瘍における53BP1-NFの発現を分析し、異型度の診断における53BP1蛍光免疫組織化学の有用性について検討した。良性扁平上皮病変（BSL）18例、LGD 37例、HGD 22例、OSCC 52例からなる口腔腫瘍切除組織129例を対象に、53BP1とKi-67の蛍光二重染色で解析した。53BP1核内発現型は安定型、低損傷応答型（LDDR）、高損傷応答型（HDDR）、大型フォーカス（LF）に分類し、Ki-67とHDDR/LF共発現を異常型として集計した。結果として、OSCCは多数の53BP1-NFを発現し、特にHDDRとLFの頻度が高く、がんゲノム上の内因性DNA二重鎖切断、すなわちDDRの異常やゲノム傷害を示唆する。この53BP1-NF型はLGDと比較してHGDで有意に高率で、BSLとLGDとの間に有意な相違は認めなかった。Ki-67とHDDR/LF共発現細胞はより高異型度のOSELsに有意に（ $<0.0001$ ）高率であり、OSELの進展過程にはゲノム不安定性の関与が示唆され、特にHGD以上の悪性度病変ではDDR異常を認める。53BP1異常型発現はOSELの悪性度を反映する分子指標となる。

#### 2) ラット甲状腺での放射線誘発がんにおける年齢依存性効果

小児期の放射線被曝は甲状腺がんのリスク因子となる。本研究では8Gy X線照射によるラット放射線誘発甲状腺がんの年齢影響を評価した。4週齢（W）と7月齢（M）ラット甲状腺の細胞増殖、細胞死、DNA損傷応答とオートファジー関連分子発現と4W、4M、7M被曝18ヵ月後の甲状腺腫瘍発生率を解析した。4W被曝1ヵ月後の細胞死とDNA損傷応答は非被曝群と比較し増加していた4W被曝12ヵ月後のKi-67陽性細胞も高率であった。甲状腺腫瘍発生率は4W、4M、7M被曝群各々61.9%（13/21）、63.6%（7/11）、33.3%（2/6）であり、非被曝対照群では各々0%、14.3%（1/7）、and 16.7%（1/6）であり、4W、4M、7M被曝群では各々29、9、2個の腫瘍が発生していた。4Wと7M被曝群の放射線誘発甲状腺がん周囲組織では、多くのオートファジー構成分子の発現抑制を認め、4W被曝群放射線誘発甲状腺がんではLC3とp62の発現が減少していた。これらの結果は、甲状腺腫瘍の起源となる放射線感受性細胞は若齢ラットでより多く存在し、オートファジーの異常は放射線誘発甲状腺がんに関与することを示唆している。

## Research activities in the FY 2021

Our research projects include "Diagnostic and molecular pathology for cancers" as well as "Molecular pathologic study of cancers from A-bomb survivors" and "Analyses of molecular pathogenesis for radiation-induced tumor". In FY 2019 we have accomplished two results as following.

### 1) Detection of Endogenous DNA Double-strand Breaks in Oral Squamous Epithelial Lesions by P53-binding Protein 1

P53-binding protein 1 (53BP1) is one of the DNA damage response (DDR) molecules. This study aimed to assess 53BP1 expression by immunofluorescence (IF) as a biomarker to differentiate between oral squamous epithelial lesions (OSELs). We analyzed 129 archival oral biopsy samples, including 18 benign squamous lesions (BSLs), 37 low-grade dysplasias (LGDs), 22 high-grade dysplasias (HGDs), and 52 oral squamous cell carcinomas (OSCCs). 53BP1 and Ki-67 expressions were examined by double IF to assess the type of 53BP1 expression. We found that OSCC exhibited several 53BP1 nuclear foci, particularly high-DNA damage response (HDDR) and large focus (LF)-type, suggesting the presence of endogenous DNA double-strand breaks in the cancer genome, which could disrupt DDR and induce genomic injury. We also found a difference in 53BP1 expression between LGD and HGD, but not between BSL and LGD. Among the Ki-67-positive cells, HDDR- and LF-type expressions were higher in OSELs of higher grades. 53BP1 expression can be a valuable biomarker for OSELs to help estimate the grade of oral epithelial dysplasia.

### 2) Age-dependent effects on radiation-induced carcinogenesis in the rat thyroid

Childhood radiation exposure is a known thyroid cancer risk factor. This study evaluated the effects of age on radiation-induced thyroid carcinogenesis in rats irradiated with 8 Gy X-rays. We analyzed cell proliferation, cell death, DNA damage response, and autophagy-related markers in 4-week-old (4W) and 7-month-old (7M) rats and the incidence of thyroid tumors in 4W, 4-month-old (4M), and 7M rats 18 months after irradiation. Cell death and DNA damage response were increased in 4W rats compared to those in controls at 1 month post-irradiation. More Ki-67-positive cells were observed in 4W rats at 12 months post-irradiation. Thyroid tumors were confirmed in 61.9% (13/21), 63.6% (7/11), and 33.3% (2/6) of irradiated 4W, 4M, and 7M rats, respectively, compared to 0%, 14.3% (1/7), and 16.7% (1/6) in the respective nonirradiated controls. There were 29, 9, and 2 tumors in irradiated 4W, 4M, and 7M rats, respectively. The expression of several autophagy components was downregulated in the area surrounding radiation-induced thyroid carcinomas in 4W and 7M rats. LC3 and p62 expression levels decreased in radiation-induced follicular carcinoma in 4W rats. Radiosensitive cells causing thyroid tumors may be more prevalent in young rats, and abrogation of autophagy may be associated with radiation-induced thyroid carcinogenesis.

## 業績

### 論文

#### A 欧文

##### A-a

1. Khan K, Fujishita A, Ogawa K, Koshiha A, Mori T, Itoh K, Nakashima M, Kitawaki J: Occurrence of chronic endometritis in different types of human adenomyosis. *Reproductive Medicine and Biology* 21 (1) : 1-11,2021. doi: 10.1002/rmb2.12421. (IF: 4.009) \*
2. Fujimoto N, Matsuu-Matsuyama M, Nakashima M: Single neonatal irradiation induces long-term gene expression changes in the thyroid gland, which may be involved in the tumorigenesis. *Scientific Reports* 11 (1) : 23620,2021. doi: 10.1038/s41598-021-03012-5. (IF: 4.996) ☆\*
3. Kawano H, Kawamura K, Kanda M, Ueki N, Tanigawa M, Ishijima M, Matsumoto Y, Nakashima M, Maemura K: Autopsy of a patient with restrictive cardiomyopathy with and MYH7 mutation. *Human Pathology Reports* 26: 300569,2021. Doi: org/10.1016/j.hpr.2021.300569. (IF: 0.172) \*
4. Inamasu E, Tsuchiya T, Yamauchi M, Nishi K, Matsuda K, Sugawara F, Sakaguchi K, Mori R, Matsumoto K, Muyazaki T, Hatachi G, Doi R, Watanabe H, Tomoshige K, Matsuda N, Higami Y, Shimokawa I, Nakashima M, Nagayasu T: Anticancer agent *a*-sulfoquinovosyl-acylpropanediol enhances the radiosensitivity of human malignant mesothelioma in nude mouse

- models. *Journal of Radiation Research* 63 (1) : 19-29,2021. doi: 10.1093/jrr/rrab090. (IF: 2.438) ○★\*
5. Imaizumi T, Matsuda K, Tanaka K, Kondo H, Ueki N, Kurohama H, Otsubo C, Matsuoka Y, Akazawa Y, Miura S, Nakashima M: Detection of endogenous DNA double-strand breaks in oral squamous epithelial lesions by p53-binding protein 1. *Anticancer Research* 41 (10) : 4771-4779,2021. doi: 10.21873/anticancer.15292. (IF: 2.435) ○\*
  6. Matsuu-Matsuyama M, Shichijo K, Matsuda K, Fujimoto N, Kondo H, Miura S, Kurashige T, Nagayama Y, Nakashima M: Age-dependent effects on radiation-induced carcinogenesis on the rat thyroid. *Scientific Reports* 11 (1) : 19096,2021. doi: 10.1038/s41598-021-98481-z. (IF: 4.996) ★◇\*
  7. Ohnita K, Higashi S, Hirai S, Kuwahara A, Kakigao K, Nakashiki S, Inoue K, Kurohama H, Nakashima M, Nakao K: Esophageal metastasis of renal cell carcinoma resected by endoscopic submucosal dissection: a case report. *BMC Gastroenterology* 21 (1) : 348,2021. doi: 10.1186/s12876-021-01925-z. (IF: 2.855) \*
  8. Kamma H, Kameyama K, Kondo T, Imamura Y, Nakashima M, Chiba T, Hirokawa M: Pathological diagnosis of general rules for the description of thyroid cancer by Japanese society of thyroid pathology and japan association of endocrine surgery. *Endocrine Journal* 69 (2) : 139-154,2021. doi: 10.1507/endocrj.EJ21-0388. (IF: 2.86) \*
  9. Kinoshita A, Ohyama K, Tanimura S, Matsuda K, Kishino T, Negishi Y, Asahina N, Shiraishi H, Hosoki K, Tomiwa K, Ishihara N, Mishima H, Mori R, Nakashima M, Saitoh S, Yoshiura K: Itpr1 regulates the formation of anterior eye segment tissues derived from neural crest cells. *Development* 148 (16) : dev188755,2021. doi: 10.1242/dev.188755. (IF: 6.862) ★◇\*
  10. Khan K, Fujishita A, Muto H, Masumoto H, Ogawa K, Koshiba A, Mori T, Itoh K, Teramukai S, Matsuda K, Nakashima M, Kitawaki J: Levofloxacin or gonadotropin releasing hormone agonist treatment decreases intrauterine microbial colonization in human endometriosis. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology* 264: 103-116,2021. doi: 10.1016/j.ejogrb.2021.07.014. (IF: 2.831) \*
  11. Niino D, Luong TMH, Miura S, Nakashima M, Iwanaga M: Incidence patterns of sequential or composite lymphoma: A population-based cancer registry study. *The Tohoku Journal of Experimental Medicine* 254 (2) : 123-127,2021. doi: 10.1620/tjem.254.123. (IF: 2.547) \*
  12. Luong TMH, Matsuda K, Niino D, Kurohama H, Ito M, Nakashima M: Significance of abnormal 53BP1 expression as a novel molecular pathologic parameter of follicular-shaped B-cell lymphoid lesions in human digestive tract. *Scientific Reports* 11 (1) : 3074,2021. doi: 10.1038/s41598-021-82867-0. (IF: 4.996) ○\*
  13. Akazawa Y, Araki Y, Miura S, Kondo H, Hata T, Nakashima M: End of an era of sample collection for the Nagasaki Atomic Bomb Survivor's Tumor Tissue Bank. *Radiation Research* 196 (3) : 323-325,2021. doi: 10.1667/RADE-21-00058.1. (IF: 3.372) \*
  14. Kakudo K, Liu Z, Bai Y, Li Y, Kitayama N, Satoh S, Nakashima M, Lung CK: How to identify indolent thyroid tumors unlikely to recur and cause cancer death immediately after surgery-Rink stratification of papillary thyroid carcinoma in young patients. *Endocrine Journal* 68 (8) : 871-880,2021. doi: 10.1507/endocrj.EJ21-0018. (IF: 2.86) \*
  15. Kurohama H, Matsuda K, Kishino M, Yoshino M, Yamaguchi Y, Matsuu-Matsuyama M, Kondo H, Mitsutake N, Kinoshita A, Yoshiura K, Nakashima M: Comprehensive analysis for detecting radiation-specific molecules expressed during radiation-induced rat thyroid carcinogenesis. *Journal of Radiation Research* 62 (Supplement 1) (i78) : i87,2021. doi: 10.1093/jrr/rraa139. (IF: 2.438) ○★◇\*
  16. Khan K, Fujishita A, Suematsu T, Ogawa K, Koshiba A, Mori T, Itoh K, Teramukai S, Matsuda K, Nakashima M, Kitawaki J: An axonemal alteration in apical endometria of human adenomyosis. *Human Reproduction* 36 (6) : 1574-1589,2021. doi: 10.1093/humrep/deab090. (IF: 6.353) \*
  17. Sato A, Matsuda K, Motoyama T, Mussazhanova A, Otubo R, Kondo H, Akazawa Y, Higuchi M, Suzuki A, Hirokawa M, Miyauchi A, Nagayasu T, Nakashima M: 53BP1 expression as a biomarker to differentiate thyroid follicular tumors. *Endocrine Connections* 10 (3) : 309-315,2021. doi: 10.1530/EC-20-0630. (IF: 3.221) ○\*
  18. Mussazhanova Z, Rogounovitch T, Saenko V, Krykpayeva A, Espenbetova M, Azizov B, Kondo H, Matsuda K, Kalmatayeva Z, Issayeva R, Yeleubayeva Z, Madiyeva M, Mukanova A, Sandybayev M, Bolsynbekova A, Kozykenova Z, Yamashita S, Nakashima M: The contribution of genetic variants to the risk of papillary thyroid carcinoma in the Kazakh population: study of common single nucleotide polymorphisms and their clinicopathological correlations. *Frontiers in Endocrinology* 11: 343500,2021. doi: 10.3389/fendo.2020.543500. (IF: 6.055) \*

## B 邦文

## B-a

1. 別府麻美, 福島真典, 高橋孝輔, 橋本さつき, 田淵真惟子, 植原亮平, 近藤 晃, 井上祐一, 福田明子, 飛永修一, 山口広之, 中島正洋, 大場一生: 腹腔鏡下腹膜生検後に粟粒結核を生じた、結核性腹膜炎の1例. 長崎医学会雑誌 96 (2) : 117-123, 2021.
2. 森本未智, 新井英之, 戸村秀志, 桑野克久, 鳥越健太, 溝田貴光, 溝上明成, 黒濱大和, 中島正洋, 太田祐樹, 西野友哉: 可逆性後頭白質脳症、血栓性微小血管障害ならびに腎機能障害で発症した高血圧緊急症の経過中に尿細間質性腎炎を認めた1例. 日本内科学会雑誌 101 (3) : 605-611, 2021.
3. 忽那史也, 山下魁理, 金本 正, 松岡隆太郎, 林 信孝, 平山拓朗, 太田理絵, 島 智秋, 長岡篤志, 吉村俊祐, 宮崎禎一郎, 黒濱大和, 中島正洋, 松永祐希, 堀江信貴, 出雲 剛, 立石洋平, 辻野 彰: 血栓回収療法により再開通し得なかった感染性心内膜炎による脳梗塞の1剖検例. 臨床神経学 61 (10) : 671-675, 2021.

