比較腫瘍学常陸宮賞

The Prince Hitachi Prize for Comparative Oncology

2025

比較腫瘍学常陸宮賞牌 The Medal of the Prince Hitachi Prize for Comparative Oncology



常陸宮家のご紋とお印の黄心樹 (おがたまのき) を図案いたしました。 地金は銅仕上げで、文様はご紋と賞は金です。

The crest and the symbol tree of the Prince Hitachi Family are depicted. The tree is the Ogatama-no-ki(*Michelia compressa* Maxim, a kind of Magnolia). The Chinese characters at the center are read the Prince Hitachi Prize for Comparative Oncology.

公益財団法人がん研究会 比較腫瘍学常陸宮賞委員会

The Prince Hitachi Prize for Comparative Oncology Committee The Japanese Foundation for Cancer Research

比較腫瘍学常陸宮賞について

常陸宮正仁(まさひと)親王殿下の長年に亘るがんのご研究を記念すると共に、がんならびに関連する研究の奨励を図るために、殿下 60 才のお誕生日(平成7年11月28日)に比較腫瘍学常陸宮賞を公益財団法人がん研究会に設置させていただき、比較腫瘍学常陸宮賞委員会がその運営に当ることにいたしました。

常陸宮殿下は、学習院大学をご卒業後、東京大学理学部動物学教室において生物学をご研究になられ、昭和44年6月より公益財団法人がん研究会がん研究所において客員研究員として、初期には化学発がんのご研究、さらに、下等脊椎動物の腫瘍を中心としたご研究に永年従事され、世界的なご業績をあげておられます。平成13年1月、常陸宮殿下はがん研究会名誉総裁に推戴されておられます。

常陸宮殿下のお名前をいただいたこの賞の授賞分野は、殿下のご研究分野である比較腫瘍学ならびにこれに関連する研究分野とさせていただきました。この研究分野は、がんならびに生物学の基本に関わる重要な研究分野でありますので、この方面の研究の一層の進展が期待されております。

今回は第24回となりますが、受賞者には京都大学大学院生命科学研究科教授の井垣達吏博士が選ばれました。井垣博士は、ショウジョウバエの上皮組織におけるがんの発生が、「細胞競合」と呼ばれる細胞間コミュニケーションにより抑制されることを発見し、その分子メカニズムを解明するとともに、細胞競合の破綻によって起こる、細胞間相互作用を介した新たながん進展メカニズムを明らかにしました。この成果は、哺乳類の発がん機構における「細胞競合メカニズムの破綻」の理解を可能にし、がん予防・がん治療の開発へと繋がるものであり、本賞の受賞にふさわしいものであります。

Introduction to The Prince Hitachi Prize for Comparative Oncology

The Prince Hitachi Prize for Comparative Oncology was established on November 28, 1995 by the Japanese Foundation for Cancer Research in commemoration of the sixtieth birthday of His Imperial Highness Prince Hitachi and his long devotion to cancer research. The Prize is administered by the Foundation's Prince Hitachi Prize for Comparative Oncology Committee and is awarded to promote research in cancer and related fields.

Prince Hitachi, after graduation from Gakushuin University, continued his study of cell biology at the Zoological Department of the University of Tokyo from 1958 to 1969. From June 1969, he first studied chemical carcinogenesis and then comparative oncology of lower animals (especially fish and frogs) at the Cancer Institute of the Japanese Foundation for Cancer Research as a guest researcher. The Prince became a member of the Japanese Cancer Association in February 1970 and has presented his works at the annual meetings of the Association almost every year since then. He has also been a corresponding member of the American Association for Cancer Research since May 1977 and has published more than forty papers in English. Since January 2001, Prince Hitachi has been Honorary President of the Japanese Foundation for Cancer Research.

The Prince Hitachi Prize is awarded for notable work within the field of cancer research defined as being the same one in which the Prince has been studying; namely, comparative oncology and related subjects. Research in this field is the basis of cancer and biology studies and its progress is highly desirable.

This is the 24th Award Presentation. The prize winner is Dr. Tatsushi Igaki, Professor of Genetics, Graduate School of Biostudies, Kyoto University. Dr. Igaki discovered that a phenomenon known as 'cell competition' plays a critical role in the regulation of cancer using genetic approach in *Drosophila*. Dr. Igaki's identification of a tumor-suppressive mechanism of cell competition brought new attention to this field and his subsequent elucidation of its molecular mechanisms has had a profound impact on both basic biology and cancer research. In addition, Dr. Igaki's innovative approach and universal biological insights have established a new paradigm for studying cancer: one that explores how cell-cell competition and cooperation shape cancer progression across species, thereby expanding the horizons of comparative oncology.

2025 年比較腫瘍学常陸宮賞 授賞式ならびに受賞講演

日 時 令和7年5月20日(火) 11時30分-13時30分

場 所 一般社団法人 クラブ関東

東京都千代田区大手町 1-1-1 大手町パークビルディング 6 階 (電話 03-5221-8955)

授賞式 次 第

進行 広田 亨博士

11:30

1 開 式(常陸宮妃殿下御入場)

2 委員長挨拶 比較腫瘍学常陸宮賞委員会

委 員 長 浅野敏雄様

3 選考委員長報告 選考委員長 野田哲生博士

4 賞贈呈

5 常陸宮妃殿下おことば

6 祝 辞 文部科学大臣 **あべ俊子様**

7 受賞者謝辞 京都大学大学院生命科学研究科 教授

井垣達吏博士

8 閉 式(常陸宮妃殿下御退場)

受賞講演 11:50-12:15

司会 広田 亨博士

演 題 細胞の競合と協調によるがん制御の分子機構

井垣達吏博士

レセプション 12:30-13:30

Presentation Ceremony of the 2025 Prince Hitachi Prize for Comparative Oncology

Date: May 20, 2025 11:30-13:30

Place: Club Kanto

1-1-1 Otemachi, Chiyoda-ku, Tokyo

(Tel 03-5221-8955)

