

国 連 へ の 公 開 状

ニールス・ボーア

1950年 6 月 9 日

1. まえおき

1. 私は、あらゆる世界的問題に対して、諸国間で一層協力しあうことを目的として作られた機関である国連にあてて手紙を書いて、科学と技術の最近の発展によって必要となった国際関係の調整について、考えを述べたいと思います。この科学と技術の発展は、人類の幸福のために、大きな贈物を約束したのでありますが、それと同時に、恐るべき破壊手段を人間の手にゆだねたことによって、我々の文明全体に対して、きわめて重大な挑戦状をつきつけているのであります。

2. 動機、なぜいま

／v, w, x
 (斜線につづく
 アルファベット
 については「あ
 とがき」に述べ
 たように「解説」
 のパラグラフの
 符号を表わす)

2. 私は、戦時中に、米英合同原子力プロジェクトに参加した結果、それらの政府に対して、この計画が成功した暁に、諸国間の相互関係において生じると思われる希望と危険とについて種々意見を述べる機会を得ました。各国に共通の安全保障をそこなわずに原子力を利用する方法について、国連内の交渉が早急に成果を生む可能性がまだあった間は、私は、この問題について、公的な討論に加わることに気が進みませんでした。しかしながら、現在の危機的状況においては、私の見解と経験とを述べるのが、この国際関係に深刻な影響を与える問題について、あらためて議論を起こすのに役立つのではないかと考えております。

3. 立場、完全に個人の責任で

3. 私は、原子力開発の経過を直接に知ることのできた一科学者であります。初期の段階に深く心に刻まれた見解をここに述べるにあたり、完全に自分の責任において行動しているのであって、いかなる国の政府とも相談したものではありません。この報告と考察が目指しているのは、科学の進歩がもたらした資源革命によって、諸国間の協力と理解のための二つとない機会がつけられたことを指

し示すことであり、またこれまでは成功しなかったが、その機会がまだ存在すること、そして、希望と努力とが、すべてその機会を生かすために集中されるべきことを強調することです。

4. 戦前の国際的科学協力、その重要性 /a, b, c, d

4. 科学の最近の急速な発展にとって、ことに原子の構造と性質についての大胆な探求にとっては、国際協力がかつて例を見たことがない程の広がりや強さでなされることが、決定的に重要でありました。世界中のあらゆる国の科学者の間で、経験や着想を交換することは非常に有益でした。このことによって、各人はみな非常に励まされ、そして、諸国間の一層緊密な接触によって、文明のあらゆる面での進歩のために協力してゆけるという希望を強めたのです。

5. 文化的伝統、社会組織のちがいはかべをつくったが、それでも科学協力は

/e, f, g, h

5. しかしながら、いろいろな国の文化的伝統や社会的組織の相違に直面すると、あまたの人類共通の問題に対して共通の取りあひ方を見つけるのが、いかに難しいかということをだれでも痛感します。第2次世界大戦の前夜の高まる緊張は、上記の困難をきわ立たせ、諸国間の自由な交流にたくさんの障壁を作りました。それにもかかわらず、科学の国際協力は依然として科学の発展における決定的な要素であり、それは戦争が勃発する直前までに、原子エネルギーを巨大な規模で解放する見通しを与えたのでした。

6. 軍事目的の秘密研究、それとのかかわりあい

/i-n, o, p

6. 他の国におくれをとることをおそれて、各国は、このエネルギーを軍事目的のために用いる可能性をひそかに探求しました。米英合同のプロジェクトのことを、私はドイツによる占領下のデンマークを1943年の秋に脱出して、英国政府の招待で英国に来るま

で、知りませんでした。その時に、私はこの大きな事業について秘密を知らされましたが、その事業は当時かなり進展しておりました。

7. 戦後の原子兵器
競争は全人類にと
って脅威 /q, r

7. もちろん、この原子力プロジェクトに関係している人は誰も、ひとたびこの事業が達成されたなら、そのばあい人類が直面するであろう重大な問題があるということに気づいておりました。原子力兵器がこの戦争で演ずることになるであろう役割は別としても、恐るべき破壊力をもつ新しい手段の乱用を防ぐための方策が、全世界的に合意され実行されない限り、世界の安全に対して、永続的かつ重大な危険が生じるであろうことは明らかでした。

8. 国際的対立除去
の二つとない機会
/q, r

8. この重大な問題について言えば、私は次のような考えをもっておりました。すなわち、文明に対するこのような不吉な脅威に対して、あらかじめ手を打っておくための一致した努力の必要が、まさに国際的な対立を取り除くための二つとない機会を提供するものであるという考えです。とりわけ、戦時中連合した諸国間で、ともに将来の安全保障を得るための最善の方法について早期に協議することは、相互の信頼の雰囲気を作るために決定的なはたらきをするでありましょう。この相互信頼は、他のあまたの共通の関心事項について協力するためにも大切でしょう。

9. ルーズベルトと
の会見にそなえた
覚書 /r, s, t

9. 1944年のはじめに、私は上記の見解を、米国および英国政府に注目させる機会を与えられました。当時、真剣な審議の対象となった見解のいくつかを、ここに記録しておくことは、国際理解にとって有意義でしょう。この目的のために、ルーズベルト大統領に提出した覚書から引用しておきます。この覚書は、1944年8月に

おこなうことができた長い会談のための基礎資料として用いたものです。1944年7月3日の日付のあるこの覚書は、原子力プロジェクトの科学的背景に関する、今日では周知のことの概観のほかに、プロジェクトが完成された際に生じるであろう政治的結果に関する次のような文章を含んでいます。

10. 超強力兵器が戦争の様相を変えてしまう

10. 「このプロジェクトによってここ数年のうちにもたらされる結果の全貌は、おそらく何人も想像しつくせないことでしょう。そこでは、長い目で見れば、利用し得る巨大なエネルギー源が、工業と運輸とを革命的に変えると期待できるでしょう。しかしながら、近い将来に重要性をもつ事実は、比類のないほど強力な兵器が作られて、それによって戦争の将来の様相を完全に変わってしまうということです。

11. アクティブな物質の管理について協定が緊急に必要

11. その兵器がいかに早く完成され、この戦争でどのような役割を演じるかという問題を別としても、この事態は緊急な注意を必要とするたくさんの問題をひきおこします。たとえば、新しいアクティブな（巨大なエネルギーを放出できる）物質の使用の管理について何らかの同意が近いうちに得られないならば、人類の安全に対する永続的脅威がもたらされるでしょう。原子力の利用による一時的利益がどのように大きなものであろうとも、その脅威の重大さにくらべたら問題にならないでしょう。

12. 通常的手段では足りない、真の信頼関係が必要

12. 原子エネルギーを巨大な規模で解放する可能性が見えてくると、管理の問題について、当然たくさんの考えが出されました。しかしながら、これに関連した科学上の問題が研究されればされるほど、いかなる通常の種類の手段も、この目的のためには十分でな

く、特に、このような恐るべき性格の兵器について、将来国家間で競争がおきるであろうという恐ろしい事態は、真の信頼に基づいた全世界的一致なしには避けることができない、ということがますます明らかになりました。

13. 近い将来にもっと
重大化する

1 3. このことに関して、とりわけ次のことが重要であります。これは今でも非常に大きい事業であります、将来予想されるものはもっとはるかに大きいということ、そしてまた、作業の進展によって、アクチブな物質の製造を容易にすることの、また、アクチブな物質の効果を強化することの新しい可能性もたえず発見されているということです。

14. 秘密裡になされる
競争を防ぐは

1 4. したがって秘密裡になされる競争を防ぐには、次のような譲りあいが必要です。すなわち、情報を交換し、工業的努力の成果と軍事的準備とを、徹底的に公開すること——そのかわりにすべてのパートナーにとって未曾有の強烈な危険に対する共通の安全保障が確保されるのでなくては、到底考えられないほど徹底的に公開することです。

15. 事の緊急性は新しい
取りあげかたを
必要とする

1 5. 効果的管理手段を確立することは、もちろん技術的にも行政的にも複雑な問題を伴うこととなるでしょう。しかしながら、ここでの議論の要点は、つぎのようです。すなわちこのプロジェクトの完成は、国際関係の諸問題の新しい取りあげかたを必要とすると思われるばかりでなく、またその完成は相互信頼が緊急に必要であるために、新しい取りあげかたを促進するであろうということであり、ます。

16. 現在の状況は一見
不向きと思われる
かもしれないが

16. ほとんどすべての国が自由と人権をまもるための死闘に没頭している現在は、このプロジェクトに対して加えられるいかなる調整にも、一見最も不向きであるように思われるでしょう。侵略者達の最初の計画は挫折しており、彼等が最終的に降伏するであろうことは確実のように見えるとはいえ、かれらはまだ軍事的に強力であるのみでなく、またかれらが降伏したとしても、侵略に対抗して連合している国々は、社会的並びに経済的諸問題に対する相容れない態度のために、重大な不一致に直面するおそれがあります。

