仁科記念財団

案内

2007年4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、初代理事長渋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:	長あいさつ山崎敏光 2
§ 1.	仁科記念財団の事業概要4
§ 2.	仁科記念賞
§ 3.	仁科記念奨励金20
§ 4.	仁科記念講演会21
§ 5.	財団出版物23
§ 6.	財団ニュース24
§ 7.	仁科記念室だより仁科浩二郎・江澤 洋24
財団法人仁科記念財団設立趣意書並寄附行為 32	
役員及び評議員等名簿・・・・・39	
付	録
a.	仁科記念賞受賞者とその業績一覧40
b.	海外派遣研究者一覧
с.	途上国若手招聘研究者一覧
А	巷肋仝昌一階



理事長あいさつ

2007年 4 月 仁科記念財団理事長 山崎敏光

1955年に誕生した仁科記念財団は、一昨年創立50周年を迎え、第2の半世紀へ踏み出しています。当財団を研究者や社会にとってさらに意義あるものとするために、皆様のお力添えをいただきながら努力してゆきたいと思います。よろしくお願いいたします。

50周年記念事業の一環として、半世紀にわたる仁科記念講演会の講演記録をまとめて出版し、若い人々にも読んでもらえるようにしようとの目論みは、さいわい、シュプリンガーフェアラグ東京のご協力によって実現されました。昨年秋、まず「現代物理学の創造」と題する3巻の本になって出版されました。すでに第2刷になっているとのことです。これは日本語で書かれた講演録ですが、引き続き、英語の講演録が第4巻として出版される予定です。

さらに嬉しいことは、中根良平、仁科雄一郎、仁科浩二郎、矢崎裕二、江沢洋の5氏が心血を注いで発掘、編集された「仁科芳雄往復書簡集」全3巻がみすず書房から出版されたことです。これは財団の中に今でも保存されている仁科芳雄先生の旧オフィスに眠っていた往復書簡を中心にしたもので、1930年代から1940年代へかけての、困難であり輝かしくもあった現代物理学の開拓者たちの記録です。これまであまり知られていなかった科学の発展の一こま一こまが明らかにされました。1500ページに及ぶ書簡と、それに江沢さんが付け加えられた80ページにもなる解説に圧倒されます。

これから当財団がなすべきことの一つに国際化ということがあります。当財団は、仁科博士が国際的に著名な学者であったことを反映して、設立にあたりノーベル賞受賞者15名を含む44名の外国人著名学者からの寄付をいただくなど、当初から国際的でありました。その後の活動としても、43名にのぼる超一流の学者を仁科記

念講演会に招待するなど、日本の研究者と海外の研究者をつなげるフォーラムの役目を果たしてきました。半世紀の間に国際化を遂げたわが国で、当財団に期待されていることは、嘗て「途上国」日本からの仁科博士がコペンハーゲンで第1線の研究者と共同研究を進め、それをもとに我が国での研究基盤を築いたことを思い起こせば、まだ発展途上にある国々からの優秀な研究者に勇気と機会を与えることではないでしょうか。もう一つは、仁科研究室の資料の調査・研究をさらに進め、その成果をひろく世の中に広め、利用していただくことがあると思います。これらは国際的視点から行うべきものですから、財団の広報活動も国際化する必要があります。

仁科記念財団設立の理念と伝統に照らして考えますと、当財団がやるべきことは 多々あります。限られた財源の中ではありますが、有意義なことを実現できるよう に努力を傾けたいと思っております。

§1. 仁科記念財団の事業概要

ホームページ (http://www.nishina-mf.or.jp) もご覧ください。

1. 仁科記念賞の贈呈

広い意味の原子物理学とその応用に関し優れた研究業績をあげた比較的若い研究 者に対して、賞状と賞牌及び副賞を贈呈しています。

2. 仁科記念講演会の開催

広い意味の原子物理学とその応用に関する学術の進展と、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及び同じ趣旨の地方講演会を開催しています。

3. 仁科記念文庫の運営

仁科博士の蔵書及び寄贈によって追加された多量の図書を基幹とした文庫の運営を図るとともに、仁科記念室及び朝永記念室に保存されている貴重な資料の整理、編集を行い、研究者の利用に供するための作業を続けています。

2006年度には、仁科博士とニールス・ボーア、ハイゼンベルク、ディラック、湯川秀樹、朝永振一郎など歴史にその名が残る国内外の研究者との間で交わされた書簡を収録した「仁科芳雄往復書簡集」(全3巻)を、みすず書房から刊行しました。

4. 仁科記念奨励金の贈呈

- a. 海外の機関で研究活動を行う我が国の研究者に対し、渡航費、滞在費を含め 研究活動に必要な経費を助成しています。
- b. 発展途上国の若手研究者を我が国の研究機関に招聘し、渡航費、滞在費を含め研究活動に必要な経費を助成しています。

5. 外国の優れた学者の招聘

外国の指導的な研究者を招いて講演を依頼し、我が国の研究者との討論を通じて 学術の国際交流を進めています。

6. 広報及び調査

講演記録等を載せた「NKZ」及び広報誌「財団案内」の出版、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。

2006年度には、これまでの仁科記念講演会の記録集を復刻し、「現代物理学の創造」(全3巻)としてシュプリンガー・フェアラーク東京から刊行しました。

§ 2. 仁科記念賞

「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及び当時の所属を巻末に掲げます。

2006年度の仁科記念賞の受賞者と受賞業績を以下に紹介します。

2006年度 第52回 仁科記念賞 受賞者業績紹介

研究題目 レーザーを用いたプラズマ電子加速の先駆的研究 受賞者 田島 俊樹

(日本原子力研究開発機構関西光科学研究所長)



極めて高いエネルギーに加速された粒子を用いて、物質の

極微の構造とそれを司る根源の法則が探求できる。現代の物理学や自然科学を展開させ、より微細な世界で働く力の法則を明らかにしてきたものは、科学者の洞察力と共に、高いエネルギーへと電子や陽子を加速することを可能にした科学的技術的発展でもあった。これまで次々と大型の加速器が世界中で作られてきた。更に根元的な素粒子の世界を解明し宇宙の起源の理解も進めるべく、今日では数1000GeV(註1)を超える加速器が建設されている。加えて、従来の方式を凌駕できる新しい加速器技術の開発も進められている。

エネルギーを高めるため加速器が大型化してしまう理由の一つは,加速電場勾配に限界があるためである。ことに線形加速器の場合,装置の規模はもろに加速勾配

に依存する。例えば電子を加速するとして、-E (V/m) の加速電場が L (m) 続くと、電子のエネルギーは eEL (eV) になる。加速勾配 E が高ければ高いほど装置は小さくできる。残念ながら金属電極を用いる現在の方法には絶縁破壊に起因する限界があり、加速勾配は100MeV/m 程度以下(実用化されているものは高々数10MeV/m 程度)である。それよりも強い勾配(1GeV/m やそれ以上)を実現するには、固体電極の加速管ではなくプラズマを使う以外無い。(参考文献 [1])

プラズマは電離したイオンと電子からなり、全体としては電気的に中性であるが、その中に「電子プラズマ波」と呼ばれる、電荷が正負に振動する波が立つ(註2)。細かく見れば強い電場がプラズマの中に立っている。もしこの強い電場をプラズマの中で進行するように作り出し、加速させる電子をうまくそれに波乗りさせて長い距離を加速し続けることができれば、加速勾配の高い、夢の加速器が出来るだろう。

