

仁科記念財団

案 内

2002年6月

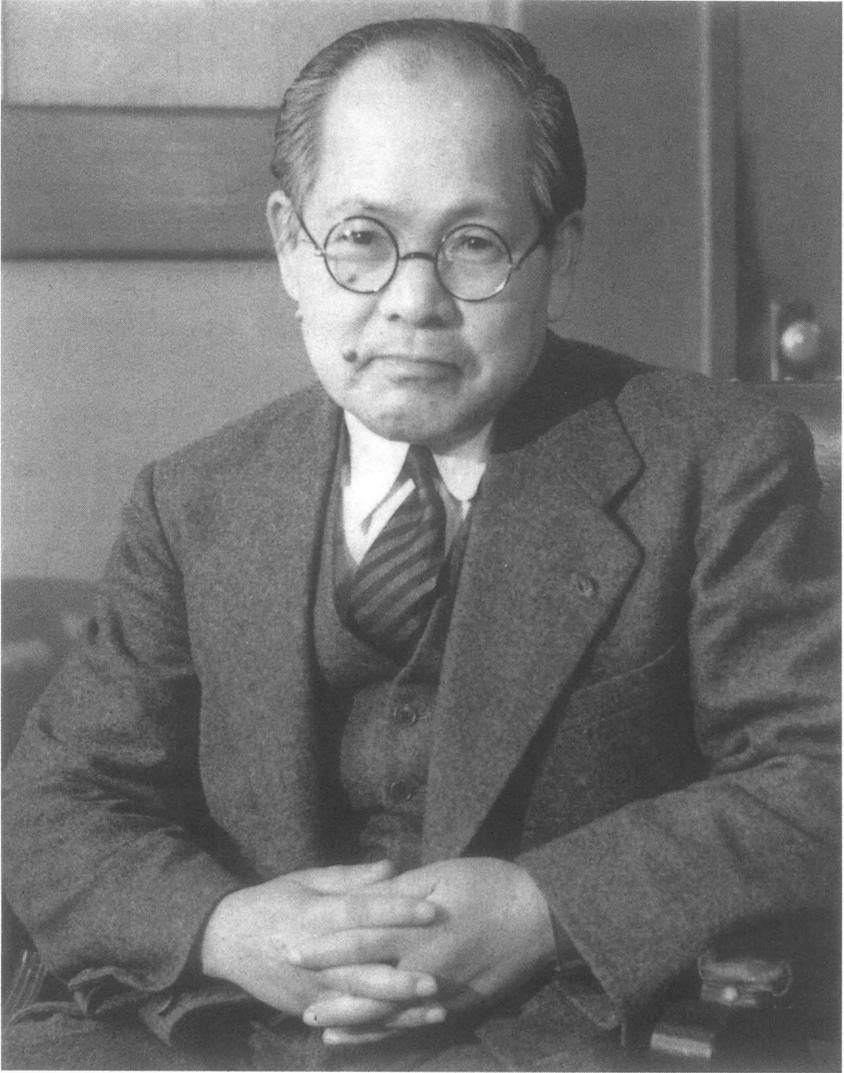


財団法人 仁科記念財団

博士は岡山県に生まれ、東京帝国大学工科大学電気工学科を卒業後、理化学研究所に入り、1921年渡欧、1923年より1928年まで当時原子物理学の中心であったコペンハーゲンのボーア教授のもとで研究した。1928年クラインとともにディラックの相対論的量子力学に基づき、ガンマ線の電子による散乱に関する有名なクライン-仁科の式を導いた。帰朝後、量子力学、原子核物理学等、当時急速に展開した新しい原子物理学をわが国に育てることに力をつくした。湯川教授の中間子論、朝永教授の量子電気力学をはじめとするわが国の理論物理学、また原子核、宇宙線の実験的研究の発展は仁科博士の指導と励ましに負うところが多い。博士みずからは、戦前理化学研究所に当時世界最大と称せられたサイクロトロンを建設したが、戦後占領軍によって東京湾に沈められた。

戦後、理化学研究所長として、また株式会社科学研究所社長としてわが国の科学技術の再建に尽瘁したが、不幸にも途半ばにして病をもって逝去された。

博士は1946年文化勲章を受け、1948年日本学士院会員となられた。



仁科芳雄博士 (1890.12.6 - 1951.1.10)

仁科記念財団案内

仁科記念財団は1955年に戦後いちばん早く学術振興財団として、わが国の原子科学の祖、仁科芳雄博士を記念して創立され、そのとき以来毎年仁科記念賞の贈呈と定例仁科記念講演会を欠かさず行い、またその他いくつかの事業を続けております。財団の設立当初の基金は、わが国財界からの寄付金2,165万円と内外学界の個人からの寄付金334万円から成るものでしたが、数年で使いきってでもその活動を有意義なものにする覚悟でした。しかし、朝永振一郎博士（当初は財団常務理事）らをはじめとする学界関係者の努力による活発な活動と、初代理事長洪沢敬三氏その他財界のかたがたのご配慮により、財団の永続が図られ、その後数次の募金によって、今日では6億円余りの基金をもち、その利子で活動するようになりました。そして最近は、各界からいただく賛助会費ならびに個人の寄付金にも依拠して活動を続けています。

財団の存在の意義が広く認められ続けるためには、国内外の広い層からのご支持とご協力が必要であります。そして実際、今日まで活動を続けることができましたのは、古くからの財団関係者に限らず、多数のかたがたの温かいご支持とご協力のおかげであります。

そのようなご支持とご協力にこたえ、さらにその輪を広げることを念願して、われわれは1985年以来、この小冊子「仁科記念財団案内」を毎年発行しております。この小冊子の「案内」という名前は、戦前の財団法人理化学研究所が出していた同様な小冊子にならってつけました。戦前の「理研」は、欧文と和文の研究報告の出版のほかに、毎年、各研究室の研究題目と所属研究者全員の氏名を記した質素な小冊子を出しておりました。それにつけられていた「理化学研究所案内」という、かざり気のない名称は、当時の「理研」の気風をよく表していたように思います。それにならって名づけたこの小冊子が、すこしでも多くのかたに、仁科記念財団に対して親しみをもっていただき、支持者になっていただくのに役立てば幸いと存じます。

目 次

理事長ごあいさつ	西島和彦	1
§ 1. 仁科記念財団は次の事業を行っています		2
§ 2. 仁科記念賞について		3
§ 3. 仁科記念奨励金について		3
§ 4. 仁科記念講演会について		4
§ 5. 財団出版物の普及にご協力ください		4
§ 6. 仁科記念財団の活動——2001年度——		5
財団法人仁科記念財団設立趣意書 並 寄附行為		16
役員および評議員名簿		23
談話室		24
付 録		
仁科記念賞受賞者とその業績		26
海外派遣研究者		34
途上国若手研究者招聘		41



理事長ごあいさつ

平成14年 4月

仁科記念財団理事長 西島和彦

1948年にコロンビア大学のラビ教授が東大で水素原子におけるラム・シフトや電子の異常磁気能率に関する実験結果についての講演を行った。この時にかつて共同研究者であった仁科芳雄先生が通訳兼解説を受け持たれた。これは私が先生をお見かけした唯一の機会であった。またその際に朝永先生が最前列に座っていて色々と質問されていたことが印象的であった。

仁科先生は1923年より1928年までコペンハーゲンにおいてニールス・ボーアの許で研究に従事されたが、特に1928年にクラインと共に導き出したクライン・仁科の公式は日本における量子電磁力学の発展の基礎となり、後に朝永先生の「くりこみ理論」として結実した。上述のラビの講演内容は正に朝永先生の研究の中心題目であった。また仁科先生は中間子にも大変興味を持たれ、湯川先生にもボーズ粒子としての中間子を考えるようにとの助言をされたと伺っている。ご自身でも宇宙線中に中間子を見つけようとして霧箱を使ってミュオン粒子を発見されたことは有名である。先生は第一級の研究者としてヨーロッパから帰国されたが、単にヨーロッパの物理学を日本に持ち帰っただけではなかった。理論・実験両面にまたがる研究、研究者と組織の育成、サイクロトロン建設の時に発揮されたローレンスとの密接な国際協力、アイソトープと関連した生物学・医学の研究への関心などで示されたように日本人離れしたスケールの大きさは、当時最高の研究場所であったコペンハーゲンで感じた文化的そして精神的息吹きを伝導者として日本に伝えるべく帰国されたからであるように感じられる。

戦後間もなくこの様な一連の大事業の最中に先生が働き盛りの60歳で亡くなられたことは誠に残念である。そこで先生の学術文化に対する功績を記念し、その精神を受け継ぎ、原子物理学を中心とした学術の発展に寄与することを目的として1955

年に仁科記念財団が設立された。財団の発展に尽くされた歴代の理事長の渋沢敬三・朝永振一郎・久保亮五の諸先生方および財団関係者の皆様のご努力のお陰で財団も間もなく創立五十周年を迎えようとしている。財団が更に日本の学術の発展に貢献できるように皆様方のご理解とご支援をお願いしたい。

§ 1. 仁科記念財団は次の事業を行っています

ホームページ (<http://www.nishina-mf.or.jp>) もごらん下さい。

1. 仁科記念賞贈呈

広義の原子物理学とその応用を中心とする研究分野における卓越した業績に対して賞牌および副賞を贈呈します。

2. 仁科記念講演会の開催

広く原子物理学とその応用を中心とする学術の進展に関連し、かつ一般の関心事にもつながる諸問題を内容とした定例の記念講演会および同じ趣旨の地方講演会を開催します。

3. 仁科記念文庫の運営

当初は仁科博士の蔵書および寄贈によって追加された多量の図書を根幹としていましたが、現在は、仁科記念室および朝永記念室*にある多数の貴重な資料の整理を主としており、その成果を広く利用しやすくするための作業を行っています。