## 学会発表

## A 国際学会

## A-b

## A-b-1

1. Hoshi M, Chaizhunusova N, Zhumadilov K, Uzbekov D, Shabdarbaeva D, Kairkhanova Y, Amantaeva G, Ruslanova B, Apbassova M, Abishev Z, Baurzhan A, Saimova A, Sakakov M, Gnyrya VS, Vurim A, Azimkhanov A, Kolbayenkov A, Ohtaki M, Otani K, Fujimoto N, Shichijo K, Endo S, Sakaguchi A, Yamamoto M, Toyoda S, Satoh H, Inoue K, Noso Y, Kawano N, Stepanenko V, Petukhov. A: The XV International scientific-practical conference. 「Animal exposure experiments using Mn-56 dioxide radioactive microparticles」 2021年8月28日, Web

## A-b-2

1. Matsuda K, Kurohama H, Kuwatsuka Y, Iwanaga A, Murota H, Nakashima M : The 5th International Symposium of the Network-type Joint Usage/Research Center for radiation Disaster Medical Science. 「Detection of genomic instability as a late phase radiation effect in human epidermis surrounding radiation-induced skin cancers」 2021年2月8日, Web
2. Kurohama H, Yamashita H, Nakashima M : XXVII International Symposium of Morphological Sciences. 「Characterization of thyroid nodule with PTC-like nuclear features arising in Basedow's disease」 2021年5月27日-31日, アルマティ, カザフスタン
3. Shichijo K : European Society of Medicine (ESMED) Congress 2021. 「Impact of local high doses of radiation by neutron activated Mn dioxide powder in rat lungs: protracted pathologic damage initiated by internal exposure」 2021年11月11日-13日, ウィーン, オーストリア

## 論文研究業績集計表

## 論文数一覧

	A-a	A-b	A-c	A-d	A-e	合計	SCI	B-a	B-b	B-c	B-d	B-e	合計	総計
2021	18	0	0	0	0	18	18	3	0	0	0	0	3	21

## 学会発表数一覧

	A-a	A-b		合計	B-a	B-b		合計	総計
		シンポジウム	学会			シンポジウム	学会		
2021	0	1	3	4	0	0	0	0	4

## 論文総数に係る教員生産係数一覧

	欧文論文総数 論文総数	教員生産係数 (欧文論文)	SCI掲載論文数 欧文論文総数	教員生産係数 (SCI掲載論文)
2021	0.857	4.500	1.000	4.500



Impact factor 値一覧

	Impact factor	教員当たり Impact factor	論文当たり Impact factor
2021	66.296	16.574	3.683

教育活動

氏名・職	職（担当科目）	関係機関名
中島正洋・教授	脳神経系	長崎大学医学部
中島正洋・教授	総合病理学・CPC	長崎大学医学部
中島正洋・教授	血液・リンパ系	長崎大学医学部
中島正洋・教授	内分泌・代謝・栄養系	長崎大学医学部
中島正洋・教授	医学史・原爆医学と長崎	長崎大学教養教育
中島正洋・教授	プレリサーチセミナー	長崎大学医学部
中島正洋・教授	リサーチセミナー	長崎大学医学部
中島正洋・教授	リスクアセスメント概論	長崎大学・福島県立医科大学共同大学院
中島正洋・教授	被ばく影響学	長崎大学・福島県立医科大学共同大学院
中島正洋・教授	原爆被爆者医療実習	長崎大学医学部
松田勝也・助教	消化器系	長崎大学医学部
松田勝也・助教	プレリサーチセミナー	長崎大学医学部
松田勝也・助教	リサーチセミナー	長崎大学医学部
松田勝也・助教	アドバンスリサーチセミナー	長崎大学医学部
七條和子・助教	リサーチセミナー	長崎大学医学部
Mussazhanova Zhanna・助教	リサーチセミナー	長崎大学医学部
松田勝也・助教	非常勤講師(病理学)	長崎市医師会看護専門学校
七條和子・助教	非常勤講師(病理学)	長崎女子短期大学
七條和子・助教	非常勤講師(薬学(薬理)基礎)	長崎女子短期大学

社会活動

氏名・職	委員会等名	関係機関名
中島正洋・教授	評議員	日本病理学会
中島正洋・教授	評議員	日本内分泌病理学会
中島正洋・教授	疫学部顧問	(財)放射線影響研究所
中島正洋・教授	理事	日本臨床細胞学会九州連合会
中島正洋・教授	会長	長崎県臨床細胞学会
中島正洋・教授	長崎県子宮がん委員会 委員	長崎県保健医療対策協議会がん対策部会
中島正洋・教授	長崎県がん登録委員会 委員	長崎県医療政策課
中島正洋・教授	代議員	日本細胞診断学推進協会
中島正洋・教授	理事	日本甲状腺病理学会
中島正洋・教授	理事	長崎原子爆弾後障害研究会
中島正洋・教授	委員	日本甲状腺学会
中島正洋・教授	委員	日本内分泌外科学会
中島正洋・教授	甲状腺病理委員	日本内分泌外科学会
中島正洋・教授	理事	長崎県大学医師会
中島正洋・教授	常任理事	長崎大学医学部医学科
中島正洋・教授	長崎原爆資料館運営審議会委員	長崎原爆資料館
中島正洋・教授	長崎市原子爆弾被災資料審議会委員	長崎原爆資料館
中島正洋・教授	疾病・障害認定審査会臨時委員	厚生労働省



氏名・職	委員会等名	関係機関名
七條和子・助教	評議員	日本実験潰瘍学会
七條和子・助教	学術評議員	日本薬理学会
松田勝也・助教	評議員	日本臨床細胞学会
松田勝也・助教	評議員	日本婦人科がん検診学会
松田勝也・助教	理事	日本臨床細胞学会九州連合会
松田勝也・助教	副会長	長崎県臨床細胞学会
松田勝也・助教	会長	長崎県細胞検査士会
松田勝也・助教	長崎県子宮がん委員会 委員	長崎県保健医療対策協議会がん対策部会

## 競争的研究資金獲得状況

氏名・職	資金提供元	代表・分担	研究題目
中島正洋・教授	日本学術振興会	代表	基礎研究(C) 放射線誘発甲状腺発がん過程の網羅的分子病理解析: miRNAと変異シグネチャー
七條和子・助教	日本学術振興会	代表	基盤研究(C) 内部被ばくによる幹細胞損傷の分子病理学的Patho-マイクロドジメトリ解析
七條和子・助教	日本学術振興会	代表	基盤研究(C) 内部被ばくによる幹細胞損傷の分子病理学的Patho-マイクロドジメトリ解析
Mussazhanova Zhanna・助教	日本学術振興会	代表	若手研究 分子異常をエビデンスとした高リスク乳頭がんの形態学的形質分析
中島正洋・教授	日本学術振興会	分担	基盤研究(C) 放射線誘発若年者甲状腺がんの分子疫学的研究
中島正洋・教授	日本学術振興会	分担	基盤研究(C) 被ばく者癌における遺伝子変異シグネチャー解析
中島正洋・教授	日本学術振興会	分担	基盤研究(C) 小児期放射線被曝による甲状腺機能への影響と障害メカニズムの解明
七條和子・助教	日本学術振興会	分担	基盤研究(A) カザフ旧ソ連核実験場周辺住民の放射線被曝と健康影響—新たな視点: 放射性粉塵—
Mussazhanova Zhanna・助教	日本学術振興会	代表	国際共同研究加速基金(国際共同研究強化(B)) 放射性 <sup>56</sup> Mn微粒子による内部被ばくの放射線障害作用とそのメカニズムの解明

## その他

## 新聞等に掲載された活動

氏名・職	活動題目	掲載紙誌等	掲載年月日	活動内容の概要と社会との関連
中島正洋・教授	長崎県「保険医療機関間連携病理診断」体制の構築	あじさいネットOFF LINE通信 Vol.37 8	2021年1月	長崎県「保険医療機関間連携病理診断」体制の構築について説明を行った。
中島正洋・教授	被爆者支援 日本の知見を	東京新聞	2021年9月24日	被爆者支援 日本の知見について説明を行った。

## 5. 研究活動概要－原爆・ヒバクシャ医療部門

氏名・職	活動題目	掲載紙誌等	掲載年月日	活動内容の概要と社会との関連
七條和子・助教	ヒロシマの空白 被爆の線引き ㊦ 内部被曝を追う	中国新聞	2021年 1月5日	ヒロシマの空白 被爆の線引き ㊦ 内部被曝を追うについて説明を行った。

### 学術賞受賞

氏名・職	賞の名称	授与機関名	授賞理由, 研究内容等
本山高啓・技術職員	学術奨励賞	第35回長崎県臨床細胞学会総会および学術集会	HIV関連Burkitt lymphomaの1例-剖検時に採取された脳脊髄液の細胞像-

## 原爆・ヒバクシャ医療部門

### アイソトープ診断治療学研究分野（原研放射）

#### スタッフ

教授：工藤 崇

助教：井手口 怜子

助教：西 弘大

技術専門職員：福田直子

派遣職員：馬場幸紀

#### 2021年度研究活動実績

##### 1. 核医学臨床研究

骨転移診断において、人工知能を利用した自動診断ソフトウェア(CAD)の検証を行い、複数のソフトウェア間に互換性の問題があること、転移の無い症例においても多くの偽陽性が検出され、特異度・陰性的中率においてまだ大きな研究余地が残っていることが明らかとなった。昨年度より参加しているIAEA主導国際共同研究のINCAPS-COVID（核医学を中心とした循環器診断診療へのCOVID-19の影響の国際共同調査）において、アジア地区サブスタディの取りまとめを行い、全世界調査で見られた経済的にきびしい国家ほど影響が大きいという傾向がアジア地区では特に顕著であることが明らかとなった。本研究はJACC:ASIA誌に掲載された。

##### 2. 核医学前臨床研究

様々な分野のイメージング研究を実施している。本年度はCOVID-19感染モデル動物やの肺をCTで経時的に観察し、病態の進行を画像化した。また、ダニ媒介性脳炎ウイルス感染モデル動物に脳血流SPECT検査を行い、炎症の重症度によって局所脳血流が有意に増加することを明らかにした。さらには、内部被ばくに関する研究も実施しており、体内に取り込まれた<sup>131</sup>I-ヨウ素の動態を、SPECTを用いて画像化することに成功している。

その他、放射線総合センターに設置されている小動物用PET/SPECT/CT装置の管理・運用を担当している。薬学、歯学、腫瘍医学系の研究支援を行い、PET、SPECT、CTの撮像および画像解析についてサポートを実施した。

##### 3. 医療被ばく/職業被ばくリスク研究

悪性腫瘍診断で頻用されるF-18 FDGの投与によるDNA損傷を、異常染色体の定量によって測定する研究を広島大学・福島県立医科大学との共同でおこなっている。現在広島大学の同研究とデータの統合の後、論文化の予定である。また、2019年より継続中の医療従事者の職業被ばくに関する広島大学・福島県立医科大学との共同研究を行っている。医師においては一部大きな線量をうけているものがあること、看護師では若年者を被ばくの少ない職場に配置する配慮が行われていること明らかとなった。また、昨年度に引き続き日本医学放射線学会の協力で教育修練施設へのアンケート調査を行い、2021年4月の改正電離則施行によって、水晶体被ばくの線量管理がより厳密に行われる様になったこと等が明らかとなった。

##### 4. 環境・生体放射能測定研究

チェルノブイリ（チョルノービリ）原発事故および福島原発事故に伴う内部被ばくの測定と研究を継続している。また、当教室では原爆投下に関する土壌試料を採取・測定し、今日まで保管・管理してきた。これらの土壌試料は、原爆の放射性降下物を含む試料として大変重要であるため、アーカイブ化をはじめ一般公開や研究利用のための整備を行っている。

また、令和2年より厚生労働省が実施している第一種健康診断特例区域等の検証に関する検討会における検証のうち、京都大学複合原子力科学研究所による「原子爆弾の投下に伴う気象シミュレーションモデルの構築及び放射性降下物の拡散状況の分析等に関する調査研究一式業務」として、原爆投下による放射性降下物を検出するための土壌試料採取を広島市・長崎市において実施し放射能の測定・分析を行っている。

Research activities in the FY 2021

1) Clinical nuclear medicine:

In the field of malignant tumors, we verified computer assisted diagnosis (CAD) software using artificial intelligence, and found that there are problem regarding compatibility and specificity and negative predictive value. INCAPS-COVID study supported by IAEA, in which we have been participating since last year, we summarized the Asian sub-study and found that the trend observed in the global study that the impact is greater in low-income countries is particularly pronounced in Asia. The study also found that only in the Far East region of Asia. The study was published in JACC:ASIA.

