

仁科記念財団

案 内

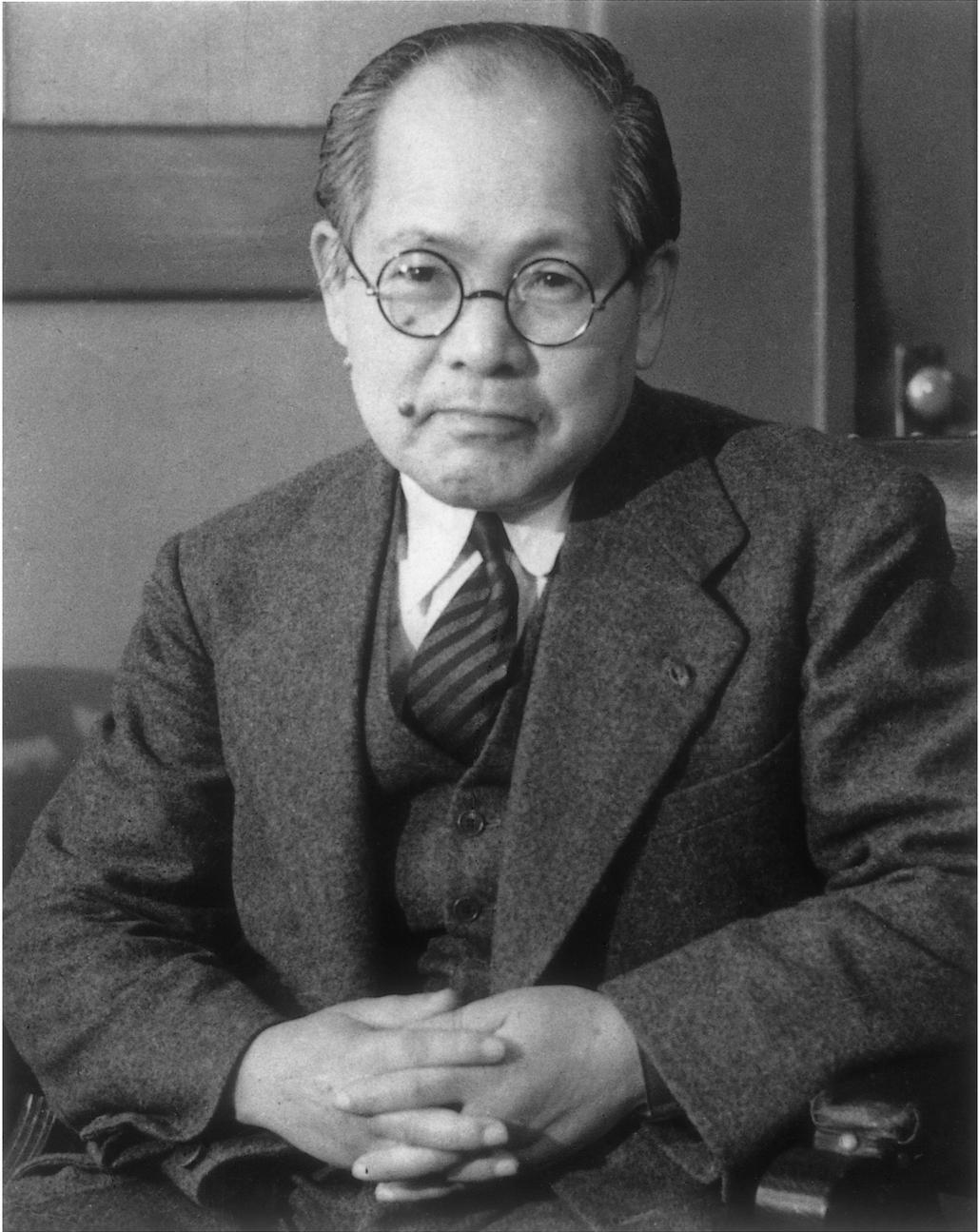
2021年6月



公益財団法人仁科記念財団

仁科芳雄博士略歴

博士は、1890年12月6日に岡山県の里庄町に生まれた。東京帝国大学工科大学電気工学科を卒業後、財団法人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ニールス・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「クライン-仁科の式」を導いた。帰朝後、1931年、仁科研究室を主宰し、そこを拠点にして量子力学、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尽くした。湯川秀樹教授の中間子論、朝永振一郎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、当時世界最大と称せられたサイクロトロンを建設した。戦後、財閥と見做されて解散させられた財団法人理化学研究所最後の第4代所長として、また理化学研究所を存続させるために1948年に新設された株式会社科学研究所の初代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に倒れ1951年1月10日に逝去された。博士は1946年文化勲章を授与され、1948年日本学士院会員、1949年からは日本学術会議初代副会長としてわが国の科学界を牽引した。



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、当財団は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	小林 誠	2
仁科記念財団の設立とその後の経緯		4
仁科芳雄博士の偉業		6
2020年度		
仁科記念賞		13
仁科アジア賞		25
仁科記念講演会		28
仁科記念室だより		31
出版およびホームページ(HP)への掲載		33
役員及び評議員等名簿		34
賛助会員一覧		35
2020年度決算書		36
2021年度収支予算書		44
仁科記念賞受賞者とその業績一覧		46
仁科アジア賞受賞者とその業績一覧		58

理事長あいさつ



2021年4月

仁科記念財団理事長 小林 誠

仁科記念財団は1955年に創設されました。2011年4月1日には、新しい公益法人制度のもとで認定を受けた公益財団法人となり、以来新たな歩みを進めております。その定款には財団の目的を「故仁科芳雄博士のわが国及び世界の学術文化に対する功績を記念して、原子物理学及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及び国民生活の発展、ひいては世界文化の進歩に寄与すること」と謳っております。この目的を達成するために、仁科記念賞・仁科アジア賞の授与、仁科記念講演会の開催、仁科記念室の運営、出版物の刊行などを中心的な事業と位置づけて実施しております。

仁科記念賞は、1955年度の第1回から2020年度の第66回までに193名の方に差し上げ、原子物理学の分野におけるわが国の代表的な学術賞としての地位を確立しているものと思います。2015年には、1999年度の仁科記念賞受賞者であります梶田隆章博士がノーベル物理学賞を受賞されました。前年の中村修二博士（1996年仁科記念賞受賞）に続いての受賞で、仁科記念賞受賞者からのノーベル物理学賞受賞者は6名になりました。また2016年末には、2005年度の仁科記念賞受賞者森田浩介博士を中心とするグループが提案した113番元素「ニホニウム Nh」が認められ、日本で発見された元素が初めて周期表に載りました。新元素の発見は、仁科博士が93番元素（ネプツニウム）の発見にあと一步のところまで迫ったという歴史もあり、仁科記念財団にとりましては記念すべき出来事であります。

また毎年開催しております仁科記念講演会も多くの方から親しまれ、その内容を記録した出版物も好評を得ております。さらに仁科先生の残された多くの資料の整理公開も財団の任務であります。その一環として、元常務理事の故中根良平先生をはじめとする編者の皆さまの努力の結実であります「仁科芳雄往復書簡集」全3巻および補巻がみすず書房より出版されております。これらの資料が保存されていた仁科記念室が老朽化で近く解体されることになりました。このため、2019年末、

資料類は先生の愛用されていた調度品と一緒に理研和光事業所に移管されました。

財団は海外の研究者との交流も支援してきておりますが、2012年度に、アジア地域できわめて優れた成果を取めた若手研究者を顕彰し、わが国の研究者との交流を深めていただくことを目的として、Nishina Asia Award（仁科アジア賞）を創設いたしました。これまでに8名のアジア国籍の方に同賞を差し上げました。受賞された方には、授賞式の前後に2週間ほど日本に滞在していただき、交流の機会を持っていただいております。

さて、昨年は、伊藤公孝理事から、2019年7月18日に急逝された故伊藤早苗教授（元九州大学応用力学研究所教授，理事・副学長）のご遺産の一部をご寄付いただきました。伊藤早苗先生は、1993年に第39回仁科記念賞を「高温プラズマにおける異常輸送とL-H遷移の理論」で、伊藤公孝理事と共同受賞されました。先生は、仁科記念賞創設以来、最初の女性受賞者であります。ご厚志に御礼申し上げますとともに、仁科記念財団を代表して衷心より哀悼の意を表します。

仁科先生は1921年に渡欧され、1928年に帰国されましたが、その大半の期間、コペンハーゲンのニールス・ボーアのもとでご研究をされました。まさに量子力学成立の時期に、その中心地で活躍されたのであります。当初はX線分光の実験的研究をされていましたが、ご帰国直前には、理論研究に転じて、有名なクライン・仁科の公式を発表されました。これは自由電子と光子の散乱断面積を与える公式を導いたものですが、ディラックの空孔理論の成立にも大きな影響を与えたと推測されます。こうした歴史的な研究の進展を目の当たりにされた先生は、ご帰国後、大きな夢を抱いて理化学研究所の仁科研究室を主宰されたものと思われまます。仁科記念財団は仁科芳雄先生の理想を受け継ぎ、わが国の基礎科学の進展に貢献することを使命としていると考えます。皆さまのご支援を得つつ、微力を尽くしてまいりたいと思います。

理事長略歴

小林 誠（仁科記念財団第6代理事長：2011—）1967年名古屋大学理学部物理学学科卒，専門は素粒子理論。1973年，益川敏英と共にCP対称性の破れに関する小林・益川理論を提唱した。1979年，益川と共に「基本粒子の模型に関する研究」で仁科記念賞（第24回）を受賞。2008年，「クォークが自然界に少なくとも3世代以上ある事を予言する，CP対称性の破れの起源の発見」で益川と共にノーベル物理学賞を受賞。2008年文化勲章受章。高エネルギー加速器研究機構特別栄誉教授。（1944—）

仁科記念財団の設立とその後の経緯

仁科芳雄博士の没後、博士の偉大な業績を称えるとともに、原子物理学の基礎とその応用の分野において優れた研究者を育成するという博士の遺志をつぐ事業を行うため、当時の吉田茂首相を会長として設立発起人会が結成され、1955年11月5日に財団法人仁科記念財団が設立されました。設立に当たっては、わが国の財界からの寄付2,165万円、国内の個人の寄付234万円、海外の学者からの寄付約100万円、計約2,500万円をその基金としました。財団設立とその後の経緯については「50年の歩み」をご覧ください。

1960年には第2次募金、さらに1969年から1976年にわたって第3次募金、1980年から第4次募金を行い、これによって基本財産は現在の約5億8,600万円に達しました。2001年には元仁科研究室研究員故中山弘美博士のご遺族から約3,300万円ご寄附があり、さらに2013年には元仁科研究室研究員で当財団常務理事を務められた故玉木英彦博士からの遺贈寄附金約6,600万円を頂戴しました。そして2020年1月には、女性初の仁科記念賞受賞者であります故伊藤早苗博士（元九州大学応用力学研究所教授、理事・副学長）からの遺贈寄附金5,000万円を頂戴しました。遺贈寄附金は特定資産に繰り入れ定款に謳う当財団公益目的事業の執行に限定した準備資金となっております。これら基本財産と特定資産の運用益に加え、日本アイソトープ協会からのご寄附200万円と科学振興仁科財団（岡山県里庄町）からのご寄附10万円および賛助会員（科研製薬株式会社、鹿島建設株式会社、キッコーマン株式会社、住友化学株式会社、住友重機械工業株式会社、公益財団法人本田財団および2個人）からの会費に依拠して財団の活動を営んでおります。

財団の創立に当たっては、初代理事長洪沢敬三氏が財団の基礎の確立に尽力され、洪沢氏の逝去後は朝永振一郎博士が理事長（在任：1963年～1979年）に就任し、1979年7月逝去の日まで財団の発展のために心を砕かれました。その後理事長は久保亮五博士（1979年～1995年）、西島和彦博士（1995年～2005年）と引き継がれ、2005年9月から2011年3月までは山崎敏光博士が理事長を務められました。

財団は創立以来、原子物理学の振興という公益事業を助成してまいりましたが、2008年12月に施行された公益法人改革法に沿って、この公益事業を主体的に推進する公益財団法人へ移行することとし、2011年4月、公益財団法人仁科記念財団に生まれ変わりました。新法人の初代理事長には小林誠博士が就任いたしました。

理事長をはじめ関係者一同、仁科博士を記念するにふさわしい財団として、その一層の発展を念願し、財団の運営に努力してまいります。

仁科記念財団歴代理事長



渋沢敬三（仁科記念財団初代理事長：1955—1963）

渋沢栄一の孫。東京帝国大学経済学部卒。財界関係では日本銀行総裁，大蔵大臣，国際電信電話社長，文化放送会長などを歴任。生物学や民族学の研究者でもあり，日本民俗学協会会長，人類学会会長などを務めた。（1896—1963）



