

コペンハーゲンの仁科芳雄

一九三七年（昭和十二年）四月十五日、  
「太平洋の女王」と称された日本郵船の大洋  
横断船の浅間丸がホノルルを経て帰還し、稜  
線が波打つ山々に囲まれた美しい浦賀水道、  
東京湾を、多くの軍艦の間を縫うように北上  
したのちに西に向きを変え、曳船に引かれて  
ゆつくりと横浜港に入港してきた。午後一時  
に新港埠頭第四号岸壁（のちの赤レンガ倉庫  
の辺り）に船が繫留されると、待ち構えてい  
た大勢の人々がタラップに近づいて、時の世  
界的著名人を含む船客たちが降りてくるのを  
眺めていた。姉妹船の「龍田丸」「秩父丸」  
と共に三姉妹を成す優雅な船体がその第四十  
四次復航を終えて横たわり、歓声が高まる中  
で、日本の土を踏む瞬間に我が国の報道陣の  
注目が集まっていたのはヘレン・ケラー。一  
方、たまたま乗り合わせていたデンマークの  
物理学者、ニールス・ボーアについては、十

五年前にノーベル物理学賞を受賞していたにもかかわらず、アルベルト・アインシュタインが十五年前に来日して四三日間日本に滞在し、全国十か所で講演して脚光を浴びていたこともあり、ヘレン・ケラーと比べて「人氣」の点ではかなり控え目な歓迎の光景だった。後年の科学技術や工業に対して計り知れない影響力を及ぼした数々の業績を既に残していたのにもかかわらず、である。ニールス・ボーアと門下のディラック、シュレーディンガー、パウリ、ハイゼンベルクらが確立した量子論。その理論に基づいて原子などのミクロ構造を根本的に解明することで科学が果てしなく発展し、産業界に広範に応用されるであろうというについて、当時の大衆の中で理解しているのはごく少数に過ぎなかった。検問所が船体のすぐそばにあり、ニールスと妻マルガレーテ、次男ハンスの一行はそこで約一時間、入国審査や検疫の手続きを済ませたが、その場所まで進入が許可され温かく見

守っていたのは、仁科芳雄博士、高嶺俊夫博士。二人ともコペンハーゲン大学理論物理学研究所に留学していた時期にニールスから多大の指導と薫陶を受けた人物である。手続きが終わりに、晴れて自由の身となって日本の地を踏みしめた時、大勢の人々に囲まれて、高嶺夫人、仁科夫人らの関係者が眼を輝かせて、再度の歓声を上げた。芳雄はニールス一家に一人一人紹介した。デンマーク留学中、芳雄はニールスの息子達から大変に慕われ、「ニシナおじさん」という愛称で呼ばれていたが、その中でも当時子供だった長男、クリスチャンからはとりわけ慕われていた。その子が：三年前に父親と共にヨットで航海中、スウェーデンの沖合において強風で波にさらわれ、十七年余りの短い人生を終えていた。この不幸がニールスの来日を三年遅らせる原因となった。新港埠頭で、芳雄はニールスに対して改めてお悔やみの言葉を述べた。眼をうるませて。ニールスは無言で頷き、今回の来日の

ために財政面での支援の確保や、企画立案、様々な準備作業に奔走した芳雄の労苦に対して、心から感謝とねぎらいの言葉を贈った。

\*\*\*

一九二三年（大正一二年）九月一日、突如として関東大震災が発生した。この巨大地震によつて第四号岸壁も崩落した。その時、芳雄は日本にいなかった。三年前に理研の研究員補となり、二年前の四月五日に欧州留学のため神戸港を出港、日本郵船の「北野丸」でマルセイユに渡った。その後、英国ケンブリッジ大学キャベンディッシュ研究所、ラザフォードの下で一年学び、さらにドイツ（当時）はワイマール共和国のゲッチンゲン大学に移った。ドイツでの研究生生活においては物理学の発展に限界を感じていた。そうした中、ニールス・ボーア教授の講演を聞いて彼が切り開いた新分野の道に進みたいと強く念願し

た。そしてニールスに手紙を書いた。一九二三年三月のことである。翌月にはコペンハーゲン大学の研究所に移っていた。それから幾度も留学期間を延長して滞在した。五年強の歳月を経て、一九二八年（昭和三年）十月に帰国の途に就くまで、ウプサラや、パリ、チロル、ノルウェーのフィヨルド、ナポリ、フイレンツェ、ヴェネツィア、コモなど数多くの名所への旅を織り交ぜながら、実り豊かな学究生活を送ることになる。

理論物理学研究所は、コペンハーゲン中心街からややはずれた、ブライダムスヴァイ通りに面した、半地下一層、地上三階建の瀟洒な建物。半地下は物理実験室や洗濯部屋、一階は大講堂、図書室、理論家の居室と化学実験室、二階は当面の（一九三二年にカールスバーク創立者が建てた屋敷に引っ越すまでの）ボーア一家の住居、三階は屋根裏部屋で従業員の住居や来客のための部屋として使われていた。一九二一年に竣工したばかりだっ

た。仁科芳雄にまず与えられたテーマはエックス線を結晶に当てて発生するスペクトルの解析。当時、放出スペクトルについては多くの実験結果が公表済みであり、吸収スペクトルが新規の開拓領域だった。芳雄は半地下の実験室にこもって毎日夜遅くまで実験装置の改良と実験条件の最適化に没頭した。研究領域の拡大に伴い、一九二八年の帰国を控えた頃には、一階の理論家居室にこもっていたであろう。彼のコペンハーゲン時代は実験に始まり、理論家としても一本立ちして巣立っていくまでの期間だが、それがまさにボーアが「量子力学の危機」を克服した時期に重なっていた。ディラック、ハイゼンベルク、パウリなどなどの俊英たちの明晰な頭脳の協力を得て、もはややした閉塞状況を一気に打開する、いわば「倍返し」の時期なのだった。芳雄は「コペンハーゲン精神」「コペンハーゲン解釈」の現場において、その目撃者となるとともに、自らも「クライン||仁科の公式」

