

## 比較腫瘍学常陸宮賞

The Prince Hitachi Prize for Comparative Oncology

2019

令和元年5月14日

## 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。

2019年は第22回で、受賞者に東京大学薬学部教授の三浦正幸博士が選ばれました。三浦博士の業績は、線虫やショウジョウバエという無脊椎動物の研究に端を発し、アポトーシスへの理解を深めると共に、それを哺乳類のがんや病気の発生機構の解明につなげたもので、本賞の受賞にふさわしい卓越したものであります。

## 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.

Dr. Masayuki Miura, Professor of the Department of Genetics, the University of Tokyo, has been selected as the awardee of the Prize for 2019. Dr. Miura elucidated the genetics and physiological roles of apoptosis, utilizing nematoda and drosophila systems, extending the results to the understanding the causal mechanisms of cancer and diseases in humans. His work is a great contribution to the fields of developmental biology, medical research as well as comparative oncology.

## 2019 年比較腫瘍学常陸宮賞 授賞式ならびに受賞講演

日 時 令和元年5月14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 野田哲生博士

1 開 式 (常陸宮殿下御入場) 11:30

2 委員長挨拶 比較腫瘍学常陸宮賞委員会

委員長 馬田 一様

3 選考委員長報告 選考委員長 北川知行博士

4 賞贈呈

5 祝 辞 文部科学大臣 **柴山昌彦様** 

6 受賞者謝辞 東京大学薬学部 教授

三浦正幸博士

7 閉 式

受賞講演 11:50-12:15

司会 宮園浩平博士

演 題 アポトーシスの遺伝学と生理機能 三浦正幸博士

レセプション 12:30-13:30

## Presentation Ceremony of the 2019 Prince Hitachi Prize for Comparative Oncology

Date: May 14, 2019 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. Tetsuo Noda

1 Opening (Entrance of Prince Hitachi)

11:30

2 Address

#### Mr. Hajime Bada

Chairman of the Prince Hitachi Prize for Comparative

**Oncology Committee** 

3 Report on the Process of the Selection Committee

#### Dr. Tomoyuki Kitagawa

Chairman of the Selection Committee

- 4 Presentation of the Prize
- 5 Congratulatory Address

#### Mr. Masahiko Shibayama

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

6 Acceptance Address

#### Dr. Masayuki Miura

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

7 Closing

Award Lecture 11:50-12:15

Chairperson Dr. Kohei Miyazono

Title of the lecture: Genetics and Physiological Roles of Apoptosis

Dr. Masayuki Miura

**Reception** 12:30-13:30

## 2019 年比較腫瘍学常陸宮賞受賞者



#### 三浦 正幸 博士

国 籍 日本

現 職 東京大学大学院薬学系研究科 遺伝学教室 教授

連絡先 〒113-0033 東京都文京区本郷 7-3-1

TEL: 03-5841-4860 FAX: 03-5841-4867

e-mail: miura@mol.f.u-tokyo.ac.jp

#### 略 歴

三浦正幸博士は、1983年3月に東京都立大学理学部生物学教室を卒業し、同年4月に同大学院理学 系研究科修士課程に進学。シダ植物の胞子発芽における mRNA 合成に関する研究により修士号を取得 した。1985年4月に大阪大学大学院理学研究科博士課程に進学し、御子柴克彦教授のもとで「マウスミ エリン塩基性蛋白質遺伝子の転写制御とプロモーターの機能」の研究を行い1988年3月に博士号(理学) を授与された。日本学術振興会特別研究員として研究を続け、1989年6月からは慶應義塾大学医学部生 理学教室助手(植村慶一教授)として、イムノグロブリンスーパーファミリーに属する細胞接着因子 L1 の研究を行なった。1992 年、Fogarty International Research Fellow として米国ハーバード大学医 学部マサチューセッツ総合病院 Junying Yuan 博士の研究室に留学し、プログラム細胞死の研究を開始 した。このとき、線虫の細胞死遺伝子ced-3ホモログが哺乳類にも存在し、プロテアーゼとしてアポト ーシス誘導能を有することを世界に先駆けて示した。帰国後1995年から筑波大学基礎医学系分子神経 生物学講師 (岡野栄之教授)、1997 年から大阪大学医学部神経機能解剖学助教授 (岡野栄之教授)、2001 から理化学研究所脳科学総合研究センターチームリーダー、2003年4月から現職の東京大学大学院薬学 系研究科遺伝学教室教授となり、この間一貫して細胞死の実行メカニズムと生体機能の研究を推進して いる。2007 年から 2012 年まで科学技術振興機構創造的研究推進事業 (CREST) の研究領域「代謝調節 機構解析に基づく細胞機能制御基盤技術」で、研究課題「個体における細胞ストレス応答代謝産物の遺 伝生化学的解明」の研究代表者を、2012 年から 2017 年まで日本医療研究開発機構革新的先端研究開発 支援事業(CREST)の研究領域「生体恒常性維持・変容・破綻機構のネットワーク的理解に基づく最 適医療実現のための技術創出 | における研究課題「個体における組織細胞定足数制御による恒常性維持 機構の解明」の研究代表者を務めた。2015年に日本 Cell Death 学会理事長に就任した。

