



HONDA FOUNDATION

公益財団法人 本田財団 104-0028 東京都中央区八重洲2-6-20
Tel 03-3274-5125 Fax 03-3274-5103 <http://www.hondafoundation.jp>

2011年9月27日

「2011年本田賞」

表面科学の先駆的研究から触媒の高効率化等に貢献した
米国カリフォルニア大学バークレー校の
ガボール・ソモルジャイ博士に本田財団が授与

公益財団法人本田財団（設立者：本田宗一郎・弁二郎兄弟、理事長：石田寛人）は2011年の本田賞^{*1}を、触媒化学に基礎科学の研究手法を取り入れ、経験値だけに頼らない表面科学の地位を確立した 米国カリフォルニア大学バークレー校 化学科教授のガボール・ソモルジャイ博士（Gabor A. Somorjai）に授与することを決定しました。同博士は32回目の本田賞受賞者となります。

触媒化学には、古くはアンモニア合成触媒や高分子合成触媒、新しくは野依良治博士のノーベル賞受賞対象となった不斉合成触媒などがあり、これらは有用な物質を温和な条件で効率よく合成するための機能材料の研究を通じ、広く人類の福祉に寄与してきました。また近年では、自動車排出ガスの浄化触媒など等にも利用され、将来は燃料電池触媒、さらには究極のクリーンプロセスである水から水素を発生させる光触媒等のエコテクノロジー^{*2}の発展にも大きく寄与することが期待されています。

ソモルジャイ博士は半世紀近くにわたり、固体表面とその重要な機能の一つである触媒化学における分子論的描像を明確化するための方法論を確立し、測定装置を自己開発して研究を推進。極めて重要な分野でありながら経験値に頼っていた触媒化学に、基礎科学の手法を取り入れて表面科学として研究分野の地位を確立し、「近代的表面科学の父（開拓者）」とも呼ばれています。

博士は、反応が生み出す分子はナノ粒子触媒の大きさと形状によって制御されることを発見。これが、化学廃棄物を伴わずに狙い通りの生成物分子のみを生産する「グリーンケミストリー（環境に優しい化学）」の発展につながっています。また、博士の研究成果は、燃料や化学薬品等の製造に必須な触媒粒子表面の化学反応や、電池や燃料電池の生産時における電気メッキ等の電極表面化学反応にも応用されています。さらに、氷の滑走面の化学組成と特性改良させた高速スケートリンクの製造をはじめ、金属、ガラス、半導体等の超薄表面に用いられる塗膜など、工業製品にとどまらず医療、生化学、光科学、マイクロエレクトロニクス、データ保存等へ広く応用され、社会に寄与しています。

反応時の表面の研究を通じて、表面科学における分子構造を明確にした博士の主な学術的業績は次の通りです。

- 1) 表面科学と触媒化学研究のためのモデルとしての単結晶の利用。粒径1～10nmの単成分金属ナノ粒子・二成分金属ナノ粒子の合成。触媒技術の利用粒径範囲内でナノ粒子を外形制御した拡張表面モデルの開発、ならびにこのモデルに基づく触媒反応分析
- 2) 低速電子線回折(LEED)による表面構造および分子吸着層結晶学の確立
- 3) 表面解析と触媒反応研究を結びつけるための高圧(大気圧)と低圧(10⁻⁷～10⁻³パスカル)反応セルの開発と応用
- 4) 和周波数発生(SFG)表面振動分光法の開発、および高圧かつ触媒反応下での表面構造と吸着分子の結合に関する化学分析と応用
- 5) 高圧下で使用可能な走査型トンネル顕微鏡(STM)の化学反応への応用
- 6) 高圧下で触媒反応時使用可能なエックス線光電子分光装置(XPS)の応用

ソモルジヤイ博士が、壮大かつ独創的手法を用いて基礎から応用までを研究され、世界の産業界が抱える環境問題にも貢献されたことは、エコテクノロジーの具現化の一例であり、本田賞にふさわしいものと考えます。

第32回本田賞授与式は、2011年11月17日に東京の帝国ホテルで開催され、副賞として1,000万円がソモルジヤイ博士に贈呈されます。

- ※1 本田賞(Honda Prize): 1980年に創設された科学技術分野における日本初の国際賞。米国の国際著名褒賞会議(International Congress of Distinguished Awards)により世界最重要賞の一つに選ばれている。
- ※2 エコテクノロジー(Ecotecchnology): 文明全体をも含む自然界をイメージしたEcology(生態学)とTechnology(科学技術)を組み合わせた造語。人と技術の共存を意味し、人類社会に求められる新たな技術概念として1979年に本田財団が提唱。