17. しかし現在こそ、
二つとない機会

17. しかしながら、もっと詳しく考察すると、このプロジェクトが信頼を呼びおこす手段となり得るという潜在的可能性が、まさにこのような事情の下にあって、最も現実的な重要性をもっていると考えられます。そればかりでなく、現在の状況は、いろいろな点で、二つとない可能性を提供しており、それは、戦況のこれ以上の進展と、新兵器の最終的完成を待っていては、失われてしまうであります。」

18. 一歩先んじている
側がイニシアチブ
をとれ、その絶好の
機会

18. 「これらのおこりそうなことを考えると、現在の状況は、これまで人類の手がとどかなかった自然の強力な力を支配する努力において幸いに一歩先んじている側が、早いうちにイニシアチブをとるには、絶好の機会を提供しているように見えます。

19. それでこそ、不信
が根絶できる

19. 直接的軍事目的に対する、プロジェクトの重要性をそこなわずに、しかし、強力な兵器に関する宿命的な競争を未然にふせぐような、イニシアチブがとられるべきです。これからの世代の運命は現在侵略とたたかっている諸勢力の調和した提携にかかっていますが、そのようなイニシアチブをとることは、それら諸勢力の間に生

じ得るあらゆる不信の原因を根絶することに役立つでありましょう。

20. 互いに相手の国の
試実さを確かめる
のに何がまず必要
か

20. 実際、適切な管理の取りきめの成立のためにそれぞれの国がいかなる譲歩をおこなう用意があるか、という問題が国際連合体で取りあげられるとき、はじめて、各参加国は、他の国の意図の誠実さを信じることができるでしょう。

21. 政治家への期待

21. もちろん、責任ある政治家だけが、現実の政治的可能性について洞察することができるでありましょう。しかしながら、国際連合体の中のすべての側が一致して表明している将来の調和した国際協力への期待と、科学の進歩によってもたらされた世間はまだ知らないこの二つとない機会とが見事に結びあわされるとしたら、たいへん幸いなことであると思われます。

22. 徹底した管理にも
協力が得られると
信じる

22. 実際、多くの理由がつぎのような信念を正当化しているように思われます。その信念というのは、そのプロジェクトの完成にともなう不吉な脅威に対し共通の安全を確保しながら有望な工業的開発にいかなる国も参加できるようにするというやりかたは歓迎され、それに必要な徹底した管理手段の実施への忠実な協力で応じられるであろうという考えであります。

23. 全世界的な科学協
力は有効な支持を
あたえる

23. まさにこのような点について、有効な支持を、全世界的な科学協力が与えるにちがいありません。この科学協力は、長年の間、人類の共通の努力に対して、明るい約束を具現してきたものであります。このような素地があるおかげで、異なる国家の科学者間の個人的なつながりは、非公式の予備的な接触を成り立たせる手段を提供しさえするでしょう。

24. むすび、ここに述べた指摘や提案の目的は

24. あらためて言うまでもなく、上のような指摘や提案は、政治家が関係国のすべてを満足させる措置をきめるための手続きのデリケートさや、むずかしさを、低く評価するものではありません。これはただ、このプロジェクトを、永く共同の利益をもたらすものにしてしようとする努力を容易にするとされる事態のいくつかの面を指摘するのが目的であります。」

25. 連合国の戦後世界計画と原子力管理

25. このプロジェクトが秘密である関係上、非常に深く国際関係に影響を与える事柄について、一般人が知ったり、公開討論が行われたりすることが妨げられた結果、政治家の仕事はもちろん複雑さを増しました。私が提案したイニシアチブをとるために必要な諸決定が、並々ならぬものであることは全面的に認めますが、やはり私には、原子力の開発によって持ちあがった問題が、連合国の戦後世界のための計画にとり入れられなければ、大きな機会が失われるであろうと思われたのです。

26. 共通の安全のために相互公開による理解促進が肝要
／v

26. この観点は、管理手段の技術的問題をさらに論じている補助の覚書のなかに、詳しく述べてあります。そのなかで、私は、共通の安全のために現在明らかに必要な相互公開性こそが、まさに国際理解を促進し、永続的協力のために道を開くものであるという点を強調しようとしてしました。この1945年3月24日附けの覚え書には、今日では興味のない事項の叙述のほかに、以下のような文章が含まれています。

27. 将来ははるかに大規模になろう

27. 「とりわけ、次のことを認めなければなりません。すなわち、現在の状況は、開発のほんの始めの段階にすぎず、極めて近い将来に、アクティブな物質を生産する方法を簡単にし、その効果を強

化させる手段が発見されるであろうこと、その結果工業的資源を持っている国ならいかなる国であれ、従来の想像をはるかに超えた破壊力を駆使できるようになるだろうということであります。

28. 国際的 management が緊急に必要

28. したがって、そのような恐ろしい兵器の不幸な競争がおこらないようにする措置をとり、強力な物質の生産と使用に対し、国際管理を手おくれにならないうちに確立することができなければ、人類は今までなかった性格の危険に直面するでありましょう。

29. 軍事的および工業的なおもな技術的事業の徹底的公開を

29. 新しい破壊手段をひそかに所有しようとすることをふせぎ得るいかなる措置も、覚書中で述べたように、並はずれた方策を必要とするでしょう。実際、だれでも科学的発見に関する全情報に近づき得る、ということが必要であるばかりでなく、工業的であれ軍事的であれ、すべてのおもな技術的事業が、国際管理に対して開かれているべきでありましょう。

30. 国際的に権威づけられた監督権がありさえすれば

30. これに関連して、つぎのことが何よりも著しい点です。すなわち、技術的改良がどのようになされようとも、アクティブな物質の生産に必要な努力が特殊であり、危険な爆発物としてその物質が扱われる場合の条件が独特であるため、そのような管理が大いに容易となり、管理の効果が確実になることです。管理が実際におこなわれるためには、監督権が保証されることだけが必要とされるのです。

31. 常設の専門委員会の創設、専門委員会の任務

31. 効果的な管理を確立するための詳しい提案が、関係政府の任命した科学者と技術者によってなされるべきであり、国際安全保障組織に所属する常設専門委員会が、新しい科学的ならびに技術的発

32. 国際安全保障組織
は判断のための助
言を得る

33. この方策は連合国
のみが抱いてい
る将来の国際協力
への期待に合致し
よう

34. 偏見をすてた態度
は他の難問の解決
にも役立つ

35. 諸国間の尊敬と善
意の持続には自由
な情報交換による
相互理解が必要

展の記録を続けて、管理手段の適切な調整を勧告する任務につくべきでししょう。

32. 技術委員会からの勧告によって、国際安全保障組織は、原子力エネルギー源の工業的開発がどのような条件のもとでならば、アクティブな物質の爆発可能状態への組み立ての防止を十分確実にしつつ、許され得るか、その条件を判断することができるでしょう。」

33. 「覚書の中で論じられているように、科学の進歩によってもたらされ、世界事情のきびしい時期に人類につきつけられているこの新しい状況に対抗するために必要なこれらの方策が、将来の親密な国際協力への期待に、これほどよく適合しているということは、たいへん幸いなことであると思われます。そのような国際協力への期待は、侵略に対抗して連合した諸国のすべてが一致して表明しているものなのです。

34. その上に、事態がまったく新しいものであるために、偏見のない態度に訴える二つとない機会が得られることにもなろうし、またこの死活にかかわる事実を理解することが、歴史と伝統とによって見解の不一致が生じている他の問題を解決するのに有利な影響をおよぼすでありましょう。

35. そのようなより広い展望について言えば、共通の安全にとって必要な情報に自由に接し得ることが、種々の国における精神的並びに物質的生活状況の相互理解を妨げている障害を取りのぞくのに大きな効果をもつでしょう。その相互理解なくしては、諸国間の尊敬と善意が持続することはほとんど不可能であります。

36. 戦前の国際的科学協力の復活を。それに期待される役割

36. 国際的な科学協力によって広く行われ始め、人類の幸福に関して絶大な潜在力をもつ開発への参加は、戦前の年月中にいろいろな国の科学者の間に作られていた親しいきずなを、ふたたび強化することでしょう。現在の状況下にあつては、これらのきずなは、それぞれの国の政府が慎重に考えること、そして管理が確立されることのために特に役に立つものと思われます。

37. 政府間の予備的折衝で必要なのは問題提起だけ

37. 信頼を呼びおこし、不安をとりのぞくことをおもな目的とする、政府間の予備的折衝において必要なのは、もしも物理的科学の進歩によって開けた展望が、前例のない特別な行動が必要なほど現実のものとなったら、各パートナーはどのような態度をとるだろうかという問題を持ち出すことだけであります。物理的科学というのは、大筋においてはどの国にも知られていることなのです。」

38. 理解するためのゆとりが与えられれば

38. 「協力することを誘われてそれを断ったばあいには生じる結果について考慮するためのゆとりが与えられ、そしてまた物質的繁栄の新しい源の有望な利用に誰の参加も排除せずにしかも共通の安全が保証されるような手段を講じることの有利さを確信するためのゆとりが与えられるばあいには、どのような状況にあらうとも、理解はかならず成立するであろうと思われます。

