

## ～ 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、西宮市の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、このことを契機に、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7年（1932）25歳	京都帝国大学講師となる
昭和8年（1933）26歳	大阪帝国大学講師を兼ねる 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29回西宮湯川記念賞

2014年度（平成26年度）は、全国から研究17件の推薦がありました。

選考委員会（委員長：岡 眞 東京工業大学大学院理工学研究科教授）ならびに運営委員会（委員長：國廣 悌二 京都大学大学院理学研究科教授）にて審査の結果、立川 裕二 氏の研究が選ばれました。

### 受賞者

たちかわ ゆうじ  
立川 裕二



昭和54年（1979年）10月生 35歳  
平成4年（1992年）3月 大阪府富田林市立喜志西小学校卒業  
平成10年（1998年）3月 私立灘高等学校卒業  
平成14年（2002年）3月 東京大学理学部物理学卒業  
平成16年（2004年）3月 東京大学大学院理学系研究科物理学専攻修士課程修了  
平成18年（2006年）7月 東京大学大学院理学系研究科物理学専攻博士課程修了  
平成18年（2006年）10月 プリンストン高等研究所研究員  
平成22年（2010年）11月 東京大学数物連携宇宙研究機構助教  
平成24年（2012年）4月 東京大学大学院理学系研究科 准教授

### 受賞研究

「次元の異なる場の量子論の間に成り立つ対応関係の発見」

### 受賞理由

素粒子の理論は場の量子論と呼ばれる基礎理論をもとに構築されている。例えば、2012年のヒッグス粒子の発見によって実験的に確かめられた素粒子の標準模型は空間3次元に時間1次元を加えた4次元時空間の場の量子論である。素粒子の標準模型は、素粒子の間に働く4つの力のうち電磁気力・弱い力・強い力を記述することができる。しかし、重力を含む統一理論の構築は非常に困難で、未だに完成していない。

重力を含む統一理論の候補として提案されたのが超弦理論である。超弦理論とは、素粒子を大きさのない点と考えるのではなく、長さを持ったひものようなものであるとする理論であるが、その全容は未だに明らかでない。超弦理論が理論的に無矛盾であるためには時空の次元が10次元である必要がある。そこで、4次元以外の一般の次元の時空間における理論が活発に研究されるようになり、様々な状況における場の量子論の相互の関係が明らかになってきている。

この流れの中で立川氏は2010年に共同研究者の Alday 氏、Gaiotto 氏らとともに行った研究で、一見何の関係もない4次元と2次元の場の量子論でそれぞれ独立に計算された量が一致する事を見いだした。この結果は、物理学者・数学者に大きな驚きを与えた。この発見によって、4次元・2次元の場の量子論の研究者は、それぞれの研究対象をまったく新しい見方で捉えるようになり、大きな進展の契機となった。立川氏らの結果は、その一般化を通して、数理物理学の多くの研究者にとって研究の指針となっているだけでなく、重力の量子論、そして超弦理論の全容解明に手がかりを与えるものとして高く評価される。