* 筑波大学にも「朝永記念室」があり、それと連絡しあっています。

4. 仁科記念奨励金の贈呈

- a. 在外研究をする若い研究者に1年間の滞在費および旅費を支給します。
- b. 発展途上国研究者の来日研究のために、同様な援助をします。

5. 外国のすぐれた学者の招聘

諸外国の指導的な科学者を招いて講演を依頼し、かつわが国の研究者と交流し、討論に参加していただきます。

6. 広報および調査

講演記録等載せた“NKZ”および広報誌「財団案内」の出版，ならびに仁科博士，朝永博士をめぐる科学史資料の収集調査を行っています。

§ 2. 仁科記念賞について

「仁科記念賞は，原子物理学およびその応用の分野できわめて優秀な成果をおさめた研究者に贈るものであります。この賞の特色は，功成り名遂げた大先輩に贈られるのではなく，むしろこれからの活躍を大いに期待される若い研究者に贈られる点にあります。」（“NKZ”創刊号（1962）43ページより）

これまでの受賞者とその業績および当時の所属を巻末に掲げます。

§ 3. 仁科記念奨励金について

この研究奨励金は，わが国の若い研究者の海外での研究への援助（1956年度から），および発展途上国の研究者の来日研究への援助（1992年度以降）にあてられております。

研究者の海外での研究への援助について述べますと，仁科記念財団が派遣する研究者は，派遣された先の国で行われる研究の重要なメンバーとなっております。そして仁科記念財団から派遣されたということが，先方の国の大学や研究所に助手等の形で就職した場合にはくらべて，ずっとよく研究能率向上に役立ったというのが，いままでの海外派遣研究者の多くの人の声であります。海外派遣研究者は公募して選考します。応募されるかたには，財団から選考にあたって参考にするためにご意見を伺うことのできる数名のかた（いままでの指導者および同僚）を指名していただきます。滞在期間は1年とします（優秀な応募者にすこしでも多く機会を提供するため，そのように改めました）。なお在職者のばあいには所属機関の承認を得ることが必要です。

発展途上国の研究者の来日研究への援助においては，受け入れをわが国の同じ分

野のかたに担当していただき、入国ならびに滞在中のお世話をお願いしております。科学研究の国際協力が今後ますます重要性を増すことを考えますと、仁科記念財団の上述の二つの助成の意義をことに若い研究者が深く理解し、それを活用するとともに、自らもその事業の発展に積極的に寄与することが望まれます。

§ 4. 仁科記念講演会について

仁科記念財団は、仁科博士の誕生日にあたる12月6日の前後に、定例の記念講演会を東京で催すほか、地方講演、高校理科教員のための講演会、外国の著名物理学者の来日のおりとか例えば朝永博士のノーベル賞受賞の際とかの特別講演会などを、随時行ってまいりました。定例の仁科記念講演会は、すでに47回を数え、伝統を誇りうるものとなりました。

仁科博士は倦むことを知らない啓蒙家でありました。それは一般社会に基礎研究の意義を理解させる必要を強く感じられたからであります。そのような講演に、門弟たちはしばしば宇宙線用の大きなサイズの計数管を持ってお伴をさせられたものです。

仁科記念財団の二代目理事長であった朝永博士は、師の仁科博士におとらず公開講演に熱心でありました。朝永博士の独特な話しぶりは聴衆を魅了したものです。朝永博士およびそのほかの講演者たちの名講演の記録は、財団の初代理事長渋沢敬三氏の熱心な意見に従って発刊された財団の出版物“NKZ”に掲載され、バックナンバーでそれらを読むことができます。

§ 5. 財団出版物の普及にご協力ください

公開講演会は、仁科記念財団の重要な事業の一つですが、その講演会に来聴できなかった人のためにも考えるべきであり、講演記録をぜひ出版する必要がある、というのが、初代理事長渋沢敬三氏の強い願望でした。われわれは講演会活動を活発にし、行われた講演はできるかぎり記録を出版するように努力しております。そして、

出版されたものは、できるだけ多くの人々に読んでもらいたいと念願しております。

§ 6. 仁科記念財団の活動

—2001年度—

1. 平成13年度 第47回 仁科記念賞

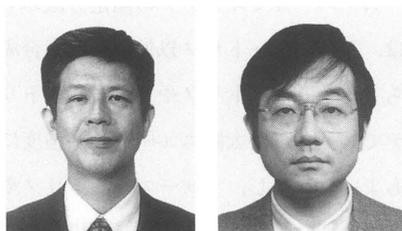
研究題目 「太陽ニュートリノの精密観測によるニュートリノ振動の発見」

受賞者 鈴木洋一郎

(東京大学宇宙線研究所教授)

中畑 雅行

(東京大学宇宙線研究所助教授)



われわれの活動を支える源泉である太陽エネルギーは元素を合成する核融合反応に由来するが、陽子を中性子に変換するその一連の過程で電子ニュートリノが生成・放出される。すなわち、ニュートリノの検出は太陽での核融合過程の直接的な証拠を与える。ニュートリノの強度は太陽の中心部での諸条件、温度などに依存し、太陽深部を探る手段でもある。「太陽ニュートリノ」を検出する最初の試みである米国グループの実験から約30年が経過しているが、ニュートリノ強度の観測値は、太陽についての「標準モデル」による計算の理論値より小さく、「太陽ニュートリノ問題」として長年の宿題となってきた。この矛盾を説明する可能性として、太陽から地球への飛来の途中で電子ニュートリノが他の種類のニュートリノに変化する「ニュートリノ振動」がある。もしこの仮説が正しいとすると、ニュートリノはゼロと異なる質量をもつことになる。このように、「太陽ニュートリノ問題」の解明は素粒子物理学と天文学にまたがる重要な基本的意義をもつ研究課題となっている。

本研究で用いた「スーパーカミオカンデ」の50,000トンの水チェレンコフ装置は

ニュートリノとの弾性散乱による反跳電子をリアルタイムで検出し、ニュートリノの到来方向を知ることができる。この特長に基づいて、太陽からのニュートリノ信号を雑音事象から明確に識別し、実験精度を著しく高めることに成功した。すなわち、太陽ニュートリノ問題の実験的検証にかかわる不確かさをできるだけ少なくするという地道な方法に正面から挑んで、電子ニュートリノ強度についての観測値と理論値との食い違いを定量的に確立し、その結果、電子ニュートリノがミューニュートリノあるいはタウニュートリノなどに変化する現象、ニュートリノ振動を観測事実として明らかにした。

スーパーカミオカンデの測定方法のもととなる、電子ニュートリノの弾性散乱には、電子ニュートリノ以外の、元素合成反応では生成されないニュートリノすなわちミューニュートリノやタウニュートリノも寄与できるから、スーパーカミオカンデで観測された太陽ニュートリノ強度には、これらのニュートリノが含まれていてもよい。しかし、ミューニュートリノやタウニュートリノの電子との弾性散乱の反応断面積は電子ニュートリノの場合の約0.15倍である。ミューニュートリノやタウニュートリノが太陽から飛来しているとしたら、その寄与からの事象の観測数を電子ニュートリノに比べ小さくする効果があり、理論値に対する観測値の不足を説明できる。

水チェレンコフ光を検出するスーパーカミオカンデ装置では、太陽ニュートリノの中でもホウ素 (${}^8\text{B}$) のベータ崩壊からのニュートリノを測定の対象とする。このニュートリノはその最大値15MeVの連続エネルギースペクトルを持ち、データ解析を適用できるためのエネルギーをできるだけ下げることが実験精度を高めるために重要である。観測を開始した1996年の2年後には5 MeVまでのニュートリノの検出を可能にした。さらに、ニュートリノの絶対的な強度を確定するために、陽子加速器および中性子発生器を駆使した較正実験を開発して0.5%のエネルギー検出精度を達成し、系統誤差を抑えた精密なデータを提供した。その結果、太陽からのニュートリノ強度 (5 MeV以上) は 2.32 ± 0.03 (統計誤差) $+0.08 - 0.07$ (系統誤差) $\times 10^6 \text{cm}^{-2}\text{s}^{-1}$ であるとの結論を得て、観測値の理論値に対する比Rが 0.459 ± 0.017 と1より有意に小さいことを確立した。これらのデータからニュートリノ振

動のパラメーター値への制限を絞りこみつつ、振動機構の解明に迫っている。反跳電子のエネルギースペクトルを測定するなど、考えられるかぎりの多様な方法による観測データを提供して、世界の諸研究グループをリードしつつ太陽ニュートリノ研究の発展方向を導いてきた。

このような背景の下で、本年6月、カナダのSNOグループが重水を使った観測装置により、重水素との反応 $\nu_e + d \rightarrow p + p + e^-$ を起こした電子ニュートリノを検出し、その強度が 1.75 ± 0.07 (統計誤差) $+ 0.12 - 0.11$ (系統誤差) $\times 10^6 \text{cm}^{-2}\text{s}^{-1}$ (電子ニュートリノのエネルギーは6.75MeV以上で $R = 0.347 \pm 0.029$ に相当) であるとの解析結果を明らかにした。標準偏差の3倍以上の信頼度でスーパーカミオカンデによる強度より小さい。すなわち、スーパーカミオカンデとSNOの強度の差は電子ニュートリノ以外の成分が太陽から飛来していることで説明でき、スーパーカミオカンデの観測データにミューニュートリノやタウニュートリノの寄与が含まれていることがはっきりした。電子ニュートリノ以外のニュートリノの強度が推測でき、電子ニュートリノと合わせた太陽ニュートリノの全強度は太陽標準モデルからの計算値に一致している。

本研究は、このように、宇宙物理学と素粒子物理学の両分野における重要な研究成果をあげた。太陽の内部についてのこれまでの科学的知見が基本的に正しいことを立証した。また、電子ニュートリノの振動が観測事実として明らかにされ、その振動機構の解明からは素粒子相互作用研究に多大な衝撃的影響をもたらされる。

実験グループは国際共同実験であり、授賞対象者の両氏のほかにも、国内外の多くの研究機関の研究者が参加しているが、鈴木教授は太陽ニュートリノ実験において終始指導的な役割を果たし、また中畑助教授は装置の開発・改良・較正の諸研究で中心的役割を担ってきた。

研究成果発表論文 (代表的論文)

Solar ^8B and hep Neutrino Measurements from 1285 Days of Super-Kamiokande Data, S. Fukuda et al., Phys. Rev. Lett. 86 (2001) 5651.