2) Pre-clinical molecular imaging:

We are conducting imaging research in various fields, including infectious disease imaging, myocardial imaging, oncologic imaging. This year, the lung of the COVID-19-infected animal models were observed with CT to image the progression of the disease. In addition, study of cerebral blood flow using SPECT were performed on the animal model of tick-borne encephalitis. and found that regional cerebral blood flow significantly increased in relation to the severity of inflammation. We also conducted research on internal exposure according to radioiodine, and succeeded in imaging the dynamics of 131-iodine taken into the body.

Our department manages the operation of the small animal PET/SPECT/CT system installed at the "Center for radiation research and education". We are also providing supports for PET, SPECT, and CT small imaging and its analysis in the various areas such as pharmacology, dentistry, and oncology.

3) Risk of medical and occupational radiation.

We are studying DNA damage caused by FDG PET/CT imaging, which is common method in the diagnosis of malignant tumors. After integrating the data from Hiroshima University, we plan to publish the results in a paper. In addition, we are conducting a joint study with Hiroshima University and Fukushima Medical University on occupational exposure of medical professionals, which is ongoing from 2019. It was found, some few doctors received very high doses, the younger nurses are less exposed than elder nurses, probably due to consideration of avoiding high-dose workplaces. A questionnaire survey was continuously conducted in cooperation with the Japan Radiological Society, and found that the revised Ionization Regulations Low on April 2021 have led to more strict dose control for lens exposure.

4) Survey for biological and environmental radiation contamination.

The department has continued to measure and study internal radiation exposure following the Chernobyl and Fukushima nuclear power plant accidents. We also stored the soil samples, which affected by atomic bombing. These are very important as samples containing radioactive fallout from the atomic bombings. For future study and public knowledge, we are archiving those samples.

We also joined the verification survey named "Survey and Research on Construction of Meteorological Simulation Models and Analysis of Fallout Diffusion according to the Atomic Bombings." conducted by the government and Kyoto University since 2020, We are collecting soil samples in Hiroshima City and Nagasaki City for the measurement of radioactivity to detect radioactive fallout from the atomic bombings.

## 業績

### 論文

#### A 欧文

##### A-a

1. Kubota K, Tanaka N, Miyata Y, Ohtsu H, Nakahara T, Sakamoto S, Kudo T, Nishiyama Y, Tateishi U, Murakami K, Nakamoto Y, Taki Y, Kaneta T, Kawabe J, Nagamachi S, Kawano T, Hatazawa J, Mizutani Y, Baba S, Kirii K, Yokoyama K, Okamura T, Kameyama M, Minamimoto R, Kunimatsu J, Kato O, Yamashita H, Kaneko H, Kutsuna S, Ohmagari N, Hagiwara A, Kikuchi Y, Kobayakawa M.: Comparison of 18 F-FDG PET/CT and 67 Ga-SPECT for the diagnosis of fever of

- unknown origin: a multicenter prospective study in Japan. *Ann Nucl Med.* 35 (1) : 31-46,2021. doi: 10.1007/s12149-020-01533-z. (IF: 2.258) \*
2. Kinoshita T, Watanabe K, Sakurai Y, Nishi K, Yoshikawa R, Yasuda J: Co-infection of SARS-CoV-2 and influenza virus causes more severe and prolonged pneumonia in hamsters. *Scientific reports* 11 (1) : 21259,2021. doi: 10.1038/s41598-021-00809-2. (IF: 4.996) ★▽\*
  3. Einstein AJ, Shaw LJ, Hirschfeld C, Williams MC, Villines TC, Better N, Vitola JV, Cerci R, Dorbala S, Raggi P, Choi AD, Lu B, Sinitsyn V, Sergienko V, Kudo T, Nørgaard BL, Maurovich-Horvat P, Campisi R, Milan E, Louw L, Allam AH, Bhatia M, Malkovskiy E, Goebel B, Cohen Y, Randazzo M, Narula J, Pascual TNB, Pynda Y, Dondi M, Paez D.: International Impact of COVID-19 on the Diagnosis of Heart Disease.. *J Am Coll Cardiol.* 77 (2) : 173-185,2021. doi: 10.1016/j.jacc.2020.10.054. (IF: 27.203) \*
  4. Kawano H, Kudo T, Umeda M, Futakuchi M, Sueyoshi E, Maemura K.: Myocardial Damage and Microvasculopathy in a Patient With Systemic Sclerosis. *Circ J.* 85 (2) : 224,2021. doi: 10.1253/circj.CJ-20-1133. (IF: 3.35) \*
  5. Kudo T, Lahey R, Hirschfeld CB, Williams MC, Lu B, Alasnag M, Bhatia M, Bom H-SH, Dautov T, Fazel R, Karthikeyan G, Keng FYJ, Rubinshtein R, Better N, Cerci RJ, Dorbala S, Raggi P, Shaw LJ, Villines TC, Vitola JV, Choi AD, Malkovskiy E, Goebel B, Cohen YA, Randazzo M, Pascual TNB, Pynda Y, Dondi M, Paez D, Einstein AJ, on behalf of INCAPS COVID Investigators Group.: Impact of COVID-19 Pandemic on Cardiovascular Testing in Asia: The IAEA INCAPS-COVID Study. *JACC: Asia* 1 (2) : 187-199,2021. doi: 10.1016/j.jacasi.2021.06.002.
  6. Kawano H, Sakai K, Kudo T, Arakawa S, Doi Y, Takei A, Fukae S, Maemura K.: Sympathetic nerve abnormality in an adolescent patient with cardioinhibitory vasovagal syncope.. *J Cardiol Cases.* 24 (5) : 230-233,2021. Doi: 10.1016/j.jccase.2021.04.007.
  7. Tsuji S, Iwamoto N, Horai Y, Fujikawa K, Fujita Y, Fukui S, Ideguchi R, Michitsuji T, Nishihata S, Okamoto M, Tsuji Y, Endo Y, Shimizu T, Sumiyoshi R, Koga T, Kawashiri SY, Igawa T, Ichinose K, Tamai M, Nakamura H, Origuchi T, Kudo T, Kawakami A.: Comparison of the quantitative measurement of 18F-FDG PET/CT and histopathological findings in IgG4-related disease. *Clinical and experimental rheumatology* 39 (6) : 1338-1344,2021. doi: 10.55563/clinexprheumatol/bsrhey. (IF: 4.862) \*
  8. Nishi K, Kobayashi M, Kikuchi M, Mizutani A, Muranaka Y, Tamai I, Kawai K, Kudo T.: Inhibition of the Hepatic Uptake of (99m) Tc-Tetrofosmin Using an Organic Cation Transporter Blocker. *Pharmaceutics* 13 (7) : 1073,2021. doi: 10.3390/pharmaceutics13071073.. (IF: 6.525) ☆▽\*
  9. Chiba A, Kudo T, Ideguchi R, Altay M, Koga S, Yonekura T, Tsuneto A, Morikawa M, Ikeda S, Kawano H, Koide Y, Uetani M, Maemura K.: Usefulness of an artificial neural network for a beginner to achieve similar interpretations to an expert when examining myocardial perfusion images. *Int J Cardiovasc Imaging.* *Int J Cardiovasc Imaging* 37 (7) : 2337-2343,2021. doi: 10.1007/s10554-021-02209-z. (IF: 2.316) ○\*
  10. Hirschfeld CB, Shaw LJ, Williams MC, Lahey R, Villines TC, Dorbala S, Choi AD, Shah NR, Bluemke DA, Berman DS, Blankstein R, Ferencik M, Narula J, Winchester D, Malkovskiy E, Goebel B, Randazzo MJ, Lopez-Mattei J, Parwani P, Vitola JV, Cerci RJ, Better N, Raggi P, Lu B, Sergienko V, Sinitsyn V, Kudo T, Nørgaard BL, Maurovich-Horvat P, Cohen YA, Pascual TNB, Pynda Y, Dondi M, Paez D, Einstein AJ.: Impact of COVID-19 on Cardiovascular Testing in the United States Versus the Rest of the World. *JACC Cardiovasc Imaging* 14 (9) : 1787-1799,2021. doi: 10.1016/j.jcmg.2021.03.007. (IF: 16.051) \*
  11. Kawano H, Kudo T, Maemura K.: Myocardial Metabolic Abnormality in a Patient With Uremic Cardiomyopathy. *Circ J.* 85 (10) : 1895,2021. doi: 10.1253/circj.CJ-21-0401. (IF: 3.35) \*
  12. Oki N, Ikebe Y, Koike H, Ideguchi R, Niino D, Uetani M: FDG-PET vs. chemical shift MR imaging in differentiating intertrabecular metastasis from hematopoietic bone marrow hyperplasia. *Japanese Journal of Radiology* 39 (11) : 1077-1085,2021. doi: 10.1007/s11604-021-01149-x.. (IF: 2.701) \*
  13. Kobayashi M, Mizutani A, Okamoto T, Muranaka Y, Nishi K, Nishii R, Shikano N, Nakanishi T, Tamai I, Eugenie SK, Kawai K: Assessment of drug transporters involved in the urinary secretion of [99mTc] dimercaptosuccinic acid. *Nuclear Medicine and Biology* 94-95: 92-97,2021. doi: 10.1016/j.nucmedbio.2021.01.004. . (IF: 2.947) ☆▽\*



A-b

1. Kudo T, Nessipkhan AE.: Modalities for predicting events in patients with ICDs: Expanding the versatility of FDG PET. J Nucl Cardiol. 28 (2) : 478-480, 2021. doi: 10.1007/s12350-021-02569-y. (IF: 3.872) \*

B-b

1. 工藤 崇: cardioREPOを用いた心臓核医学コンピューター支援診断. RadFan 19 (6) : 44-47, 2021.
2. 工藤 崇: 医療と被ばく: 正当化と最適化・医療被ばくと職業被ばく. 臨床核医学 54 (3) : 39-42, 2021.