田島博士は1970年代の後半、アメリカの Dawson 博士と共同でプラズマによる電子の加速の可能性に取り組み、プラズマの中にレーザーパルスを使って強いプラズマ波動を立てる方法を考察し、計算機シミュレーションを駆使して、その波動によって電子を高エネルギーに加速することが出来ることを示した。(参考文献[2]。)すなわち、田島博士達はレーザー光が強度の強い短いパルスであることに着目し、(1)プラズマ振動の周期(の半分)より短いレーザーパルスをプラズマに入射すると、(2)電子がレーザー光に揺り動かされ、大振幅の(電場Eの強い)プラズマ振動が生み出されること、(3)生み出された波はバラバラにこわれてしまうのではなくそそり立つ波となって光速に近い速度で伝わっていくこと、(4)光速に近い高エネルギーの電子は波に乗り続ける(加速され続ける)ことが出来る、という、プラズマでの電子加速の鍵となる機構を明らかにした。船が水面を速く進むとき、かき分けられた水の変動が整った航跡を作って進むように、(相対性原理のため光速を超えられないので、)レーザー光で作られたプラズマ中の加速電場はそそり立つ波の形を保つ。それを「航跡場」と呼んだ。(図1を参照。)

基本的な概念と可能性を明示したこの研究が契機になり、プラズマの中にレーザーを使って強いプラズマ波動を立てる様々な方法や電子を長く加速し続ける方法が

広く世界中で研究され、レーザーを用いたプラズマ電子加速の方法が発展した。航 跡場を作るためにレーザーではなく粒子ビームを入射する方法もあり、そうした研 究も活性化した。

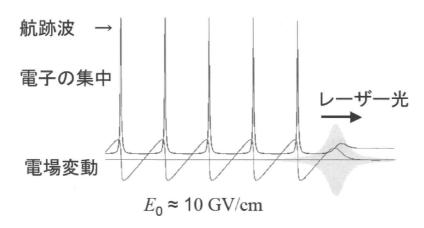
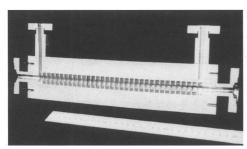


図1 レーザーによるプラズマの航跡波の励起。短いパルスのレーザーをプラズマに入射。右に進んでいるレーザー光が前面の電子を押しのけ後面にくぼみをつくるので、レーザー光と共に進む電場変動を作る。レーザー光が通り過ぎた後には、切り立った形のプラズマ波が生まれる。局所的に極めて強い電場が出来それが光速に近いスピードで伝わる。(註3)

プラズマの航跡場を使う原理が実際の加速実験の成功に結びつくには、強力で短いパルスのレーザーが作り出されるのを待つ必要があった[3]。今日の進展は多数の知恵と工夫の結晶であるが、そのなかから一つの鍵を挙げれば ChirpedPulse Amplification 法(CPA 法)といって、レーザーのパルスを短く高出力にする方法(註4)の実用化があり、その採用によって準単色の加速エネルギーが実現された[4]。最近では、レーザーパルスは100fs(10⁻¹³秒)以下に短く、強度は10TW 以上に高くなり、プラズマの電子加速の実験では密度10¹⁹/cm³のプラズマの中で10⁸個ほどの多量の電子が100MeV 級の高エネルギーに加速されている[5]。入射されたレーザー光パルスのエネルギーの10%近くが電子の加速に転換されており、高い

効率が得られている。(航跡場を使う方法全体を見渡すと、1 GeV を超えた電子の加速も報告されている [6]。)最近の10年間に加速度的に成果が高まってきたプラズマを用いた粒子加速研究では、レーザーを入射した媒質での光学的振る舞いに相対論的効果が直接現れ、相対論的光学の進歩が重要であった。田島博士はプラズマのシミュレーション研究やレーザーを入射したプラズマの相対論光学についても指導的な役割を果たしてきた [7]。

プラズマを使った夢の加速器の研究は、GeV級の電子の加速を実証し、長い道のりのなかで新しい局面に達した。(図2を参照。)今後は実際の加速器に必要な条件(エネルギーが更に高くなるか、十分多数の電子を加速できるか、エネルギーを純化し、ビームを精度良く絞ることが出来るかなど)をクリアーするためのチャレンジに取り組む。また、ガン治療などに代表されるように電子ビームは様々な用途の未来が探求され、プラズマ加速の長所を活かす努力も傾注されるだろう。田島博士らによる研究[2]は、これらの研究の出発点としてプラズマ航跡場という本質的な鍵を示した研究であり、現在世界で活発にしのぎを削る研究レースで不動の地位を占めている。



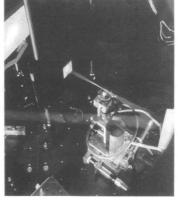


図2 マイクロ波を使う通常の加速器の内部 (進行波型電子リニアック加速管の例)(左) とレーザーを使うプラズマ電子加速の実験装置 (ミシガン大学の例)(右)

参考文献

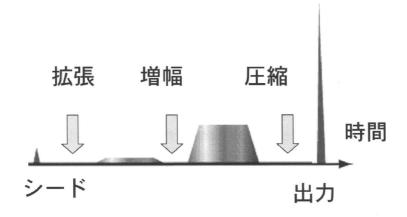
- [1] この間の事情を説明した文献としては、例えば 西田靖:「プラズマを利用する粒子加速器」日本物理学会誌48巻(1993)173. 中島一久:「超高強度場科学の最前線―レーザー高エネルギーの可能性―」 日本物理学会誌56巻(2001)667
- [2] T. Tajima and J. Dawson, Phys. Rev. Lett. 43, 267 (1979)
- [3] K. Nakajima et al., Phys. Rev. Lett. 74, 4428 (1995)
- [4] E.Miura et al., App. Phys. Lett. 86251501 (2005)
- [5] S. Mangles, et al., Nature London 431, 535 (2004),C. Geddes, et al., Nature London 431, 538 (2004),J. Faure, et al., Nature London 431, 541 (2004).
- [6] W. Leemans et al., Nature Phys. 2696 (2006)
- [7] G. A. Mourou, T. Tajima, S. V. Bulanov, Reviews of Modern Physics78, 309 (2006).

補足説明

- 註1 eV は物理や化学で使われるエネルギーを測る単位(一つの電子が 1 V の電位差で得るエネルギー)。常温下では、約1/40 eV のエネルギーが配分される。GeV (ギガ eV) は 10^{19} eV のこと。あとで出てくる T (テラ) は 10^{12} をさす。
- 註2 プラズマ波は電子の密度の粗密波であり、電位の正負を伴っている。電子はイオンよりずっと軽いので、プラズマの中に電位の変動があると、イオンは動かず、電子だけ電位のマイナスの所からプラスの所へと動き出す。電子が集まるとそこは電位が減っていくが(電子の減ったところは正に向かう)、電子にも重さがあるのでいったん動き出すと電位がゼロになっても止まらず、電子の運動を止めるくらい電位が負になるまで電子が集まる。するとその反発力で逆の運動が起き、振動する。

- **註3** 図1は、Tajima & Dawson の論文[2]で示されたシミュレーション結果を、今日の計算機能力でより大規模に再現し描き直した self-consistent な非線型計算の結果。パラメータは以下のとおり:
- (1) レーザー強度:~10¹⁹W/cm²
- (2) プラズマ密度:~10¹⁹/cm³
- (3) 航跡場強度:~10GV/cm
- (4) レーザーパルス長:~15fs (fs は10⁻¹⁵秒)