Constraints on Neutrino Oscillations Using 1285 Days of Super-Kamiokande Solar Neutrino Data, S. Fukuda et al., Phys. Rev. Lett. 86 (2001) 5656.

研究題目 「B中間子におけるCP対称性の破れの発見」

受賞者 高崎史彦

(高エネルギー加速器研究機構・
素粒子原子核研究所教授)

生出勝宣

(高エネルギー加速器研究機構・
加速器研究施設教授)

粒子と反粒子が本質的に非対称であることを意味するCP対称性の破れは、1964年に初めてK中間子の崩壊において発見され、その起源は素粒子物理学の大きな謎として研究されている。宇宙に物質のみが存在することにも関連した重要な問題である。小林・益川模型を含む標準理論による説明など、その起源としていくつかの可能性が示されている。しかし、実験ではK中間子の崩壊以外にこれまでCP非対称を示す現象は確認されていなかったため、本当の起源を探る手だてがなかった。標準理論の説明に従えば、B中間子系において大きなCP非保存が現れる可能性があることを三田一郎氏が指摘し、B中間子のCP対称性の破れを見つけることは、実験研究の重要な課題となった。

このテーマに挑戦すべく、BファクトリーのKEKBが建設され、国際共同実験のBELLEが推進された。これとほぼ同時期に、同じ目的でアメリカSLAC研究所のBファクトリーPEP-II加速器とBaBar実験の建設が始まって、両者の競争となった。KEKBは予定通り1998年に完成し、初期調整の後翌1999年から本格的な実験が始まった。

KEKBは非対称エネルギーの電子・陽電子衝突装置で、高頻度で衝突反応を引き起こすため多くの新しい試みがなされ、大量のB中間子・反B中間子対を作り出す。エネルギーはもっともB中間子対の出来やすい共鳴状態に設定されている。しきい値のすぐ近くにあるため、そこでは反応エネルギーが全てB中間子と反B中間子の対生成に使われて、両者の相互運動が起こらず、B中間子と反B中間子は同じ速さ

(およそ光速の半分) でビーム方向に飛び出す。B (反B) 中間子は寿命が約1兆分の1秒強で壊れるので、平均の飛行距離は0.15ミリメートルくらいとなる。

B (反B) 中間子は重いために、さまざまな崩壊過程があるが、中性のB中間子 (B^0) と反B中間子 (\bar{B}^0) の場合、極めて稀にであるが、どちらからも崩壊する終状態がある。これらはCP固有状態と呼ばれ、典型的なものにJ/ Ψ 中間子と K^0_S (または K^0_L) 中間子の対がある。この場合、崩壊後の粒子を検出しただけでは、 B^0 あるいは \bar{B}^0 どちらの中間子が壊れたものか判別できないが、もう一方が B^0 あるいは \bar{B}^0 と判別できれば、それが壊れた瞬間には、CP固有状態に壊れた方はその反対である。 B^0 中間子と \bar{B}^0 中間子には相互に入れ変わる現象 (B^0 - \bar{B}^0 振動と呼ばれる) があり、時間を追って交互に変化する。もしCP対称性が破れているならば、 B^0 から \bar{B}^0 に変化する過程と \bar{B}^0 から B^0 に変化する過程に違いが現れる。このため、識別の瞬間を基点としてCP固有状態に壊れた方の寿命を測ると、固有状態のタイプごとにB中間子でわずかな違いが生ずる可能性がある。(ただし、全ての崩壊過程を合計した全体の寿命は同じである。)

この解析に使える崩壊事例はB中間子対数万に対して1例程度しかなく、十分な統計精度を得るには大量のB中間子対を発生する必要がある。このためには高輝度衝突装置が不可欠で、KEKBでは $10^{34}\text{cm}^{-2}\text{s}^{-1}$ という前例のない高輝度を目指す設計がなされ、計画どおりの建設期間で運転が開始された。また、0.1ミリメートル程度の飛行行程差を正確に計るために半導体検出器を用いた高精度の位置測定機能と、B中間子 (反B中間子) 崩壊を識別するための高度の粒子識別能力を持った全方位形測定器が必要であった。さらに、高頻度の衝突反応を処理できる高速データ取得、事象識別能力も欠かせなかった。BELLEグループはこれら全てを備えた汎用検出器を、やはり計画通り完成した。

データ取得開始からKEKBの輝度は急速に向上し、今年の夏までに世界最高の値である $4 \times 10^{33}\text{cm}^{-2}\text{s}^{-1}$ に到達し、BELLE実験は3千万事象のB中間子対を記録した。このデータを用いて、CP対称性の破れを解析し、それ破れを表すパラメータに関して、明らかに対称性の破れを示す結果を得た。

この成果はPEP-IIのBaBar実験の結果とほぼ同時に発表されて、両者が得たバ

ラメータの値は幾分異なっているものの、統計的な誤差の範囲に概ね収まり、ともにCP対称性の破れを示した。これが相互検証となり、B中間子におけるCP対称性の破れが確立された。

この成果はCPの破れの研究を進める上で重要な一歩となり、素粒子研究に大きく貢献した。さらに統計精度を挙げた場合、結果が標準模型の枠に収まるかどうか、今後の展開も注目されている。

BELLE実験は十数カ国の研究者による大きな国際共同実験グループの協力で行われた作業であったが、その中で、高崎氏はBファクトリー計画が決定される前から、その重要性和実現可能性を指摘し、研究分野の中心となって準備研究をリードして、計画の実現に尽力した。計画の発足後はBELLE国際チームの中核となって、引き続き汎用測定器の設計と建設を指揮し、世界的に前例を見ないような優れた測定器を完成させた。実験開始直後から、BELLEグループは測定器の性能を完全に活かすデータ解析を迅速かつ着実に進めて、今回の成果に到達した。ここに至るまで、高崎氏は十年余に亘り一貫してBELLE実験に中心的かつ指導的な役割を果たし続けて来た。

BELLE実験がこの優れた結果を生むに当たっては、KEKB衝突装置が設計に違わず急速にその性能を向上し、十分なデータ量を確保したことが不可欠で、加速器の設計、建設、コミッショニングの成功が重要な要因であった。加速器と大きなグループが力を結集した共同作業によるものであったが、その中で、生出氏は基本的設計以来多大の貢献をした。とりわけ、生出氏の提唱した非対称エネルギーのビームを有限角度で衝突させる方式は前例のない新しいものであり、従来不可能と目されていた。生出氏はその可能性を理論的に示したうえ、KEKBの設計に際して世界で初めての試みに挑み、完成後は実際にコミッションを指揮して世界最高の高輝度を実現した。有限角衝突方式によってBELLE測定器への軌道放射光による被曝の軽減が図れ、測定器の設計、運転上多大の効果があつた。それもBELLE実験の成功の要因であった。

KEKBにおけるBELLEの研究は、同様の目的を掲げて進められたBaBarとの激しい競争の中で行われたが、衝突装置と実験装置が、完成後短期間にほぼ完ぺきな

性能を示し、素粒子物理学の発展に寄与する今回の成果を生んだ。国際的にも非常に高く評価されている。その成果に到達する上で、高崎氏、生出氏の先見性に富んだ学問的、指導的貢献度が顕著であった。

[参考文献]

Measurement of the CP violation parameter $\sin^2\phi_1$ in B^0 meson decay

A. Abasian et al., Phys. Rev. Lett. 86 (2001) 2509

Observation of large CP violation in the neutral B meson system

K. Abe et al., Phys. Rev. Lett. 87 (2001) 091802

Beam-beam collision scheme for storage-ring colliders

K. Oide and K. Yokoya, Phys. Rev. A40 (1989) 315

研究題目 「超高压下における酸素および鉄の超伝導の発見」

受賞者 天谷喜一

(大阪大学大学院基礎工学研究
科教授)

清水克哉

(大阪大学大学院基礎工学研究
科助手)



天谷、清水両氏は、50ミリケルビン、200万気圧という極低温と超高压という未踏の複合極限下での物性測定技術を開発してきた。この独創的技術によって、我々に身近な酸素 (O) や強磁性体の代表である鉄 (Fe) について、超高压下において超伝導の存在を見出した。両氏は、上記に加えて、I, Br, Ca, Sなどについても、圧力誘起超伝導を見出し、周期律表中の多くの絶縁性あるいは強磁性を示す元素物質も、高压下では金属伝導を示すばかりでなく、「超伝導を示さぬ元素はむしろ例外的である」ことを明らかにした。

100GPa (1 GPaは約1万気圧) にいたる超高压は、たとえば地球内部構造の研

究に見られるように、室温以上の高温域における物質の構造を探るために利用されてきた。しかし、天谷、清水両氏は新しい物性探索の手段として、極低温・超高压という複合極限環境の生成技術と関連する物性測定技術を独自に開発し、酸素、鉄などの物質群における超伝導現象を発見した。この報告は、多くの物質科学研究者を驚嘆させただけでなく、広く一般にも、「身近な物質も極限環境下に置けば劇的な物性が発現する」という、自然科学の奥深さをわかりやすい形で示した点で、その功績は大である。