Programme for the Presentation Ceremony

M.C. Dr. Toru Hirota

1 Opening (Entrance of Princess Hitachi)

11:30

2 Address

Mr. Toshio Asano

Chairman of the Prince Hitachi Prize for Comparative

Oncology Committee

3 Report on the Process of the Selection Committee

Dr. Tetsuo Noda

Chairman of the Selection Committee

- 4 Presentation of the Prize
- 5 Imperial Address Princess Hanako
- 6 Congratulatory Address

Ms. Toshiko Abe

Minister of the Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology

7 Acceptance Address

Dr. Tatsushi Igaki

Laboratory of Genetics,

Graduate School of Biostudies, Kyoto University

8 Closing (Exiting of Princess Hitachi)

Award Lecture 11:50-12:15

Chairperson **Dr. Toru Hirota**

Title of the lecture: Mechanisms of cancer regulation by cell-cell competition and

cooperation

Dr. Tatsushi Igaki

Reception 12:30-13:30

2025 年比較腫瘍学常陸宮賞受賞者



井垣 達吏 博士

国 籍 日本

現 職 京都大学大学院生命科学研究科 教授 連絡先 〒 606-8501 京都市左京区吉田近衛町

TEL: 075-753-7684 FAX: 075-753-7686

e-mail: igaki.tatsushi.4s@kyoto-u.ac.jp

略 歴

井垣達吏博士は、1970年に岡山県岡山市に生まれ、1993年3月に岡山大学薬学部薬学科を卒業した。 同年4月に同大学薬学研究科修士課程に進学し、早津彦哉教授および綿矢有佑助教授のもとで「抗がん 剤による細胞死誘導過程で活性化される核酸分解酵素」に関する研究に従事し、1995年3月に修士号を 取得した。1995年4月より杏林製薬(株)中央研究所にて研究に従事したのち、1999年4月に大阪大 学大学院医学系研究科博士課程に進学し、三浦正幸助教授のもとで「ショウジョウバエにおける細胞死 実行機構」の研究を行い2003年3月に博士号(医学)が授与された。2003年7月より米国イェール大 学医学部 Tian Xu 博士の研究室に留学し、ショウジョウバエを用いたがん進展メカニズムの研究を開始 した。このとき、ショウジョウバエ上皮組織においてがん原性の変異細胞が野生型細胞に囲まれると細 胞死を起こして排除される「細胞競合」現象を見いだした。2007年11月に神戸大学大学院医学研究科 テニュアトラック独立特命助教に就任し、自身の研究室を主宰。2009年10月に同研究科特命准教授、 2012年4月に同研究科准教授、2013年3月に京都大学大学院生命科学研究科教授となり、この間一貫 してショウジョウバエを用いた「細胞の競合と協調によるがん制御の分子機構」に関する研究を推進し てきた。日本細胞生物学会会長(2022 ~ 2023 年)、学術変革領域研究「競合的コミュニケーションから 迫る多細胞生命システムの自律性」(2021 ~ 2025 年度)領域代表者、革新的先端研究開発支援事業 (AMED-CREST)「根本的な老化メカニズムの理解と破綻に伴う疾患機序解明」(2022 ~ 2027 年度)研 究代表者等を歴任。日本学術振興会賞(2014 年)、SGH 特別賞(2017 年)、JCA-Mauvernay Award(2018 年)、井上学術賞(2019年)、大阪科学賞(2020年)等を受賞している。

The Awardee of the 2025 Prince Hitachi Prize for Comparative Oncology

Dr. Tatsushi Igaki

Nationality Japanese Position Professor

Laboratory of Genetics, Graduate School of Biostudies, Kyoto University

Address Yoshida Konoe-cho, Sakyo-ku, Kyoto 606-8501, Japan

TEL: +81-75-753-7684 FAX: +81-75-753-7686

e-mail: igaki.tatsushi.4s@kyoto-u.ac.jp

Personal History Outline

Dr. Tatsushi Igaki was born in Okayama City, Japan in 1970. He graduated from the Faculty of Pharmaceutical Sciences at Okayama University in March 1993. He then entered the Master's program in the Graduate School of Pharmaceutical Sciences at Okayama University, where he conducted research under the supervision of Professor Hikoya Hayatsu and Associate Professor Yusuke Wataya on "Nuclease activated during anticancer drug-induced cell death", receiving his Master's degree in March 1995. He then joined the Central Research Institute of Kyorin Pharmaceutical Co., Ltd. in April 1995, where he engaged in pharmaceutical research. In April 1999, he entered the doctoral program at the Graduate School of Medicine, Osaka University, and started research on "the mechanism of cell death in Drosophila" under the supervision of Associate Professor Masayuki Miura, earning his Ph.D. in Medicine in March 2003. In July 2003, Dr. Igaki moved to the United States to conduct postdoctoral research in the laboratory of Dr. Tian Xu at Yale University School of Medicine. There, he began studying the mechanisms of cancer progression using Drosophila as a model organism. During this period, he discovered the phenomenon of "tumor-suppressive cell competition," in which oncogenic mutant cells are eliminated via cell death when surrounded by wild-type cells in *Drosophila* epithelial tissue. In November 2007, he was appointed as a tenure-track Specially Appointed Assistant Professor at the Graduate School of Medicine, Kobe University, where he started his own research group. He was promoted to Specially Appointed Associate Professor in October 2009 and to Associate Professor in April 2012. In March 2013, he became a Professor at the Graduate School of Biostudies, Kyoto University. From the time he began leading his own laboratory, he has focused his research on elucidating the molecular mechanisms of tissue homeostasis and cancer regulation via cell-cell competition and cooperation, using Drosophila as a model organism. Dr. Igaki has served as President of the Japan Society for Cell Biology (2022-2023), Research Area Lead of the Grant-in-Aid for Transformative Research Areas (A) "Understanding multicellular autonomy by competitive cell-cell communications" (2021-2025), and Principal Investigator of the AMED-CREST "Bridging the fundamental mechanism of aging and the effective treatment of age-related disease associated with impaired functional system" (2022–2027). His honors include JSPS Prize (2014), SGH Special Award (2017), JCA-Mauvernay Award (2018), Inoue Prize for Science (2019), and the Osaka Science Prize (2020).