39. 今こそイニシアチブをとる機会

39. しかしながら、友好的に問題を論ずることができるうちにイニシアチブをとらなければ、そのような機会はすべて失われてしまうであります。実際、さらに開発が進むまで延ばすことは、ことに、もしその間になされる競争的努力の具体化が進んだ段階に達するばあいには、協議しようとしても、大国は到底受け入れるはずのないことを強制しようとするかたちになってしまうでしょう。」

40. 世界が超爆弾について知るとき、国際協力の基礎を科学が用意しているなら、いかに幸いか

41. 希望と不安の日々

42. プロジェクトにひそむ政治的意義を説いて一科学者として尽力

43. 原子兵器使用の報に接す

44. 不吉な予感 /w

40. 「まったく、人間が手に入れることができた恐ろしい破壊力を世界が知ると同時に、偉大な科学的技術的進歩が、諸国間の将来の平和的協力のために堅固な基礎を築くのに役立つとするならば、あらゆる点でいかに幸いなことであるかは、ことさら強調するまでもないことであります。」

41. 当時のことを回想するとき、科学の進歩が、諸国間の調和的協力に新しい時代をきり開くかも知れぬという熱い期待と、そのような発展を促進する機会が失われはしまいかという懸念とを、十分にいきいきと伝えるのは困難であります。

42. 終戦に到るまで、私は一科学者として可能なあらゆる方法によって、プロジェクトにふくまれる政治的意味を完全に評価することの重要性を強調し、原子兵器の使用について、どんな問題も発生しないうちに、世界の安全に対する新しい脅威を取り除くための、国際協力が始められるべきであると説くことに努めました。

43. 私は、原子爆弾の最終試験が行われる以前の、1945年6月にアメリカを去って英国に滞在しているときに、1945年8月、その兵器が使用されたという公式発表を聞きました。その後すぐに、私はデンマークに戻り、それ以来、軍事的なものであれ工業的なものであれ、原子力の分野におけるいかなる秘密のプロジェクトにも関係していません。

44. 戦争が終り、あまたの国の人々に対する圧制の大きな脅威が消えたときには、全世界に量り知れない救いが感じられました。に

もかかわらず、政治的状況は、不吉な予感に満ちていました。戦勝国間の見通しの相違が原因となって、平和を定着させる措置に関連した対立がさけがたく悪化しました。すべての国が表明し、国連憲章にもられている将来の実りある協力についての希望とはうらはらに、相互信頼の欠除が明らかになりました。

45. 障壁が新しく作
られている /w

4 5. 情報の自由な国際的交流を制限する、新しく作られた障壁が、さらに不信と不安を助長しました。科学の領域について言えば、ことに原子物理の領域においては、安全保障のためから必要と考えられて、いまなお続けられている秘密と制限が、国際協力を妨げ、世界の科学者の社会を別々の陣営に分断するまでにいたりしました。

46. より大きな信頼
の雰囲気が必要

4 6. あらゆる試みにもかかわらず、国連内での交渉は、原子兵器の危険を除去する方策について一致を得ることに、まだ成功してはいません。これらの交渉が実を結ばないことは、共通の関心事であるこのような生死にかかわる事項について、建設的な取りあげかたをするためには、より大きな信頼の雰囲気が必要であることを、何よりもはっきりと示しています。

47. 公開性にむかっ
て決定的な第一歩
を

4 7. 諸国間の相互関係にとって重要なすべての情報に自由に近づく得ないで世界政治の真の改善がなされることは、ほとんど想像もできません。確かに、ある程度の相互公開性が、原子エネルギーに関する国際的取りきめに含まれるべき要素として、検討されたことは事実です。しかし、そのような取りきめに関する協定に道をひらくためには、公開性にむかって決定的な第一歩をふみ出さねばならぬことが、ますます明らかとなりました。

48. 先に進んでいる
国々の使命

48. 各国における社会的状況に関し、また軍事的準備も含めて、技術的諸事業に関して、共通の知識をもっている開かれた世界という理想は、現在の一般的世界状況においては、到底できそうもないことと思われるかも知れません。しかしながら、文明の進歩のための真の協力には、諸国間のそのような関係が必要であるばかりでなく、そのような方向に向かおうと共同で声明することだけでも、世界の安全を促進する協調的努力の最も望ましい背景を作り出すであります。その上に、新しい技術的開発で先に進んでいる国々は、価値のある情報を提供できることによって、全面的な相互公開性の直接的提案でイニシアチブを取るべき、特殊な地位にあると思われました。

49. 米国国務長官に
提出した覚書を引
用 /x

49. 私は、微妙な事項の公表はさしひかえつつ、これらの見解についてアメリカ政府の注意を引くことが適切であると考えました。それゆえに、1946年と1948年に学術的会議に参加するため米国を訪問した時にその機会を利用して、このようなイニシアチブをとることをアメリカの政治家に勧めました。すでに述べた議論のくり返しを含むことにはなりますが、ワシントンにおいて6月におこなった会談の基礎資料として、1948年5月17日付で、米国国務長官に提出した覚書を引用しましょう。それは、ここで論じている考えについて、より明確な印象を与えるのに役立つと思われます。

50. 国際関係に重大な
ひずみが現われた

50. 「最近の二、三十年の、社会的並びに政治的發展によって生じた、人間関係のいろいろな面に対する態度の、根深いくいちがいの結果、第2次世界大戦の終結にあたって、国際関係の重大なひずみが現れねばなりません。戦時中には、共通の防衛努力が、

この種のくいちがいから注意をそらせていたのですが、一方、侵略に反対して団結し、真の信頼に基づいて心から協力した諸国民がこぞって歓迎した希望を実現するには、国際関係において根本的に新しい取りあげかたを必要とする、ということが明らかとなりました。

51. 障壁が共通の安全 にとって障害に転 化した

5 1. 人類の幸福の増進に明るい見通しを与えたが同時に恐ろしい破壊手段を人間の手にゆだねた大きな科学的技術的發展は、このような関係を再調整することの必要性を一層つよめたのであります。実際、これまでの技術的進歩は、一つの文明社会内での調整の必要性の認識をもたらしたのですが、それとちょうど同様に、これまでは国家的利益を守るのに必要であると考えられてきた国家間の多くの障壁が、今や共通の安全にとって障害となっているのです。

52. 相互信頼を招くた めのイニシアチブ

5 2. 文明に対するこの挑戦が諸国家にとって最も深い共通の関心事となっているという事実が、死活の問題に対して引続き協力をするようにさせる二つとない機会を提供するのであります。それゆえ、もし相互の信頼を招く目的で早いうちにイニシアチブをとるならば、それによって後の発展のための好ましい基礎が作り出されるということが、戦時中にもすでに感じられておりました。それは、すべてのパートナーに対し、直面しなければならない現実の状況をさとらせることによって、そしてすべての側から要求されるであろう通例の国家大権に関して、大幅の譲歩を進んでおこなう用意があることをたがいに保証することによって、なされるべきものでした。

53. 現在の状況の絶望的な特徴

53. 戦後の数年間においては、見解の相違はかつてない程はっきりと現われ、そして現在の状況の全く絶望的な特徴は、交渉の途絶が事実と動機をゆがめるまでになり、不信と不安が国家間や多くの国家内グループ間でも増加するまでになったことであります。これらの状況下にあつては、国際連合の設立によつてもたらされた期待は、何度も大きく裏切られ、ことに、原子力兵器の管理について一致を見ることは出来ませんでした。

54. 流れを変えるには開かれた世界の立場が

54. このように国家間の亀裂が深まり、未来についての不安が広がる状況下にあつては、事態の流れを変えるためには、人類最高の希望をよびおこすのに適した大きな問題提起がなされるべきであると思われます。そして文明の共有と相互の理解のための機会が何等妨げられていない開かれた世界という立場が、そのような問題提起の背景をなしていなければならないと思われます。確かに、諸国間の尊敬と善意というものは、あらゆる国の生活のあらゆる局面について、情報が自由に手に入るということなしには、成り立たないものです。

55. 公開性の問題に論議を集中しよう

55. その上に、技術的進歩がもたらす希望と危険を考えると、いまや文明をまもり、文明を進歩させるための第一の条件として、公開性にむかつて決定的に前進すべきことが強調されねばなりません。この点の認識が、国連原子力委員会に提出された新資源開発に関する協力を規定する提案の底にあることはたしかですが、しかし今日の世界状態で合意を取りつけることの困難さは、もっと直接的に公開性の問題に論議を集中する必要を暗示していると言えます。

56. 相互公開性に直接
役立つ方策の時宜
を得た提唱

56. 現在の状況では、相互的基盤の上に立つ公開性に直接役立つ方策の時宜を得た提唱によって生じると期待される結果に最も深い注意をはらうべきであると思われます。そのような方策は、いろいろな国の状況と開発とに関して、任意の必要な種類の情報に近づくことを、適切な仕方可能にするものであって、こうして、それらの国が直面している現実の状況に関して、正しい判断を下すことを可能にするものであります。

57. イニシアチブをと
ることで希望が

57. このような線に沿ってイニシアチブをとることは、通常的外交的配慮の圏外にあることのように思われるかも知れません。しかしそれでもやはり、もしも提案が同意されていたならば、世界事情が根本的に改善されて、信頼に基づいた協力によって共通の危険を除去する効果的方策に関する一致に到達するために全く新しい機会がもたらされていたであろうという事情を反省してみるべきです。