という理論物理学の金字塔：：革新的なディ  
ラックの理論がコンプトン散乱の実験結果と  
整合することを証明した：：を携えて帰国し  
ていったのだった。

一九一三年に自らの名前を冠する原子模型  
を確立し、一九二二年にノーベル物理学賞を  
受賞していたニールス・ボーアのもとには、  
欧米諸国や英領インド、日本などから指導を  
求めて研究者がひっきりなしに訪れていたし、  
ハイゼンベルクのように、ドイツに来ていた  
ボーアに声をかけられ、コペンハーゲン行き  
を強く勧誘されることもあった。このケース  
では、大学院生たちの扮する警官が「誘拐」  
の容疑でボーアを「逮捕」するというブラッ  
クジョーク劇にまで発展した。ボーアが物理  
について語る時：：特に母語でない英語で語  
るときには：：雄弁さに欠け、曖昧模糊とし  
たところがあつたが、一方で共同研究者の特  
質、才能を見かけ上の論理性、弁舌だけで判  
断しないということでもあつた。画期的発見

に至る過程で最初から明解な論考ができてい  
るわけではないのだ。理論にしる実験にしる、  
限りなく対話し協力することによって、ドロ  
ドロした状態から優美な結論を導き出してい  
く、良い意味での集団主義もボーアのグルー  
プの特質であった。仁科はケンブリッジでボ  
ーアの講義を初めて聴講した時に、日本の教  
育研究の現場では出会ったことのない、この  
茫然とした空気にショックを受け、ぜひこの  
師匠の下で研究してみたいと願った。このこ  
とがゲッチンゲンを去ってコペンハーゲンに  
向かう、心のトリガーとなった。

エディンバラやクリスチャニア（オスロ）、  
ヘルシンキなどと共に「北のアテネ」とも  
「北欧のパリ」とも称せられる美しい都。発  
祥の地から水道（運河）側に内陸側に拡張し  
た新古典主義の街区は、建築家ハラルド（ハ  
ー）・コンラッド・ステイリングの構想によ  
るものだ。一連の舞台美術の遠近法が新古典

主義の巨大な建物群を縁取り、幾何学的な格子の中に、政府機関や博物館などを収容していた。一見、川のように見える水道の中州、クリスチャンハウンには水道に面して稜堡が築かれ、その対岸がアマール島だ。

コペンハーゲン中央駅からチボリ公園の中心を、遊戯具や色とりどりの花壇を周遊して通り抜け、クリスチャンスポール城の中央広場では圧倒される高さの巨大な塔を見上げ、ストロイエと呼ばれる瀟洒な専門店街を抜け、運河、そこに浮かぶボートとカラフルな建物群の対比が美しいニューハウンの近くまで達すると、そこはコンゲンス・ニュートールウ（王様の新広場）であり、仁科芳雄がコペンハーゲン滞在当初に下宿先に定めた建物があつた。そこから北東方向がアメリカンボー宮殿であり、その先に一九一三年に造られたばかりの、アナセン（アンデルセン）の劇から着想を得たエッセン作の「人魚姫」の像があつた。列車に乗ってヘルシンオア（ヘルシングウー

ア）へ小旅行に出かけると、ハムレットの舞台、クロンボア城のある場所からエーレスンド海峡に浮かぶヴェン島を眺められる。そこには天文学者テイコ・ブラーエ（ブラッヘ）が一五八〇年に建造した天文台があった。

芳雄は五年間にコペンハーゲンの景観を心ゆくまで楽しんだことだろう。デンマーク国内では、加えて、シェラン島の北部にある海に面した保養地テイスヴィレにボアは別荘を入手したので（一九二四年）、夏にはその別荘でボア一家、研究仲間と一緒にゲームやスポーツを楽しむことになる。岡山中学校（現・岡山朝日高校）でテニス部、ボート部の部員・選手としても中々の活躍をした芳雄のことだから、ニールスおよび家族、研究仲間たちとのスポーツ交流でも盛り上がったことだろう。

五年間の滞在期間において理論物理学研究所に滞在・在籍したことのある日本人留学生は合計七名。うち、高嶺俊夫は仁科が来る二

年前から研究生生活を送っていた。五名は仁科の後に加わった。七名とも帰国後に研究者として一本立ちし、然るべき地位に就いているが、その中でも仁科が日本人たちの中で最大の有望株であることをボーアはたちまちのうちに見抜いたことであろう。大きな頭：：太平洋戦争後、理研のサイクロトロンを駐留軍によつて破壊されて失意の時期に訪れた旧知のグスタフ・ボルン（マックス・ボルンの息子）は「私が見た中でも最も巨大な頭」と表現した：：丸眼鏡の、死に物狂いで食らいつこうとする山師的な風貌も併せ持った芳雄に、一九二三年四月に与えられた最初の課題は、コスター、ウエルナーとの共同で取り組む、重い元素に関するエックス線吸収スペクトルの実験と解析だった。それに対して芳雄は必死に取り組み、満足のゆく結果を出した。ボーアは満足し、ドイツ、オーストリア、スウェーデン、ノルウェーへの学会出席と観光を兼ねる旅を認めた。また、最初の留学期限延

長を実現するうえで必須と思われた、「ラスクIIエルステッド財団」からの支援を申請しようとして心に決めた。その年九月初旬のことだった。九月の初日に関東大震災に見舞われ、東京が壊滅的な被害にあえいでいた時、芳雄はコペンハーゲンにいる。理論物理学研究所の個室の窓外には、北欧の秋のそこはかとなしい侘しさの中を行き交う通行人の姿があつた。惨状、困難、疲弊を伝える理研からの電報文を目にしながらもコペンハーゲンでの研究継続を心に決めた芳雄は、その光景に見入りながら、ポア教授が入室して来るのを待っていた。