受賞対象となった研究業績

細胞の競合と協調によるがん制御機構の解明

井垣達吏博士は、米国イェール大学に博士研究員として留学していた際(2003 年~2007 年)、ショウジョウバエの上皮組織の中にがん細胞の芽(がん原性細胞)を誘導してもがんには進展しないことを見いだし、この現象の中に積極的ながん抑制メカニズムが存在することを発見した。2007 年 11 月に神戸大学にて独立後、この現象の分子機構をショウジョウバエ遺伝学を用いて解明しようとするユニークな研究を開始した。その結果、「細胞競合」と呼ばれる現象ががんの制御に重要な役割を果たすという驚くべき事実を世界に先駆けて発見した。細胞競合は、1975 年に当時スペインの大学院生であったGinés Morata と Pedro Ripoll によって見いだされた現象であるが、その後あまり注目されることなく長らく埋もれていた。井垣博士が見いだした「細胞競合を介したがん細胞制御機構」の存在は、細胞競合を生命科学研究の檜舞台に引き出す1つの契機となり、井垣博士らによるその後の一連の分子機構解明は、基礎生物学およびがん生物学に多大なインパクトを与えるものとなった。

具体的には、井垣博士はまず、正常細胞と変異細胞の相互作用をショウジョウバエの生体内で解析で きる「遺伝的モザイク法」を用いて、細胞極性が崩壊したがん原性変異細胞は通常は腫瘍化するが、正 常細胞に近接すると細胞死を起こして組織から消失することを見いだした。この現象をさらに追跡し、 極性が崩壊したがん原性細胞は正常細胞に囲まれると TNF-JNK シグナルを介して組織から排除される ことを明らかにした。井垣博士のこの発見は、上皮組織にはがん原性細胞を細胞競合によって積極的に 排除する「組織内在性のがん抑制機構」が存在することを世界に先駆けて提示するものとなった。続け て井垣博士は、この細胞競合の一連の分子メカニズムを解明していった。まず、がん原性細胞に近接す る正常細胞(勝者細胞)は JNK シグナルを介して貪食能を亢進し、近接細胞の排除を促進することを見 いだした。2013年からは京都大学に研究室を移動し、正常細胞に囲まれたがん原性細胞が JNK 依存的 に細胞間反発シグナル(Slit-Robo シグナル)を活性化して上皮層から排除されやすくなることを明らか にした。さらに、大規模な遺伝学的スクリーニングにより、正常細胞ががん原性細胞を認識するための 細胞表面リガンド Sas およびその受容体チロシンホスファターゼ PTP10D を同定し、正常細胞とがん原 性細胞の境界面で起こるシグナル伝達メカニズムを解明した。この発見は、細胞競合の勝者と敗者の直 接的な相互作用を分子レベルで解明する世界初の成果となった。PTP10D のヒトホモログ分子 PTPRJ は がん抑制遺伝子として機能することから、同様の細胞競合機構がヒトのがんにおいても働いていること が示唆される。続いて井垣博士は、この細胞競合の活性が自然免疫シグナルによって制御されること、 また生体内の高インスリン血症がこの細胞競合を抑制してがん化を促進することを発見し、肥満や糖尿 病で細胞競合が抑制されてがんが発生するという新たな仕組みを提示した。さらに、細胞競合の敗者で オートファジーを介した細胞死誘導が起こることを発見し、細胞競合における敗者の消失機構の主要部 分の1つを解明した。

これらの研究と並行して、井垣博士は細胞競合の破綻によって起こる「細胞間協調」によるがん発生・悪性化機構の解析を進め、がん遺伝子 Ras の活性化とミトコンドリア機能障害(いずれもヒトのがんで高頻度に認められる変異)によって細胞間協調を介したがん進展が起こること、またこの現象を駆動する細胞老化を介した SASP 機構を解明するとともに、がんを進展させる細胞老化の制御機構を明らかにした。また、がん遺伝子 Src の活性化が周辺細胞のがん化を促進する現象を発見し、Src を起点とした細胞間協調によるがん進展機構を解明した。

ショウジョウバエをモデル生物として用いた井垣博士のこれら一連の先駆的成果は、細胞間コミュニケーションを介したがん制御機構の遺伝学的研究という新たな世界の潮流を生み出した。また、その独創的アプローチと普遍的な生物学的コンセプトから、哺乳類モデルも含めた「細胞の競合と協調によるがん制御」という新たな研究領域を確立し、比較腫瘍学研究の新たな地平を拓くものとなった。

Academic Achievement related to this Award

Studies on mechanisms of cancer regulation by cell-cell competition and cooperation

During his postdoctoral training at Yale University School of Medicine (2003–2007), Dr. Tatsushi Igaki discovered that oncogenic cells induced in *Drosophila* epithelial tissues do not develop into tumors. This led him to uncover the existence of an active tumor-suppressive mechanism within the epithelium. Upon starting his own laboratory at Kobe University in November 2007, he launched a unique research project for elucidating the mechanism behind this phenomenon using *Drosophila* genetics. As a result, he discovered that a phenomenon known as 'cell competition' plays a critical role in the regulation of cancer. Although cell competition was first discovered in 1975 by Ginés Morata and Pedro Ripoll, it received little attention for many years. Dr. Igaki's identification of a tumor-suppressive mechanism of cell competition brought new attention to this field. His subsequent elucidation of its molecular mechanisms has had a profound impact on both basic biology and cancer research.