論文研究業績集計表

論文数一覧

	A-a	A-b	A-c	A-d	A-e	合計	SCI	B-a	B-b	B-c	B-d	B-e	合計	総計
2021	13	1	0	0	0	14	12	0	2	0	0	0	2	16

学会発表数一覧

	A-a	A-b		合計	B-a	B-b		合計	総計
		シンポジウム	学会			シンポジウム	学会		
2021	2	0	0	2	0	4	1	5	7

論文総数に係る教員生産係数一覧

	欧文論文総数 論文総数	教員生産係数 (欧文論文)	SCI掲載論文数 欧文論文総数	教員生産係数 (SCI掲載論文)
2021	0.875	4.667	0.857	4.000

Impact factor 値一覧

	Impact factor	教員当たり Impact factor	論文当たり Impact factor
2021	80.431	26.810	6.703

教育活動

氏名・職	職 (担当科目)	関係機関名
工藤 崇・教授	放射線基礎医学	長崎大学医学部
工藤 崇・教授	放射線医学	長崎大学医学部
工藤 崇・教授	循環器医学	長崎大学医学部
工藤 崇・教授	生命医療科学トピックス	長崎大学医歯薬学総合研究科
工藤 崇・教授	リスクアセスメント概論	長崎大学・福島県立医科大学共同大学院 (災害・被ばく医療科学共同専攻)
工藤 崇・教授	被ばく影響学 I	長崎大学・福島県立医科大学共同大学院 (災害・被ばく医療科学共同専攻)
西 弘大・助教	放射線基礎医学	長崎大学医学部
西 弘大・助教	リサーチセミナー	長崎大学医学部
西 弘大・助教	薬学基礎実習	長崎大学薬学部
西 弘大・助教	原子力災害医療中核人材研修	長崎大学原子力災害対策戦略本部
井手口怜子・助教	脳・神経系	長崎大学医学部
工藤崇・教授	非常勤講師 (放射線医学)	広島大学医学部
工藤崇・教授	非常勤講師 (核医学)	長崎医療技術専門学校

## 社会活動

氏名・職	委員会等名	関係機関名
工藤崇・教授	理事長	日本心臓核医学会
工藤崇・教授	理事	日本核医学会
工藤崇・教授	世話人	New Town Conference
工藤崇・教授	ファカルティ	Alliance for Revolution and Interventional Cardiology Advancement - ARIA20201
工藤崇・教授	委員	日本学術会議 臨床医学委員会 放射線・臨床検査・病理分科会 医療従事者の放射線管理ワーキンググループ
西 弘大・助教	アイソトープ利用推進委員会	日本アイソトープ協会
西 弘大・助教	教育訓練検討委員会	日本安全管理学会

## 民間等との共同研究

氏名・職	共同研究先	研究題目
工藤崇・教授	日本メジフィジックス株式会社	骨シンチグラフィ解析ソフトウェアの研究・開発・評価等のためのデータ収集

## 競争的研究資金獲得状況

氏名・職	資金提供元	代表・分担	研究題目
工藤 崇・教授	厚生労働省	代表	労災疾病臨床研究事業費 「放射線業務従事医療関係者の職業被ばく実態調査と被ばく低減対策研究」
工藤 崇・教授	日本学術振興会	代表	基盤研究(C) 「物理的手法と生物的手法の併用による腫瘍核医学の効果最大化とリスク最小化」
西 弘大・助教	日本学術振興会	代表	科学研究費助成事業 若手研究 分子イメージングを応用した内部被ばく核種の生体内ダイナミクスの解析
西 弘大・助教	日本学術振興会	分担	科学研究費助成事業 基盤研究B 食品添加物で放射性核種の体内移行を阻害・促進させる

## その他

## 新聞等に掲載された活動

氏名・職	活動題目	掲載紙誌等	掲載年月日	活動内容の概要と社会との関連
西 弘大・助教	新型コロナウイルスに関する研究	長崎新聞	2021年 11月3日	コロナとインフルの同時感染についての研究が取りあげられた

## ゲノム機能解析部門

### 人類遺伝学研究分野（原研遺伝）

#### スタッフ

教授：吉浦孝一郎

講師：木下 晃

助教：三嶋博之

大学院生：濱口 陽（小児科）

技術補佐員：古賀（林田）知佐

#### 2021年度研究活動実績

##### 1. 疾患ゲノム研究

原研遺伝の単一遺伝子病のゲノム解析に加え、多因子疾患等全てのカテゴリーの疾患も対象とし、ゲノムから疾患発症を説明することが目標である。稀少遺伝子疾患の原因変異・原因遺伝子同定を目的として、稀少疾患のゲノム解析を行っている。Short Read 次世代型シーケンサーに（shNGS）によるゲノム塩基配列決定を基盤とし、原因変異の特定を目指す。原研遺伝教室は、「全国の診断が困難な患者さんの診断に取り組む体制（IRUD：Initiative on Rare Undiagnosed Diseases）の構築」に参画して原因不明の遺伝病解明に協力し、ゲノム医療の臨床実装に取り組んでいる。また、近年は疾患原因を塩基変化のみに求めるのではなく、塩基修飾の異常からも疾患が発症するとの観点から、疾患のエピゲノム解析も開始した。

shNGS解析のみでは全ゲノム解析は不十分であることが明らかとなってきているため、Long Read 次世代型シーケンサー（loNGS）を導入し、sNGS解析では疾患原因が不明であった症例に対して、loNGSを用いて構造異常探索、およびメチル化異常の探索も開始している。

##### 2. エピジェネティック疾患（歌舞伎症候群とSotos症候群）の病態解析

shNGSによるゲノム塩基配列決定のみでは原因が特定出来ない遺伝子疾患の一つとして、エピジェネティック疾患がある。原因となる遺伝子の変異によって引き起こされるエピジェネティック修飾の変化が、症状表出に重要な役割を果たす歌舞伎症候群とSotos症候群を解析目標に定め、エピジェネティック疾患の病態形成過程を明らかにすることを目指している。病態解析には、中枢神経も含め各種組織・細胞の解析が不可欠となるため、歌舞伎症候群とSotos症候群のモデルマウスを作出して解析を進めている。

##### 3. DNAメチル化の定量的解析法の開発・改良

エピジェネティック疾患の診断とモデルマウス解析において、メチル化DNAの定量的解析が必要である。ヒトメチル化異常疾患診断のためのDNA診断パネル作成と、メチル化DNAの定量的解析法の開発を進めている。歌舞伎症候群には、疾患特異的に変化するCpGがあることを見出しており、このCpGアイランドがどのように歌舞伎症候群発症に関与しているのか解析中である。

#### Research activities in the FY 2021

##### 1. Genome analyses of genetic disorders

The task of our department is to reveal the process of disease development including single gene disorders and multifactorial disorders from the point of genomic alterations. At the first step, we have been analyzing human genome to identify the causative mutations or causative genes for genetic disorders. Our research is based on the sequence analyses using next generation sequencer now. We are involved in the IRUD (initiative on rare and undiagnosed disease) project, which aim to establish the new genetic disorder categories providing diagnostic services, applying our genome analysis technique, and final

goal of IRUD project is to implement genetic analyses to clinical service in Japan. We have started to analyze epigenetic change to explain disease development in addition to genetic alterations.

It becomes obvious that short read NGS is not enough for whole genome analyses, so we have introduced long read NGS (loNGS) and applied it for structural and/or methylation analyses in undiagnosed disorders.

## 2. Research for pathophysiology in epigenetic disorders (Kabuki Syndrome and Sotos syndrome)

One of the disorders which cannot be identified by shNGS is epigenetic disorder. We aimed to analyze pathogenesis of two example, Kabuki syndrome and Sotos syndrome, that are single gene disorder in which gene for histone modification enzyme is mutated with loss of function. In these two syndromes, epigenetic modification including DNA and histone could cause to various phenotype expression. Epigenetic disease could involve various tissues and cell types, so we have generated conditional knockout mice of KMT2D (model for Kabuki syndrome) and Nsd1 gene (for Sotos syndrome) and analyzed their pathogenesis.

## 3. Development/advancement of quantitative analysis method for methylated DNA

It is essential that quantitative analysis methods for methylation status in order to analyze model mice and epigenetic disease diagnosis. We are developing the quantitative analysis methods and application to the diagnosis of human disease and model mice analysis. In this research process, we identified CpG loci that is altered specifically in Kabuki syndrome, and we are analyzing how this epigenetic change can affect the pathogenesis of Kabuki syndrome.

## 業績

### 論文

#### A 欧文

##### A-a

- Morimoto Y, Ono S, Yoshida S, Mishima H, Kinoshita A, Tanaka T, Komohara Y, Kurotaki N, Kishino T, Okazaki Y, Ozawa H, Yoshiura KI, Imamura A: A unique missense variant in the E1A-binding protein P400 gene is implicated in schizophrenia by whole-exome sequencing and mutant mouse models. *Transl Psychiatry* 11 (1) : 132,2021. Doi: 10.1038/s41398-021-01258-1. (IF: 7.989) ★◇\*
- Satoh C, Kondoh T, Shimizu H, Kinoshita A, Mishima H, Nishimura G, Miyazaki M, Okano K, Kumai Y, Yoshiura KI: Brothers with novel compound heterozygous mutations in COL27A1 causing dental and genital abnormalities. *Eur J Med Genet* 64 (2) : 104125,2021. doi: 10.1016/j.ejmg.2020.104125. (IF: 2.465) ◇\*
- Mushino T, Hiroi T, Yamashita Y, Suzaki N, Mishima H, Ueno M, Kinoshita A, Minami K, Imai K, Yoshiura KI, Sonoki T, Tamura S: Progressive Massive Splenomegaly in an Adult Patient with Kabuki Syndrome Complicated with Immune Thrombocytopenic Purpura. *Intern Med* 60 (12) : 1927-1933,2021. doi: 10.2169/internalmedicine.6694-20. (IF: 1.282) \*
- Kurohama H, Matsuda K, Kishino M, Yoshino M, Yamaguchi Y, Matsuo-Matsuyama M, Kondo H, Mitsutake N, Kinoshita A, Yoshiura KI, Nakashima M: Comprehensive analysis for detecting radiation-specific molecules expressed during radiation-induced rat thyroid carcinogenesis. *J Radiat Res* 62 (supplement\_1) : i78-i87,2021. doi: 10.1093/jrr/rraa139. (IF: 2.438) \*
- Nakashiki S, Miura S, Mishima H, Masumoto H, Hidaka M, Soyama A, Kanda Y, Fukushima M, Haraguchi M, Sasaki R, Miyaaki H, Ichikawa T, Takatsuki M, Eguchi S, Yoshiura KI, Nakao K: Bile extracellular vesicles from end-stage liver disease patients show altered microRNA content. *Hepato Int* 15 (3) : 821-830,2021. doi: 10.1007/s12072-021-10196-5. (IF: 9.052) ○◇\*
- Ishikawa T, Kimoto H, Mishima H, Yamagata K, Ogata S, Aizawa Y, Hayashi K, Morita H, Nakajima T, Nakano Y, Nagase S, Murakoshi N, Kowase S, Ohkubo K, Aiba T, Morimoto S, Ohno S, Kamakura S, Nogami A, Takagi M, Karakachoff M, Dina C, Schott JJ, Yoshiura KI, Horie M, Shimizu W, Nishimura K, Kusano K, Makita N: Functionally validated SCN5A variants allow interpretation of pathogenicity and prediction of lethal events in Brugada syndrome. *Eur Heart J* 42 (29) : 2854-2863,2021. doi: 10.1093/eurheartj/ehab254. (IF: 35.855) \*
- Kinoshita A, Ohyama K, Tanimura S, Matsuda K, Kishino T, Negishi Y, Asahina N, Shiraiishi H, Hosoki K, Tomiwa K, Ishihara N, Mishima H, Mori R, Nakashima M, Saitoh S, Yoshiura KI: Itp1 regulates the formation of anterior eye segment

## 5. 研究活動概要－ゲノム機能解析部門

tissues derived from neural crest cells. Development 148 (16) : dev.188755,2021. doi: 10.1242/dev.188755. (IF: 6.862) ★  
◇\*

8. Asai M, Koike Y, Kuwatsuka Y, Yagi Y, Kashiyama K, Tanaka K, Mishima H, Yoshiura K, Utani A, Murota H: Multifaceted array-based keloidal gene expression profiling reveals specific MDFI upregulation in keloid lesions. Clin Exp Dermatol 46 (7) : 1255-1261,2021. doi: 10.1111/ced.14698. (IF: 4.481) \*
9. Tamura S, Kosako H, Furuya Y, Yamashita Y, Mushino T, Mishima H, Kinoshita A, Nishikawa A, Yoshiura KI, Sonoki T: A Patient with Kabuki Syndrome Mutation Presenting with Very Severe Aplastic Anemia. Acta Haematol 145 (1) : 89-96,2021. doi: 10.1159/000518227. (IF: 3.068) ◇\*
10. Kanazawa N, Hemmi H, Kinjo N, Ohnishi H, Hamazaki J, Mishima H, Kinoshita A, Mizushima T, Hamada S, Hamada K, Kawamoto N, Kadowaki S, Honda Y, Izawa K, Nishikomori R, Tsumura M, Yamashita Y, Tamura S, Orimo T, Ozasa T, Kato T, Sasaki I, Fukuda-Ohta Y, Wakaki-Nishiyama N, Inaba Y, Kunimoto K, Okada S, Taketani T, Nakanishi K, Murata S, Yoshiura K-i, Kaisho T: Heterozygous missense variant of the proteasome subunit  $\beta$ -type 9 causes neonatal-onset autoinflammation and immunodeficiency. Nat Commun 12 (1) : 6819,2021. doi: 10.1038/s41467-021-27085-y. (IF: 17.694) ◇\*

### A-e-1

1. Usuda K, Hayashi K, Ishikawa T, Aizawa Y, Kato T, Kusayama T, Tsuda T, Usui S, Sakata K, Kawashiri M, Mishima H, Yoshiura Ki, Makita N, Takamura M: Novel variant of the glycerol-3-phosphate dehydrogenase-1 Like (GPD1-L) gene in Japanese Brugada syndrome patients.. Eur Heart J 42 (supplement\_1) : ehab724.0640,2021.