「芳雄さん。あなたはもう五か月もコペンハーゲンでの研究生生活を続けてきました。実験のテクニックやデータ解析のやり方もかなり身についてきたと、自覚されていると思います。当地の景観や風土にも慣れたと思います。どのような印象を今お持ちですか？ 一方、残念ながら東京は大地震の被害に苦しんでい

ます。私は何らかの形で日本を支援したいし、日本の文化・歴史・社会について、もっともっと知りたい。お聞かせ願いますか？」

この問いかけに対して、芳雄はうなずき、窓外にさっと目をやった後、ニールスの眼を見つめながら話し始めた。

「何よりもまず、ありがたいご支援のお気持ちに心より感謝いたします。理研からは：：大変な状況ではあるものの：：私の滞在費の仕送りは何とか続けられるだろうという連絡を受けています。ああ、それにしても地震のないデンマークがうらやましい。コペンハーゲンをその西端に載せたシェラン島は、限りなく平たい土地のように見えます。日本は山だらけ、平野部の少ない国です。私の郷里、岡山県の里庄は、山に島がくつついたような地形の一带でして、江戸時代の頃までは農業生産力は低い状態にとどまっています。しかし今や、私の生まれた頃と比べて海岸線が遠ざかり、どんどん平たい農地が拡大してい

っています。瀬戸内海は内海なので穏やかで遠浅の海。干拓が比較的やりやすかったのです。私の実家は干拓で陸地とつながった寄島のあたりで製塩を営んで財を築きました。このようにして農業や製造業が興隆する。里庄だけでなく、日本の代表的詩人、薄田泣菫：私の母校、岡山中学校の先輩でもあります。が：彼の実家のある連島周辺もそうです。瀬戸内海沿岸の各地がそうやって富を増しつつあります。翻ってコペンハーゲンの地形を見ますと、干拓したところがあるようで、一方、運河を切り開いたところもあるようです」

「そうですね。シェラン島本体とアマール島との間の一帯を中心に、運河開削と干拓の長い歴史があります。デンマークでは食用米生産のための土地をつくる必要はありませんでしたから、そういう行った工事は、主に軍事施設拡張の要求に基づいて行われました。今でこそ、平和国家、中立国家を目指しているデンマーク

クですが、絶対王政の頃は、バルト海沿岸各地をはじめとして軍艦を次々に繰り出している。く軍事強国でした」

芳雄が丸眼鏡の向こうから見せる、穏やかさと頑固さを併せ持つ視線にニールスも優しげにうなずいて、デンマーク王国が欧州列強の一角だった時代からの海運業や港湾の発展の歴史に始まって、デンマークの言語学と哲学、デンマーク社会に関する考察を熱意を込めて語っていた。

「芳雄さん。私の母はユダヤ人の家系の出身で、先祖がどこからかこの地に移住してきた。

従って私はいわば半北欧人ですが、デンマークの北欧の自然、文化と歴史を大変誇りに思っています。芳雄さんの留学に対して財政的支援：：すなわち奨学金の提供をしてくれるように交渉中の『ラスクIIエルステッド財団』ですが：：エルステッドについてはよくご存じだと思えます。ただし、彼は詩人でもあったことをお伝えしないわけにはいかない。

ラスムス・ラスクについてお話しましょう。  
彼は日本では知られていないと思いますの  
で」と、ニールスは一息つき、窓外の穏やか  
な通りの眺めに目をやった。ゲッチンゲンと  
比べてはるかに居心地の良いこの場所に、芳  
雄も愛着を感じていた。  
「ラスクは欧州の多くの言語について研究し  
ましたが、なんといってもアイスランド語を  
深く研究しました。アイスランド語には古代  
から受け継がれている複雑な格変化があり、  
男性、女性、中性の名詞、形容詞、後置定冠  
詞によって構成される深遠な文法規則に従っ  
て変化します。その言語体系は古代にはデン  
マーク語にも備わっていましたが。簡略化され  
てしまった現代のデンマーク語を話す我々デ  
ンマーク人にとってアイスランド語は：：ご  
く近い親戚の言葉ではありますが：：容易に  
近づき難い天空の城のようなものです。エッ  
ダやサガがいかに北欧人にとって貴重な遺産  
だとしても、デンマーク語訳でなければ読め

ない、というのが我が国民の大多数でした。知識人の中の大多数ですよ！ところがラスクは二十歳になる以前のときに、全くの独学でアイスランド語の大家たいかになっていました。今は我が国の領土であるアイスランドですが、近い将来に独立宣言することでしょう。彼らはたった十万ほどの人口でありながら、世界中のあらゆる文物、自然現象を自らの言葉に翻訳し得る高度な語彙の体系を維持しています。難解な言語の国語を持つ他の国々と同様、彼らはある意味排外的なところもありますが、ラスクは：：デンマーク人でありながら、アイスランド文芸協会の会長に何度も選ばれたのです。本国生まれのアイスランド人のみが会長に選ばれると明確に規定されているにもかかわらず：：

ここでニールスは、また一呼吸ついた。小学生の長男クリスチャンが物陰から二人を観察している。ニールスは息子に微笑みを投げかけて話を続けた。

「ラスクは大天才です。もし彼が生前、それも若い頃に英語かドイツ語で論文、インド・ヨーロッパ語の源流に関する考察の論文を発表していたなら、グリムを凌ぐ、独創的な近代言語学の始祖として世界中で称えられていたことでしょう。ただし、彼はある意味、孤高であり、暗い天才でした。これについては哲学者のキアケゴー（キルケゴール）にもあてはまることです。もちろん、キアケゴーは実存主義の先駆者として、死後に割と早い段階で評価されました。でも暗さではラスクに負けませんよ。デンマーク人のひとつの特質である、私は考えています。キアケゴーについて少しお話をさせてください」