両氏が示した、酸素や鉄の高圧下での超伝導には、物理学的にも興味深い問題が潜んでいる。酸素は、非常に身近な物質であるが、酸素分子は実は磁性を持っている。彼らは、まず、圧力下で固化した酸素が、100GPaで分子性 (O_2 の形) を残したまま金属化し、その状態のまま冷却すると、0.6K (ケルビン) で超伝導体へと転移することを示した。酸素分子本来の持つ磁性が未だ消失していないのか、もしそうであれば、銅酸化物高温超伝導体のように、磁性の存在自体が超伝導の発現に関係しているのか、興味もたれている。

また、鉄に関しては、強磁性と超伝導は、普通はもっとも相性の悪いものである。しかし、鉄も10GPa以上の高圧下では、強磁性を失うことが知られている。両氏は、これ以上の圧力では超伝導が見つかってもしよはずと考えて、その探索を執拗に続けた。特に、極低温に至る領域で圧力の静水压性を確保する技術と試料の純化の改良を加えつづけ、ついに今年になって超伝導の発見に至った。超伝導は、15GPaと30GPaの間で、最高2Kの転移点をもって出現した。現在はこのような転移点の圧力依存性から、従来の超伝導機構 (BCS理論) とは異なる超伝導機構 (たとえば、反強磁性スピン揺らぎを電子対の引力媒介とする機構など) の可能性が議論され始めている。またこの発見は、他の代表的な強磁性体であるコバルトやニッケルなど多くの磁性金属に超伝導の可能性を与えると同時に、「磁性と超伝導の競合・協調」という固体物理学の基本的で重要な問題に新しい課題を投げかけている。

以上の研究過程で、天谷氏は研究課題を提案、研究グループをリードし、実験結果の討論・総括を行った。一方、清水氏は、当初より天谷氏の共同研究者として、数々の創意工夫をもって、極限環境生成および測定技術の開発を行い、この研究を

成功に導いた。

〈代表的な論文〉

“Superconductivity in Oxygen”

K. Shimizu, K. Suhara, M. Ikumo, M.I.Eremets, and K. Amaya : Nature, 393, 767
(1998).

“Superconductivity in the Non-Magnetic State of Iron under Pressure”

K. Shimizu, T. Kimura, S. Furumoto, K. Takeda, K. Kontani, Y. Onuki, and K.
Amaya : Nature, 412, 316 (2001).

2. 仁科記念講演会

a. 第47回定例講演会

日時 平成13年12月14日（金）午後4時30分

場所 東京大学理学部4号館1220教室

主催 仁科記念財団，東京大学理学部物理教室

題目 カーボンナノチューブの基礎と応用

講師 飯島澄男教授（名城大）

b. 仁科記念講演会

日時 平成14年2月15日（金）午後4時30分

場所 東京大学理学部4号館1220教室

主催 仁科記念財団，東京大学理学部物理教室

題目 ニュートリノの謎を探る

講師 戸塚洋二教授（東大宇宙線研）

3. 出版 NKZ No.41 外村彰「量子の世界を見る」

4. 仁科記念奨励金

仁科記念奨励金は、下記の通り、我が国の若い研究者の海外派遣と発展途上国からの若い研究者の我が国への招聘にあてられた。

(1) 海外派遣研究者

氏名 守田佳史（東大，工，物理工学，助手）

行先 アメリカ，ハーバード大学

研究題目 二次元量子系における乱れに起因する臨界現象

氏名 矢野陽子（学習院大，理，物理，助手）

行先 アメリカ，ハーバード大学

研究題目 液体表面の構造

(2) 仁科フェローシップで来日した発展途上国の若手研究者

氏名 G. Tsitsishvili (グルジア, トビリシ, ラジマゼ数学研)

滞在先 東北大, 理, 物理, 江沢潤一教授

滞在期間 平成13年4月11日から6ヶ月

研究分野 素粒子論

氏名 Cao Huy Thien (ベトナム, ホーチミン市物理研)

滞在先 東大物性研 安藤恒也教授

滞在期間 平成13年11月1日から6ヶ月

研究分野 物性理論

財団法人 仁科記念財団設立趣意書 並 寄附行為

委大第164号

財団法人 仁科記念財団

設立代表者 渋沢敬三

昭和30年11月10日付で申請のあった財団法人仁科記念財団の設立を民法第34条によって許可します。

昭和30年12月5日

文部大臣 清瀬一郎

財団法人仁科記念財団設立趣意書

文化勲章受賞者、日本学士院会員故仁科芳雄博士は、わが国の原子物理学の創始者であり、湯川博士等、世界的学者の育ての親でありました。博士が戦前、当時世界で第1級の大サイクロトロンを建設されたことは、そのサイクロトロンの悲劇的最後とともに、あまねく世に知られているところであります。

故仁科博士は、世界的な原子物理学者であったのみならず、戦後国歩艱難の時期に際しては、旧財団法人理化学研究所を潰滅の危機から救って株式会社科学研究所を興し、科学技術こそ国の救済復興の原動力であるという信念を貫かれ、身をもってこれを実践されました。博士はまた、この学識と円満な人格によって世界の学界の信望を一身にあつめられ、博士の存在がわが国の国際社会へのすみやかな復帰に大きな助けとなったことも、永く忘れることのできない点であります。

このように、わが国科学技術界の恩人であり、且つ、わが国が世界に誇るべき偉大な学者を永遠に記念するために、科学の振興、新鋭科学者の育成を目的として、その名に因んだ事業を興すことは、これからの日本にとって、まことに意義深いことと考えられるのであります。

おもうに科学技術の振興は、国の自立復興上、万難を排して成し遂げなければな

らない喫緊事であります。なかんずく、博士が生前心血をそそがれた原子物理学が、人類文明にとっていかに重大な影響を与えつつあるかは、万人のよく知るところであります。原子力の重要性はいうまでもありませんが、原子物理学は今日先進諸国においては、生物学、工学、農学、医学等に広く応用されるほか、生産技術の方面にも根本的変革をもたらしつつあり、この分野の著しい立ち遅れを克服することは、わが国が当面する重要課題の1つであります。

以上の趣旨により、今回私共は故仁科博士を記念し、原子物理学とその応用に関する研究の振興を目的として、仁科記念賞の授与、研究奨励金の交付、海外学者の招聘、研究者の海外派遣、記念文庫の設置、記念講演会の開催等の事業を行うために、広く各界からの御寄附を仰いできましたところ、国内及び海外各方面から多数の方々の御賛同をえて、ここに2000万円に達する募金をみるに至りました。「仁科記念財団」はこの寄附金と故博士の蔵書とをもって設立されるものであります。

昨今わが国においても原子力の平和的利用が声高く叫ばれておりますが、その健全なる発展は基礎科学とその応用との調和なくしてはこれを望むことはできません。この調和こそ故博士の理想とせられたところであり、本財団は必ずやその成果を挙げ、わが国科学技術の発展に寄与するのみならず、世界の原子物理学の進展に貢献せんとするものであります。

財団法人仁科記念財団寄附行為

第1章 総則

第1条 この法人は、財団法人仁科記念財団という。

第2条 この法人は、事務所を東京都文京区本駒込2丁目28番45号におく。

第2章 目的および事業

第3条 この法人は、故仁科芳雄博士のわが国および世界の学術文化に対する功績を記念して、原子物理学およびその応用を中心とする科学技術の振興と学術文化の交流を図り、もってわが国の学術および国民生活の向上発展、ひいては世界文化の進歩に寄与することを目的とする。

第4条 この法人は、前条の目的を達成するために、次の事業を行う。

1. 原子物理学およびその応用に関する研究において、きわめて優秀な成果を収めた者に対する仁科記念賞の授与
2. 原子物理学およびその応用に関する仁科記念講演会の開催
3. 原子物理学およびその応用に関する図書を蒐集公開する仁科記念文庫の経営
4. 原子物理学およびその応用に関する研究を行う研究機関および個人に対する仁科記念奨励金の授与
5. 原子物理学およびその応用に関する研究を行う学者の招聘および海外派遣
6. 原子物理学およびその応用に関する知識の普及を目的とする出版物の刊行
7. その他前条の目的を達成するために必要な事業

第3章 資産および会計

第5条 この法人の資産は、次のとおりとする。

1. この法人設立の当初に仁科記念財団設立発起人会が寄附した別紙財産目録記載の財産
2. 資産から生ずる果実
3. 事業に伴う収入
4. 寄附金品
5. 賛助会費
6. その他の収入

第6条 この法人の資産を分けて基本財産および運用財産の2種とする。

基本財産は、別紙財産目録のうち基本財産の部に記載する資産および将来基本財産に編入される資産で構成する。

運用資産は、基本財産以外の資産とする。ただし、寄附金品であって寄附者の指定あるものは、その指示に従う。

第7条 この法人の基本財産のうち、現金は、理事会の議決によって確実な有価証券を購入するか、または定期郵便貯金とし、もしくは確実な信託銀行に信託するか、または定期預金として理事長が保管する。

第8条 基本財産は、消費し、また担保に供してはならない。ただし、この法人の事業遂行上やむを得ない事由があるときは、理事会の議決を経、かつ文部科学大

臣の承認を受けて、その一部に限り処分し、または担保に供することができる。

第9条 この法人の事業遂行に要する費用は、資金から生ずる果実および事業に伴う収入等運用財産をもって支弁する。

第10条 この法人の事業計画およびこれに伴う収支予算は、毎会計年度の開始前に理事長が編成し、理事会の議決を経て文部科学大臣に届け出なければならない。事業計画および収支予算を変更した場合も同様とする。