## The Awardee of the 2019 Prince Hitachi Prize for Comparative Oncology

#### Dr. Masayuki Miura

Nationality Japanese Position Professor

Department of Genetics, Graduate School of Pharmaceutical Sciences,

The University of Tokyo

Address 7-3-1 Hongo, Bunkyo-ku, Tokyo 113-0033, Japan

TEL: +81-3-5841-4860 FAX: +81-3-5841-4867

e-mail: miura@mol.f.u-tokyo.ac.jp

#### **Personal History Outline**

Dr. Miura graduated from the Department of Biology of the Faculty of Science at Tokyo Metropolitan University (TMU) in 1983 and went on to study mRNA synthesis and its role in spore germination in the fern Cyathea spinulosa during his master's course at TMU. In 1985, he started his investigations on the mechanisms of oligodendrocyte differentiation under the supervision of professor Katsuhiko Mikoshiba in the Division of Regulation of Macromolecular Function of the Institute for Protein Research, Osaka University, and the Division of Behavior and Neurobiology of the National Institute for Basic Biology. In 1988, he received his Ph.D. degree on the thesis titled: "Transcriptional regulation and promoter function of mouse myelin basic protein gene." After receiving a postdoctoral fellowship from the Japan Society for the Promotion of Science, he was appointed instructor in the Department of Physiology at the Keio University School of Medicine in 1989. There, he worked with professor Keiichi Uyemura on the function of the cell adhesion molecule L1, an immunoglobulin superfamily protein, in neuronal cell migration. In 1992, under the supervision of assistant professor Junying Yuan, he started studying the molecular mechanisms of programmed cell death as a Fogarty International Research Fellow at the Massachusetts General Hospital (MGH). In 1995 and 1997, he successively became a lecturer in the Department of Molecular Neurobiology of the Institute of Basic Medical Sciences at the University of Tsukuba and an associate professor in the Department of Neuroanatomy of the Biomedical Research Center at Osaka University, where he started genetic studies of programmed cell death in Drosophila flies with professor Hideyuki Okano. In 2001, he became team leader of the Laboratory for Cell Recovery Mechanisms at the Brain Science Institute of The Institute of Physical and Chemical Research (RIKEN). In 2003, he was appointed professor in the Department of Genetics of the Graduate School of Pharmaceutical Sciences at the University of Tokyo. He was the principal investigator for the Core Research Project for Evolutional Science and Technology (CREST) titled "Genetic and Biochemical Study of Stress Responses Mediated by Metabolites" (2007-2012), granted by the Japan Science and Technology Corporation (JST), and the Advanced Research & Development Programs for Medical Innovation (AMED-CREST) titled "Mechanisms of Homeostatic Maintenance by Quorum Control of the Tissue in Whole Body" (2012-2017), granted by the Japan Agency for Medical Research and Development (AMED). In 2015, he was appointed Chair of the Board of Directors of the Japanese Society for Cell Death Research.