### 論文研究業績集計表

#### 論文数一覧

	A-a	A-b	A-c	A-d	A-e	合計	SCI	B-a	B-b	B-c	B-d	B-e	合計	総計
2021	10	0	0	0	1	11	10	0	0	0	0	0	0	11

#### 学会発表数一覧

	A-a	A-b		合計	B-a	B-b		合計	総計
		シンポジウム	学会			シンポジウム	学会		
2021	0	0	0	0	0	0	3	3	3

#### 論文総数に係る教員生産係数一覧

	欧文論文総数 論文総数	教員生産係数 (欧文論文)	SCI掲載論文数 欧文論文総数	教員生産係数 (SCI掲載論文)
2021	1.000	3.667	0.909	3.333

#### Impact factor 値一覧

	Impact factor	教員当たり Impact factor	論文当たり Impact factor
2021	91.186	30.395	9.119

## 教育活動

氏名・職	職 (担当科目)	関係機関名
吉浦孝一郎・教授	分子遺伝系	長崎大学医学部医学科
吉浦孝一郎・教授	医科生物学入門	長崎大学医学部医学科
吉浦孝一郎・教授	隣接医学III (人類遺伝学)	長崎大学歯学部歯学科
吉浦孝一郎・教授	健やかに生きるII (ヒトはなぜ病気になるのか)	長崎大学全学モジュール
木下 晃・講師	分子遺伝系	長崎大学医学部医学科
三嶋博之・助教	口腔生理学「口腔生理にかかわるヒトの分子遺伝学」	長崎大学歯学部
吉浦孝一郎・教授	非常勤講師 (遺伝学)	横浜市立大学



氏名・職	職（担当科目）	関係機関名
吉浦孝一郎・教授	非常勤講師（生化学）	佐賀大学医学部
木下 晃・講師	非常勤講師（遺伝子染色体検査学）	九州医療技術専門学校
三嶋博之・助教	非常勤講師（生命医科学ビッグデータベース論）	東京医科歯科大

### 社会活動

氏名・職	委員会等名	関係機関名
吉浦孝一郎・教授	評議員	日本人類遺伝学会
吉浦孝一郎・教授	Journal of Human Genetics, associate editor	日本人類遺伝学会
吉浦孝一郎・教授	委員	長崎県原子爆弾被爆者対策協議会
吉浦孝一郎・教授	運営部会委員	長崎・ヒパクシャ医療国際協力会
吉浦孝一郎・教授	ヒトゲノム・遺伝子解析倫理委員会外部委員	放射線影響研究所

### 民間等との共同研究

氏名・職	共同研究先	研究題目
吉浦孝一郎・教授	株式会社コスミックコーポレーション	正常圧水頭症の原因となる遺伝子に関する研究

### 競争的研究資金獲得状況

氏名・職	資金提供元	代表・分担	研究題目
吉浦孝一郎・教授	日本学術振興会	代表	基盤研究(B) 遺伝解析から捉える運動毛機能異常に依る水頭症および認知症の病態生理
吉浦孝一郎・教授	日本学術振興会	分担	基盤研究(B) 時間軸を考慮した原爆被爆者骨髄異形成症候群発症機構の解明 (代表：宮崎泰司)
吉浦孝一郎・教授	日本学術振興会	分担	基盤研究(B) 自己炎症疾患の発作の周期性や炎症の多様性を規定する責任分子調節分子群の包括的同定 (代表：増本純也)
吉浦孝一郎・教授	日本学術振興会	分担	基盤研究(C) 放射線誘発甲状腺発がん過程の網羅的分子病理解析: miRNAと変異シグネチャー (代表：中島正洋)
吉浦孝一郎・教授 三嶋博之・助教	日本医療研究開発機構	分担	難治性疾患実用化研究事業 全エクソームシーケンス解析でも未解決の症例検体の収集 (代表：小崎健次郎)
吉浦孝一郎・教授	日本医療研究開発機構	分担	難治性疾患実用化研究事業 精緻エビゲノム解析技術開発とIRUD未解明症例への応用 (代表：秦 健一郎)
三嶋博之・助教	日本学術振興会	代表	基盤研究(C) 3次元顔貌情報による極めてまれな先天性形態異常症候群の診断補助の実現

## 特 許

氏名・職	特 許 権 名 称	出願年月日	取得年月日	番号
吉浦孝一郎・教授 新川詔夫・教授	耳垢型又は腋下臭症の評価方法	2005年 6月17日	2006年 4月13日 2006年 12月14日	特願2005-178563 (国内) 特許第4967135号
三浦清徳・教授 吉浦孝一郎・教授 増崎英明・教授	胎盤機能の網羅的かつ非侵襲的評価方法および検査用試薬	2007年 4月13日	2008年 3月7日	特願2007-106595 特許第5487555号
吉浦孝一郎・教授 木住野達也・准教授 森本芳郎・講師 小野慎治・客員 研究員	正常圧水頭症の発症リスクを試験する方法、および該方法に用いるキット	2019年 6月27日		特願2019-120502
吉浦孝一郎・教授 副島英伸(佐賀大学) 東元 健 (佐賀大学)	複数のインプリンティング疾患の同時診断のための検査方法および検査薬	2019年 6月27日		特願2019-177379

## ゲノム機能解析部門

### ゲノム修復学研究分野

#### スタッフ

教授：宮崎泰司（併任）

客員研究員：萩 朋男

#### 2021年度研究活動実績

放射線などによって生じるDNA損傷を修復するメカニズムを分子レベルで解析している。これにより、放射線誘発がんの発症機構を解明し、がん治療薬の開発につなげることを目指している。DNA損傷応答に異常を示す、色素性乾皮症 (XP)、コケイン症候群 (CS)、紫外線高感受性症候群 (UVSS)、トリコチオジストロフィー (TTD)、ゼッケル症候群 (SS)、ファンconi貧血 (FA)、ウェルナー症候群 (WRN)、毛細血管拡張性運動失調症 (AT)、重複免疫不全 (SCID)などのゲノム不安定性を示す遺伝性疾患の解析を行いながら、新規疾患責任遺伝子変異の探索を進めている。これまでに約1000検体を収集・解析し、9つの新規疾患責任遺伝子変異を同定した。*ATRIP*, *ERCC1*, *XPF*, *UVSSA*, *PRKDC*, *PCNA*, *XRCC4*については、論文報告済みである。新たに同定した遺伝子変異について、詳細な分子機能解析を実施中である。この他、ゲノムの不安定化と病態との関連についても調査している。

#### Research activities in the FY 2021.

We focus on the molecular mechanisms of DNA damage repair so that we can understand the pathogenesis of carcinogenesis and their potential drug discovery. A malfunction in DNA repair system often results in cancer predisposition diseases. We've investigated pathogenic changes responsible for xeroderma pigmentosum (XP), Cockayne syndrome (CS), UV-sensitive syndrome (UVSS), trichothiodystrophy (TTD), Seckel syndrome (SS), Fanconi anemia (FA), Werner syndrome (WRN), ataxia telangiectasia (AT) as well as severe combined immune deficiency (SCID), all of which are characterised by malfunctions on the DNA damage response mechanisms. We identified disease causative mutations in the *ATRIP* (SS), *ERCC1* (CS), *XPF* (CS), *UVSSA* (UVSS), *PRKDC* (SCID), *PCNA* (CS) and *XRCC4* (CS Like) genes in affected individuals. We are currently further studying their molecular pathogenesis as well as detailed molecular mechanisms responsible for the genome integrity.

## 放射線・環境健康影響共同研究推進センター

### 共同研究推進部（原研センター）

#### スタッフ

教授：林田直美

#### 2021年度研究活動実績

共同研究推進部の主な研究内容は、放射線による健康影響やそのリスク評価などであり、さらに、甲状腺に関連した研究も推進している。具体的には、1) 福島県における復興支援と健康評価（県民健康調査）、2) チョルノーベリ・福島における被ばく線量評価・健康影響評価、3) 環境因子による健康影響評価をテーマとして研究活動を行っている。

2021年度は、福島県復興支援の一環として福島県民健康調査における甲状腺検査支援を継続した。

教室が主導する研究活動としては、長崎県の地域の検診に参画し、コホート研究を主導するとともに、一般住民における甲状腺疾患についてデータを収集している。さらに、甲状腺と生活習慣病との関連についても研究を行っている。本コホートを活用した研究の成果として、甲状腺と生活習慣の関連についての論文を公表した。

また、海外の共同研究機関と連携して、チョルノーベリ周辺地域におけるセシウム137の低線量被ばくによる健康影響評価に関する研究を行っている。2021年度には、同地域において、セシウム137による住民の内部被ばくを評価し、論文を発表した。

さらに共同研究としては、広島大学原爆放射線医科学研究所・長崎大学原爆後障害医療研究所・福島県立医科大学ふくしま国際医療科学センターの3拠点機関によるネットワーク型研究拠点である、「放射線災害・医科学研究拠点」において、海外の関係機関から3つ、国内から1つの共同研究を受け入れるとともに、3拠点間のトライアングルプロジェクトとして1課題の共同研究を行った。

#### Research activities in the FY 2021

Our department promote risk assessment about health effect due to radiation. We also promote research about thyroid disease. Our research themes are;

- 1) Restoration support and health support in Fukushima (Fukushima Health Management Survey).
- 2) Evaluation of radiation exposure dose and radiation health effects around Chernobyl and Fukushima.
- 3) Research on health effects due to various environmental factor.

In the FY 2021, we supported the Thyroid Ultrasound Examination of children at Fukushima Health Management Survey continuously.

As for the research activities led by our laboratory, we managed population-based cohort and have been participating in community health checkups in Nagasaki Prefecture and collecting data on thyroid diseases in the general population. We are also investigating the relationship between thyroid gland and lifestyle-related diseases. We have published several papers on the association between thyroid and lifestyle disease as results of this cohort study.

In addition, in collaboration with foreign collaborators, we are conducting research on the assessment of health effects due to low-dose exposure to cesium-137 in the area around Chernobyl. In the FY 2021, we assessed the internal exposure of residents to cesium-137 in the same area and published English paper.

Furthermore, we accepted 3 joint research projects from overseas related organizations and 1 research project from domestic organization as the network-type Joint Usage/Research Center for Radiation Disaster Medical Science composed of the Research Institute for Radiation Biology and Medicine at Hiroshima University, the Atomic Bomb Disease Institute at Nagasaki University, and the Fukushima Global Medical Science Center at Fukushima Medical University and we conducted one research project as a Triangul Project between the three centers.

## 業績

## 論文

## A 欧文

## A-a

- Shimizu Y, Nabeshima-Kimura Y, Kawashiri S, Noguchi Y, Minami S, Nagata Y, Maeda T, Hayashida N: Association between thyroid-stimulating hormone (TSH) and proteinuria in relation to thyroid cyst in a euthyroid general population. *Journal of Physiological Anthropology* 40 (1) : 2021. doi: 10.1186/s40101-021-00264-y. (IF: 2.509) \*
- Shimizu Y, Kawashiri S, Noguchi Y, Nagata Y, Maeda T, Hayashida N: Association between thyroid cysts and hypertension by atherosclerosis status: a cross-sectional study. *Scientific reports* 11 (1) : 13922,2021. Doi: 10.1038/s41598-021-92970-x. (IF: 4.996) \*
- Shimizu Y, Kawashiri S, Noguchi Y, Nagata Y, Maeda T, Hayashida N: HbA1c is inversely associated with thyroid cysts in a euthyroid population: A cross-sectional study. *PLoS One* 16 (6) : e0253841,2021. doi: 10.1371/journal.pone.0253841. (IF: 3.752) \*
- Maeda S, Meirmanov S, Adylchanov T, Sandybaev M, Hayashida N, Eguchi S, Kanematsu T, Yamashita S: Accuracy of thyroid cancer diagnosis and surgery in patients with thyroid cancer may be affected by the Semipalatinsk Nuclear Test Site: A collaboration between Nagasaki (Japan) and Semipalatinsk (Kazakhstan) medical centers. *Acta medica Nagasakiensia* 64 (3) : 77-80,2021. doi: 10.11343/amn.64.77
- Sartayev Y, Takahashi J, Gutevich A, Hayashida N: Screening for the <sup>137</sup>Cs body burden owing to the Chernobyl accident in Zhytomyr region, Ukraine: 2009–2018. *PLoS One* 16 (1) : e0245491,2021. doi: 10.1371/journal.pone.0245491. (IF: 3.752) \*

## 学会発表

## A 国際学会

## A-b-2

- Yesbol SARTAYEV, Jumpei TAKAHASHI, Alexander GUTEVICH, and Naomi HAYASHIDA : 第5回放射線災害・医科学研究拠点カンファレンス.「<sup>137</sup>Cs Body-burden and the potential effect to health after a long period of time since the Chernobyl Nuclear Power Plant accident.」2021年6月5日, オンライン, 日本
- E.Bur, A.Kubarko, N.Hayashida, J.Takahashi, V.Firago, I.Stetsko,I.Sakovich : 放射線災害・医科学研究拠点 第5回シンポジウム.「Spectroscopic measurements of the vessel reaction in the tissues in different blood pressure levels」2021年2月8日, オンライン, 日本