芳雄は、彼を知る人が誰もがそう言うように、物理学者の殻に閉じこもらず、何にでも興味を持ち、異分野の才人に声をかけ、そういった人物と議論をすることを好んだ。そうすることによって、自分の専門である物理学においても、唯我独尊を排し、より正しい客

観的な回答を得ることができるようになり、心掛けてきた。しかし、ニールスの博識、学問全体に対する愛にはとても太刀打ちできない、ただただ圧倒されるばかりであった。

「キアケゴ―は、内省と決断、憂愁と快活と  
いった、相反する性格を併せ持つ、いわばハ  
ムレットが哲学者として生まれ変わったかの  
ような存在でした：：」

ニールスの思いのたけが込められた独白が  
続いた。キアケゴ―の戦いは国教会に対して  
だけではなく、一六六〇年にフレデリック  
（フレゼリク）三世によって始まった、デン  
マークの絶対王政に対しても矛先が向かって  
いた。友人のギョズバ―ズが発刊した新聞  
「祖国」に寄稿し、その論陣をはった。アナ  
セン、エーレンシュレーガー、グルントヴィ  
といった詩人、劇作家、宗教運動家たちと連  
帯して戦った。絶対王政が終焉したのは、キ  
アケゴ―の死の五年前、自由拳法が制定され  
た一八四八年であった。

芳雄は、デンマークのコペンハーゲンの歴史文化に触発されて脳裏にたちまち湧き上がってきた故郷の日本そして岡山県に対する思いをすらすらと語り始めた。

「先ほど申しましたように、私が生まれた場所は、日本の岡山県の中の備中の里庄というところですが、そこから西隣の備前にかけての一带は、吉備国きびのくにと呼ばれる、日本の中でもとりわけ古い歴史を持っている地域です。日本のお隣の国、朝鮮：今は大日本帝国の版図に組み入れられています：：そこは古代においては日本より早く大陸の文明が伝わってきた半島でありまして、日本の朝廷は、できただけ迅速に文化、技術を吸収すべく、多くの朝鮮人を渡来人として迎え、吉備に住まわせました。こういった大規模な入植地は、五世紀から六世紀にかけて、九州の筑紫や、吉備、今では大阪府と呼ぶ地域の中にある河内、大和と、日本の中に四箇所でしたから、それなりに広い日本列島の中で、当時は先進

地域だったのです。朝鮮半島南端の任那<sup>みまな</sup>、いや加耶<sup>かや</sup> というのが正式な名前だったかな？ いずれにしろ、そこから渡来した人達は、土器や鉄器の生産技術を持ち込んだ。国力を高めるのに必要不可欠の技術体系と言えましよう。吉備の一带を見下ろす鬼ノ城山<sup>きのじょう</sup>という小高い山には、朝鮮式山城の遺構が今も尚残っています。そこを初めて訪れる旅人は、吉備の古代史に関する知識を持ち合わせていなければ、一体なぜこのような場所に朝鮮式の城塞があるのか、とまどってしまいます。そうです。私の言わんとすることはおわかりでしょう。ニールスさんが、ご自分の半分は北欧人、もうひとつの半分がユダヤ人とおっしゃったように、私の血の中にも古代まで遡ると、古代朝鮮人の血が混じっているかもしれない、ということなのです。北欧のエッダやサガと同様、我が国にも神話があります。日本神話には、インドや中国の古代思想も色濃く反映されてはおりますが、北欧神話を彷彿とさせ

る話の数々もあります。我が国日本は、江戸時代にはオランダから技術や文化を導入し、明治になってからは主に欧米の列強：：合衆国、英国、ドイツ、フランスですね：：を模範として、追いつき追い越せとやっきになつて突き進んできましたが、ふと、古代に思いをはせると、貴国デンマークを含む北欧が、日本と心を同じくするところがあります。我が国における教養主義偏重の傾向から、古代というところでもギリシャやローマということになってしまふのですけども、北欧神話のストーリーに甚だ共感するところがあります」

ここまで一気に述べて、芳雄は一瞬眉をひそめた。キアケゴに匹敵する哲学者は一体日本に存在するだろうか？ キアケゴは腐敗した国教会、絶対王政の権力と戦った。真理を愛するがゆえにあらゆる世俗の虚偽に食らいついた。そうした孤独な戦いの中に自身自身の実存を見出した。

「貴国におかれましてはキリスト教が国民の思想に対して大きな影響を長いこと及ぼしてきました。我が日本においては江戸時代の鎖国の影響もあり、また戦国時代には西洋の武器を入手するためキリスト教に改宗した大名がいたことから分かる通り、日本人のキリスト教理解は長らく皮相的であり実利に基づくものでありました。キリスト教の思想の神髄を理解し、それに対峙し乗り越え、アウフヘーベン（止揚）するといった精神活動は、前世紀末頃になってやっと一部の人々の中に現れてきたように思います。キリスト教に対する批判なり昇華ではなく、自然主義の観点から近代的自我を意識して文学作品を執筆する人物は現れています。例えば、詩人にして小説家の島崎藤村が我が国の被差別部落問題をテーマとした『破戒』という作品を書きました。そうそう、島崎ほど著名ではありませんが、私の郷里、岡山県からは景山英子という女性を輩出しています。彼女は女性の地位