#### 受賞対象となった研究業績

#### アポトーシスの遺伝学と生理機能

三浦正幸博士は大学学部時代から細胞運命決定の仕組みに興味を持ち、修士課程までは細胞分化モデ ルとして独自にシダ胞子の発芽に注目し、mRNA 合成の研究を行った。博士課程では哺乳類中枢神経系 グリア細胞の分化特異的遺伝子(ミエリン塩基性タンパク質とグリア線維性酸性タンパク質)の転写調 節機構の研究を、慶應義塾大学医学部助手時代には神経細胞接着因子 L1 の機能解析を行なった。その 後 1992 年の留学を期に、究極の細胞運命決定ともいえるプログラム細胞死の研究に着手した。当時留 学先の主任研究者 Junying Yuan 博士と MIT の Robert H. Horvitz 教授らによって、線虫を用いたプログラ ム細胞死の遺伝学的な研究がなされ、線虫でおこる 131 個のプログラム細胞死の全ての実行に関わる遺 伝子 ced-3 がクローニングされていた。三浦博士は CED-3、および CED-3 と相同性を持つ哺乳類の ICE (Interleukin 1β-converting enzyme; のちにカスパーゼ 1 と命名 ) がプロテアーゼとして哺乳類細胞にアポ トーシスを誘導することを見出し、細胞死実行メカムズムの進化的な保存性を初めて示す論文を1993 年に発表した。この研究によりカスパーゼファミリー遺伝子の同定と活性化機構の研究が一気に加速し、 アポトーシス経路の理解が飛躍的に進んだ。さらに 1995 年には、イニシエーターカスパーゼが腫瘍壊 死因子 TNF  $\alpha$  による細胞死に関わることを明らかにした。同年帰国した後、三浦博士はアポトーシス の生体機能に関する研究をマウスとショウジョウバエを用いて開始した。彼らは遺伝学的な研究に適し たショウジョウバエにおいて内因性アポトーシス経路の因子(Apaf-1 ホモログ Dapaf-1/Dark、Bcl-2 フ ァミリー分子 Drob-1/Debcl)および外因性アポトーシス経路の因子(TNF ファミリー分子 Eiger, TNF 受 容体ファミリー分子 Wengen) を同定し、進化的な保存性を示した。

アポトーシス細胞は貪食されてすぐに生体から除去されるため、アポトーシス生理機能の研究はアポトーシス細胞の検出も含め困難である。三浦博士らはカスパーゼ活性化を生体で検出するセンサーを作成し、生体イメージングと遺伝学とを用いた精緻な研究で、発生におけるアポトーシスの新しい役割を次々に解明している。ショウジョウバエの発生では感覚器前駆体細胞からの分化に失敗した細胞が胸部において約20%生じるが、それらは直ちにアポトーシスによって生体から除去される。この発見は発生のノイズキャンセリング機構としてアポトーシスが機能していることを、生体イメージングによって明らかにした成果である。変態期に起こる大規模な組織再編は、死にゆく幼虫上皮細胞と増殖する組織芽細胞とが出会う場所において、死と増殖とが協調することによって達成されていた。この研究によって細胞死が単なる不要細胞の除去ではなく、より積極的に周りの細胞の増殖に関わることが示された。また、彼らは老化で見られる特定の嗅覚行動変化へのアポトーシスの関与も明らかにした。さらに彼らは、マウス脳初期発生段階でFgf8シグナルセンターがアポトーシスにより迅速に除去されることで、モルフォゲンの切り替えが可能になることを見出した。これは、発生におけるアポトーシスの新たな役割を示したものである。

カスパーゼはアポトーシスを実行するプロテアーゼであるが、三浦博士らは一連の遺伝学的な研究の中で、Wingless シグナルの調節による感覚器前駆体細胞数の決定や、創傷治癒で融合する上皮の運動速度調節など、アポトーシス実行に至らないカスパーゼ活性が多彩な生理機能を持つことも明らかにした。このように三浦博士のカスパーゼ研究は、アポトーシスの遺伝学的な研究を切り開き、さらにカスパーゼの非アポトーシス機能の解明にまで及んでいる。一連の研究は、発生の理解のみならず、成体での組織恒常性の維持や、細胞間相互作用で作られるがん病態を細胞社会として理解する上で重要な知見をもたらす極めて優れたものであり、比較腫瘍学研究分野においても大きな貢献である。

