

参議院厚生・外務・文部・水産連合委員会会議録第一号

昭和二十九年三月三十日(火曜日)午後
一時四十一分開会

委員氏名

厚生委員

委員長 上條 愛一君

理事 大谷 盛潤君 理事 常岡 一郎君

理事 藤原 道子君

高野 一夫君 谷口弥三郎君

中山 壽彦君 西岡 ハル君

横山 フク君 宇垣 一成君

廣瀬 久忠君 竹中 勝男君

湯山 勇君 堂森 芳夫君

有馬 英二君

外務委員

委員長 佐藤 尚武君

理事 伊能 忠雄君

理事 益 益君

鹿島守之助君 草葉 隆圓君

古池 信三君 西郷吉之助君

杉原 荒太君 梶原 茂嘉君

高良 とみ君 中田 吉雄君

羽生 三七君 加藤シヅエ君

鶴見 祐輔君

文部委員

委員長 川村 松助君

理事 李弘君 理事 加賀山之雄君

理事 荒木正三郎君 理事 相馬 助治君

雨森 常夫君 木村 守江君

田中 啓一君 中川 幸平君

吉田 萬次君 横川 信夫君

杉山 昌作君 高橋 道男君

安部キミ子君 高田なほ子君

永井純一郎君 石川 清一君

長谷部ひろ君 野本 品吉君

須藤 五郎君

水産委員

委員長 森崎 隆君

理事 秋山俊一郎君 理事 千田 正君

青山 正一君 平井 太郎君

野田 俊作君 森 八三君

木下 源吉君 片岡 文重君

菊田 七平君

出席者は左の通り。

厚生委員

委員長 上條 愛一君

理事 大谷 盛潤君

理事 藤原 道子君

高野 一夫君

中山 壽彦君

横山 フク君

湯山 勇君

堂森 芳夫君

有馬 英二君

佐藤 尚武君

伊能 忠雄君

益 益君

鹿島守之助君

梶原 茂嘉君

高良 とみ君

西郷吉之助君

鹿島守之助君

川村 松助君

李弘君

加賀山之雄君

雨森 常夫君

木村 守江君

田中 啓一君

横川 信夫君

高橋 道男君

高田なほ子君

石川 清一君

野本 品吉君

須藤 五郎君

委員

荒木正三郎君 相馬 助治君

木村 守江君 横川 信夫君

田中 啓一君 雨森 常夫君

高橋 道男君 安部キミ子君

高田なほ子君 永井純一郎君

須藤 五郎君 野本 品吉君

森崎 隆君

秋山俊一郎君 千田 正君

野田 俊作君

大谷 盛潤君 佐藤 尚武君

伊能 忠雄君

益 益君

鹿島守之助君

梶原 茂嘉君

高良 とみ君

西郷吉之助君

川村 松助君

李弘君

加賀山之雄君

雨森 常夫君

木村 守江君

田中 啓一君

横川 信夫君

高橋 道男君

高田なほ子君

石川 清一君

野本 品吉君

須藤 五郎君

神田泰太郎君

常任委員 竹内 敏夫君

常任委員 工樂 英司君

常任委員 岡 尊信君

常任委員 林 達磨君

常任委員 朝永振一郎君

常任委員 武谷 三男君

常任委員 中泉 正徳君

本日の会議に付した事件
○社会保険制度に関する調査の件
(ビキニ被爆事件に関する件)

○厚生委員長上條愛一君委員長席
に着く

○委員長(上條愛一君) 只今から厚
生、外務、文部、水産の連合委員会を
開きます。

皆さんの御了承を得まして、私が委
員長の席に就くことをお許し願いたい
と存じます。よろしくお願いいたしま
す。

只今から社会保険制度に関する調査
の一環として、ビキニ被爆事件に関す
る調査を議題といたします。

本日はこの調査事件に関して、関係
の各大臣の出席及び學術、医療の各権
威者の御出席を願っております。先ず
参考人の方に御意見を拝聴いたしたい
と存じます。一言御挨拶を申し上げた
いと存じます。

御承知のごとく、ビキニ被爆事件は

我が国のみでなく、世界の注目を集め
ておりまして、我が国民の生命と生活
に重大なる関係を有する問題でありま
して、この調査については今回関係の
厚生、外務、文部、水産等の各委員会
が連合いたしましてこれを調査するこ
とになったのでありまして、今日その
第一回の委員会を開き、原爆研究につ
いての學術的立場からする御意見、及
び医療の立場からの御意見を拝聴いた
したいと思ひまして、お願いいたしま
したところ、参考人の各位には、極め
て御繁忙の折にもかかわらず、曲げて
御出席を頂きまして誠に有難うござい
ました。厚く感謝申し上げます。(拍手)

あらかじめ文書でお願いいたしてお
きました通り、それらの立場から、
何とぞ十分に御意見の発表をお願いま
して、本連合委員会の調査上の参考に資
さして頂ければ幸いと存じている次第
でございます。

では、これより参考人の方々から御
発言を願うのであります。時間の
関係上、参考人全部の方々から御意見
発表が済みました後に、各委員の御質
疑を願うことにいたしたいと存じま
す。

【異議なしと呼ぶ者あり】

○委員長(上條愛一君) 御異議ないと
認めます。それでは最初に東京教育大
学理學部教授の朝永博士からお願ひい
たします。

○参考人(朝永振一郎君) 私今日参考
人としてこちらへお招き頂いたのでご
ざいますけれども、率直に申しまして

私はまだ適任でないかと存じます。と申しますのは、私は原子物理学を専門にしておりましても、この原子物理学もいろいろございまして、原子力、或いは原子爆弾の問題と非常に遠い……私の専門は非常に遠いほうなものでございまして。それでこの……、今お聞きにならなかつたかも知れませんが、今申し上げたことは、私の専門がこの同じ原子物理学と申しまして、原子力の方面とは余り関係のない分野でございまして、今日こちらへお招き頂きました。余り皆様の御参考になるような意見を述べることができないのではないかと存じます。ございまして。つまりこの普通の常識的な考え方より以外に、余り極端のあるようなことは何も私持っておりません。で、ただこの原子力、或いはこの原子爆弾というようなものが如何に大きなエネルギーを出し、如何に危険なものであるかということを皆さんにお話する以外のことはいくつか存じます。

で、この原子爆弾と申しますのは、只今までのところ、ウラニウム或いはプルトニウムを使いましたこの広島、長崎の型のものと、それから今回の実験はそういうのでなくて、水素爆弾である。そういう想像がされます。ですが、その二種類の爆弾についてちょっと簡単に御説明したいと存じます。

でこのウラニウム、或いはプルトニウムを使いました爆弾、これはこの皆さん方に原子物理学の講義をするつもりはございませんで、この原子のまん中にありますものを、原子の核とまあ言われる種のような、核と言われるものから出るエネルギーを、原子兵

器はいずれも使っているのございまして、この原子の核と申しますのは、この種類の原子がございまして、水素から始まりまして、ウラニウム、或いは更に最近まで一番軽い水素の原子から、一番重いウラニウム、プルトニウムというほうの原子、いろいろな種類がございまして、その極端に重いほうのウラニウム、プルトニウム、そういう原子の原子核は非常にたくさんある。エネルギーを自分自身持つておりまして、エネルギーを自分自身持つておりまして、エネルギーが壊れて、ほかの原子核に変化することがあります。そしてそのときにエネルギーが外へ出て来る。そういう意味でございまして。これに對しまして、軽いほうの水素の原子核は、それ自身はもうそれ以上壊れてエネルギーを出すというところはきないのでありますけれども、今度これがヘリウムという原子核に、幾つかの水素原子の原子核と、それからそのほか中性子というものがくっつき合いますと、ヘリウムになる。そのときにエネルギーが出て来る。

これは普通のこの我々が日常知っておりましてエネルギーのやり取りの類推、アナロジーで参りますと、普通のエネルギーの源として用いられるのは、物を燃やしたか、いろいろ、そういう化学変化を利用するのであります。これはこのやがて二種類の違いがございまして。一つはこのエネルギーをたくさん持つております原子が分解いたしまして、その分解するときに外へエネルギーが出て来る。これは通常の火薬の爆発のような場合がそうでありまして、火薬の分子は相当複雑な分子で

ありますが、これが壊れて、壊れるときに大量のエネルギーが出て来る。これはつまり分解によるエネルギーであります。それからもう一つは、化合によるエネルギー分解と逆に、簡単な分子がより複雑な分子に化合するときにエネルギーが出て来る。これは普通の燃焼のような場合、例えば炭素が酸素と化合して、炭酸ガスになる。そういうときに出来るエネルギー、これが石炭を燃やしたというように、この類推で参りますと、このウラニウム、プルトニウム型のは、複雑なものが、より簡単なものに分解するときに出来るエネルギーを使う。それから水素爆弾のほうは、簡単なものが複雑なものに結合するときに出来るエネルギーを使う。そういう違いがあるわけでございます。

で、それではこの水素爆弾がなぜこのウラニウム、プルトニウムの爆弾よりも威力が大きいのかということを簡単に御説明いたしますと、このウラニウムの二百三十五という、通常言われますウラニウムの原子核、及びプルトニウムの原子核は、これは別にそのまま放っておきましても、これに宇宙線の中にあります中性子がぶつかりますと、そうすると壊れるのであります。で壊れるのでありますけれども、これはただ原子核が一個だけ壊れたのではなく、大したエネルギーが得られませんでした。でウラニウムの塊まりを持つて参りますと、そこにある塊まりが全部壊れますと、それが非常に莫大なエネルギーになります。でこの自然にプルトニウム、或いはウラニウム二百三十五を置いておきまして、それが全部、

原子核の一つや、二つでなく、全部壊れるというところのために、或る最小の量のウラニウム、或いはプルトニウムが必要であります。大体これはこの量ははつきりわかつておりませんけれども、十数キログラムですが、十数キログラムの塊まりがありまして、それが以下の塊まりでは、幾ら置いても爆発は起りません。ところが十数キログラムより大きくなりますと、これは自然に爆発する。そういう性質を持つております。でこれを利用して、このウラニウムと、プルトニウム型の爆弾では、その十数キログラム、これを限界の大きさと申しますが、その限界よりも小さい大きさの塊まりを二つ、或いは何個か知りませんけれども、離して置きます。するとその各々が、その限界の大きさよりも小さいのですから、そのままで爆発が起りません。ところがそれを、こう離れたものをばつとくっつける。そうしますと、この全体の塊まりが大きくなつて、その限界の大きさ以上になりますから、そこで爆発が起る。そういう原理を利用していたしましたのです。こういう原理を使いますという、或る大きさ以上の爆弾を作ることには非常に困難になつて参ります。例えば、つまり初めはその十数キログラムよりも小さな塊まりに分けておかないと、やいけません。それを非常に短い時間の間にばつとくっつけなくちゃいけません。そういうことができません。その塊まりを、そう二十も三十も塊まりを一瞬間にくっつけるということはできません。それから、せいぜい……これは技術的な問題でよくわかりませんで、それけれども、せいぜい数箇の塊りをつくつてくことしか

できないわけでありまして、その大きさがおのずから制限されて参ります。ところがこの水素爆弾のほうはどういう原理でできておるか申しますと、これは普通の水素ではございませんで、重水素或いは二重水素、三重水素という水素を使うわけでございます。で、これを非常に高い温度にいたしまして、この先ほど申しました、それがヘリウムの原子にくっつくというそういう現象が起る。それを利用してわけでございます。でこの重水素、或いは三重水素の混ぜたものを、これを常温にしておいたのでは、幾ら多量にあつても決してそういう反応は起りません。これを非常に高い温度……、非常に高い温度と申しますのは、数千ワットですが、数億度、数億度という温度にいたしまして、初めてそういうそれらの核がくっついてヘリウムになる。い

わば炭素と酸素がくっついて炭酸ガスになると同じような現象がその原子核で起るわけでございます。これは普通の温度では幾ら多量にあつてもいいわけなんです。それから、原理的に申せば幾ら大きいのもできる。このときにそれは数億度にこれを熱するのにはどうするかと申しますと、つまりマッチで石炭に火をつける。そのマッチの役をするのに何を使うかと申しますと、それがそのマッチとしてプルトニウム、或いはウラニウムを使う。で先ほど申しました広島、長崎型の爆弾の爆発しますときに非常に莫大なエネルギーが出て参りますが、それが熱のエネルギーとして外に出て、多くの部分は熱のエネルギーとして外に出て参りますので、その熱を使いましてその水素、二重水素、三重水素の混合したも

の火をつけることができるわけでございませう。で水素爆弾におきましては、広島、長崎型の爆弾がつまりマッテの役目をする、その廻りに、非常に多量の水素、二重水素、三重水素の混合物を廻りにつけておきますと、そのマッテによつてそれに点火する、こういう原理によるものであります。で先ほどから申しましたように、これは、このマッテは余り大きなマッテにすることはできない。先ほど申しましたことによつて不可能でありますけれども、その廻りにつきます水素は、原理的には幾らでも大きくできる。そういうわけで、これには原理的な大きな制限はございせん。ただこれを推進ぶためにどうするか、それからこの水素とか、二重水素というのは、いずれもガスの状態では駄目なのであります。非常に圧縮した状態、つまり液体の状態にしなければならぬ。そういう点でなく、むしろそういう技術的な問題が主な制限になつてゐるわけでございませう。

で今度のビキニの実験に使いましたものが何であるかというところは勿論わかりません。水素爆弾であろうと想像されてゐるわけですが、その想像の根拠は、これの強さが広島、長崎型の五、六百倍という点から見まして、そのようなことはウラニウム、プルトニウムだけでは到底できやうもない、そういうのでございませう。で最近又何か広島、長崎の二千倍ぐらいの威力のある実験をやるといふ話でございませうが、これなどはやはり水爆ではなからうかと思ひます。

ここで一つ問題がございませうのは、今申しましたように水素爆弾でございませうと、ガスの状態のものを扱うことができない、ここでその困難さに対して登場して来てよく言われておられますのがリチウム爆弾といふものでございませう。このリチウム爆弾というやうなことが可能であるかどうか、また我々にはわからないのであります。武谷さんはその点の程度研究されたやうであります、この三重水素、二重水素の代りにリチウムを使う、リチウム及び水素です。或いはリチウムと重水素かも知れませう。リチウムは固体でありますから、そうしてそう稀にあるものでなくて、多量に安く手に入るものでありますから、これが可能であります。リチウム爆弾といふのは非常に容易に、若し原子核物理学的に可能ならば、他の技術的な面ではより容易に作り得るのではないかと思はれます。

立教大学理学部教授の武谷さんにお願ひいたします。

○参事(武谷三男君) この第五福竜丸の話について何か御参考になるお話というふうな言ひでございませうので、何か私として物理学の立場からお話ししなければならぬわけでございませうが、私も朝永さん同様は原子力よりもつと先のことを、そういう仕事をしたい人間でございませう。原子力といふのはもうオッペンハイマーが言ひましたやうに、一九三九年までに突つたりんごの木をゆすつたら、りんごが落ちて来たといふやうに言つておられますやうに、もう我々の問題としては勿論現在もそういう問題は非常に多いのでございませうが、一応過去の問題に近づいてゐる。勿論原子核の内部構造といふのも、まだ大分わかつてゐない点もあつたので、いろいろ研究してありますが、我々もつと先の素粒子の問題であります、その原子核の物理学でウラニウムが核分裂をいたしました。今朝永さんがお話になりましたやうに、そういう場合には大体アインシュタインの理論で質量がエネルギーに変わる、質量とエネルギーと同じもので、そういうやうな理論であります。このアインシュタインの理論のこの質量がエネルギーに変わる場合に、大体質量の千分の一くらいがエネルギーに変わつて行く、ところが我々が扱つておられます素粒子では、しよつちゆうその質量の全部がエネルギーに変わつてゐるという現象を我々はいつも相手にしてゐるのであります。そこいらへん、この問題が出ておられます。朝永理論といふやうなものもそういうところから出て来てゐるわけでございませうが、まだ

解決が付いておりません。併しながら我々といひまして、原子力の問題といふのは、非常に物理学者として、物理学者が大体そういうことを一番知つてゐる問題でありますので、責任がございませう。いろいろとそういうことを解説をして、そして多くの人にわかつて頂きたいといふやうに考えておられます。併しそれがただ一般論的にそれだけでございませうので、実は今日私がここで呼出されてお話をできるというところは私としては非常に嬉しいことと申します。どういふことが一つございませうかと申しますと、私は戦時中に仁科研究室でやはり原子爆弾の研究を朝永さんの下におりましたやうな経験がございませう。そのとき勿論日本では原子爆弾はできないと思ひましたけれども、これがいつ頃一休アメリカの力ではできたらうかと考へたのでございませう。でその場合に、どうも近いうちにアメリカは原子爆弾を作るのではないかと、我々計算いたしました。と、丁度一つの都市が飛んでしまふといふくらいにエネルギーに勿論なつてしまふわけなのでございませう。併しそういう話をしても、戦時中勿論大に非難に心配でございませうので、いろいろそういう話をまあしてゐたのでございませう。併しながら大抵その話を聞いた人は、まあそれはさういふくらいで、お茶のみ話ぐらゐのところで済んでしまつたわけなのでございませう。