向上に尽力し、私塾の設立や、『世界婦人』  
という雑誌の刊行によって婦人解放を訴えま  
した」

「日本では女性の参政権は確立しているの  
すね？」

ニールスが口をはさんできたので、芳雄は  
一瞬軽く赤面し、肩をすくめた。

「いいえ、まだまだそういうことに関しては、  
我が国はまだ原始的状态です。婦人どころか、  
男性の成人においても投票権を持っているの  
は一定金額の納税：：それはかなり高い金額  
です。その納税の証明をできる者だけに限ら  
れています。ですが『大正デモクラシー』と  
申しまして、せめて成人男子だけでも全員に  
普通選挙権を与えよという社会運動が近年盛  
り上がりました。近い将来にそれは実現する  
ものと、私は確信しております。女性の参政  
権に関しては：：実現は遠い将来になるか？  
と思われます」

「デンマークでは、一九〇八年に地方議会議選

挙で、一九一五年つまり第一次世界大戦のさなかですけれども。憲法改正が行われ、国政選挙においても完全な女性の参政権が確立しました」

芳雄は無言でニールスの眼を見つめていた。戦前から活躍していた日本人の女性物理学者として湯浅年子がいた。第二次世界大戦勃発直後にフランスに渡航し、フレデリック・ジョリオ・キュリーの指導のもとに、コレージュ・ド・フランス原子核研究所で研究を行った。だが芳雄がコペンハーゲンでの研究生生活をスタートさせた頃、彼女はまだ十三歳だった。その時の芳雄の念頭には現れてこない。「日本も昔をたどれば女性は大活躍していた」と心の中でつぶやく。文芸における紫式部、和泉式部などは言うまでもなく、多くの女性天皇もいた。鬼ノ城山の北西側山稜にたずむ岩屋観音堂。岩屋寺の開祖、善通大師は文武天皇の皇子と伝えられるが、腹違いの嫡子（母は道成寺の辺りの出身である宮子）

が後の聖武天皇であり、文武天皇の死後、聖武天皇が即位するまでの間、元明天皇、元正天皇という、親族にあたる二名の女性天皇が短期間の中継ぎを行っている。このように女性が政治社会文化をリードする状況はかつてはあったが、武家政権が確立した鎌倉時代以降に、失われていった。

「コーヒーとおやつを召し上がってください  
い」

二人が英語で話している中に、凜とした表情のマルガレーテ夫人が近寄り、デンマーク語で話しかけた。彼女は、多少識字障害があった夫のためにタイピストとなって世界中の研究仲間に手紙を作成するかたわら、妻として母として一家を支えるもう一つの柱となっていた。夫よりもかなり若く見られる美貌のおかげで、十四年後の来日時、長崎港から出国直前に『長崎日日新聞』の記者から取材を受けて、「令嬢」と記事の中に書かれることになる。

「ヴィーナブレズ（デニツシュ）です。十九世紀にウィーンから伝わったパンです」

芳雄は、穏やかな北欧の夏の雰囲気と、ナチュラルで温かなボーア家の居心地を楽しみながら、そのリフレッシェメントを味わっていた。

「ご存じだと思いますが、物質のミクロ構造の記載手段としては、私の原子模型は不十分だということが分かってきています」と、ニールスは、苦々しさを顔面に幾分漂わせながら語り始める。

「量子論は今後大胆に変革されていくと思います。今がその真っ只中です。マックス・プランク先生：彼は人類初の理論物理学者であると言われています。彼の偉大な定数の発見、量子の考察に先立って天才的な実験物理学者の足跡がありました。私が学んだケンブリッジ大学の実験物理学講座。電磁気学の基礎を完成させたマックスウェル、散乱公式で著名なレイリー卿。その偉大な学派を受け

継ぐキャベンディッシュ教授のところ、あの電子の発見者トムソンと共に学び、私はアルファ粒子に関する論文を仕上げました。その後、マンチェスターに移り、貴方も教わったラザフォード教授のところに滞在し、まさにプランク教授の量子仮説に基づいてラザフォード先生の原子模型を改良しました。一方、プランク先生の着想は電磁気学よりも熱力学理論体系と実験結果との矛盾に対する考察に基づいて醸成されています。プランク先生が精力的に研究に取り組んでいた時期には、まだ電子という概念が確立していなくて、共鳴子という名称で黒体放射の理論を完成させました。そうです。ヴィーラの放射則、すなわち空間的な配置や物質が何であるかとは無関係に、絶対温度が決定要因となるという、当時としては前代未聞の現象を説明しました。その考察の延長としてかの偉大なプランク定数を定義づけたのです。その時点から世の中は、物理現象を機械論で片づけること

ができなくなりました。新しい神学とも言えます。しかも物理学は実証科学ですから、宇宙に世界に神のような存在がいて、現実界の現象に働きかけていることを客観的に立証していると言えます」

「神ですか。確かにおっしゃるように、プランク定数は、十の三十四乗分の一のスケール。信じがたいほど小さい。人間の感覚などとも及ばない領域です。神の領域とも考えたくありません」

この頃、「コペンハーゲン精神」とは何か？ 理論物理学研究所での自由闊達でユーモアに富んだ議論が、従来のギルド的な研究室のイメージを打ち破り、斬新なアイデアで最大級の成果をもたらす原動力となった、という話が堅くなってしまう。実のところ、ニールス・ボーア自身：：五輪で銀メダル獲得に貢献した弟のハラルには負けるが：：サッカー選手であったこともあり、研究室では

スポーツ談義に花が咲いた。それだけでなく、ポトワインやビールを飲みながら、逆立ちゴマで遊びながらあるいは鉄砲ごっこをしながら、電子スピンの関する議論が白熱したりしたものだった。当時、この研究所に滞在して研究にうちこんだそうそうたる面々：：エルヴィン・シュレーディンガー、オスカークライン、ヴォルフガング・パウリ、ヴェルナー・ハイゼンベルク、ポール・ディラック：：彼らのそれぞれの最大の業績は、若手研究者の時期に、こういったくだけた雰囲気の中で達成したものである。若さに加えて、実にユニークな着想。仁科芳雄は留学当初、ハンガリー人のゲオルク・ド・ヘヴェシー教授のもとで、エックス線スペクトルによる物質の定量化という課題にも取り組んだ。ヘヴェシーは後年、ノーベル化学賞を受賞したが、その対象となった「アイソトープ（同位体）を用いたトレーサー法」の考案のきっかけとして伝えられているのは：：レストランの料