58. 提案自体が共存の
意志の表明

58. 同意を得るのがむずかしいということも、イニシアチブをとることに反対する論拠にはなりません。なぜなら、ただちに反応があろうとなかろうと、問題となっている種類の事について申し出があったということ自体が、事態を最も有望な方向へ向かわせることに深く影響するからです。実際、それは相互関係と共通の運命とが正しい信念とよい実例とで形づくられる状況のもとで、他のすべての国と共存するつもりであることを世界に表明する方法になったはずです。

59. 提案することの効
果

59. このような見地は、他の何ものにもまして、基本的人権のためにたたかっている世界中の人々に対してアピールし、また、心か

らの国際協力を支持している人達すべての、士気を鼓舞するでありましょう。それと同時に、提案されたコースに加わりたくない人々は、その立場を維持することが困難になったでしょう。何故なら、そのような反対は、全世界に公開されたばあいには、彼等自身の主張に関して、信念が欠けていることを告白するような事態になるからであります。

60. 全く新しい可能性
が作り出されよう

60. 要するに、公開性に関する要求を最高の論点とすることにより、全く新しい可能性が作り出されて、もしもそれが目的意識をもって追求されるならば、文明の進歩のための協力の実現への長い道程を人類にもたらすでありましょう。その協力は、いよいよ緊急に必要となっており、現在障害は多いけれども、これまでのいつよりも達しやすくなっているとも言えましょう。」

61. すべての国にと
っての深い関心事

61. この覚書の中の考察は、ユートピア的に見えるかも知れませんが、そして、通常でない手続の複雑さが見通し難いために、完全な相互公開のコースに賛成を表明することを政府がためらうのも説明のつくことかも知れません。しかし、そのようなコースは、社会的並びに経済的組織の相違にかかわらず、すべての国の最大の関心事であるべきだし、覚書のなかで表現しようとした考えと熱望とを、全世界の人々が共有することはうたがいません。

62. この報告書の言
わんとするところ
は

62. 世界状況の激変と技術資源に関する真の革命とがかさなったことによってどの国も直面している困難については一般に認識されているとおりですが、そしてこの報告書はさらにそれ以上を述べているかもしれませんが、私はもはや状況は二つとない機会を提供しなくなったと言っているのでは決してありません。それどころか、

この報告書の目的は、文明に対する致命的な脅威をさけるため、および科学の進歩を永く全人類の利益に役立たせるために協力しあう方法と手段をおのおのの側から再考する必要性を指摘することにあります。

63. 地球の一部を住めなくする兵器の競争が恐慌を生んでいる

63. 過ぐる数年間に、全世界的な政治の発展は国家間の緊張を強めると同時に、広い地域の住民を滅ぼしたり、地球の一部を一時的にしる居住不能にさえできる手段の所有をめぐって、大国が競争するという見通しが、広範な紛糾と恐慌の原因となりました。

64. 文明が生き残れるためには

64. 原子エネルギー資源によって文明の物質的条件を改善するという見通しを断念することは、人類にとってほとんど問題となり得ませんが、それとともに、もし、文明が生き残るべきならば、国際関係の根本的調整がぜひ必要であることは明瞭であります。ここで肝要なのは、つぎのことです。科学の進歩が人類の幸福のためにのみ利用されることの保証は、文化の全領域で諸国間の協力が行われるために必要とされるのと同じ姿勢を前提とすることです。

65. 原子物理だけでなく他の分野でも科学の進歩が大規模殺人手段をつかった

65. 科学の他の領域でも最近の進歩は、原子物理学の進展がもたらしたのと同様の事態にわれわれを直面させています。全世界の民衆の健康に輝かしい約束を実現した医学や生物学においてさえ、世界的な相互の信頼と責任とを堅固に樹立し得ないならば、文明にとって重大な脅威となり得るような大規模な殺りく方法が創り出されています。

66. 世界市民の義務
と責任

66. 事態は国際関係をめぐるあらゆる問題に対するきわめて偏見のない態度を要求しています。世界市民という概念の意味する義務と責任を正確に認識することが今日ほど必要なことはかつてなかったことです。一方では、科学や技術の進歩がすべての国の運命を分かち難く結びつけており、他方では各国の自己主張と社会的発展のための活発な努力が、地球上のさまざまな場所で性格のたいへん異なった文化を背景にして行われているのであります。

67. 開かれた世界が
目標

67. 開かれた世界、そこではおのおのの国が共同の文化に貢献でき、経験と資源とをもって他を助けることができるという点でのみおのおのの国が自己を主張できるような世界は、何にもまして達成しなければならぬ目標であります。そしてこのような点でのよい例があってもそれが効果的になり得るためには、孤立政策が放棄され、文化的ないし社会的発展についての自由討議がすべての国境を越えて行なわれることが必要でしょう。

68. 重要な情報の自由な入手が協力の
ための前提

68. どのような社会においても、市民が、共同の幸福のために一致して努力することは、その国における一般的状況について皆が知っていてこそ、はじめて可能なのであります。同様に、国と国のあいだで、共通の関心事について真に協力することは、それらの国の関係にとって重要な情報を、自由に入手できるということを前提とするのであります。国家的理想あるいは利害のためという理由で、情報および交流に対する障壁を設けておこうとするどのような議論も、公開性のもたらす緊張の緩和と文明の共有とによる有益な効果にくらべたらとるにたりません。

69. 誤解をなくするには考えを交換する機会が要る

69. 個人の生活と社会の組織との間に調和のとれた関係を保とうとするとき、熟考すべきたくさん問題と、まもるべき原則とがいままで常に存在したし、これからも存在するであらう。しかしながら、国が他の国の経験から利益を得るため、また他の国の意図を互いに誤解することをさけるためには、情報に近づく自由、妨げられずに考えを交換する自由が、あらゆる場合に認められなければなりません。

70. 障壁撤廃に関連して考慮を要すること

70. このことに関して、以下のことが認められるべきであります。すなわち、障壁を撤廃するということは、新しい社会体制が一時的隔離状態のもとで作られつつある国にあっては、政府組織の点でも国際的接触の点でも、長い伝統をもつ国においてよりも、より大きな行政的慣例の変更を意味するであろう、ということです。したがって、このようなたぐいの困難をすべての国の人々が克服するのに助力をおしまないことが、最も緊急に必要とされています。

71. 全人類を一つの単位とする時代に

71. 技術の進歩は、いまや交通手段が全人類を協力する一つの単位とすることができるほどになりましたが、それと同時に、国際的な対立は関連した全情報に自由に近づき得ることを前提にした協議によって解決されるのでない限り、文明に対する致命的な結果が生じ得るほどの段階に達しているのであります。

72. 現段階における急務、完全な相互公開性

72. 知識は本来文明の基礎であるという事実は、まさに公開性こそ現在の危機を克服する唯一の方法であることを示しています。世界事情を安定させるためにいかなる司法的および行政的な権限をもった国際的機関が結局は作られるべきであるとしても、相互の完全な公開性のみが、信頼関係を効果的に促進し、共通の安全を保証す

73. 協力を促進する
二つとない機会が
今日存在する

るものであることが認識されなければなりません。

73. 我々の知識の領域が広まれば、それが人間の生活条件の形成にもたらすいろいろな可能性のゆえに、個人も国も責任が重くなるのであります。我々が今日受けているこの点に関する強力な警告は、放置しておくわけにはゆかないものであり、それは我々の全文明が直面している挑戦の深刻さについて共通の認識をもつようにさせずにはおかないものです。まさにこの背景のゆえに、人間の文化のあらゆる面での進歩のために、諸国間の協力を促進する全く二つとない機会が、今日存在するのであります。

74. むすびのことは

74. 人類の直面している重大かつ緊急な問題に対して国連が現実的な取りあげかたを探し求めることに貢献するであろうと希望しつつ、私はこれらの考察を国連にあてて提出します。ここで述べた議論の主旨は、情報交換および交流の自由に対する障壁の撤廃のイニシアチブを、いずれの側がとろうとも、それは現在の行きづまりを打開するためにきわめて重要であり、同じような方向に向かって他の側も措置を取ることを力づけるであろうということです。国際協力を支持するあらゆる個人、あらゆる国の努力が必要とされるでしょう。その努力によって、開かれた世界をますます明瞭に、かつ力強く求める世論が、すべての国において作り出されるべきです。

コペンハーゲン、1950年6月9日

ニールス・ボーア

解 説

a. ボーアの研究所の学風

ニールス・ボーアが主宰したコペンハーゲン大学の理論物理学研究所は1921年の創立以来、国際的科学協力の道場であった。1920年代に日本からも7名の研究者が留学したが、そこに6年間も学んで日本にその学風をもたらし、仁科芳雄は、1928年に理化学研究所の長岡半太郎博士にあてた手紙のなかで次のように書いている。

