

第23回 西宮湯川記念賞



湯川秀樹博士記念碑(西宮市立苦楽園小学校校庭)

主 催／西宮湯川記念事業運営委員会・西宮市

協 賛／社団法人 日本物理学会

後 援／京都大学基礎物理学研究所

～ 湯川秀樹博士と西宮 ～

湯川秀樹博士が、日本人として初めてノーベル賞を受けられた「中間子論」を提唱されたのは、苦楽園にお住まいの時でした。

それから50年を経た昭和60年に博士の門下生の方々を中心となって、「中間子論誕生記念碑」を苦楽園小学校校庭に建立されました。その碑文には、博士の著書「旅人」から「未知の世界を探究する人々は、地図を持たない旅人である」という言葉が、刻まれています。

西宮市では、これを契機に中間子論が本市で誕生したことを市民をはじめ内外に広く知っていただくとともに、文教都市西宮の誇りとしたいと考え、昭和61年から「西宮湯川記念事業」を実施しています。

この事業を通じて湯川秀樹博士の「真理を探究する心」と「平和への願い」が一層市民生活と教育実践の中に強く継承されることを念願しています。

明治40年 (1907)	父琢治、母小雪の三男として東京麻布に生まれる (1月23日)
昭和4年 (1929) 22歳	京都帝国大学理学部卒業
昭和8年 (1933) 26歳	西宮市苦楽園の新居に居住
昭和9年 (1934) 27歳	中間子を予言。日本数学物理学会で講演、論文「素粒子の相互作用Ⅰ」(中間子論第Ⅰ論文)を投稿
昭和10年 (1935) 28歳	同論文を日本数学物理学会欧文誌に掲載
昭和14年 (1939) 32歳	京都帝国大学教授となる
昭和15年 (1940) 33歳	西宮市甲子園口に転居
昭和18年 (1943) 36歳	京都に転居
昭和24年 (1949) 42歳	核力に関する中間子理論によりノーベル物理学賞を受ける
昭和30年 (1955) 48歳	ラッセル・アインシュタイン宣言の共同署名者となる。下中弥三郎氏・茅誠司氏らと世界平和アピール七人委員会を結成
昭和56年 (1981) 74歳	京都下鴨の自宅で永眠 (9月8日)

～ 西宮湯川記念事業 ～

西宮市では、昭和61年から理論物理学研究者による「西宮湯川記念事業運営委員会」を組織し、西宮湯川記念事業を実施しています。

この事業は、次代の理論物理学を担う若手研究者(40歳未満)の研究奨励を目的に、顕著な業績を修められた方に贈呈する「西宮湯川記念賞」の他、こどもから大人に至る市民の方々に基礎科学に対する正しい認識と科学の心を養うための「西宮湯川記念科学セミナー」「西宮湯川記念こども科学教室」「西宮湯川記念こども課外教室」で構成されています。

なお、「西宮湯川記念理論物理学シンポジウム」を平成17年度まで西宮湯川記念事業として開催しました。

第23回西宮湯川記念賞

平成20年度は、全国から研究7件の推薦がありました。

選考委員会（委員長・初田哲男東京大学大学院理学系研究科教授）並びに運営委員会（委員長・太田隆夫京都大学大学院理学研究科教授）で審査の結果、笹本智弘氏の研究が選ばれました。

受賞者



さ さ も と と も ひ ろ
笹 本 智 弘

昭和48年(1973年)2月生 35歳 北海道出身
平成3年(1991年)3月 北海道札幌南高等学校卒業
平成7年(1995年)3月 東京大学理学部物理学科卒業
平成9年(1997年)3月 東京大学大学院理学系研究科(物理学)修士課程修了
平成9年(1997年)4月 日本学術振興会特別研究員(DC1)
平成12年(2000年)3月 東京大学大学院理学系研究科(物理学)博士課程修了
博士(理学)取得
平成12年(2000年)4月 日本学術振興会特別研究員(PD)
平成12年(2000年)10月 東京工業大学大学院理工学研究科物性物理学専攻 助手
平成17年(2005年)10月 千葉大学理学部数学・情報数理学科助教授
平成19年(2007年)4月 千葉大学大学院理学研究科基盤理学専攻
(数学・情報数理学)准教授
平成19年(2007年)7月 Young Scientist Award in Statistical Physics 受賞
平成20年(2008年)3月 日本物理学会 領域11若手奨励賞 受賞

受賞研究

「非平衡定常系における確率的モデルの厳密解」

受賞理由

氷と水は、摂氏ゼロ度を境として、同じ物質が全く違った状態として現れる相転移の典型例である。高速道路を走る車の数や平均速度がわずかに変化しただけで、渋滞が急に起きるような類の相転移も観察される。前者のように物質の流れがない場合(平衡系)の相転移は理論的な理解が進んでいるが、後者のように物質の流れがある場合(非平衡系)の相転移は取り扱いが非常に難しい。