ところが広島、長崎の多くの人がそのためになくなつてしまつたわけでございますが、その場合に私考へましたのは、どうもその日本人の誰一人もそういうことを知らないでゐて、そういう広島、長崎の人が死んだといふのなら、あきらめるよりしようがないのでございませう。少数の人でもそういうことを知つてゐて、それでそういうことになつてしまつたのは、非常にあきらめられないやうな気がするので、それで私は戦後いろいろ原子力や原子爆弾に対していろいろの紹介をできるだけのやうに、それでそういうことを知つて頂きたい、でこの原子兵器についていろいろの効果をここに私たちが訳しました原子兵器の効果といふ本がございませう。この本にいろいろの射能を受けた場合の措置とか、いろいろ詳しく載れておられます。で、実は今度の水素爆弾であるといふ予想、これははたさうといふ以外には何もわかりませんので、で、そういう予想は、これは爆発力とか、いろいろなエネルギーのほうから大体見當を付けておられます。それでそういう場合に、やはり私として非常に感じましたことは、これがアメリカでもさう言われておられますが、予想より以上のエネルギーである、で、我々が水素爆弾の話を一般の人にいたしました、これは余りに話が大き過ぎて、それでそんなことがあつたのかといふやうにして、余り相手にされないでございませう。それで私は実はさういふやうな水素爆弾の威力について、さういふやうな本なども書いてゐたのでありますが、ところが今度の事件が起つて見ますと、我々が予想したやうな、これは大分過小評価であつたといふやうな気がするのであります。それで過小評価とか、過大評価とか、いろいろ評価にはありますが、予測である以上、それは外れるのが当然でございませう。

ざいます。学問的な性質から申しますと、大体九五％ぐらい当ればよろしいと言つてもいいのじやないかと思うのですが、それは九五％ぐらいは当るかも知れませんが、あとの五％の中にいゝ／＼予測外のことがありまして、その五％が人類にとつて非常に恐るべきものであるかも知れません。だけれど科学の全体としての評価としては、九五％当つていゝ／＼ということでは、九五％当るかも知れませんが、併しなからあとの五％が外れたため、これがとんでもない災害を及ぼすといふこともあるわけだし、それから五％の中に新しい発見とか、新しい原理がひそんでいゝ／＼ということも考えなければならぬことでもあります。それで実はその広島型の原子爆弾といふのが一キログラムのウラニウムが完全にはじけてしまつた。勿論そのためにはさつき朝永さんがおつしやいましたように、千倍といふしやいまいしたように、もつとウラニウムが必要なのでございいますが、それで二万トンの高性能火薬のT・N・T値に相当したエネルギーを出すわけにございしますが、その場合に水素爆弾となりますと、今朝永さんがおつしやいましたように、千倍といふことも可能だし、もつと大きいのも可能でございします。これが十の三乗といふ数字、千倍と見ていた程度でございします。で今までわかつてゐるのは、広島、長崎型の原子爆弾、広島、長崎での災害とアメリカが数多くの広島型乃至はそれより大きな原子爆弾の実験をやりました、そういうことについてはいゝ／＼わかつておられます。広島型についてはその後の原子爆弾の爆発も加えまして、この本ができておられます

で、大体原子爆弾に関しては予測できるといふ自信はあるだろうと思ひます。併しなから三桁も違ひますと、大分子予測外のことになるのではないかと、いふことになるわけにございします。何を聞かれても結局何もわからないといふことになつてしまふかも知れませんが、それは大きな爆発力と、大きな放射能と、それから大きな熱放射が存在するといふこと、それからそれが、大計算してこの程度であるといふことが言えるだけでございまして、それ以上のこととは何とも申されたい。そこでアメリカとしましては、恐らくあの危険区域、海城といふのはあれだけ拡げてしまつたといふことになるのではないかとと思ひます。科学といふのはそういうものだ。物理学といふと非常に何だか緻密のもののように一般に考えられておられますけれども、実はそれくらいに緻密であると同時に、緻密にやつても大ざつぱなところがあるのでもございまして、その点どうも非常に問題であります。

今度の問題で大体灰が非常にたくさん降つて来たといふことから推しますれば、それは地上爆発だつた。地上爆発で一九五二年の暮にやりましたや、水素熱原子核反応の実験といふものが相当のエネルギーで爆発しまして、そのときに新聞記事によりまして、これは何も我々専門的な知識でも何でもない、皆さんと同じ知識しかないものでございまして、その場合には直径が一マイルで、深さが百七十五フィートの噴火口状の穴があいたといふことが数日前の新聞に載つておられます。これは数字がどの程度正しいかは私は知りませんが、要するにそういう穴があいたといふのは、それだけの泥が上に飛んだ。珊瑚礁の上で行われたのですから、珊瑚礁がごん／＼になつて上空に飛んだことになるわけにございします。その上空に飛んだものは上空の風に乗りましていゝ／＼とあちこち行つた。こういうことになると、気象学者の範囲でございまして、我々よりも気象学者にお尋ねになつたほうが……、どつちへ灰がどれだけ流れるかといふ点では気象学の専門の問題でございします。ただ我々が一般人の常識と同じ程度に知つてゐることは、大体水爆のエネルギーといふのは、火山の爆発乃至は台風のエネルギーと大体同じ程度のエネルギーでございしますから、それで火山の爆発エネルギーはエネルギーを地下へ持つて行つて爆発するから、もつと大きな灰が飛ぶわけにございしますが、併し大体エネルギーとしては同じでございします。松島の噴火のときに日本全国に灰が降つたとか、クラカッタアの爆発のときに世界中に灰がばらまかれたといふようなことから推しましたならば、それに類したようなことが起るのには当然であります。その灰は今度は火山と違ひまして、放射能を帯びてゐるといふことが違つてゐるわけにございします。そういうふうなことが起る。それがどつちへ流れるかといふことは気象学者の問題で、そのエネルギーで爆発が起つた場合にどの程度、どうなるかといふことはちよつと予測できない。それはないかと思ひます。

大体そういうふうなことが考えられるのであります。この灰の危険性につきましてはこれは中泉先生の御専門でございしますが、要するに灰について放射能といふものはどういふ性質のものかと申しますと、水素爆弾が爆発しますと、猛烈な爆風が一つ、それから強烈な熱線、これは原子爆弾よりもつと強烈な熱線が出ます。それから放射線といひましては、そのときにその爆弾自身から直接に中性子と水素爆弾のときには、猛烈な中性子が出るといふことにはならずでございします。中性子とそれからガンマ線とが爆発した瞬間に出て来る。その中性子は地上にあるものに誘導放射能を与えるのでございします。これも広島で経験されたこととありますが、今度の場合にはそれがもつと強烈であるといふことが考えられます。それから原子核が爆発しますので、核分裂によつて大量の核分裂の産物ができます。これは大変な放射能を持つてゐるのでございします。東大で非常に早く非常に熱心に分析が遂行されて、我々非常に敬意を表してゐるのでございしますが、そういう分析の結果から見まして、やはり核分裂のものがいゝ／＼検出されておられます。そういうものは非常に放射能を帯びてゐる。そういうものが広島、長崎では主に上空爆発でございしたので、上空に上つて行つてしまつた。併しなから今度は恐らく地上爆発であつたせいで、しようが、地上のものを吹飛ばすと同時にそれに食つて上空に舞ひ上り、それが下に落ちて来るといふことになるわけにございします。誘導放射能を与えたのと、それから灰自身の核分裂の産物がついたといふことで同方の放射能があると思ひますが、まだ誘導放射能の部分は検出されてゐないようでありまして、これにはいゝ／＼なことも考えられます。

それからもう一つ考えなければならぬことは、広島型の原子爆弾に比べまして……、広島型といふのは基準型といふ意味で、エネルギーの意味でちよつと申しておりますが、やはり広島で使つたと同じようなあゝいう原子爆弾は去年のアイゼンハワーの話では、二十五倍にエネルギーが殖えてゐるといふことでございします。それは結局二十五キログラムがはじけたといふことになる。従つて核分裂でできた産物の放射線の物質は、広島型の二十五倍くらいにその場合には殖えてゐる。水素爆弾の場合にはできるだけ中心の点火用の爆発の温度等を上げなければならぬので、恐らく非常にエネルギーの大きな原子爆弾を使つたのではないかと。そういたしますと、やはり核分裂の産物も大変多量にできてゐたのではないかと思ひます。そういうことで灰に非常に大きな放射能があることも背けるのではないかと。まあ大体そんなふうなことが考えられるのであります。あとは何か御質問がございしたら……。

○委員長(上條愛一君) それでは次に東京大学医学部教授の中泉博士にお願いいたします。

○参事(中泉正徳君) 第五福龍丸事件をきつかけたいしまして、医学的に見て多少御参考になるかと思ふことをお話ししたいと思います。

広島、長崎の被爆者に起りました傷害といふのは、みんな原子爆弾から一時的に出ました熱線だとか、放射線だとかそれから爆風、こういつたようなもので傷害を受けております。それで今度問題になつております灰は、あゝのときにはまあ医学的には殆ん

問題にならなかつた。で広島では、広島市の郊外の已斐という所に灰が落ちたというのを聞いております。それから長崎では、長崎のこれはちよつと郊外の、町境きというよりも郊外であります。西山という所にこれは確かに灰が落ちた。西山から島原半島のほうへ向つて灰が落ちた。この西山の辺は、長崎は地勢が凸凹してござります。第一次のエネルギーは隆になつていて来なかつた所であつて、ただ灰だけが影響をした、こういう場所でありまして、で広島のはこの已斐は……、広島市は平でありますので、第一次の勢力と、その灰の影響が両方重なり合つておつたので、灰だけの影響というものは殆んどわからなかつたわけでありまして、長崎のほうの西山地区には、灰だけが降つて、第一次の勢力は影響なかつたわけですが、この地方では私どもの予想に反しまして、白血球が却つて一時的に殖えて来たという現象を見られたのであります。で現在では無論正常に復してあります。今回の第五福龍丸の船員が受けた災害は、この第一次の勢力は殆んどないのではないかと思ふわけでありまして、専ら灰によつて被害を受けたのではないかと思はれる。でこの点が非常に違ふのであります。で、広島、長崎のときには、広島市及び長崎市のほんの街はずれという所に灰が落ちたのであらうけれども、殆んど被害として大したことはなかつたのでありますけれども、今度はビキニから八十カイルも離れた所にいました船に、御承知のような大きな被害を起す灰が降つたという点が一番大きな問題だと思ひます。

それでお話は、患者自体の治療の問題、つまり医療の立場から見ましたお話を、それからやはり医学の立場から言つてお話しなさいませう。で、船を一つの住宅環境と見ますと、環境衛生の立場からのお話と、それから第五福龍丸が積んで来た魚の汚染の問題、つまり食品衛生の問題と、この三つの立場から順々にお話しして行くのがいいであらうと思ひます。

患者の問題であります。今申し上げました通り、爆弾の第一次の勢力によつては殆んど被害を受けていないと思ひます。でただ灰によつて被害を受けて、灰が降つておつたらしいです。そして甲板などでは、人の足跡があとでわかるくらいに降つたらしいです。でそれがその積物に無難につきます。船中に降つてしまつたのであります。粒が細かいやつは、船室や、中にも舞込んでしまつたのであります。こういう環境に、船員たちは恐ろしいものだと知らずに二週間くらいして焼津に辿り着いたわけでありまして、従つてその二週間に、まぐろも、ほかに食べものがないから食べておつたに違ひない。それから飲んでおつたに違ひない。つまり消化管を通して、灰が体内に入つておるに違ひない。それからし船室など狭い所で灰が舞上つておる。また呼吸器の中からおつた灰が体内に入つたに違ひない。それから皮膚に灰が、殊にこの頭の毛の間に灰がこびりついておりますからして、そういうところから皮膚を通して放射性物質が体内に吸収されたに違ひない。でこ

ういうふうにしまして、放射性物質が体の中へ入つて、そして中からいりか、中で放射線を出して船員を傷めておるという点が、広島、長崎の場合とはもうまるで違ふ点であります。で患者を御覧になりますと、皮膚にとこるどころに火傷がありますけれども、あれも第一次の勢力ではないのであつて、皆灰がたまりやすいところに火傷が起つております。でつまり頭の毛の中には灰が長いこと溜つておりますからして、頭の毛のあるところに火傷を起したり、或いは脱毛したりしております。そのほか灰が溜るようなところ、腰紐をしめておる上のごとく、或いは耳の穴の中だとか、そういうようなところに灰が長時間たぐさん溜つておつたために、やはり火傷を起しております。

で患者に対する手当の根本問題といひましては、やつぱりこの体内にあるであろうところの灰を、一日も早く外へ出してやるといふことが先決問題であるのであります。でそれならば一体放射性物質としてどういふものが、どういふ元素があつて、それが体へ入つてしまつたのであらうかといふことが先決問題であるので、十六日の日に増田さんという患者さんが初めて東京大学へ入院されて、そのときに灰を少し持つて来なつたのですが、それを直ちに理化学部の木村教授のところへお届けて、そして即刻分析にかかつて頂きまして、新聞で御承知のような結果が出て来たわけでありまして、他方医学部におきましては、灰を第五福龍丸から採集して参りまして、患者の体内には今さつき申し上げましたように灰が入つておるに違ひないが、どうい

う元素が沈着しておるのであるかといふことを、やはり化学的に分析の手段で突きとめることができれば、なお更結構だと思はれる。併し大体において放射性同位元素の実験的研究が世界中で行われておりますので、どういふ元素は骨に特に沈着しやすいというふうなことはわかつておりました。で御承知のとおり骨は大部分がカルシウムであつて、カルシウムは勿論骨に沈着するのであります。従つてカルシウムと同じような化学的性質を持つてゐるものは、やはり骨に沈着する性質を持つております。従つて分析の結果発見されました、カルシウムのうち、カルシウムと同じような化学的性質を持つたものが骨に沈着しておるのであるといふことは推定されるのであります。で、どういふものをその骨から追ひ出さなければならぬのでありますけれども、どういふものを追ひ出そうとするか、もと／＼骨にあつたカルシウムがやはり一緒に追ひ出されてしまふ危険があるのであります。もと／＼とあつた放射性でないカルシウムは追ひ出さないので、放射性であるカルシウムに似た化学的性質を持つたものだけを追ひ出そうといふところに非常に困難がある。で、私どもは勿論こういう患者を一度も取扱つたことはいないで、誠にどうも厄難い研究をやつて、何とかして追ひ出す方法を発見しようといふ手順を進めておるのであります。勿論アメリカはこの方面では世界のまあ一番先頭に立つておるので、どういつた研究もあるかも知れませんが、実際に日本ではもうそういう病人を持つておるのでありますからして、アメリカ側にも私は公開の會議の席

上、若しくは私的の面会などに治療方を教えてもらうよう質問をしておりました。それで今後動物実験を続けまして、何とかして無害有効の方法を発見して、それを患者に適用して行くというのがまあ根本的問題ではありますけれども、これが果してうまく見つかるかどうか論議からないのであります。広島や長崎の時の被爆者の治療であります。あの当時は非常に混乱しておりましたので、測ることもできなかつたのでありますけれども、放射線があつたときは外からだけ来た、今回は中から主として来ているというだけの違いであつて、体に起つておる変化自体は共に白血球の減少であります。従つてその対策等にも白血球減少というその兆候に対する治療法としては差はないのであります。ただ放射性物質を追ひ出さなければならぬというところが今回違つておるのであります。その対応療法といつたしましては、これもなかなか突はむずかしいのであります。私も放射線を職業的に扱つてゐる者は多少とも白血球が減少しておるものであります。私も自分自身の問題でありながら的確な方法は発見されないものであります。殊に広島、長崎の原爆以来世界的に白血球減少症に対する対策を世界中の学者が研究しておりますけれども、まだ的確な方法といふものはない。ただ普通の対応療法といつたしましては輸血を一番先に数えなければなりません。それからほかにかにやはり安静といふことが非常に大切であります。広島、長崎の時に不幸にして足に骨折もありまして、動くことができなかったためにおとしくしてゐた人は助かつておるのであります。