註4 Chirped Pulse Amplification法(CPA法)はレーザー強度を高めパルス長を制御する方法。下図に示すように、小振幅のレーザーパルスを分光器(プリズムの様な働き)で分け時間方向に引き延ばしたパルスにする。スペクトルに分けるのでパルスの頭と尻尾で振動数が変わるようなパルスになる。そのパルスを増幅し、強度を上げた後、スペクトルを合成し、短い(高強度の)レーザーパルスを作る。



研究題目 ランダムスピン系における「西森線」の発見 受 賞 者 西森 秀稔(東京工業大学大学院理工学研究科教授)

平衡統計力学の近年の進展をふり返ってみると,1970年代までのスケーリング理論・くりこみ群の発展により,空間的に一様な系における相転移・臨界現象という重要な問題には一通りの解答が得られたと考えられる。

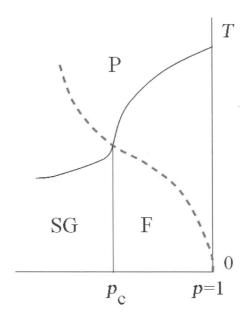


その後は、空間的に非一様な系で生じる非自明な現象の研究が一つの中心課題となった。ランダムスピン系、即ち、ランダムな相互作用をもつスピン系は、空間的に非一様な系の典型的な問題である。この問題は、定義が簡単であるにもかかわらず、理論的・数理的にきわめて難しく、また、物理的にきわめて深い内容をもっている。

1980年代,西森氏は,ランダムスピン系の問題のもつ局所ゲージ変換についての対称性を徹底的に吟味した。そして,系のパラメタが特殊な条件を満たせば,ランダム系に特有の平均の取り扱いに伴う困難が消失し,実質的に,一種類のランダムさだけがある簡単な問題に還元する事を発見した[文献 1]。例えば,となり合うスピン間の結合が確率p および (1-p) で強磁性的又は反強磁性的になっているモデルでは,このp と温度T を両軸とする相図上のある曲線上でこのようなことが起こる。この曲線は「西森線」の名で呼ばれている(左図の破線)。物理的には,この線はランダムな効果を 2 準位系の熱的効果すなわち温度に換算した関係を表すものであり,この線より上では熱的ゆらぎの方が大きく,下ではランダムな効果が大きい。図中でP は常磁性相,P は強磁性相,P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P な P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P は P

西森氏は、西森線上では、一般次元のイジング型ランダムスピン系の内部エネルギーを厳密に計算できることを示し、さらに、いくつかの量についての厳密な不等式を導いた[文献1,2]。三次元を含む一般次元で、相互作用するスピン系についてこのような厳密な結果が得られたこと自体大変興味深い。

西森線は、ランダムスピン系の問題でもっとも興味のある「スピングラス相」の 中には入り込まない。これによって、スピングラス相の存在する範囲についての厳



密な制限が得られる。さらに,進んだ議論により,西森線はスピングラス相,強磁性相,常磁性相の三相が接する多重臨界点を通過することがわかっている。これによって,スピングラス系の相図や多重臨界点の近傍での臨界現象について,多くの厳密な情報が得られる[文献1]。

西森線の議論は、イジング型以外のランダムスピン系に拡張され、また、動的な問題にも拡張されている。

近年, 西森線は, 情報理論にお

いても重要な役割を果たすことがわかってきた。「雑音のある回線を通して如何に情報を送るか?」という誤り訂正符号(error correcting codes)の問題は、情報理論の創始者シャノン以来の重要な課題であるが、この問題を解決するために、ランダムスピン系が有用であることがわかってきた。

簡単に言えば、送信したい情報を格子状のイジング型スピンの±1で表現し、そのスピン配位が基底状態になるような相互作用の組」をつくる。そして、もとの情報を送る代わりに、この相互作用を送信する。受け手の側では、受信した」を持つスピンモデルを作り、その基底状態を求めれば、各スピンの+1又は-1の値が送るべき情報を再現する。この方法の方が±1の情報を直接送るより通信のエラーによる誤りを修復しやすいことが示されている。この問題に関して、西森氏は、基底状態を使うよりも西森線上の平衡状態を使う方がより通信エラーの影響を少なく出来ることを示した[文献3]。さらに、西森氏は、上記の基礎的な研究をさらに発展させ、ランダムスピン系と西森線の特性をベースにした誤り訂正符号と画像修復のアルゴリズムを提唱している[文献4]。

以上のように、西森氏の研究は、限定されたスピン系モデルから出発して、それをスピン系の問題の中でも適用範囲を広げ、さらには情報理論にまで踏み込むという波及効果の大きなものであり、さらなる発展が期待出来る。

主要論文

- [1] H. Nishimori, Internalenergy, specific heat and correlation function of the bond-random Ising model, Prog. Theor. Phys. **66** (1981) 1169.
- [2] H. Nishimori, Exact results on the Ising spin glass in finite dimensions, Prog. Theor. Phys. **76** (1986) 305.
- [3] H. Nishimori, Optimum decoding temperature for error-correcting codes, J. Phys. Soc. Jpn. **62** (1993) 2973.
- [4] H. Nishimori and K. Y. M. Wong, Statistical mechanics of image restoration and error correcting codes, Phys. Rev. E60 (1999) 132.

研究題目 水・非晶質氷の相転移・ポリアモルフィズムの 実験的研究

受賞者 三島 修

(物質・材料研究機構ナノ物質ラボ主席研究員)



結晶は、構成単位である原子や分子が並進対称をもって規

則的に格子点に配置されている。温度や圧力の変化に伴って、この規則構造に変化が生じ、相転移が起きる。凝縮系の一つである非晶体(アモルファス)では、結晶と違い、構成原子・分子は決まった格子点上にはなく、乱雑に配置している。そのため、アモルファスに複数の相が存在し、それらの間で一次相転移がおきるということは、あり得ないと考えられてきた。三島氏は、水を過冷却してできる氷のアモルファスにおいて、通常の低密度状態の他に高密度状態が存在することを発見し、二つのアモルファス状態間の相転移を観測した。この事実に基づいて、結晶におけるポリモルフィズム(多形)に対応して、アモルファスには、「ポリアモルフィズム」があることを確立した。さらに、過冷却液体の水にも高密度状態と低密度状態が存在することも明らかにし、その間の「相境界線」に相当する曲線とそれの終端である第二臨界点の温度・圧力平面における位置を実験的に予測することに成功した。三島氏のこれらの一連の研究は、地球上至る所で重要な役割を演じている「水」の物理化学的特性についての理解を深めることに大きく寄与した。それに留まらず、アモルファス・液体の研究、特にそれらの分子シミュレーションによる研究に多大な刺激を与えてきた。

三島修氏は、1984年博士研究員としてカナダに滞在中、低温で氷に圧力を加えることにより、これまで知られていなかった高密度の非晶質状態を見いだした [1]。この高密度非晶質「氷」(high density amorphous, HDA)では、既に知られていた低密度の非晶質氷(low density amorphous, LDA)とは異なる X 線散乱写真が撮影され、新しい「相」と考えるべきであることが明らかになった。帰国後の実験的研究によって、低密度非晶質(LDA)に更に圧力を加えていくとある圧力で高密度非晶質(HDA)に転移し、逆に HDA を減圧していくと LDA に転移することを

