

第27回 西宮湯川記念賞



中間子論誕生記念碑(西宮市立苦楽園小学校 校庭)

贈呈式：平成24年(2012年)11月6日 午前11時～11時30分
西宮市役所本庁舎 813会議室

主 催／西宮市・西宮湯川記念事業運営委員会
協 賛／一般社団法人 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賞された「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。

博士の「中間子論」の提唱から50年を経た1985年（昭和60年）に、博士の門下生の方々が中心となって、「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、1986年（昭和61年）から、「西宮湯川記念賞」をはじめとする「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、市民生活や教育実践の中に一層強く継承されることを願います。

【湯川博士 略年譜】

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	中間子の存在を予言。日本数学物理学会で講演、論文「素粒子の相互作用について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賞する
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、1986年（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や科学する心を育てていただくための「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～未来の科学者たちへ～」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」は、2006年度（平成18年度）より京都大学基礎物理学研究所にて開催されています。

第27回西宮湯川記念賞

2012年度（平成24年度）は、全国から研究14件の推薦がありました。

選考委員会（委員長：川村 光 大阪大学大学院理学研究科教授）ならびに運営委員会（委員長：高原文郎 大阪大学大学院理学研究科教授）にて審査の結果、福嶋健二氏の研究が選ばれました。

受賞者

ふくしま けん じ
福嶋 健 二



昭和50年(1975年)1月生 37歳 神奈川県出身

平成5年(1993年)3月 神奈川県立横浜翠嵐高等学校卒業

平成9年(1997年)3月 東京大学理学部物理学科卒業

平成14年(2002年)3月 東京大学大学院理学系研究科博士課程卒業、博士(理学)取得

平成11年(1999年)4月～14年(2002年)3月 日本学術振興会DC1特別研究員(東京大学)

平成14年(2002年)4月～17年(2005年)3月 日本学術振興会PD特別研究員(東京大学)

平成15年(2003年)9月～17年(2005年)3月

マサチューセッツ工科大学(CTP) 客員研究員

平成17年(2005年)4月～19年(2007年)8月

理研ブルックヘブン研究センター(BNL)基礎科学特別研究員

平成19年(2007年)9月～20年(2008年)11月 京都大学基礎物理学研究所 特任助教

平成20年(2008年)12月～22年(2010年)9月 京都大学基礎物理学研究所 特定准教授

平成22年(2010年)10月～現在 慶應義塾大学理工学部物理学科 准教授

平成17年(2005年)9月 Enrico Fermi Junior Grant 受賞

平成22年(2010年)7月 International Union of Pure and Applied Physics (IUPAP) Young Scientist Prize 受賞

受賞研究

「ハドロン物質からクォーク物質への相転移の理論的研究」

受賞理由

原子核は陽子と中性子から構成されている。陽子や中性子を束縛している力は強い相互作用とよばれ、湯川秀樹博士の理論を基礎に研究が進展してきた。さらに陽子や中性子などのハドロンは、クォークとそれを結び付けるグルーオンという素粒子からできている。クォークはグルーオンが媒介する力によってハドロン中に「閉じ込め」られ、単独で飛び出してくることができない。一方、ハドロンの中にあるクォークに大きな質量を与えるメカニズムは、南部陽一郎博士による「自発的対称性の破れ」である。このように我々の住む通常の世界では、クォークはハドロン中に閉じ込められているとともに、質量を獲得し重くなった状態にある。しかし、原子核を高エネルギーで衝突させる最近の実験結果からは、非常な高温・高密度条件下では、クォークが閉じ込めから解放されて「自由」なクォーク物質の状態をとるとともに、質量を失い軽くなることが判ってきた。このようなクォークの異なる状態間の変化（相転移）の研究は、現在の原子核物理学の中心課題になっている。

福嶋氏は、この相転移現象に関する理論的研究で、独創的なアイデアをいくつも提案して世界をリードする研究を進めてきた。とりわけ南部博士の提唱に基づくクォークの質量生成の機構に、新たに閉じ込めの効果を取り入れたモデルを構築した。そして、この新たなモデルに基づいた解析により、本来全く異なる現象である閉じ込めの相転移と質量生成の相転移が協調して起き得ることを明らかにするとともに、有限温度・密度でのハドロン物質の状態相図を解析する一般的な枠組みを与えることに成功した。この福嶋氏の研究は、宇宙初期や高密度天体中でのハドロン物質が示す多彩な相構造の解明の理解に画期をもたらすものと、高く評価される。

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 氷上 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ヒッグス粒子の質量」
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	「電磁流体力学的最小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	「ブ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」
H.21 (2009)	第24回	東京大学大学院理学系研究科 講師 平野 哲文	「相対論的流体力学に基づくクォーク・グルーオン・プラズマの研究」
H.22 (2010)	第25回	テキサス大学オースティン校天文学科 教授 小松 英一郎	「宇宙マイクロ波背景放射を用いた初期宇宙理論の検証」
H.23 (2011)	第26回	大阪大学大学院情報科学研究科・ 理化学研究所生命システム研究センター 准教授・チームリーダー 古澤 力	「カオス力学系モデルによる細胞分化の理論的研究」
H.24 (2012)	第27回	慶應義塾大学理工学部物理学科 准教授 福嶋 健二	「ハドロン物質からクォーク物質への相転移の理論的研究」