第11条 この法人の決算は、会計年度終了後、2箇月以内に理事長が作成し、財産目録、事業報告書および財産増減事由書とともに監事の意見をつけて理事会の承認を受け文部科学大臣に報告しなければならない。

この法人の決算に剰余金があるときは、理事会の議決を経て、その一部または全部を基本財産に編入し、あるいは翌年度に繰越すものとする。

第12条 収支予算で定めるものを除くほか、新たに義務の負担をし、また権利の放棄をしようとするときは、理事会の議決を経、かつ、文部科学大臣の承認を受けなければならない。借入金（その会計年度内の収入をもって償還する一時借入金を除く。）についても同様とする。

第13条 この法人の会計年度は、毎年4月1日に始まり、翌年3月31日に終る。

第4章 役員、評議員および職員

第14条 この法人には、次の役員をおく。

理事 20名以上25名以内

監事 2名以上4名以内

第15条 理事および監事は、評議員会でこれを選任し、理事は、互選で理事長1名、常務理事3名以内を定める。

第16条 理事長は、この法人の事務を総理し、この法人を代表する。

理事長に事故があるとき、または理事長が欠けたときは、理事長があらかじめ指名した常務理事が、その職務を代行する。

常務理事は、理事長を補佐し、理事会の決議に基づいて日常の事務に従事する。

第17条 理事は、理事会を組織し、この法人の業務を議決し執行する。

第18条 監事は、民法第59条に定める職務を行う。

第19条 この法人の役員任期は、2年とする。ただし、再任を妨げない。

補欠による役員任期は、前任者の残在期間とする。

役員は、その任期満了後でも、後任者が就任するまでは、なお、その職務を行う。

役員は、この法人の役員たるにふさわしくない行為があった場合、または、特別の事情のある場合には、その任期中でも評議員会および理事会の議決によってこれを解任することができる。

第20条 役員は、有給とすることができる。

第21条 この法人には、評議員35名以上45名以内をおく。

評議員は、理事会でこれを選出し、理事長が委嘱する。

評議員には、第19条を準用する。この場合には同条中「役員」とあるのは、「評議員」と読み替えるものとする。

第22条 評議員は、評議員会を組織し、この寄附行為に定める事項のほか、理事会の諮問に応じ、理事長に対して助言する。

第23条 この法人に顧問若干名をおくことができる。

顧問は、理事会でこれを選出し、理事長が委嘱する。

顧問の任期については第19条を準用する。この場合には、同条中「役員」とあるのは、「顧問」と読み替えるものとする。

第24条 この法人の事務を処理するために書記等の職員をおく。

職員は、理事長が任免する。

職員は、有給とする。

第5章 会議

第25条 理事会は、毎年2回理事長が召集する。ただし、理事長が必要と認めた場合、または理事現在数の3分の1以上から会議の目的事項を示して請求のあったときは、理事長は、臨時理事会を召集しなければならない。

理事会の議長は、理事長とする。

第26条 理事会は、理事現在数の3分の2以上が出席しなければ議事を開き議決することができない。ただし、当該議事について書面をもって、あらかじめ意思を表示した者は、出席者とみなす。

理事会の議事は、この寄附行為に別段の定めがある場合を除くほか、出席理事の過半数をもって決し、可否同数のときは議長が決する。

第27条 次に掲げる事項については、理事会において、あらかじめ評議員会の意見を聞かなければならない。

1. 予算および決算に関する事項

2. 不動産の買入れ、または基本財産の処分に関する事項

3. その他この法人の業務に関する重要事項で理事会において必要と認めた事項

第25条および前条は、評議員会にこれを準用する。この場合には、第25条および前条中「理事会」および「理事」とあるのは、それぞれ「評議員会」および「評議員」と読み替えるものとする。

第28条 すべての会議には、議事録を作成し、議長および出席者代表2名が署名捺印した上で、これを保存しなければならない。

第6章 賛助会員

第29条 この法人に賛助会員をおく。賛助会員は、この法人の趣旨に賛同する団体、法人または個人であって別に定める規定により賛助会費を納入するものとする。

第7章 寄附行為の変更ならびに解散

第30条 この寄附行為は、理事現在数および評議員現在数のおおのの3分の2以上の同意を経、かつ、文部科学大臣の認可を得なければ変更することができない。

第31条 この法人を解散するには、理事現在数および評議員現在数のおおのの4分の3以上の同意を経、かつ文部科学大臣の許可を受けなければならない。

第32条 この法人の解散に伴う残余財産は、理事全員の合意を経、かつ、文部科学大臣の許可を受けて、この法人の目的に類似の目的を有する公益事業に寄附するものとする。

第8章 補則

第33条 この寄附行為の施行についての細則は、理事会の議決をもって別に定める。

付則

第34条 この法人の設立当初の理事および監事は、次のとおりである。

理事（理事長） 渋沢敬三
理事（常務理事） 朝永振一郎
理事（常務理事） 村越司
理事 石川一郎
理事 植村甲午郎
理事 亀山直人
理事 酒井杏之助
理事 瀬藤象二
理事 原安三郎
理事 藤山愛一郎
理事 我妻栄
監事 茅誠司
監事 武見太郎
監事 二見貴知雄

昭和34年6月1日 一部（事務所所在地）変更認可
昭和41年11月8日 一部（理事および評議員の定数）変更認可
平成2年7月27日 一部（評議員の定数）変更認可
平成3年7月8日 一部（賛助会費制の導入）変更認可
平成13年1月6日 一部（文部大臣）変更

役員および評議員名簿

(2002年4月1日現在)

理事長 西島 和彦

常務理事 鎌田 甲一 鈴木 増雄 中根 良平

理事 今村 治輔 江崎玲於奈 鹿島 昭一 香西 昭夫 小林 俊一
 庄山 悦彦 杉田 力之 関本 忠弘 千速 晃 濱田 達二
 林 主税 原 禮之助 平岩 外四 平野 龍一 前田勝之助
 宮島 龍興 山崎 敏光 若井 恒雄 渡里杉一郎

監事 池田 長生 岡田 明重

評議員 秋元 勇巳 飯島 澄男 江沢 洋 勝又 紘一 金森順次郎
 上坪 宏道 木越 邦彦 古在 由秀 坂井 光夫 佐田登志夫
 寿栄松宏仁 菅原 寛孝 杉本大一郎 高木丈太郎 高見 道生
 田中 靖郎 玉木 英彦 戸塚 洋二 外村 彰 豊沢 豊
 中井 浩二 中原 恒雄 西川 哲治 仁科雄一郎 西村 純
 原 康夫 廣田 榮治 藤井 忠男 伏見 康治 丸森 壽夫
 宮 憲一 宮沢 弘成 安岡 弘志 山路 敬三 芳田 奎
 吉田庄一郎 和田 昭允

談話室

ハイゼンベルク生誕百年記念行事

仁科記念財団理事長 西島和彦

2001年12月5日はハイゼンベルク生誕百年に当たり、マックス・プランク研究所とバイエルン科学アカデミー主催の記念行事が開催された。当日は、かつてハイゼンベルク教授が学んだミュンヘン大学の講堂で学長の歓迎の挨拶から式典が始まった。ついで、ミュンヘン市助役、バイエルン科学アカデミー会長、マックス・プランク協会会長の祝辞があり、その後で楊振寧教授とライマール・リュスト教授による記念講演があった。また次の2日間には欧米の若手研究者による最近の研究に関するシンポジウムが開かれた。元来、ハイゼンベルク教授は仁科芳雄先生や第2代理事長の朝永振一郎先生と永年の親交があり、私も仁科記念財団と日本学士院とを代表してこの行事に参加させていただいた。以下に日本との交流を含めて同教授の略歴を記す。

同教授は1901年ヴュルツブルクで生まれ、ミュンヘン、ゲッチンゲン、コペンハーゲンで学び、1925年に23歳の若さで量子力学の定式化に成功した。1927年には不確定性原理を提唱し、同年ライプツヒ大学の正教授に就任した。ここの研究室では朝永先生をはじめとして多くの日本人が研究に従事した。1932年度ノーベル物理学賞を受賞、1942年にはベルリンのカイザー・ヴィルヘルム物理学研究所長に就任し、第二次大戦が終わるまでこの地位に留まった。

戦時中ナチス・ドイツに留まったことと原爆研究に関係したことは同教授を極めて難しい立場に追い込んだ。ユダヤ人の寄与を排除したナチスのドイツ物理学、あるいはアリアン物理学に反対して生命の危険に曝されたり、逆にナチスの為原爆研究をしたと疑われて戦後半年間イギリスに幽閉されたりして辛酸を舐めている。この微妙な立場を表現した「コペンハーゲン」という劇が世界各国で大当たりしたのはごく最近のことである。

戦後, 1946年にはカイザー・ヴィルヘルム物理学研究所をゲッチンゲンに移し, マックス・プランク物理学研究所に改組してその所長となり, 1958年には更にそれをミュンヘンに移した。私もこのゲッチンゲン時代に同教授の助手としてお世話になった。

次に二回にわたる日本訪問について触れる。1929年に仁科先生はコペンハーゲンで親交のあったハイゼンベルクとディラックがアメリカで講演旅行をすることを知り, 帰りに日本に寄るよう招待した。幸いにして二人とも来日を承諾し, 量子力学の最新の発展について出来たてのほやほやの研究結果を披露した。この講演会には湯川・朝永の両先生をはじめ多くの若い研究者が出席し大変な刺激を受けたとのことであった。1967年には朝永先生が仁科記念講演会の為にハイゼンベルク夫妻を再び日本に招待した。この時の講演は大変に哲学的であったと伝えられている。

