1941(昭和 16)年の新聞記事

1 月 1 日　　中国新聞

中國新聞
昭16.1.1

科學的精神の振興
最も緊要な國策の一端

理學博士
石原純

さきに明治維新の際に、わが國者たちは眼りに『富國強兵』なる標語を掲へて、一意その目的に向つて突き進んだ。これは當時における西洋諸國の東洋侵略の事實を面のあたりに目撃して、これに抗する手段として富國強兵のぜひとも必要であることが痛感せられたのであつた。しかもこの富國強兵を實現するのには、その基礎としての『殖産興業』が大いに行はれねばならなかつたのであつたし、また西洋諸國と對等的なるための『文明開化』が必須であつたのである。そしてそれからの具體的な實際的な方法としては、優秀な若手者を選拔して西洋に留學せしめ

そして近代的科學ならびに技術を修得させ、同時に外國技師を傭聘して國内の教育を進めるのにつとめた。爾來七十餘年間、その成果の享受者であつたのは、現に今日のわれ〳〵の目撃する如くであり、東洋において現時わが國が指導的地位に立つことのできるのも眼にその結果であることを、われ〳〵はもつとも明確に認識しなくてはならないのである。かくて明治以後における近代的科學および技術の輸入こそはわが國の歴史の上で極めて重大な意味をもつことを夢にも見逃してはいけないのであつて、これなしには今日における強大な國家の實力が絶對に實現し得られなかつたのはいふまでもないのである。

さて明治維新にも減ずべきであるといはれてゐる現時の新體制において、ふたゝび科學振興の聲が眼りに叫ばれるのは、決して偶然の一致ではなく

科學の偉大な力に頼ら

なければ今後國家の興隆は到底望むことのできないことから見て、當然至極の事柄でもある。たゞしかしわれ〳〵はこの場合における科學振興は、さきの明治時代におけると大いに意味を異にするものあることを明らかに認め、そしてそれに應ずる十分の覚悟を準備しなくてはならない。しかも世人の多くはやゝもすればこの事實を見逃してゐるやうにも思はれるので、私は特にとゝでそれを注意しておきたいのである。いかなる點でその意味を異にしてゐるかといふならば、明治時代においてはともかくも四洋において模倣した

科學や技術を修得して

來て、これらをわが國に持ち來りさへすれば、一應は當面の目的を果すことができたのであつたが、今日の科學振興はそれだけでは足りないのであつて、さらに獨自な多くの研究を完成してその世界的水準を突き抜けるところまで押し進めなければならないのであり、この點において獨創的な風格をもつだけにさらに一方ならぬ努力を必要とするといふことにある。もちろん、明治時代においても多くの先覚的學者は多大の苦心を重ねてわが國の學術を進歩せしめて來たのには違ひないが、今後はそれ以上の努力を要することが明らかである故、單に学術の學者のみではなく

The Chugoku Shimbun Co., Ltd.

國民全體がさらに大い

に科學的に眼ざめて、そのなかから一層優れた科學者や技術者を輩出せしめなくてならないのである。科學振興の眞の効果は決して一朝一夕に挙まれるわけではなく、寧ろ長期間の絶えない努力に待たなくてはならないのであるし、またこれがためにはその基礎的地盤として國民全體の間に先づ科學的精神の普及することがなによりも肝要なのである。これなしには、いかに未曾有な總工費を投じたところで眞の科學振興は期し得られないのであらう。ところで科學的精神を國民の間に普及せしめるのには、第一には

正しい科學教育を施す

ことの必須であるのはもちろんである、それにもかゝはらず今日一般の學校で行はれてる科學教育がこの點で甚だ不滿足であるのはおそらく廣知の事實であり、このことについては私も機會ある毎に論じて來たのであつた。

翻していへば、そこでは單に實用的知識を授けることが主とせられてゐる結果として、科學的精神の養成にいたつては殆ど無視されてゐる嘆があるといふ點である、われ〳〵から見るならば、それは一種の實用教育であつて、科學教育といはれないのである、もちろんある程度までの