明らかにした。図1は、温度135Kにおけるその様子を示している。加圧の場合は、圧力0.35GPa(1GPaは1万気圧)付近で、減圧の場合は0.05GPa付近で、約2割程度の体積変化が観測されている。磁性体の相転移で観測されている磁化のヒステリシスと類似したヒステリシスが、HDA-LDAの転移では圧力に対する体積変化において存在することを図1は見事に示している。これらの一連の実験によって、単一成分の物質の非晶質という乱れた構造にも多形があること(ポリアモルフィズム)を疑問の余地なく示すことに成功した[1-4]。これらの研究は、非晶質氷のみならず、水の液体状態(過冷却液体を含む)の様々な特異な現象の理解を深め、1980年代後半以降の分子シミュレーション研究に大きな刺激を与えた[5]。

90年代に入って、三島氏はさらに、HDAとLDAそれぞれを昇温して液体(過 冷却状態)にしたときにあらわれる高密度液体(high density liquid. HDL)と低密 度液体 (low density liquid, LDL) の実験的研究に取り組んだ。低温・高圧下では、 結晶化が速やかに進行するので制御が困難な実験であり、様々な創意工夫が必要で あったが、この研究の結果、液・液相転移も存在する可能性を強く示唆する結果を 得ることに成功した「6〕。ついで、この「液・液相転移」の境界線の位置を確定 するための実験を試みた [7]。図 2 は、いろいろな相の重水 (D_2O) 氷が融解す る圧力(P)と温度(T)の曲線(融解曲線)である。特徴的な現象が相 IVと V の融解曲線で見いだされる。相 IV では約200Kで、相 V では約225K で突然融解曲 線が折れ曲がっている。三島氏は、この折れ曲がり点が過冷却低密度液体(LDL) と高密度液体(HDL)の境界(「液・液相転移」)にあるとした。相 IV と V に対して 相 III では融解曲線は低圧に至るまで折れ曲がりが見いだされず滑らかな曲線とな っている。このことは液・液相転移の境界が $P\sim0.03$ GPa, $T\sim230$ K 付近で消えて いることを示唆している。三島氏はこれから臨界点(critical point)の存在を主張 している。この解析については、研究者間でまだ議論があるようであるが、これら の観測は HDL と LDL 状態という二つの過冷却液体状態の「水」の存在を示して いる実験結果といえる。新たな「水の不思議」の発見とも言える。

三島氏によるこれら一連の実験的研究は、その後の非晶質の多形の研究に大きな 影響を与え、シリコン、リン、シリカや炭素などの純粋物質の液・液相転移を含む ポリアモルフィズムの研究を触発・促進し、新しいアモルファス・液体像を生む端緒を切り開くことになった。単一の無定形物質である「水」に「高密度水素結合ネットワーク構造」という二つの構造が存在することは、それまでの我々の常識を覆すものであった。三島氏のポリアモルフィズムの研究は他の物質に遥かに先駆けておこなわれ、初期の主要な研究成果である1984年と1985年の論文 [1,2] の年度毎の引用数 (Citation Index) は、発表当時少なかったが、その後ほぼ単調に20年以上を経た今日まで増え続けている。

氷に圧力をかけると融解することは、水と氷の相境界線の傾きが通常の物質とは 異なり負であるためである。この延長として、氷Iの結晶の圧力誘起非晶質化の発 見は位置づけられる。これが高密度の非晶質氷の発見につながるとともに、多くの 研究グループによる圧力誘起非晶質化のメカニズムについての研究の駆動力とな り、さらに国内外の理論、実験グループの研究を加速し、そこから液体やガラスの 新しい見方が生まれた。

水のポリアモルフィズムの発見は、水の不思議な現象を、新規な二状態モデルによって統一的に説明しようとする研究の流れの発端となった。それにより、水の物理化学的特性、とりわけ長年謎であった純水の過冷却状態における比熱と等温圧縮率の発散的挙動や水溶液のガラス化について、理解を深めることに大きな寄与した。それに留まらず、それらの分子シミュレーションによる水と水溶液の研究に多大な刺激を与え、相補的な役割をも果たしてきた。これらの業績は、仁科記念賞に値する。

主要論文

- [1] O. Mishima, L. D. Calvert and E. Whalley, Nature, 310, 393 (1984), 'Melting' ice I at 77K and 10kbar: a new method of making amorphous solids.
- [2] O. Mishima, L. D. Calvert and E. Whalley, Nature, 314, 76 (1985), An apparently first-order transition between two amorphous phases of ice induced by pressure.
- [3] O. Mishima, K. Takemura and K. Aoki, Science, 254, 406 (1991), Visual

- observation of the amorphous-amorphous transition in H₂O under pressure.
- [4] O. Mishima, J. Chem. Phys., 100, 5910 (1994), Reversible first-order transition between two H₂O amorphs at ~0. 2GPa and ~135K.
- [5] O. Mishima and H.E. Stanley, Nature, 396, 329 (1998), Relationship between liquid, supercooled and glassy water.
- [6] O. Mishima and H.E. Stanley, Nature, 392, 164 (1998), Decompression-induced melting of ice IV and the liquid-liquid transition in water.
- [7] O. Mishima, Phys. Rev. Lett., 85, 334 (2000), Liquid-liquid critical point in heavy water.

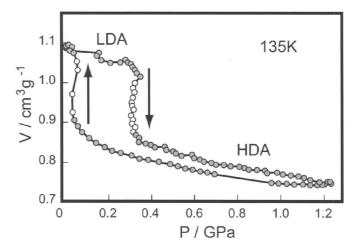
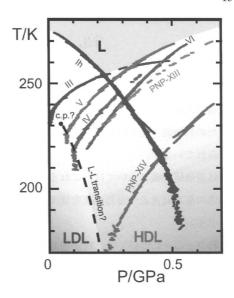


図 1 約135K の非晶質氷の圧力(P)と体積(V)の関係図。低密度非晶質氷(LDA)に圧力を加えていくと約0.35GPa で急激に体積が約20%小さくなり高密度非晶質氷(HDA) に相転移する。HDA を減圧すると0.1GPa 以下で LDA に転移する。高温では,LDA が低密度水に,HDA が高密度水になり,液・液相転移が起きると暗示された。

図2 水は低温で結晶化しやすく液 ・液相転移や臨界点の直接証明が難 しい。氷の融解曲線からこれらの存 在が間接的に暗示された。氷の結晶 相はいくつか知られているが、図の 圧力(P)と温度(T)の相図は重水の 各結晶相の融解曲線を示す。氷IV 相と氷V相の融解曲線は予想され た液・液相転移線(破線, L-L transition) でそれぞれ折れ曲がり, これは低密度水 (LDL) と高密度 水 (HDL) の違いのためと考えら れた。また、氷 III 相の融解曲線が 連続的であることから、臨界点(c. p.)が存在して液・液相境界が消え たと推測された。 (PNP は possible newphase を表す。)



§ 3. 仁科記念奨励金

この研究奨励金は,我が国の研究者が海外の研究機関で研究を行うための援助「海外派遣研究者」(1956年から) や,発展途上国の研究者が我が国の研究機関で研究を行うための援助「途上国若手招聘研究者,通称・仁科フェロー」(1992年から) 等に充てられています。