問い合わせ先: 公益財団法人 本田財団

〒104-0028 東京都中央区八重洲2-6-20 ホンダ八重洲ビル

TEL: 03-3274-5125 FAX: 03-3274-5103

<http://www.hondafoundation.jp>

Honda 広報部 企業広報ブロック

TEL: 03-5412-1512

ガボール・ソモルジャイ博士 Dr. Gabor A. Somorjai

米国カリフォルニア大学バークレー校化学科教授

ローレンスバークレー国立研究所
材料科学部門 表面科学・触媒化学プログラム
上席科学者兼ディレクター
(カリフォルニア州バークレー)



< 出身 >

1935年5月4日 ハンガリー・ブダペスト生まれ(76歳・米国市民)

< 学歴 >

1956年 ハンガリー・ブダペスト工科大学化学工学科卒業
1960年 米国カリフォルニア大学バークレー校化学科博士課程修了

< 職歴 >

1960-64年 IBM 研究員(ニューヨーク州ヨークタウンハイツ)
1964-現在 カリフォルニア大学バークレー校化学科教授
(1964年助教授、1967年准教授、1972年教授)
1964-現在 ローレンスバークレー国立研究所上級科学者兼ディレクター

< 経歴 >

1956年ブダペスト工科大学化学工学科4年在学時にハンガリー革命が勃発。同年米国に移住し、1960年カリフォルニア大学バークレー校で博士号を取得。卒業後はニューヨーク州ヨークタウンハイツにあるIBM研究所で研究員として勤務。1962年米国市民権を取得。1964年カリフォルニア大学バークレー校化学科助教授に就任(1967年同科准教授、1972年同科教授)。同時にローレンスバークレー国立研究所先端材料センター材料科学部門の上席科学者兼表面科学・触媒化学プログラム・ディレクターを兼務。

表面科学、不均一系触媒、固体化学の分野で1,000以上の科学論文を発表し、「表面科学の父(もしくは開拓者)」とも呼ばれる。Somorjai博士の下では130名が博士号を取得し、200名以上の博士研究員(ポスドク)が学んだ。その内現在約100名が大学で教鞭をとる他、産業界でも多くの卒業生が活躍中。

世界中の研究者が読む博士が著した教科書には、「表面化学の原則」Prentice Hall社(1972年)、「二次元の化学～表面」Cornell大学出版(1981年)、「表面化学と触媒入門」Wiley-Interscience社(1994年)、「表面化学と触媒入門・第2版」Wiley社(2010年)、「モノグラフ・固体表面の吸着単分子膜」Springer-Verlag社(1979年)等がある。

< 受賞歴 >

- 2011 ENI New Frontiers of Hydrocarbons Prize
BBVA Foundation Frontiers of Knowledge Award in Basic Sciences
- 2009 Senior Miller Fellow, Miller Institute, UC, Berkeley
Japanese Society for the Promotion of Science Award
Excellence in Surface Science Award from the Surfaces in Biointerfaces Foundation
Fellow of the American Chemical Society
Honorary Membership, Chemical Society of Japan
- 2008 Priestley Medal from the American Chemical Society
- 2007 Langmuir Prize from the American Physical Society
- 2006 Remsen Award from the Maryland Section of the ACS
Honorary Fellow, Cardiff University
- 2003 Cotton Medal, Texas A&M University
- 2002 National Medal of Science
- 2000 American Chemical Society Award for Creative Research in Homogeneous or Heterogeneous Catalysis
Linus Pauling Medal for Outstanding Accomplishment in Chemistry, American Chemical Society, Puget Sound, Portland and Oregon Section
- 1998 Wolf Prize in Chemistry
- 1997 Von Hippel Award, Materials Research Society
- 1995 Chemical Pioneer, American Institute of Chemists
- 1994 Adamson Award in Surface Chemistry, American Chemical Society
- 1990 Honorary Membership in Hungarian Academy of Sciences
- 1989 Peter Debye Award in Physical Chemistry, American Chemical Society
Senior Distinguished Scientist Award, Alexander von Humboldt Foundation
E.W. Mueller Award, University of Wisconsin
- 1986 Henry Albert Palladium Medal
- 1983 Member, American Academy of Arts and Sciences
- 1982 Fellow, American Association for the Advancement of Science
Distinguished Scholar for Exchange with China
- 1981 Colloid and Surface Chemistry Award, American Chemical Society
- 1979 Member National Academy of Sciences
- 1978 Miller Professorship, UC Berkeley
- 1977 Emmett Award, American Catalysis Society
- 1976 Kokes Award, Johns Hopkins University, Baltimore, Maryland
Elected Fellow, American Physical Society
- 1972 Unilever Visiting Professor, University of Bristol, United Kingdom
- 1969 Guggenheim Fellowship
Visiting Fellow, Emmanuel College, Cambridge, United Kingdom

< 会 員 >

- National Academy of Science
American Academy of Arts and Sciences
American Chemical Society
American Physical Society (Fellow)
American Association for the Advancement of Science (Fellow)
Cosmos Club, Washington DC