朝永振一郎（仁科記念財団第2代理事長：1963—1979）

1929年京都帝国大学理学部物理学科卒，1932年理化学研究所仁科研究室に入所。日本の理論物理学振興の祖である。1952年文化勲章受章。1956年東京教育大学学長。1965年にシュウィンガー，ファインマンと量子電気力学分野の基礎的研究でノーベル物理学賞を共同受賞。（1906—1979）



久保亮五（仁科記念財団第3代理事長：1979—1995）

東京帝国大学理学部物理学科卒。専門は統計物理学，物性科学。1953年に「久保—富田理論」と呼ばれる，磁気共鳴現象の量子統計力学の定式化を行い，1957年にこれを一般化して「久保公式」といわれる線形応答理論を体系化した。1957年，「非可逆過程の統計力学」で仁科記念賞（第3回）を受賞。東京大学名誉教授。1973年文化勲章受章。（1920—1995）



西島和彦（仁科記念財団第4代理事長：1995—2005）

東京大学理学部物理学科卒。専門は素粒子論学。1953年，27歳のときに「西島—ゲルマンの規則」により素粒子の新しい規則性を発見。1956年，「素粒子の相互変換に関する研究」で仁科記念賞（第1回）を受賞。東京大学および京都大学名誉教授。2003年文化勲章受章。（1926—2009）



山崎敏光（仁科記念財団第5代理事長：2005—2011）

東京大学理学部物理学科卒。専門は原子核素粒子物理学。1970年，理化学研究所サイクロトロンを用い，重い原子核の高スピン磁気モーメントの測定から，陽子の軌道磁気モーメントの異常増大を見出す。1975年，「核磁気能率に於ける中間子効果の発見」で仁科記念賞（第21回）。東京大学原子核研究所長，同名誉教授。2009年文化功労者。（1934—）

仁科芳雄博士の偉業

仁科芳雄博士は、わが国の素粒子論、宇宙線、元素変換、ラジオアイソトープの生物・医学利用研究の始祖であり、またウィルソン霧箱、サイクロトロンといった大型の最先端実験装置建造の始祖でもありました。これらは、博士の後継者に受け継がれ、湯川秀樹、朝永振一郎、南部陽一郎、小林誠、益川敏英教授の素粒子論に関するノーベル物理学賞、小柴昌俊、梶田隆章教授の宇宙線観測によるノーベル物理学賞を輩出することに繋がっていきます。わが国は、いまでは世界最高性能の大型の宇宙線観測施設、加速器施設の隆盛を誇っていますが、この礎を築いたのも、仁科博士です。

素粒子論研究

仁科博士はボーアのもとで、まずは原子の研究には必要不可欠なエックス線分光技術の習得から始めました。そしてその最先端を習熟しただけでなく、抜群の実験センスの良さで遂には新しい元素分析法を考案して、ボーアの原子模型の確立に大きな貢献をすることになります。こうして仁科博士は実験家としてボーアらに認められることとなりますが、博士の才能の開花は、それに留まりませんでした。それが「クライン-仁科の公式」の導出です。仁科博士はクライン博士とともに、ガンマ線やエックス線といった光子が電子によって散乱されるコンプトン散乱強度を理論的に求めるという大問題に挑戦し、この「公式」を導きました。右図は、「公式」の導出に至るまでの長い計算メモ（理研の「史料室」に原本が保管されています）の最後のところで、旧理研の博士の部屋から見つかりました。ディラックが発表したばかりの方程式を用いた計算の悪戦苦闘の跡が見受けられます。

The image shows a handwritten page of mathematical derivations for the Klein-Nishina formula. The equations are as follows:

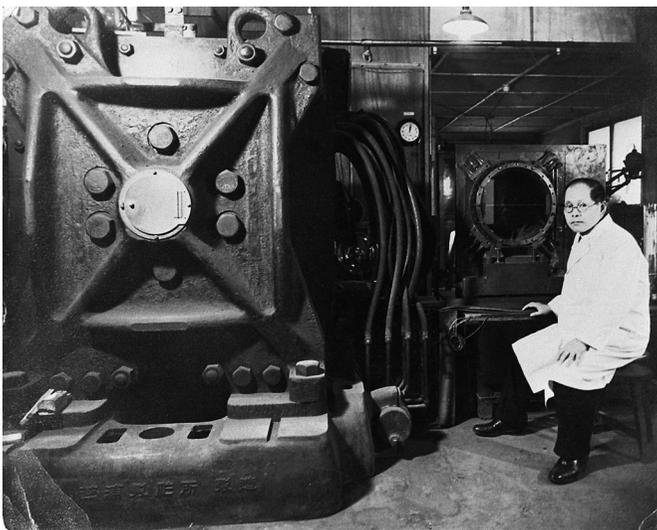
$$\begin{aligned} \frac{d^2\sigma}{d\Omega d\nu} &= \frac{e^2}{m^2 c^3} \left\{ \frac{\nu'}{\nu} + \frac{\nu}{\nu'} \right\} \frac{d^2}{d^2} \\ \frac{d^2\sigma}{d\Omega d\nu} &= \frac{e^2}{m^2 c^3} \frac{d^2}{d^2} \\ I &= \frac{e^2}{m^2 c^3} \left(\frac{\nu'}{\nu} \right)^2 \frac{1}{2} \frac{d^2}{d^2} \left[\frac{4\nu}{m^2 c^2} \left(\frac{\nu}{\nu} + \frac{\nu'}{\nu'} \right) \frac{d^2}{d^2} - \frac{d^2}{d^2} \left(\frac{\nu}{\nu} \right)^2 \right] \\ &= \frac{e^2}{m^2 c^3} \left(\frac{\nu'}{\nu} \right)^2 \left[\left(\frac{\nu}{\nu} + \frac{\nu'}{\nu'} \right) \frac{d^2}{d^2} - \frac{d^2}{d^2} \left(\frac{\nu}{\nu} \right)^2 \right] \\ \frac{\nu'}{\nu} &= \frac{1}{1 + \alpha(1 - \cos\theta)} \quad \frac{\nu}{\nu'} = 1 + \alpha(1 - \cos\theta) \\ \therefore \frac{\nu'}{\nu} + \frac{\nu}{\nu'} &= \frac{1 + (1 + \alpha(1 - \cos\theta))^2}{1 + \alpha(1 - \cos\theta)} \\ \therefore I &= \frac{e^2}{m^2 c^3} \frac{1}{(1 + \alpha(1 - \cos\theta))^2} \left\{ \frac{1 + (1 + \alpha(1 - \cos\theta))^2}{1 + \alpha(1 - \cos\theta)} \right\} \frac{d^2}{d^2} \end{aligned}$$

こうして、世界的な業績をあげた仁科博士は、帰朝後、完璧にマスターした量子力学をいくつかの大学に行脚して講義しました。その講義に魅了された若い俊英が、その後続々と仁科研究室に集結します。仁科研究室の理論研究グループ名簿には、後にわが国の理論物理学を牽引することになるほぼすべての若い研究者たちがずらりと名を連ねています。仁科博士が恩師ポーアから学んだ自由闊達な討論を通じた共同研究環境の中で、これらの錚々たる俊英たちが「日本発の素粒子論」を生み出したことを髣髴とさせます。ここに写っているのは、仁科研究室に在籍した湯川秀樹博士（左）、朝永振一郎博士（中）、小林稔博士（右）、坂田昌一博士（後）です。坂田博士は、小林博士と益川博士の恩師です。



宇宙線研究

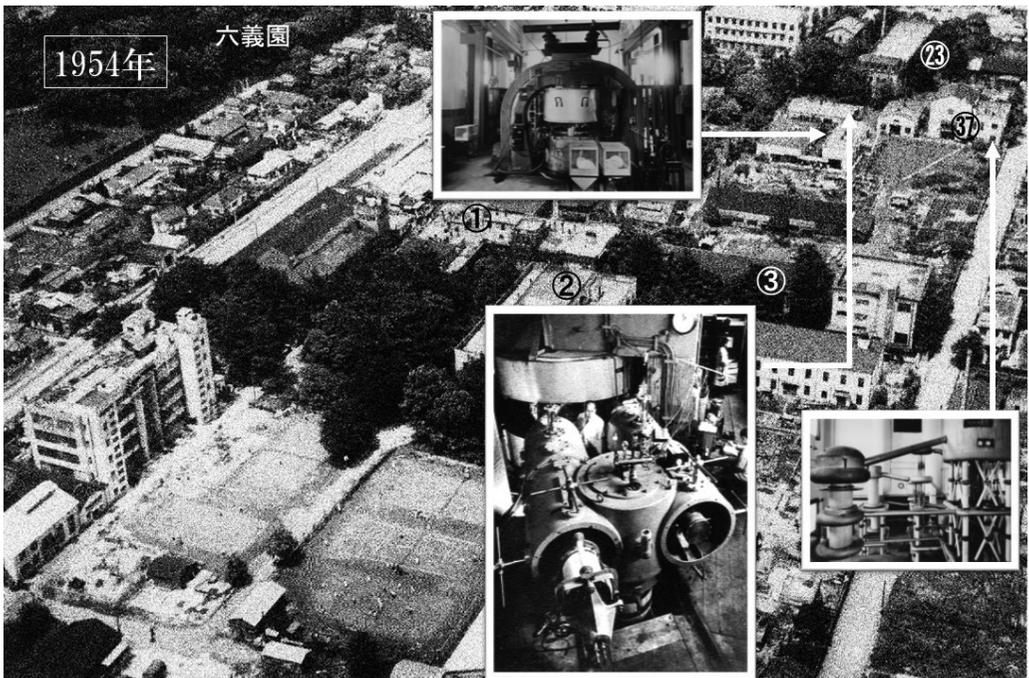
1935年に湯川博士が、核子間の相互作用を媒介する未知の中間子（パイ中間子）の存在を予言する論文を発表します。仁科博士は世界に先駆けてその存在を宇宙線中に検証するため、世界最大のウィルソン霧箱を建造しました。そして横須賀の海



軍工廠にあった潜水艦搭載電池の充電器を借りてこれを稼働し、欧米の1, 2のグループとほぼ同時期にパイ中間子が崩壊してできるミュオンの存在を確証し、米国のフィジカル・レビュー誌に論文を発表しました。しかも、仁科博士たちが測定したミュオンの質量が世界で最も精度が高かったことは特筆に値します。宇宙線の中に未知の素粒子とその性質を調べるこの研究手法は、小柴博士のカミオカンデ、梶田博士のスーパーカミオカンデでのノーベル物理学賞に輝く発見に繋がっていきました。また、宇宙線の相互作用を調べるため、開通したばかりの清水トンネル内で世界最深度での宇宙線観測を行いました。

元素変換研究

この写真は、1954年に朝日新聞社が撮影した旧理化学研究所の航空写真です。仁科研究室は3号館と右上の23号館、37号館に居室がありました。仁科博士は、1930年代初頭に始まったばかりの加速器による元素変換研究を世界をリードして推進するため、まず、コッククロフト・ウォルトン静電加速器を37号館内に建設、続いて発明者アーネスト・ローレンスのサイクロトロンから遅れること3年の1937年に小



サイクロトロン（写真内上）での元素変換研究を開始しました。世界で2番目でした。

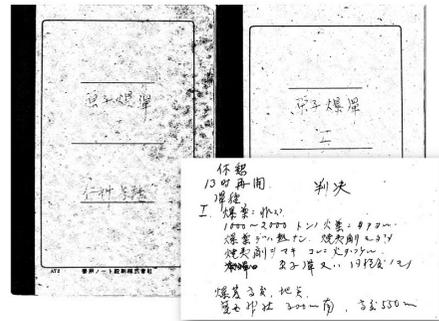
特筆すべき成果は、サイクロトロンによって発生した速い中性子による「新同位元素ウラン237の発見」と「ウラン235の対称核分裂の発見」で、これらは、英国のネイチャー誌と米国のフィジカル・レビュー誌に発表されました。前者のウラン237は負電子放出のベータ崩壊をして93番新元素となることが確認され論文に発表されました。こうして仁科博士の放射化学グループは世界初の超ウラン元素の発見者となる筈でしたが、不運にも、半減期が非常に長かったため、その崩壊系列の中に化学分離できず、新元素発見の栄誉にまでは浴せませんでした。しかしこの仁科先生の新元素発見の夢は、60年有余を経て理研仁科センターの森田浩介博士（2005年仁科記念賞受賞）らの113番新元素ニホニウムの発見で叶うこととなります。欧米の核物理学者を驚嘆させたのは後者です。ウラン235の核分裂は遅い中性子の吸収でしか起らないという常識を覆したからです。太平洋戦争勃発直前に仁科博士の命を受けて渡米した矢崎為一博士は、これを米国の学会で発表しました。その時の錚々たる核物理学者の絶賛の様子が、矢崎博士が仁科博士に送った手紙に活写されています。仁科博士はこれらの研究をさらに推進するため、ローレンスの助けを借りて、より高エネルギーでよりビーム強度の大きい大サイクロトロン（写真内下）を敗戦間際の1943年の暮れに始動しますが、敗戦後1945年11月に突如占領軍によって切り刻まれて東京湾に投棄されてしまいました。その後、株式会社から特殊法人になった理化学研究所は埼玉県和光市に移転し、1967年、仁科博士の大サイクロトロンを再建します。さらにこれをステップアップして、2007年、世界最高性能の超伝導サイクロトロンが始動しました。

