

平成 24 年 9 月 26 日（水）

報道関係各位

平成 24 年度 第 12 回 山崎貞一賞 4 分野 4 名の受賞者を決定

一般財団法人材料科学技術振興財団（所在：東京都世田谷区、理事長：沖村 憲樹）では、山崎貞一賞*選考委員会（委員長：筑波大学名誉教授 白川 英樹博士）を経て 9 月 14 日(金)に実施された理事会にて、今年度の受賞者を下記 4 分野 4 名に決定いたしました。11 月 16 日（金）に東京・上野の日本学士院にて贈呈式を開催し、贈呈および受賞者講演を行います。

今年度は、材料分野に「Dy フリーNd-Fe-B 系異方性ボンド磁石の研究開発とモータへの応用」、半導体及び半導体装置分野に「Si MOSFET のチャネル内キャリア輸送特性の解明と高移動度化への先駆的貢献」、計測評価分野に「フォトルミネッセンスによる半導体結晶計測評価法の開発と標準化」、バイオサイエンス・バイオテクノロジー分野に「多能性幹細胞からの自己組織化による脳および感覚組織の 3 次元立体構築技術の開発」の業績を選出いたしました。

記

第 12 回 山崎貞一賞 受賞者（敬称略）

◆ 【材料分野】

受賞題目「Dy フリーNd-Fe-B 系異方性ボンド磁石の研究開発とモータへの応用」

愛知製鋼株式会社 技監

本蔵 義信

◆ 【半導体及び半導体装置分野】

受賞題目

「Si MOSFET のチャネル内キャリア輸送特性の解明と高移動度化への先駆的貢献」

東京大学大学院 工学系研究科 電気系工学専攻 教授

高木 信一

◆ 【計測評価分野】

受賞題目「フォトルミネッセンスによる半導体結晶計測評価法の開発と標準化」

独立行政法人宇宙航空研究開発機構 宇宙科学研究所 名誉教授
明治大学 研究・知財戦略機構 特任教授

田島 道夫

◆ 【バイオサイエンス・バイオテクノロジー分野】

受賞題目

「多能性幹細胞からの自己組織化による脳および感覚組織の 3 次元立体構築技術の開発」

独立行政法人理化学研究所 発生・再生科学総合研究センター
グループディレクター

笹井 芳樹

以上

※受賞者へのインタビューや写真撮影をご希望の場合は下記までお問い合わせをお願い申し上げます。

【報道関係者からのお問い合わせ先】

山崎貞一賞広報事務局（株式会社プラップジャパン内） 担当：神木 / 岡村

TEL : 03-4580-9107 FAX : 03-4580-9133

Email : r-kamiki@prap.co.jp / t-okamura@prap.co.jp

第12回 山崎貞一賞 受賞者概要

材料分野

※敬称略

受賞者 所属 生年月日 出身地	賞者 本蔵 義信 (ほんくら よしのぶ) 属 愛知製鋼株式会社 技監 日 1950年4月12日生 (62歳) 地 広島県竹原市
<p>題目：「DyフリーNd-Fe-B系異方性ボンド磁石の研究開発とモータへの応用」</p> <p>・受賞研究の概要・受賞理由</p> <p>NdFeB磁石は焼結磁石とボンド磁石に分けられる。前者は磁石特性が優れているものの形状の自由度が制限されるのに対し、後者は設計の自由度が高いが、磁石特性は前者に比べかなり劣っている。また、NdFeB磁石を数100℃で使用すると、保磁力の低下に伴い磁石特性が劣化するためNdの一部を高価なDyで置換した磁石が用いられている。このため、Dyフリーでかつ高性能なNdFeBボンド磁石の開発が望まれてきた。</p> <p>本蔵氏はこの問題に取り組み、高性能磁石作製のための磁石の粉末（磁粉）を製造する熱バランス炉を用いた方法を開発した。更に保磁力を増加させるため混合拡散処理を磁粉に施すことにより、Dyフリーで耐熱性に優れた高性能NdFeB磁粉（マグファイブと命名）を開発した。この磁粉を用いて作製したボンド磁石で自動車用の小型モーターの実用化を実現した。</p> <p>現在自動車用小型モーターに加えて種々のモーターへの実用化を展開中であり、今後市場が益々拡大することが期待される。また、開発した技術はDyフリーで高性能磁石特性を実現したもので、省エネルギーに加えて稀少元素戦略の観点からも重要な発明である。</p>	