ます。で、骨折も何もなくて、ああいう場合でありますからして、一生懸命働いて過勞に陥つた人が死んでおりました。それで現在第五福龍丸の患者さんたちは、外見上非常に元氣であります。やはり安静といふことは非常に大切なのであつて、輸血と安静といふことが根本的の治療方針であります。そのほかビタミンをやるとか、栄養をつけるとかいふことも考えられる。それから白血球がずつと減つて参りますという、どうしても細菌に対する、微菌です。微菌に対する体の抵抗力が減つて来ますからして、やはり抗生物質などを使うといふことも忘れてはならないのであります。

どういつたような方針で今仕事を續けておるのであります。患者の容体は外見上極く輕微な火傷が所々にあります。併しみんな至つて元氣であります。食慾も旺盛である。で只今聞いて来たのであります。国立第一病院に入院した患者などは、国立第一病院で提供いたします御飯ではとても足りないやうであります。ああいう舟乗りでありますと一日に五合くらい飯を食へる。御飯のお代りがたくさんあつたやうです。それくらい非常に見たところ元氣であります。併し白血球は多くの人が大体五、六千程度に減少しております。普通の正常時は七、八千でありますけれども、五、六千程度に減少しております。東京大病院のほうには比較的重い人が初めに二人、それからこの間の日曜日五人入院いたしましたのでありますが、これらの人は多少重態なのであります。重態と申しましたもただ白血球が少いのですが、まあ

白血球の数が三千前後、三千、四千という程度に減つておるのであります。ただ広島、長崎のときに三千、四千くらいに減つた人は恐らく全部助かつております。それは外からだけ放射線を受けたからであります。私なども職業的に放射線を受けておりました。一番低いときには二千七百まで自身減つておりました。それでもやつてびんびんしておるのであります。今度の場合には放射線が身体の中へ入つております。でありますから非常に心配しております。であります。決して警戒は解けないやうな状態にあります。普通放射線を受けておると、白血球が減りくるまでに或る一定の期間を要するのであつて、大体患者に治療の目的で放射線、X線をかけました場合に、白血球が一段底をいつて減りきりますのが四、五週間のところであるのであります。今度の場合には放射線のかかり方が違ひますから何とも言へませんけれども、今度四、五週間にさしかつておりました。恐らく今の患者の白血球の減少が底をつくのはもう少しあつたやうに思ひます。現に第五福龍丸の患者の白血球の状態は十四日に入港したとき以来極く少しずつであります。尿の検査を精密にするといふことが大変大切なのであります。昨日の新聞に灰の中の一京分の一の原子を分析し出すのだといふやうに木村教授が発表しておられる。一兆の一億倍だやうです。日本の予算の一億倍のお金の中から一円札を一枚取り出す方法だ、こつちやうに木村教授が説明しておられますけれども、それは灰の分析のときにさういふ程度なんで

あつて、尿の分析だとそれよりもつと薄いことになると思ひます。非常に困難な仕事だらうと思ひますが、やはり木村教授を頼むしつてさういつたことを進めて行こうと今準備をしておる次第であります。こつちやう基礎的の根本的の治療が、果して患者に実行できるやうに進んで行くかどうか請け合えないのであります。オースドックスの仕事としてはやはり輸血と安静といふことが非常に大切であります。患者のほうは大體そのくらいにいたしまして、次に船を一つの住宅と見た環境衛生の見地から今度の第五福龍丸事件のことを考えてみますと、私が初めて第五福龍丸に入りましたのは、この十七日の日であります。測定機械を持つて船に近寄りますといふと、もう船に入る前からさういふと、もう船へ入つて見ます。それで船へ入つて測定をしてみますといふと、針がふんと動いてしまふので、船に乗込んで又船から出て来てゴム長にはき替へまして、さうして積物を着替へて船へ入つたわけでありまして、船の外側は一番灰を余計受けたものではありまして、やうけれども、やつぱり雨に打たれたら洗つたりしたせいで、割合に中より少いのであります。中の船室の比較的灰がこもつてゐるといふやうなところが一番強い。その一番こもつた強いところの放射能が十七日の測定では百十ミリレントゲンという単位で数えられたのであります。これはちよつと御腕明申上げないとおわかりにならんと思ひますが、この放射線は一人人間はどのくらいまで受けても無害であらうかといふことを世界中でいろいろ調べまして、さうして國際的に一つの推奨案

といふのが我々のほうの学界でできておるのであります。それによりますといふと、一週間に三百ミリレントゲンの数字であります。一週間に三百ミリレントゲン、これだけならば何週間続けて受けても少しも心配がないといふ数であります。一週間に三百ミリレントゲンでありますからして、これを職場の場合に当てはめてみますといふと、勤務時間が一週間四十八時間ありますからして、四十八分の三百ミリレントゲンであつて、一度一時間に六・二五ミリレントゲンとなります。これが職場における放射線の限度であります。六・二五ミリレントゲン、これが職場における放射線の限度であります。それから住宅になりますとやつぱり一週間に三百ミリレントゲンでありますからして住宅の一週間は百六十八時間ありますから百六十八分の三百ミリレントゲンであつて一時間に換算しますと一・八ミリレントゲンであります。で船室は従つて一・八ミリレントゲンでなければならぬのに、十七日に測つた値が一・八ミリレントゲンの十倍に達してあります。それがだん／＼と今減少しつつあるのでありますからして、三月十七日より前のほうへ遡つてみたらどんなに強かつたか恐ろしいくらいであります。まあさういふやうに船は非常に汚染されて入つて来たのであります。直ちに船は、もう無用の者は入つちやいけないうといふことを申上げて、さういふ措置がすぐとられてゐるのであります。こつちやうことは今後入つて来る船に対しても非常に参考になるだらうと思ひます。で私どもはその船がど

の程度の時日で自然に放射能が滅衰して行くであろうかということを経験して行くのが参考になるだろうというふうに考えております。ほかの船の処置等についても非常に参考になるだろうと思う。それから又船の一部分を何らかの手段で清潔に洗うことができれば、どういうふうに洗えばどのくらい早急に清潔になるかというふうなことも経験することができたらどうかと考えております。それから衣服なども洗つて見ましたが、繊維製品のようなものが一番灰が余計残つておる。のつべりしました雨合羽のようなものは余り残つておらない。いずれその繊維製品でも船員の中には石鹸で洗つて家庭でよく洗つた人もあるのだから洗つて見ても、洗いますというとなかなか少くなく残つておる。

それから第三番目には、これは全く何と言いまうか突然問題として考えまして、お互いにまぐろのさしみは一日に一度くらいしか食べないのでありますからして、一日に一度一人前のまぐろを食べるとして、このまぐろを食べるならば、放射性元素がどのくらい体内に入るだろうかという本当の実験問題を標準とした正しい限度、こういうものも三つどうしようも考えられるのであつて、それを突然問題として、どういふ場合、どういふ限度を適用するかというふうな問題も起つて来る。

で、これで大体食品衛生の問題も終つたわけではあります。私、これで大体話は具体的に済んだわけでありまして、総括的に申しますと、この原子力の平和的な応用ということ、非常に望ましいことであつて、大いにやらなければならぬことだと思つて、競争にばかり使つていくことは、実に馬鹿々々しいことだと感ずるのであります。アメリカにおきましても、原子力の研究の間に思わぬ構構が起りまして、その周囲におりました職員が相当数非常な傷害を受けたという報告が、ちゃんと出ております。で、日本で今後原子力の研究が始まり、盛んに実験が行われるような晩になれば、やはり何か構構が起つて、そうして職員が、或いはその周囲の第三者まで、不慮の傷害をこうむることが起らないとは限らないと思つて、で、私も医療に携つておられます者は、第五福竜丸は誠に凄惨な水でありまして、全く正直のところ泥糞で仕事をやつてるやうな次第あります。で、やはり原子力の平和的応用ということ、始める以上は、やはりその原子力に対するこういう方面の準備も、少なくとも並行的に、若しくは進んで先に手を付けなければならぬ、まあ少し我田引水のやうでありますけれども、今度誠に養耳に水で、泥糞になつてしまひました、余り御期待に副い得ないのじやないかという心配が非常にありますので、この席で私のお願ひのようなことを申し上げます。

○高野一夫君 ちよつと私、朝永先生と、武谷先生にお伺ひしたいのです。が、我々こういうふうな問題については、全く素人で、お尋ねすることが極めて幼稚なんです。この原子核の分裂というものを、何かこう例え話かなんかにして頂いて、もつと我々素人がかかるようなふうな解説をして頂けないものでないか。それでよく原子力、原子力といふますが、その原子力のことの本体は、この核の分裂によるそのまゝ発散するいろ／＼な力、それをまあ利用する、こういう意味ですか。それが一つ。

それから原子爆弾とよく言ひますが、その爆弾なるものは、例えばウランウランならウランウランを使つてすれば、それはすべてがウランウランなのか。或いは純粋のウランウランが、或いは鉱石なのか、それとも或いは普通の爆弾の中に、ちよつとびりその原子核の分裂をやるものが入つてゐるのかどうか。これは水素爆弾の場合についても同様の疑問を持つわけでありまして、そういうふうな点について、大体構造上の問題について、御想像ができるようならば、それも一つ伺ひたい。

それからもう一つ、この核分裂をする原子というものが、大体利用し得るものとすれば、どれくらいの種類のものがあるのでしょうか。

それから先ほど武谷先生のお話もございましたが、まあいろ／＼な意味の原爆を落す場合に、空中で爆発する、或いは地上でやる、或いは海中に落とすというふうなことが随時、爆弾の操縦者の手加減によつて随時できるものとまあ考えられますけれども、そういうふうに行くものかどうか。それらの点

に放射能が少かつたのです。でありまして、けれども、やはりまぐろもさめ、程度の差こそあれ放射能は確かにありましたので、やはり廃棄処分になつたやうな次第であります。で、この食品を廃棄処分にするかしないかという食品としての限度のきめ方というものが、これが非常に大きな問題であつて私は思ひます。この第五福竜丸事件につきましては、日本もそうでありまして、アメリカも、恐らく世界中の程度やばりめぐらへびだと言ふ人があると同時に、被害妄想にかかつてゐる人もあるのです。それでまぐろが売れなくなつたりするのであれば、私はしよつちゆうまぐろを食べておるやうなわけであつて、やはり被害妄想と言つて悪口を言ひますけれども、これはやはり社会の突如であつて、これはやはり無視することはできない問題であつて、非常に重要な問題だと思ひます。で、悪く言つて被害妄想でありますけれども、そういうふうな観点から見た限度というところ、甚だ変ですけれども、標準が一つ考えられます。

それからその次には、やはり行政措置として、このまぐろをOKというわけに出した以上は、そのまぐろの、非常に非常なことになるやうなわけでも、よく洗わないで、皮だけを食ふべし、なんということがあるかも知れませんが、さういふやうな考え方も一つ立つと思ひます。やはり行政処分としては、行政官はそういうことも御心配になるだろうと私は思ひます。これが第二の考え方です。

それから放射性元素の限度が何ミリ・キユリーとか、何マイクロ・キユリーとかきまらして、それをさめだの、まぐろだのの恰好になつてゐるとき、量さめるといふ測定技術の問題が非常にむづかしいと思ひます。各三崎だの、焼津だの、そういう港の出先で実行できるやうな方法できめなければならぬので、そういう点も大いに研究を要する問題だと思ひのであります。

○委員長(上條愛一君) それでは三教授に対する御質疑がありましたら、お願いいたします。

七

について我々素人がわかるように教え
て頂きたいと思います。

○参事人(朝永振一郎君) 原子核分裂
を何か例え話でというお話です
が……。

○高野一夫君 でなくとも結構です。

○参事人(朝永振一郎君) この原子と
申しますのは、先ほど申しましたよう
に非常に小さなものであります。す
べての原子核は二種類の基本的な粒
子からできています。その一つは陽子と
いう粒子、もう一つは中性子という粒
子、この二種類のものがくっついてで
きた固まりのようなものであります。
それが水素のようなものはただ陽子だ
けで一番簡単なものであります。ウラ
ニウムのようなものになりますと、陽
子と中性子が非常にたくさん、二百幾
つかくっついてきたものであります。
そういふたくさんくっつきますと
これはまとまりが悪くなりましてちよ
つとした御聲でこれが壊れる。二つに
割れたり、ときには三つに割れること
もありまされども、大体二つに割れ
ます。その割れるときにただ割れるの
ではなくて割れたものが非常に両方が
はね飛ば、そういう割れ方をいいたし
ます。ちよつとした御聲というのとは
申しますと、先ほど申しましたよう
に宇宙線の中に中性子がしよつちよう
上から降つて来ておられます。それがほ
んと当たりますとそれが割れる。そうい
う性質をウラニウムとかプルトニウム
は持つておられるわけでありま。ところ
で割れたときに両方が跳ね飛ばされて
ございまして、その跳ね飛ばエネルギ
が外へ出て来るわけでありま。それ

やなゼウラニウム或いはプルトニウム
しか使えないか、ほかのものは使えな
いか、つまりウラニウム、プルトニウ
ム以外に相当大きなたくさん粒か
らできておる固まりはほかにもあるの
で、すけれども、ウラニウムとかプルトニ
ウム以外のもは余り使われていな
い。その理由はそれが非常に大きな御
聲を与えますとやはりウラニウム、プ
ルトニウム以外のもは余り使われてい
ない。つまりこのウラニウムとプルトニ
ウムとは特に不安定で壊れやすい性質
を持つておられます。で第一の御質問は
それでよろしゅうございませうか。

○高野一夫君 はあ。(笑)その次の
を願ひします。

○参事人(朝永振一郎君) それからそ
の次の、今の跳ね飛ばるとき、これをもう
ちよつと補足させて頂きます。中性子
が降つて参りますと、これが割れます
わけですが、それが一回きりでおしま
いになったのでは大したエネルギに
はならない。割れますときに二つに割
れるだけじゃなくて、そこから又中性
子が幾つか出て参ります。その中性子
が更にその近くに参ります。ウラニウ
ムを割る。そういうふうにして次から
次へ反応が何と申しますか伝染して参
りまして、そうしてそこにある一塊り
のウラニウムが全部壊れてしま。そ
れが非常に大きな、全体として非常に
大きなエネルギになる。そういうわけ
でございまして、今申しましたが、ウ
ラニウムとプルトニウムは非常に弱い
御聲で壊れるということをお申しまし
が、実はウラニウム、同じウラニウ

と申ししてもいろいろ種類がござい
ます。その種類と申しますのは塊まり
が幾つからできておるか。ウラニウム
は二百三十七とか二百三十五とかよく
申しますが、それは塊まりの数でござ
います。で二百三十七、二百三十五
いろいろあるのございませうけれど
も、そのうちの天然に産出されますウ
ラニウムはそういういろいろな種類のウ
ラニウムが混合したものであります。
特にそのうちで小さな御聲で壊れるも
のは二百三十五のほうでございませう。
でありますから、爆弾のようなものに
使おうといたしますと、天然のウラニ
ウムの中から二百三十五だけを分けて
採らなくちゃならん。それが非常にま
あむずかしい仕事でございませう。そ
れからプルトニウムというのは天然に
産出されないので、これは人工的にウラ
ニウムから作るものでございませう。で
先ほど鉱石を利用するの、何を使う
のかというお話でございませうが、そ
ういふふうには非常に壊れやすい、ちよ
つとした御聲で壊れるようなものだけ
を純粋に集める必要がございませう。で
それからこれは金銀の形で用います。但
しこれは爆弾の話でありまして、平和
的な利用のほうであります。そう急
激にエネルギが一瞬間にたくさん出る
必要はないので、この場合にはそうい
う純粋に壊れやすいものだけを集める
必要はないのであります。

それから御質問がたくさんありまし
たので……。

○高野一夫君 もう一つは、核分裂に
よる力を実際の活用し得るような原
子というものはどういふようなもの
が……、そういうものはたくさんもつ
とあるものかどうか。

○参事人(朝永振一郎君) それでウラ
ニウムのほかに使えそうなものとい
まして、トリウムがございませう。但
しこれはウラニウムほどちよつとした
御聲で壊れませんで、これは爆弾の
ほうには使えない。併し平和的なエネ
ルギ源としてなら使う可能性はあ
る。併しまだトリウムを使つて実験や
つたといふことは私も存じませんで
す。それから今までの御質問で……。

○高野一夫君 それからもう一つは、
その原爆といふものは随分いろいろの
場所において爆発させることが自由
にできるかどうか、できるものだらうか
という事です。空中の例えは高い所
とか、中間であるとか、地上とか、海
中とか随時に爆発させようと思ふ人の
任意に時と場所を選んで爆発させるこ
とができるだらうかどうか。