## 論文研究業績集計表

## 論文数一覧

	A-a	A-b	A-c	A-d	A-e	合計	SCI	B-a	B-b	B-c	B-d	B-e	合計	総計
2021	5	0	0	0	0	5	4	0	0	0	0	0	0	5

## 学会発表数一覧

	A-a	A-b		合計	B-a	B-b		合計	総計
		シンポジウム	学会			シンポジウム	学会		
2021	0	0	2	2	0	0	2	2	4

## 論文総数に係る教員生産係数一覧

	欧文論文総数 論文総数	教員生産係数 (欧文論文)	SCI掲載論文数 欧文論文総数	教員生産係数 (SCI掲載論文)
2021	1.000	5.000	0.800	4.000

## Impact factor 値一覧

	Impact factor	教員当たり Impact factor	論文当たり Impact factor
2021	15.009	15.009	3.752



教育活動

氏名・職	職（担当科目）	関係機関名
林田直美・教授	フィジカルアセスメント特論	長崎大学医歯薬学総合研究科
林田直美・教授	社会医学特論	長崎大学医歯薬学総合研究科
林田直美・教授	先端放射線医療科学特論	長崎大学医歯薬学総合研究科
林田直美・教授	生命医療科学トピックス	長崎大学医歯薬学総合研究科

社会活動

氏名・職	委員会等名	関係機関名
林田直美・教授	甲状腺用語診断基準委員会アドバイザー	日本乳腺甲状腺超音波診断会議
林田直美・教授	「放射線による健康影響等に関する統一的な基礎資料」改訂検討委員会委員	環境省
林田直美・教授	甲状腺検査専門委員会診断基準等検討部会委員	福島県立医科大学 放射線医学県民健康管理センター

## 放射線・環境健康影響共同研究推進センター

資料収集保存・解析部  
生体材料保存室

## スタッフ

教授：中島正洋（併任）

准教授：赤澤祐子

助教：松山睦美

技術職員：荒木夕子

## 2021年度研究活動実績

人体に長期継続する放射線影響の分子機構を詳細に解析するためには、被爆者の組織試料は貴重かつ不可欠である。これまで、病理診断のために作製されたホルマリン固定パラフィンブロックとして保存された組織試料を対象とした研究が主であるが、核酸は断片化するため網羅的解析には限界がある。我々は、平成19年度に採択された長崎大学グローバルCOEプログラム「放射線健康リスク制御国際戦略拠点」の原爆医療研究プロジェクトのひとつとして、2008年4月より長崎被爆者腫瘍組織の新鮮凍結試料の収集を開始した。対象は長崎大学病院外科および日赤長崎原爆病院外科で、腫瘍切除術を受ける被爆者である。

2021年12月末までに827例（772名）の被爆者新鮮凍結腫瘍組織を収集。このうち放射線の影響が比較的強いと思われる爆心地から2km未満の近距離被爆例は97例（12.6%）を占めている。がんの部位別には、肺191例、乳腺158例、結腸126例、胃91例、肝臓83例、甲状腺64例であった。採取された新鮮凍結試料より、DNA/RNAの核酸抽出・分注保存も同時に行っている。常に同品質の核酸を抽出・保存するために、核酸抽出を自動化することで、人為的作業による抽出のぶれを減らし、クオリティーチェックデータを各サンプルに添付することで、Tissue Bank 運用のための核酸の品質の保持と様々な研究手法に耐えうるデータ提供を可能にする。

## Research activities in the FY 2021

The clinicopathological data and tissue samples of atomic bomb survivors are absolutely imperative to understand the late health effect of radiation at molecular pathologic level. Biomaterials of survivors are usually preserved as several formalin-embedded paraffin-embedded tissue blocks, but, there is a limit to the comprehensive analysis since nucleic acid fragmentation. As one of A-bomb disease medicine project of Nagasaki University Global COE program “Global Strategic Center for Radiation Health Risk Control”, we have established the tissue bank for cancers which were freshly resected from A-bomb survivors together with information on the A-bombing and medical data since April 2008. The population used in this bank was confined to A-bomb survivors' patient who undergoes a lumpectomy in the Japanese Red Cross Nagasaki A-bomb Hospital and Nagasaki University Hospital.

827 cases (772persons) fresh frozen tumor tissue from survivors have been collected by the end of December 2021. In this bank, the proximal distance cases who were exposed less than 2km from the hypocenter, which appear relatively strong effects of radiation, accounted for 97cases (12.6%). As the site of the cancer, 191 cases of lung, 158cases of breast, 126 cases of colon, 91 cases of stomach, 83 cases of liver, and 64 cases of thyroid in descending order, are collected. We are also extracting DNA and RNA from the collecting fresh frozen tissue. We introduced an automated equipment to extract nucleic acid in order to stabilize the quantity of the samples. We also consider that labeling the quality check data on the sample tubes would avoid errors, help maintain the condition of the samples, and help providing the data that endures different kinds of research.

## 業績

## 論文

## A 欧文

## A-a

1. Fujimoto N, Matsuu-Matsuyama M, Nakashima M: Single neonatal irradiation induces long-term gene expression changes in the thyroid gland, which may be involved in the tumorigenesis. *Scientific Reports* 11: 23620,2021. doi: 10.1038/s41598-021-03012-5. (IF: 4.996) ☆\*
2. Nonaka T, Tominaga T, Akazawa Y, Sawai T, Nagayasu T: Complete Endoscopic Transperineal Approach for Rectal Stump Cancer in a Patient With Crohn's Disease. *Diseases of the Colon & Rectum* 64 (11) : e656,2021. Doi: 10.1097/DCR.0000000000002054. (IF: 4.412) \*
3. Akazawa Y, Morisaki T, Fukuda H, Norimatsu K, Shiota J, Hashiguchi K, Tabuchi M, Kitayama M, Matsushima K, Yamaguchi N, Kondo H, Fujita F, Takeshita H, Nakao K, Takeshima F: Significance of serum palmitoleic acid levels in inflammatory bowel disease. *Scientific Reports* 11: 16260,2021. doi: 10.1038/s41598-021-95923-6. (IF: 4.996) \*
4. Imaizumi T, Matsuda K, Tanaka K, Kondo H, Ueki N, Kurohama H, Otsubo C, Matsuoka Y, Akazawa Y, Miura S, Nakashima M: Detection of endogenous DNA double-strand Breaks in oral squamous epithelial lesions by p53-binding protein 1. *Anticancer Research* 41: 4771-4779,2021. doi: 10.21873/anticancer.15292. (IF: 2.435) ○\*
5. Matsuu-Matsuyama M, Shichijo K, Matsuda K, Fujimoto N, Kondo H, Miura S, Kurashige T, Nagayama Y, Nakashima M: Age-dependent effects on radiation-induced carcinogenesis on the rat thyroid. *Scientific Reports* 11 (1) : 19096,2021. doi: 10.1038/s41598-021-98481-z. (IF: 4.996) ★◇\*
6. Akazawa Y, Araki Y, Miura S, Kondo H, Hata T, Nakashima M: End of an era of sample collection for the Nagasaki Atomic Bomb Survivor's Tumor Tissue Bank. *Radiation Research* 196 (3) : 323-325,2021. doi: 10.1667/RADE-21-00058.1. (IF: 3.372) \*
7. Sato A, Matsuda K, Motoyama T, Mussazhanova Z, Otubo R, Kondo H, Akazawa Y, Higuchi M, Suzuki A, Hirokawa M, Miyauchi A, Nagayasu T, Nakashima M: 53BP1 expression as a biomarker to differentiate thyroid follicular tumors. *Endocrine Connections* 10 (3) : 305-315,2021. doi: 10.1530/EC-20-0630. (IF: 3.221) ○\*
8. Nonaka T, Tominaga T, Akazawa Y, Sawai T, Nagayasu T: Cross-dominant surgery using the da Vinci (Xi) surgical system in advance rectal cancer surgery. *Techniques in Coloproctology* 26 (1) : 77-78,2021. doi: 10.1007/s10151-021-02503-x. (IF: 3.699) \*
9. Nonaka T, Tominaga T, Akazawa Y, Sawai T, Nagayasu T: Usefulness of internal organ retractors in making sutureless delta-shaped intracorporeal anastomosis during laparoscopic colectomy. *Techniques in Coloproctology* 25 (11) : 1255-1256,2021. doi: 10.1007/s10151-021-02470-3. (IF: 3.699) \*
10. Nonaka T, Tominaga T, Akazawa Y, Sawai T, Nagayasu T: Successful laparoscopic resection of rectal cancer with uterine invasion using a combined endoscopic transanal and transvaginal approach. *Diseases of the Colon & Rectum* 64 (8) : e464,2021. doi: 10.1097/DCR.0000000000002055. (IF: 4.412) \*
11. Tabuchi M, Minami H, Akazawa Y, Ashida M, Hara T, Ichinose K, Kitayama M, Hashihuchi K, Matsushima K, Yamaguchi N, Takeshima F, Kondo H, Kawakami A, Nakao K: Use of vonoprazan for management of systemic sclerosis related gastroesophageal reflux disease. *Biomedical Reports* 14 (2) : 25,2021. doi: 10.3892/br.2020.1401. (IF: 1.944) ○\*
12. Haraguchi M, Miuma S, Yamamoto K, Nakao Y, Ichikawa T, Kanda Y, Sasaki R, Fukushima M, Akazawa Y, Miyaaki H, Nakao K: Geranylgeranylacetone decreases the production of hepatitis B virus-related antigen by comprehensive downregulation of mRNA transcription activity. *Journal of Gastroenterology and Hepatology* 36 (7) : 1979-1987,2021. doi: 10.1111/jgh.15394. (IF: 4.369) ○\*

## A-b

1. Kawasaki H, Akazawa Y, Razumilava N: Progress toward improving outcomes in patients with cholangiocarcinoma. *Current Treatment Options in Gastroenterology* 19 (1) : 153-168,2021. doi: 10.1007/s11938-021-00333-2. \*

## B 邦文

## B-b

1. 赤澤祐子：最初の癌は次の癌と違うのか？ -42人の韓国人における異時性多発胃癌の分子病理学的特徴の検討. *Helicobacter Research* 25 (2) : 138, 2021. \*
2. 赤澤祐子：Nested PCR法を用いた*Helicobacter pylori*診断-その信頼性はプライマーの設計および生検・便・唾液中の*Helicobacter pylori*量によって決定される. *Helicobacter Research* 20 (1) : 20-23, 2021. \*

## B-c

1. 赤澤祐子：長崎医科大学生たちの1945年. 今と昔の長崎に遊ぶ : 227-239, 2021.

## B 国内の年会、学会

## B-a

1. 赤澤祐子：ソロプチミスト日本財団 令和3年年次贈呈式.「原爆被爆者癌遺伝子に残された放射線被曝のサインを追って」2021年11月2日, 京都, 日本
2. 赤澤祐子：令和3年度「夢・憧れ・志を育むリケジョ育成プログラム」リケジョ夢セミナー.「変わった小学生が医師になるまで」2021年11月13日, 長崎、Web, 日本
3. 東郷政明, 藤野亮太, 谷口育洋, 田中久也, 植松梨華子, 川崎寛子, 塩田純也, 田渕真惟子, 荻原久美, 北山 素, 橋口慶一, 松島加代子, 赤澤祐子, 山口直之, 中尾一彦：第17回日本消化管学会総会学術集会.「重症コロナ肺炎患者へのW-ED tube留置症例における当院での対応」2021年2月19日-21日, Web

## B-b

1. 永松雅朗, 松島加代子, 塩田純也, 赤司太郎, 田渕真惟子, 北山 素, 橋口慶一, 赤澤祐子, 竹島史直：IBD患者に対する適切な遠隔診療についての検討.「第118回日本消化器病学会九州支部例会」2021年12月3日-4日, 長崎、ハイブリッド, 日本
2. 峯 彩子, 北山 素, 塩田純也, 荻原久美, 田渕真惟子, 橋口慶一, 福田浩子, 庄司寛之, 卜部繁俊, 森崎智仁, 中島悠史郎, 本田徹郎, 東 俊太郎, 町田治久, 小田英俊, 松島加代子, 赤澤祐子, 山口直之, 竹島史直, 中尾一彦：COVID-19感染流行における炎症性腸疾患診療への影響.「第117回日本消化器病学会九州支部例会」2021年6月11日-12日, 福岡、ハイブリッド, 日本

## 論文研究業績集計表

## 論文数一覧

	A-a	A-b	A-c	A-d	A-e	合計	SCI	B-a	B-b	B-c	B-d	B-e	合計	総計
2021	12	1	0	0	0	13	13	0	2	1	0	0	3	16