#### Academic Achievement related to this Award

#### **Genetics and Physiological Roles of Apoptosis**

Cell-lineage tracing in the nematode Caenorhabditis elegans (C. elegans) revealed that exactly 131 cells underwent programmed cell death during development, while genetic studies showed that the ced-3 gene was required for the initiation of all these programmed cell death events. With his continued interest in cell death mechanisms, in 1993, Dr. Miura proved for the first time that C. elegans CED-3 protein and its mammalian homolog Caspase-1 (also known as Interleukin 1β-converting enzyme: ICE) shared a conserved function and could induce apoptosis, a form of programmed cell death, in mammalian cell cultures via their proteolytic activities. Dr. Miura's group then went on to demonstrate the conservation of the apoptotic pathways in Drosophila and study the physiological roles of apoptosis. Their works were instrumental in establishing Drosophila as an ideal model organism to characterize the physiological roles of apoptosis via genetic studies.

Using a combination of live imaging and genetic studies, Dr. Miura' group elegantly identified novel functions of apoptosis, including the elimination of developmental noise associated with mis-specified cells, the stimulation of cell proliferation by dying cells, age-induced impairments of attraction behavior and the induction of rapid changes in morphogen levels via the elimination of signaling center cells. Furthermore, they uncovered that caspases could function as regulatory molecules without inducing cell death.

Hence, Dr. Miura's research was highly influential in both cell death and caspase research fields and provided new perspectives on the establishment and maintenance of tissues by apoptosis and caspases. His work, therefore, represents an essential contribution to the fields of developmental biology, basic medical research, and comparative oncology.

#### Bibliography (selected):

- 1. Miura, M., Zhu, H., Rotello, R., Hartweig, E. A., and Yuan, J.: Induction of apoptosis in fibroblasts by IL-1-β converting enzyme, a mammalian homolog of the *C. elegans* cell death gene *ced-3*. Cell 75, 653-660, 1993.
- 2. Wang, L., Miura, M., Bergeron, L., Zhu, H., and Yuan, J.: *Ich-1*, an *Ice/Ced-3* related gene, encodes both positive and negative regulators of programmed cell death. Cell 78, 739-750, 1994.
- 3. Miura, M., Friedlander, R. M., and Yuan, J.: Tumor necrosis factor-induced apoptosis is mediated by a CrmAsensitive cell death pathway. Proc. Natl. Acad. Sci. USA. 92, 8318-8322, 1995.
- 4. Wang, S., Miura, M., Jung, Y-K., Zhu, H., Li, E., and Yuan, J.: Murine caspase-11, an ICE interacting protease, is essential for activation of ICE. Cell 92, 501-509, 1998 (The first two authors contributed equally to this manuscript).
- 5. Kanuka, H., Sawamoto, K., Inohara, N., Matsuno, K., Okano, H., and Miura, M.: Control of cell death pathway by Dapaf-1, a *Drosophila* Apaf-1/CED-4 related caspase activator. Molecular Cell 4, 757-769, 1999.
- 6. Igaki, T., Kanuka, H., Inohara, N., Sawamoto, K., Nunez, G., Okano, H., and 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.
- 7. Igaki, T., Kanda, H., Yamamoto-Goto, Y., Kanuka, H., Kuranaga, E., Aigaki, T., and Miura, M.: Eiger, a TNF superfamily ligand that triggers the *Drosophila JNK* pathway. EMBO J. 21, 3009-3018, 2002.
- 8. Kanda, H., Igaki, T., Kanuka, H., Yagi, T., and Miura, M.: Wengen, a member of the *Drosophila* TNF receptor superfamily, is required for Eiger signaling. J. Biol. Chem. 277, 28372-28375, 2002.
- 9. Kuranaga, E., Kanuka, H., Igaki, T., Sawamoto, K., Ichijo, H., Okano, H., and Miura, M.: Reaper-mediated inhibition of DIAP1-induced TRAF1 degradation results in activation of JNK in *Drosophila*. Nature Cell Biol. 4, 705-710, 2002.