科學教育は根本的に改められなくてはならない

と感ぜられる。

現在ではこのほかに多くの科學書や科學映畫やその他種々の手段によつて科學の普及がはかられてはゐるが、それらにおいても眞に科學的精神を會得せしめるためにいかにすべきかといふことが先づもつともなく考慮せられなくてはならないのであらう。科學振興が叫ばれながらも、わが國において科學的精神の普及は今日決して滿足的ではなく、特に從來の流行をはじめとして、反科學的な迷信などもしば〳〵見られないことから考へて、われわれは切に科學的精神の眞切な養成を期しないわけにゆかないのである

科學振興の第一歩で

であるべきはずである。からである。ドイツにおいてすでに數年前行はれて以來民族精神が高揚せられたあとにこの民族的なドイツ精神と眞に科學的であり得るといふことが相伴なつて叫ばれたのであつた。われ〳〵もまた科學的精神を實にわれ〳〵自身のものとして會得することがわれ〳〵の光輝ある將來のためになによりも重要であることを、確實に自覚してかかなければならないのであると思ふ。

1 月 19 日　満州日日新聞

昭和十六年一月十九日　滿洲日日新聞

今日の課題

家庭

婦人と科學

石原　純

科學と云へば、とかく非常にむづかしい問題のやうに考へられてゐて、婦人などにはとてもその際にもよりつけないやうに感じられてゐる方々も尠くないと思はれます。もちろん科學のなかには、すばらしくむづかしい問題もたくさんにあるのですが、それらは專門の科學者たちが研究する事がらなのですから、何も一般の人たちがそこまで立ち入るには及びません。さうでなくとも、實際に我々の生活してゐる環境のなかに科學の問題はいくらでもあるので、それらについて出來るだけもの事を合理的に考へてゆくのが、つまり近ごろやかましく言はれる生活の科學化といふことなのであります。ところがそれには平生からすべての考へかたを合理的に行ふやうに慣れておくことが何よりも大切なので、さうでなかつたなら、本當の意味での生活の科學化が行はれよう筈がありません。そこでこのやうに合理的な思考の習慣をそだてゆくことが、いはゆる科學的精神の實成なのであります。

—○—

さき頃私は滿洲に二箇月ほど旅して、諸所に旅行などもして來ました。もちろんそれだけの短い期間では觀察のゆきとどかない點も多いと考へますが、大體に於て滿洲に開拓されてゐる日本人が日本内地の生活をそのまゝ移して少しも變へようとしないやうに見えるのが至極遺憾に感じられたのでした。實は併し生活の有樣を變へるといふことは、なかなか重大な事がらで、それは容易には出來難いと思ひますが、それにしても生活を土地の氣候風土に適應させると云ふことが、つまりは生活の科學化の第一歩なのであつて、すべて我々人間は長い年月の間の經驗からおのづから適當な生活の有樣を見つけ出して來てゐるのです。この事を例へば、内地の生活狀態がその土地の氣候風土を基にする滿洲に適用する點のないことは極めて明らかなのです。例へば内地の木造には滅さに堪へられないので、それが壁へられてゐるのは當然ですが、壁の上に塗る漆喰とかまた食物や衣類などの點になるともつと深く考へてゆかなくてはならない事がらが、そこに實にたくさんにあるやうに感はれます。

—○—

これはほんの一例ですが、すべて我々の生活に關してもの事を科學的に考へてゆくことは、婦人の方々にとつても非常に大切であるのは云ふまでもないので、それが健康の上にも、また家庭生活の上にも貢獻するところは決して尠くはないでせう。

2 月 21 日　満州日日新聞

（第三種郵便物認可）　康德八年（昭和十六年）二

高勾麗の遺蹟

石原一純

昨年の夏、私は輯安にある高勾麗の遺蹟を訪ね、古墳のなかのすばらしい壁畫などを眺めながら、實に感慨無量であつた。壁畫のなかには、ひどく毀損されたものなどもあつたが、再び得られないこれ程な貴重な遺蹟に對しては、出來る限りの萬全な保存の方法の講ぜらるべきが當然であり、之を切實に感ずるわけにゆかないのであつた。今、當時を追憶して感慨の一句をまとめてみる。