「御存知の通り Copenhagen は Quantentheorie 殊に Atomtheorie に於ける Mecca とせられ居り候。従って目下の新進の欧州並に米国の物理学者は大抵一度必ず Copenhagen に来て洗礼を受け居り候。門下のものとしては例へば欧州にては Kramers, Pauli, Heisenberg, Klein, Dirac, Jordan, Hund, Darwin, Fowler, Rosseland etc. 米国に於いては Slater, Dennison を初め多くの理論家を出し居り候。此の点より申

せば新進の門下生の多き事、而してその門下生に人望のある事、他に比これなく候。……」

ボーアの学風の著しい特徴は、集団の中心となって人々を鼓舞したこと、討論の中で研究を発展させたことであり、それについては、ボーア生誕百年記念に際して作られた映画「ニールス・ボーア」のなかのワイスコップの言葉がよく物語っている。

「私は、ここに来て、科学が本当に国際的事业であるという考え方をはじめて知りました。ここには、あらゆる国、ロシア、アメリカ、ドイツ、イギリス、そしてイタリア、から来た若者がいました。これらの人々がみなボーアをとりかこんでいたのです。そしてボーアは彼等を興味深いやり方で指導しました。もちろんボーアは彼等の間で第一の人でしたが、彼は他の人々と同じように生活し、話をしました。ここでは、ボーアは若者の熱狂的な集団にとりかこまれていました。この陽気な集団は強い興味と喜びをもっていました。私はこのような活発な雰囲気、すべての因習的きずなどとは無縁で、喜びと洞察の精神をもって、自然の秘密の最深部に浸透する、

このような熱狂的雰囲気을これまで見たことがありません。……」

b. 原子の研究から原子核の研究へ

1932年イギリスのチャドウィックによる中性子の発見は、世界の物理学者の関心を原子の研究から原子核の研究へと移らせた。核反応の研究が人工的に加速した粒子でおこなわれ、反応の前後の質量の変化がエネルギーの変化とアインシュタインの関係

$$\Delta E = c^2 \Delta m$$

で結ばれていることが確かめられた。反応にあずかる原子核の質量の和が減るような場合には大きなエネルギーが開放されると期待されたが、化学反応のように莫大な個数の粒子が一斉に反応する過程を実現させる方法は未知であった。

c. ボーアの原子核液滴模型

ボーアは、原子核の分野でも、先に原子の量子論でおこなったものにおとらぬ画期的な寄与をした。原子核では構成粒子が原子のばあいと違って密につまっていたがいに強い相互作用をしているので、液滴模型が適している

という考えを1936年の末に発表した。1937年の春に来日しておこなった講演の一つはその新説に関するものであった。

d. 中性子照射による人工放射能

これよりさき、イタリアのフェルミは、すこし前にフランスのジョリオが発見した人工放射能を、中性子照射のばあいにも生じさせることに成功した。中性子は電荷をもたないため、ウランの原子核のような大きい陽電荷をもつ粒子にも近づいて、反応をひきおこすことができる。

e. ハーン・シュトラスマンの発見

フェルミはウランに中性子をあてたとき、いろいろな半減期の放射能が生じることを発見したが、それがどんな元素の放射能であるかを化学分析できめたのは、ドイツのハーンとシュトラスマンであった。かれらは担体としてラジウムと同じIIa族に属する元素バリウムを加え、それへ放射能の一つが移ることをたしかめた。ついで、むかしキュリー夫人がバリウムのなかのラジウムを濃縮したときに用いた分別結晶の操作を加えたところ、

放射能は予期に反してラジウムにではなく、バリウムのほうへ移ったのである。

f. ウランの核分裂の確証

オーストリア生まれでハーンらとベルリンの同じ研究所で仕事をしていたマイトナー女史は、ドイツがオーストリアを併合した結果、ナチスの人種法で追われてスウェーデンに亡命していたが、ハーンらが得た結果を、アルファ粒子など小さい粒子の放出によるのではなくて、ウラン原子核が大きく二つにわかれたことによると解釈した。それなら、大きな運動エネルギーと大きな電荷をもった粒子ができ、それが電離箱で観測されるはずであると考え、それを甥のフリッシュに示唆して、コペンハーゲンで実験させた。比例増幅器を用いた実験で、アルファ粒子によるものよりずっと大きいパルスが観測され、ウランの核分裂は確証された。

g. 核分裂の連鎖反応の可能性

ウランでは、原子核中の陽子の数に対する中性子の数の比が、中くらいの原子番号の元素のばあいより、はるかに大きい。そのため

1個の中性子があたっておこる核分裂の結果、ベータ崩壊をする原子核が生じるだけでなく、数個の中性子が放出される。フランスのジョリオが発見したこの事実は、連鎖反応の可能性をしめすものとして、各国の物理学者たちの注目を集めた。連鎖反応が可能となれば、ふつうの化学反応のばあいと同様に莫大な個数の原子を反応にまきこんで、ウランを「燃やして」エネルギーをとりだすことができるはずである。

h. 第2次大戦勃発とボーア・ウィーラーの理論

1939年9月に第2次世界大戦が勃発した。すでに1934年にナチス総統ヒトラーはドイツ国内にユダヤ人排除の人種法を發布した。ボーアは国際的科学協力と人道主義の擁護者として、ユダヤ系科学者のドイツ出国を助けた。マイトナー女史およびフリッシュもその例である。大戦開始の半年まえ、ボーアは量子論の講義のためにプリストンに赴いたが、ちょうどその出発まぎわにフリッシュから核分裂の実験的確認のしらせを受けた。ボーアは在米中、ウィーラーとともに核分裂の

液滴模型による理論を完成し、その際核分裂の現象は主として微量にふくまれるウラン 235 によることをあきらかにした。ウラン 235 は、天然ウラン中に 0.7% しか含まれないが、おそい中性子があたったとき、核分裂をきわめておこしやすいので、その際放出される中性子を逃がさずに減速して連鎖反応をおこさせれば、動力源にできる。これは爆弾としての軍事的使用と直接結びつくものではないが、緊迫した状況のもとで、この関係の研究の活発化とともにその秘密化を招いた。戦争が勃発すると、ボーアは急いで帰国し、外国人研究者がほとんど皆去った研究所で、万一毒ガスが使われたばあいにそなえて、手当の設備をつくらせた。

i. フリッシュ・パイエルの覚書とモード報告

ドイツとの戦争で自国の科学者はほとんど戦時研究に動員されたイギリスで、バーミンガム大学に来ていた亡命学者パイエルスとフリッシュとは、原子核物理の研究を続けていた。パイエルスは、映画「ニールス・ボーア」の第 2 部のなかのインタビューで回想を

語っている。「ボーアは、天然ウランでは爆弾はつくれないことを示し、それは人々を安心させました。しかし、フリッシュがある日わたしに、もし分離したウラン 235 が大量に供給されたなら、爆弾をつくることは可能であり、その量は何トンというようなものではなく、数キログラムあれば爆発をおこすことができ、きわめて強力な爆弾になると告げました。わたしたちは、もしドイツが先にその爆弾をつくったらと思うと、おそろしくなり、イギリスの当局にその計画を推進するように促しました。」

このイギリスの当局とは、「モード委員会」という名のものであり、フリッシュとパイエルスが書いた覚書を取りいれたモード報告は、それまで停滞気味であったイギリスのプロジェクトを活発化しただけでなく、アメリカに渡って、その巨大な工業力を動かす刺激となった。

j. 独軍デンマーク占領、その初期

1940 年 4 月ドイツ軍はデンマークに侵攻した。ボーアはデンマーク政府に進言してナチスがデンマーク在住のユダヤ人に人種法を

適用することを拒否させた。ボーアは、母国と研究所をまもることと、亡命者を保護することに専心して、原子爆弾には関心がなかった。

k. ハイゼンベルクとワイゼッカーのコペンハーゲン来訪

ボーアの門下生であり、親しい友人であるハイゼンベルクは、1941年に、共同研究者ワイゼッカー同伴でコペンハーゲンに講演をしに来た。その際ハイゼンベルクはボーアを訪問したが、ワイゼッカーの戦後追想によれば、その訪問の目的は、ドイツと英米との物理学者たちのあいだで原子爆弾をつくらないという協定を結ぶことについてボーアに仲介してもらうことにあった。しかしボーアは原子爆弾の話とわかると、ビックリしたあまり、話が通じなくなった、という。ハイゼンベルクとの会談はボーアに、ドイツが原子爆弾の計画をしていることを印象づけただけに終わった。

1. アメリカの原子爆弾研究の本格化

1941年7月にイギリスのモード報告がと

どくまでは、まだ参戦していなかったアメリカでの研究は、散漫であったが、モード報告に刺激されて、アメリカ政府は明確な方向をもつプロジェクトを開始した。これはその年12月の真珠湾攻撃をきっかけとする太平洋戦争の開始より前である。はじめのうちアメリカの研究はイギリスよりおくられていたが、1942年8月にマンハッタン・プロジェクトへと発展し、やがてイギリスの研究を追いぬくにいった。

m. チャドウィックからの秘密の手紙

1943年はじめのころ、イギリスのチャドウィックからボーアに1通の秘密の手紙がカギに細工した穴に隠して届けられた。チャドウィックは当時イギリスの原子爆弾プロジェクトの指導者の立場にあった。手紙の内容は、イギリスにおいでになれば、たいへんうれしい、ある問題について、あなたの援助がたいへん貴重であると思っています、という趣旨のものであった。ボーアは「もし、本当にお役に立ちそうだと思ったらお招きに応じるかも知れませんが、しかし原子物理学の最近の諸発見がただちに使用されることは不