広島・長崎原爆被害調査

1945年8月6日に広島に原爆が投下された2日後、仁科博士は日本帝国陸軍の要請で、投下された爆弾が原爆かどうかを検証するため広島に入ります。放射能の生物への影響を熟知していた博士にとっては命を賭した調査でした。写真は、その時博士が携行したA5判のノートです。これは今では、「仁科ノート」（原本コピー

は財団 HP からダウンロードできます)と通称されています。記述は、8月9日から始まり、投下された爆弾の威力が物理的、生物学的に分析されています。8月10日の調査隊の会議で、博士は「爆薬にあらず(中略)原子弾又は同程度のもの」と結論(判決)しました。そしてこの判決は即座に大本営に報告されました。

8月15日、日本は無条件降伏しました。これには仁科博士の結論が決定的な影響を与えました。博士は、広島の後、続けて長崎の現地調査も行い、回顧録で「まさに生き地獄であった」と記しています。博士が「原子力の平和利用」を訴える一方で「核の国際管理」を強く世に訴えたのは、原爆被害の惨状を目の当たりにした原子物理学者としての責任感によるものだったのでしょうか。



日本アイソトープ協会と科研製薬株式会社設立

わが国で最初に、ラジオアイソトープを加速器で製造しこれを最先端の生物・化学・医学研究に利用したのは仁科博士です。仁科研究室で研鑽を積んだ俊英たちが戦後日本のラジオアイソトープ科学を発展させました。その中には後に日本医師会の会長となった武見太郎博士もいます。戦後、大小の2台のサイクロトロンを失ってしまった仁科博士はGHQとの粘り強い交渉の末、アメリカから原子炉製のラジオアイソトープを輸入することに成功します。この写真は、1950年に輸入されたラジオアイソトープを取り出して感無量のスナップです。このラジオアイソトープ輸入供給事業は、博士の没後1955年より日本アイソトープ協会(初代会長:茅誠司)に受け継がれ日本の医療に大きく貢献しています。協会は、今も旧23号館に本部があります。財団法





人理化学研究所は財閥と見做されてGHQによって解体されることとなりますが、仁科博士の英断で株式会社科学研究所に改組し1948年民間会社として再出発することとなります。この会社は、現在の科研製薬株式会社の前身です。仁科博士は新会社の財政基盤を固めるため創薬事業に乗り出します。博士は本業の真空技術を活用して真空培養器(左)を開発し、ペニシリン、ストレプトマイシンの商品化で利益を上げて事業家としての才能を発揮しました。

日本の科学研究体制の刷新

仁科博士は、科学研究所の経営に腐心するかたわらで、日本の科学体制の刷新にも力を尽くしました。それが、日本学術会議の創設です。博士は志を同じくする日本の科学者に加え、親交を深くしたGHQ経済科学局科学技術部長ハリー・ケリーらとも議論を重ねて、1949年、全国の科学者の選挙による日本学術会議を創設しました。この



写真は、右から仁科芳雄初代自然科学部門副会長、ケリー、亀山直人初代会長、我妻栄初代人文・社会科学部門副会長、兼重寛九郎（後の会長）が一同に会しているスナップです（写真はノースカロライナ州立大学図書館所蔵）。仁科博士は、同時期に広島の実地調査を行った荒勝文策京大教授とともに「日本学術会議は、平和を熱愛する。原子爆弾の被害を目撃したわれわれ科学者は、国際情勢の現状に鑑み、原子力に対する有効なる国際管理の確立を要請する」という声明を起草し、満場一致で承認されました。また、最晩年には、日本の科学界の代表として国際学術会議やユネスコ会議に出席して平和を求める国際社会への復帰に尽力しました。

仁科芳雄博士の墓

還暦を迎えてまもなく鬼籍に入られた仁科博士のお墓は、東京都府中市の多磨霊園にあります。墓標の揮毫は、親交の深かった当時の首相吉田茂です。そして左傍らには、



ケリー博士が分骨されて眠っています。揮毫は、茅誠司日本アイソトープ協会初代会長、元東京大学総長。また、右傍らは、朝永振一郎博士のお墓です。揮毫は、武見太郎元日本医師会長。墓標には「師とともに眠る」とあります。敗戦日本の科学技術の復興に尽瘁した仁科博士との厚い同志愛、子弟愛がここに眠っています。

仁科記念室

仁科記念室は旧理化学研究所37号館の2階にあり、内部は1951年1月10日に博士が亡くなった時のままに保存されています。この部屋と3号館の仁科博士の部屋に残されていた多数の書簡や文書は「往復書簡集」として仁科記念財団が出版しま



した。この37号館は、老朽化が進み、残念ながら数年内に解体を始めることになりました。博士の愛用された調度品、書籍、自筆の書簡等、日本の現代物理学の父の遺産は、博士がこよなく愛した理化学研究所の和光事業所に移管されました。

仁科記念賞

本「案内」の前身であります“NKZ”創刊号（1962）には「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。」と記されています。

1955年度第1回仁科記念賞以来の受賞者の総数は193名となり、その中からは、ノーベル物理学賞受賞者6名（江崎玲於奈博士：1959年仁科記念賞受賞、小林 誠博士、益川敏英博士：1979年、小柴昌俊博士：1987年、中村修二博士：1996年、梶田隆章博士：1999年）、文化勲章受章者14名、文化功労者20名、恩賜賞9名、日本学士院賞受賞者30名、をはじめ、国内外で著名な賞に輝いた受賞者が多く、研究者社会において仁科記念賞の価値と名誉は広く認められています。

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。

2020年度の仁科記念賞の受賞者と授賞業績を以下に紹介します。

2020年度 第66回 仁科記念賞 受賞者紹介

研究題目 有機伝導体における強相関量子液体の研究

Study of strongly correlated quantum liquids in organic conductors

受賞者



鹿野田 一司氏

Kazushi Kanoda

(東京大学大学院工学系研究科教授)

鹿野田氏は、有機分子 BEDT-TTF を主要な構成要素とする一連の擬 2 次元分子性結晶において、電子間のクーロン斥力に起因する新奇な量子液体状態や強相関現象を発見した。同一分子上の電子間斥力が分子間の電子移動に伴う運動エネルギーを凌駕する場合、電子は局在化し絶縁体となる（モット絶縁体）。このとき物性は電子のスピン自由度により支配される。通常、スピン系の基底状態は個々のスピンの向きが定まった磁気秩序を示すが、三角格子上で反強磁性的に相互作用するスピン系では、磁気秩序の消失した量子スピン液体状態が実現する可能性がアンダーソンによって指摘されていた。鹿野田氏は、核磁気共鳴などの実験を駆使し、有機分子から成る 2 次元三角格子モット絶縁体において絶対零度付近まで磁気秩序が現れないことを示し、その後の量子スピン液体研究の発展を促した。また、圧力印加によって絶縁体が金属に転移するモット転移点近傍において、絶縁体状態と金属状態が量子的に揺らぐ量子臨界流体が実現することを見出した。対称性の低い分子配列を持つ固体では、コーン型のエネルギーバンドを持つ質量ゼロの強相関電子系が実現する。この系においても、核磁気共鳴測定によって電子速度の対数的な増大を観測し、エキシトン対凝縮の揺らぎを示す実験結果を得た。このように、鹿野田氏

は、有機物質が持つ結晶格子の高い幾何学的自由度と圧力による優れた制御性を利用して、電子間の相互作用と量子性に起因するさまざまな現象を実験的に発見し、明らかにした。

固体内の電子は、原子や分子が形成する結晶格子中を伝わる波としての性質と、電子間のクーロン斥力によってお互いを避け合って運動する粒子としての性質を併せ持っており、両者のせめぎ合いによって、独立電子描像を越えた電子集団に特有の現象が引き起こされる。例えば、同一原子（分子）上の電子間クーロンエネルギーが原子（分子）間の電子移動に伴う運動エネルギーを大きく凌駕する場合には、電子は局在化し絶縁体となる（モット絶縁体）。そこでは、個々の原子（分子）上の電子スピンの向きが主要な自由度となり、さまざまな磁性が発現する。これに圧力を加えると、格子の縮小によって電子の移動が容易になるため、絶縁体から金属への転移（モット転移）が起こり、その境界近傍においてしばしば異方的超伝導状態が出現する。電子間相互作用に起因するこれらの多彩な現象の研究は、強相関電子系の物理学という大きな学問領域の形成に至っている。従来その主な舞台は無機物質であったが、近年では、有機分子から成る有機伝導体が一翼を担っている。鹿野田氏は、分子性結晶の幾何学的構造の多様性と圧力による優れた制御性を利用して、永く希求されてきた三角格子での量子スピン液体、金属絶縁体転移境界における量子臨界流体、コーン型のエネルギーバンドを持つ電子系における特異な強相関効果など、重要な量子現象を次々と見出した。

多くのモット絶縁体では、強磁性状態や反強磁性状態などスピンの向きが決まった磁気秩序状態が安定な基底状態であるが、1973年にアンダーソンは、2次元三角格子上で反強磁性的に相互作用する量子スピン系では、隣接サイト間で最安定な反平行配置を全スピンに課すことができないという磁気的フラストレーションのために（図1a）、量子揺らぎによって絶対零度においてもスピンの向きが定まらない量子スピン液体が出現する可能性を指摘した。しかし長年の努力にもかかわらずこの状態の実験的検証は困難を極め、また理論的にもアンダーソンの当初の提案に疑問が持たれるなど、スピン液体の探索は難航していた。そのような中で、鹿野田氏等は、分子二量体が三角格子を組む局在スピン系 α -(BEDT-TTF)₂Cu₂(CN)₃ におい

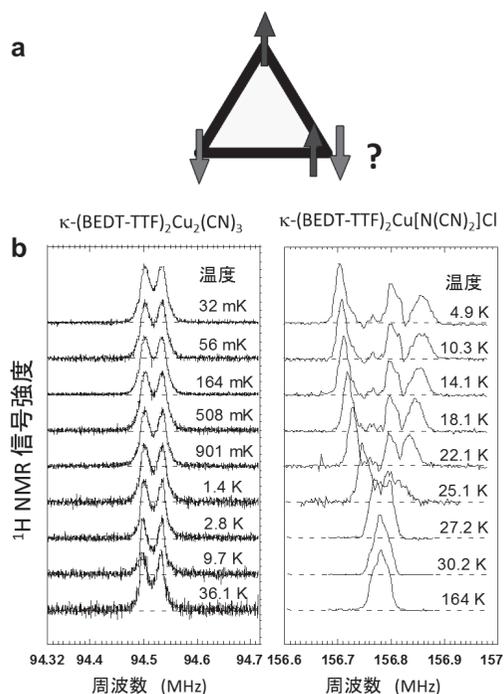


図 1 a 三角格子上の反強磁性スピン. b 三角格子物質 (左図) と歪んだ三角格子物質 (右図) の ^1H NMR 吸収線. 吸収線形の温度変化の有無は磁気秩序の存否に対応する.