- 10. Takemoto, K., Nagai, T., Miyawaki, A., and Miura, M.: Spatio-temporal activation of caspase revealed by indicator that is insensitive to environmental effects. J. Cell Biol. 160, 235-243, 2003.
- 11. Kanuka, H., Kuranaga, E., Takemoto, K., Hiratou, T., Okano, H., and Miura, M.: *Drosophila* caspase transduces Shaggy/GSK-3β kinase activity in neural precursor development. EMBO J. 24, 3793-3806, 2005.
- 12. Kuranaga, E., Kanuka, H., Tonoki, A., Takemoto, K., Tomioka, T., Kobayashi, M., Hayashi, S., and Miura, M.: *Drosophila* IKK-related kinase regulates nonapoptotic function of caspases via degradation of IAPs. Cell 126, 583-596, 2006.
- 13. Kondo, S., Senoo-Matsuda, N., Hiromi, Y., and Miura, M.: Dronc coordinates cell death and compensatory proliferation. Mol. Cell. Biol. 26, 7258-7268, 2006.
- 14. Koto, A., Kuranaga, E., and Miura, M.: Temporal regulation of *Drosophila* IAP determines the dual functions of caspases in sensory organ development. J. Cell Biol. 187, 219-321, 2009.
- 15. Koto, A., Kuranaga, E., and Miura, M.: Apoptosis ensures spacing pattern formation of *Drosophila* sensory organs. Current Biol. 21, 278-287, 2011.
- 16. Nakajima, Y-I, Kuranaga, E., Sugimura, K., Miyawaki, A., and Miura, M.: Non-autonomus apoptosis is triggered by local cell cycle progression during epithelial replacement in *Drosophila*. Mol. Cell Biol. 31, 2499-2512, 2011.
- 17. Yamaguchi, Y., Shinotsuka, N., Nonomura, K., Takemoto, K., Kuida, K., Yoshida, H., and Miura, M.: Live imaging of apoptosis in a novel transgenic mouse highlights its role in neural tube closure. J. Cell Biol. 195, 1047-1060, 2011.
- 18. Takeishi, A., Kuranaga, E., Tonoki, A., Misaki, K., Yonemura, S., Kanuka, H., and Miura, M.: Homeostatic epithelial renewal in the gut is required to dampen a fatal systemic wound response in *Drosophila*. Cell Rep. 3, 919-930, 2013.
- 19. Nonomura, K., Yamaguchi, Y., Hamachi, M., Koike, M., Uchiyama, Y., Nakazato, K., Mochizuki, A., Sakaue-Sawano, A., Miyawaki, A., Yoshida, H., Kuida, K., and Miura, M.: Local apoptosis modulates early mammalian brain development through the elimination of morphogen producing cells. Developmental Cell 27, 621-634, 2013.
- 20. Obata, F., Kuranaga, E., Tomioka, K., Ming, M., Takeishi, A., Chen, C-H., Soga, T., and Miura, M.: Necrosis-driven systemic immune response alters SAM metabolism through the FOXO-GNMT axis. Cell Rep. 7, 821-833, 2014.
- 21. Liu, T., Yamaguchi, Y., Shirasaki, Y., Shikada, K., Yamagishi, M., Hoshino, K., Kaisho, T., Takemoto, K., Suzuki, T., Kuranaga, E., Ohara, O., and Miura, M.: Single-cell imaging of caspase-1 dynamics reveals an allor-none inflammasome signaling response. Cell Rep. 8, 974-982, 2014.
- 22. Chihara, T., Kitabayashi, A., Morimoto, M., Takeuchi, K., Masuyama, K., Tonoki, A., Davis, R.L., Wang, J.W., and Miura, M.: Caspase inhibition in select olfactory neurons restores innate attraction behavior in aged *Drosophila*. PLOS Genetics 10, e1004437, 2014.
- Obata, F., Tsuda-Sakurai, K., Yamazaki, T., Nishio, R., Nishimura, K., Kimura, M., Funakoshi, M., and Miura, M. Nutritional control of stem cell division through S-adenosylmethionine in *Drosophila* intestine. Developmental Cell 44, 741-751, 2018.
- 24. Fujisawa, Y., Kosakamoto, H., Chihara, T., and Miura, M.: Non-apoptotic function of *Drosophila* caspase activation in epithelial thorax closure and wound healing. Development 146, dev169037, 2019.