○参事人(朝永振一郎君) 私はよく存
じないのでございませうが……。

○参事人(武谷三男君) そのあとの続
きを……。爆弾の構造の御質問から
いへば……ありましたが、さつきも朝永
さんがお話になりましたように、原子
爆弾の場合には限界量に、核分裂性の
ものが限界量に集まるまでは爆発しな
い。限界量以上を超えますと爆発が行
われる。そこで限界量以下の部分的に分
けておきますとこれは爆発しない。こ
れはもうマッチの火をつけても鉄槌で
ぶん殴つても爆発しない。ところがこ
ういふものを急激に一緒にします。そ
うすると限界量を超えますと爆発が
行われる。どうして急激にかと申しま
すと、徐々になら行きますと、両
方の塊まりの全体がその範囲に入らな
いうちに、こつちの一部分とこつちの
一部分だけが連鎖反応が起つてしま

やなゼウラニウム或いはプルトニウム
しか使えないか、ほかのものは使えな
いか、つまりウラニウム、プルトニウ
ム以外に相当大きなたくさん粒か
らできておる固まりはほかにもあるの
で、すけれども、ウラニウムとかプルトニ
ウム以外のもは余り使われていな
い。その理由はそれが非常に大きな御
聲を与えますとやはりウラニウム、プ
ルトニウム以外のもは余り使われてい
ない。つまりこのウラニウムとプルトニ
ウムとは特に不安定で壊れやすい性質
を持つておられます。で第一の御質問は
それでよろしゅうございませうか。

○高野一夫君 はあ。(笑)その次の
を願ひします。

○参事人(朝永振一郎君) それからそ
の次の、今の跳ね飛ばるとき、これをもう
ちよつと補足させて頂きます。中性子
が降つて参りますと、これが割れます
わけですが、それが一回きりでおしま
いになったのでは大したエネルギに
はならない。割れますときに二つに割
れるだけじゃなくて、そこから又中性
子が幾つか出て参ります。その中性子
が更にその近くに参ります。ウラニウ
ムを割る。そういうふうにして次から
次へ反応が何と申しますか伝染して参
りまして、そうしてそこにある一塊り
のウラニウムが全部壊れてしま。そ
れが非常に大きな、全体として非常に
大きなエネルギになる。そういうわけ
でございまして、今申しましたが、ウ
ラニウムとプルトニウムは非常に弱い
御聲で壊れるということをお申しまし
が、実はウラニウム、同じウラニウ

と申ししてもいろいろ種類がござい
ます。その種類と申しますのは塊まり
が幾つからできておるか。ウラニウム
は二百三十七とか二百三十五とかよく
申しますが、それは塊まりの数でござ
います。で二百三十七、二百三十五
いろいろあるのございませうけれど
も、そのうちの天然に産出されますウ
ラニウムはそういういろいろな種類のウ
ラニウムが混合したものであります。
特にそのうちで小さな御聲で壊れるも
のは二百三十五のほうでございませう。
でありますから、爆弾のようなものに
使おうといたしますと、天然のウラニ
ウムの中から二百三十五だけを分けて
採らなくちゃならん。それが非常にま
あむずかしい仕事でございませう。そ
れからプルトニウムというのは天然に
産出されないので、これは人工的にウラ
ニウムから作るものでございませう。で
先ほど鉱石を利用するの、何を使う
のかというお話でございませうが、そ
ういふふうには非常に壊れやすい、ちよ
つとした御聲で壊れるようなものだけ
を純粋に集める必要がございませう。で
それからこれは金銀の形で用います。但
しこれは爆弾の話でありまして、平和
的な利用のほうであります。そう急
激にエネルギが一瞬間にたくさん出る
必要はないので、この場合にはそうい
う純粋に壊れやすいものだけを集める
必要はないのであります。

それから御質問がたくさんありまし
たので……。

○高野一夫君 もう一つは、核分裂に
よる力を実際の活用し得るような原
子というものはどういふようなもの
が……、そういうものはたくさんもつ
とあるものかどうか。

○参事人(朝永振一郎君) それでウラ
ニウムのほかに使えそうなものとい
まして、トリウムがございませう。但
しこれはウラニウムほどちよつとした
御聲で壊れませんで、これは爆弾の
ほうには使えない。併し平和的なエネ
ルギ源としてなら使う可能性はあ
る。併しまだトリウムを使つて実験や
つたといふことは私も存じませんで
す。それから今までの御質問で……。

○高野一夫君 それからもう一つは、
その原爆といふものは随分いろいろの
場所において爆発させることが自由
にできるかどうか、できるものだらうか
という事です。空中の例えは高い所
とか、中間であるとか、地上とか、海
中とか随時に爆発させようと思ふ人の
任意に時と場所を選んで爆発させるこ
とができるだらうかどうか。

○参事人(朝永振一郎君) 私はよく存
じないのでございませうが……。

○参事人(武谷三男君) そのあとの続
きを……。爆弾の構造の御質問から
いへば……ありましたが、さつきも朝永
さんがお話になりましたように、原子
爆弾の場合には限界量に、核分裂性の
ものが限界量に集まるまでは爆発しな
い。限界量以上を超えますと爆発が行
われる。そこで限界量以下の部分的に分
けておきますとこれは爆発しない。こ
れはもうマッチの火をつけても鉄槌で
ぶん殴つても爆発しない。ところがこ
ういふものを急激に一緒にします。そ
うすると限界量を超えますと爆発が
行われる。どうして急激にかと申しま
すと、徐々になら行きますと、両
方の塊まりの全体がその範囲に入らな
いうちに、こつちの一部分とこつちの
一部分だけが連鎖反応が起つてしま

と小さいかも知れませんが、その程度のものでございます。で本場の爆発する量はそれですが、爆発を保障するためにはその十倍のものが付け加わつておる。而もその爆発をぐつと抑えつけておくために大砲重いのものが要る。その短波という抑えつけの方法がいろいろ研究されて、いわれておりますことによりまして、一九四七年前後にその研究が非常に進んだ、そこで非常に小さな大砲で打てるような原爆もできましたし、それから又もつとこの爆発の威力を増して、一キログラムの爆発でなしに、二十五キログラムのウラニウムが核分裂を起すような装置もできるようなつたといふことが行われて来たわけなんです。それはもつぱらどうしてつたか、どうして部分的に安全に分けておいて、それを寄せ集めるか、そうしてどうしてそれを抑えつけて、できるだけ長い時間飛び散らないようにしておくかという研究が進んだためなものであります。でそれから先ほどの御質問で原子爆弾を落とすという場合には、これはただ分けたものを爆発させようとする瞬間に、これをくつつけるというのをやらすんですから、それはそういう機械的な作用で、まあ最初の原子爆弾ですと、何かこつち側に安全量を置いておいて、こつち側にそれに追加する分量を置いて、これは非常に速さを得るためにロケットかなんかで飛ばして来てこへぶち込むという方法をつたらしめてあります。これはただいろいろの専門の雑誌でなしにアメリカのいろいろな通俗雑誌に出ておりましたのはそういうふうに書かれております。ですからこれをこつち側に飛ばすとい

う作用、これはなんでもできるわけです。広島型の原子爆弾ですと、爆弾を投下したときから地上六百メートルに達するまでの落下時間で規制して、そうしてこれをぶつつけるようにしたのだらうと思ひます。それから地上の真上ほんの近くで爆発させようと思えば、その信管といつたしましては、例えば近接信管というやうなレダ装置の近接信管を使えばそういうことは可能だらうと思ひます。水爆になりますと、これは爆発力が大いになりますから…… ああいうふうに広島型ですと、相当上空を飛んで参りまして落ちて六百メートルに達するまで相当時間がかかりまして、その間に飛行機が待避できるわけでも、ところが水爆は大変な、例えば水爆が東京の上空で一発爆発しますと、理論的な計算では熱海附近の人たちが皮膚のやけどを負うといふやうな、関東一円の人が皮膚のやけどを負うくらい強い熱線を出しますわけでございますので、うっかり逃げ遅れておりますと飛行機が燃えてしまひます。それでいろいろ苦心があるだらうと思ひます。而も水爆をできるだけ広い範囲に爆風と熱線の影響を与えようと思ひば、できるだけ高く、例えば十キロメートル上空とか二十キロメートル上空で爆発させるほうがエフィシエンス、能率が大きいといふことになりまして、そうすると落ちてから逃げる時間があります。何か適当な方法、例えば爆撃機に積んで行つて、そうしてそれをロケット装置のある無線操縦の戦艦機のようなものに乗りつけて、飛ばして行つて投下するといふやうなことをやつたり、又は落下傘にくつつけて落とすといふやうなことも

やるかも知れませんが、まあそんなふうなすればどういふ場所でも爆発させることができるのは普通の爆弾と同じことでございます。○高野一夫君 どうも有難うございませう。もう一つ中泉教授にお伺ひしたいんですが、先ほどまぐろの放射能検査のところでお話があつたんですが、はらわたが取つてあつて、はらわたのほうはなんともなかつたというやうなお話で、皮のほうにいろいろ反応がある、そうするとそれが皮を通して肉にどれくらい達するものか、或いは皮を取つてしまえば肉のほうは差支えないものか、それならばまぐろを全部廃棄しなかりはしないか、それと皮に受ける放射能のミリア数がどの程度ならば肉のほうに通るが、どの程度ならば肉のほうに通つていないといふこともあるといふのかどうかですね。おわかりなればちよつと教えて頂きたい。○参事人(中泉正徳君) あのときは皮の表面をミリ・レントゲン・メータで測定いたしました、それから河岸に上つておきますと、それから河内沖まではわたは取つて捨ててあるらしいんですが、そのはらわたの取つてあるからつぽのおなかの中を測定いたしました。そういたしましたら放射能は殆んどなかつた、こういうことを申し上げたのであります、その皮と腹との途中がどの程度に放射能で汚染されていたかといふことは、あのときには測定はしなかつたのです。測定結果としては申し上げることはできないわけですが、○高野一夫君 築地で大量のまぐろを処分して埋蔵してしまつたんですが、

あのときは厚生省関係の検査官はまぐろの皮の放射能を測定して、肉は測定しなかつたのですか。○参事人(中泉正徳君) 腹の中だけで「委員長退席、外務委員長佐藤尚武君降席」○高野一夫君 そうすると肉は何ともなかつたかも知れませんが、これは非常に大きい問題ですね。何千万とか何億のまぐろをみな廃棄しているわけですから、この肉について検査をしないです、そうしてそれをただ単に廃棄処分にするといふことは、これは若しその中に放射能が出て来れば別ですが、何ともなかつたといふことになれば、これは大変な問題だらうと思ひます。○参事人(中泉正徳君) つまり私正直に申し上げますと、まぐろの市場における廃棄処分の徹底方法ですね。これにつきましては確かに今後大いに研究して方策を立てる必要があると思ひます。これは厚生当局を今すぐ責めるのは無理だと思ひます。といふのは、そういう基準をきめますミリ・レントゲン・メータといふものは今日日本に三合しかありません。東京大学に三合、それから東京の科学研究所に三合、それから京都大学に三合しかないので、それで河内に船が着くたびに私のところに電話がかかりまして、夜でも行つてくれといふことで頼まれたことがあるくらいで、先ほど申し上げました通り、私も寝耳に水で泥鰌をやりました通り、厚生当局も全く寝耳に水で泥鰌の状態であると思ひます。で、ひどく厚生当局をここの責めるといふのも、私は実際無理だと思ひま

それでそういうまぐろの処分についてどういふ測定方法をしたいかといふやうなことは、実際非常にむずかしい問題でありまして、これからよくみんなで適当な方法を詰合つてきめて案出する必要があると思ひます。で、この点につきましては、私アメリカの人にも相談してみましたが、非常に困難な事柄であるといふ返事を得ております。○委員長代理(佐藤尚武君) 厚生委員長は本会議に出られましたので、暫らくの間私が代理をいたします。千田委員どうぞ。○千田正君 先ほど私遅れて参りましたので、どの先生にお伺ひするのが適當かといふことはわかりませんけれども、中泉先生のお話だけ聞いておりましたので、中泉先生にお伺ひするので、放射能の浸透度ですね。この間の灰の程度であつた場合に、例えば遮蔽物である漁船であります、木造船或いは鉄船、或いはその表面に塗料を塗つておつた場合とか、塗つておらなかつた場合、そういうときにおけるところの放射能の浸透度がおわかりにならなかつたでしょうか。それは非常に最近又アメリカ側から禁止区域が拡大されて、この六月三十日までには非常に大きい範囲の禁止区域が通告されてあるのです。で、漁船が今後出漁してしまつても、そういう面も一つの知識として漁民が或る程度考へて出漁しないといふと、又再び同じやうな、例えば灰のやうな非常に微弱なものであつたとしましても、国民に与える恐怖であるとか、そういう面が非常に大きいので、まあ私も水産委員の立場から漁民の諸君に会してそういう点で或

る程度話合わなくちゃならないと思
ますので、どの程度の、一体遮蔽物の
如何によつては或る程度そういう被害
もこうむらずに食糧が運べるかどうか
という点をお聞きしたいと思います。
○参考人(中泉正徳君) ああ、ま
あ第五福竜丸は私は木船であるか鉄船
であるかわかりませんが、その
辺がわかりましたら、お答え願いた
いと思います。

○参考人(中泉正徳君) ああ第五福竜
丸というのは九十九トンの木船であ
ります。それであの灰が持つてお
ります放射線というものは、ベータ線と
ガンマ線とありまして、ベータ線と
ガンマ線と非常に透過力の弱い放射線、
微粒子線ですが、ガンマ線というや
つは非常に物をよく通す性質がありま
すので、ちよつと漁船をガンマ線に
対して予防防壁するだけの遮蔽物を船
の体につけるといふことは相当困難で
ある、こういうふうに感ぜられます
が、このガンマ線の透過力がどうい
う程度の遮蔽物でどの程度に遮蔽さ
れるかというところは、医学よりも物理学
の問題なので、この両君が御返事
になるほうが正しく行くであろうと思
つてお答えを譲りたいと思います。

○参考人(武谷三男君) では補足的に
申し上げます。ベータ線は今お話し
されましたが、ガンマ線は大体重い
元素ほど遮蔽がいいのでございます。
ですから鉄とか、一番ガンマ線が通
りにくいのは鉛、鉛だとほんの薄くて
もかなりガンマ線が通らない。今の
御質問は大部分そのお話しと違つよう
でございますので、例えば外側から甲板
に灰が降りまして、それからガンマ
線がどん／＼出ます。そうしますと中

のまぐろはどうなるかという問題で
ございまして、それはガンマ線がま
ぐろの中を幾ら通つても、幾らつて、余
り多く通れば又問題は違ひますが、あ
の程度通つても先ずまぐろは安全で
ございまして、ですからまぐろを安全に
しておこうと思えばそれはまぐろを積ん
でいるところを完全に遮蔽して、空
気を遮蔽する、外界の空気を遮蔽する
ということ、そうすれば大丈夫で
ございまして、ただ灰がいつ降つたかこれ
はわかりません。ああいうふうに大
きな灰が降つて来ればこれはわかりま
すけれども、もつと微粒子が降ること
でございまして、そういう場合に

は船に測定装置を置いておかなければ
ならぬ。測定装置を置いておいて、放
射能が大分上つて来たというやうなこ
とがわかつた瞬間にそのまぐろを完全
に遮蔽して、而も急いで帰つて来な
ければならぬ。そうすることが必要で
す。ですから一番必要なことはやはり
船に測定装置を常に乗つけて置くこと
が必要、そして危いと思つたら逃げ
出す。逃げ出すとき、まぐろを大事に
しようと思えば、まぐろの部屋を外界
の空気と完全に遮断するようによく包
むこと。それから人員の被害に對しま
しては、これは急にどかつと来られて
は、もう手を挙げるより方法はありま
せん。けれどもまあ適当に、体は大丈
夫だという程度でも、少し放射能が上
つたという程度ならば全速力で逃げ
来るということですね。で、そのとき
に、よく船を洗つたりいろ／＼する
ということに伴つて、安全量がよくわ
つておれば安全量よりちよつと殖えそ
うになつたら逃げて来るというやうな
処置をする。要するに測定装置が一番