Dr. Igaki employed a genetic mosaic technique in *Drosophila* that allows the *in vivo* analysis of interactions between normal and mutant cells. He found that clones of oncogenic cells in *Drosophila* epithelium bearing mutations in apicobasal polarity genes, which are typically tumorigenic, undergo cell death and are eliminated when surrounded by wild-type cells. He further demonstrated that such oncogenic cells are eliminated via TNF-JNK signaling when surrounded by normal cells, thereby revealing the existence of an intrinsic tumor-suppressive mechanism via cell competition within epithelia.

Building on this discovery, Dr. Igaki explored the molecular mechanisms underlying cell competition. He revealed that normal "winner" cells adjacent to oncogenic "loser" cells enhance their phagocytic activity via JNK signaling to eliminate their neighbors. After relocating his lab to Kyoto University in 2013, he found that oncogenic cells activate the Slit-Robo repulsive signaling pathway in a JNK-dependent manner, making them more susceptible to exclusion from epithelium. Through a large-scale genetic screen in *Drosophila*, he identified Sas, a ligand on normal cells, and PTP10D, a receptor tyrosine phosphatase on oncogenic cells, as key players in the recognition of oncogenic cells. This was the first study to elucidated the direct molecular interaction between winners and losers in cell competition. Given that human ortholog PTP10D, PTPRJ, acts as a tumor suppressor, his findings suggest that similar mechanisms may also apply in human cancer regulation.

Dr. Igaki also uncovered that the activity of cell competition is regulated by innate immune signaling, and that hyperinsulinemia suppresses this process, promoting tumor progression. This led to a novel concept in which conditions such as obesity and diabetes impair cell competition and thereby increase cancer risk. Furthermore, he demonstrated that autophagy-mediated cell death occurs in loser cells, revealing a core mechanism of their elimination.

In parallel, Dr. Igaki investigated how disruption of cell competition can lead to cancer progression through "cell-cell cooperation." He demonstrated that oncogenic Ras activation and mitochondrial dysfunction, common cellular changes observed in human cancers, promote tumor growth and metastasis through cell-cell interaction. He also elucidated the role of cellular senescence and the senescence-associated secretory phenotype (SASP) in driving this cell-cell cooperation. In addition, he discovered that activation of the oncogene Src enhances tumorigenesis in neighboring cells, further uncovering a novel form of cancer progression driven by cell-cell cooperation.

Dr. Igaki's pioneering studies using *Drosophila* as a model organism have opened new frontiers in cancer biology by establishing a genetic framework for understanding tumor regulation through cell-cell communication. His innovative approach and universal biological insights have established a new paradigm for studying cancer: one that explores how cell-cell competition and cooperation shape cancer progression across species, thereby expanding the horizons of comparative oncology.

Bibliography (selected):

- 1. Taniguchi K, Igaki T: Sas-Ptp10D shapes germ-line stem cell niche by facilitating JNK-mediated apoptosis. *PLOS Genetics* 19, e1010684 (2023)
- 2. Nagata R, Akai N, Kondo S, Saito K, Ohsawa S, Igaki T: Yorkie drives supercompetition by non-autonomous induction of autophagy via bantam microRNA in *Drosophila*. *Current Biology*, 32, 1064-1076 (2022)
- 3. Wang Z, Xia X, Li J, Igaki T: Tumor elimination by clustered microRNAs miR-306 and miR-79 via non-canonical activation of JNK signaling. *eLife* 11, e77340 (2022)
- 4. Enomoto M, Takemoto D, Igaki T: Interaction between Ras and Src clones causes interdependent tumor malignancy via Notch signaling in *Drosophila*. *Developmental Cell*, 56, 2223-2236 (2021)
- 5. Ito T, Igaki T: Yorkie drives Ras-induced tumor progression by microRNA-mediated inhibition of cellular senescence. *Science Signaling* 14, eaaz3578 (2021)
- 6. Ochi N, Nakamura M, Nagata R, Wakasa N, Nakano R, Igaki T: Cell competition is driven by Xrp1-mediated phosphorylation of eukaryotic initiation factor 2α. *PLOS Genetics* 17, e1009958 (2021)
- 7. Cong B, Nakamura M, Sando Y, Kondo T, Ohsawa S, Igaki T: JNK and Yorkie drive tumor malignancy by inducing L-amino acid transporter 1 in *Drosophila*. *PLOS Genetics* 17, e1009893 (2021)
- 8. Akai N, Ohsawa S, Sando Y, Igaki T: Epithelial cell turnover ensures robust coordination of tissue growth in *Drosophila* ribosomal protein mutants. *PLOS Genetics* 17, e1009300 (2021)
- 9. Wada Y, Ohsawa S, Igaki T: Yorkie ensures robust tissue growth in *Drosophila* ribosomal protein mutants. *Development* 148, dev198705 (2021)
- 10. Sanaki Y, Nagata R. Kizawa D, Leopold P, Igaki T: Hyperinsulinemia drives epithelial tumorigenesis by abrogating cell competition. *Developmental Cell* 53, 379-389 (2020)
- 11. Nagata R, Nakamura M, Sanaki Y, Igaki T: Cell competition is driven by autophagy. *Developmental Cell*, 51, 99-112 (2019)
- 12. Katsukawa M, Ohsawa S, Igaki T: Serpin facilitates tumor-suppressive cell competition by blocking Toll-mediated Yki activation in *Drosophila*. *Current Biology*, 28, 1756-1767 (2018)
- 13. Cong B, Ohsawa S, Igaki T: JNK and Yorkie drive tumor progression by generating polyploid giant cells in *Drosophila*. *Oncogene* 37, 3088-3097 (2018)
- 14. Yamamoto M, Ohsawa S, Kunimasa K, Igaki T: The ligand Sas and its receptor PTP10D drive tumour-suppressive cell competition. *Nature*, 542, 246-250 (2017)
- 15. Vaughen J, Igaki T: Slit-Robo repulsive signaling extrudes tumorigenic cells from epithelia. *Developmental Cell*, 39, 683-695 (2016)
- 16. Nakamura M, Ohsawa S, Igaki T: Mitochondrial defects trigger proliferation of neighbouring cells via senescence-associated secretory phenotype in *Drosophila*. *Nature Communications*, 5, 5264 (2014)
- 17. Enomoto M, Igaki T: Src controls tumorigenesis by JNK-dependent Hippo pathway regulation in *Drosophila*. *EMBO Reports*, 14, 65-72 (2013)
- 18. Ohsawa S, Sato Y, Enomoto M, Nakamura M, Betsumiya A, Igaki T: Mitochondrial defect drives non-autonomous tumour progression via Hippo signalling in *Drosophila*. *Nature*, 490, 547-551 (2012)
- 19. Ohsawa S, Sugimura K, Takino K, Xu T, Miyawaki A, Igaki T: Elimination of oncogenic neighbors by JNK-mediated engulfment in *Drosophila*. *Developmental Cell* 15, 315-328 (2011)
- 20. Igaki T, Pastor-Pareja JC, Aonuma H, Miura M, Xu, T: Intrinsic tumor suppression and epithelial maintenance by endocytic activation of Eiger/TNF signaling in *Drosophila*. *Developmental Cell* 16, 458-465 (2009)