て極低温まで磁気秩序が消失していることを核磁気共鳴実験 (図 1 b) や種々の磁氣的・熱力学的測定により実証した[1, 2]。この研究は三角格子とその類縁格子系における量子スピン液体の研究を促進し、現在では、量子スピン液体状態にはアンダーソンの当初の提案を越えて様々な自由度があることが理論的に示され、トポロジカル量子現象の研究と相まって、量子スピン液体の研究は豊かな物理学の領域へと発展している。

BEDT-TTF 分子を主要な構成要素とする一連の分子性結晶は、圧力によって大きく物性が変化し、無機固体に比べて低い圧力でモット転移が起こる。鹿野田氏等は、複数の BEDT-TTF 系伝導体に対して精密な圧力制御の下で電気伝導度測定を行った結果、基底状態での秩序の詳細に関わらず、モット転移近傍における電気抵抗の温度・圧力依存性が普遍的な量子臨界スケーリング則に従うことを見出した (図 2)。このことは、電子間斥力によって局在化した電子が圧力下で融解して遍

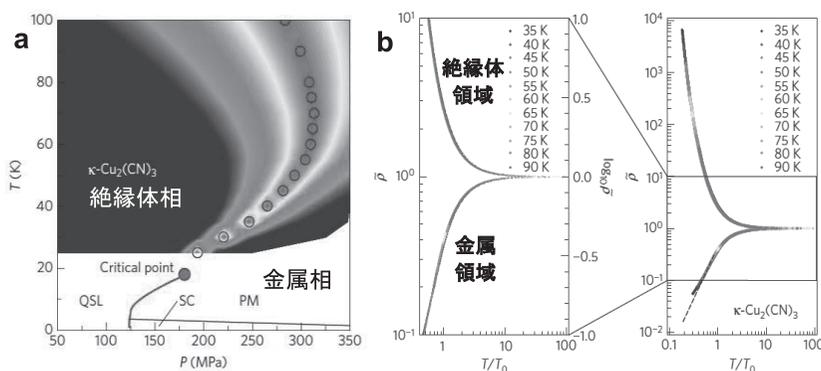


図2 a α -(BEDT-TTF) $_2$ Cu $_2$ (CN) $_3$ の温度圧力相図（色は、図 b の規格化された電気抵抗率を表す）。 b モット転移近傍における規格化された電気抵抗率の量子臨界スケールリング。電気抵抗は金属と絶縁体の2本の曲線に帰着される。

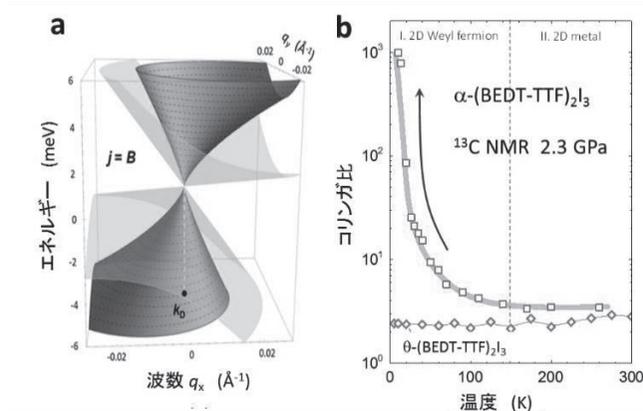


図3 a α -(BEDT-TTF) $_2$ I $_3$ におけるコーン状のバンド構造：薄い灰色がバンド計算、濃い色が、NMRの実験結果の解析によって得られたもの。 b スピン揺らぎの強度を表す指標（コリンガ比）の温度依存性。低温で、通常金属（図中の θ -(BEDT-TTF) $_2$ I $_3$ ）の値より3桁の増大を示す。

歴する際に、局在状態と遍歴状態の間を量子的に揺らぐ量子臨界流体が実現していることを示唆している[3]。

低対称の結晶構造を持つ層状有機伝導体 α -(BEDT-TTF) $_2$ I $_3$ は、常圧で電荷秩序絶縁体状態を示すが、加圧により伝導性を獲得する。しかし高压相は通常金属とは異なり、コーン状のエネルギーバンド構造（図3 a）を持つこと（質量ゼロの

ディラック電子系とも呼ばれる) が知られている。鹿野田氏等は、この系に対して核磁気共鳴実験を行い、理論研究者と共同で、コーンの頂点での状態密度の消失による電氣的遮蔽の抑制と波動関数のカイラリティに起因する特異な電子相関効果を見出した。まず、単位胞内の分子サイトを弁別して求めた局所スピン磁化率に対し、クーロン斥力の繰り込み群解析を行うことにより、コーンが強く先鋭化していることを明らかにした (図 3 a) [4]。これは、長距離クーロン相互作用により電子の速度がコーン頂点に向かって対数的に増大するという理論的予言を実証するものである。さらに核磁気緩和率の測定から低温でのスピン揺らぎの異常な増大が示され (図 3 b)、コーン頂点における縮退した電子と正孔のエキシトン対凝縮の揺らぎがその原因であることが示唆された [5]。これは、カイラル粒子が相互作用によって動的に質量を獲得したことを意味している。

鹿野田氏等による量子スピン液体、金属絶縁体量子臨界流体、コーン状の分散を持つ電子系における特異な強相関効果の発見は相互作用する電子系の物理学に新たな展望を与えた。また、これらの異なる創発現象が同一分子 BEDT-TTF を舞台としてその配列の違いのみで起こることが示された意義は大きく、強相関電子系の物理学において格子の幾何学的自由度が重要な役割を果たし、多様な量子現象を生み出す源泉となることが明瞭に実証された。

参考文献：

- [1] Y. Shimizu, K. Miyagawa, K. Kanoda, M. Maesato, and G. Saito, “*Spin Liquid State in an Organic Mott Insulator with a Triangular Lattice*”, Phys. Rev. Lett. 91, 107001 (2003).
- [2] H. F. L. Pratt, P. J. Baker, S. J. Blundell, T. Lancaster, S. Ohira-Kawamura, C. Baines, Y. Shimizu, K. Kanoda, I. Watanabe, and G. Saito, “*Magnetic and non-magnetic phases of a quantum spin liquid*”, Nature 471, 612 (2011).
- [3] T. Furukawa, K. Miyagawa, H. Taniguchi, R. Kato, and K. Kanoda, “*Quantum criticality of Mott transition in organic materials*”, Nature Phys. 11, 221 (2015).
- [4] M. Hirata, K. Ishikawa, K. Miyagawa, M. Tamura, C. Berthier, D. Basko, A.

Kobayashi, G. Matsuno, and K. Kanoda, “*Observation of an anisotropic Dirac cone reshaping and ferrimagnetic spin polarization in an organic conductor*”, Nature Commun. 7, 12666(2016).

- [5] M. Hirata, K. Ishikawa, G. Matsuno, A. Kobayashi, K. Miyagawa, M. Tamura, C. Berthier, and K. Kanoda, “*Anomalous spin correlations and excitonic instability of interacting 2D Weyl fermions*”, Science 358, 1403(2017).

研究題目 原子核乾板を用いたダブルストレンジネス原子核の研究

Study of double strangeness nuclei using nuclear emulsion plates

受賞者

仲澤 和馬氏

Kazuma Nakazawa

(東海国立大学機構岐阜大学教育学部・
大学院工学研究科シニア教授)

原子核物理学において核力の起源の解明は湯川博士以来の重要課題である。原子核を構成する核子と呼ばれる陽子や中性子の間に働く力だけでなく、3個のクォークからなる核子の仲間であり、ストレンジクォークを1個含むラムダ (Λ) や、2個含むグザイ (Ξ) と呼ばれるバリオンが含まれているハイパー核の実験的研究が核力の解明に非常に重要である。

仲澤和馬氏は長年に渡り原子核乾板を用いたハイパー核探索を主導してきた。原子核乾板は荷電粒子の飛跡を精密に測定できるが、光学顕微鏡を用いた解析には多くの時間を要する。仲澤氏らは、原子核乾板と電気的な粒子検出器を組み合わせた「複合実験法」を開発し、解析効率を飛躍的に向上させた。その結果、KEKの実験において、2個の Λ 粒子を含むダブル Λ ハイパー核が存在することを初めて明確に示した。さらに、史上初めてHe原子核と2個の Λ 粒子からなるダブル Λ ハイパー核の観測に成功し、その解析から Λ Λ 間の相互作用が弱い引力であることを定量的に明らかにした。引き続き、原子核乾板内のすべての画像を自動解析する「全面探索法」を開発し、 Ξ 粒子を1個含むハイパー核の観測に成功し、 Ξ -核子間の相互作用が引力であることを初めて示した。

仲澤氏の研究成果は、中性子星内部の高密度核物質中における Λ 粒子や Ξ 粒子の

振る舞いに関する研究に本質的な情報を提供している。また、バリオン間力の理論計算との比較検証により、核力のクォークレベルからの解明に大きな役割を果たしている。

原子核物理学の大きな研究目的として、(1)未知の原子核を探索し存在形態を理解することで宇宙における物質の創生と進化を解明すること、(2)核子の中に働く複雑な核力の起源を理解してなぜ原子核が形成されるかを解明すること、がある。このため核構造の研究、散乱実験による核力の研究、様々な中性子過剰核、陽子過剰核や超重原子核などの研究が行われてきた。過去における研究対象は核子と呼ばれる陽子と中性子からなる原子核が中心であったが、その後クォーク模型という観点からは3個のクォークから構成され核子の仲間に分類されるバリオンと総称される粒子を含む原子核に拡張された。バリオンの中でストレンジクォークを含む粒子はハイペロンと呼ばれ、ストレンジクォークを1個含むラムダ (Λ) 粒子および2個含むグザイ (Ξ) 粒子が最近の原子核物理で重要な役割を果たしている。このように研究対象をストレンジクォークを含む原子核(ハイパー核)に拡張することで、ハイペロンと核子や、ハイペロンとハイペロンの間に働く強い力を調べ、バリオン間相互作用を統一的に理解し、核力の起源をクォークのレベルから解明できる可能性が開かれたが、この展開において仲澤和馬氏は中心的な役割を果たした。

仲澤和馬氏は長年に渡り原子核乾板を用いたハイパー核探索を主導してきた。原子核乾板は厚い感光層を持つ写真フィルム的一种で、荷電粒子の飛跡をミクロン以下の精度で記録するとともに、光学顕微鏡を用いて飛跡の3次元解析を行い、粒子の飛程や放出角を精密に測定することができる。また、加速器からの K^- ビームを原子核標的に照射し、生成した Ξ^- を原子核乾板中の原子核に吸収させてダブルストレンジネス原子核を作ることができる。その生成確率は非常に小さいので、原子核乾板とカウンター(電気的な粒子検出器)を組み合わせた「複合実験法」では Ξ^- と同時に放出される K^+ をカウンターで検出し、 Ξ^- が原子核乾板に入射した領域のみを探索する方法が取られ、解析効率の向上が図られた。この方法を用いて、仲澤氏らはKEK E176実験で Λ 粒子を2個含むダブル Λ ハイパー核が確実に存在することを初めて明確に示すことに成功したが、ハイパー核の核種を一意に決めること

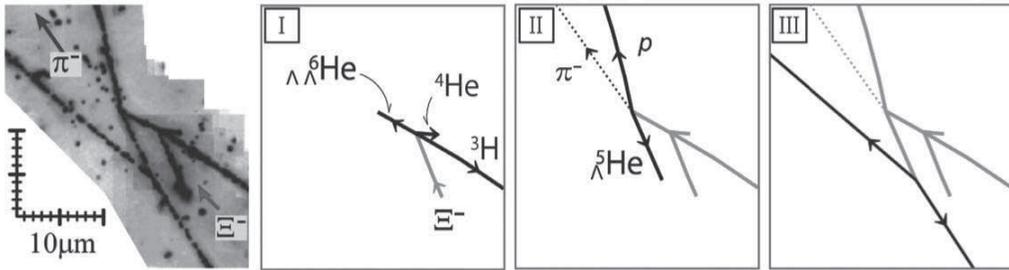


図1；ダブルΛハイパー核 ($\Lambda\Lambda^6\text{He}$ 核) が観測された原子核乾板の様子 (NAGARA 事象[2]) (仲澤和馬、吉田純也、肥山詠美子、日本物理学会誌73(2018)308-313より)

はできなかった[1]。そして、様々な実験装置の改良を重ねた KEK E373実験において、初めて核種同定が可能な事象を発見した。NAGARA 事象と命名されたこの事象では、ダブルΛハイパー核 ($\Lambda\Lambda^6\text{He}$ 核) の生成過程とその崩壊過程を明確に識別することができた[2]。史上初めて核種の不定性なくダブルΛハイパー核を観測することに成功したのである。生成と崩壊の過程の各粒子の運動学的解析から $\Lambda\Lambda^6\text{He}$ 核においてΛ粒子間に働く力は弱い引力 ($\Delta B_{\Lambda\Lambda} = 0.67 \pm 0.17\text{MeV}$) であることが判明した[2, 3]。

その後、仲澤氏らは画像処理技術と解析技術の向上によって原子核乾板内のすべての画像を自動解析する「全面探索法」に成功し、「複合実験法」では捉えきれなかった事象の解析が可能になった。その結果、E373実験で得られた約800万枚の画像の中から、KISO 事象と呼ばれることになった Ξ ハイパー核 ($^{\Lambda}\Xi^0\text{C}$ 核) の生成と崩壊の様子を見つけることに成功した[4]。生成と崩壊に現れた各粒子の運動学的解析から、 Ξ^- 粒子が原子核と強い相互作用で束縛された Ξ ハイパー核であることが確認された。それまで引力か斥力かすらわかっていなかった Ξ^- 核子間の力が、KISO 事象の解析により初めて引力であることがわかった[4]。

仲澤氏の研究により、Λ粒子間に働く力が弱い引力であることが実験的に判明することで、バリオン間相互作用や中性子星の冷却の研究に大きな影響を与えることとなった。また、 Ξ^- 核子間の力が引力であることが実験的に判明したことで、中性子星内部のハイペロンの発現機構や高密度状態方程式に関する研究に大きな知見を与えた。また、仲澤氏の実験データは、格子量子色力学を始めとするバリオン間