## 学会発表数一覧

	A-a	A-b		合計	B-a	B-b		合計	総計
		シンポジウム	学会			シンポジウム	学会		
2021	0	0	0	0	3	2	11	16	16

## 論文総数に係る教員生産係数一覧

	欧文論文総数 論文総数	教員生産係数 (欧文論文)	SCI掲載論文数 欧文論文総数	教員生産係数 (SCI掲載論文)
2021	0.813	6.500	1.000	6.500

## Impact factor 値一覧

	Impact factor	教員当たり Impact factor	論文当たり Impact factor
2021	46.551	23.276	3.581

教育活動

氏名・職	職（担当科目）	関係機関名
赤澤祐子・准教授	診断学	長崎大学医学部
赤澤祐子・准教授	臨床推論PBL	長崎大学医学部
赤澤祐子・准教授	消化器系	長崎大学医学部
赤澤祐子・准教授	リサーチセミナー	長崎大学医学部
赤澤祐子・准教授	今と昔の長崎に遊ぶ	長崎大学全学部
松山睦美・助教	リサーチセミナー	長崎大学医学部

社会活動

氏名・職	委員会等名	関係機関名
赤澤祐子・准教授	評議員	日本消化器病学会
赤澤祐子・准教授	九州支部評議員	日本消化器病学会
赤澤祐子・准教授	九州支部評議員	日本消化器内視鏡学会
赤澤祐子・准教授	代議員	日本ヘリコバクター学会
赤澤祐子・准教授	編集委員	雑誌 Helicobacter Research
赤澤祐子・准教授	世話人	長崎胃疾患検討会

競争的研究資金獲得状況

氏名・職	資金提供元	代表・分担	研究題目
赤澤祐子・准教授	日本学術振興会	代表	基盤研究（C） 被ばく者癌における遺伝子変異シグネチャー解析
赤澤祐子・准教授	公益財団法人ソロプチミスト日本財団	代表	被ばく者癌における遺伝子変異シグネチャー解析
松山睦美・助教	日本学術振興会	分担	基盤研究（C） 小児期放射線被曝による甲状腺機能への影響と障害メカニズムの解明

○特筆すべき事項

赤澤祐子・准教授：ダイバーシティ推進センターのダイバーシティ未来構想委員として学生や女性研究者への支援を行った。



## 放射線・環境健康影響共同研究推進センター

資料収集保存・解析部  
資料調査室

## スタッフ

教授：高村 昇（併任）

助教：横田賢一

客員教授：三根真理子（非常勤講師）、近藤久義

技能補佐員：木村真貴子

事務補佐員：平井結紀子、林あおい（～10月）、空尾奈保子

## 2021年度研究活動実績

資料調査室は、原研における原爆被爆者を対象とした疫学研究の基礎となるデータベースの維持管理および原爆被爆者の健康影響に関する疫学研究を行っている。また、原研の教育研究環境の支援のための情報基盤である原研情報システムの管理運用を担当している。

## 1) 原爆被爆者データベースの拡充整備

データベースに収録されている追跡集団は1970年以降の長崎市の居住歴のある被爆者手帳所持者約12万人および2008年以降の長崎県内居住歴のある約5万人である。2021年度については、定型業務として長崎県・市の新規手帳取得者を含む在任履歴の追加更新（約3.9千人）および原爆定期健診結果（約2.0万件）の追加を行った。また、非定型業務として被爆状況不明分（約1.1万件）について原票からのデータ読み取りによる追加を行っており2021年度については約5.6千件の入力を完了した。さらに入市被爆者の詳細行動の入力（約1.5万件）および土壌中の放射性降下物の調査のため採取された土壌試料および測定記録に関するデータベースの構築を行った（約1.5千件）。

## 2) 原爆被爆者に関する疫学研究と共同研究

原爆被爆直後の原爆災害調査の対象者5,795人から得られた急性症状発現の再解析を行った。外傷、熱傷等の要因を考慮した多変量解析ではこれまで経験的、臨床的に知られている脱毛や嘔吐などの症状が放射線特異的であることの統計的なエビデンスが得られている。2021年度はさらに対応分析により症状相互および線量との関連の強さを検討した。脱毛は比較的高線量との関連があり他症状との関連はみられず、吐気、嘔吐は眩暈、頭痛との合併が示された。このほか、他機関との共同研究では、福島県立医大との被爆高齢者の長寿要因の解析、福島県立医大・広島大との低線量・低線量率被ばくのがんリスクに関する検討、長崎原爆病院との同病院患者に見られた前立腺、膀胱がん等についての被爆との関連解析を進めた。このほか統計解析を分担として共同研究を行った。

## 3) 原研情報システムの管理と運用

原研における海外からの研究者や大学院生等に対する教育研究環境提供のための情報サービスの運用管理を担当している。原研棟内で利用できる無線LANアクセスポイント、学内外から利用できるファイル送信・共有サービス、講座内や学内のプロジェクトメンバー間で利用できるNASファイル共有および原研会議室予約サービスを提供している。2021年度の利用実績は無線LANによる学内LAN接続登録端末が142台（前年度差+20台）、フリー接続端末が1,010台（-96台）であった。ファイル送信・共有の利用登録者数は96名（うち、長崎大および福島医大の災害・被ばく医療科学共同専攻の大学院生は47名）、講座・プロジェクト用共有ディスクの総使用量は2021年度末で約14 TB（61%）であった。

## Research activities in the FY 2021

In the Biostatistics section, the atomic bomb survivor's databases are being established for the epidemiologic researches. We are performing epidemiologic research on health effects for the atomic bomb survivors. We are also providing GENKEN IT services for support to the education and the research activity in this institute.

### 1) Enhancement of Atomic bomb survivor's database

The follow-up area was extended to Nagasaki prefectural area in 2008. The database contains 120000 atomic bomb survivors living in Nagasaki city and 50000 living outside Nagasaki city. In FY 2021, we updated about 3900 individual records on moving in and out of Nagasaki. Approximately 20000 examination records have been added to the database. In addition, we have gathered about 5600 records of bombing condition from personal documentations for 11000 insufficient old records exists in the database. Furthermore, we performed about 15000 data-entry of detail movement record after the bombing for early entrants. We also created a soil material database for measurement records of about 1500 records.

### 2) Epidemiological researches and Joint researches of Atomic bomb survivors

We performed reanalysis of acute symptoms from 5795 subjects taken the survey immediately after the bombing. For example, epilation and vomiting (nausea) were closely related to radiation exposure even after adjusting for factors such as wound and burns. Statistical evidence has been obtained that empirically and clinically well-known symptoms would be specific to radiation exposure. In FY2021, we conducted further correspondence analysis. Epilation were related to high radiation dose, but not related other symptoms. Also vomiting were observed with dizziness or headache. And we also performed joint researches, those were an analysis related the morbidity and mortality for elderly atomic bomb survivors to elucidate factors of healthy long life with the Fukushima Medical Univ (FMU), an analysis of low level or low rate radiation exposure on cancer risk with Hiroshima Univ and FMU, and an analysis of cancer incidence among the patients with Nagasaki Redcross Hospital. Furthermore, we jointed taking part in analysis for other department researches.

### 3) Administration of Genken IT services

Providing Genken IT services as the research and education infrastructures for research staff and students. Wireless LAN access points in the ABDI building, file transfer and sharing available both inside and outside the university, shared disk between project members on campus, and online booking of meeting rooms are available as Genken IT services. In FY 2020, the number of wireless LAN devices with campus connections was 142 (+20 for the last fiscal year), with the free connection was 1010 (-96). And 96 users for file transfer and sharing, including 47 students of the Disaster and Radiation Medical Sciences course on Nagasaki University and Fukushima medical university were registered. The Shared disk for the project members has been using a total of 14 TB (61%).

## 業績

### 論文

#### A 欧文

##### A-a

1. Chiwata M, Itonaga H, Sato S, Hashimoto M, Fujioka M, Kasai S, Sakamoto H, Toriyama E, Nakashima J, Kamijo R, Kitanosono H, Kobayashi Y, Horai M, Taguchi M, Matsuo M, Makiyama J, Takasaki Y, Matsuo E, Horio K, Ando K, Sawayama Y, Taguchi J, Kawaguchi Y, Tsushima H, Imanishi D, Imaizumi Y, Yoshida S, Jo T, Nonaka H, Moriuchi Y, Nagai K, Yokota K, Hata T, Miyazaki Y: Efficacy and Cardiovascular Adverse Events of Long-term Treatment with Tyrosine Kinase Inhibitors for Chronic Myeloid Leukemia: A Report from the Nagasaki CML Study Group. *Intern Med* 60 (14) : 2207-2216, 2021. doi: 10.2169/internalmedicine.6620-20. (IF: 1.282) \*
2. Tabuchi M, Minami H, Akazawa Y, Ashida M, Hara T, Ichinose K, Kitayama M, Hashiguchi K, Matsushima K, Yamaguchi N, Takeshima F, Kondo H, Kawakami A, Nakao K: Use of vonoprazan for management of systemic sclerosis-related gastroesophageal reflux disease. *Biomed Rep* 14 (2) : 25, 2021. doi: 10.3892/br.2020.1401. (IF: 0.48) \*

3. Matsuu-Matsuyama M, Shichijo K, Matsuda K, Fujimoto N, Kondo H, Miura S, Nakayama M, Nakashima M: Age-dependent effects on radiation-induced carcinogenesis in the rat thyroid. Sci Rep 11(1): 1-12, 2021
4. Sato A, Matsuda K, Motoyama T, Mussazhanova Z, Otsubo R, Kondo H, Akazawa Y, Higuchi M, Suzuki A, Hirokawa M, Miyauchi A, Nagayasu T, Nakashima M: 53BP1 expression as a biomarker to differentiate thyroid follicular tumors. Endocr Connect 10(3):309-315, 2021
5. Akazawa Y, Morisaki T, Fukuda H, Norimatsu K, Shiota J, Hashiguchi K, Tabuchi M, Kitayama M, Matsushima K, Yamaguchi N, Kondo H, Fujita F, Takeshita H, Nakao K, Takeshima F: Significance of serum palmitoleic acid levels in inflammatory bowel disease. Sci Rep 11(1)16260, 2021
6. Kurohama H, Matsuda K, Kishino M, Yoshino M, Yamaguchi Y, Matsuu-Matsuyama M, Kondo H, Mitsutake N, Kinoshita A, Yoshiura K, Nakashima M: Comprehensive analysis for detecting radiation-specific molecules expressed during radiation-induced rat thyroid carcinogenesis. J Radiat Res 62(Supplement\_1): i78-i87, 2021
7. Akazawa Y, Araki Y, Miura S, Kondo H, Hata T, Nakashima M: End of an Era of Sample Collection for the Nagasaki Atomic Bomb Survivor's Tumor Tissue Bank. Radiat Res 196 (3) : 323-325, 2021. doi: 10.1667/RADE-21-00058.1. (IF: 3.372)
8. Mussazhanova Z, Rogounovitch I T, Saenko A V, Krykpayeva A, Espenbetova M, Azizov B, Kondo H, Matsuda K, Kalmatayeva Z, Issayeva R, Yeleubayeva Z, Madiyeva M, Mukanova A, Sandybayev M, Boslsynbekova S, Kozykenova Z, Yamashita S, Nakashima M: The contribution of genetic variants to the risk of papillary thyroid carcinoma in the Kazakh population: study of common single nucleotide polymorphisms and their clinicopathological correlations. Front Endocrinol(Lousanne) 11,:543500, 2021

## 論文研究業績集計表

## 論文数一覧

	A-a	A-b	A-c	A-d	A-e	合計	SCI	B-a	B-b	B-c	B-d	B-e	合計	総計
2021	8	0	0	0	0	8	2	0	0	0	0	0	0	8

## 学会発表数一覧

	A-a	A-b		合計	B-a	B-b		合計	総計
		シンポジウム	学会			シンポジウム	学会		
2021	0	0	0	0	0	0	0	0	0

## 論文総数に係る教員生産係数一覧

	$\frac{\text{欧文論文総数}}{\text{論文総数}}$	教員生産係数 (欧文論文)	$\frac{\text{SCI掲載論文数}}{\text{欧文論文総数}}$	教員生産係数 (SCI掲載論文)
2021	1.000	2.667	0.250	0.667

## Impact factor 値一覧

	Impact factor	教員当たり Impact factor	論文当たり Impact factor
2021	26.840	8.947	13.420

## 教育活動

氏名・職	職(担当科目)	関係機関名
横田賢一・助教	非常勤講師(電波法規)	長崎総合科学大学工学部

## 社会活動

氏名・職	委員会等名	関係機関名
横田賢一・助教	広報・e-learning委員会委員	日本公衆衛生学会
横田賢一・助教	第一種健康診断特例区域等の検証に関する検討会 ワーキンググループ構成員	厚生労働省