- 21. Igaki T, Pagliarini R, Xu T: Loss of cell polarity drives tumor growth and invasion through JNK activation in *Drosophila. Current Biology* 16, 1139-1146 (2006)
- 22. Igaki T, Kanda H, Yamamoto-Goto Y, Kanuka H, Kuranaga E, Aigaki T, Miura M: Eiger, a TNF superfamily ligand that triggers the *Drosophila* JNK pathway. *EMBO J.* 21, 3009-3018 (2002)
- 23. Igaki T, Kanuka H, Inohara N, Sawamoto K, Nunez G, Okano H, Miura M: Drob-1, a *Drosophila* member of the Bcl-2/CED-9 family that promotes cell death. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 97, 662-667 (2000)

比較腫瘍学常陸宮賞の概要

趣 旨 常陸宮正仁親王殿下の長年に亘るがんのご研究を記念するとともに、がんならび に関連分野の研究奨励を図る

置 平成7年11月28日常陸宮殿下の満60才のお誕生日を祝して設置する

名 称 和文名 比較腫瘍学常陸宮賞 英文名 The Prince Hitachi Prize for Comparative Oncology

授賞分野 比較腫瘍学ならびにこれに関連する分野

受賞者 授賞分野の研究において優れた業績をあげ、学術の進歩に貢献をした研究者 国の内外を問わない 原則として1名とする

授 賞 者 公益財団法人がん研究会 比較腫瘍学常陸宮賞委員会 構 成 有識者より成る委員で構成し、本委員会の下に選考委員会および基金 委員会を置く 所在地 東京都江東区有明 3-8-31 公益財団法人がん研究会

選 考 内外の関係学術機関・団体および有識者からの推薦に基づいて選考委員会が選考 し、比較腫瘍学常陸宮賞委員会が決定する

顕 彰 受賞者には、比較腫瘍学常陸宮賞 賞状、賞牌(メダル)、花瓶および賞金(100 万円)を授与する

授賞式 受賞者 (夫妻) を招いて春、東京で行う

授賞 平成8年より毎年1回行う

基 金 本賞のため委員会の中に基金委員会を置き、寄付金による特別基金を設ける

備 考 本賞の設置は、公益財団法人がん研究会定款第2章第4条第7号(優秀なる業績 に対する表彰)に基づくものである

Outline of the Prince Hitachi Prize for Comparative Oncology

The Prince Hitachi Prize for Comparative Oncology was instituted in 1995 by the Japanese Foundation for Cancer Research to promote research in cancer and related fields, in commemoration of the sixtieth birthday of Prince Hitachi and his longtime devotion to cancer research. The prize is administered by the Foundation's Prince Hitachi Prize for Comparative Oncology Committee.

The Prize will be awarded in accordance with the following:

- 1. The Prize shall be awarded by the Committee every year, commencing in 1996.
- 2. The Prize shall consist of a certificate of merit, a medal, a commemorative vase and prize money of one million Yen.
- 3. The Prize shall normally be awarded to one individual. In the event of two or more individuals being selected, each shall receive a certificate, a medal, a commemorative vase and an equal share of the prize money.
- 4. The Prize shall be awarded to an individual or individuals who, in the judgement of the members of the Committee, has made an outstanding contribution to the advancement of research in comparative oncology and related research fields.
- 5. The Committee shall establish a Selection Committee and a Funding Committee.
- 6. The Committee shall be advised on suitable candidates for the Prize by the Selection Committee.
- 7. The Selection Committee shall invite nominations of candidates from individuals and organizations at home and abroad.
- 8. The nomination shall consist of:
 - a) The full name, date of birth, nationality and address of the candidate.
 - b) The candidate's academic or professional qualifications and position.
 - c) A brief statement (1 or 2 pages) describing the candidate's achievements in relation to the objective of the Prize.
 - d) The name of the individual or institution making the nomination.
- 9. The Prize shall be presented in Tokyo in spring every year. The awardee and his or her spouse shall be invited to attend the presentation ceremony at the expense of the Committee.
- 10. The Funding Committee shall invite contributions for the Prize.