重要だと思ひます。で、空気が汚染さ
れるんですから、船を幾らそういうガ
ンマ線が通らないものでかこんでも
これは駄目なんではないですか。つまり
船室にどん／＼外界の空気が入つて来
る。空気にい／＼な放射線を帯びた
細かい粒子があるんでございまして、
それを又船員が呼吸するんです。
それでそういうふうに乗つてやつ
て来るんですから、それから船に完全
な、外界と遮断して空気清浄装置でも
付けておけば、これはまあ安全でござ
いますけれども、そうでない限り安全
ということは保証できないわけでは
ない。

○高田なほ子君 お尋ねいたします。
私、学理的な問題とは別にちよつと伺
いたいんですが、原子力の平和利用と
いうことは常識的にわかるのですが、
そういう名目でも今突然恐ろしい爆
発物の実験がされて、今のお話により
ますと、恐ろしい爆発が実験され
るやうに聞いております。この場合
で、御三者のお話を総合しますと、
目にも見えないやうなたぐさの
微粒子が気流の中に散布される、或
いは灰のような形になつて出るかも知
れない。こうなつて参りますれば、それ
が戦争に使われたいにしても、科学の
発展の過程で、この目に見えない放射
線のために受ける人類の影響というも
のはわかり知ることができないのでは
ないかと思ひます。これに對する科学
者としてのお答えを、朝永さんでも武
谷さんでも、お答えを頂きたいのが一
つ。

もう一つは、この放射能が人類に及
ぼす影響について中泉先生にお伺いし
たいのですが、染色体の分裂の場合
に、これは遺伝の問題になると思ひま
すが、この場合に中性子の及ぼす影響
というもので、突然変異による畸
型児の発生というところは、我々科学
者知らないもの常識としても考えられ
ると思ふ。こういうふうになる所、
勝手な所、ど／＼と恐ろしい爆発物の
実験が今後行われるやうになるとする
と、世界中の到る所の人間が、この目
に見えない放射線の、陰に陽に影響の
ために染色体の分裂によるところの畸
型児というものが世界中に到る所に出
来るのじやないか。ましてこのビキニ
島の危険区域を若干西のほうに移行す
る、という噂も聞いている。この場合
象学者のお話も伺わなければわかりま
せんが、ジェット・ストリウムに乗
つた死の灰、いわゆる放射能が日本全
土に降つた場合に、我々親という立場
に立つた場合に、その影響を受けて日
本全国の人間が畸型児をど／＼生む
といふことになつて来たら、世界はど
うなるかといふ誠に恐るべき私は科学
の発展を、ここで医学的立場から中
先生に御説明して頂きたいと思ふ。ど
うぞお願いいたします。

○参考人(中泉正徳君) 只今の御心
配、まあ非常に御尤もな点があるの
であります。放射線の国際的推奨案と
いうものができております。根本は今
お話の突然変異がどのくらいに微量で
できるかといふことが根本になつてお
ります。それでこの生物に突然変異が
できて来る、いふことは人間は万物の
靈長であつて偉いものだ、という
ふうには思つてはおりますけれども人
間がでる最初の頃は卵と精子なんであ
ります。それで下等動物と全くその一
番初めは同じであります。(笑)従つ

て、これは笑いと云ふやうなものであ
りまして、私に言つてゐるのじやな
い。遺伝学会でちゃんとそういうこと
を言つておられるのであります。それで
下等動物に適用される遺伝の法則は
り人類にも適用されるべきはずであ
る、こういうふうな言ひのでありま
す。それで放射線によつて突然変異が
できる、いふことを発見されたのは、
極く下等の生物についてであります。
併しこの突然変異が起るといふやう
な遺伝の法則は、生物の中等、下等
には関係がないといふので、人間に
は同じやうなことが起つて来るであ
らうといふ推定の下に考へておるの
であります。それで現在三百ミリレント
が、一週間という数字は、猫の突然
変異を、この程度ならば決して起さ
ないといふ数字が根拠になつておる
のであります。現在の突然変異の立
場から言へば、一週間に三百ミリレント
以下であれば妙な子供は生れない
と、こういうふうな思つてゐるより仕
方がないのであります。それで結局住
宅といふことは一・八ミリレント
毎時といふ線量よりも低くないとい
うと人間にも片輪が生れる危険があ
る、こういうやうに考へるより仕方が
ないのであります。

それでこの突然変異が放射線によつ
て起つて来るかどうかといふ突然変異
の研究であります。それは初めは昆虫
くらいまで発見されておつたのであ
りますけれども、つい数年前に至りま
して、もう哺乳動物にも発見されてお
ります。哺乳動物と申しまして、我々
人間とは相当縁が遠いのであります
けれども、二十日鼠に発見されてお
ります。人間にはまだ放射線によつて起

つて、これは笑いと云ふやうなものであ
りまして、私に言つてゐるのじやな
い。遺伝学会でちゃんとそういうこと
を言つておられるのであります。それで
下等動物に適用される遺伝の法則は
り人類にも適用されるべきはずであ
る、こういうふうな言ひのでありま
す。それで放射線によつて突然変異が
できる、いふことを発見されたのは、
極く下等の生物についてであります。
併しこの突然変異が起るといふやう
な遺伝の法則は、生物の中等、下等
には関係がないといふので、人間に
は同じやうなことが起つて来るであ
らうといふ推定の下に考へておるの
であります。それで現在三百ミリレント
が、一週間という数字は、猫の突然
変異を、この程度ならば決して起さ
ないといふ数字が根拠になつておる
のであります。現在の突然変異の立
場から言へば、一週間に三百ミリレント
以下であれば妙な子供は生れない
と、こういうふうな思つてゐるより仕
方がないのであります。それで結局住
宅といふことは一・八ミリレント
毎時といふ線量よりも低くないとい
うと人間にも片輪が生れる危険があ
る、こういうやうに考へるより仕方が
ないのであります。

た突然変異というようなのはつきり発見はされていないのです。で、人間は一つの世代がやはり大体三十年くらいでありまして、そう二十日鼠のように次から次へと子供を生みまわすので、そういう世代を重ねての突発的研究というようなことは到底できませんので、人間におきましてはそういうことは発見はされておられませんけれども、遺伝学の根本法則といましては、生物の上下にかかわらず遺伝の法則は一律に適用されるべきものであるという見地からして、猫頭鷹の突然変異は三百ミリレントゲン一週間で一・八ミリレントゲン毎時というよりも、一週間三百ミリレントゲンと言ったほうが正しいのですけれども、そのリミットを越えさせなければならぬ。我々も片輪を生まないだろうと、こういうふうに思っているより仕方がないのです。

○高田なほ子君 それについてもうちよつと突込んで伺いたいのですが、そういういたしますと、先ほどお話のように第五福竜丸の船内を突撃された場合に、百十ミリレントゲンを発見することができた。こういうことになつて参りますと、第五福竜丸のそれだけの強い放射能のある中に、若し仮に私が何らかの都合でそこに入つておつた場合、これはやはり染色体の分裂の際に卵子が二十四、二十四というふうに分裂できず、そのとき不幸にして妊娠したとすると、目玉のない子供が生まれるやう、手のない子供が生まれるやう、それは想像ができないのではないかと、人体による突撃が今日で

きないのでありますから、中泉先生は哺乳類のいわゆる動物実験によつて、あのビキニにおける今度の爆発実験は人類の社会に畸型児を生む可能性を持つてゐるという事は、やはり確證おできになるのじやないかと思ひますけれども如何でございましょうか。

○参考人(中泉正徳君) つまりその一週間に三百ミリレントゲン以上の放射線を生物が受ければ、非常に多数の中に例外的に突然変異が起り得るであらうという事は、私ばかりでなく、世界中の放射線生物学者は肯定しております。

○委員長代理(佐藤尚武君) 高田さんの第一問のほうはまだ残つておるようですが……

○参考人(朝永振一郎君) 只今の御質問、十分御質問の御趣旨を了解したかどうか、ちよつとはつきりしないのでございましてけれども、この科学の進歩がああいう恐ろしいことになつて、この人類を不幸に陥れるというやうなことがあるかも知れないという、そういう状態において科学者はどう考えるか、そういう御質問でございまして、委員長代理(佐藤尚武君) 退席、委員長(高田) 席。

で、これは勿論科学者といつたし、自分の作り出した或いは自分の研究いたしました結果が、これは人類の幸福のためというつもりでやつてゐるにもかかわらず、人類を不幸に陥れるという事は、非常に遺憾なことではございまして、それで科学者といつたし、この研究を進めるときに、これはどうしても人類を不幸に陥れるときまゝつてゐるとすれば、これはもうやらないに越したことはない。やるべからざる

ことだと思ひますが、科学というものは、元來幸福のために使へるし、不幸のために使へる。大体においてそういう二つの面を持つておるものが多いのであります。それでこの人類を不幸にするかも知れないからといつて、研究をやめてしまふのがいいかどうか、これは非常に重大な問題だと思ふ。私もどしどしは、何とかしてその害悪を除くやうな措置が必ず考へ出され得るものだといふ、これはそういう信念を持つてゐるからやつておられるわけなんです。科学の結果がなぜ人類に不幸をもたらすのであらうかといふと、まあいろいろな考へ方があると思ふのでございまして、これは非常に常識的な、誰でも言つてゐること以上のことには私申し上げられないのでありますけれども、要するに科学の進歩が、非常に何と申しますか、或る科学が非常に進んだのに対して、ほかの方面の科学が進んでいない。科学というのは自然科学だけでございせんもの、例へば日本の道徳というやうなもの、或いは政治とか、そういうやうなものすべてが調和してゐないといふところにあるのじやないかと思ふのです。

で、併し昔のいろいろ古い歴史を考へて見ますと、そういう方面でも人類が進歩してゐることは確かだ、まあ私は考へたいと思つてゐます。つまりいろいろ昔の暗黒時代、やたらに人を殺したり、殺されたりした時代と比べますと、現在はなおまだ戦争というやうなもの危険があるにもかかわらず、明るくなつた面が非常にあると思ふ。私も今日ここに参りましたのも、皆様方いろいろお話をさせて頂き、それから皆様方のいろいろお話を

を伺いたいたいと思ひまして、出て参りましたのは、こういう問題につきまして、これは科学者だけの力ではどうにもならない面が非常に多いのでありまして、政治に關係しておられる皆様のお力にどうして下さるべくやらない。私はそういうふうに考へております。只今の御質問のお答えになつてゐるかどうかはわからないのです。

○高田なほ子君 もう一つそれに續いてお伺ひしたいのですが、お氣持は非常によくわかるわけですが、それでお尋ねしたいことは、水爆の実験なり或いはコバルトの実験なり、それは実験は実験として結構だと思ひますけれども、それと同時に今中泉さんに御質問申し上げたやうな事態が、何にも罪のないやうな、何にも知らないやうな人類の上に影響を及ぼすやうなことが、その実験の途中に起つて来ておるわけですね。放射能による影響とか或いはその近くの及びもつかないやうなところで人が死んでゐると、こういうやうな、人を殺す、如何したら多量に殺せるかというやうな実験と同時に、如何したらこの災害を受けるであろう人類に対して、どういふ方法によつてこれを防止する、又救済して行くかというやうな面も、私は同時に究研されなければ、そういう恐ろしい爆発物の研究なんというものはすべきものじやない、そういうことは私は人類の進歩ではなくて、人類の破壊じやないか、破壊の目的をする実験をするならば、それを防止し得るための積極的な突撃が科学者陣営によつて強く主張されなければならぬ。これがやられていないところに、泥棒をつかまえて縛

をなうというやうな陰謀側の御苦心を述べていらつしやいます、世界の科学者は、破壊と同時に、その破壊によつて及ぼす人類の不幸を最大限に防ぎ得るやうな研究が今具体的にされておるのかどうか。日本の科学者はその陣列の中にどういふ形で加つてゐるのかどうか。そういう具体的なことについてお答えを頂きたいと思ひます。

○参考人(武谷三男君) では先ほどの朝永さんの御説明に補足いたしましたし、又只今の御質問でもつとはつきりした面についてもお答えできればと思つてお話を申し上げます。

原子力は、平和的に利用するという場合には、これは原子炉でゆつくりとした連鎖反応を起させ、爆発的ばかりやじやございせん、その通りに安全かどうかを知るための、放射能が漏れてゐるかどうかというところを知つて、現在の各国において解決されております。それでもその途次において、アメリカなどで失敗して、実験室にいた人が傷害を受けた。さつき中泉先生のおつしやつたやうな、そういう例もございまして、できるだけこういうことは、原子力の研究を初めると共に、先ほど中泉先生のお話のあつた通りに、万全の措置を講じなければならぬ。むしろそのつちのほうを先にやるべきではないかという事は誠にその通りでございまして、それから今度は、平和的利用のほうは、それで万全の措置をして解決できますが、水爆の実験とかいうやうなことになるかと、これは全く保障いたしかねるのではないかと私は考へるのです。

さつきコバルトというようなお話もありました。コバルト爆弾というものはどういふものかと申しますと、水素爆弾というものは、中性子が非常に大量にできるものでございまして、その廻りを何か物質で囲みまして、例えばコバルトというもので囲みます。そうしますと、それが爆発しますと、中性子がコバルトに当たります。で、誘導放射能を大量に起す。そのコバルトという原子はやはり放射能を起します。半減期が五年ぐらいでありますので、五十年間の間に徐々に放射能が放出される。五年間で半分になつて、又どんな放射能を出して行く。こういうふうなものがある世界にばらまかれるわけでありまして、その水素爆弾、例えば水素爆弾の、重い水素で以て広島型の一千倍の爆発をやらしたと仮定いたします。その場合には、四百発あれば世界中の人類を殺すことができるという計算がなされ、又一発で以て四百トンの重い水素を使えば、一発で、廻りにコバルトを大量においておけば、世界中の、略奪を生むだけじゃないに、全人類を殺してしまうことができるという計算を、アメリカの人たちがやつております。又これが、水素爆弾というものが、一つの人類の破壊の限界を示す意味で、そういうことが言われておる。果してコバルト爆弾というのは、実際にどういふふうに使ふのか、私にはよくわかりません。そういうものは、相手の国で爆発したら、自分のほうで被害を受けますし、相手の国が長年汚染されて、占領もできないということになりますので、どういふふうに使ふか、私にはわからない問題があります。ただよく言われております戦争

の方法といつたしましては、水素の廻りに数日間の半減期を持つたものが、誘導放射能でできるものを取巻いておきまして、そこで相手の国の西側に爆発させますと、それが上空に向つて、相手の国を全部西側の風で地球上を吹いておきます。西風が相手の国を全部吹いて、そして相手の国を全部殺すことができるというところがよく言われておることだと思つてゐたのが、今度のビキニの水素爆弾で実験がなされた形になつたわけでありまして、ですから今度のビキニの水素爆弾は、まあ意識してそんなことをやつたとは私は思いませんが、結果としては日本の船舶がその放射線戦争の実験材料に、結果としてですね。これは誤解のないように願ひたいのですが、結果としては実験材料になつたことは誰しも否めないことだと思ひます。それでその材料を知らば、これは放射線戦争といふものを考える場合にいい材料になる。ですから放射線戦争をやりたいという国の人は恐らくその材料を知りたいのじゃないかというふうに私は考へて言つたのでございまして、まあこんなふうに破壊の限界、人類の破壊の限界、そして水素爆弾と、幾らでも大きなものが原理的には考えられる、ただ運ぶというところに困難があります。原理的に可能でございまして、さういふふうなものが、こゝういふものは先ほどの御質問にもありましたように、実験戦争でどんなふうに使ふ場合でなくとも、実験としてもちよつとこゝういふふうな爆発現象になりますと制御しかねることになるのではないかと、たとえさういふもので困まないので、例えば空中に誘導放射能を与えようといふこともありますので、さういふ実験を何度もやつておるうちにだん／＼空気が汚染されてどういふふうな結果になるか、私は保障は余りでないのじやないかと、うゝ気もします。で、ましてや戦争になりますと、例えば、まあこんなことはただ想像だけでございまして、満洲爆弾とか中国の爆弾とか言われておりますが、さういふ場合に、満洲や中国がその水素爆弾で爆発した場合のことを考へてみますと、勿論中国の黄塵が日本に飛んで来たりするもので、それは当然日本に灰をかぶるということはある。で、陸地がその灰で汚染されますと、第五福竜丸の場合よりはこゝろ現象が起るのではないかと、これは当然考へられます。第五福竜丸ですと海の水がございまして、そこで稀薄されますと、その水は比較的安んずる、この水でどんな甲板をふいたり体を洗つたりすればなう甲板を洗うわけには行かないのであります。で、国の廻りが全部汚染されることになるわけですね。ですからさういふ危険が非常にあるわけですね。ですから科学者はさういふ境界の破壊力を作り上げてしまつたといふことになるわけですね。これは何も科学者がさういふものを作るつもりでなくて作り上げたのだらうと思ひますが、これは世界の科学者の連帯の責任感という種類のものだと思ひます。私たちがさういふ責任感がありますので、こゝういふところへ、私は何も原爆を作つておるわけじやないのに、呼び出されれば勿論喜んで進んで出て来て御説明をして、できるだけわかつて頂きたい、又