海外派遣研究者については、これまで公募により候補者を募り、例年 $2 \sim 3$ 名の将来性のある研究者を海外の研究機関に派遣してきました。派遣期間は原則として1年です。

仁科フェローについては、我が国の研究機関の協力を得て発展途上国の若手研究者を受け入れ、その研究活動の支援を進めてきました。滞在期間は原則として 6 ヶ月です。

ともに学術の国際交流に大きな役割を果たしてきました。

2006年度は次の研究者にあてられました。

(1) 2006年度海外派遣研究者

氏名 柳瀬陽一 (東京大学大学院理学系研究科助手) 派遣先 スイス連邦工科大学チューリッヒ 理論物理学研究科 研究題目 ○スピン三重項超伝導の微視的理論 ○強相関電子系における磁性と超伝導の多重臨界現象

氏名 森山翔文(名古屋大学大学院多元数理科学研究科助手) 派遣先 マサチューセッツ工科大学 研究題目 超弦理論における AdS/CFT 対応

(2) 2006年度途上国若手招聘研究者(仁科フェロー)

氏名 Wael Farouk Hamed El-Taibany

所属 Physics Department, Faculty of Science Damietta, Mansoura University エジプト. Lecturer of Theoretical Physics 研究題目 プラズマ物理

受入担当研究者 東京大学大学院理学系研究科 和達三樹 教授

氏名 Vuong Kim Au

所属 Department of Physics, Texas A&M University Research Assistant & Teaching Assistant

研究題目 核物質の物理

受入担当研究者 理化学研究所 Nguyen Dinh Dang 研究員

§ 4. 仁科記念講演会

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折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、既に50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。 朝永博士及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" に掲載されてきており、 2006年12月に仁科記念財団講演録集「現代物理学の創造」(全3巻) としてシュプリ ンガーフェアラーク東京から合本刊行されました。

2006年度は本財団主催の仁科記念講演会を次のように開催しました。

第52回定例講演会

日時 2006年12月1日(金)16時30分~18時

場所 東京大学理学部 4 号館1220号室

主催 仁科記念財団・東京大学理学部物理学教室

講師 小林 誠(高エネルギー加速器研究機構名誉教授・

国際高等研究所フェロー)

題目 素粒子物理学はどこへ向かうのか





§ 5. 財団出版物

公開講演会は、本財団の重要な事業の一つでありますが、来聴できなかった人々のためにも講演記録を出版する必要がある、というのが初代理事長澁澤敬三氏の強い願望でした。本財団では貴重な講演の記録を残すとともに、多くの方にこれをお読みいただけるようにするため、できうる限り出版するよう努力をしています。

2006年度には、本財団創設50周年記念事業の一環として、次の冊子を発刊しました。

「仁科記念賞で見る物質科学の進歩」伊達宗行著(NKZ-43) 「仁科芳雄と日本における素粒子物理学の原点」西島和彦著(NKZ-44) 「TheKlein-NishinaFormula&QuantumElectrodynamics」楊振寧著 NKZ-45)

仁科記念講演録集「現代物理学の創造」

シュプリンガー・フェアラーク東京 (全3巻)

「仁科芳雄往復書簡集」

みすず書房(全3巻)

§6. 財団ニュース

2006年12月6日, 仁科芳雄博士の誕生日に2006年度仁科記念賞の贈呈式を行い, その後に受賞者を囲み懇親会を開催しました。



2006年度仁科記念賞受賞者の方々

訃報

長い間,本財団の理事をおつとめくださいました千速晃氏が2007年1月22日にご 逝去されました。ご冥福をお祈り申し上げます。

§7. 仁科記念室だより

仁科記念室では、長い間眠っていた仁科芳雄博士の往復書簡の発掘をし、このたび「仁科芳雄往復書簡集」(全3巻)として発刊しました。記念室に保管されているこの他の資料についても学術的な価値が高く貴重なものが多いので、理化学研究所等の協力を得て、引き続き資料の発掘、整理を進めるとともに、その利用についても検討をしていくこととしています。

ついに仁科芳雄往復書簡集が完成

2007年4月17日 仁科 浩二郎

遂に「仁科芳雄往復書簡集」が出版されました。第1巻,第2巻は昨年(平成18年)12月6日の財団懇親会で披露され¹,第3巻は少し遅れて本年2月末の出版。振り返りますと2002年夏に記念室書簡の整理作業を開始して以来ほとんど5年です。翌年5月に江沢先生が参加され、出版を強く提案なさってから4年を経過していました。当欄での筆者の作業報告も今回、5回目で最終回となりましょう。

この出版事業への参加は、息子にとって父の再発見につながり感慨深いものでした。お手伝いをする機会に恵まれた事を心から喜んでおります。根気が要求される実際の作業に際して、驚くべきエネルギーと独自の見識を以って当られた江沢、中根、矢崎の各先生に感謝申上げます。時代の流れに思いを巡らせましても、戦前、戦中、戦後の研究環境をご存じの方々が時代と共に少なくなりつつある当節、恐らくこの種の整理・出版を行うには最後のチャンスと思われた節目(財団設立50周年)を捉えて、当計画を決断・ご支援下さった財団のご英断を誠に有難く思います。書簡集完成のご報告に関しては、事業の先頭に立って作業を推進された江沢先生ご自身が当冊子に文を書かれる、と聞いて居りますので、当欄ではやや斜めからの記述姿勢をとり、全3巻という大資料を読む際のきっかけとなる内容、あるいはトピックスを2、3拾ってみました。

- (1) <u>そもそも仁科芳雄の生涯は</u>: 仁科芳雄という人物についてあまりご存知ない方,たとえば物理学以外,文系,あるいは次世代の方々は,むしろ第3巻の【解説】からお読みになるのも一法と思います。この【解説】は江沢先生によって簡潔に書きこなされた力作であり,その上,故人の数式筆跡,サイクロトロンの部分的図面など,初めて紹介される詳しい資料も含まれ,最初の導入として好適でありましょう。
 - (2)湯川秀樹先生の中間子予言,並びにその実験的検証の努力: 湯川先生によ

¹ 当日は財団設立51周年にあたり、仁科賞授賞の会場に前述の2冊が置かれ、ご来席の皆様が手に取ってご覧になった。

る中間子の予言は、第3巻にある【年譜】によれば1934年11月となります。これに対する国外での反響、そしてその反響に関して湯川と芳雄が意見を交わした書簡を辿ることができます。さらにその粒子の実験的検証の努力も、辿れます。

具体的な理論に関する流れについては、第3巻の事項索引、並びに第3巻の【解説】(江沢)の中、p.28、第4.5.2節【湯川粒子】に述べられた進展を追えば良いと思われます。私はむしろ実験側に注目し、仁科研究室で中間子に相当する飛跡を見出そうとした努力を追ってみまた。具体的には竹内柾先生が、横須賀海軍工廠の潜水艦用電源を利用して行なった実験です。つまり霧箱に強力な磁場をかけ、その磁場中の飛跡からこの新粒子の質量を決定しようとされた、と想像します。第2巻目次で竹内・仁科の両者を冠した書簡を探しますと、番号513、515、516、536、552、616、629、679、803、805が見付かりました。これらの中には、実験の初期で装備を立ち上げる段階(「ゴム管、フィルムを届けて欲しい」、という訴え)のものまで含まれています。また、この質量測定結果を、芳雄が湯川及び坂田への書簡中で言及したのは617、619です。