最後にもう一度記念行事に戻る。この行事には, かつて同教授が属した多くのアカデミーにも招待状が出されたが, 結果として出席したのはドイツ各地のアカデミーと日本の学士院の代表のみであったと主催者から知らされた。やはり戦時中のわだかまりが融けなかったのであろうか。また例年, 仁科先生の誕生日の12月6日に行われることになっていた仁科記念賞の授与もこの行事の為に12月10日に延期された。お二人の誕生日が続いているのも何かの因縁であろうか。(平成14年4月)

付 録

仁科記念賞受賞者とその業績

年度	受 賞 者	受 賞 者 業 績	
1955	大阪大学理学部	緒方 惟一	大型質量分析器の完成
	大阪市立大学 理学部	西島 和彦	素粒子相互変換
1956	大阪大学理学部	芳田 奎	反強磁性体における磁気異方性エネルギー
	東京大学農学部	三井 進午	同位元素による植物の栄養ならびに土壤肥料的 的研究
	農業技術研究所	西垣 晋	
	蚕糸試験場	江川 友治 潮田 常三	
1957	東京大学理学部	久保 亮五	非可逆過程の統計力学
1958	大阪大学理学部	杉本 健三	原子核の励起状態の磁気能率, および電気四極 子能率の測定
	東京教育大学 理学部	沢田 克郎	電子ガスの相関エネルギーに関する研究
1959	ソニー(株)	江崎玲於奈	エサキダイオードの発明, およびその機能の理 論的解明
	理化学研究所	中根 良平	化学交換反応による同位元素濃縮
1960	大阪府立大学 理学部	吉森 昭夫	磁性結晶におけるスピンのらせん状配列の理論
1961	東京大学 原子核研究所	丹生 潔	中間子多重発生の火の玉模型
	名古屋大学 理学部	福井 崇時	デイスチャージチェンバーの研究と開発
	大阪市立大学 理学部	宮本 重徳	
	京都大学理学部	松原 武生	
1962	名古屋大学 プラズマ研究所	高山 一男	低密度プラズマの研究——特に共鳴探針法の発 明
	工業技術院 電気試験所	佐々木 亘	ゲルマニウムの熱い電子の異方性の研究
1963	京都大学理学部	林 忠四郎	天体核現象の研究

年度	受賞者	受賞者業績
1964	東京大学理学部 岩田 義一	静電磁場における電子, およびイオンの運動に関する研究
	東京教育大学 光学研究所 瀬谷 正男	真空分光計に関する研究
1965	京都大学教養部 三谷 健次 名古屋大学 田中 茂利 プラズマ研究所	弱電離プラズマのサイクロトロン周波数における負吸収の研究
	大阪市立大学 理学部 三宅 三郎	宇宙線ミュー中間子およびニュートリノの研究
1966	東京大学 宇宙航空研究所 小田 稔	SCO-X-1 の位置決定
	東京大学 物性研究所 豊沢 豊	固体光物性の動力学的理論
1967	広島大学理学部 小川 修三 東京大学 山口 嘉夫 原子核研究所	基本粒子の対称性に関する研究
	東京大学 宇宙航空研究所 西村 純	超高エネルギー相互作用における横向き運動量の研究
1968	九州大学理学部 森 肇	非平衡状態の統計力学
	工業技術院 電気試験所 近藤 淳	希薄合金の抵抗極小の解明
1969	大阪大学教養部 松田 久	原子質量精密測定用大分散質量分析装置の開発
	名古屋大学 プラズマ研究所 池地 弘行	イオン波エコーの研究
	京都大学理学部 西川 恭治	
1970	学習院大学 理学部 木越 邦彦	炭素-14 による年代測定に関する研究
	東京大学理学部 西川 哲治	線型加速器に関する基礎研究
1971	東京大学 原子核研究所 菅原 寛孝	基本粒子の対称性の応用
	ミュンヘン工科大学 森永 晴彦	インピーダンススペクトロスコピーの創出と原子核構造の研究

年度	受 賞 者	受 賞 者 業 績
1972	テンプル大学 物理学科 川崎 恭治	臨界現象の動力学理論
	東北大学理学部 真木 和美	超伝導体の理論的研究
1973	京都大学 数理解析研究所 中西 襄	場の量子論における散乱振幅の諸性質の分析
	京都大学基礎物 理学研究所 佐藤 文隆	重力場方程式の新しい厳密解の発見とその宇 宙物理学への応用
	広島大学理論物 理学研究所 富松 彰	
1974	大阪大学教養部 大塚 穎三	半導体電子輸送現象のサイクロトロン共鳴によ る研究
	ニューヨーク市 立大学 崎田 文二	素粒子の超多重項理論および二重性理論の研究
1975	東京大学理学部 山崎 敏光	核磁気能率における中間子効果の発見
	東京大学 物性研究所 花村 榮一	多励起子系の理論的研究
1976	九州大学理学部 磯矢 彰	静電高圧加速器の研究とその新機軸の開発
	ロチェスター大 学理学部 大久保 進	強い相互作用による素粒子反応に対する選択規 則の発見
	名古屋大学 理学部 飯塚重五郎	
1977	東京大学 物性研究所 塩谷 繁雄	ピコ秒分光法による半導体の高密度励起効果の 研究
	京都大学基礎物 理学研究所 牧 二郎	素粒子の四元模型
	筑波大学 物理学系 原 康夫	
1978	分子科学研究所 廣田 榮治	高分解能高感度分光法によるフリーラディカル の研究
	東京大学理学部 有馬 朗人	原子核の集団運動現象の解明
	東京大学 原子核研究所 丸森 寿夫	

年度	受賞者	受賞者業績
1979	東京大学 物性研究所	守谷 亨 遍歴電子強磁性の理論
	高エネルギー物 理学研究所	小林 誠 基本粒子の模型に関する研究
	東京大学 原子核研究所	益川 敏英
1980	大阪大学理学部	伊達 宗行 超強磁場の発生
	東北大学原子核 理学研究施設	鳥塚 賀治 原子核の巨大共鳴の研究
	京都大学理学部 プリンストン高 級研究所	九後汰一郎 小嶋 泉 非可換ゲージ場の共変的量子化の理論
1981	東京大学 教養学部	杉本大一郎 近接連星系の星の進化
	高エネルギー物 理学研究所	吉村 太彦 宇宙のバリオン数の起源
1982	筑波大学 物理工学系	安藤 恒也 MOS 反転層における二次元電子系の理論的研究
	㈱日立製作所 中央研究所	外村 彰 電子線ホログラフィー法の開発とその応用
1983	フェルミ国立加 速器研究所	山内 泰二 ウプシロン粒子の発見に対する貢献
	東京大学理学部	増田 彰正 希土類元素の微量精密測定と宇宙・地球科学への応用
1984	東京大学理学部 コーネル大学	江口 徹 川合 光 格子ゲージ理論
	東北大学理学部	石川 義和 中性子散乱による金属強磁性の研究
	学習院大学 理学部	川路 紳治 二次元電子系における負磁気抵抗および量子ホール効果の実験的研究
1985	マサチューセツ 工科大学	田中 豊一 ゲルの相転移現象の研究
	新技術開発事業 団	飯島 澄男 少数原子集団の動的観察
	宇宙科学研究所	田中 靖郎 てんま衛星による中性子星の研究

年 度	受 賞 者	受 賞 者 業 績
1986	東京大学理学部 鈴木 増雄	相転移秩序形成及び量子多体系の統計物理学
	広島大学理論物 理学研究所 藤川 和男	場の量子論における異常項の研究
	広島大学核融合 理論研究センター 佐藤 哲也	散逸性磁気流体プラズマの非線形ダイナミクス
1987	東京工業大学 高柳 邦夫	シリコンの表面構造の研究
	東京大学 東京天文台 〃 森本 雅樹	ミリ波天文学の開拓
	〃 海部 宣男	
	東海大学理学部 小柴 昌俊	超新星爆発に伴うニュートリノの検出
	東京大学理学部 素粒子物理国際 センター 戸塚 洋二	
東京大学 須田 英博	宇宙線研究所	
1988	名古屋大学 松本 敏雄	宇宙背景輻射のサブミリ波スペクトルの観測
	理学部	
	大阪大学理学部 吉川 圭二	ひもの場の理論
東京大学 齋藤 軍治	有機超伝導体の新しい分子設計と合成	
物性研究所		
1989	理化学研究所 谷畑 勇夫	不安定原子核ビームによる原子核の研究
	東京大学理学部 野本 憲一	超新星の理論的研究
1990	東京大学理学部 佐藤 勝彦	素粒子論的宇宙論
	東京大学理学部 十倉 好紀	電子型銅酸化物超伝導体の発見
	高エネルギー物 理学研究所 横谷 馨	リニアコライダーにおけるビーム相互作用の研究
	高エネルギー物 理学研究所 北村 英男	挿入型放射光源の開発研究
1991	分子科学研究所 齋藤 修二	星間分子の分光学的研究
	東京大学理学部 和達 三樹	ソリトン物理学とその応用