理が余りものを再加熱したのではないかと  
疑い、食べ残しのスープにこっそりラジオア  
イソトープ（放射性同位元素）を混ぜておく  
ことで自分の説が正しいことを「証明」した  
といった、彼独特の茶目っ気だった。重水素  
が発見されると、その化学的性質が水素と全  
く違いがないことを利用して、重水を自ら飲  
み込む人体実験第一号となり、排泄物を蒸留  
して重水素を測定する手法によって体内の  
代謝が九日間であることを解明した。彼もま  
た、芳雄と同じく、コペンハーゲンをこよな  
く愛していた。理論物理学研究所滞在時にコ  
スターとの共同研究によって発見した新元素  
をハフニウムと命名したが、ハフはデンマー  
ク語の港すなわちハーフェン（ハーゲン）で  
ある。ヘヴェシーがコペンハーゲンを離れた  
てからも、二人は手紙のやりとりをした。頻  
繁に、心をこめて。一九二五年にヘヴェシー  
宛てに書かれた手紙に記された想い：：

「ヘヴェシー教授　先月二十二日付のご親

切なお手紙、大変ありがとうございます。もっと早くご返事を差し上げるべきでしたが、ユーロピウム分析の遅れのためにできなかつたのです。この分析はやつと終了しました。（中略）さて、木村さん（木村健二郎 一九二二年から二七年までニールス・ボーア研究所に滞在して研究）は、この分析が終わつたので、次にハフニウムの分析を始めております。（中略）その後は、吸収の問題に取り組むと思います。この問題は非常に面白い結果になると私は考えていますが、かなり長時間を要するのではないでしょうか。あなたの「カヤーク」に私の注意を向けて下さり、ありがとうございます。忘れかけていました。しかし、覚えていたとしても、この夏、カヤークを楽しむのは無理でした。まったく時間がなかったためです：「仁科芳雄往復書簡集Ⅰ」より引用）

仁科芳雄がエックス線吸収スペクトルを中

心とした研究を続けていた時期、ボーアとゾンマーフェルトが主導した初期の量子論は重大な転機を迎えており、「危機の時代」と呼ばれていた。何度かにわたって開催されたソルヴェイ会議では、アインシュタインとボーアとの間で激論が交わされた。「異常ゼーマン効果」の解決と、コンプトン散乱の解釈確立が窮地から抜け出すための大きな鍵となっていることは、誰の目にも明らかだった。「コンプトン効果」は、米国ウエステイニングハウス社で電子散乱実験をしていたコンプトンが英国キャベンディッシュ研究所のラザフォードの研究室に留学して得た大発見である。エックス線を電子で散乱させると、エックス線の波長が一部長くなる。彼は、この現象はアインシュタインの光量子論によって説明できると考えた。

次々と現れる課題に対して、十九世紀までの古典物理学の軛を脱した新理論も次々に現れる。シュレーディンガーの波動方程式とハ

イゼンベルクらの行列力学が現れた。ハイゼンベルク、ディラックはしばしば理論物理学研究所を訪れていたから、仁科には、まさに最先端の理論に関する、考案者自らによる講演に接するチャンスが幾度もあった。また、その頃の英国、米国、ドイツの物理学や化学の論文雑誌に掲載された画期的な研究成果を、まさに生まれた瞬間に熟読するチャンスにも恵まれていた。そういったダイナミックな変革の時代に「異常ゼーマン効果」も「コンプトン効果」も解決されていき、またそこから派生する新たな知見が無尽蔵の真理の海を切り開いていったのである。仁科芳雄がこの時、長期にわたってコペンハーゲンに滞在することとなったことは、彼にとっても、日本の学問・研究開発の将来にとっても誠に幸運な出来事であったと言わざるを得ない。

一九二六年の九月九日、クラインが「シュレーディンガーの理論について」と題して理論物理学研究所でコロキアムの演台に立った。

十月一日には、ハイゼンベルクが「量子力学における多体問題と共鳴」と題する論文に基づいたコロキウムを開く。これはヘリウム原子のスペクトル解析結果に基づき、「ボース・アインシュタイン統計」が、この系ではシュレーディンガーの新理論と両立しないことを示し、新たな「フェルミ・ディラック統計」の概念を提唱する画期的な学説を披露した。彼ら大天才たちとの交流は研究所内部にとどまらなかった。研究所から近いトリアングレン（三角形の広場）の南東にある、ドイツ語のできるモト夫人の家をハイゼンベルクがコペンハーゲンに滞在する際、下宿として使っていたが、その夫人が招待したホームパーティーでは、ハイゼンベルクのピアノ演奏に会衆は酔いしれた。ディラック、ウエルナー、フォスター、仁科、杉浦、木村、青山、堀：

十月四日と五日、シュレーディンガー自身による講義が、コペンハーゲン工科大学の講

堂と理論物理学研究所で開催された。この時、ボーアとシュレーディンガーとの間で激しい論戦が起こる。狂信者のような仮借ない態度も交えて。他の非日本人研究者たちも論戦に加わる。日本人というところ：ほとんど聞いていただけだ。いや、ヒヤリング力と理解力の不足のために、論点がどこにあるのかも中々理解できなかった。