半導体及び半導体装置分野

※敬称略

受賞者 所属 生年月日 出身地	賞者 高木 信一 (たかぎ しんいち) 属 東京大学大学院 工学系研究科 電気系工学専攻 教授 日 1959年8月25日生 (53歳) 地 東京都世田谷区
<p>題目：「Si MOSFETのチャンネル内キャリア輸送特性の解明と高移動度化への先駆的貢献」</p> <p>・受賞研究の概要・受賞理由</p> <p>高木信一氏は、1980年代後半から現在に至るまで、一貫してMOSFETの高移動度化に関する研究で世界に強い影響を与えてきた数少ない研究者である。すなわち、高木氏は、1988年、MOSFETの速度を支配する反転層内のキャリア輸送特性を実験と理論の両面から系統的・包括的に検討し、これを基に、微細MOSFETの移動度の評価法や高移動度化への指針を与えたのみならず、普遍性・有用性の高いデバイスモデルの構築を可能とした。氏の提唱した移動度モデルは、いまや多くの市販シミュレータに組み込まれ、試作が益々困難になっている微細MOSFETの性能予測を可能にし、産業的貢献も大きい。さらに高木氏は、1990年代中頃、歪Si MOSFETにおける移動度向上の物理的起源を理論と実験の両面から初めて明らかにし、2003年頃に始まった歪Si MOSFETの最適構造の設計に貢献していることは、氏の関連論文が世界的に広く引用されていることからうかがえる。また、この解明に基づき、移動度を向上させるコンセプトを継続的に提唱し、薄膜SOIなど多様な新構造MOSFETに適用し、本分野を牽引してきている。</p> <p>高木氏の国際学会における多数の論文・講演（158件）や顕著な表彰は、氏の独創性・先見性・リーダーシップを示す証左で、すでに国際的知名度が高い。氏の研究は、実験と理論が高度にバランスし、かつ実用性に富み普遍性が高いので、今後も、高移動度チャンネルMOSFETの高度化に重要な役割を果たすものと思われる。基礎研究で学界・産業界に与えてきた氏の社会的影響の大きさを評価したい。</p>	

第12回 山崎貞一賞 受賞者概要

計測評価分野

※敬称略

受賞者	田島 道夫 (たじま みちお)
所属	独立行政法人宇宙航空研究開発機構 宇宙科学研究所 名誉教授 明治大学 研究・知財戦略機構 特任教授
生年	1947年7月21日生 (65歳)
出身地	東京都大田区
<p>題目：「フォトルミネッセンスによる半導体結晶計測評価法の開発と標準化」</p> <p>・受賞研究の概要・受賞理由</p> <p>田島道夫氏は、1978年、レーザー光を用いたフォトルミネッセンス法によりSi結晶中の不純物起因の発光のSi固有の発光に対する強度比が不純物濃度にほぼ比例して増大することを見出した。この手法はそれまで一般に用いられていた赤外線吸収法と比較して、感度、空間分解能共に2桁以上高い画期的なものであった。特に検出感度については原子比で80ppq (8×10^{-14}) という驚異的な値を示した。</p> <p>氏はさらに、この手法の標準化を目指して、世界規模のラウンドロビテスト（多数の試験機関に同一試料を回して評価する共同作業）を企画・実施して、国内標準（JEIDA-45規格）は元より世界的に権威のあるASTM F1389-92規格「Standard Test Methods for Photoluminescence Analysis of Single Crystal Silicon for III-V Impurities」の制定を実現した（1992年）。幸い田島氏を中心とする関係者の尽力により、この評価法は1996年に国内ではJIS H0615としてさらには国際規格SEMI MF 1389-0704として広く半導体製造における評価基準として活用され現在に至っている。</p> <p>また、本手法はSiのほか、GaAsさらにはパワーデバイス用として注目されているSiC等の半導体結晶中の評価にも拡張されている。顧みると我が国は多くの工業分野において、EUを中心とする国際標準化戦略と米国の特許戦略により苦戦を強いられてきている。半導体産業も例外ではない。その中であって田島氏が展開した、関連特許の取得さらには国際標準化への戦略は正に先端計測評価技術の指標であるといっても決して過言ではない。</p>	