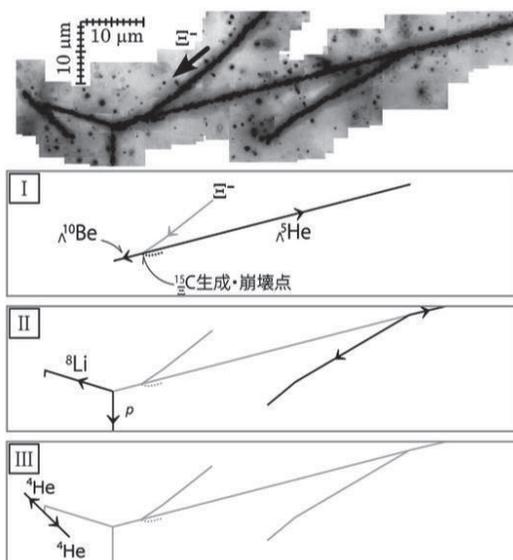


図2； Ξ ハイパー核 ($^{15}_{\Xi}\text{C}$ 核) が観測された原子核乾板の様子 (KISO 事象[4])
(仲澤和馬、吉田純也、肥山詠美子、日本物理学会誌73(2018)308-313より)

力の理論計算の検証とそのクォークレベルからの理解にも大きな役割を果たしている。このように仲澤氏の研究成果は、原子核物理学や宇宙物理学において広範な貢献をしている。現在、仲澤氏らによる J-PARC E07実験において[5]を初めとする多くのダブルストレンジネス原子核の研究が進展しており、今後一層の発展が期待されている。

[註]

- 1) Λ 粒子を2個含む原子核はダブル Λ ハイパー核、 Ξ 粒子を1個含む原子核は Ξ ハイパー核と呼ばれ、それらはダブルストレンジネス原子核と総称される。核は、陽子2個、中性子2個、 Λ 粒子2個からなるダブル Λ ハイパー核、は、陽子7個、中性子7個、 Ξ 粒子1個からなる Ξ ハイパー核である。
- 2) 歴史的には、1963年に原子核乾板を用いたダブル Λ ハイパー核の発見の報告があったが (M. Danysz et al., Phys. Rev. Lett. 11(1963)29)、最近のハイパー原子核物理学の進展には直接結びつかなかった。

参考文献：

- [1] S. Aoki et al., “Direct Observation of Sequential Weak Decay of a Double Hypernucleus”, Progress of Theoretical Physics 85(1991)1287–1298.
- [2] H. Takahashi et al., “Observation of a ${}_{\Lambda\Lambda}{}^6\text{He}$ Double Hypernucleus”, Physical Review Letters 87(2001)212502(1–5).
- [3] J.K. Ahn et al., “Double- Λ hypernuclei observed in a hybrid emulsion experiment”, Physical Review C 88(2013)014003 (1–10).
- [4] K. Nakazawa et al., “The first evidence of deeply bound state of $\text{Xi}^{-}-{}^{14}\text{N}$ system”, Progress of Theoretical and Experimental Physics 2015(2015)033D02(1–11).
- [5] H. Ekawa et al., “Observation of a Be double-Lambda hypernucleus in the J-PARC E07 experiment”, Progress of Theoretical and Experimental Physics 2019(2019)021D02(1–11).

仁科アジア賞 (Nishina Asia Award)

仁科記念財団は、若手研究者の海外派遣・招聘事業に替わる新たな支援事業として、2012年度にアジアの若手研究者を鼓舞激励する「Nishina Asia Award」を創設しました。

Nishina Asia Award は、アジア地域できわめて優秀な成果を取めた日本以外のアジア国籍の若手研究者を毎年1名選考して、賞状と賞牌および賞金を仁科記念賞授賞式場で授与し、さらに授賞式の前後約2週間、わが国研究者との研究交流を助成するという事業です。

これまでの受賞者とその業績及び当時の所属は巻末に掲げます。

第8回となる2020年度の受賞者と授賞業績を以下に紹介します。

2020年度 第8回 仁科アジア賞 受賞者紹介

研究題目 The seminal contributions to the understanding of structure and dynamics of interfacial water on the atomic scale

受賞者 Ying Jiang
(Boya Distinguished Professor, International Center for Quantum Materials, School of Physics, Peking University)



Water is one of the most familiar materials existing around us, and it has decisive roles for the evolution of life on the earth. Nevertheless, the understanding of the nature of water is far from satisfactory, and many challenges remain. One of the key elements in the issue is the property of the hydrogen bond (the importance of which could be understood by reminding of, e.g., the ones in DNA, etc.), where the

quantum mechanical effects of hydrogen atoms play significant roles. This is in contrast to the case of heavier atoms, for which the Born-Oppenheimer approximation has often been successfully applied.

The nuclear quantum effects on the strength of hydrogen bond have been investigated by experimentally studying the structure and dynamics of protons in water (or ice), in combination with theory and simulations. Experimental methods include the spectroscopy, neutron scattering, scanning tunneling microscopy (STM), atomic-force microscopy (AFM), and others, and have been advanced by researchers worldwide, and the frontier of the physics of water has been expanded. Dr. Ying Jiang has steadily and patiently continued to improve accuracies of various experimental methods (like tip-enhanced inelastic electron tunneling spectroscopy based on an STM, high resolution imaging with a noncontact AFM with a CO-terminated tip). With these dependable experimental methods, he has measured directly what has been imagined by simulations and has given firm bases for the future of the expanding research area of water.

Some of the highlights in his achievements include the following: He made a quantitative assessment of nuclear quantum effects on the strength of a single hydrogen bond formed at a water-salt interface, using tip-enhanced inelastic electron tunneling spectroscopy based on an STM. Observing the hydrogen-bonding strength with high accuracy, combined with quantum simulations, he found that the anharmonic quantum fluctuations of hydrogen nuclei influences the strength of hydrogen bonds[1]. He also achieved atomic-resolution imaging of ion hydrates. He illustrated the microscopic structures of Na⁺ hydrates at interfaces and discovered a magic-number effect on the transport of ion hydrate[2]. The fact that the ion transport at interface is influenced by the number of water molecules will have future impacts in a wide range of technologically and biologically relevant fields. Very recently, he has successfully grown a 2D bilayer hexagonal ice on a hydrophobic Au surface and imaged the 2D ice growth at the edges with atomic

resolution by using noncontact AFM with a CO-terminated tip[3]. He has proposed different dynamics in the growth for zigzag and armchair edges. This will strongly stimulate the studies on material in confined space. It can be concluded that these innovative works opened up a new area of science of water and will have a wider impact in the future.

He has been successful in establishing his group in his institute, fostering young people, and thereby collecting international attentions and reputations. Based on his scientific achievements, and his leadership in expanding the research field and nurturing young researchers, Dr. Ying Jiang deserves the Nishina Asia Award.

References :

- [1] J. Guo, J.-T. Lu., Y. Feng, J. Chen, J. Peng, Z. Lin, X. Meng, Z. Wang, X.-Z. Li, E.-G. Wang, Y. Jiang, “Nuclear quantum effects of hydrogen bonds probed by tip-enhanced inelastic electron tunneling”, *Science* 352, 321 (2016).
- [2] J. Peng, D. Cao, Z. He, J. Guo, P. Hapala, R. Ma, B. Cheng, J. Chen, W.-J. Xie, X.-Z. Li, P. Jelínek, L.-M. Xu, Y.-Q. Gao, E.-G. Wang, Y. Jiang, “The effect of hydration number on the interfacial transport of sodium ions”, *Nature* 557, 701 (2018).
- [3] R. Ma, D. Cao, C. Zhu, Y. Tian, J. Peng, J. Guo, J. Chen, X.-Z. Li, J. S. Francisco, X.-C. Zeng, L.-M. Xu, E.-G. Wang, Y. Jiang, “Atomic imaging of edge structure and growth of a two-dimensional hexagonal ice”, *Nature* 577, 60 (2020).

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、毎年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、今年度で65回を数え、伝統を誇っています。

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。そのための講演に、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谷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”シリーズに掲載されてきています。

今年度は、以下のように第66回定例仁科記念講演会が開催されました。

第66回定例仁科記念講演会

日 時：令和2年12月5日（土）15：00～17：30

開催方式：YouTubeによるライブ配信

チャットでの質問は常時受け付け

回答はお話が終わったあと

参加方法：事前登録不要 無料

主 催：仁科記念財団

後 援：日本アイソトープ協会

(プログラム)

挨拶：小林誠 仁科記念財団理事長

司会：初田哲男 理化学研究所数理創造プログラムディレクター

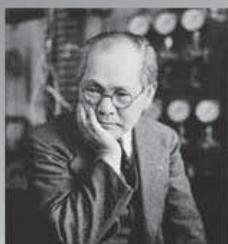
講演：「深層学習と物理学」

橋本幸士 (大阪大学理学研究科物理学専攻教授)

講演：「量子アニーリングによる量子コンピューティング」

西森秀稔 (東京工業大学科学技術創成研究院特任教授)

参加者：350名超



2020年度 (第66回) 定例仁科記念講演会

今年には仁科先生の生誕
130周年に当たります

物理学とコンピューティング

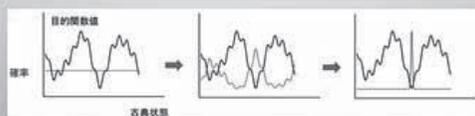
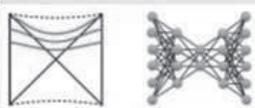
開催日時 令和2年12月5日(土)
15:00～17:30 (開場14:30)
開催方式 YouTube によるライブ配信
チャットでの質問は常時受け付け
回答はお話が終わったあと
参加方法 事前登録不要 無料
主催 公益財団法人仁科記念財団
後援 公益社団法人日本アイソトープ協会

プログラム

挨拶 司会	仁科記念財団 理事長 理化学研究所数理創造プログラムディレクター	小林 誠 初田 哲男
講演 1	大阪大学理学研究科物理学専攻 教授 「深層学習と物理学」	橋本 幸士
講演 2	東京工業大学科学技術創成研究院 特任教授 「量子アニーリングによる量子コンピューティング」	西森 秀稔



橋本 幸士 教授



西森 秀稔 教授

仁科記念室だより

仁科記念室は日本アイソトープ協会の敷地の一角にある旧理化学研究所37号館（築約90年）の一室（約40平米）で、仁科博士が逝去された1951年1月以来そのまま保存されてきた。室内には、書籍、書簡など、わが国の科学技術の発展において仁科博士が果たした役割を再認識するための数多くの資料とともに、博士の往時を偲ぶ愛用の什器も残されていた。しかし、残念ながら日本アイソトープ協会の敷地内建物再整備計画に従って、建物自体が数年内に解体されることになった。そこで、この文化遺産を後世に遺すため、2020年度、「仁科記念室内に保存されていた物品」を、理化学研究所（理研）に寄贈し理研和光事業所に移管した。物品搬出前の部屋内部の3次元映像がYouTubeにアップされており、財団ホームページからみることが出来る。なお、敷地内に設置されていた小サイクロトロン・モニュメントは日本アイソトープ協会から理研に寄贈され和光事業所内に移設された。

（1）資料の提供

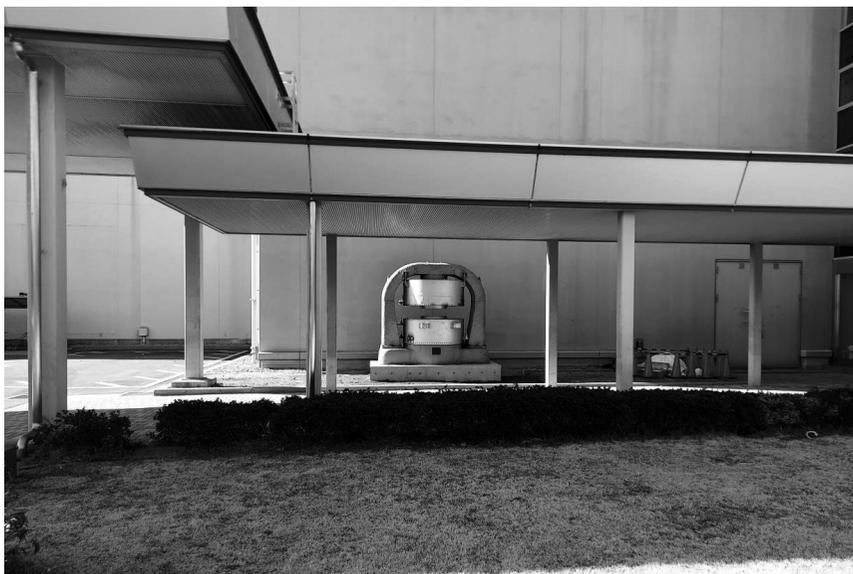
- ・10月10日、TBSの報道番組で、日本学術会議創設者の一人である仁科芳雄博士が紹介され、江澤洋評議員へのインタビューが放映された。
- ・11月12日、広島市役所で、理研から広島市への「被爆者のご遺骨」他（経緯の詳細は昨年度事業報告書に記述）の返還式が執り行われた。「被爆者の遺骨、原爆開発に携わった物理学者の部屋で発見、広島市に引き渡し」等の見出しで新聞各社が報じた。広島市は「ご遺骨（複数名）」を平和記念公園内の原爆供養塔に納めて遺族からの申し出を待つことにした。本年度、2名が確定し、75年ぶりにご遺族のもとに引き取られた。
- ・10月10日～11月29日に愛媛県総合科学博物館で開催された企画展「小川正孝 アジア初の新元素発見者」に、ボア研究所に留学中の仁科博士の写真と小サイクロトロンの写真を提供した。仁科博士が1940年に小サイクロトロンを用いて93番元素の発見に迫っていたことが紹介された。
- ・12月5日、岡山放送が、仁科芳雄博士生誕130周年記念特別番組「ノーベル賞の