「このような場に居合わせることができて、大変に光栄なことだ。何も口出できなかったが」と、ブレークの時間に堀健夫が仁科に言う。

「全くだな」日本人研究者の中で最年長の芳雄が残念そうに言った。

十月一五日にはデイラストクのコロキウム「量子力学」、十一月一日にはハイゼンベルクによる揺動現象に関するコロキウムが開催された。この時期、理論物理学研究所で開催された一連のコロキウムの中で演台に立った日本人研究者は杉浦義勝ただひとりだった。理

論物理に関するアイデアを英語で語る能力では、彼が日本人研究者の中では当時最も高い能力をもっていた。受けた質問に即答できず、ハイゼンベルクやディラックが代わって答えることがあったりはしたが。

一九二七年八月三日、仁科芳雄はいったんコペンハーゲンを去った。エックス線関連の仕事に関しては、インド人の研究者、レイとの共同で相対強度の測定、とりわけ長波長領域の感度曲線という未開拓の領域にトライしてみた。しかし十分に満足な結果は得られなかった。そのことで芳雄の心は不完全燃焼のまま。パリに少し滞在してフランス語を身に着けようと考えていた。しかし、この新たな言語の壁はとても厚く、短期間でそれをマスターするとういう野心的な考えをひっこめざるを得なかった。

九月には、イタリアのミラノに近い湖畔の街、コモで開催された国際会議で講演の数々に聞き入っていた。コモに行ったことが、彼

を再びコペンハーゲンに向かわせ、理論の構築でも当時の日本人研究者のトップに立つ業績を成し遂げる呼び水となったのだ。誠に正しい決断であった。ここでボーアと再会した。

恩師は、「最近の原子物理学の発展」という題目で、ハイゼンベルクが提唱した不確定性関係を自らの語法で語り直したとでもいうべき「相補性原理」を列席者に向けて語りかけた。原子物理学では時空間的な記述と因果的な記述を同時に実現することはできない。时空のドラマにおける二重性「我々は芝居の役者であるとともに見物人である」の真実を訴えていた。

それから仁科はパリを経由してコペンハーゲンに戻る前にハンブルクに着いた。ハンブルク大学のレンツ教授のところ、パウリ、シュテルン、ゴルドン、ラビらとともに昼食をともしながら、ボーアの相補性、ディラックの相対論的電子論に関して、連日猛烈に討論しあった。仁科は場の量子論、の量子電

磁力学の勃興を体感していた。後に核磁気共鳴（NMR）でノーベル賞を受賞することになるラビと共同で、エックス線の真の質量吸収係数の計算という最初の理論物理研究で結果を出した。

このような一連の道標を経て、仁科芳雄はコペンハーゲン生活の掉尾を飾る「クラインⅡ仁科の公式」を編み出した。この式は一見シンプルな形態をしている。しかし、煩雑な計算過程をこなしながら目標に近づいていく、クラインと同時進行で考えるプロセス……それは斬新なアイデアの閃きをもたらし、計算間違いの早期発見効果もある……は、髪の毛をかきむしりながらの「産みの苦しみ」の連続であった。『ネイチャー』誌に掲載後、この公式が真実であることは、各地での実験によってすぐに確かめられた。「クラインⅡ仁科の公式」によって、デリラックの先端理論は確からしいという雰囲気ますます広まっ

ていく。「あり得ない！」と糾弾された「負

のエネルギーの解」が陽電子の存在を意味していたことが後でわかる。現代社会において陽電子はごく当たり前の存在として捉えられ、金属中の格子欠陥の解析とか医療用途など、幅広く活用されている。そのような雄大な未来を切り開く成果を携えて、仁科芳雄は帰国した。米国各地の大学・研究機関の視察、意見交換の旅を経て、一九二八年一月二一日、横浜港に入港する日本郵船の天祥丸で……

\*\*\*

東京帝国大学、東北帝国大学、京都帝国大学、大阪帝国大学、九州帝国大学などなど数々の講演……その大半に仁科芳雄は同伴し、通訳も行った。理研の小型サイクロトロン completionに向けて極めて多忙な時期であったにかかわらず……それらの公式日程に織り交ぜて、日光や松島、箱根、京都、奈良、宮島、雲仙など名勝地での散策。ボーア一家の日本の旅

が結末を迎えていた。一九三七年、五月十九日の午後一時。長崎港から上海丸で出国することになっていった。大変な量の素晴らしい贈り物や、夫妻、ハンスの好みで収集した数々の美術工芸品、植木などの大半は別の船の託送荷物として既に出港していたが、上海丸に積み込まれた荷物も中々のものだった。

一行が乗り込もうとしている日華連絡船は上海丸。日本郵船が運航する別の船、長崎丸と姉妹船だ。英国のW・デニ―造船所で建造された総トン数五二五九トンの船。最高速度二十・二ノットで、長崎・上海間を二十六時間て結ぶ。浅間丸に負けず劣らず気品のある船である。

出国検問所の手前で、仁科芳雄はこみあげる別離の寂しさを抑えきれなかった。「理論物理学研究所に留学中の様々な出来事と同様、今回、日本に来て下さり、ご教授賜り、日本国の研究者一同に多大な知的刺激を与えて下さったことを、私は一生忘れること

ができないでしょう。月並みな言葉ですが、大変にありがとうございます。」「感謝しなければならぬのは：：何度も申し上げましたが：：私、家内、息子のほうです。貴方は：：日本に最先端物理学の研究者、設備を築き上げるのに大変にお忙しい。私は自分に出来る限りのことを皆様にお伝えしようと思いましたが：：なにせ、講演能力については昔から不器用、話下手と言われており、どこまで満足していたただけたか、甚だ心もとない。日本の美しい場所の数々を訪れることができて、我々は大変に幸せでした。その中でもとりわけ、箱根の長尾峠から眺めた富士山の光景は忘れ得ぬ瞬間として私の脳裏に末永く残ることでしょう。想像していたのよりはるかに偉大な姿でした。しかもそれは、私の量子論のモチーフとして長年暖め続けてきた『相補性原理』の概念をさらに確かなものとするのに極めて重要なインパクトを与えてくれました。主体と客体を分かつこと