横須賀で実験中の竹内は、海軍の厳しい時間管理に合わせて研究をしていたとの事で、理研の自由な研究時間に慣れた先生には、実験室の利用時間を厳格に守るのは苦痛であったかも知りません。実験用の各種資材・道具を入手するにも、区域内への出入り管理のためにままならず、焦りが感じられます。また芳雄の方でも、各種の学術誌発表や他の研究室員との討論のために早く質量値を入手したいと訴え、これまた焦りが伝わって来ます。

(3)山崎文男先生の鮮明な記述: 今回,当書簡集が提供した貴重な資料の一つに,山崎文男日記があります。その克明,率直,真剣な文体を読んで,私は空襲下の東京における当時の自分の生活感情が再現された思いでした。

特に今回,目に止まったのは、その空襲下の研究生活に関する部分でした。昭和20年(1945年)2月12日付けで記された、研究方針・研究スタイルに関する研究室内での議論です。大サイクロ建設のように、常に大きい装置の建設に精力を集中し

² この前後、竹内夫人の回顧談を参考としました。

た方針のために、自分は何も研究成果が論文としてまとまらない。とに角、論文をまとめて学位が取りたい、と訴える一先生、これに対し、当面は戦争の役に立つ事をしなければならない、と述べる他の先生など、様々の考えが正直に述べられています。

米空軍の夜間大空襲 (3月) 方式は未だ始まっていないものの,昼間の空襲は行われていた2月です。一般世間では余裕のない心理状態にある中,研究所内では真剣にこのような議論がなされていた,ということに,私はむしろ救いを感じました。さらに日記中,別の月日の項では,「今後,若い人がこの研究室に参加しても,現況では業績を挙げることができず,魅力を感じないだろう」,と憂える発言があったと,書き留められております。

議論内容は異なりますが、研究方針に関する研究室内でのこの種の議論は、私は1970年代、紛争直後の大学で盛んに経験したのを思い出します。むしろ昨今、国立大学が独立行政法人化した状況で、大学は以前よりも大変、せわしいように OB として遠くから観察しますが、果たしてこの種の議論をする余裕が今はあるのか、と感じたりしております。

(4) 語学学習(渡航準備)に関する力説: 書簡13はコペンハーゲンに滞在する 芳雄が、岡山県倉敷市の姉に送った書簡です。以下に述べる意味で、芳雄の面目躍 如たるものがあります。当時、留学3年目に入った芳雄は、姉の嫁ぎ先から定期的 に留学滞在費の小切手を受け取っていた模様で、その受け取りの連絡と礼文が内容の第1です。しかし極めて簡単なその礼文のあと、対照的に第2の内容としての、外国語学習に関する系統立った解説が延々、便箋の6~7ページにも及んでいます。つまり第2の内容に、圧倒的に多くのエネルギーが割かれています。この説明の動機と言えば、文面から察する処、姉が嫁ぎ先からの意向も兼ねて、「仮に今、欧州へ洋行するとしたら、どの程度の語学準備が必要か」と問い合わせたことにある模様です。

芳雄は、①洋行に際しての特定目的の有無、②洋行期間の長さ(1年以内か)、 ③仮に特定目的ありの場合、外国人との直接応対の必要ありや、④欧米各国を巡歴 するか、などの場合分けを行い、それぞれの場合に応じて対策を提案しています。 例えば、○直接の応対が予定されるなら、余程の修練が必要だから、日本に居る間に外国人に習え、○行き先で一国にのみ留まる予定ならば、渡航した後に、現地でゆっくり習えば上達が早い。○「読み書き」を学ぶならば日本でも渡航先でも、さほど差はないが、「話す」ことだけは雲泥の差がある。日本での1年分の習得をロンドンなら1ヶ月で達成可能、云々。

これを眺めますと、その文の長さと説得の熱っぽさのために、当時の読み手は読み疲れたのでは、と苦笑します。洋行に抱いていた姉、義兄たちの夢も、この芳雄からの返答で、一度に醒めてしまったでありましょう。その後、洋行が実現したという話は聞いていません。

この例のように、さまざまの事例を尽くして論じる解説文、力説文は、芳雄が定石とした模様です。例えば第3巻にある【解説】の第2章「物理を選ぶまで」では、中学生の弟、正道に宛てた芳雄の手紙のスタイル(p.5)が紹介されています。ここでも如何にして中学での予習、復習を実行すべきか、参考書と学校の学習をどう捉え、位置付けるべきかを説いています。実際の手紙はこの【解説】での引用部分よりもずっと長く、郷里の里庄町では小冊子に印刷して生徒に配布している模様です。その冊子文には、「試験前夜の一夜漬け勉強で、翌日の試験の成績を上げよう、などと努力するのは、先生に対して自分の学力を実際以上に良く見せようとする詐欺である」という有名なくだりがあります。そのような気概・習慣がこの書簡13にも顔を出しています。

以上4例,この大部の書簡集を読むに当ってきっかけとなりそうな,眺め方をご紹介しました。元来,書簡集とは史実解釈の原点であって,利用・理解の仕方は読者の動機によって幾通りも存在する筈ですから,単なるご参考までです。

ところで、この書簡集が出版されて間もなく、この書簡集に記載された書簡のオリジナルは、どこで見られるのか、というお問合せが寄せられました。我々、編集

³ 大学生になってからも、芳雄は依然、そう考えただろうか。

に関与した者もこれに具体的にお応えするには、どうすべきか、その実現方法を予備的に話し合い始めております。しばらく時間を頂きたく存じます。この作業を始めればまた、かなりの継続作業を要します。どうか皆様のご理解とご支援をお願い致します。 (2007年4月26日)

仁科芳雄先生は生きていた

江沢 洋

こんど『仁科芳雄往復書簡集』全3巻を刊行したが、実のところ売れるかどうか 心配であった。そこで学術振興会の「研究成果公開促進費」の交付を願い出て幸い お認めいただき、そこそこの値段設定はできたのだが、まだ若い学生さんたちには 手が届きにくかろう。本当は彼らに読んでもらいたい、日本の物理学史と伝統に関 心をもってもらいたいのだが…。

大学の図書館は50を超えるところが買ってくれた。とりわけ「仁科先生は生きていた」と感じたのは、東京の都立中央図書館から文京、杉並、北、江戸川の区立図書館や府中市の図書館をはじめ、地方では埼玉、栃木、千葉、山梨、静岡、岐阜、岡山、福岡、佐賀の県立図書館などなど公共図書館の少なからぬ数が買ってくれたことである。これは見くびったようで申し訳ないが、予想外であった。東京の区立図書館が購入する本をどのようにして選ぶのか知らないのだが、某区ではある区民が購入請求をしてくれた。他の区でも関心をもつ人がいて、請求をしてくださったのではないかと思う。地方の公共図書館でも同様であろうか?思えば、仁科先生は御存命中は日本の科学の中心というか、トップの座を占め新聞や雑誌にしばしば登場していた。新聞や雑誌がいまのようにポピュリズムに毒されていなかったせいもあり、科学界の発言も一定の地位をもっていたのであって、その時代の記憶をもつ人がまだ残っているということかもしれない。直接の記憶はなくとも先輩から話を聴かされたという人もあろう。そういう人々が市井にいると思うと、ある種の心強さを感じる。

しかし、事態は容易ではない。つい最近まで、玉木英彦先生による仁科先生の子

ども向きの伝記が町の本屋さんに並んでいたのだ。いまは、消えてしまった。湯川 先生の伝記にしても同じである。ニュートンの伝記にしても同じである。子ども向 きの本にかぎらない。