可能だと信じています」という意味の辞退の返事をした。秘密の手紙はボーアのカールスベルクの邸の庭に埋められた。

n. ケベック協定とイギリス科学者の立場

1943年8月にチャーチルとルーズベルトはケベックで会った。主要な議題の一つとして、原子爆弾プロジェクトの英米協力体制について話し、チャーチルが強力に主張して、ケベック協定を結んだ。当時、イギリスのプロジェクトはドイツとの交戦で財源、資材、設備のすべてに窮迫していたのに反し、アメリカではマンハッタン・プロジェクトが進捗し、しかもイギリスとの情報交換をうとんじて独自の道を進もうとしていることが、イギリスの科学者の悩みになっていた。ケベック協定により、この悩みは解消され、イギリス科学者のマンハッタン・プロジェクトへの大量参加が実現した。

o. 独軍戒厳令、ボーア一家スウェーデンへ

1943年、ドイツの占領に対するデンマーク国民の反抗がはじまり、ドイツ軍は戒厳令を布告した。ユダヤ人弾圧の法律が適用され

たので、在住のユダヤ人はみなスウェーデンにのがれた。ボーア一家も逮捕されそうになり、スウェーデンに脱出した。研究所はドイツ軍によって接収された。

p. ボーア父子、イギリスへ渡る

スウェーデンに亡命中のボーアと息子オーゲは、イギリスの原子力プロジェクト指導部に招かれて、1943年10月に、非武装爆撃機でイギリスに渡った。イギリスに到着すると、ボーアはただちに英米のプロジェクトについて一切を告げられた。アメリカでは1年か2年以内に原子爆弾が生産できることが確実と予想されていた。

ボーアはイギリスのプロジェクトの指導者たちや内閣の高官たちに歓迎され、親交をむすんだ。イギリスにとって、ボーアはケベック協定の実行にあたって最もたよりになる切り札的存在であったが、ボーアもイギリス人の期待にこたえることを約束した。そして戦争でいためつけられたロンドンから、活発な仕事がおこなわれているアメリカへ行くことを頼まれた。

q. ボーア父子アメリカへ

ボーア父子は、1943年12月はじめにロスアラモスに到着した。秘密を保つために偽名でよばれた。ボーアはそこで、かつての門弟たちがたくさん働いているのを見ておどろいた。ロスアラモスでのボーアについて、パリエルスは映画「ニールス・ボーア」のなかのインタビューで、語っている。

「ボーアは、計画の進行に興味をもち、人々も自分らがいま何をしているかをボーアに説明することを好みました。そしてかれはいくつかの場合、まったく実地的な、有益な示唆をしました。」古い交友、新しい交友がこの地で花咲いた。とはいえ、これはおそろしい兵器を生むための研究にはちがいがなかった。おなじ映画のなかのインタビューでワイスコップは語っている。「軍事的な準備のこの重苦しい雰囲気の中で、ボーアの実存はある種の救いでした。かれは、これはおそろしいことではあるけれども、大きな希望にもなり得ること、そのような兵器の開発の結果、将来は戦争ができなくなる可能性もあるということを、われわれに説明しました。」これは、ボーアが原子爆弾の脅威を本気に考える

ならば、国際関係の取り扱いでまったく新しい態度が生まれると考えていたことをさしている。ワイスコップはさらに言う。「もちろん、かれは政治的問題に関する発言を慎重にする必要がありました。一つには外国人だからであり、もう一つは、問題がデリケートで、きわどい性質だからです。そこでわれわれは、ボーアをまじえないで、いくつかの小グループで話し合いをしました。それは当局に白い眼でみられました。科学者はひたすら仕事をして、政治とか将来計画とかに触れるべきではないというのが当局の考えでした。しかし、われわれには、あきらかにその種の議論をする必要があったし、また実際それをやりました。そして、そういう問題について考えるための機会と、資料をわれわれに提供したのは、いつも決まってボーアでした。」

r. 戦後の核兵器競争のおそれ

ボーアは、巨大なマンハッタン・プロジェクトが自分のたてた理論にもとづいて完成に近づいていることに感慨無量であった。しかしかれはこのけたはずれに強力な兵器が重大

な影響を世界政治にもたらそうとしていることにいつそう強く心を動かされた。戦争が終わった後、当時の連合国のあいだで、原子兵器競争がおこれば、全世界が永続的脅威にさらされること、それを未然にふせぐには、どうするか。科学者のあいだで「軍事研究」をしない協定を結ぶというたぐいの単純なことでは済まない。この種の開発はエネルギーその他の有望な資源を与えるものとしてますます盛大になるであろうし、基礎の物理学は独占できるものではないから、ある程度以上の工業力がある国なら手をつけることができ、各国が同意した管理体制をつくらないかぎり、いつでも軍事化されるであろう。ことにポーアはソ連の科学者の能力をよく知っており、また、連合国であるソ連と西側とのあいだに不信のめばえがあることを感づいていた。この不信を募らせるようでは、戦後に管理体制をつくることは望みえない。手おくれにならないうちに、ソ連にも通報して予備折衝をはじめべきであるが、それには国際問題を取りあつかう政治的指導者によくわかってもらう必要がある。

そこで、ポーアは自分の時間の大部分を、

そのような考えを覚書に書いたり、政治的な力をもつ人やそれに近づき得る人の事務所や応接室を渡りあるくことに費やした。ポーアの話は聞きとりにくく、わかりにくいことで有名であるが、かれの熱心さと考えの深さは、イギリスの政府高官のあいだに支持者を見出し、またアメリカでもルーズベルトの友人、大審院判事フランクフルターを通じてルーズベルトの理解を得ることもできた。

s. ポーア、チャーチルと会う

イギリスではプロジェクトの主務大臣アンダーソン、チャーチルの友人で科学顧問のチャーウェルらが、チャーチルを説得して、ポーアを引見させた。その機会を得て、ポーアはチャーチルにかねての信念を吐露した。けれどもこの会見は悲劇的失敗に終わった。その日が連合軍のフランス上陸のわずか半月ほど前であって、チャーチルがいら立っていたことも一因であるかもしれないが、ソ連に情報を与えることを人一倍危険視したかれの態度と、簡単明瞭な表現でなくては受けつけないかれの性格とによるものであった。

なお、ポーアはイギリスに来ていたとき、

ソ連の物理学者カピツァからの手紙を受けとったことを記しておこう。ピョートル・カピツァは、ラザフォードに愛された極低温の天才的実験物理学者で、ボーアをソ連に招きたい旨の手紙を送ったが、ボーアがコペンハーゲンを脱出した後であり、それから6か月かかって1944年4月にロンドンに届いたのであった。ボーアはあたたかい、しかし無難な内容の返信を書き、その往復文書をそっくり、イギリスの当局に示して諜報機関の了解も得ておいた。後にチャーチルがこの手紙を問題にしたことがあるので付記しておく。

連合軍のフランス上陸は、1944年6月6日を期しておこなわれた。この頃、すでにソ連軍は東部戦線でドイツ軍を急追しており、チャーチルはこの上陸作戦の成否に神経をとがらせていた。

t. ルーズベルト大統領との会談

ボーアはチャーチル首相との不首尾に終わった会談のあと、ルーズベルト大統領に長時間にわたって話をする機会を得た。それにちなんで、ボーアはプロジェクトの科学的基礎や、デンマーク脱出後プロジェクトを見てい

だくにいたった考えを覚書に書いて送った。その7月3日付覚書の主要部分を、ボーアは後に「国連への公開状」のなかで引用している。8月26日、ルーズベルトはボーアと完全に私的に会って話をきいた。ボーアは、よりよい国際関係のための二つとない機会が、いまなら存在するという信念をくりかえし述べた。ソ連にしらせることにどういう利点があるか、西側がそれによって損害をこうむるという意見はいかに根拠がないかを詳しく説いた。かれは、アメリカが原子爆弾製造に大きな努力をしていることを、ソ連は知っているとみるべきであり、ドイツとの戦争が終われば全力をそそいで開発にとりかかるであろう。もしアメリカとイギリスが原子爆弾使用前に何も告げないなら、ソ連の猜疑心を高め、将来原子兵器の宿命的競争をひきおこすおそれが大きい。戦後の平和維持のために信頼関係を打ちたてるための機会がそれでは失われてしまうだろう。何も、最初から詳細な情報を与える必要はない。一般的なことをしらせるだけでよい。ボーアはそのような予備的折衝に科学者の非公式な接触が役立つであろうと信じていると述べた。ルーズベルトは