年度	受賞者	受賞者業績
1992	NTT基礎研究所 山本 喜久	光子数スクイーズ状態の形成および自然放射の制御
	筑波大学 大貫 惇睦 物質工学系	遍歴する重い電子系のフェルミ面に関する研究
	新潟大学教養部 長谷川 彰	
	東北大学理学部 柳田 勉	ニュートリノ質量におけるシーソー機構
1993	核融合科学研究所 伊藤 公孝	高温プラズマにおける異常輸送とL-H遷移の理論
	九州大学 伊藤 早苗 応用力学研究所	
	理化学研究所 勝又 紘一	新しい型の磁気相転移の研究
1994	学習院大学 川畑 有郷 理学部	アンダーソン局におよびメソスコピック系における量子輸送現象の理論
	東京大学 田辺 徹美 原子核研究所	クーラーリングを用いた電子・分子イオン衝突の精密研究
	筑波大学 岩崎 洋一 物理学系	格子量子色力学の大規模数値シミュレーションによる研究
	筑波大学 宇川 彰 物理学系	
	高エネルギー物理研究所 大川 正典	
	京都大学基礎物理研究所 福来 正孝	
1995	東北大学大学院 佐藤 武郎 理学研究科	超低温における量子的相分離現象の実験的研究
	大阪大学大学院 川上 則雄 工学研究科	共形場理論に基づく1次元電子系の研究
	筑波大学 梁 成吉 物理学系	

年度	受賞者	受賞者業績
1996	日亜化学工業(株) 開発部 中村 修二	短波長半導体レーザーの研究
	東北大学工学部 板谷 謹悟	固液界面でのアトムプロセスの解明に関する研究
	国立天文台 電波天文系 中井 直正	銀河中心巨大ブラックホールの発見
	国立天文台 電波天文系 井上 允	
	国立天文台 地球回転研究系 三好 真	
1997	東京大学 宇宙線研究所 木舟 正	超高エネルギーガンマー線天体の研究
	東京工業大学 理学系研究科 谷森 達	
	名古屋大学理学部 三田 一郎	B中間子系での CP 対称性の破れの理論
	東京大学物性研究所 安岡 弘志	高温超伝導体におけるスピギャップの発見
1998	青山学院大学 理工学部 秋光 純	梯子型物質における超伝導の発見
	電気通信大学レーザー極限技術研究センター 清水富士夫	原子波ホログラフィーの開拓
	筑波大学物理学系 近藤 都登	トップクォーク発見に対する貢献
1999	九州大学理学部 井上 研三	超対称標準理論における電弱対称性の量子的破れ
	近畿大学九州工学部 角藤 亮	
	東京大学宇宙線研究所 梶田 隆章	大気ニュートリノ異常の発見
	日本電気(株)基礎研究所 中村 泰信	超伝導素子を用いたコヒーレント 2 準位系の観測と制御

年度	受賞者	受賞者業績	
2000	東京大学大学院 理学系研究科	折戸 周治	宇宙線反陽子の観測
	高エネルギー加 速器研究機構低 温工学センター	山本 明	
	イタリア Pisa 大学	小西 憲一	小西アノマリーの発見
	京都大学大学院 理学研究科	堀内 昶	フェルミ粒子分子動力学による原子核の研究
2001	東京大学宇宙線 研究所	鈴木洋一郎	太陽ニュートリノの精密観測によるニュートリ ノ振動の発見
	東京大学宇宙線 研究所	中畑 雅行	
	高エネルギー加 速器研究機構	高崎 史彦	B中間子におけるCP対称性の破れの発見
	高エネルギー加 速器研究機構	生出 勝宣	
	大阪大学基礎工 学部	天谷 喜一	超高圧下における酸素及び鉄の超伝導の発見
	大阪大学基礎工 学部	清水 克哉	

(受賞者の所属は受賞時のもの)

海外派遣研究者

年度	派 遣 者	研 究 目 的	派 遣 先
1956	小林理学研究所 森田 正人	原子核理論, 素粒子論の研究	アメリカ
	東京大学 教養学部 松浦 二郎	超ウラン元素の化学的研究	フランス
1957	東京大学 教養学部 小出昭一郎	結晶内における遷移金属イオンの諸性質の理論的研究	イギリス
	東京大学農学部 麻生 末雄	ラジオアイソトープの農学分野における利用	アメリカ
1958	立教大学理学部 伊藤 隆	生物体におよぼす放射線の影響	アメリカ
1959	東京大学大学院 数物系研究科 真隅 泰三	固体電子工学の基礎物理的研究	アメリカ
	東京大学 原子核研究所 磯矢 彰	サイクロトロンによる核反応の研究	アメリカ
1960	東京教育大学 理学部 池田 長生	放射化学, 分析化学に関する新しい知見, 技術の研究	ドイツ
	理化学研究所 佐田登志夫	機械工業における RI の利用	アメリカ
	東京大学 原子核研究所 菅 浩一	空気シャワーの研究	アメリカ
1961	東洋紡績(株) 技術研究所 上田 寿	放射線の固体高分子化合物中に生じたラジカルの電子スピン共鳴吸収による研究	アメリカ
	北海道大学 理学部 渡辺 宏	結晶内 ions を marker として local な性質を調べる	イギリス
1962	大阪大学理学部 近藤 道也	加速器, ことに A.V.F. サイクロトロンの研究	アメリカ
	電電公社 電気通信研究所 新井 敏弘	磁界中における半導体の光学的諸性質の研究	イギリス
1963	東京大学応用微生物研究所 金井 竜二	同位元素を用いた光合成機作の研究	ドイツ
1964	東京都立大学 理学部 金子洋三郎	原子衝突の実験に関する研究	イギリス

年度	派遣者	研究者	研究目的	派遣先
1965	ソニー(株)研究所	森垣 和夫	半導体内の電子状態の研究	フランス
1966	大阪大学理学部	溝淵 明	Van de Graaff 型加速装置を用いた原子核反応による核構造の研究	アメリカ
	東京大学大学院理学系研究科	香村 俊武	素粒子の原子核反応, 重粒子間の相互作用の研究	イギリス
1967	京都大学理学部	牟田 泰三	場の理論における複合粒子の条件	イギリス
	東京大学 原子核研究所	黒田 育子	原子核(中重核)の多体問題的方法, およびその構造について研究	デンマーク
1968	東京大学理学部	池田 清美	原子核構造の種々の側面の理論的追究	ソ連, デンマーク
1969	東京大学理学部	山崎 昶	核磁気共鳴とその応用	ドイツ
1970	東京大学 教養学部	林 憲二	素粒子論ハドロンの表現	ドイツ
	東京大学 原子核研究所	永野 元彦	(1)水平シャワーの観測と解釈 (2)空気シャワーの芯の研究	ドイツ
1971	東京大学 原子核研究所	石原 正泰	インビーム γ 線を用いた原子核構造, 核反応の研究	スウェーデン
	東京大学 物性研究所	栗田 進	イオン結晶の遠赤外レーザーによるサイクロトロン共鳴, および帯間磁気光吸収の精密な測定により励起子および電子のポーラロン効果を研究	アメリカ
1972	東京工業大学 理学部	八田 一郎	誘電体の相転移の動的機構	イギリス
	東京都立大学 理学部	広瀬 立成	反核子偏極の測定及び $\bar{p}p$ 消滅における多重発生の研究	ドイツ
1973	東京大学理学部	永宮 正治	原子核の励起状態の電磁気的性質の研究, および核スピンの物質中での超微細相互作用の研究	アメリカ
	東京大学工学部	海老沢丕道	(1)第二種超伝導体の輸送現象 (2)量子液体の磁気的性質の研究	アメリカ
1974	東京大学理学部	高木 伸	液体ヘリウム3の異常相の理論的研究	イギリス

年度	派遣者	研究者	研究目的	派遣先
1974	大阪大学教養部	大山 忠司	高密度励起子系における凝縮相の安定性とバンド構造の関係の研究	アメリカ
1975	東北大学 金属材料研究所	黒田 規敬	層状半導体における非線形磁気光学効果の研究	アメリカ
	大阪大学理学部	仲伏 廣光	二段二重収束質量分析装置による原子質量の精密測定-原子質量の精密測定用 RF 質量分析計の再建作業, およびこれによる原子質量測定の研究	オランダ
1976	東北大学理学部	新村 信雄	TOF 中性子回折法による過渡現象の研究	デンマーク
	京都大学理学部	松柳 研一	中重核における集団励起モードの微視的理論の研究	デンマーク
1977	京都大学基礎物 理学研究所	山脇 幸一	光的量子化の特徴である波動関数を用いてハドロン共鳴の分類の研究	アメリカ
	大阪大学理学部	片山 信一	IV-VI族化合物半導体の構造相転移の研究	アメリカ
	京都大学基礎物 理学研究所	氷上 忍	相転移と臨界現象を理論的に研究	アメリカ
1978	筑波大学 物理学系	外山 学	原子核反応の機構についての研究	アメリカ
	東京大学理学部	小野 義正	超流動 ^3He の輸送現象の研究	アメリカ
	東京大学 宇宙線研究所	倉又 秀一	原子核乾板と他の測定器の複合装置を用いて行なわれるニュートリノ反応による新素粒子研究実験への参加	アメリカ
1979	大阪大学工学部	田口 常正	II-VI半導体の格子欠陥の生成, 消滅機構の研究	イギリス
	岡山大学工学部	東辻 浩夫	高密度プラズマの理論	アメリカ
1980	横浜国立大学 教育学部	佐々木 賢	ノンレプトニック崩壊などの諸現象を量子色力学を用いて研究	アメリカ
	早稲田大学理工 学研究所学生	玉田 雅宣	宇宙線を用いた超高エネルギー核衝突による新しい型の核相互作用の研究	ソビエト