The Prince Hitachi Prize for Comparative Oncology Awardees

○ 1996 (1st)



John C. Harshbarger

Professor, Department of Pathology
Director, Registry of Tumors in Lower Animals
The George Washington University Medical Center
"Studies on Tumors of Lower Animals"
下等動物の腫瘍に関する研究

○ 1997 (2nd)



Fritz W. Anders

Professor Emeritus Genetisches Institut Justus-Liebig-Universität

"The Genetics and Biology of Cancer as Studied in Fish Melanoma" がんの遺伝学と生物学:魚のメラノーマを通して

○ 1998 (3rd)



Robert G. McKinnell

Professor Department of Genetics and Cell Biology University of Minnesota

"Biology and Developmental Aspect of Lucke Renal Adenocarcinoma" リュッケー腎癌の生物学と発生学的側面

○ 1999 (4th)



Shozo Takayama

Visiting Professor Department of Pathology School of Medicine Showa University

"Studies on Natural History in Comparative Oncology" 比較腫瘍学におけるがんの自然史の研究



Takatoshi Ishikawa

Professor

Department of Molecular Pathology Graduate School of Medicine University of Tokyo

"Studies on Carcinogenesis in Comparative Oncology" 比較腫瘍学における発癌機構の研究

2000 (5th)



Elisabeth Gateff

Professor of Genetics Institut für Genetik Johannes Gutenberg Universität

"Studies on Drosophila Tumor Suppressor Genes" ショウジョウバエのがん抑制遺伝子の研究

O 2001 (6th)



George S. Bailey
Professor of Toxicology and Director of the Marine/Freshwater
Biomedical Sciences Center
Department of Environmental and Molecular Toxicology
Oregon State University



Jerry D. Hendricks
Professor of Toxicology
Department of Environmental and Molecular Toxicology
Oregon State University
"Carcinogenesis at Low Dose in the Rainbow Trout Model"

ニジマスを用いた低用量発癌の研究

O 2002 (7th)



Makoto Asashima
Professor of Developmental Biology
Department of Life Sciences
The University of Tokyo
"Studies on Comparative Oncology -Developmental
Biology, especially on the Mechanism of Organogenesis"
比較腫瘍学 - 発生生物学、ことに器官形成の機序に関する研究

O 2003 (8th)



Jesse Summers
Professor of Molecular Genetics and Microbiology
University of New Mexico
"Studies on woodchuck hepatitis virus and duck
Hepatitis B virus"
ウッドチャック肝炎ウイルス、ダック肝炎 B ウイルスの研究

O 2004 (9th)



Akihiro Shima Professor Emeritus The University of Tokyo "Studies on Medaka tumors and genome analysis" メダカの腫瘍とゲノムの研究

O 2005 (10th)



Takeo KishimotoProfessor of Tokyo Institute of Technology Laboratory of Cell and Developmental Biology

"The role of proto-oncogenes in cell cycle control during meiotic maturation in starfish oocytes"

ヒトデ卵におけるプロトオンコジンによる胚発生の制御

2006 (11th)



Jiro Matsumoto

Professor Emeritus Keio University

"Studies on erythrophoroma cells of goldfish and its multiple differentiation"

魚類赤色腫の株細胞樹立と分化誘導

2007 (12th)



Manfred Schartl

Professor, Physiological Chemistry Julius - Maximilians - Universität Würzburg

"Clarification of molecular mechanisms of melanomagenesis in Xiphophorus hybrid fish"

シフォフォラス雑種魚における悪性黒色腫発生の分子メカニズムの解明

○ 2008 (13th)



Masanori Hayami

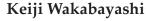
Professor Emeritus, Kyoto University

Toshiki Watanabe



"Studies on Simian T-cell Leukemia Virus (STLV)" サルの T細胞白血病ウイルスの研究





National Cancer Center Research Institute

"Studies on Pierisin produced by cabbage butterfly (Pieris rapae)" モンシロチョウ族が産生するピエリシンの研究



O 2012 (15th)

Anne-Maree Pearse



Scientific Officer, Devil Facial Tumour Project, Diagnostic Services Department of Primary Industries, Water and Environment Tasmania Animal Health Laboratory

"Clarification of Cancer-Cell Transmission in Tasmania Devil Facial Tumor Disease"

タスマニアデビル顔面腫瘍病におけるがん細胞伝染の証明

○ 2013 (16th)



Fumihiro Hirayama Principal Research Scientist Central Research Laboratory, Japan Blood Products Organization



Masae Tatematsu Visiting Researcher Japan Bioassay Research Center, Japan Industrial Safety & Association

"Establishment of the Mongolian gerbil infection model and elucidation of *H. pylori*-induced promotion of gastric carcinogenesis"

スナネズミ感染モデルの樹立とピロリ菌による胃発がんプロモーションの解明

2014 (17th)



Vera Gorbunova
Professor of Biology and Oncology
Department of Biology, University of Rochester



Andrei Seluanov Assistant professor Department of Biology, University of Rochester

"Mechanism of cancer resistance of the naked mole rat" ハダカデバネズミのがん化抵抗性の機序

○ 2015 (18th)



Hiroyuki Takeda

Professor, Graduate School of Science University of Tokyo

"Elucidation of the general principles of vertebrate organogenesis using small fish"

小型魚類を用いた脊椎動物の器官形成原理の解明

○ 2016 (19th)



Joshua D. Schiffman

Professor of Pediatrics (Hematology/Oncology) University of Utah School of Medicine "Studies of cancer resistance in elephants" 象におけるがん抵抗性の機序

○ 2017 (20th)



Stephen P. Goff

Professor of Biochemistry and Molecular Biophysics Columbia University

"Widespread transmission of independent cancer lineages within multiple bivalve species"

多種の二枚貝における独立クローン性白血病細胞の種も超える広域水平伝播

2018 (21st)