源流 仁科芳雄博士～里庄から日本科学の礎を築く～」を放映した。小林理事長、矢野常務理事（元理研仁科センター長）、櫻井運営諮問委員（センター長）、延與助言委員（前センター長）への取材があった。

- ・ 広島 of 市民団体制作のビデオ「黒い雨はどこまで降ったか～気象専門家 増田善信の約束」に「執務をする仁科博士」の写真を提供した。

(2) 小サイクロトロン・モニュメントの移設について

- ・ 3月2日「小サイクロトロン・モニュメント」が理研和光事業所 RIBF 棟玄関横に移設された。



仁科センター RIBF 棟の玄関（写真右端）横に移設された小サイクロトロン電磁石モニュメント。

出版およびホームページ(HP)への掲載

- ・ 2020年度版仁科記念財団案内（2020年6月）を刊行した。
- ・ 故伊藤早苗先生からのご遺贈寄附（詳細は昨年度事業報告書に記述）についての記事をHPに掲載した。「ニュース」から「詳細記事」、「理事長あいさつ」での紹介と御礼、「財団の沿革」での紹介、「仁科記念賞」での仁科記念賞推薦書の紹介を辿れるようにした。
- ・ HPに「Evolutionary Trends in the Physical Sciences」（仁科芳雄博士生誕100周年記念講演会の講演録）、「原子時代の科学」（第1回から第4回まで初期の仁科記念講演会の講演録）を掲載した。
- ・ HPに仁科芳雄博士のほぼ全ての和文著作を掲載した。

役員及び評議員等名簿

(2021年6月10日現在, 五十音順)

理事長	小林 誠				
常務理事	家 泰弘	藤川 和男	矢野 安重		
理事	安藤 恒也	伊藤 公孝	梶田 隆章	勝村 庸介	
	佐々木 節	十倉 好紀	永宮 正治		
監事	荒船 次郎	鈴木 増雄			
会計監査人	宮田 芳直				
顧問	江崎玲於奈	野依 良治	益川 敏英		
評議員	秋光 純	有本 建男	江澤 洋	京藤 倫久	
	九後 太一	郷 通子	齋藤 軍治	佐藤 勝彦	
	高橋真理子	山田 作衛	吉田庄一郎		
運営諮問 委員	磯 暁	上蓑 義朋	櫻井 博儀	須藤 靖	
(客員)	永長 直人	初田 哲男	早野 龍五 (委員長)		
選考委員	安藤 恒也 (委員長)	他14名 (仁科記念賞)			
	佐々木 節 (委員長)	他11名 (Nishina Asia Award)			
助言委員	西村 純 (委員長)	(助言委員会の名簿はホームページに公開されている。)			

賛助会員一覧（2021年度の法人会員，五十音順）

科研製薬株式会社

鹿島建設株式会社技術研究所

キッコーマン株式会社

住友化学株式会社

住友重機械工業株式会社

公益財団法人本田財団

令和2年度（2020年度）決算書

貸借対照表

令和3年3月31日現在

(単位：円)

科 目	当 年 度	前 年 度	増 減
I 資産の部			
1. 流動資産			
現金預金	2,833,881	2,677,335	156,546
未収収益	0	0	0
前払金	11,780	0	11,780
流動資産合計	2,845,661	2,677,335	168,326
2. 固定資産			
(1) 基本財産			
投資有価証券	580,981,915	581,337,046	△355,131
預金	5,343,060	4,987,929	355,131
基本財産合計	586,324,975	586,324,975	0
(2) 特定資産			
仁科記念奨励基金			
投資有価証券	50,786,893	50,649,832	137,061
預金	65,000,000	70,000,000	△5,000,000
特定資産合計	115,786,893	120,649,832	△4,862,939
(3) その他の固定資産	0	0	0
固定資産合計	702,111,868	706,974,807	△4,862,939
資産合計	704,957,529	709,652,142	△4,694,613
II 負債の部			
1. 流動負債			
未払金	70,572	16,247	54,325
預り金	40,550	39,980	570
流動負債合計	111,122	56,227	54,895
2. 固定負債	0	0	0
負債合計	111,122	56,227	54,895
III 正味財産の部			
1. 指定正味財産	586,324,975	586,324,975	0
(うち基本財産への充当額)	(586,324,975)	(586,324,975)	(0)
(うち特定資産への充当額)	(0)	(0)	(0)
2. 一般正味財産	118,521,432	123,270,940	△4,749,508
(うち基本財産への充当額)	(0)	(0)	(0)
(うち特定資産への充当額)	(115,786,893)	(120,649,832)	(△4,862,939)
正味財産合計	704,846,407	709,595,915	△4,749,508
負債及び正味財産合計	704,957,529	709,652,142	△4,694,613

正味財産増減計算書

令和2年4月1日から令和3年3月31日まで

(単位：円)

科 目	当 年 度	前 年 度	増 減
I 一般正味財産増減の部			
1. 経常増減の部			
(1) 経常収益			
① 基本財産運用益	(5,157,561)	(6,032,733)	(△875,172)
基本財産受取利息	5,157,561	6,032,733	△875,172
② 特定資産運用益	(198,867)	(203,324)	(△4,457)
特定資産受取利息	198,867	203,324	△4,457
③ 受取会費	(1,720,000)	(2,320,000)	(△600,000)
賛助会費受取会費	1,720,000	2,320,000	△600,000
④ 受取寄付金	(2,100,000)	(3,100,000)	(△1,000,000)
受取寄付金	2,100,000	3,100,000	△1,000,000
⑤ 雑収益	(35)	(56)	(△21)
雑収益	35	56	△21
経常収益 計	9,176,463	11,656,113	△2,479,650
(2) 経常費用			
① 事業費	(9,258,125)	(13,002,211)	(△3,744,086)
仁科記念賞顕彰費	2,568,596	3,064,385	△495,789
仁科記念講演会費	161,200	258,630	△97,430
仁科記念奨励金	437,600	786,281	△348,681
研究関連出版物刊行費	155,760	940,945	△785,185
諸謝金	491,127	464,399	26,728
役員報酬	1,200,000	1,200,000	0
給料手当	2,746,176	2,955,738	△209,562
旅費交通費	236,183	1,393,935	△1,157,752
会議費	24,000	303,653	△279,653
通信運搬費	93,723	158,919	△65,196
消耗品費	205,596	218,413	△12,817
賃借料	480,000	480,000	0
物件使用料	384,814	319,392	65,422
支払手数料	73,350	41,378	31,972
雑費	0	416,143	△416,143
② 管理費	(4,667,846)	(5,570,673)	(△902,827)
諸謝金	324,000	400,843	△76,843
役員報酬	1,200,000	1,200,000	0
給料手当	1,799,774	1,834,537	△34,763
福利厚生費	16,223	14,049	2,174
旅費交通費	151,190	397,165	△245,975
会議費	200	173,513	△173,313
印刷製本費	319,000	302,400	16,600
通信運搬費	81,949	118,246	△36,297
消耗品費	186,833	207,312	△20,479
賃借料	120,000	120,000	0
物件使用料	371,064	319,392	51,672
支払手数料	19,747	14,085	5,662
雑費	77,866	469,131	△391,265
経常費用 計	13,925,971	18,572,884	△4,646,913
当期経常増減額	△4,749,508	△6,916,771	2,167,263

(単位：円)

科 目	当 年 度	前 年 度	増 減
2. 経常外増減の部			
(1) 経常外収益	0	50,000,000	△50,000,000
経常外収益 計	0	50,000,000	△50,000,000
(2) 経常外費用		0	0
経常外費用 計	0	0	0
当期経常外増減額	0	50,000,000	△50,000,000
当期一般正味財産増減額	△4,749,508	43,083,229	38,333,721
一般正味財産期首残高	123,270,940	80,187,711	43,083,229
一般正味財産期末残高	118,521,432	123,270,940	△4,749,508
II 指定正味財産増減の部			
基本財産運用益	5,157,561	6,032,733	△875,172
一般正味財産への振替額	△5,157,561	△6,032,733	875,172
当期指定正味財産増減額		0	
指定正味財産期首残高	586,324,975	586,324,975	0
指定正味財産期末残高	586,324,975	586,324,975	0
III 正味財産期末残高	704,846,407	709,595,915	△4,749,508

正味財産増減計算書 内訳書

令和2年4月1日から令和3年3月31日まで

(単位：円)

科 目	公益目的事業	法人会計	合 計
I 一般正味財産増減の部			
1. 経常増減の部			
(1) 経常収益			
① 基本財産運用益	(3,610,293)	(1,547,268)	(5,157,561)
基本財産受取利息	3,610,293	1,547,268	5,157,561
② 特定資産運用益		(198,867)	(198,867)
特定資産受取利息		198,867	198,867
③ 受取会費	(860,000)	(860,000)	(1,720,000)
賛助会費受取会費	860,000	860,000	1,720,000
④ 受取寄付金	(2,050,000)	(50,000)	(2,100,000)
受取寄付金	2,050,000	50,000	2,100,000
⑤ 雑収益	(0)	(35)	(35)
雑収益	0	35	35
経常収益 計	6,520,293	2,656,170	9,176,463
(2) 経常費用			
① 事業費	(9,258,125)		(9,258,125)
仁科記念賞顕彰費	2,568,596		2,568,596
仁科記念講演会費	161,200		161,200
仁科記念奨励金	437,600		437,600
研究関連出版物刊行費	155,760		155,760
諸謝金	491,127		491,127
役員報酬	1,200,000		1,200,000
給料手当	2,746,176		2,746,176
旅費交通費	236,183		236,183
会議費	24,000		24,000
通信運搬費	93,723		93,723
消耗品費	205,596		205,596
賃借料	480,000		480,000
物件使用料	384,814		384,814
支払手数料	73,350		73,350
雑費	0		0
② 管理費		(4,667,846)	(4,667,846)
諸謝金		324,000	324,000
役員報酬		1,200,000	1,200,000
給料手当		1,799,774	1,799,774
福利厚生費		16,223	16,223
旅費交通費		151,190	151,190
会議費		200	200
印刷製本費		319,000	319,000
通信運搬費		81,949	81,949
消耗品費		186,833	186,833
賃借料		120,000	120,000
物件使用料		371,064	371,064
支払手数料		19,747	19,747
雑費		77,866	77,866
経常費用 計	9,258,125	4,667,846	13,925,971
当期経常増減額	△2,737,832	△2,011,676	△4,749,508

(単位：円)

科 目	公益目的事業	法人会計	合 計
2. 経常外増減の部			
(1) 経常外収益			0
経常外収益 計			0
(2) 経常外費用			
経常外費用 計			0
当期経常外増減額			0
当期一般正味財産増減額			△4,749,508
一般正味財産期首残高			123,270,940
一般正味財産期末残高			118,521,432
II 指定正味財産増減の部			
基本財産運用益			
一般正味財産への振替額			5,157,561
当期指定正味財産増減額			△5,157,561
指定正味財産期首残高			586,324,975
指定正味財産期末残高			586,324,975
III 正味財産期末残高			704,846,407

財務諸表に対する注記

1. 重要な会計方針

(1) 適用している会計基準

平成20年4月11日（改正平成21年10月16日）に内閣府公益認定等委員会より公表された「公益法人会計基準」を適用している。

(2) 有価証券の評価基準及び評価方法について

すべて満期保有目的の債券として償却原価法（定額法）を採用している。

(3) 消費税等の処理について

消費税等の会計処理は、税込方式によっている。

2. 基本財産及び特定資産の増減額及びその残高は、次のとおりである。

（単位：円）

科 目	前期末残高	当期増加額	当期減少額	当期末残高
基本財産				
投資有価証券	581,337,046	0	355,131	580,981,915
預 金	4,987,929	5,343,060	4,987,929	5,343,060
小 計	586,324,975	5,343,060	5,343,060	586,324,975
特定資産（仁科記念奨励基金）				
投資有価証券	50,649,832	20,274,800	20,137,739	50,786,893
預 金	70,000,000	65,000,000	70,000,000	65,000,000
小 計	120,649,832	85,274,800	90,137,739	115,786,893
合 計	706,974,807	90,617,860	95,480,799	702,111,868