それだけの努力をする責任があるのじやないかといふふうな科学者としては考へております。

○永井純一郎君 非常に貴重なお話を伺つたわけでありまして、私は少し俗っぽい質問になるかも知れませんが、ただ、中泉先生にお伺ひしたいと思ひますが、先ほどお話しの中に、この原爆症の治療に当りまして、いろいろな資料を米側に提供する、或いはわかつておることを教えるようにといふので、先生からお申込があつたといふことを聞いて、その点については一体米側側はどういふ態度で先生方に出ておるか、この点をお伺ひしたいことが一つ。

それからもう一つは、これは新聞で見て、ここに文部省の福田局長も見えておりますが、この前からいろいろ相談しておつたんですが、研究費が……、この世界に例のない重要な資料を持つておつて、学者の方々が研究を真剣にやるうとしておられる。ところがその研究費が非常に不足しておられまして、その点で学者の皆さん方が非常に苦心をされておられることを私も新聞で見ても非常に心配しております。が、私どもは十分な研究費を使つて頂いて、この世界に立派な日本の学者の手によつて研究をして頂きたい。こゝう思つておるわけですから、その研究に一体どれくらい今要求されておるか、その点を知つておきたいと思ひます。

それからこれは占領中のことですが、広島、長崎の原爆症の重要な研究された資料を、米側が占領下であつたために、全部これを横取りして持つて行つたといふことが伝えられておる。これはありさうなことだと思ふ。で、これは一体当時の研究資料といふものは、全部米側に提供せられて、その結果はどういふ研究が米側ででき上つておるか、又さういふことが事実あつたのかどうか、これは私ども心配するのは、原爆症に対するいろいろな被害を、私どもの考へでは非常に過小評価せんとする傾向がアメリカ側にあるように、私どもは国会の中で感じる。その点は先ほど武谷先生がおつしやつたが、これはみんなが知らなければいけない原爆のことを、さういふ考へ方と非常に反するようなことが、往々にしてこれはアメリカの私は学者の人たちじやないと思ひますが、併しその他の政治家等の中にさういふものがあるかに思われるふしがありますので、実験資料を持つて行つてしまつたのか、それでその後の資料でどういふ研究が行われておるといふようなことを、これはありのままに教えて頂きたいと思ひます。

それから第四番目にお伺ひしたいのは、前年でありましたか、イタリーで国際的な医学者の方の集りがありましたが、日本からは慶応大学かどこかの先生がこれに出席をされて、原爆症に対する偽らざる一切の研究された、或いはその被害の凄惨さを発表するといふことでお出かけになつたんだが、それがどういふ理由で日本の学者によるその発表が出されないようなことになつたといふことを、これは新聞で私どもは伺つたのであります。が、それはなぜ、どういふ理由で原爆症に対する日本の学者の方の研究が国際的な医学者の方のところで発表されないことになつたのか、これは若し

御承知でありましたならば教えて頂きたいと思ひます。

それからもう一つは、焼津からこの被爆者が東京に來られまして、今治療をしておられますが、その中に非常に重症の方があるというのを新聞で伺った。この方は、この被害によつて生命をなくされるような危険があるのかどうかという点をお聞きしたい、と思ひます。非常に俗っぽいお尋ねばかりでした。お聞きしたいと思ひます。程度で教えて頂きたいと思ひます。

○参事(中泉正徳) 御質問が五つあるんですが、第一の、現在のアメリカ側の態度はどうかという御質問。これは私は一番初めに、四月の十八日に東京の衛生局が催しました委員会に、アメリカ側の人も出ておりました。その席で質問をいたしましたのであります。それが第一回の患者の治療法に對してですね。それからして船の汚染に關する質問、それから十八日のときにまだ灰の分析がよつと手がついたばかりでありましたが、それは一日も早く知ることが患者の治療の出発点でありますので、灰の成分について聞かしてもらいたいという質問をしたのであります。それは私的の面会じやないで、公式の委員会の席上で私が発言したのです。それが一回、それから第二回は外務省で催されました。会合のときにやはり同じ質問をやりました。まあ公式の席では僅か二回であります。それから私的の席ではまあアメリカのそういう人々に会いますれば、しよつちう聞いておる。私は患者を扱つてゐるのですから、患者を一日も早く助けようと思つていますからして、しよつちう質問をいたして

おります。でありますけれどもどうも私、こゝろ聞いてその人のまあ様子を見たりするといふと、本当にはつきり知つてゐるのを答へないのじやないよ、うに感じられます。正直の話……。で本國へ問合せられればわかつてゐるのかも知れませんが、少くとも私が質問を向けた人は、その場で答へられるほどは御存じないやうなふうに見えてきます。ですから余り私が聞いた人が不敵であるといふふうには私は感じておらんのです。で或いは場合によつたら、つまり一番むずかしい問題は骨に沈着してしまひました放射性物質を体外に取出す方法なんですね。それは先ほども申し上げました通り骨にはカルシウムがつくわけでございます。カルシウムと同じような化学的性質を持つたものが骨に沈着するわけですね。でカルシウムと同じような化学的性質を持つた放射性物質を出そうと思つと、前から骨にあつた日本人の体のカルシウムがやはり出ざるを得ないわけですね。そういうわけでこの質問はなかつたむずかしい質問なんです。それでアメリカなどはもう何十回と実験をやつておるのですから、私は多分動物実験などもやつておられて、もうこういう研究も済んでゐるのじやないかと思つて聞いてゐるのでありますけれども、ひよつとすると灰が身体に入るところまではやつてゐないのかも知れません。その辺の事情はちよつと願ひ知ることではできないのです。それが私の質問に對する態度なんですね。それからそのほか、アメリカ側の態度としましては今武谷さんがおつしやつた通り、結果としてやはり、その不幸に於て日本人があつた被害を受けて

しまつたので、その様子をアメリカ側は知りたのであらうといふふうに見えるふしもあるにあらうと思ひます。併し又他面日本の被爆者を何とかして一日も早く治療に協力して快方に向わせようといふ努力も確かに見えております。で、それは私の東京大学のアイソトープ研究室へアイゼンバットのさんも來まして、そうして尿の中の放射能などをガイガー・ミューラーの計數管で我々と一緒に測定いたしまして、思つたより放射能が少いといつて非常に安心して見ておられるやうな態度は確かに見受けられます。それからして尿の検査なども非常によく好意を以て協力しておるといふ点は確かにございまして、まあ今回の事件に對するアメリカ側の態度、それからまだありますね、オーストリアの治療といひましては、輸血と安静が大切である。それからもう一つ白血球が大變に減少して來るといふと、細菌感染に對する抵抗力が弱くなる。そういう場合には抗生物質を使うということが問題になるのでありますけれども、日本はペニシリンとさくさんありますけれども、ほかの抗生物質はそう十分すぐ手に入るといふわけにいかない。そういう日本では比較的ペニシリンに比較して手に入りくいような抗生物質などは、必要であらうから言つてくれれば幾らでも取寄せるというやうなことは、ちゃんと私に言つておられます。それからやけどの膏藥を届けてもらつたのです。あれはやけどの膏藥であつたのですが、やけどといふもの自体はそう大した問題ではあるまい。骨から出すことが大切なんでありまして、骨から出すことが大切なんでありまして、骨から出す名案を教へてもらいたいの

すけれども、今申上げたやうな事情であります。それから研究費はどのくらいかとおつしやいましたが、今回の事件に對する研究費の意味でございまして、今申上げたやうなわけでありまして、こゝろいつた患者を取扱いますのは、日本は初めて、恐らく世界でも初めてじやないかと思ひます。今回のことでマージナル群島の土民がやはり被害を受けたといふことが新聞に出ておりますけれども、あれは第一次のエネルギーで被害を受けたのやら、灰を受けたのやら私よく存じません。まあ灰は恐らく初めてじやないかと思ひます。それで患者の直接の入院費といひます。治療費といひますか、それよりも研究費がこの間都築さんは十倍かかると言ひましたけれども、十倍どころじやないと思ひます。非常にお金がかかると思ひます。それでまあ泥鰌的に研究の道具建てからお願いをしたやうなわけでありまして、研究費は二十八年度から何かがしつたまゝです。それからして二十九年度の分は現在請求中でありまして、よろしくお願いいたします。すわわわ、その額は私ども学者で金に縁がないのであります。よく空で憶えておられません。ここに文部省のお役人がちらはらおられるのであります。憶えていらしたらそちらから御返事を願ひたい。やはりたしかどのくらいでありましたかちよつとあとでお調べを願ひます。

それから広島、長崎のときにどうであつたかという御質問であります。広島、長崎の時は現在とよほど國際情勢は違つてゐたと思ひます。広島、長崎のときに確かに私も大事にしておつた材料を向うへ持つて行つてしまひまして、そうして、それが行方知れずになつてしまつたのも相当にあるのであります。それが材料になつて研究ができたのもありましようし、中にはそれを骨董品のように大事にしてゐる人もあるかと思ひます。その辺の事情はよくわかりませんが、確かに我々の大切にしているものを持つて行かれてしまつたといふことはあつたのです。で今回こそは私どもの手で自主的に患者の治療を行ひ、いわゆる自主的の學問をして行きたい、こゝろいふやうに念願しております。〔絶対離さないやうに〕とつぶやいてゐる。それからその次は國際學會で発表になつた……。イタリアで國際學會があるとして、あれは學會がなくなつたのだと思ひます。そうですね。どなたか憶えてゐますか。〔そうですね〕とつぶやいてゐる。そうですね。學會自体がなくなつたのです。それは誰がどうしてなくなつたのだか私はよく知りませんが、學會がなくなつたのです。日本人の行くのをとめたのじやないのです。學會がなくなつた。それでこの四月には赤十字社が主權になりまして、ジュネーヴで以て百日兵器の禁止に關する相談をするこゝろになつております。つまりめくら滅法界に、職員と非職員とを区別なしに殺す兵器を禁止する相談ですね。その相談を、ジュネーヴでこの四月、赤十字の主權で開くことになつております。それに日本からは都築博士が出席されるわけですね。で今回のビキニの問題も非常に大きなお土産になるかと思ひます。で都築さんには十分な材料を持つて行つてもらひたい。

それから焼津の重症患者ですね。この問題は、この中に恐らく新聞記者もおると思いますが。それで医者というものは、患者の将来の病状については或る程度を占めようというのには常識でありまして、あそこにも有馬さんがおられますが、有馬さんもうずっと嘘をついていらした。(有馬英二君「とんでもないことです。私は……」と述ぶ、笑聲)で余り具体的に本当のことを申し上げるのは患者のためでないかと思ひますので、お許しを願ひたい。先ほど申しました通り、今回の被爆者の白血球の数、これは先ほど数で大体のところを申し上げました。そのときに広島や長崎でこの程度の白血球減少症の人ならばさらに心配はない。私もそれより少い、こういうふうな申上げたのでありますが、今回の被爆者の場合には、放射性物質が一番大切な骨髄の中に入つておるからして、その点が非常に心配である、こういうふうな申上げたのです。でこれでお答えとして頂きたいと思ひます。

○藤原道子君 議事進行。ちよつと当連合委員会は、非常に重大だから、各大臣の出席を求めるといふことに相成つていたのでござりますが、見渡すとこの大臣は一人も来ていないようござりますが、これでは大切な質問ができないうござります。大臣が出られなかつた理由をお聞かせ願ひたい。それから現在政府からは誰と誰が来ておるか、そのこともこの際お示しを願ひたいと思ひます。(政府委員は誠に不熱心だと呼ぶ者あり)

めておりました大臣は、緒方内務大臣、岡崎外務大臣、大達文部大臣、草場厚生大臣、保利農林大臣、以上であります。ところが緒方内務大臣は、参議院の予算委員会に出席中であるので出られないといふことであります。それから岡崎外務大臣は、参議院の予算委員会と衆議院の本会議に出席中であるので、文部省の稲田学術局長と、外務省の中川アジヲ局長、水産庁長官、以上であります。

○藤原道子君 大達さんと草場さんが出席されると言ひながらもうすでに四時十五分過ぎておるのです。この委員会は何時までおやりになるのですか。出席しても閉会後に来てもらつては何にもならないので、至急に督促をして頂きたい。とにかく私たちは今まで政府の弱腰にきり／＼してあります。ところがこれも最近初めて胸のすくのは、学者の皆さんが非常に困難な中に打撃を、毅然とした態度でこの大切な問題と取組んで頂いておる。この学者の皆さんには私は心から敬意を表しておるのでござりますが、それに引替えて、政府当局から責任者が一人も来てないといふことを、私はどうしても納得ができませんので、至急に手配をお願ひいたします。(「その通り」と呼ぶ者あり)

○委員長(上條愛一君) 至急手配をいたします。

○委員長(上條愛一君) それでは今の藤原委員の御質問に対してお答え申し上げます。当連合委員会として出席を求

さん、有馬さんが前から言つていますから、この次にお譲りを願ひたいと思ひます。

○有馬英二君 先ほどからいろいろの方から御質問がありましたが、高田委員からも、戦争ばかりでなしに、平和的にこれを取扱ふといふようなことについてちよつと御質問がありましたが、具体的に私はこういうことを御質問申し上げたいのですが、御承知のようにこの予算の修正の際に、改進黨が二億六千万の金をこの原子炉の設置で……、のために措置をした。然るに御承知のように、その当時まあ朝永博士も御反対になつたように、私は新聞で拝見したのですが、特に学術会議の茅君が非常な反対をして、政治家はどうも何も知らないといふようなことで、どうも改進黨は非常に悪口を言われたように私は思つたのです。これは併し御承知のように、その当時特に二、三の人がアメリカ、或いはイギリスあたりに行きまして、そして平和的にこの原子力の応用をもうすでに始めておるといふことから始まつたことは、新聞の報道された通りであります。二億何千万円くらいの金では到底できないといふようなお話でありましたが、この席で一つ私どもにこの合点の行くように、それを一つ御説明を願ひたい。どういふわけでその原子炉の製造といふものができないのか。準備はできる、或いは原子核の研究にそれを使つたらいふといふようなお話があつたように私は思ふのですが、もう少し具体的に、どういふところがいけないのか、どういふ工合にすべきであるかといふようなことをもう少し詳しく承わりたいと思ひます。

それから患者が焼津からも、又最近に更に東大へも入院したそうでありまして、特にそのうちに前からの患者でありますが、報道がせられておる中であります。それは一般に病状が極めて重篤であるのか、或いは白血球の程度の上において重篤であるといふような判定でありますか。それからその治療の方針ですね。どういふ治療をしておられるのか。新しい何か治療法があるのかといふようなことを一つお伺ひしたいと思ひます。

○参考人(朝永振一郎君) 只今の第一の御質問にお答えいたします。この原子炉の建設、或いはもう少し一般的に申しまして原子力の平和的利用といふものをやらねばならぬ。我々もやらなければならぬといふ点では、私も決してそれ自体に反対するわけではございません。この点誤解しておられる方はないかと存じます。先ずはつきりしたいと存じます。ただ、原子炉を作ると申しますことは、それは簡単に申すものではございません。お金の面から申しましても、二億で原子炉が作れるわけではなく、そのみならず、金額の問題だけでなく、これはいろいろ非常に大きな問題がござります。たとえアメリカで初めてできましたような小さな玩具のような原子炉を作るといふにしても、いろいろの問題がござります。これは物理學だけの問題でもなし、ウラニウムさえあればできるという問題でもなし。あらゆる科学を総合して、それから経済的な面もござります。いろいろな法律その他の面もござります。それから研究の態勢、これはあらゆる方

面の学者の共同、あらゆる学者の衆智を集めて初めてできるものであります。その研究上の態勢をどうするか、そういうふうな問題がたくさんござります。それから又平和的利用に限るのにはどうしたらよいか、悪い方面に使われないようにするのにはどうしたらよいか、そういうふうな問題もござります。こういうふうな問題がたゞさんござりますので、これは学術会議のほうでも前から、つまり講和条約ができますまでは、この研究は我々できないことになつておりました。その研究に制限が何もない。そういうことがわかりましたので、学術会議あたりでもやるのがよろしいかとすればどういふふうにするのがよろしいかといふ、いろいろ調査のようなどことを始めていたのでござります。あのときに一部の学者の間に反対があつたと申しますけれども、それはこういう研究を絶対にやるなという意味の反対ではなかつたので、それをやりまう順序、進行をどうするか、手続をどうするか、どういふ順序で始めるか、どういふ形で始めるかといふことについていろいろ意見があつたわけでござります。最近、今年になりましてから学術会議側もかなり歩を進めて、先ずものを始めるのは調査から始めまして研究に移り、それから実際の利用に入るといふのが順序でござりますので、特にこういう大きな問題は調査の段階が非常に必要なんでありまして、そういう調査の段階を一つ進めるといふ、そういう動きにあつたわけであります。