バイオサイエンス・バイオテクノロジー分野

※敬称略

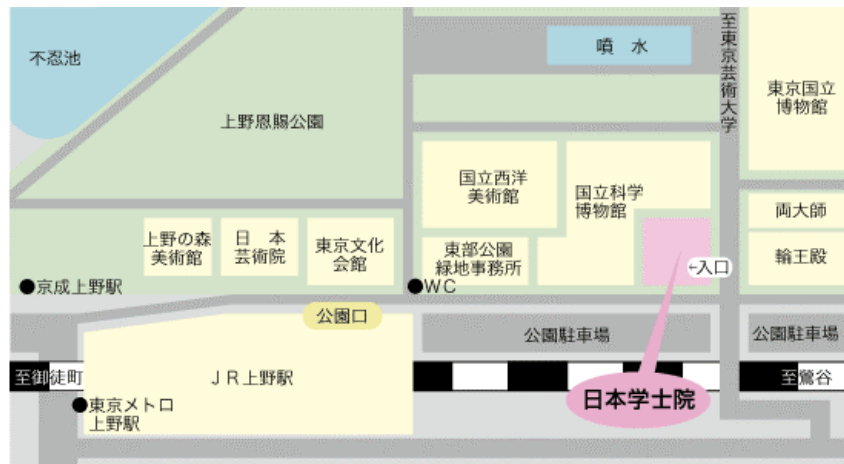
受賞者	笹井 芳樹 (ささい よしき)
所属	独立行政法人理化学研究所 発生・再生科学総合研究センター グループディレクター
生年	1962年3月5日 (50歳)
出身地	兵庫県豊岡市
<p>題目：「多能性幹細胞からの自己組織化による脳および感覚組織の3次元立体構築技術の開発」</p> <p>・受賞研究の概要・受賞理由</p> <p>笹井芳樹氏は、両生類やほ乳類の初期胚を用いて、神経組織の発生をスタートさせる「神経誘導因子」の分子実体を明らかにし、これまで長年謎であった脳発生の分化制御機構を解明した。これらの研究をさらに発展させ、脳発生を制御する遺伝子やそのネットワークを次々と明らかにし、複雑な脳や感覚組織の形成の原理を確立して来た。</p> <p>今回、笹井氏はこれらの原理に基づいて、マウスやヒトのES細胞、iPS細胞の試験管内分化法及びその大量培養法の開発を進め、大脳、小脳、視床下部等のニューロン、ドーパミン神経細胞、網膜細胞などの中枢神経系細胞の高効率な分化誘導技術の開発に世界で初めて成功した。これらはパーキンソン病などへの移植による再生医療の基盤技術として、臨床研究への応用が可能である。これら細胞の分化誘導技術の開発に加えて、特に、近年、笹井氏は、細胞の分化誘導胚発生の微小環境を制御して、生体と同じく3次元的に組織の立体構築技術の開発に取り組み、ES細胞などの多能性幹細胞からの3次元立体組織の形成法の技術開発に成功した。そして、これまで困難とされてきた複雑な層構造を有する生体と同じ網膜組織、更には機能的な脳下垂体組織の3次元立体構築の技術開発に世界で初めて成功した。これらは、次世代の再生医療を開く画期的なイノベーションとなりうるものである。</p>	

【第12回 山崎貞一賞 贈呈式の開催】
(ご案内)

受賞者には、11月16日(金)に日本学士院で行われる第12回 山崎貞一賞 贈呈式にて、賞状と記念のメダル、副賞として各分野に対し300万円が贈呈されます。

当日は、今回、受賞対象となった業績について、受賞者より講演を行います。また、受賞業績内容の展示も実施いたします。

日 時	: 2012年11月16日(金) 14:00~15:50
会 場	: 日本学士院
住 所	: 東京都台東区上野公園 7-32
電 話	: 03-3822-2101 (代表)
プログラム	: 審査報告・贈呈・各4分野の受賞者による講演など



<JR 上野駅公園口から徒歩4分/京成上野駅から徒歩8分/東京メトロ上野駅から徒歩8分>

***山崎貞一賞について**

山崎貞一賞は、財団法人材料科学技術振興財団の初代理事長を務めた故山崎貞一氏の人材育成の功績を称えるとともに、わが国の科学技術の普及啓発と科学技術水準の向上に寄与することを目的として平成13年に創設されました。本賞の対象は、当財団の寄付行為第4条の事業内容に対応した「材料」「半導体及び半導体装置」「計測評価」「バイオサイエンス・バイオテクノロジー」の4分野からなり、論文の発表、特許の取得、方法・技術の開発等を通じて、実用化につながる優れた創造的業績をあげている人について表彰するものです。

一般財団法人材料科学技術振興財団 (MST) について

当財団は、昭和59年8月の設立以来、「先端的な科学技術分野における新材料に関する基礎的研究を行うとともに、新材料の解析・評価を実施すること等により材料科学技術の振興を図り、もって我が国の経済社会の発展と国民生活の向上に寄与すること」を目的として幅広い活動を展開しています。

- ・ 一般財団法人材料科学技術振興財団 山崎貞一賞事務局 TEL : 03-3415-2200
- ・ 一般財団法人材料科学技術振興財団について <http://www.mst.or.jp/>
- ・ 山崎貞一賞について <http://www.mst.or.jp/prize/>