3. 基本財産及び特定資産の財源等の内訳は、次のとおりである。

（単位：円）

科 目	当期末残高	うち指定正味財産からの充当額	うち一般正味財産からの充当額	うち負債に対応する額
基本財産				
投資有価証券	580,981,915	580,981,915	0	0
預 金	5,343,060	5,343,060	0	0
小 計	586,324,975	586,324,975	0	0
特定資産（仁科記念奨励基金）				
投資有価証券	50,786,893	0	50,786,893	0
預 金	65,000,000	0	65,000,000	0
小 計	115,786,893	0	115,786,893	0
合 計	702,111,868	586,324,975	115,786,893	0

4. 担保に供している資産はない。
5. 保証債務はない。
6. 満期保有目的の債券の内訳並びに帳簿価額、時価及び評価損益は、次のとおりである。

(単位：円)

種類及び銘柄	帳簿価額	時 価	評価損益
基本財産			
第495回関西電力社債	50,083,018	50,123,500	40,482
第11回三菱UFJ信託銀行社債 (劣後債)	40,000,000	40,560,000	560,000
第26回三菱東京UFJ銀行社債 (劣後債)	100,000,000	106,480,000	6,480,000
JPモルガン・チェース&CO・ ユーロ円債	250,000,000	242,087,500	△7,912,500
福岡市平成27年度第5回公募公債	40,512,963	40,848,400	335,437
第61回日産自動車社債	100,385,934	92,629,000	△7,756,934
小 計	580,981,915	572,728,400	△8,253,515
特定資産 (仁科記念奨励基金)			
第175回利付国債(20年)	20,272,501	20,090,000	△182,501
第321回北海道電力社債	20,410,663	20,546,000	135,337
岡山県平成26年度第2回公募公債	10,103,729	10,181,700	77,971
小 計	50,786,893	50,817,700	30,807
合 計	631,768,808	623,546,100	△8,222,708

7. 指定正味財産から一般正味財産への振替額の内訳は、次のとおりである。

(単位：円)

内 容	金 額
経常収益への振替額	
基本財産運用益計上による振替額	5,157,561
合 計	5,157,561

8. 注記すべき関連当事者との取引はない。

9. 重要な後発事象はない。

附属明細書

令和2年4月1日より令和3年3月31日まで

1. 基本財産及び特定資産の明細

基本財産及び特定資産の明細は、財務諸表に対する注記に記載している。

2. 引当金の明細

期首又は期末のいずれにも残高はない。

財産目録

令和3年3月31日現在

(単位：円)

貸借対照表科目		場所・物量等	使用目的等	金額	
(流動資産)	現金	現金手許有高	運転資金として	759,194	
	普通預金	みずほ銀行駒込支店他1口	運転資金として	2,005,229	
	定期預金	みずほ銀行駒込支店		0	
	ゆうちょ銀行	小石川店	運転資金として	69,458	
	未収収益			0	
	前払金	有価証券経過利息		11,780	
流動資産合計				2,845,661	
(固定資産)	基本財産	投資有価証券	地方債	40,512,963	
			事業債	540,468,952	
	特定資産	定期預金	三菱 UFJ 銀行駒込支店		5,343,060
		投資有価証券	国債	満期保有目的であり、運用益を事業と一部法人会計の財源として使用している。	20,272,501
			地方債 事業債	満期保有目的であり、運用益を法人会計の財源として使用している。	10,103,729 20,410,663
	定期預金	みずほ銀行駒込支店		65,000,000	
固定資産合計				702,111,868	
資産合計				704,957,529	
(流動負債)	未払金	大塚商会 他	3月分消耗品 他未払金	70,572	
	預り金	本郷税務署 他	源泉所得税 他	40,550	
流動負債合計				111,122	
(固定負債)				0	
固定負債合計				0	
負債合計				111,122	
正味財産				704,846,407	

令和3年度(2021年度)収支予算書

2021年4月1日から2022年3月31日まで

(単位:円)

科 目	予 算 額	前年度予算額	増 減	備 考
I 一般正味財産増減の部				
1. 経常増減の部				
(1) 経常収益				
① 基本財産運用益	(5,000,000)	(5,125,000)	(△125,000)	
基本財産受取利息	5,000,000	5,125,000	△125,000	
② 特定資産運用益	(150,000)	(200,000)	(△50,000)	
特定資産受取利息	150,000	200,000	△50,000	
③ 受取会費	(1,610,000)	(1,720,000)	(△110,000)	
賛助会費受取会費	1,610,000	1,720,000	△110,000	
④ 受取寄付金	(1,100,000)	(3,100,000)	(△2,000,000)	
受取寄付金	1,100,000	3,100,000	△2,000,000	
⑤ 雑収益	(0)	(0)	(0)	
雑収益	0	0	0	
経常収益 計	7,860,000	10,145,000	△2,285,000	
(2) 経常費用				
① 事業費				
仁科記念賞顕彰費	2,700,000	4,800,000	△2,100,000	
仁科記念講演会費	300,000	300,000	0	
仁科記念奨励金	1,000,000	800,000	200,000	
研究関連出版物刊行費	200,000	400,000	△200,000	
諸謝金	640,000	500,000	140,000	
役員報酬	1,200,000	1,200,000	0	
給料手当	2,930,000	2,930,000	0	
旅費交通費	1,120,000	1,300,000	△180,000	
会議費	220,000	300,000	△80,000	
通信運搬費	200,000	200,000	0	
消耗品費	200,000	230,000	△30,000	
賃借料	480,000	480,000	0	
物件使用料	350,000	300,000	50,000	
支払手数料	60,000	35,000	25,000	
雑費	0	0	0	
事業費合計	11,600,000	13,775,000	△2,175,000	
② 管理費				
諸謝金	330,000	400,000	△70,000	
役員報酬	1,200,000	1,200,000	0	
給料手当	1,840,000	1,840,000	0	
福利厚生費	20,000	15,000	5,000	
旅費交通費	350,000	350,000	0	
会議費	10,000	150,000	△140,000	
印刷製本費	330,000	400,000	△70,000	
通信運搬費	100,000	110,000	△10,000	
消耗品費	150,000	150,000	0	
賃借料	120,000	120,000	0	
物件使用料	350,000	300,000	50,000	
支払手数料	30,000	20,000	10,000	
雑費	250,000	90,000	160,000	
管理費合計	5,080,000	5,145,000	△65,000	
経常費用 計	16,680,000	18,920,000	△2,240,000	
当期経常増減額	△8,820,000	△8,775,000	△45,000	

(単位：円)

科 目	予 算 額	前年度予算額	増 減	備 考
2. 経常外増減の部				
(1) 経常外収益		0		
経常外収益 計	0	0	0	
(2) 経常外費用				
経常外費用 計	0		0	
当期経常外増減額	0	0	0	
当期一般正味財産増減額	△8,820,000	△8,775,000	△45,000	
一般正味財産期首残高	120,000,000	122,000,000	△2,000,000	
一般正味財産期末残高	111,180,000	113,225,000	△2,045,000	
II 指定正味財産増減の部		0		
基本財産運用益	5,000,000	5,125,000	△125,000	
一般正味財産への振替額	△5,000,000	△5,125,000	125,000	
当期指定正味財産増減額	0		0	
指定正味財産期首残高	586,324,975	586,324,975	0	
指定正味財産期末残高	586,324,975	586,324,975	0	
III 正味財産期末残高	697,504,975	699,549,975	△2,045,000	

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 大阪市立大学 西島 和彦 理学部	大型質量分析器の完成 素粒子相互変換
1956	大阪大学理学部 芳田 奎 東京大学農学部 三井 進午 農業技術研究所 西垣 晋 〃 江川 友治 蚕糸試験場 潮田 常三	反強磁性体における磁気異方性エネルギー 同位元素による植物の栄養ならびに土壤肥科学的研究
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 東京教育大学 沢田 克郎 理学部	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 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 理化学研究所 中根 良平	エサキダイオードの発明, およびその機能の理論的解明 化学交換反応による同位元素濃縮
1960	大阪府立大学 吉森 昭夫 理学部	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 丹生 潔 原子核研究所 名古屋大学 福井 崇時 理学部 大阪市立大学 宮本 重徳 理学部 京都大学理学部 松原 武生	中間子多重発生の火の玉模型 ディスチャージチェンバーの研究と開発 量子統計力学の方法
1962	名古屋大学 高山 一男 プラズマ研究所 工業技術院 佐々木 亘 電気試験所	低密度プラズマの研究——特に共鳴探針法の発明 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 池地 弘行 プラズマ研究所	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 颯三	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 東京大学 原子核研究所	有馬 朗人 丸森 寿夫	原子核の集団運動現象の解明

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

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 場の量子論における異常項の研究 散逸性磁気流体プラズマの非線形ダイナミクス
	広島大学理論物理学研究所 藤川 和男	
	広島大学核融合理論研究センター 佐藤 哲也	
1987	東京工業大学 高柳 邦夫	シリコンの表面構造の研究 ミリ波天文学の開拓 超新星爆発に伴うニュートリノの検出
	東京大学 森本 雅樹	
	東京天文台 〃 海部 宣男	
	東海大学理学部 小柴 昌俊	
	東京大学理学部 戸塚 洋二	
素粒子物理国際センター 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 ひもの場の理論 有機超伝導体の新しい分子設計と合成
	大阪大学理学部 吉川 圭二	
	東京大学 物性研究所 齋藤 軍治	
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 超新星の理論的研究
	東京大学理学部 野本 憲一	
1990	東京大学理学部 佐藤 勝彦	素粒子論的宇宙論 電子型銅酸化物超伝導体の発見 リニアコライダーにおけるビーム相互作用の研究
	東京大学理学部 十倉 好紀	
	高エネルギー物理学研究所 横谷 馨	
1991	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 星間分子の分光学的研究 ソリトン物理学とその応用
	分子科学研究所 齋藤 修二	
	東京大学理学部 和達 三樹	

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 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 大川 正典 理学研究所	
	京都大学基礎物 福来 正孝 理学研究所	
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 高エネルギー加 速器研究機構低 温工学センター	折戸 周治 山本 明	宇宙線反陽子の観測
	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	超高压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	東北大学大学院 理学研究科	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	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・ 日本電気株式会社	蔡 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	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 工学系研究科	永長 直人 異常ホール効果の理論的研究
	京都大学大学院 理学研究科	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	森田 浩介 新超重113番元素の合成
2006	日本原子力研究 開発機構関西光 科学研究所	田島 俊樹 レーザーを用いたプラズマ電子加速の先駆的研究
	東京工業大学大学院 理工学研究科	西森 秀稔 ランダムスピン系における「西森線」の発見
	物質・材料研究機 構ナノ物質ラボ	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
2007	大阪大学大学院 理学研究科	細谷 裕 細谷機構の発見
2008	国立天文台	家 正則 すばる望遠鏡による初期宇宙の探査
	東京大学大学院 理学系研究科	上田 正仁 引力相互作用する原子気体のボース・アインシュタイン凝縮の理論的研究
	東京大学大学院 理学系研究科	早野 龍五 反陽子ヘリウム原子の研究
2009	カリフォルニア工科大学 東京大学数物連携宇宙 研究機構	大栗 博司 トポロジカルな弦理論の研究
	東北大学大学院 理学研究科	田村 裕和 ハイパー核ガンマ線スペクトロスコピーの研究

年 度	受 賞 者	受 賞 者 業 績
2010	東京大学大学院 総合文化研究科 金子 邦彦	大自由度カオスの理論
	京都大学大学院理 学研究科物理学 前野 悦輝	スピン三重項超伝導体ルテニウム酸化物の発見
2011	理化学研究所仁科加 速器研究センター 秋葉 康之	衝突型重イオン反応の諸研究, 特にレプトン対 生成による高温相の検証
	九州大学応用力 学研究所 藤澤 彰英	高温プラズマにおける自発電磁場の実験的検証
	核融合科学研究所 居田 克巳	
2012	東北大学ニュートリノ 科学研究センター 井上 邦雄	地球内部起源反ニュートリノの検出
	東京工業大学 フロンティア機構 細野 秀雄	鉄系超伝導体の発見
	理化学研究所仁科加 速器研究センター 初田 哲男	格子量子色力学に基づく核力の導出
	筑波大学数理物 質科学研究科 青木 慎也	
	筑波大学数理物 質科学研究科 石井 理修	
2013	東京大学大学院 工学系研究科 香取 秀俊	光格子時計の発明
	京都大学大学院 理学研究科 高橋 義朗	イッテルビウム超低温量子系の創出
	高エネルギー加 速器研究機構 近藤敬比古	ヒッグス粒子発見に対する貢献
	東京大学素粒子物理国 際研究センター 小林 富雄	
	東京大学大学院 理学系研究科 浅井 祥仁	