年度	派遣者	研究目的	派遣先
1980	新潟大学理学部 鈴木 宜之	軽い核におけるクラスター構造と高励起エネルギーでの分子の共鳴	アメリカ
1981	東京都立大学理学部 遠藤 和豊	同時計数メスバウア分光法により、壊変によって生じる不安定な化学種の時間的推移をしらべる研究	ドイツ
	名古屋大学理学部 三宅 和正	超流動の物理の理論的研究	イギリス
1982	東京大学大学院理学系研究科 手嶋 久三	anomalous Ward identity における発散の処理の再検討及び dynamical Higgs mechanism の模型と 100 GeV 領域の現象への反映	アメリカ
	大阪大学理学部 城 健男	磁気体積効果等の物性の研究及び photoemission の実験で得られている動的な現象の理論的研究	イギリス
1983	北海道大学工学部 住吉 孝	放射線化学初期過程の研究にピコ秒の時間分解能を有する電気伝導法を用い、従来からの種々の高速分光法とあわせて詳細な解明をおこなう	西ドイツ
1984	立教大学理学部 鈴木 昌世	電離放射線励起及び光励起に基づく希ガス・シンチレーション(混合系, 凝縮層を含む)に関する実験的研究	スイス
	東京大学理学部 梁 成吉	格子量子色力学, クォーク・グルオンの力学系の非摂動的構造の解明	デンマーク
1985	京都大学理学部 清水 良文	高スピン状態における原子核の分光学的研究	デンマーク
1986	大阪大学教養部 川村 光	相転移現象の統計力学的研究	アメリカ
	理化学研究所 神原 正	加速器を用いた原子衝突過程の実験	西ドイツ
1987	東京大学教養学部 原 隆	構成的場の理論及び厳密統計力学	アメリカ
	東京大学大型計算機センター 吉永 尚孝	16 重極の自由度と相互作用するボソン模型	イギリス
	琉球大学理学部 中里 弘道	確率過程量子化法とその応用	デンマーク

年度	派遣者	研究者	研究目的	派遣先
1988	東京大学 教養学部	錦織 紳一	金属錯体をホストとする包接化合物の化学	カナダ
	東京大学理学部	松尾 泰	ひも理論の幾何学的量子化	アメリカ
1989	京都大学基礎物 理学研究所	武末 真二	可逆セルオートマトンの熱力学的振舞	アメリカ
	京都大学教養部	小林健一郎	Conformal Field Theory と String のコンパクト化	アメリカ
1990	東北大学理学部	高木 滋	希土類及びウランの化合物での重い電子系の物性研究	スイス
	東京大学 物性研究所	福山 寛	超低温・高磁場下での固体 ³ Heの核磁性	アメリカ
	慶應義塾大学 理工学部	高野 宏	ランダム・スピン系における緩和現象の統計力学的研究	イギリス
	高エネルギー物 理学研究所	石橋 延幸	二次元の場の量子論と弦理論	アメリカ
1991	京都大学基礎物 理学研究所	松尾 正之	原子核における大振幅集団運動の理論的研究	デンマーク
	新潟大学理学部	矢花 一浩	原子核理論	アメリカ
	大阪大学教養部	小堀 裕己	物性実験	アメリカ
1992	京都大学基礎物 理学研究所	菅野 浩明	重力理論	イギリス
	東京大学 教養学部	松田 祐司	高温超伝導実験	アメリカ
	高エネルギー物 理学研究所	野尻美保子	素粒子理論	アメリカ
1993	理化学研究所	小島 隆夫	低エネルギーイオン分子反応実験	アメリカ
	広島大学理学部 物理学科	大野木哲也	素粒子論	アメリカ
	広島大学理学部 物性学科	森 弘之	物性理論	アメリカ
	順天堂大学医学 部物理研究室	中田 仁	原子核理論	アメリカ

年度	派遣者	研究者	研究目的	派遣先
1993	学習院大学 理学部化学科	加藤 隆二	放射線化学	ドイツ
1994	東京大学理学部	立川 真樹	赤外ガスレーザーにおけるレーザー不安定の発生機構	アメリカ
	東北大学 科学計測研究所	松井 広志	極低温におけるヘビーフェルミオンの音響的ドハース-ファンアルフェン効果	イギリス
	東京大学 原子核研究所	綿引 芳之	ゲージ理論および格子理論による重力の量子化	デンマーク
1995	東京大学理学部	羽田野直道	量子多体系の基底状態相転移	アメリカ
	横浜国立大学 工学部	武田 淳	一次元絶縁体の光誘起欠陥状態に関する分光学的研究, 有機フォトクロミック化合物の光誘起相転移現象の研究	アメリカ
	茨城大学 理学部	西森 拓	砂地形の非線形動力学	デンマーク
1996	高エネルギー研究所	磯 暁	場の量子論と物性物理への応用	アメリカ
	ルイ・パストゥール大学	小田 玲子	荷電棒状ミセルの構造とその相転移	フランス
1997	N.B.I. 日本学術 振興会海外特別 研究員	佐藤 晴正	世界線形式に基づいた Bern-Kosower 規則の研究	ドイツ
	N.B.I. 日本学術 振興会海外特別 研究員	西垣 真祐	量子力学のカイラル対称性の破れの ランダム行列理論による記述	アメリカ
1998	高知大学理学部	津江 保彦	ハドロン物質の相転移のダイナミックス	フランス
1999	早稲田大学D3 (学振)	長岡 克巳	超伝導針を STM 探針に用いた超伝導体表面の電子状態の観測	アメリカ
2000	京都大学基礎物 理学研究所	阪口 真	Brane の幾何学的定式化	イギリス

年度	派遣者	研究目的	派遣先
2000	東京工業大学D3 大友 明	ZnO量子構造	アメリカ
2001	東京大学工学部 守田 佳史	二次元量子系における乱れに起因する臨界現象	アメリカ
	学習院大学理学部 矢野 陽子	液体表面の構造	アメリカ

(派遣者の所属は派遣時のもの)

途上国若手研究者招聘

滞在年度	招聘された研究者	研究題目	研究場所 受け入れ担当
1992	ベトナム原子力研究所 理論計算機物理部長 Vo Hong Anh	プラズマ中の非線形波動と不安定性の理論	国立核融合研究所 市川芳彦教授
	ベトナム・ホーチミン市大学 理論物理教室教授 Duong Van Phi	素粒子論	東京大学理学部, 原子核研究所, 高エネルギー研 神奈川大学理学部 宮沢弘成教授
	ポーランド・ミッキェピッチ 大学物理学科上級助講師 Adam Lipowsky	統計物理	東京大学理学部 鈴木増雄教授
1993	ベトナム・ハノイ理論物理研究所 研究所研究員 Hoang Ngoc Long	電磁場における重力子の光子への変換	高エネルギー物理学研究所 湯川哲之教授
	ベトナム・ハノイ理論物理研究所 研究所教授 Nguyen Ai Viet	固体物理理論 Metallic carbon nanotube における格子不安定性	東京大学物性研究所 安藤恒也教授
	中国・厦門大学物理学科講師 Lin Ting Ting	素粒子論 CP violation and B-physics	高エネルギー物理学研究所 小林誠教授
1994	ベトナム原子力研究所核科学技術研究所理論計算機物理部 原子核理論主任研究員 Nguyen Dinh Dang	原子核理論	東京大学原子核研究所 赤石義紀教授
	中国・清華大学物理学科 助教授 王青	素粒子論, 中性Kメソン物理, CPTの破れ, ゲージ理論	名古屋大学理学部 三田一郎教授
	スロバキア科学アカデミー 物理研究所研究員 Miroslav Kolesik	統計物理	東京大学理学部 鈴木増雄教授

滞在年度	招聘された研究者	研究題目	研究場所 受け入れ担当
1994	中国・復旦大学物理研究所 研究員 胡長武	C ₆₀	東北大学金属材料研究所 粕谷厚生助教授
1995	ベトナム・フエ大学物理学科 講師 Nguyen Trung Dan	表面物理	東京大学工学部 花村榮一教授
1996	ベトナム・ホーチミン市大学 理論物理教室講師 Truong Ba Ha	結晶物理, 物性 理論	早稲田大学理工学部 大槻義彦教授
	ベトナム・ハノイ大学講師 Fam Le Kien	量子光学理論	電気通信大学レーザー極限技 術研究センター 清水和子助教授
1997	中国科学院研究生院物理部 副教授 蘇 剛	統計物理	東京理科大学理学部 鈴木増雄教授
	ベトナム原子力研究所 理論物理部 Nguyen Hong Son	物性理論	東京大学物性研究所 安藤恒也教授
1998	ベトナム国立自然科学・工学 センター Le Hong Khiem	不安定原子核の 反応	理化学研究所 リニアック研 谷畑勇夫主任研究員
	ベトナム国立自然科学・工学 センター Ho Trung Dung	超放射レーザー に関する研究	電気通信大学 氏原紀久男教授
1999	ベトナム国立自然科学・工学 センター Nguyen Quang Hong	量子ドット励起 子の荷電効果	電気通信大学 名取晃子教授
	ベトナム・ハノイ物理学研究所 Nguyen Anh Ky	素粒子標準理論 と331模型	中央大学理工学部 稲見武夫教授

滞在年度	招聘された研究者	研究題目	研究場所 受け入れ担当
2000	ベトナム・フエ市科学技術環境局 Le Viet Dung	素粒子物理学	高エネルギー加速器研究機構 素粒子原子核研究所 清水韶光教授
2001	グルジア・トビリシ・ラジマゼ数学研究所 G. Tsitsishvili ベトナム・ホーチミン市物理研究所 Cao Huy Thien	素粒子論 物性理論	東北大学理学部 江沢潤一教授 東京大学物性研究所 安藤恒也教授

(招聘研究者の所属は招聘時のもの)

財団法人 **仁科記念財団**

〒113-8941 東京都文京区本駒込2丁目28番45号

電話 東京 03 (3942) 1718

郵便振替番号 00130-5-135934

ホームページ <http://www.nishina-mf.or.jp>

E-mail: nkz@nishina-mf.or.jp