それからもう一歩は、原子核の研究でございます。原子力の問題は先ほどから申しましたように、物理学、殊に原子核物理学だけの問題ではございませんけれども、やはり原子核物理の一つの応用でありまして、原子核物理の素地ができていなければ、原子力の研究も健全な発達はしない。それで学術会議で一方におきましてはそういうふうな原子力の平和的利用に際してどういふ態勢で行くべきかというところの調査をやっておりまして、その調査の結果を待たずとも原子核の研究は大いに推進しておこう、そうすればどちらに転びましても、原子核の研究と申しますのは、必ずしも原子力だけでなくて、もつと広い基礎的な研究でありますから、将来どういふふうな発展するか、これはつまり未知の領域の研究でありますので、例えば原子力を実際作るといふ時期がいつになろうとも、これは原子核の研究をやつておいて一向差支えない。それから原子力を実際作るといふ時期が来まして、必ず原子核の研究をやつておいたことが役に立つ。そういう意味で原子核の研究はあらゆる面を脱んで、一石そこを石を置いておくというところは必要でございます。そういうわけで原子核の研究を多に高めようということに学術会議でできたわけでございます。それでこの間ラジオの放送で改進黨の中曾根さんと茅さんが話をされたのを聞いたのでありますが、日本は原子核は相当進んでいる。でありますから、もうそういうまで原子核をこれ以上やらないで、原子力のほうをそろ／＼始めなければいけないのだというふうに言つて

おられたように記憶いたしますが、日本の原子核物理は決して進んでおりません。これは湯川先生のような方がおられます点、それから昨年国際理論物理学会がありましたような点から、日本の原子核物理が非常に進んでいるというふうな印象を皆さんお持ちだと思ひます。或る意味においては本当でございます。或る意味においては申しましたのは、純理論的な研究、紙と鉛筆だけの研究であります。これは確かに進んでおります。併し紙と鉛筆の研究と原子力の利用との間には一つの大きなギャップがございます。それは実験的な原子核物理学の研究であります。この実験的な原子核物理学の研究は、日本は現在のところ殆ど潰滅の状態でございます。これは御承知だと思ひますが、戦前に作り出したサイクロトロンが戦後すっかり破壊されてしまつた、そういうふうなことで、それから原子核の研究は非常に金がかかるということ、日本の経済的事情で非常に研究費が不足して参ります。そういうようなことから原子核の実験的研究は、戦前のサイクロトロンをまだ作らない前の状態に逆転してしまつた、そういう状態でございます。それで優れた物理学者は、そういう実験の装置も何もないようなところで原子核の研究をやろうというふうなことは非常に少なくなつて、みな理論的な研究のほうに行つてしまつた。これは非常に理論的研究が進んだのは結構でありますけれども、これは余り健全な形ではないのであります。この原子核の研究を少くとももう少しレベルを上げて行く。そうすればそれはそれ自身の発展として意味があるのみならず、将来原子力を作ると

きには、必ず打つておいた石に丁度うまい原子力がつながつて来る。そういう含みを持つたものであります。ところがところが原子核研究所の請求いたします予算が殆んど削られてしまつた、それから一方学術会議では先ほど申し上げましたような調査活動を盛んにしようというわけで、調査費を請求してしまつたのですが、それがすつかり削られました。すつかりではございませんが、非常に削られたやうでございます。そういうときにばかつと原子力の予算が出て参りました。で、原子力を作るといふことに反対するといふ意味ではなくして、折角我々が石を置こうと思つていて、将来の手順をいろう／＼考えまして石を置こうと思つていたところが、その石は置くことができなくて、そうして我々としてはまだあとで置こうと思つたところへ石が置かれた。そういうわけなのでございます。まあ私も反対したと申しますのはそういう意味なんです。で、これは只今御質問で世界いろいろ／＼困で原子力を作つておられるのに、日本だけ作らないのは非常に残念だといふお話がございましたが、それは確かに我々も同感でございます。併し世界四十幾つかの国で原子力を作つたやうな国は、やはり皆原子核の研究を相当程度持つてゐる国が多いのでございませう。サイクロトロンなしに原子力を作つたといふやうなことは、これはできないことではないかと存じますけれども、健全な姿ではない。つまり極くきまり切つた型の原子力を作つて、できるで、作るといふだけでしたら、できるとありましてよくけれども、それを作つて、さてそれからどう行くのか、これを

どん／＼改良し進歩させ、本當に役に立つものにするといふためには、やはり基礎的な研究がなければならぬ。基礎的な研究を申しましたのは、原子核の研究のみならずいろいろ／＼な面でございます。ウラニウムの問題、いろいろの資料の問題、それからいろいろ技術的な問題、それから国の経済に及ぼす問題、とにかくこの研究は一旦始めましたら、相当経費を注ぎ込まなければ本當のものにはならない。そういう点で経済的な問題、それから研究の態勢の問題、特に原子力の研究の場合には、悪くいたしますと、非常に悪用される心配がございしますので、そして却つて人類の幸福のためにと思つたところが、先ほど御質問にありましたやうに人類の不幸の因になる。そういうことがございまして、それを如何にして防ぐか、それでこの研究の態勢の問題にいたしまして、先ほどから申しましたやうに、あらゆる分野の専門家が、研究家が衆智を集めてやつて行かなければならぬ。そういうふうな場合にいろいろ／＼秘密上研究の発表が制限されたり或いは研究に能力のある人が自由に参加できなくなつたりするやうな態勢ではいけない。それをどういふやうにうまく作つて行くか、そういうやうないろいろ／＼な問題がございまして、そのほか危険防止、実際の危険がアメリカでもアクシデントがあつたといふ先ほどお話がございましたが、アメリカだけではございません。ほかのカナダなんかでも原子力が一ツ爆発したといふほどではないのでありますけれども、一部が溶けてしまつた。で、日本などは地震があるので、地震のあるときに原子力を出して逃げ出せばいい

が、七輪の火でも消して逃げないと大変なことになるのであります。原子力をつかうそのまゝにして逃げることもできない。そういう日本に特殊な問題もございまして、こういうやうなことを十分考えた上、お金を出して頂くなら非常に有難いのでございませうけれども、これから考えようとしていく最中に、さあ原子力を作れと言つてお金を出して頂いても、果して有効に使えるかどうか、まあ非常に心配であつて、そういうので茅さんが、私も余り賛成しなかつたのでありますけれども、ああいう意見を述べられましたのでございまして、そのほかどうすればよいかという御質問でございましたが、やはりこれは先ほどから何遍も申しますやうに、あらゆる人たちが衆智を集めて作るべきものでありますので、これはやはりそういう研究者の集りであるところの学術会議が重要な役目をするべきだと私は考えるのであります。勿論原子力の平和的利用の問題は、単なる研究じやなくて、実際の産業その他の問題も含んでおりますので、勿論学術会議だけでいふわけには参りませんで、すけれども、少くとも初めの暫らくの間は、やはり研究者の問題が一番中心になつて思ふのであります。一番中心と申しますと、多少諍弊がございまして、例えば原子力の研究を平和的の面に限るというやうなこと、悪いほうに使われないやうにするというやうなことは、これは或いは研究者の問題ではないのかも知れませんが、それにしても研究者は非常にそういう点につきましても関心を持つてゐるわけでございます。なお、武谷さんから何か補足されて

○参事人(武谷三男) 私も原子核特別委員会の副委員長、委員会の委員として討論をいたしました。で、今のお話に多少補足したいと思ひます。それは大要原子力というものが緊急のうちに世界中湧き立っているような印象をお受けになつてゐる方もおおいになつてゐると思ひます。その責任の一半は私自身にあるので、戦後原子力は非常に利用されるべきであり、近いうちに利用されるであらうというところをさん／＼私があちこちに書き廻つた、最も余計に書き廻つた人間の一人でございますので、大要責任を感じておられます。ところが現在世界中のこのを見てみますと、放射性のアイソトープはこれは実際にどん／＼使われております。併し原子力の動力とか発電とかに利用されてゐるという例は、これは勿論小規模の発電は行われております。併しそれはいわば泰山鳴動してねずみ一匹という発電でございます。それで実際の動力、原子力発電で一番進んでゐるものを持つておりますのは英國だと言われております。この英國は五年後に最初の原子発電の専用原子炉が完成されるということになつておるのでございます。三年後に完成されますのは、原子爆弾用のプルトニウムを作りながら、そのわきで発電もやるという両用原子炉でございます。このプルトニウムを作りながらやるという場合は、これは発電のほうは採算を無視してよろしい。専用原子炉になりますと、この発電の採算も問題になつて来るわけですね。それで英國は非常に計画的にやつたので、そういうふうにはそこまで盛つてゐる形だが、アメリカはいろ／＼軍事的な問題にデイスター

プされた問題が非常にあるというように言われております。

それで結局い／＼のこれまでの原子力の進行と融合してみまして、なれば、英國でこの原子力発電が重要なユニットをなして来るのは、恐らく十年後くらいにやないかと想像できると思ひます。そういういたしますと日本も原子力発電というものは非常に重要なことだと思ひますが、そして是非やらなければならぬと思ひますけれども、これには恐らく十年という歳月を念頭に置きながら、而も膨大な金がかかる問題で、最初はエノミカルに行くかどうかかわりません。それで相当の緻密な計画といひますか、見通しのある計画を立てて行かなければならない。実験用原子炉ならすぐできるのでござい

ますが、一体何の実験のために原子炉を造るのか。これは何も日本でやらなくてもどこかで、例えばノルウェーに公開の原子炉がございませうから、それをすぐ見に行けばいい。それをどういう将来の日本の原子力の研究のために実験用原子炉を造るかというところがなければ駄目なんです。そのためには衆智を集めてい／＼と考へて将来の方針を十分立てて、そして十分の調査をやつて、そしてできるものだろうと思ひます。勿論今度原子炉予算と言われておりますのは、調査に使うというふうになつたようでございますが、それは大要結構でございますが、併し学会は先に朝永さんがおつしやいまして、二千万円の調査費を要求したのでありますが、それが向でも削られてしまつたという話でございます。私は学会の会員ではございませんので、そこところはよく知りません

が、そういう話でございますので、それで又今原子核研究所の話もございまして、そちらのほうにそういう金があつたならばそつちを削る理由はないのではないかと。むしろそつちを削らずにそつちを活かしておかれたほうが将来性がある。あつてそういう予算をお出しになるよりは、ちゃんと学会が要求したようなものをお出しになつて頂ければ最もその線に沿つて、而も進歩も早いということになるのではないかと。そういうふうに私は考へております。

○参事人(中泉正徳) 有馬さんの御質問にお答えいたします。御質問は患者が重症だといふが、一般症状はどうか、こういう御質問であります。新開等に重症という字が使つてありますけれども、私の感じでは世の中で慣用されておる意味において重症だといふほどのこともないと思つております。重症という字が新聞に使われたのは、東京第一病院に収容された患者に比較すると、東京大学病院に來たほうがより重症であるという意味に使われたと了解するのが當つてゐるだろうと、こういうふうに思ひます。一般症状であります。先ほども申し上げた通り食欲は非常に旺盛でありまして、国立第一病院で賄ひの出します食事で到底足りませんのです。お代りをして食べておられるのであります。それから睡眠も無論良好であります。むしろ安静を守つてもらうのを迷惑に感じておられる方々がある、こういうふうな思つております。それにや大要無敵なようになつたにお聞き取りの方もあると思ひますが、決してそうでないのではありません。白血球の数は大抵多くの方

は五、六千、それから比較的重症の方には三千内外といふところで、広島、長崎でこの程度の人は何とも心配はなかつたけれども、骨髓の中に放射性物質が含まれておるといふ可能性が十分考へられるので、今後まだ白血球が減つて来るといふことで、非常に警戒をし、油断をしないようにしてあります。有馬さんの御質問にも少し医学に立ち入りまして具体的に御説明申し上げますと、白血球の数が三千内外のものが数名ございまして、これらの人々のうちに極く少数でありますけれども、骨髓細胞が二万程度に減つてゐるのがあります。これは有馬さんにはよくおわかりと思ひますが、相当私どもはこれを重要視してゐるのであります。で、そんなことで私も油断はしない、警戒は解いておりません。今世の中で慣用されてゐるような意味において重症だといふほどのことではないと思ひます。一般症状は良好であります。外から見たところは、食欲もあるし、睡眠もいゝし、一般症状は良好であります。

それからその次に何か特別の治療法を実施してゐるか、こういう御質問でございます。特別の治療法という意味を、今度の被爆者だけに特にきく治療法、ほかの病人には一般には使われないうような治療法といふふうに考へてお答えしますと、EDTAという試薬であります。これを患者の皮膚に付いておきます放射線物質を洗い落とすために使つております。或る程度これは効果を上げてゐると思つております。併しこのEDTAを内用するといふことは非常にむづかしいので、現在まだ実際にやつておりません。EDTAを

内用しますと、骨に沈着しておりますカルシウムに似たような原素が少しは出るでありますが、それによつても、もともと体にあつたカルシウムも共に出てしまふ危険がありますので、相当慎重を要するので、EDTAの内用はまだやつておりません。そうすると体の中のものに対しては何んか特別の手当をしてやらなくといふと、そうでもない。それは骨に沈着してゐる放射性原素はカルシウムと同じような化学的性質のものである、こういうわけで今回の患者には入院当初からカルシウムを非常に多量に与えてあります。こういうふうにしたしまして、もう過剰のカルシウムを体内に注入いたしまして、そして、そしてカルシウムと同じような化学的性質を持つてゐる放射性物質をそれで薄めて、そして自然の経路で洗い出させてしまふことを期待しつゝやつております。そこは特別の治療法であります。そのほか一般的治疗法としてはさつき申し上げました通り、輸血であるとか、或いは抗生物質であるとか、ビタミン剤であるとか、そういうことは手落ちなく無論やつております。

○須藤五郎君 先ほど朝永、武谷両教授から自分たちは別に科学者として人類の幸福のためにこの研究を続けるといふことをおつしやつた、それは正しいことだと思ひます。私は芸術家でありまして、芸術家も同じように人類の幸福のためにやつてゐるのであります。が、一つの例を申し上げますとこれは架空の例であるかと思ひますが、私がハングリーに参りましたときに、その当時暗い日曜日という流行歌がはやつたのであります。ところがこの歌が作ら

れたために、ドナウ河に投身自殺をする青年たちが殖えたという事で、その歌を歌うことをハンガリーの政府が禁止をしたということが伝わった。これはそういうことを流布したのは樂譜を流す樂譜屋の宣伝であつたと思ひますが、音楽の場合はそういうことで済むかも知れないと思ひますが、当に人類のためと考へてこの研究を進めて行くその先生方の意思と反して、これが人類を破壊に導く危険が私は併行して存していると思ひます。そこで先日藤岡教授が見えましてこの問題で少し話を伺つたのでありますが、これが人類の不幸のために、破壊のために使われるということは、先生たちもそういう可能性があるということを予測していらつしやと思ひますが、それに対して科学者としてどういふうな心がまえを持つていらつしやるかという点も、ここを一つ伺いたいと思ひます。藤岡先生は、そういう場合は全く困るから国会において立法措置して、日本の原子力が戦争に使われないような立法措置をして頂いたらどうだろうというお話だつたのです。それも一つの方法かも知れませんが、今の日本の置かれてゐる国際的な立場、それから今の政治の方向、いろいろなことを考慮した場合、憲法すらも改正をされようとか何とかがいふことが今論議上つておるとき、その立法措置をたえしませんが、その法律が絶対的な永久性と力を持つかどうかということも、私たちは非常に疑念を持つわけなんです。ですから単に立法措置だけでそれが守られるものではないではないか、こういうことを考へるのですが、そういうことに關しまして、科学者の皆さんは自分のやつて行く仕事に対してどれだけの責任を感じておられるか。私は決してこの原子力の研究が無駄とは絶対申しません。私もこの原子力が平和的に使われ、そうして私たちの希望する社会主義社会、共産主義社会の来ることを私も希望する一人でありまして、併しその研究が果して今日の日本の置かれてゐる国際的な環境の中で、そして日本の政治のあり方の中で時を得たものであるかどうかということに、私は大きな疑問を持つわけなんです。そういうことに關しまして、學術會議でいろいろ論議されたと思ひますが、ありますが、その點學術會議が今度原子核の研究費用として文部省に對して予算を請求なすつたそのときの學術會議の意見、それから學術會議でいろいろ關わされた御意見なりをこの際伺えたら大変幸ひだと思ひます。大体大きい問題はその問題であります。

