

# 第25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、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25回西宮湯川記念賞

平成22年度は、全国から研究12件の推薦がありました。

選考委員会（委員長・川合光京都大学大学院理学研究科教授）並びに運営委員会（委員長・九後汰一郎京都大学基礎物理学研究所教授）で審査の結果、小松英一郎氏の研究が選ばれました。

## 受賞者

こ まつ えい いち ろう  
小 松 英一郎



昭和49年(1974年)9月生 36歳 兵庫県出身  
平成5年(1993年)3月 兵庫県立宝塚西高等学校卒業  
平成9年(1997年)3月 東北大学理学部宇宙地球物理学科天文学コース卒業  
平成11年(1999年)3月 東北大学理学研究科天文学専攻修士課程修了  
平成13年(2001年)9月 東北大学理学研究科天文学専攻博士課程修了  
平成13年(2001年)9月 プリンストン大学天体物理学科WMAPフェロー  
平成15年(2003年)9月 テキサス大学天文学科助教授  
平成20年(2008年)9月 テキサス大学天文学科准教授  
平成21年(2009年)1月 テキサス宇宙論センター所長  
平成22年(2010年)9月 テキサス大学天文学科教授

平成16年(2004年) 日本天文学会研究奨励賞 受賞  
平成17年(2005年) アルフレッド・スローン財団スローンフェロー  
平成18年(2006年) 東北大学森田記念賞 受賞  
平成20年(2008年) 国際純粋・応用物理学会若手物理学者賞 受賞

## 受賞研究

### 「宇宙マイクロ波背景輻射を用いた初期宇宙理論の検証」

## 受賞理由

宇宙マイクロ波背景輻射は、宇宙の大きさが今の千分の一だったところに宇宙が放った光の名残で、我々が見ることのできる最遠の光である。これはあらゆる方向でほとんど一様に摂氏マイナス270度と観測される光で、50年以上にわたって宇宙論研究のマイルストーンであった。この残光の存在は、「進化し続ける宇宙」を示唆し、宇宙に始まりがあることを実証する。さらに、この残光に十万分の一の大きさの微かな皺が刻まれていることを1992年にCOBE衛星が発見した。この皺こそが、宇宙の中で進化してきた我々自身や星・銀河の種なのである。さらに探究を進めるため、2001年に観測装置をラグランジュ点L2に打ち上げ、この残光に刻まれた全天の皺を最高精度で走査し、宇宙の構造と歴史を詳細に紐解く壮大な計画がWMAPであった。

このWMAPがもたらした膨大なデータの混沌の中から、あらゆる物理学理論を駆使して有用な情報を抽出し、「宇宙の広がりと歴史」を初めて正確に記述したのが小松英一郎氏を中心とするWMAPの理論解析グループである。小松氏の研究グループは、宇宙の歴史がノイズに埋もれた膨大な残光の皺の中に、幾重にも折り重なったさざ波として刻まれていたことを発見し、これを注意深く抽出していった。そして我々が長年にわたって構築してきた宇宙理論モデルが基本的に正しかったことを検証し、それを精密化した。これは、宇宙が何からできているのか、我々をはじめ銀河や星がいつ何処から由来したのかといった基本的な問題の解決に本質的である。さらに宇宙のすべての構造の究極の源である量子揺らぎの詳細を明らかにし、極微から大きな宇宙が作られた宇宙初期の大加速膨張（インフレーション）の謎を解き明かしつつある。人類が数千年来議論し続けてきた宇宙論を、実証的な物理学として成熟させて確立した功績は計り知れない。

WMAPによる貴重な情報は、次に本質的となる問題「暗黒エネルギーや暗黒物質は何か」「宇宙構造の途方もなく大きな活動性の起源は何か」などに対して、間違いなく決定的な役割を果たすだろう。実際、初期宇宙の研究者、銀河の研究者、素粒子の研究者、暗黒物質の研究者、など宇宙に関わるあらゆる研究者にとって、小松氏らによってもたらされた「宇宙の広がりと歴史」は至宝である。今、WMAPを越えて宇宙のより基本的な研究が爆発的に進みつつある。

# 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	「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」