大人向きの科学の本も変質してしまった。これは人々の心の中にある科学の変質であり、劣化である。公共図書館が『仁科芳雄往復書簡集』を書架に加えてくれたといっても、安心することはできない。公共図書館は、しばしば蔵書を廃棄してしまうからである。仁科先生を代表の一人とする日本科学の歴史と伝統を人々の心に生かし続け増幅するために「仁科記念財団」の果たすべき役割は大きいのである。一国の科学における伝統の重要性は、仁科先生がつとに強調したところであった。

『書簡集』の編集という仕事も容易なことではない。仁科先生の残された書簡は、 先生の書かれたもの(カーボン・コピーや下書き),先生に宛てたものが膨大な数に 上る。こんどの『書簡集』には欲張って収録したつもりだけれども、やはり全部は 入れられなかった。慎重に選んだつもりではいたが、いざ本が出てみると、あらた めて貴重な書簡が目につく。たとえば、横須賀の海軍工廠の発電機を借りて宇宙線 の実験をしたときの借用料の支払いをめぐる書簡、ドイツのヒットラーのユダヤ人 迫害に抵抗して日本に逃れてきた物理学者クロールを理研は受け入れかねると綿々 と述べた書簡など。また、クライン-仁科の式の計算はクラインが仁科に示唆した といわれてきた。これはクライン自身の証言によるのだが、実はそれより早く仁科 はディラックに宛てて「君の新しい電子の相対論的な方程式でガンマ線の散乱を計 算してみたい と書き送っていたということである。クラインが計算を示唆したこ とも本当だろうが、仁科自身も計算を考えていた。ただ、クラインの示唆を受けた とき、これを仁科は、謙虚さからか、口にしなかったのだろう。このことは第Ⅰ巻 の注に書いておいたが、その仁科の手紙を何とかして入手して収録したい。いや、 こんどの『書簡集』は、何といっても仁科記念財団に所蔵されている書簡を収録す るので手一杯だった。コペンハーゲンのニールス・ボーア文書室には仁科関連の書 簡の提供をお願いしたが、ローレンスのいたアメリカのバークレーには連絡しなか った。ケンブリッジにはディラック関係の文書室があるだろうか?ミュンヘンのド イツ科学技術博物館には膨大な科学者の書簡が収集されているが、仁科関連のもの はないか?パウリの『書簡集』には仁科もしばしば登場するので、これらも読み直 してみなければならない。国内の関係者ないしは御遺族にも十分な御連絡をしたと はいえない。

というわけで、手の届かなかった書簡を集めなければと思っている。宇宙線の近藤一郎先生からは、戦争で理研の研究室が金沢に疎開した頃からの記述が不十分だという御指摘をいただいた。この種の不完全さは他にも、いやいたるところにあるだろう。『仁科芳雄往復書簡集』を御覧になった方々から率直な御批判、御親切な情報提供をいただきたい。こうして集まるであろう新しい書簡、新しい情報を『書簡集』の増補版として世に出すか、別に補遺の巻を出すか?これは、いつ増補版が出せるかにもよる。おそらく増補版を待つのでなく、補遺の巻を出すべきだろうと考えられる。そうきめたら、関係者に早急に協力のお願いをしなければならない。編集の仕事も、まだ終わってはいないのである。仁科先生は、当分、われわれを走らせ続けるだろう。

最後になったが、編集の仕事に協力してくださった多くの方々に、この機会に感謝する。みすず書房は赤字覚悟でこの事業に乗り出してくださった。編集の守田省吾、市原加奈子の両氏は本つくりに大変な努力をされ、同時に編集上のわれわれのわがままをいろいろと聞きいれてくださった。特に、学術振興会に約束した期限までに本をつくり上げるための戦いは熾烈であった。これらには感謝の言葉もない。日本学術振興会は「研究成果公開促進費」を下さった。振興会と、その事務手続きを微細な点まで懇切に手引きしてくださった係の金子百合子さんに心からお礼を申し上げる。

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 この法人の役員の任期は、2年とする。ただし、再任を妨げない。

補欠による役員の任期は, 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のあった場合、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のおのの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おのおのの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

役員及び評議員等名簿

(2007年4月1日現在, 五十音順)

理事長 山崎 敏光

中根 良平 常務理事 鈴木 増雄

理 事 江崎玲於奈 鹿島 昭一 小林 俊一 佐々木 元 庄山 悦彦 杉田 力之 伊達 宗行 田畑 米穂 西島 和彦 野村 哲也

> 野依 良治 濵田 達二 原 禮之助 林 主税 藤川 和男

> 前田勝之助 三村 明夫 宮島 龍興 山田 作衛 若井 恒雄

和達 三樹 渡里杉一郎

監 事 池田 長生 星野 英一

有馬 小柴 伏見 康治 顧 問 朗人 昌俊

評議員 秋元 勇巳 荒船 次郎 飯島 澄男 市村 江口 徹 宗武

> 江澤 金森順次郎 上坪 宏道 川路 紳治 洋 勝又 紘一 木越 邦彦 木舟 正 古在 由秀 坂井 光夫 壽榮松宏仁

> 寛孝 菅原 杉本大一郎 鈴木 厚人 髙木丈太郎 髙見 道生

> 田中 莊次 戸塚 洋二 外村 彰 靖郎 玉木 英彦 土屋

> 豊沢 中井 浩二 西川 哲治 仁科雄一郎 西村 純 豊

> 廣田 榮治 健郎 奎 宮本 茂木友三郎 安岡 弘志 芳田 吉田庄一郎

丸森 寿夫

宮沢 弘成

和田 昭允

健

原

林原

運営委員 荒船 次郎 池田 長生 江口 徹 江澤 洋 梶田 隆章

康夫

西島 和彦 仁科雄一郎 西村 純 藤川 和男 宮沢 弘成

矢野 安重 山田 作衛 和達 三樹

選考委員 鈴木 増雄(委員長)他21名

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 農業技術研究所 タ 蚕糸試験場	三井 西垣 江川 潮田	進午 晋 友治 常三	同位元素による植物の栄養ならびに土壌肥料学 的研究
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3	令於奈	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	ディ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	量子統計力学の方法
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 名古屋大学 プラズマ研究所	三谷 田中	健次 茂利	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 東京大学 原子核研究所	小川 山口		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		
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	インビーム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	臨界現象の動力学的理論
	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れの宇宙物理学への応用
	広島大学理論物 理学研究所	冨松	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	大久任	呆 進	強い相互作用による素粒子反応に対する選択が 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リ 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	Ì	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 東京大学	小林	誠敏英	基本粒子の模型に関する研究
	原子核研究所	3m£/11	拟光	v
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	九後沿小嶋	太一郎 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	杉本之	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
	(株)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 川合	徹光	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	マサチューセッ 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	3 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	,	哲也	散逸性磁気流体プラズマの非線形ダイナミック 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 東京大学理学部 素粒子物理国際 センター	『 戸塚	昌俊 洋二	超新星爆発に伴うニュートリノの検出
	東京大学 宇宙線研究所	須田	英博	
1988	名古屋大学 理学部	松本	敏雄	宇宙背景輻射のサブミリ波スペクトルの観測
	大阪大学理学音	1 吉川	圭二	ひもの場の理論
	東京大学 物性研究所	齋藤	軍治	有機超伝導体の新しい分子設計と合成
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
	東京大学理学音	野本	憲一	超新星の理論的研究
1990	東京大学理学音	佐藤	勝彦	素粒子論的宇宙論
	東京大学理学音	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	物 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
1991	高エネルギー物 理学研究所	物 北村	英男	挿入型放射光源の開発研究
	分子科学研究所	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 物質工学系	大貫	惇睦	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	長谷月	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 応用力学研究所	伊藤	早苗	
	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 理学部	川畑	有郷	アンダーソン局在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 原子核研究所	田辺	徹美	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 物理学系	岩崎	洋一	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 物理学系	字川	彰	
	高エネルギー物 理学研究所	大川	正典	
	京都大学基礎物理学研究所	福来	正孝	
1995	東北大学大学院 理学研究科	佐藤	武郎	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 工学研究科	川上	則雄	共形場理論に基づく1次元電子系の研究
	筑波大学 物理学系	梁	成吉	