なお、それからこの灰が海水の中にたくさん沈んだと思ひますが、そのために海水が汚れる。そういうことはなにか。あれば、その海水の中に放射能が残る期間はどれくらいの間放射能が残るのか、そしてその海水の中に泳いでおるところの魚はそれから放射能を受けないのか。若しもその影響を受けるならば、その海水によつて影響を受けた魚を我々が食べた場合に危険はないのか、あるのか。それが一点。

それからこの放射能の治療ですね。受けた治療に對しまして中泉先生はアメリカが一番進んでおるんだというお考えだつたと思ひますが、或いはそうかも知れませんが、英國なりソビエトはやはりこの研究を進めていと思ひます。それでこの際世界に向つて日本の被災者を救うために、その助言を求めるといふことを日本の学会からソビエト、英國、あらゆる方向になさる御意思があるかどうか、そういう点を伺つておきたいと思ひます。

○参事(朝永振一郎君) 原子力の研究がこの悪いほうの目的に使われないために我々はどういう考へでいるか、そういう御質問だつたのですか……これは私も非常に苦しい氣持でおります。勿論悪いほうに使われるよりもよほどに使い手のないようなものでございまして、これはもう簡單明瞭に、やらないと結論はつきりしてゐるのであります。ところが一方原子エネルギーというものは、使ひようによつては非常に人類に福ををもたらすものであるが、特に我が國のような人間が多つてエネルギーの源の少いところでは、この原子力を利用するということも大いに考へなくちゃいけない。これをやらずに、いつまでもやらずにおりました、ほかの國から非常に遅れてしまふというやうなことが、我が國の將來について、非常にまずい、貧困をもたらす、そういうことになりなす、なぜ研究をやらなかつたかというサポータージューの罪を研究者が負わなければいけない。ところが一方應用されればこれ又恐いことになる。で、そういう点でこの研究を始めるべきか始めないか。或いはいずれは始めるにして、今がよい状態であるか。それから悪い点を除く、避けるやうな手段があるかどうか。そういう点が非常に問題になつたわけでございます。學術會議あたりで結論がなか／＼出ませんでしたのも、やはりそういういろ／＼

なことを科学者の責任という点から考へますと、そう簡單におつ始めることができない、こういうことがあつたらだと思ひます。學術會議でどういふ議論があつたかということ、先日の文部委員會で御話があつたのでございませうか……これはやはり今藤岡先生……藤岡先生は學術會議のその原子力の問題をいろいろ考へる委員會の委員長をしておられますので、私からちよつとお話する筋ではないと思ひますけれども、大体そういう議論がございまして、今始めるのは早いというやうな意見の方もありましたし、それから、併し早いと言つていつまでも何もしないでおるわけには行かない。従つてこの調査、やるやらないはきめないと、いろいろな調査、データを集めるというところは始めるべきである。それから或いは先ほど申しました原子核の研究、これは直ちに應用される虞はない。將來原子力を用ひなつたら、やるやらないにかかわらず、これはやつておけば、それはそれとして新しい未知の領域を研究して、そこから又何か人類を幸福にするやうな糸口が得られるかも知れない。そういう意味で非常にいいことである、それから原子力をやるとすれば、これが又是非必要の一つの石になる。そういうわけで原子核の研究はもう始めるべきである。そういうやうないろいろな議論が出てまして、そして私が申し上げましたやうな調査活動をもつと活動にやる、それから原子核の研究を是非作る、そういうやうなところが大体學術會議における結論なんぞございまして、では、將來原子力をやるとして、

そういう悪い、應用されないのは、どういふ手があるであらうかというところが、これはいろいろこれから検討されなければいけないことだと思ひます。ありますが、これもいろいろ考への方がございまして、先ほど申しましたやうに、何か法的措置を作つて、日本の原子力の研究は平和的な利用にだけ限る、そういう法律を作る。それからそれとだけでは、まだ言葉だけに終る虞れがあるから、いろいろそれに附随してその研究のデータをすべて公開する。すべて公開するといふことは、公開されたものは余り應用できないので、誰でも知つておるやうなことはもう悪いことに使えないと、こういう狙ひもございまして、そのほかに研究を進めるといふ上から言ひまして、公開といふことは絶対に必要な条件です。これはアメリカの有名な原子物理學者のオッペンハイマーなんか、いつも、何度も主張しておることでありますが、アメリカの原子力の研究は秘密という制限のために非常に阻害されておる、秘密という制限がなければ原子力の研究は早く進んだらう。特に平和的な面における研究は秘密という事項によつて非常に阻害されておる。これはこのデータを常に誰でも知つておるといふことによつて、誰でもが常に自分の智慧を貸すことができるというやうな措置が必要である。そのほかいろいろなことがございまして、そのほか能力のある人は誰でも研究に参加できるというやうな……我々研究者といふことで、それ以上いろいろ経済的なことや何かございまして、そういう

療のことを……。

○参事人(武谷三男君) 海水だけ私
が……。只今の朝永さんのは、我々として原子核特別委員会のすべてがそういう結論に達して、又多くの学者が皆その秘密という点については全く一致した態度をとっております。私の知っている限り……。ですから、是非その点を秘密という点がないようにお願いしたいというところは言えると思ひます。これは補足になります。ノルウェーの原子炉をやっておりますランダースという人は、ノルウェーの原子炉には秘密はないし、どこの国の人が来てやつてもいい、こういうことによつてのみ小国は協力してアメリカやイギリスと原子力の利用について対抗できるということを宣言しております。こういうことを是非念頭に置いて頂きたいと思ひます。

それからその他の点については、朝永さんのおつしやつたように、物理学者でない人の集まつた学術会議の意見を尊重して頂きたいというのが学者としての切なる願ひでございます。

それから海水の件を申し上げますと、海水はやはり汚れます。まあ爆発地点に近ところは猛烈に汚れるだろうと思ひます。そこでは恐らく魚も非常な影響を受けると思ひます。魚の点については中泉先生にお願いしたいと思ひますが、離れた所、つまり第五福竜丸が被爆したあたりですね、あの辺では灰が降つても、海水というものは大変大量でございますから、そこへ落ちれば非常に稀薄されて、水といふものの中には放射能が小さな、非常に小量になります。ビキニで最初に水中爆発をやつた、原子爆弾の水中爆発

実験をやつたことがございます。そのときにはビキニの礁湖の中をやつたわけですが、その礁湖が猛烈に汚染されました。そういうことが書かれております。その汚染したものを食べた魚が猛烈な放射能を持つていたということが書いてあります。あとは、離れた所では、汚染されてもそれが稀薄される。あとは水産の先生にどなたかお聞きになれば明瞭なお答えが得られるのじゃないか。それから又海洋の点については、海洋学者にお聞きになればおわかりになると思ひます。

○参事人(中泉正徳君) 汚染された魚を食べる心配があるかというふうなお話だつたのですが、その魚の汚染された方が、その爆弾の第一次放射能で放射性になる場合もございまして、それからして第五福竜丸のように灰で汚染される場合もございまして、それからして放射線で汚染されたものからして放射線が汚染され、それからすばしとか何とかいう小さな魚をまぐろや何かか食べまして汚染される場合もあるやうであります。そういうものがあつたの危険な海域からどういふ海流に乗つて近海に運ぶものか、そういうやうなことを、まあ私医学でありますしよくわからないのであります。

が、そういうことがどの程度危険があるかどうかというところは、まあ海流だの水産だの御専門の方ならばつきりすると思ひます。どのみち魚が汚染されておるかどうかというのを確かめたい上で食べるといふのが一番確かでありまして、それには魚を食べるという判定するか或いは廃棄処分にするかという判定する程度をきつちりきめまして、それから実験を行つて、やうな物的並びに人的の準備を整える

○参事人(上橋聖一君) 何か補足がありますか。それでは海水のことと治

○参事人(中泉正徳君) 汚染された魚を食べる心配があるかというふうなお話だつたのですが、その魚の汚染された方が、その爆弾の第一次放射能で放射性になる場合もございまして、それからして第五福竜丸のように灰で汚染される場合もございまして、それからして放射線で汚染されたものからして放射線が汚染され、それからすばしとか何とかいう小さな魚をまぐろや何かか食べまして汚染される場合もあるやうであります。そういうものがあつたの危険な海域からどういふ海流に乗つて近海に運ぶものか、そういうやうなことを、まあ私医学でありますしよくわからないのであります。

が、そういうことがどの程度危険があるかどうかというところは、まあ海流だの水産だの御専門の方ならばつきりすると思ひます。どのみち魚が汚染されておるかどうかというのを確かめたい上で食べるといふのが一番確かでありまして、それには魚を食べるという判定するか或いは廃棄処分にするかという判定する程度をきつちりきめまして、それから実験を行つて、やうな物的並びに人的の準備を整える

○参事人(上橋聖一君) 何か補足がありますか。それでは海水のことと治

○参事人(中泉正徳君) 汚染された魚を食べる心配があるかというふうなお話だつたのですが、その魚の汚染された方が、その爆弾の第一次放射能で放射性になる場合もございまして、それからして第五福竜丸のように灰で汚染される場合もございまして、それからして放射線で汚染されたものからして放射線が汚染され、それからすばしとか何とかいう小さな魚をまぐろや何かか食べまして汚染される場合もあるやうであります。そういうものがあつたの危険な海域からどういふ海流に乗つて近海に運ぶものか、そういうやうなことを、まあ私医学でありますしよくわからないのであります。

が、そういうことがどの程度危険があるかどうかというところは、まあ海流だの水産だの御専門の方ならばつきりすると思ひます。どのみち魚が汚染されておるかどうかというのを確かめたい上で食べるといふのが一番確かでありまして、それには魚を食べるという判定するか或いは廃棄処分にするかという判定する程度をきつちりきめまして、それから実験を行つて、やうな物的並びに人的の準備を整える

○参事人(上橋聖一君) 何か補足がありますか。それでは海水のことと治

ある者がそういうことを言つてもらつては困るというお叱りなんです。これは確かなんです。立法府におる者は知つてゐるわけなんです。そういう立法をしないといふことを私は感じてゐるものです。それからその心配を申し上げるわけなんです。それともう一点伺ひますが、今日日本で原子核の研究をやる、それから今度先生たちが原子核の研究だけの費用を要求したのであります。政進党のほうから出たやうであります。これは恐らく政進党、自由党、御相談の上でやられたのだと思ひます。けれども、原子炉の費用が三千万計画、七億円というやうな予算で原子炉を作るといふやうになつた。そういう方向に對して國民は一つの不安を持つてゐるわけなんです。日本が原子力の中に抱き込まれて行くのじやないかという心配を持つてゐるのであります。それでまあ私は御質問申し上げようと思ひますが、日本にはその研究の資料が足りない、ないだらうと思ひます。と、ウラニウムもまだ発見されてないやうな状態ですから、そういう資料を外国からとにかくもらうといふことによつて、その或る特定の外国と特定のな結付きができて、そして皆さんの研究が特定の外国にのみ利用されるというやうな将来危険が起りはしないかという点です。それからMSAの条項の中にも學問的な援助を受けるというやうな意味の条項がありますから、そういう方面で皆さんの研究の中に或る特定国家、まあアメリカと言つても差支えないのですが、そこから積極的な援助の名によつて手を差延べられて、

○参事人(中泉正徳君) 汚染された魚を食べる心配があるかというふうなお話だつたのですが、その魚の汚染された方が、その爆弾の第一次放射能で放射性になる場合もございまして、それからして第五福竜丸のように灰で汚染される場合もございまして、それからして放射線で汚染されたものからして放射線が汚染され、それからすばしとか何とかいう小さな魚をまぐろや何かか食べまして汚染される場合もあるやうであります。そういうものがあつたの危険な海域からどういふ海流に乗つて近海に運ぶものか、そういうやうなことを、まあ私医学でありますしよくわからないのであります。

そうして皆さんの尊い研究がアメリカに利用されるというような危険が将来ないかということ、若しもそういう危険が起つた場合は、皆さんはどういう態度でそれに臨まれるかということ、私はまあお聞きしたいのです。

○参事人(朝永振一郎) 只今御質問になりましたような点につきまして私も全く同じような心配を持っております。それでこの外国からの情報をもたう場合に、すでに公開されて離れても知つておるようなこと、特別にもわなくてももう発表されて本になつてどん／＼来ておる、そういうようなものなら、これは幾ら使つてもかまわないと思つております。それからそういう発表されたものでなくても、やがて公開されるときまつておるようなものは、これは我々当然使つて差支えないと思つております。そういうものまで使えないというのは、これは学問にやたらに国境を設けることで健全な発達にはならない。併しこの秘密のデータをもたうということは、非常に気を付けなくちゃいけないのではないかと申します。紐が付くというように、なにかあるかも知れませんが、そういう虞れはなくとも、秘密の提供によつてなされた研究の結果は、やはり秘密を要求されるだろうと思つておるのです。そういうしますとこれは日本の原子力の研究、本当に日本に根を下した研究ということにならずに、或る閉じたサークルの研究ということになる。で、そういうのでは研究の大成は期しがたいのではないかと。一時はそれによつて研究が促進されるかも知れませんが、向うでよくわかつておるものをもたつて機械を造つてしまえばその機

械はすぐできるでありまして、それらが本場の日本人の頭の中にも染込めないで、極く限られたサークルの中だけの問題になつて、日本人の研究者の頭の中に染込めないとすれば、それから更に進むの進歩に日本という国が貢献することにはならない。ですからそこは非常にそういう秘密のデータを使うというところはやりたくない、そういうふうなことを考へております。今のMSAとか何とかいうことになりますと我々よくわかりませんが、あれ読んで見ましても非常に廻りくどい言葉が書いてございまして(笑)なかなか／＼わかりません。これはただい／＼心配なこともあるかも知れない。特に只今のような御意見を伺いますと、そういう感じを深くいたしますが、それで学術会議のほうに原子力の問題をいろいろ検討する委員会がございまして、そこには法律の方もおられますし、経済の方も、あらゆる専門の方もおられますので、そこで十分にそういうことを考へて頂きたいと、そういうことを希望しておるわけでござい

○高野一夫君 議事進行……。三教授からいろいろ有益な御意見伺いました。まだ伺いたいし、質問されたい方もたくさんあるでしょうが、やがてもうあと十分で四時間になります。さぞお疲れだろうと思つて、三教授から御意見を伺うことはこの辺でお終いにしたら如何なものでしょうか。委員長御相談を願いたいと思つてます。

○委員長(上條愛一君) お諮りをいたしますが、只今高野委員から議事進行についての御提案がありました。三教授に対する御質問はまだたくさんお

ありだと思つて、大分時間も過ぎておりますし、三教授も御多忙の際だと思つて、この辺で御質疑は打ち切りたいと思つて、御異議ございせんか。

○委員長(上條愛一君) 御異議ないと認めます。

大変長い間貴重な有意義なお話を承りまして厚くお礼を申し上げます。なお私ども御意見を参考といたしまして、本件に対する今後の対策について万全を期して参りたいと思つて、今後もよろしくお願いいたします。(拍手)

それでは本日は関係各大臣からビキニ被爆事件に關して、政府側の現在までの経過と今後の対策について御説明を願うことといたしておりましたが、先ほど御報告申し上げた通り、緒方國務大臣と岡崎外務大臣、保利農林大臣は御出席は御出席が困難である。岡崎外務大臣は只今予算委員会の質問が終り次第参参るといふ報告がありました。大達文部大臣と草薙厚生大臣だけがお見えになつておりますが、大要時間も過ぎて参りましたので、この関係各大臣に対する御説明を願ひ、又それに対する質疑は適當な機会に譲つて今日はこれで終りにいたしたいと思つて、御異議ございせんか。

○委員長(上條愛一君) それではさう取計らいたしたいと思います。

それではなお、この連合委員会を継続するかどうかというように、つきましては、各委員会の委員長に御一任を願ひたいと思つて、御異議ございせんか。

○委員長(上條愛一君) それではさう取計らうことにいたしまして、本日はこれで散会いたします。

○委員長(上條愛一君) それではさう取計らうことにいたしまして、本日はこれで散会いたします。

午後五時二十分散会

昭和二十九年四月十六日印刷

昭和二十九年四月十七日発行

参議院事務局

印刷者 大蔵省印刷局