Akira Nakagawara

Chief Executive Officer (CEO), Saga-ken Medical Center KOSEIKAN CEO, SAGA HIMAT Foundation

"Elucidation of the mechanism of spontaneous regression of neuroblastoma and discovery of human de novo evolved gene product

神経芽腫の自然退縮の機序解明とヒト新規進化遺伝子産物 N-CYM の発見

○ 2019 (22nd)



Masayuki Miura

Professor, Department of Genetics, Graduate School of Pharmaceutical Sciences, The University of Tokyo

"Genetics and Physiological Roles of Apoptosis" アポトーシスの遺伝学と生理機能

2024 (23rd)



Neal G. Copeland

Professor of Practice, Department of Genetics, MD Anderson Cancer Center, Houston, Texas

Nancy A. Jenkins



Professor of Practice, Department of Genetics, MD Anderson Cancer Center, Houston, Texas

"Molecular genetic study of carcinogenesis using fish-originated Sleeping Beauty Transposon system"

魚類由来トランスポゾンシステムを用いたがん発生機構の分子遺伝学的 研究

2025 (24th)



Tatsushi Igaki

Professor, Laboratory of Genetics, Graduate School of Biostudies, **Kyoto University**

"Studies on mechanisms of cancer regulation by cell-cell competition and cooperation"

細胞の競合と協調によるがん制御機構の解明

比較腫瘍学常陸宮賞委員会

委員長 浅野 敏雄 (公財) がん研究会 理事長

委 員 浅 島 誠 東京大学 名誉教授

河 本 上 総 (公財) がん研究会 理事・経営本部長

北 川 知 行 (公財) がん研究会 名誉研究所長

佐 野 武 (公財) がん研究会 常務理事・病院本部本部長・ 有明病院病院長

瀬 原 淳 子 京都大学医生物学研究所 連携教授

高 山 昭 三 (公財) 高松宮妃癌研究基金 顧問

野 田 哲 生 (公財) がん研究会 名誉研究所長

宮 園 浩 平 東京大学医学系研究科 客員教授

吉 田 光 昭 前(公財) がん研究会 研究本部副本部長

(五十音順)

The Committee on the Prince Hitachi Prize for Comparative Oncology

Chairman:

Toshio Asano (Mr.) Chairman, Japanese Foundation for Cancer Research (JFCR)

Members:

Makoto Asashima (Ph.D.)Professor Emeritus, University of TokyoKazusa Kawamoto (Mr.)Director, Management Strategy Unit,

Japanese Foundation for Cancer Research

Tomoyuki Kitagawa (M.D.) Director Emeritus, Cancer Institute of JFCR

Takeshi Sano (M.D.) Executive Director, Hospital Director,

Japanese Foundation for Cancer Research

Atsuko Sehara (Ph.D.) Professor, Kyoto University Shozo Takayama (M.D.) Member, Board of Directors,

Princess Takamatsu Cancer Research Fund

Tetsuo Noda (M.D.) Director Emeritus, Cancer Institute of JFCR

Kohei Miyazono (M.D.) Visiting Professor, Graduate School of Medicine,

The University of Tokyo

Mitsuaki Yoshida (Ph.D.) Ex-Managing Director, Research Unit of JFCR

比較腫瘍学常陸宮賞小委員会

選考委員会

基金委員会

 浅島
 誠
 ○河本上総

 瀬原淳子
 北川知行

 高山昭三
 野田哲生

 一野田哲生
 吉田光昭

 広田亭
 丁田直也

 富園浩平

(五十音順)

○小委員会委員長

Subcommittees on the Prince Hitachi Prize for Comparative Oncology

The Selection Committee

The Funding Committee

Chairman:

Tetsuo Noda (M.D.)

Chairman:

Kazusa Kawamoto (Mr.)

Members:

Makoto Asashima (Ph.D.)

Atsuko Sehara (Ph.D.)

Shozo Takayama (M.D.)

Toru Hirota (M.D.)

Naoya Fujita (Ph.D.)

Kohei Miyazono (M.D.)

Members:

Tomoyuki Kitagawa (M.D.)

Tetsuo Noda (M.D.)

Mitsuaki Yoshida (Ph.D.)

公益財団法人がん研究会 評議員名簿

(2025 年 4 月 1 日現在) (五十音順)

評議員会会長 岩 本 敏 男 (株)NTT データグループ シニアアドバイザー

評議員 秋 池 玲 子 ボストンコンサルティンググループ 日本共同代表

秋 山 徹 東京大学名誉教授

飯 野 奈津子 医療福祉ジャーナリスト

石 井 敬 太 伊藤忠商事(株) 代表取締役社長 COO

井 上 和 幸 清水建設(株) 代表取締役会長

太 田 隆 博 元(公財)がん研究会 常務理事

大 田 弘 子 国立大学法人政策研究大学大学院 学長

翁 百 合 (株)日本総合研究所 理事長

加々美 光 子 加々美法律事務所 弁護士

國 部 毅 (株)三井住友フィナンシャルグループ 取締役会長

栗 原 美津枝 (株)価値総合研究所 代表取締役会長

島 村 琢 哉 AGC(株) 取締役会長

隅 修 三 東京海上日動火災保険(株) 相談役

清 木 元 治 東京大学医科学研究所 名誉教授

中 鉢 良 治 東京情報デザイン専門職大学 学長

土 岐 祐一郎 大阪大学大学院医学系研究科 消化器外科学 教授

中 島 正 治 元厚生労働省 健康局長

野 田 由美子 ヴェオリアジャパン(同) 代表取締役会長

坂 東 眞理子 昭和女子大学 総長

東 原 敏 昭 (株)日立製作所 取締役会長 代表執行役

増 田 宗 昭 カルチュア・コンビニエンス・クラブ(株)

取締役会長

吉 川 元 偉 国際基督教大学 特別招聘教授

The Japanese Foundation for Cancer Research Board of Trustees

(as of April 1, 2025)

Chairman

Toshio Iwamoto Senior Corporate Advisor, NTT DATA Group Corporation

Board of Trustees

Reiko Akiike Co-Chairperson-Japan, The Boston Consulting Group K.K.