	1	1	
_	- 1		_
	_	1	

## 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

**設 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

#### O 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

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

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 Kishimoto**Professor 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

O 2008 (13th)



## Masanori Hayami

Professor Emeritus, Kyoto University

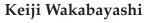
#### Toshiki Watanabe

Professor, The University of Tokyo

"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

## O 2018 (21th)



## 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 N-CYM"

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

## 比較腫瘍学常陸宮賞委員会

委員長 馬 田 一 (公財) がん研究会 理事長

委 員 浅 島 誠 東京大学 名誉教授

石 川 隆 俊 東京大学 名誉教授

北 川 知 行 (公財) がん研究会 名誉研究所長

櫛山 博 (公財) がん研究会 常務理事・経営本部本部長・ 病院本部副本部長

宮 園 浩 平 東京大学大学院医学系研究科 教授

水 野 丈 夫 東京大学 名誉教授

武 藤 徹一郎 (公財) がん研究会 メディカルディレクター・名誉院長

野 田 哲 生 (公財) がん研究会 常務理事・研究本部本部長・ がん研究所所長

瀬 原 淳 子 京都大学ウイルス・再生医科学研究所 教授

嶋 昭 紘 東京大学 名誉教授

杉 村 隆 前日本学士院 院長

高 山 昭 三 (公財) 高松宮妃癌研究基金 理事

上 野 輝 彌 国立科学博物館 名誉研究員

吉 田 光 昭 前(公財)がん研究会 研究本部副本部長

(ABC順)

# The Committee on the Prince Hitachi Prize for Comparative Oncology

Chairman:

Hajime Bada (Mr.) Chairman, Japanese Foundation for Cancer Research (JFCR)

Members:

Makoto Asashima (Ph.D.)Professor Emeritus, University of TokyoTakatoshi Ishikawa (M.D.)Professor Emeritus, University of TokyoTomoyuki Kitagawa (M.D.)Director Emeritus, Cancer Institute of JFCRHiroshi Kushiyama (Mr.)Managing Director, Healthcare Unit, of JFCR

Kohei Miyazono (M.D.) Professor and Chairman, Graduate School and Faculty of Medicine

University of Tokyo

Takeo Mizuno (Ph.D.)Professor Emeritus, University of TokyoTetsuichiro Muto (M.D.)Medical Director, Emeritus Director of JFCRTetsuo Noda (M.D.)Executive Director, Institute Director of JFCR

**Atsuko Sehara (Ph.D.)** Professor, Kyoto University

**Akihiro Shima (Ph.D.)** Professor Emeritus, University of Tokyo

**Takashi Sugimura** (M.D.) Ex-President, The Japan Academy

Shozo Takayama (M.D.) Member, Board of Directors, Princess Takamatsu Cancer Research

Fund

**Teruya Ueno (Ph.D.)** Honorary Researcher, National Science Museum **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

吉 田 光 昭

## 基金委員会

北 川 知 行

武 藤 徹一郎

野 田 哲 生

吉 田 光 昭

博

浅 島 誠 ○櫛 山 石川隆俊 ○北 川 知 行 園 浩 平 宮 水 野 丈 夫 武 藤 徹一郎 野 田哲生 原 淳 子 瀬 昭 紘 嶋 髙 山 昭 三 上 野 輝 彌

(ABC順)

○小委員会委員長

# Subcommittees on the Prince Hitachi Prize for Comparative Oncology

#### **The Selection Committee**

**The Funding Committee** 

Chairman:

Tomoyuki Kitagawa (M.D.)

Chairman:

Hiroshi Kushiyama (Mr.)

Members:

Makoto Asashima (Ph.D.)

Takatoshi Ishikawa (M.D.)

Kohei Miyazono (M.D.)

Takeo Mizuno (Ph.D.)

**Tetsuichiro Muto (M.D.)** 

Tetsuo Noda (M.D.)