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ンギャップの発見
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	清水智	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	鈴木汽	羊一郎	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	
2002	京都大学大学院 理学研究科	小山	勝二	超新星残骸での宇宙線加速
	東京大学大学院 理学系研究科	樽茶	清悟	人工原子・分子の実現
	大阪大学核物理 研究センター	永井	泰樹	原子核による速中性子捕獲現象の研究
	東京工業大学原子炉工学研究所	井頭	政之	
2003	大阪大学大学院 基礎工学研究科	北岡	良雄	核磁気共鳴法による新しい超伝導状態の解明

年 度	受	賞	者	受 賞 者 業 績
2003	東北大学大学科理学研究科	完 鈴木	厚人	原子炉反電子ニュートリノの消滅の観測
	大阪大学核物理 研究センター	理 中野	貴志	レーザー電子ガンマ線による新粒子の発見
2004	理化学研究所 日本電気株式会		兆申	ジョセフソン接合素子を用いた2個の量子ビット間の量子もつれ状態の実現
	名古屋大学大学 院理学研究科	学 丹羽	公雄	原子核乾板全自動走査機によるタウニュートリ ノの発見
2005	東京大学大学	院 永長	直人	異常ホール効果の理論的研究
	京都大学大学即理学研究科	院 西川	公一郎	加速器ビームによる長基線ニュートリノ振動の 観測
	理化学研究所统任研究員	先 森田	浩介	新超重113番元素の合成
2006	日本原子力研究 開発機構関西 科学研究所		俊樹	レーザーを用いたプラズマ電子加速の先駆的研 究
	東京工業大学大 院理工学研究科	学 西森	秀稔	ランダムスピン系における「西森線」の発見
	物質・材料研究 構ナノ物質ラボ	機三島	修	水・非晶質氷の相転移・ポリアモルフィズムの 実験的研究

(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	小出師	召一郎	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	佐田弘	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㈱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	貴	者	研 宪 目 的	派遣先
1965	ソニー㈱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 求	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 pp 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》	尺丕道	(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 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	佐々フ	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的共鳴	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 dynam-ical Higgs mechanism の模型と100GeV 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 造	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
	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
1990	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
	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
1991	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
	京都大学基礎物 理学研究所	菅野 浩明	重力理論	イギリス
1992	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
	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
1993	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	<u>†</u>	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	羽田里	予直道	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	ハドロン物質の相移転のダイナミッ 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
2002	名古屋大学 D 3	住 貴宏	重力マイクロレンズを用いた銀河暗 黒物質、銀河構造及び系外惑星の研 究	アメリカ
	CERN 理論部研究員	西村まどか	超弦理論における双対性の超重力理 論による研究	アメリカ
	姫路工業大学 理学部	長谷川太郎	イオントラップ中の冷却イオンと希 ガス間のスピン移行の研究	アメリカ
2003	理化学研究所 協力研究員	中村 真	三次元イジングモデルを記述する弦 理論	デンマー ク
2004	日本学術振興会 特別研究員 PD	渡辺元太郎	高密度天体内部における非球状核の 物質科学	デンマー ク
	東京大学 D 3	酒井 一博	代数幾何的背景構造を持つ弦理論の 非摂動論研究	フランス
2005	科学技術振興機構 プロジェクト 研究員	小野瀬佳文	遍歴強磁性体における異常ホール効 果の研究	アメリカ
	日本学術振興会 特定国派遣 研究員	道下 洋二	時間依存性のある背景, 弦の場の理論と D-ブレインの力学	アメリカ
2006	東京大学大学院理学系研究科	柳瀬 陽一	○スピン三重項超伝導の微視的理論○強相関電子系における磁性と超伝 導の多重臨界現象	スイス
	名古屋大学大学 院多元数理科学 研究科	森山 翔文	超弦理論における AdS/CFT 対応	アメリカ

(派遣者の所属は派遣時のもの)

途上国若手招聘研究者

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	100 to 00 to
	ベトナム・ホーチミン市大学 理論物理教室教授 Duong Van Phi ポーランド・ミッキェビッチ 大学物理学科上級助講師	素粒子論統計物理	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 東京大学理学部
1993	Adam Lipowsky ベトナム・ハノイ理論物理研		鈴木増雄教授 高エネルギー物理学研究所
	究所研究員 Hoang Ngoc Long ベトナム・ハノイ理論物理研	重力子の光子へ の変換 固体物理理論	湯川哲之教授東京大学物性研究所
	究所教授 Nguyen Ai Viet	Metallic carbon nanotube に お ける格子不安定 性	
	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 氏原紀公雄教授
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	素粒子論	東北大学理学部 江沢潤一教授
	ベトナム・ホーチミン市物理 研究所 Cao Huy Thien	物性理論	東京大学物性研究所安藤恒也教授
2002	ベトナム・ハノイ教育大学 Dang Van Soa	素粒子論	中央大学理工学部稲見武夫教授
	台湾・ニューヨーク州立大学 院生 Shu-Chiuan Chang	統計力学	東京理科大学理学部 鈴木増雄教授
	グルジア・ラズマゼ数学研究 所 Zakaria Giunashvili	量子情報理論	横浜市立大学理学部 藤井一幸教授
2004	ベトナム・核科学技術研究所 Nguyen Tuan Anh	ボーズ凝縮	東京大学大学院理学研究科初田哲男教授
2006	エジプト・Physics Department, Faculty of Science Damietta, Mansoura University Wael Farouk Hamed El-Taibany	プラズマ物理	東京大学大学院理学系研究科和達三樹教授
	Department of Physics, Texas A&M University Vuong Kim Au	核物質の物理	理化学研究所 Nguyen Dinh Dang 研究員

替助会員一覧 (1992~2006年度の法人会員, 五十音順)

株式会社アルバック 科研製薬株式会社 鹿島建設株式会社技術研究所 関西電力株式会社 キッコーマン株式会社 キヤノン株式会社 国際電信電話株式会社 新日本製鐵株式会社 住友化学株式会社 住友電気工業株式会社 セイコーインスツルメンツ株式会社 中部電力株式会社 東京電力株式会社 日本電気株式会社 社団法人林原共済会 株式会社富士銀行 財団法人本田財団

三菱マテリアル株式会社

BEELA 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 03-3942-1718

ファックス 03-5976-2473 郵便振替番号 00130-5-135934

ホームページ http://www.nishina-mf.or.jp E-mail:zaidan@nishina-mf.or.jp

©仁科記念財団

(2007年4月) 600