ポーアに対してたいへん友好的で、問題を討議する態度も率直であった。かれはソ連への接近が人類の歴史に新しい時代を開くかも知れないと言った。ルーズベルトは近日中にチャーチルとこの問題で話しあう予定になっていると言ひ、ルーズベルトのこの応待はポーアに大きな希望を与えた。

u. 両首脳のアイドパーク秘密会談

しかし、ポーアの希望はまもなくつぶされた。1944年9月、チャーチルとルーズベルトはアイドパークで会談し、対日戦略のほか原爆問題についても討議したが、結果はポーアがルーズベルトとの対話で予期したものとはまったくちがうものであった。どの他国にも原子爆弾のことは告げるべきでないと述べているだけでなく、ポーアについて取りしらべをし、情報をもらさないこと、ことにソ連に対してもらさないことを確実にする措置がとられるべきであるという内容の協定が結ばれてしまった。

チャーチルはチャーウェルにあてて強い不満の調子の手紙を書き、そのなかで、カピツァから手紙が来たことやカピツァに返事を出

したことをあげて、ポーアをソ連のスパイと疑う論拠にした。政府部内にいるポーアの友人たちは、こぞってポーアを弁護し、チャーウェルは強い調子の返事を書いて、チャーチルの誤りをただした。そこにはこう書かれていた。

「私はいつもポーアをたいへん思慮深く、そして、恩恵をうけたイギリスに対する義務を自覚している人であると思っているので、よほど強い証拠でもないかぎり、かれがこの仕事で何か不都合なことをしたとは信じません。この超強力兵器の可能性の議論はすくなくとも6年か7年公然とおこなわれてきたことをご承知かどうか知りませんが、問題なのはどの道を進めば成功するか、何が重要段階か、どの段階が達成されたかです。それ以外のことは大抵の新聞でタネのないときのうめくき記事として発表されています。」

チャーウェルの意見は、ルーズベルトにも話され、チャーチルもその意見を取りいれてスパイ容疑事件は片付いた。しかし、戦争の終わらないうちにソ連の猜疑心のたねをなくしておこうというポーアの考えは、絶望的になった。ルーズベルトが死んで、後をついだト

ルーマンがスターリンに超強力爆弾について告げたのは1945年、原子爆弾がアラモゴルドでテストされて8日後、そしてヒロシマにおとされる13日まえの7月24日であった。

v. 1945年3月24日の覚書

それより先、ボーアは戦争のあいだに原子爆弾についてソ連に告げるという問題をこえて、さらに先を見る一つの覚書を書いた。「国連への公開状」には、そのうちの重要部分が引用してある。ボーアは、戦後はアメリカとイギリスのプロジェクトが刺激となつて、もっとずっと大規模なプロジェクトが他の国でもおこなわれると予期せねばならない。将来は爆発物質の生産方法を簡易化し、爆弾の効果を高める方法もいろいろ発明されるであろうし、工業力のある国ならいかなる国でも超強力爆弾をもち得るようになるだろうと警告する。手おくれにならないうちに国際管理を確立しないと、兵器競争がおこつて、人類はいままでになかった性格の危険にさらされるであろう。

その覚書には、その管理の方法について、考察と提案が述べられているが、それらは戦

後、国連が生まれたとき、とりあげられることを予想したものであった。

ボーアの考えの特徴の第一は、超強力兵器の出現によって国際関係の取りあつかいに根本的な頭の切りかえが必要になったということである。共通の安全保障のためには、情報の公開に関して従来は考えられなかったほど、相互に譲りあうこと、秘密が自国の安全をまもり得るという幻想をすてることである。第二は、もしその気になれば、技術的には管理が比較的容易にできる面もあり、管理が権威づけられさえすれば、科学者の国際協力が問題を解決できよう、ということである。第三は、相手の立場も考えるという意味の寛容の精神である。さらにもう一つ付け加えると、この重大問題での国際協力が実現すれば、他の全世界的な問題の解決のために道を開くことになるだろうという楽観主義である。

w. 戦後の状況、国連の活動の後退

戦後の状況は、まさにボーアが憂慮した方向をとりつつあった。ボーアが「国連への公開状」の冒頭で言っているように、「あらゆる世界的問題に対して、諸国間で一層協力し

あうことを目的として作られた機関」である国連では、ボーアの考えのなかの二つの要素、原子力の管理および核の拡散防止が、最初のうちは当然取りあげられた。しかし、国連に出された管理案は結局ものにならず、核の拡散防止措置は、核保有国には適用されないものに終わった。

アメリカ側で1946年4月に出したバルーク案は、そのための資料として作られていた同年3月のアチソン・リリエンスール報告にはあったソ連の協力を得るための配慮がとりのぞかれて、査察、制裁の面のみ強調し、拒否権の制限をふくんでいたために、ソ連の反対によって葬られた。ソ連の出した対案であるグロムィコ案は、アメリカの原爆は廃棄する、査察と制裁は国内法でおこなう、拒否権の制限をふくまないというものであり、これも否決された。

x. 米国国務長官へ覚書を送る

国連安全保障理事会に提出する国連原子力委員会の第二報告（1947年9月）と第三報告（1948年5月）の採択において、ソ連は反対票を投じ、これで国連原子力委員会にお

ける交渉は実質上打ち切られ、ソ連の側からも西側からも、情報の公開は一層考えられ得ない状況になった。ボーアは1948年に学術会議に出席のためアメリカに滞在したが、その機会に5月17日付の覚書を書いて、アメリカ国務長官マーシャルに送った。その覚書は、両方の側からつくられている障壁が安全を保障するどころか、反対に安全をおびやかすものに転化していることを強調し、この状態から抜け出すには、相互公開性が必要であり、その提案をすることだけでも、意義があると言って、イニシアチブをとることをアメリカにすすめるものであった。

y. 1948-49年のボーア-仁科の文通

1948年、ボーアがプリンストンに来ていることを聞き知った古い門弟仁科芳雄は9年ぶりにボーアへの手紙を書いて、それをちょうどプリンストン研究所に招かれた湯川秀樹に託した。仁科は、そのとき、壊滅しかけていた旧理化学研究所を立て直して株式会社科学研究所として存続させ、その社長として日本の経済復興の仕事に専心していた。その手紙に対する返事をその年12月にコペンハー

ゲンから送ったボーアは、経済復興に努力する仁科を激励するとともに、自分の研究所の復興についても述べている。「こちらでは、研究所の拡張に一同忙殺されています。それができあがると、われわれの現在の実験的研究の分野を拡げることができるでしょう。もちろん、きわめて大きな資力をもって、新しい有望な前進をおこなっているアメリカのようにはできませんが、われわれはふたたび、物理学における国際協力のより小さいセンターをつくることはできると思っています。そして、実際、すでに外国からの研究者が多数来ております。」その手紙のなかで、ボーアは研究所の拡張が一、二年のうちに完成するのを待って、仁科を招きたいと書いている。それとは別に、ボーアは1949年9月に催されたICSU（国際学術会議）の会合に、仁科が日本代表として参加できるように、日本占領米軍当局に働きかけた。そのおかげで、仁科はコペンハーゲンに行くことができ、そして3日間ボーアの家泊まって12年ぶりにボーアの思慮深い話をきく機会を得た。

仁科は、南まわりで日本に帰ったがボーアへのお礼状の末尾につぎのように書いた。

「コペンハーゲンからの帰途、私はさまざまな、それぞれの社会の経済と密接にむすばれている文明と生活水準を観察する機会をもちました。それはもっとも重要な国際問題の一つです。私には、このむずかしい問題の解決には、あらゆる地域の天然資源、産業、住民、伝統および歴史の科学的研究の上に立った緊密な国際協力を必要とするように思われます。これはたいへんむずかしい課題ですが、人類が理性的な生存を欲するなら、その課題はいつかはなされることが必要と思われます。」

ボーアは、アメリカが1950年に日本から学術代表団を受け入れる計画があると聞いて、その代表団に仁科が加えられることを希望し、アメリカの友人ローレンスらに連絡した。仁科の渡米は実現できただけでなく、仁科がサイクロトロンを米軍に撤去されたあと望みを託していた研究用放射性アイソトープを日本に輸入する端緒も得られたのであった。

2. 「冷戦」とボーアの「国連への公開状」
執筆

1950年は、アメリカとソ連との冷戦がその極に達した年であった。仁科がアメリカ訪問から帰って2か月余りののち、朝鮮戦争が勃発し、最初のうち、駐留アメリカ軍は撤退につぐ撤退をするありさまであった。

ボーアが「国連への公開状」を書いたのは朝鮮戦争勃発より前であったが、その年を通じてボーアがいかに国際状況について憂慮したか、その生活の片鱗が、ボーア夫人から仁科にあてた手紙のなかに示されている。そこには、戦後の再会のよろこびと日本の友人たちの無事を仁科の口から聞いたときの感慨が述べられた後、「いま、わたしたちはふたた

び重大な時期を迎えています。どんなにニールスが事態のなりゆきを心配しているかお察しでしょう。」と書かれている。「いまごろ、わたしたちはインドを訪れているはずでした。しかし、それを出発まぎわに断念しました。一つには、ニールスが緊張した夏と秋の後たいへん疲れて、医者に休息をすすめられたためであり、またもう一つは、世界状況がたいへん重大で何かがおこりそうなので、そんなに遠くに出かけられるような気にならなかったためです。」（コペンハーゲン、1950. 12. 17. マルガレーテ・ボーアから仁科芳雄あて）