Atsuko Sehara (Ph.D.)

Akihiro Shima (Ph.D.)

Shozo Takayama (M.D.)

Teruya Ueno (Ph.D.)

Mitsuaki Yoshida (Ph.D.)

Members:

Tomoyuki Kitagawa (M.D.)

**Tetsuichiro Muto (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

(2019年4月1日現在) (五十音順)

評議員会会長 増 田 幸 央 元三菱商事(株) 副社長

評議員 今 井 昭 子 元癌研有明病院 看護部長

岩 本 裕 日本放送協会 チーフプロデューサー

岡 田 明 重 (株) 三井住友銀行 名誉顧問

太 田 隆 博 前 (公財) がん研究会 常務理事

小 川 一 誠 愛知県がんセンター 名誉総長

北 川 知 行 (公財) がん研究会 名誉研究所長

久保田 政 一 (一社) 日本経済団体連合会 事務総長

崎 谷 康 文 前青森大学 学長

髙 田 和 男 日本テレビ放送網(株)報道局解説委員

高 橋 俊 雄 上高野デイサービスセンター センター長

髙 橋 規 三井物産(株)顧問

塚 本 隆 史 みずほフィナンシャルグループ 名誉顧問

豊 島 久真男 前(国研)理化学研究所 研究顧問

中 島 正 治 元厚生労働省 健康局長

南 場 智 子 (株) ディー・エヌ・エー 代表取締役会長

細 田 満和子 学校法人国際学園 星槎大学 副学長

三 木 繁 光 (株) 三菱 UFJ 銀行 名誉顧問

増 田 宗 昭 カルチュア・コンビニエンス・クラブ (株) 代表取締役社長兼 CEO

松 本 晃 RIZAP グループ (株) 取締役

南 直 哉 元東京電力(株)社長

宮 園 浩 平 東京大学大学院医学系研究科 教授

宮 本 洋 一 清水建設(株)代表取締役会長

## The Japanese Foundation for Cancer Research Board of Trustees

(as of April 1, 2019)

#### Chairman

Yukio Masuda Ex-Executive Vice President, Mitsubishi Corporation Corporate

#### **Board of Trustees**

Akiko Imai Ex-chief of Nurse Division, Cancer Institute Hospital Japanese

Foundations for Cancer Research

Hiroshi Iwamoto Senior Producer, Japan Broadcasting Corporation Akishige Okada Advisor, Sumitomo Mitsui Banking Corporation Takahiro Ota Ex-Managing Director, Cancer Institute Hospital,

Japanese Foundation for Cancer Research

Makoto Ogawa Emeritus President, Aichi Cancer Center Tomoyuki Kitagawa Director Emeritus, Cancer Institute,

Japanese Foundation for Cancer Research

Masakazu Kubota Director General, Keidanren Yasufumi Sakitani Ex-President, Aomori University

Kazuo Takata Science Reporter News Division Nippon Television Network

Corporation

Toshio Takahashi Director, Kamitakano Day-Care Center

Motomu Takahashi Counselor, Mitsui & Co., Ltd

Takashi Tsukamoto Honorary Advisor, Mizuho Financial Group

Kumao Toyoshima Ex-Science Advisor, Riken

Masaharu Nakajima Former Director General of Health Bureau,

Ministry of Health Labor and Welfare

Tomoko Namba Founder & Executive Chairman, DeNA Co., Ltd.

Miwako Hosoda Vice President, Seisa University

Shigemitsu Miki Honorary Advisor, MUFG Bank, Ltd.

Muneaki Masuda Representative Director President and CEO Culture Convenience

Club Co., Ltd.

Akira Matsumoto Director, RIZAP GROUP, Inc.

Nobuya Minami Former President, Tokyo Electric Power Co., Inc.

