



平成基礎科学財団

第3回「折戸周治賞」・「戸塚洋二賞」
＜表彰式＞

2012年3月18日(日)15:00 於： 東京大学小柴ホール

ごあいさつ

平成基礎科学財団理事長
東京大学特別荣誉教授
小柴 昌俊

「基礎科学に関する理解の増進を図るとともに、基礎科学に関する研究・教育活動を奨励し、もってわが国の基礎科学の振興に寄与すること」を目的として、2003年10月財団法人平成基礎科学財団を設立いたしました。そして、新公益法人制度における公益財団法人として、新たに内閣総理大臣より正式に認定され、2011年4月1日より、「公益財団法人平成基礎科学財団」と改名し、新しいスタートを切りました。これからも、日本の基礎科学教育の振興に、なお一層、公益法人としての責任を果す努力をして参りますので、引き続きのご支援、ご協力をいただきたく、どうぞよろしくお願いいたします。

事業のひとつとして、「折戸周治賞」と「戸塚洋二賞」を創設し、基礎科学である、衝突型加速器による素粒子研究あるいはそのための加速器研究、ならびに、ニュートリノ研究及び非加速器素粒子研究、において実験または理論の優れた研究業績を挙げた研究者に対し顕彰を行うこととしました。

・分野

折戸周治賞：ビーム衝突型加速器による実験あるいは関連する理論研究、ならびに衝突型加速器の研究および開発

戸塚洋二賞：ニュートリノ実験または非加速器素粒子実験、あるいは関連する理論研究

・対象

我が国の研究者、あるいは我が国の大学、研究機関に所属する外国の研究者。

・表彰

- | | | |
|-----------|-----------------|----|
| (1) 折戸周治賞 | (表彰楯及び顕彰金100万円) | 1件 |
| (2) 戸塚洋二賞 | (表彰楯及び顕彰金100万円) | 1件 |

・選考委員

- | | |
|-------|--------------------------------|
| 山田 作衛 | (東京大学名誉教授、高エネルギー加速器研究機構特別教授) |
| 荒船 次郎 | (平成基礎科学財団評議員、東京大学名誉教授) |
| 生出 勝宣 | (高エネルギー加速器研究機構加速器研究施設長) |
| 川合 光 | (京都大学大学院理学研究科教授) |
| 駒宮 幸男 | (東京大学理学部教授、東京大学素粒子物理国際研究センター長) |
| 鈴木 厚人 | (平成基礎科学財団理事、高エネルギー加速器研究機構長) |

★お願い

1. 撮影は報道関係者のみとし、一般の方の撮影を禁止します。
2. 録音は一切禁止します。
3. 携帯電話の電源はお切りください。

「折戸周治賞」

受賞者

該当者なし

「戸塚洋二賞」

受賞者

福来 正孝（東京大学宇宙線研究所 教授）

柳田 勉（東京大学数物連携宇宙研究機構 特任教授）

受賞対象

「レプトン起源の宇宙バリオン数非対称機構の提唱」

授賞理由

原子の中心にある原子核を構成する粒子はバリオンと呼ばれ、軽い電子やニュートリノはレプトンと呼ばれる。原子という物質が現在の宇宙になぜ存在するに至ったか、という謎は素粒子の標準理論では解明されていない物理学の大きな課題である。高温の宇宙初期には物質と反物質が同量あったが、宇宙の膨張と共に冷却されると、物質と反物質は殆ど全て対消滅した。現在の宇宙に物質があって反物質が殆ど無いのは、宇宙初期に物質が反物質よりわずかに過剰で、量の非対称性があったためだと考えられている。そのバリオン数の非対称性の生じた原因の研究が重要なのである。それが宇宙初期に大統一理論等によって生じたと考えるのは自然であるが、仮にそのように非対称性ができたとしても、電弱相転移時にゲージ場-ヒグス場の働きにより、対称な状態にもどってしまう。

これに対し、福来・柳田の両氏は共同でレプトンを起源として宇宙のバリオン数非対称性を説明する機構を提唱した。70年代に柳田氏そのほかの研究者が導入したシーソー機構は、後に神岡実験で発見された微小なニュートリノ質量を自然に説明する。この機構では導入された右巻きニュートリノが大きな質量をもつことの反映としてニュートリノ質量が軽いことが説明される。福来・柳田氏は、この右巻きニュートリノの崩壊時に生じるCP非対称性によって宇宙のレプトン数非対称性が生成され、これが電弱相転移時にゲージ場-ヒグス場の働きを通じてバリオン数の非対称性に転化されるというモデルを提案した。まだ実験的に検証されてはいないが、現在宇宙のバリオン数の非対称性を説明する最も単純で、有力なモデルであり、世界的に多くの研究者に素粒子・宇宙研究の手がかりを与えている。宇宙のバリオン数の非対称性の起源をレプトン数非対称性に求めるこの機構は、通常レプトジェネシスと呼ばれ、バリオン数の非対称性研究に新しい地平を切り開いたものとして高く評価され、戸塚賞に相応しい業績である。