あ と が き

1985 年はニールス・ボーア生誕百年の年に当たり、それを記念するシンポジウムがボーアの誕生日 10 月 7 日のまえの数日間コペンハーゲンでおこなわれた。日本でも、仁科記念財団がコペンハーゲンからモッテルソン教授を招いて 11 月 9 日、日本学術会議および日本物理学会と共同主催で記念講演会を催した。コペンハーゲンの記念集会では世界各国から参集した学者達を前に、ボーアの一生を描いたドキュメンタリー・フィルムが上映されたが、それと同じフィルムが上述の東京での行事のところに、駐日デンマーク大使館にとき、仁科記念財団はそのフィルムを借りて、たとえば 12 月 7 日行われた第 31 回定例仁科講演会のおりに上映した。そのフィルムは、第二次大戦勃発までの原子及び原子核物理学の発展とボーアの指導的役割を描いた前半と、大戦勃発後米英合同の原子爆弾プロジェクトに途中から参加したボーアが戦後の原

子兵器競争を憂えておこなった努力を描いた後半とから成っている。そして、その後半の終わりにボーアの「国連への公開状」の話が出てくるのである。

フィルムの前半が、物理を学んだ者なら概略を知っていることを手際良くまとめてあるという印象を与えるのに対し、後半は一般の日本人にとっては初耳のセンセーショナルな話が多く、もし興味本位に、たとえばテレビで個々の場面を取り扱ったりされると、このフィルムの本旨に反することになりかねない。このフィルムを見る人、ことに若い人たちには、ボーアの「国連への公開状」について、詳しく知ってもらうことが必要であるということを強く感じた。

さて、そのボーアの「国連への公開状」については、われわれ自身それが発表の翌年、雑誌「自然」の 1951 年 1 月号に掲載されたこと、また 1970 年に岩波書店から出た、豊田利幸氏訳のニールス・ボーア伝の巻末に載っていることに気付いていなかった。まことに迂闊と言われてもしかたないが、われわれはフィルムに刺激されて是非「公開状」を紹介したいと思い立ち、有山兼孝氏が 1963 年

コペンハーゲンの集会に参加して持ちかえられた単行本の小冊子の翻訳に取りかかった。

その小冊子はわずか13ページなので、共訳者藤田秀氏は、数日で仕上げられると思ったというが、やってみるとボーアの文章は構文も内容も複雑で、スラリと読める日本語に訳すことは容易でない。一応の訳文を、藤田氏の属する中央学院大学教養論叢1巻1号(1987年3月)に載せたが、その段階の訳文をいろいろな人に見てもらおうと、このままでは「公開状」を是非紹介したいという初志を貫くのに役立ちそうもないという感想を述べた人が多かった。ことに若い人たちからは、次の三つの点が指摘された。

1. 文章が長すぎて読みにくい。
2. 知らないコトバが多くて良く解らない。
3. 時代的背景を説明してほしい。

指摘された三つの点のうち、1. に対する策としては、パラグラフに1から74まで番号をつけ、パラグラフごとに要点を示す短い句を付記することにした。ボーアの文章は、難解であるとはいえ、精密な学術論文の場合と同様、注意深く考えぬいて書かれたもので

あるから、みだりに簡単化するわけにはいかない。本文はあくまで忠実に訳しておき、読みやすさのためには要点を示す短い句を付記しようというわけである。

2. については、ボーアの「公開状」には、44年前に書かれた覚書の文章の一部がそのまま引用されていることを考慮する必要がある。今日使われていないコトバがあっても、それらを今日のほぼ相当するコトバにかえてしまうことは妥当でない。しかし、同じコトバは同じコトバで訳すという原則を守れば、通読することによって当時の使われかたがわかるはずと考えて、そのようにしたつもりである。

3. については最初、簡単な年表が役に立つであろうと考えた。しかし、関連事項について少しは解説することもいっそう必要であろうと考えた。フィルム「ニールス・ボーア」の録音から作ったノートや、コペンハーゲンの記念集会におけるゴーイング女史の講演の記録を参考にすれば、そのような「解説」をつくることができそうに思われた。そこで、それらとともに仁科記念財団の資料として集められたものを土台にして、「解説」

を書き、それに a から z までパラグラフの符号をつけて、上に述べた本文パラグラフごとの要約のところに、参照すべき「解説」のパラグラフの符号を付記することにした。

ボーアの「国連への公開状」の紹介には、むしろ英文の原文のままのほうがよいという考えもあり得る。原文を読んでみようとお考えの方には、小冊子 “Niels Bohr (1885-1962)” Royal Danish Ministry of Foreign Affairs, 1985

の巻末に載っているものを読むようお勧めする。その小冊子は、ボーアの伝記として書かれたものであるが、さきに豊田氏が訳された厚い本と同様、「国連への公開状」を原文のまま収録しているだけで、中途半端な解説はない。われわれの場合、パラグラフに番号をつけたり、パラグラフごとに要約を付記したり、余計なことをしたようであるが、これは、少しでも多くのかたにボーアの「公開状」の本文を読んでもらいたいたいからであり、「解説」においても「公開状」の本文に述べられていることを不完全な形で繰り返すことはさけた。すべてが「公開状」の本文を味読していただきたいためであり、それらが

その味読に邪魔にならず、いづらかでも助けになれば幸いである。

この翻訳および解説の仕事は、下記の 7 名が協力しておこなった：鎌田甲一、島村福太郎、竹内 一、玉木英彦、藤田 秀、宮崎友喜雄、矢崎裕二（アイウエオ順）

1988 年

（文責）玉木英彦

仁科記念財団 出版物リスト

1. 朝永振一郎：「原子論の発展」中学・高校の理科教員のための講演
(NKZ, No. 1；1962 年，抜刷再版 1980 年)
2. 青野雄一郎：「太陽と電離層」中学・高校の理科教員のための講演
(NKZ, No. 2；1963 年，抜刷再版 1987 年)
3. 朝永振一郎：「放射能の話」
(NKZ, No. 3；1963 年，抜刷再版 1987 年)
4. 菅 義夫：「電子冷凍の理論と応用」
(NKZ, No. 4；1964 年，抜刷再版 1987 年)
5. 小田 稔：「宇宙の考古学」
(NKZ, No. 5；1964 年，抜刷再版 1987 年)
6. 鳩山 道夫：「エレクトロニクス時代とトランジスタ」
(NKZ, No. 6；1965 年，抜刷再版 1987 年)
7. 湯川 秀樹：「仁科先生と朝永さんと私」
朝永振一郎：「量子電気力学の発展」
(NKZ, No. 7；1966 年，抜刷再版 1980 年)
8. ウェルナー・ハイゼンベルク：「現代科学における抽象化」
平田 森三：「割れ目の話」
(NKZ, No. 8；1967 年)
9. 後藤 英一：「電子計算機の得手と不得手」(1969 年)
10. 湯川 秀樹：「物理学者群像」
湯川 秀樹・朝永振一郎：対談 (1972 年)

11. 小田 稔：「X線星とブラックホール」(1977年)
12. 朝永振一郎：「宇宙観の変遷」(1980年)
13. Julian S. Schwinger：“Tomonaga Sin-iti-ro：A Memorial—Two Shakers of Physics” (1980年)
14. 戸田 盛和：「自然現象と非線形数理」
朝永振一郎・藤岡由夫：対談「仁科先生と私」(1981年)
15. 長谷川博一：「宇宙塵と惑星の誕生」(1982年)
16. 中嶋 貞雄：「極低温の世界」
朝永振一郎：「原子核物理の思い出」(1982年)
17. G. Hevesy-Y. Nishina, Correspondence 1928～1949 (1983年)
18. 本庶 佑：「動く遺伝子」(1983年)
19. Chien-Shiung Wu：“The Discovery of the Parity Violation in Weak Interactions and Its Recent Developments” (1984年)
20. Y. Nishina’s Correspondence with N. Bohr and Copenhageners 1928～1949 (1984年)
21. Y. Nishina’s Letters to N. Bohr, G. Hevesy and Others 1923～1928 (1985年)
22. Freeman J. Dyson：“Origins of Life” (1985年)
23. Richard P. Feynman：“The Computing Machines in the Future” (1986年)
24. Ben R. Mottelson：“Niels Bohr and the Development of Concepts in Nuclear Physics” (1986年)
25. 西川 哲治：「素粒子の素粒子 “クォーク” をさぐる」(1986年)
26. 南部陽一郎：「“素粒子” は粒子か？」(1986年)
27. Supplement to the Publications No. 17, No. 20 and No. 21 (1986年)

28. 菊池 健：「大型加速器で素粒子を探る」(1988 年)

29. ニールス・ボーア：「国連への公開状」(1988 年)

頒布価格：各冊 500 円均一〈送料別〉

(送料) 簡便化して、1 冊 170 円、2 冊以上は 3 冊まで 200 円、6 冊まで 250 円、
12 冊まで 300 円、18 冊まで 350 円、19 冊まで 400 円、23 冊まで 450 円、
24 冊以上 500 円。郵便振替番号 東京 3-135934 財団法人仁科記念財団
(申込方法) なるべく当財団の振替用紙でお申し込み下さい。