Kohei Miyazono Professor and Chairman,

Graduate School and Faculty of Medicine, University of Tokyo

Yoichi Miyamoto Chairman of the Board and Representative Director,

Shimizu Corporation

## 公益財団法人がん研究会 理事・監事名簿

(2019年4月1日現在) (五十音順)

代表理事 馬 一 (公財) がん研究会 理事長 田 野 田 哲 生 (公財)がん研究会 常務理事·研究本部本部長· がん研究所所長 佐 野 (公財) がん研究会 常務理事・病院本部本部長・ 武 有明病院病院長 (公財) がん研究会 業務執行理事 櫛 Щ 博 常務理事・経営本部本部長 病院本部副本部長 小 路 真 (公財) がん研究会 経営本部副本部長 徹一郎 (公財) がん研究会 メディカルディレクター・名誉院長 武 藤 理事 Щ  $\Box$ 俊 晴 (公財) がん研究会 名誉院長 跡 見 裕 杏林大学 名誉学長 有 富 慶 ヤマトホールディングス(株)特別顧問 田 忠 日本貨物鉄道 (株) 取締役相談役 石 正 上 田 龍  $\equiv$ 愛知医科大学 教授 前(公財)がん研究会 有明病院副院長・看護部長 榮 木 実 枝 昭和電工(株)名誉相談役 大 橋 光 夫 草 刈 隆 郎 前(公財)がん研究会 理事長 IXTG ホールディングス (株) 名誉顧問 高 萩 光 紀 土 屋 了 介 公益財団法人 ときわ会 顧問 鳥 原 光 憲 東京ガス(株)特別参与 永 原 功 北陸電力(株)相談役 松 井 夫 松井証券 (株) 代表取締役社長 道 門 田 守 (地独) 堺市立病院機構 理事長 人 進 三菱商事(株)顧問 柳 井 下 孝 (公社) 日本アイソトープ協会 専務理事 Щ

監 事 野 田 雅 生 野田総合法律事務所 代表弁護士

藤 原 信 義 元新日本製鉄(株)副社長

增 井 喜一郎 (公財) 日本証券経済研究所 理事長

和 田 義 博 和田義博事務所 所長(公認会計士・税理士)

## The Japanese Foundation for Cancer Research Board of Directors

(as of April 1, 2019)

#### **Representative Directors**

Hajime Bada Chairman, Japanese Foundation for Cancer Research

Tetsuo Noda Executive Director, Institute Director,

Japanese Foundation for Cancer Research

Takeshi Sano Executive Director, Hospital Director,

Japanese Foundation for Cancer Research

**Internal Directors** 

Hiroshi Kushiyama Managing Director, Healthcare Unit,

Japanese Foundation for Cancer Research

Makoto Koji Management Director, Management Strategy Unit,

Japanese Foundation for Cancer Research

Tetsuichiro Muto Medical Director, Japanese Foundation for Cancer Research

#### Member of the Board

Toshiharu Yamaguchi Emeritus Director, Japanese Foundation for Cancer Research

Yutaka Atomi President Emeritus, Kyorin University Keiji Aritomi Advisor, Yamato Holdings CO., Ltd.

Tadamasa Ishida Director and Senior Adviser, Japan Freight Railway Company Ryuzo Ueda Professor, Aichi Medical University School of Medicine

Mie Eiki Ex-Hospital Vice Director, Cancer Institute Hospital,

Japanese Foundation for Cancer Research

Mitsuo Ohashi Honoraray Advisor, Showa Denko K.K.

Takao Kusakari Ex-Chairman. Japanese Foundation for Cancr Research Mitsunori Takahagi Honorary Executive Consultant JXTG Holdings, Inc.

Ryosuke Tsuchiya Advisor, Tokiwa Foundation

Mitsunori Torihara Executive Adviser, Tokyo Gas Co., Ltd.

Isao Nagahara Senior Advisor, Hokuriku Electric Power Company

Michio Matsui President & CEO, Matsui Securities Co., Ltd.

Morito Monden President, Sakai City Hospital Organization

Jun Yanai Corporate Advisor, Mitsubishi Corporation

Takashi Yamashita Managing Director, Japan Radioisotope Association

#### **Auditors**

Masao Noda Partner, attorney at law, Noda Law Offices

Nobuyoshi Fujiwara Ex-Executive Vice President, Nippon Steel Corp. Kiichiro Masui PRESIDENT, Japan Securities Research Institute

Yoshihiro Wada Director, Yoshihiro Wada Accounting Firm.

## 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: 03-3520-0482