## 5. 研究活動概要－放射線・環境健康影響共同研究推進センター

氏名・職	委員会等名	関係機関名
横田賢一・助教	長崎の黒い雨等に関する専門家会議委員	長崎県

### 競争的研究資金獲得状況

氏名・職	資金提供元	代表・分担	研究題目
横田賢一・助教	日本学術振興会	代表	基盤研究(C) 長崎の地形を活かした低線量被曝の原爆入市者に関する疫学研究
横田賢一・助教	日本学術振興会	分担	国際共同研究強化(B) Genome-wide gene-environmental interaction analysis of exposures to radiation and nitrates as modifiers of the risk for thyroid cancer in the Chernobyl region

### その他

#### 新聞等に掲載された活動

氏名・職	活動題目	掲載紙誌等	掲載年月日	活動内容の概要と社会との関連
三根真理子・客員教授	原爆被災資料79点HP公開	長崎新聞	2021年 2月2日	原爆被災資料を図書館医学分館に移管するにあたり、今後の活用を図るため資料目録を作成しHP公開を行った。

## 人事事項

### 放射線リスク制御部門

#### 国際保健医療福祉学研究分野

2021年10月1日～ 柏崎 佑哉（助教）

2022年3月1日～ 肖 旭（助教）

### 放射線生物・防護学研究分野

2022年3月31日 定年退職 松田 尚樹（教授）※放射線総合センター特命教授へ

### 細胞機能解析部門

#### 分子医学研究分野

2022年3月31日 退職 浦田 秀子（教授）

### ゲノム機能解析部門

#### 人類遺伝学研究分野

2022年1月1日 昇任 木下 晃（准教授）

### 原爆・ヒバクシャ医療部門

#### 血液内科学研究分野

2021年3月 笠井幸絵 長崎大学大学院修了

2021年3月 鳥山愛生 長崎大学大学院修了

2021年9月 千綿雅彦 長崎大学大学院修了

2021年3月31日 退職 波多智子（准教授）※長崎みなとメディカルセンターへ異動

2021年3月31日 退職 中野沙織（技術補佐員・臨床検査技師）

2021年4月1日 就任 波多智子（非常勤講師）

2021年4月1日 昇任 今泉芳孝（准教授）

2021年4月1日 昇任 澤山 靖（講師）

2021年8月1日 就任 糸永英弘（助教）※7/31まで原研客員研究員

2021年4月1日 採用 北畑朋子（技術補佐員・臨床検査技師）

2021年5月1日 採用 西村奈実（技能補佐員・実験助手）

2021年5月31日 退職 横田千佳（技能補佐員・研究支援推進員）

2021年12月1日 職名変更 西村奈実（技能補佐員・研究支援推進員）※2022/3/31まで

2022年3月31日 退職 澤山 靖（講師）※佐世保市総合医療センターへ異動



## 令和3年度 放射線災害・医科学研究拠点 共同利用・共同研究一覧

番号	課題名	申請者	
		氏名	所属機関・職
重点①	DNA損傷修復・応答因子の時系列解析	矢野 憲一	熊本大学
重点①	放射線照射後の突然変異発生を抑制するDSB修復経路の研究	柴田 淳史	群馬大学
重点①	ゲノムの不安定化に着目した乳がん発症・悪性化に関わる新規因子の探索	中沢 由華	名古屋大学
重点①	チェルノブイリ周辺地域におけるゲノム不安定性疾患群の症例収集と新規疾患原因因子の探索	荻 朋男	名古屋大学
重点①	中咽頭癌予後予測因子としてのDNA損傷応答分子発現解析	西 秀昭	長崎大学
重点①	Comparative assessment of carcinogenic potential of Helicobacter pylori by using additional molecular genetic markers (polymorphism of Cag-associated loci) among people affected by the Chernobyl disaster and Japanese residents with gastrointestinal diseases.	Eugenii Voropaev	Gomel State Medical University
重点①	放射線誘発突然変異の成立過程における、修復が困難なDNA損傷の役割	野田 朝男	放射線影響研究所
重点①	医療放射線被曝に関連した皮膚癌での放射線特異的分子異常の解析	室田 浩之	長崎大学
重点①	53BP1蛍光染色を用いた潰瘍性大腸炎における発癌リスクの検討	橋口 慶一	長崎大学
重点①	脱ユビキチン化酵素群によるDNA損傷依存的なプロテアソーム制御機構の解明	岡田 麻衣子	東京工科大学
重点①	Study of blood glucose levels in people consuming alcohol to relieve stress, as a risk factor for damage of the microcirculatory bed.	Vladimir Pereverzev	Belarusian State Medical University
重点①	早期咽頭癌における53BP1蛍光染色による損傷応答の検討	田淵 真惟子	長崎大学
重点②	遅発性活性酸素によるATM活性化機構の解明	菓子野 元郎	奈良県立医科大学
重点②	Etiology-specific roles of four genetic loci conferring risk for radiation-related and sporadic thyroid cancer in adult patients from Belarus	Tatsiana Leonava	Minsk City Clinical Oncology Dispensary
重点②	PD-L1 expression in radioiodine-refractory radiogenic and sporadic thyroid cancer from Ukraine	Liudmyla Zurnadzhy	State Institution "VP Komisarenko Institute of Endocrinology and Metabolism of the NAMS of Ukraine" (IEM)
重点②	Expression of PD-L1 and PD-1 in poorly differentiated thyroid carcinoma as a means of selecting patients for immunotherapy	Mikhail Frydman	Minsk City Clinical Oncology Dispensary
重点②	甲状腺癌治療抵抗性因子の探索	田中 彩	長崎大学
重点②	メトホルミンによるATM活性化分子メカニズムの解明	濱本 知之	昭和薬科大学
重点②	放射線照射によって惹起される免疫応答遺伝子の包括的発現解析	内原 脩貴	群馬大学
重点②	放射線治療と免疫チェックポイント併用を最適化する分子マーカーの研究	熊澤 琢也	群馬大学
重点②	放射線治療に伴うカルレティキュリン発現変化が免疫制御に与える影響の解析	岡田 光平	群馬大学

## 7. 令和3年度原爆後障害医療研究所共同研究一覧

番号	課題名	申請者	
		氏名	所属機関・職
重点②	放射線誘発肝がん原因遺伝子の探索	尚 奕	量子科学技術研究開発機構
重点②	放射線照射後がん細胞で活性化される誤りがち修復経路を標的とした抗がん剤スクリーニング法の開発	香崎 正宙	産業医科大学
重点②	DNA損傷修復に関わるタンパク質の立体構造と薬剤設計	海野 昌喜	茨城大学
重点②	HSP90阻害剤によるがん放射線治療増強効果とその機序	藤井 義大	茨城県立医療大学
重点②	放射線誘発肝がん発症メカニズムの解明	森岡 孝満	量子科学技術研究開発機構
重点②	組織内微小環境の変化から探る、放射線発がん感受性に関わるメカニズム	砂押 正章	量子科学技術研究開発機構
重点②	放射線照射と化学療法による脳腫瘍幹細胞の集団殲滅	杉森 道也	富山大学
重点②	マウスの放射線肝発がんに関連する肝星細胞およびマクロファージの解析	多賀 正尊	放射線影響研究所
重点②	放射線照射したマウスの骨髄・脾臓内造血幹細胞の細胞動態の解析～放射線誘発マウス急性骨髄性白血病のメカニズムを考える～	小嶋 光明	大分県立看護科学大学
重点②	90Y標識内用放射線治療薬剤の開発-放射線障害メカニズム解析と被ばく低減のための分子設計-	淵上 剛志	金沢大学
重点②	重粒子線に対するDNA損傷応答反応の解析	中村 麻子	茨城大学
重点②	原爆被爆者に発症する骨髄異形成症候群/骨髄増殖性疾患の実態の解明	今西 大介	長崎県五島中央病院
重点②	放射線被ばくによるエピジェネティクス攪乱機構解明	横谷 明德	量子科学技術研究開発機構
重点③	Specificity of the organization of medical care to patients with SARS-CoV-2 at the territories affected by the Chernobyl disaster	Tamara Sharshakova	Gomel State Medical University
重点③	Implementation of the regional medicine experience of Japan to the territories of Gomel region exposed to radiation	Tamara Sharshakova	Gomel State Medical University
重点④	放射線被ばく時の正常細胞におけるPD-1/PD-L1を介した免疫応答メカニズムの解明	佐藤 浩央	群馬大学
重点⑤	放射線ストレスの長期応答シグナル研究	達家 雅明	県立広島大学
重点⑤	自己血液由来の血清および血漿を用いたヒト培養リンパ球における細胞分裂の解析	藤嶋 洋平	東北大学
重点⑥	放射線誘発性神経、泌尿、生殖系障害におけるKATPチャネル分子の役割	周 明	秋田大学
重点⑥	放射性同位体を用いた肺アスペルギルス症の新たな治療戦略の開発	田代 将人	長崎大学
重点⑥	脳内 $\alpha$ -シヌクレイン凝集体を標的とした分子プローブ及び凝集阻害剤の開発	吉田 さくら	長崎大学
重点⑥	薬剤耐性菌感染症を検出可能な核医学画像診断法の開発	小林 正和	金沢大学
重点⑥	医療施設を対象とした放射線安全文化に関する意識分析	小池 弘美	東京大学
重点⑥	環状オリゴ糖の生体への放射性ヨウ素吸収低減効果の検証	伊藤 茂樹	熊本大学
福島①	チェルノブイリ周辺地域と本邦の若年者甲状腺癌の病理組織学的検討	伊東 正博	長崎医療センター

## 7. 令和3年度原爆後障害医療研究所共同研究一覧

番号	課題名	申請者	
		氏名	所属機関・職
福島①	高感度突然変異検出系を用いた放射線影響解析	田内 広	茨城大学
福島①	放射線影響評価プローブを用いたライブセルイメージング系の構築	大塚 健介	電力中央研究所
福島①	ラット乳腺におけるLRCとDNA損傷保持	今岡 達彦	量子科学技術研究開発機構
福島①	低線量放射線による細胞死の抑制効果の解析	加藤 真介	横浜薬科大学
福島①	マウスの最新データから見るDNAの損傷・回復の数理的モデルからの検討	真鍋 勇一郎	大阪大学
福島①	Evaluation of the vertical distributions of radiocesium as a function of reservoir features and the implication on reservoir decontamination	KATENGEZA Estiner Walusungu	The University of Tokyo
福島①	福島事故後10年目の除染	中島 覚	広島大学
福島①	放射線災害時における低線量電子スピン共鳴（ESR）被ばく測定法を用いた長崎原爆被爆者及び福島川内村住民の被ばく線量推定	島崎 達也	熊本大学
福島①	低線量・低線量率放射線の持続照射によるリン酸化H2AXフォーカスの蓄積に関する検討	鈴木 正敏	東北大学
福島①	甲状腺がんモデルマウスにおける低線量・低線量率放射線被ばく初期応答の解析	山田 裕	量子科学技術研究開発機構
福島①	加齢に伴う放射線適応応答とp53遺伝子機能の変化	岡崎 龍史	産業医科大学
福島①	若年者甲状腺がん発症関連遺伝子群の同定と発症機序の解明	鈴木 眞一	福島県立医科大学
福島③	シスチン・テアニンのラットにおける放射線防護効果	土屋 誉	仙台市医療センター
福島④	甲状腺嚢胞の機能的潜在性の解明	清水 悠路	長崎大学
自由研究	Effect of antibiotic and hormonal therapy on intrauterine microbial colonization in endometriosis	Khaleque Khan	Kyoto Prefectural University of Medicine
自由研究	バセドウ病における無機ヨウ素の抗甲状腺作用の分子メカニズムとエスケープ現象の解明	内田 豊義	順天堂大学
自由研究	Silver-Russell症候群におけるICR1メチル化異常の研究	副島 英伸	佐賀大学
自由研究	新規免疫異常症患者における網羅的遺伝子解析と変異遺伝子の機能解析	金澤 伸雄	兵庫医科大学

### 【重点プロジェクト課題】

- ①ゲノム損傷修復の分子機構に関する研究
- ②放射線発がん機構とがん治療開発に関する研究
- ③放射線災害医療開発の基礎的研究
- ④被ばく医療の改善に向けた再生医学的基礎研究
- ⑤放射線災害における健康影響と健康リスク評価研究
- ⑥RIの医療への応用

### 【福島原発事故対応プロジェクト課題】

- ①低線量・低線量率放射線の影響に関する研究
- ②内部被ばくの診断・治療法の開発
- ③放射線防護剤の開発研究
- ④放射線災害におけるリスクコミュニケーションのあり方等に関する研究

【自由研究課題】

放射線災害・医科学研究の総合的発展を目指し、本拠点の施設・設備や資・試料を利用して、応募者の自由な発意に基づき行われる共同研究