笹本智弘氏は、一次元空間において多数の粒子が左右に移動しながら進む非対称単純排他過程と呼ばれるモデルを解析し、非平衡系の相転移に関して数学的に厳密な結果を得ることに成功した。従来は、粒子が一方向にのみ動く場合しか解が知られていなかったが、笹本氏は左右両方に動ける場合や二種類の粒子がある場合にも厳密解が求められることを示し、それを基に非平衡系がきわめて多彩な相転移を示すことを明らかにした。これらの結果が、これまでの手法の単なる拡張ではなく、「q変形された直交多項式の理論」を適用することにより初めて得られたことは氏の独創性を表すものとして高く評価される。

二種類の粒子が動く問題においては、粒子の密度を変えると流れが相転移を起こすという従来の予想が、数値計算の限度をはるかに超える精度では正しくないという事実を厳密解を用いて明らかにし、相転移の意味について新たな問題を提起した。さらに、笹本氏は、一次元結晶成長などさまざまな問題に対して氏の方法を適用し、この分野における一つのパラダイムを確立した若手研究者として広範な影響を与えている。

西宮湯川記念賞受賞者 一覧表

(受賞者の所属・職名は受賞時のものです)

年 度	回	受 賞 者 (敬称略)	研 究 テ ー マ
S.61 (1986)	第 1 回	東京大学教養学部 助教授 米谷 民明	「弦理論に基づく量子重力の研究」
S.62 (1987)	第 2 回	東京大学教養学部 助教授 永上 忍	「アンダーソン局在へのくりこみ群の応用」
S.63 (1988)	第 3 回	東北大学理学部 助教授 柳田 勉	「ニュートリノ質量と統一理論」
H.1 (1989)	第 4 回	京都大学基礎物理学研究所 助教授 小貫 明	「複合液体の動的理論」
H.2 (1990)	第 5 回 5 周年 記念	① 高エネルギー物理学研究所 物理研究部物理第 1 研究系 助 手 加藤 光裕 東京大学理学部 助 手 小川 格 ② 京都大学基礎物理学研究所 教 授 中村 卓史	受賞研究 2 件 ① (共同研究) 「弦理論の共変的量子化」 ②「数値的一般相対論」
H.3 (1991)	第 6 回	東京大学理学部 助教授 大塚 孝治	「相互作用するボゾン模型による原子核の集団運動の研究」
H.4 (1992)	第 7 回	東京大学教養学部 助教授 金子 邦彦	「結合写像格子の導入による時空カオスの研究」
H.5 (1993)	第 8 回	アイルランドダブリン高等学術研究所 研究員 筒井 泉 九州大学理学部 助 手 原田 恒司	(共同研究) 「量子異常を含むゲージ理論の量子論」
H.6 (1994)	第 9 回	大阪大学理学部 教 授 阿久津 泰弘 お茶の水女子大学理学部 助教授 出口 哲生	(共同研究) 「可解統計力学模型に基づく結び目理論」
H.7 (1995)	第 10 回	東京大学大学院工学系研究科 助教授 永長 直人	「強相関電子系のゲージ場理論」
H.8 (1996)	第 11 回	高エネルギー物理学研究所 助教授 岡田 安弘 東北大学大学院理学研究科 助教授 山口 昌弘	(共同研究) 「超対称標準理論におけるビッグス粒子の質量」
H.9 (1997)	第 12 回	筑波大学物理学系 助教授 初田 哲男	「核媒質中におけるハドロンの動的構造の研究」
H.10 (1998)	第 13 回	広島大学大学院先端物質科学研究科 助教授 草野 完也	「電磁流体力学的最少エネルギー原理に基づく太陽フレア発現機構の研究」
H.11 (1999)	第 14 回	東京大学大学院総合文化研究科 助教授 小形 正男	「一次元強相関電子系の研究」
H.12 (2000)	第 15 回	高エネルギー加速器研究機構 助教授 石橋 延幸	「境界を持つ共形場の理論および行列模型による構成的超弦理論の研究」
H.13 (2001)	第 16 回	国立天文台理論天文学研究系 教 授 杉山 直	「宇宙マイクロ波背景放射ゆらぎの研究」
H.14 (2002)	第 17 回	カリフォルニア大学バークレー校物理学 教 授 村山 斉	「超共形不変性の量子異常によるゲージノ質量生成機構」
H.15 (2003)	第 18 回	東京大学大学院総合文化研究科 助教授 柴田 大	「連星中性子星の合体によるブラックホールの形成」
H.16 (2004)	第 19 回	理化学研究所中央研究所 物性理論研究室 主任研究員 古崎 昭	「相互作用する一次元電子系における電気伝導の研究」
H.17 (2005)	第 20 回	東京工業大学大学院理工学研究科 助教授 白水 徹也	「プレーン宇宙上のアインシュタイン方程式」
H.18 (2006)	第 21 回	奈良女子大学理学部物理科学科 助教授 肥山 詠美子	「量子少数粒子系の精密計算法の開発とハイパー原子核への応用」
H.19 (2007)	第 22 回	東北大学大学院理学研究科 准教授 諸井 健夫	「グラビティーノの宇宙論的影響の研究」
H.20 (2008)	第 23 回	千葉大学大学院理学研究科 准教授 笹本 智弘	「非平衡定常系における確率的模型の厳密解」