はできません。私たち人間は、芝居の役者であるとともに見物人でもあります。この旅で富士山を見ている時、見られている自分を感じました。しかも富士山の山頂部と裾野の眺めが違うし、雲に隠れた山稜と隠れていない富士山は別個の山の印象をもたらしました。私は自分の感覚を疑いました。しかし最終的に、そういった異なる像が統一されて初めて我々は富士山の全体像を把握できるのだという確信に至りました」

ニールス・ボーアの哲学者としての側面、特に『易经』や仏陀や老子といった東洋の先哲に大きな影響を受けて思索を深めていく姿勢は、このただ一度の極東の旅によって飛躍的に高められたものと思われる。後年、彼がデンマークの最高勲章である「エレファント勲章」を授与された時、その紋章に選んだのは、陰陽の対立を表現した東洋の意匠、太極図であった。彼は日本滞在中、学際的交流によって邦人哲学者にも大きな影響を与えた。

その一人、田邊元<sup>はじめ</sup>は後年、『量子論の哲学的意味』を執筆し、相補性原理について自分なりの解釈を展開した。

船が岸壁を離れていく。ボーア一家はこの船で上海に渡り、内戦中の中国や満州国を経由し、陸路すなわちシベリア鉄道で欧州に帰還し、帰国することになっていた。

「芳雄さん。皆さん。さようなら。また会う日まで」

感極まりながら、ニールスが聞こえるように精一杯の声を出して言うと、ハンスも大声で叫ぶ。

「ヨシオおじさん！」

船が遠ざかり紙テープが切れ、船体が煙に覆われ、甲板上に立つボーア一家の姿が見えなくなるまで、芳雄は手を振り続けていた。

仁科芳雄とニールス・ボーアが再会するのは第二次世界大戦・太平洋戦争の終結後、一

九四九年九月にコペンハーゲンで国際学術会議が開催された時のことだった。仁科はその一年四か月後にがんで死去しており、この最後の出会いの時には体力的にも衰えが目立っていたはずである。一九四五年八月、広島と長崎に投下された原子爆弾は全世界に衝撃を与えた。二人の先駆的な研究、挑戦の数々は、原爆完成を促進する技術的内容の一部を含んでいたことはもちろんだが、直接の関与については、二人とも否定している。ポリアは「原爆開発が始まった当時、ウラン二三五の核分裂が巨大なエネルギーを生み出すことは、既に科学者の間では常識となっていた」と述べた。米国に亡命してコロンビア大学教授に就任したエンリコ・フェルミは、ラジオ番組であっさり核分裂について話した。核爆弾の存在については戦時中においても機密でもなんでもなかったわけであるから。一方、仁科は軍部からの命令によって原子爆弾開発プロジェクトを指揮したが、これについては、

純粹學術目的のサイクロトロン開発に対して巨額の資金援助をしてくれた軍部からの要請を断り切れなかったという背景があった。通常兵器については、当時数多くの理工学者、技術者が取り組んでいて、彼は其中で新型爆弾を引き受けたに過ぎない。構想段階のものであったから、その威力も未知数だった。二つの原爆投下によって空前絶後の破壊力が「証明」されるまで、軍の上層部の多くは原爆について懐疑的であった。原爆投下から無条件降伏までの短い期間に、戦争継続を主張する軍幹部が理研の仁科のところを訪れ、日本軍も米国に対して原爆で反撃できないか訊いた。それに対する答えは「不可能」。マンハッタン計画のような組織的で大掛かりなプロジェクトを日本は持っていない。それなしでは原爆の完成は不可能であると、断言した。仁科の原爆に関する知見が、さらなる戦死者の増加を食い止めた。

現代に生きる一般大衆が何を「量子力学の

正当性の証拠」として認めるか？ と、考えてみる時、真っ先に思い浮かぶのはレーザー光線であろう。誘導放出という量子力学の基本原理から、コヒーレンス（可干渉性）をもつ強力にして絶大な透過力を持つレーザー光は、一九五一年にタウンズが思いつくまで誰も気づかなかつたし、もし思いついたとしても実現不可能と思っていた。実験に成功したのは一九六〇年である。ニールス・ボーアもフォン・ノイマンもタウンズが長い時間をかけて説明した結果、やっとレーザー光の存在可能性を認めた。改心の根拠は「レーザー光がエネルギーと時間の不確定性原理を満たしている」ということだった。仁科芳雄はレーザー光についての認識に欠けたまま世を去つたものと思われる。もし彼がレーザー光を着想し、サイクロトロンや原子爆弾の開発を中断して強力光兵器の開発に全力投球していたら、かの大戦の戦局は大きく様変わりしていたかもしれない。

この点においてボーアにしろ、仁科にしろ、偉大ではあるが限界もあつた。湯川秀樹が中間子を提唱する論文を投稿すると、ボーアはその説を認めず、一方、仁科は初期段階からそのアイデアを称賛して：：実質的には愛弟子といえる：：湯川を激励した。実験によつてその存在が証明されて栄光に包まれた湯川の後半生についてはここに記すまでもない。名実ともに愛弟子であつた朝永振一郎もまた、後年ノーベル物理学賞を受賞した。

第二次世界大戦終結後、ニールス・ボーアが物理学者よりも哲学者の側面を強めていった。一方、欧州から隔たつた極東の日本で、敗戦直後の混乱した日本において、仁科芳雄は政治的な動きも織り交ぜながら死に物狂いで理研の再建に奔走していた。コペンハーゲン精神に培われた弟子たち、後輩たちの雄飛が、その晩年の彼の心を照らしていた。