年度	受賞者	受賞者業績	
2014	京都大学大学院 理学研究科	松田 祐司	重い電子の2次元閉じこめによる新しい電子状態の創出 ミューニュートリノビームからの電子ニュートリノ出現事象の発見
	高エネルギー加速器研究機構素粒子 原子核研究所	小林 隆	
	京都大学大学院 理学研究科	中家 剛	
2015	イリノイ大学物 理学科助教授	笠 真生	トポロジカル絶縁体・超伝導体の分類理論 中性子過剰核における魔法数の異常性の発見
	理化学研究所主 任研究員	古崎 昭	
	理化学研究所仁 科加速器研究セ ンター特別顧問	本林 透	
	東京大学大学院理 学系研究科教授・ (兼)理化学研究所 仁科加速器研究セ ンター主任研究員	櫻井 博儀	
2016	京都大学基礎物 理学研究所教授	高柳 匡	ホログラフィ原理を用いたエンタングルメント・エントロピー公式の発見と展開
2017	日本電信電話株 式会社NTT 物性 科学基礎研究所 上席特別研究員	武居 弘樹	大規模コヒーレントイジングマシンの実現 熱活性化遅延蛍光現象を用いた高効率有機ELの実現 トポロジカル量子物性物理学の創始
	国立大学法人九州 大学最先端有機光 エレクトロニクス 研究センター長	安達千波矢	
	元東京大学物性 研究所	甲元 真人	

年度	受賞者	受賞者業績
2018	マックス・プランク重力物理学研究所ディレクター 京都大学基礎物理学研究所教授	柴田 大 数値相対論による連星中性子星合体の研究
	京都大学大学院理学研究科教授	田中耕一郎 固体におけるテラヘルツ極端非線形光学の開拓
2019	東京大学大学院工学系研究科教授 理化学研究所創発物性科学研究センターチームリーダー	岩佐 義宏 電界誘起2次元超伝導の発見
	千葉大学大学院理学研究院教授	吉田 滋 超高エネルギー宇宙ニュートリノの発見
	千葉大学グローバルプロミネント研究基幹/大学院融合理工学府教授	石原 安野
2020	東京大学大学院工学系研究科教授	鹿野田一司 有機伝導体における強相関量子液体の研究
	東海国立大学機構 岐阜大学教育学部・大学院工学研究科シニア教授	仲澤 和馬 原子核乾板を用いたダブルストレンジネス原子核の研究

(受賞者の所属は受賞時のもの)

仁科アジア賞受賞者とその業績

年度	受賞者	受賞者業績
2013	Shiraz Minwalla Tata Institute of Fundamental Research インド	重力理論と流体理論の対応についての研究
2014	ZHANG, Yuanbo Fudan University 中華人民共和国	単層および2層グラフェンの電子的性質の解明 への特筆すべき貢献
2015	HE, Ke Tsinghua University 中華人民共和国	量子異常ホール効果の初めての実験観測におけ る傑出した貢献
2016	Seok Kim Seoul National University 大韓民国	Evaluation of Supersymmetry Indices of M2 and M5 Brane Theories
2017	Hongming Weng Institute of Physics, Chinese Academy of Science 中華人民共和国	Discovery of Weyl Semimetals
2018	Yu-tin Huang Physics Department, National Taiwan University 台湾	Contributions to uncovering hidden symmetries and structures in S-matrix of gauge and gravity theories
2019	Chao-Yang Lu Professor of Physics, Hefei National Laboratory for Physical Science at Microscale, University of Science and Technology of China 中華人民共和国	Quantum dot resonance fluorescence and spin dynamics

年度	受賞者	受賞者業績
2020	Ying Jiang Boya Distinguished Professor, International Center for Quantum Materials, School of Physics, Peking University 中華人民共和国	The seminal contributions to the understanding of structure and dynamics of interfacial water on the atomic scale

(受賞者の所属は受賞時のもの)

LECTURE NOTES IN PHYSICS VOL.746

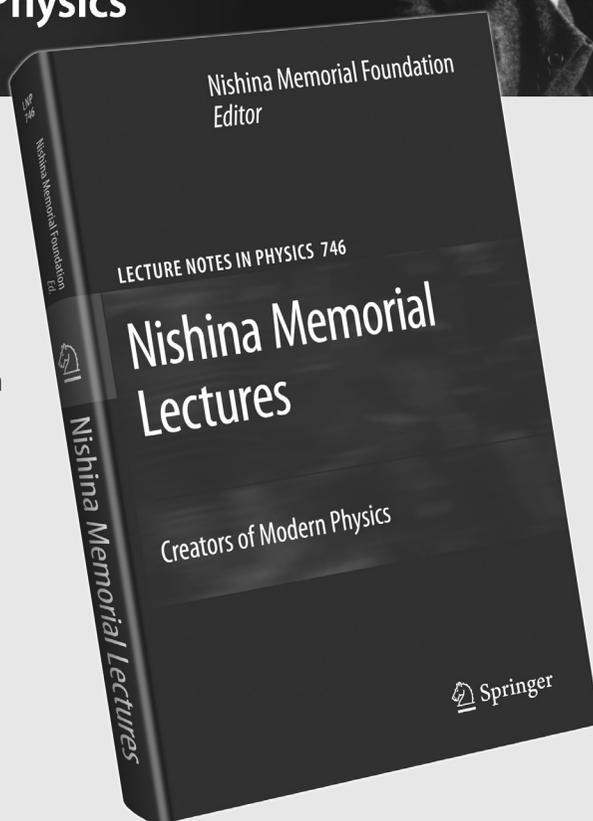
Nishina Memorial Lectures

Creators of Modern Physics



仁科記念講演会で行われた
英語による講演のうち、
ハイゼンベルクの原稿を
はじめとする18篇が、
このたび Springer Lecture Notes in
Physics シリーズの第746巻として
世界的に出版されました。

▶上製 402頁 本体9,000円
ISBN978-4-431-77055-8



Nishina Memorial Lectures 収録の講演者(収録順)

- Werner Karl Heisenberg
- 久保亮五
- Julian Schwinger
- Chien-Shiung Wu
- Freeman J. Dyson
- Richard P. Feynman
- Ben R. Mottelson
- Kai Siegbahn
- Philip W. Anderson
- Leon Van Hove
- James W. Cronin
- Heinrich Rohrer
- Pierre-Gilles de Gennes
- Harold Kroto
- Jerome I. Friedman
- Martinus J.G. Veltman
- Chen Ning Yang

お問合せは シュプリンガー・ジャパン株式会社

▶ 所在地: 〒102-0073 東京都千代田区九段北1-11-11 第2フナトビル ▶ 電話: 03-6831-7005 ▶ ファックス: 03-6831-7006

▶ 電子メール: orders@springer.jp ▶ ホームページ: www.springer.jp

仁科芳雄 往復書簡集

現代物理学の開拓 1925-1993

補 卷

中根良平・仁科雄一郎・仁科浩二郎 編
矢崎裕二・江沢 洋

[2011年11月25日刊]

協力 公益財団法人 仁科記念財団

仁科芳雄発／着の往復書簡を中心に、関連文書を数多く収めた『仁科芳雄往復書簡集』（全3巻、2006-2007）は、20世紀物理学の国内・国外の研究現場の様相を生き生きとかつ多面的に伝える、類のないものとなった。さらに理研の「二号」研究や広島・長崎をめぐる調査や考察、米占領下の日本で戦後世界を見据えてゆく数々の書簡・文書は、現代史資料として貴重であるだけでなく、科学者と戦争、国家と時代と科学のあり方を考えるうえで、つねに振り返るべき証拠である。日本科学史学会学会賞特別賞を受けるなど、高評を得ているしだいである。

この補巻は、『書簡集』全3巻刊行後に発見された書簡・文書・資料など490点から成る。シュレディンガーやパウリの講義を聞いた仁科の1920年代のノート、ディラック宛ての書簡にはじまり、宇宙線の研究、対称核分裂、そして「大サイクロトロン日誌」などサイクロトロン建設をめぐる一連の書簡・文書は、当時の日本の科学の最前線を鮮やかに映し出している。

とりわけ補巻の特徴となるのは、日本の原爆開発の一端をしるす仁科芳雄・矢崎為一「核分裂によるエネルギーの利用」（1943）や、「トルーマン声明」など広島・長崎への原爆投下と敗戦前後の「敵性情報」に関する文書、1945年8月9日から1946年3月にいたる「仁科芳雄のノート」などであろう。これらは原爆と「終戦」をめぐる第一級の資料であり、今にいたる原子力問題のあり方の全貌も、ほぼ出揃っている。

「仁科が戦争中から戦後にかけて日本国民に放送や雑誌を通してどう呼びかけていたかもたっぷり収めた。仁科は戦争中にも、いろいろ衣をまぶしながらではあるが、一貫して基礎科学を捨てるなど叫んでいた。Trumanは、広島に原爆を落とすときから原子力の国際管理を言っていたが、仁科も戦後くりかえしてその重要性を言っている」

（江沢洋「はじめに」より）



仁科芳雄（1890-1951）

岡山県生まれ。1917年、東京帝国大学電気工学科を卒業、理化学研究所の研究生となる。1921-28年、ヨーロッパへ留学。1923年からはコペンハーゲンの理論物理学研究所でニールス・ボーアに師事、世界中から集まった俊秀才たちと親交する。また「クライン-仁科の公式」の導出という物理学史に残る成果を上げた。帰国後、ハイゼンベルクとディラックを日本へ招聘。1931年からは理化学研究所を拠点に宇宙線研究、原子物理学の研究を進め、特に大小二つのサイクロトロン建造を主導した。優れた物理学者を多数育て上げ、湯川秀樹・朝永振一郎という二人のノーベル物理学賞受賞者を輩出した。戦中は日本における原爆研究（「二号」研究）を率いる。戦後は理化学研究所の存続と国内の科学研究の復興に尽力した。日本学術会議第1期副会長。1946年、文化勲章を受章。学士院会員。

- 『全3巻』刊行後に発見された490点の書簡・文書・論考を収録。
- 日本の原子力研究、広島・長崎や「終戦」前後の資料を多数収める。
- 巻末に中根良平による「現代物理学の父 仁科芳雄」を付す。
- A5判 上製カバー装・688頁・口絵8頁 定価16800円（税込）
- ISBN 978-4-622-07645-2

* 裏面に『仁科芳雄往復書簡集』全3巻のご案内と申込書がございます。

仁科芳雄 往復書簡集

現代物理学の開拓 1919-1951

全3巻

中根良平・仁科雄一郎・仁科浩二郎 編
矢崎裕二・江沢 洋

[初版 2006/07]

協力 公益財団法人 仁科記念財団

仁科芳雄の業績に光を当て、日本における現代物理学の基盤がいかにかかれたかをつぶさに伝える。仁科に連なり国内外で活躍した幾多の物理学者たちの足跡が、書簡という一次資料を通して浮かび上がる。大半が初の公刊となる1421の書簡・文書に注釈を付し、科学と歴史研究の未来へ向け刊行する、昭和の物理学者たちの遺産。日本科学史学会学会賞特別賞受賞作。

第1巻 コペンハーゲン時代と理化学研究所・初期 1919-1935

ボーア門下の偉才たちに混じり、仁科が物理学の新開拓分野で業績をあげた時期。世界的な物理学者との人脈が、のちの日本の物理学の発展の生命線となる。440頁・口絵6頁 定価 15750円(税込) ISBN 978-4-622-07261-4

第2巻 宇宙線・小サイクロトロン・中間子 1936-1939

サイクロトロン建設の経緯や湯川秀樹の中間子論が生まれる過程の詳細。他に朝永振一郎、坂田昌一など日本の物理学の目覚ましい成長の時期を生々と伝える。496頁・口絵6頁 定価 15750円(税込) ISBN 978-4-622-07262-1

第3巻 大サイクロトロン・二号研究・戦後の再出発 1940-1951

理化学研究所の「二号」研究についての資料はじめ、戦後のGHQによる日本のサイクロトロンの破壊、科学研究の復興まで。解説・関連年譜・索引など付。792頁・口絵6頁 定価 18900円(税込) ISBN 978-4-622-07263-8



A5判 上製カバー装

申込書

仁科芳雄往復書簡集 全3巻・補巻

補巻__部 第I巻__部 第II巻__部 第III巻__部 申し込めます

お名前

ご住所

電話番号



みすず書房

〒113-0033 東京都文京区本郷 5-32-21

tel. 03-3814-0131 fax 03-3818-6435 <http://www.msz.co.jp>

お取り扱い書店

公益財団法人 **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 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 <https://www.nishina-mf.or.jp>

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