Tetsu Akiyama Emeritus Professor, The University of Tokyo

Natsuko Iino Medical welfare journalist

Keita Ishii President & COO, ITOCHU Corporation

Kazuyuki Inoue Chairman, Representative Director, Shimizu Corporation

Takahiro Ota Ex-Managing Director, Cancer Institute Hospital,

Japanese Foundation for Cancer Research

Hiroko Ota President, National Graduate Institute for Policy Studies

Yuri Okina Chairperson, The Japan Research Institute, Ltd

Mitsuko Kagami Attorney at law

Takeshi Kunibe Chairman of the Board, Sumitomo Mitsui Financial Group, Inc.

Mitsue Kurihara Chairman, Value Management Institute, Inc.

Takuya Shimamura Director Chairman, AGC Inc. Shuzo Sumi Senior Executive Advisor,

Tokio Marine & Nichido Fire Insurance Co., Ltd.

Motoharu Seiki Emeritus Professor

Ryoji Chubachi
Yuichiro Doki
Tokyo Information Design Professional University, President
Chairman & Professor, Department of Gastroenterological Surgery,

Graduate School of Medicine, Osaka University

Masaharu Nakajima Former Director General of Health Bureau,

Ministry of Health Labor and Welfare

Yumiko Noda Chairman, Representative Director, Veolia Japan K.K.

Mariko Bando Chancellor, Showa Women's University

Toshiaki Higashihara Executive Chairman, Hitachi, Ltd.

Muneaki Masuda Chairman, Culture Convenience Club Co., Ltd.

Motohide Yoshikawa Distinguished Professor, International Christian University

公益財団法人がん研究会 理事・監事名簿

(2025 年 4 月 1 日現在) (五十音順)

代表理事 浅 野 敏 雄 (公財)がん研究会 理事長

佐 野 武 (公財)がん研究会 常務理事・病院本部本部長・ 有明病院病院長

業務執行理事 河 本 上 総 (公財)がん研究会 理事・経営本部本部長

理事 石 岡 千加史 JR 仙台病院 院長

市 川 秀 夫 昭和電工(株)(現(株)レゾナック・ホールディングス) 元社長・会長

伊藤 かつら 元日本マイクロソフト株式会社 執行役

伊 東 信一郎 ANA ホールディングス(株) 特別顧問

内 田 幸 雄 ENEOS ホールディングス(株) 名誉顧問

柿 木 厚 司 JFE ホールディングス(株) 特別顧問

工 藤 泰 三 日本郵船(株) 特別顧問

國 土 典 宏 国立健康危機管理研究機構 理事長

齊 藤 光 江 順天堂大学医学部乳腺腫瘍学講座 特任教授

高 岡 英 則 三菱金曜会 事務局長

広 瀬 道 明 東京ガス(株) 相談役

松 田 美紀子 元慶應義塾大学病院 事務局長・看護部長

宮 園 浩 平 東京大学医学系研究科 客員教授

監 事 奥山弘 幸 奥山弘幸公認会計士事務所 所長

竹 内 豊 元新日鐵住金(株) 常任監査役

野 田 雅 生 野田総合法律事務所 筆頭パートナー

增 井 喜一郎 (公財)日本証券経済研究所 理事長

The Japanese Foundation for Cancer Research Directors and Auditors Members of the Board

(as of April 1, 2025)

Representative Directors

Toshio Asano Chairman, Japanese Foundation for Cancer Research

Takeshi Sano Executive Director, Hospital Director,

Japanese Foundation for Cancer Research

Internal Directors

Kazusa Kawamoto Director, Management Strategy Unit,

Japanese Foundation for Cancer Research

External Directors

Chikashi Ishioka Director, JR Sendai Hospital

Hideo Ichikawa Former President & Chairman of Showa Denko K.K.

(Resonac Holdings Corporation)

Katsura Ito Former General Manager, Chief Learning Officer,:

Microsoft Japan Co., Ltd.

Shinichiro Ito Senior Advisor, ANA HOLDINGS INC.

Yukio Uchida Honorary Executive Consultant, ENEOS Holdings, Inc.

Koji Kakigi Senior Advisor, JFE Holdings, Inc.

Yasumi Kudo Senior Adviser, Nippon Yusen Kabushiki Kaisha Norihiro Kokudo President, Japan Institute for Health Security

Mitsue Saito Specially-appointed professor, Department of Breast Oncology,

School of Medicine, Juntendo University

Hidenori Takaoka Secretary General, Mitsubishi Kinyokai

Michiaki Hirose Senior Corporate Adviser, TOKYO GAS CO., LTD

Mikiko Matsuda Former Chief Administrator, Department Director of Nursing,

Keio University Hospital

Kohei Miyazono Visiting Professor, Graduate School of Medicine,

The University of Tokyo

Auditors

Hiroyuki Okuyama Representative, Okuyama Hiroyuki CPA Office

Yutaka Takeuchi Senior Audit & Supervisory Board Member,

Nippon Steel & Sumitomo Metal Corporation

Masao Noda Partner, attorney at law, Noda Law Offices

Kiichiro Masui President, Japan Securities Research Institute

委員会事務局

公益財団法人がん研究会 〒 135-8550 東京都江東区有明 3-8-31

Executive Office

The Japanese Foundation for Cancer Research 3-8-31 Ariake, Koto-ku, Tokyo 135-8550 Tel: 03-3520-0111 Fax: 03-3520-0141