とと暗みの　この古墳のなかにこそ　神秘な世界は　開げられる。

壁にはゆかしげに　天女が舞つてゐた。

そこに　ものしづかな　限りない命がある。妖しげな歌よ。この古墳のなかで　永遠の日を　すごすとしたなら。

ふしぎな怪獸が、この壁面に、生きてゐる。それが、わたしの現實の眼を　とらへてしまふ。

そのみごとな　色彩におどろき　雄渾な構圖にみいられる。二千年のあひだ　土に埋もれて、だから文化は　なつかしいのである。

黄金の　夢眼を開した　驛すのま　なこが　さんぜんと　輝く。このくらい　古墳のなかで。

貴人の　けながい行列、甲冑騎馬の武將など、あり〻と　目の　おもかげを　この繪畫に　見ることのめづらしさ。

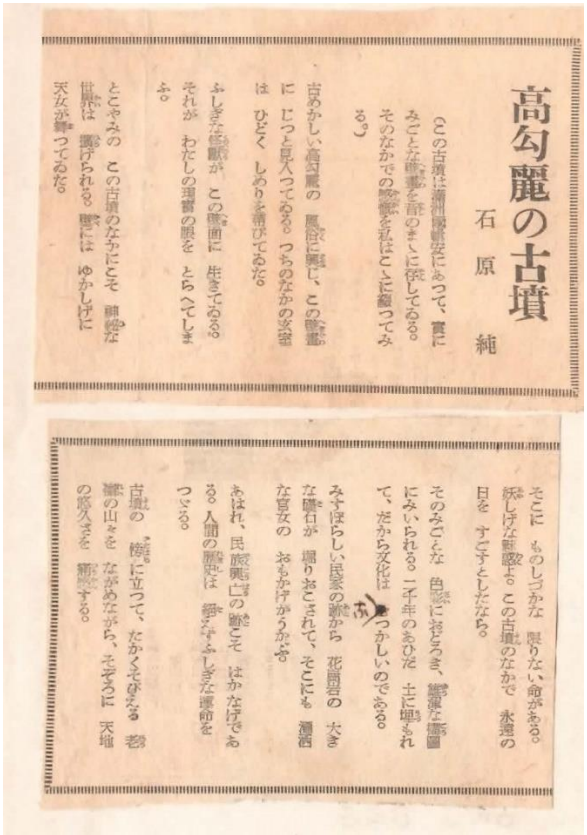
古めかしい高勾麗の　風俗に興じ、この壁畫に　じつと見入つてゐる。つちのなかの玄室は　ひどく　しめりを帶びてゐた。

みすぼらしい民家の　壁から　花崗岩の　大きな礎石が　掘りおこされて、そこにも　瀟洒な官女の　おもかげがうかぶ。

あはれ、民族興亡の　歴史こそ　はかなげである。人間の歴史は　幾ぞ　ふしぎな運命を　つゞる。

古墳の　傍に立つて、たかくそびえる　老嶺の山々を　ながめながら、そゞろに　天地の悠久さを　感慨する。

4 月 21 日　帝国大学新聞



高勾麗の古墳

石原　純

（この古墳は滿州輯安にあつて、實にみごとな壁畫を昔のまゝに保してゐる。そのなかでの感慨を私はこゝに綴つてみる。）

古めかしい高勾麗の　風俗に興じ、この壁畫に　じつと見入つてゐる。つちのなかの玄室は　ひどく　しめりを帶びてゐた。

ふしぎな怪獸が　この壁面に　生きてゐる。それが　わたしの現實の眼を　とらへてしまふ。

とゝやみの　この古墳のなかにこそ　神秘な世界は　開げられる。壁には　ゆかしげに　天女が舞つてゐた。

そこに　ものしづかな　限りない命がある。妖しげな歌よ。この古墳のなかで　永遠の日を　すごすとしたなら。

そのみごとな　色彩におどろき、雄渾な構圖にみいられる。二千年のあひだ　土に埋もれて、だから文化は　なつかしいのである。

みすぼらしい民家の壁から　花崗岩の　大きな礎石が　掘りおこされて、そこにも　瀟洒な官女の　おもかげがうかぶ。

あはれ、民族興亡の　歴史こそ　はかなげである。人間の歴史は　幾ぞ　ふしぎな運命をつゞる。

古墳の　傍に立つて、たかくそびえる　老嶺の山々を　ながめながら、そゞろに　天地の悠久さを　感慨する。

6 月 11 日　都新聞

科學上の論爭(上)

石原　純

最近には、謂はゆる人工ラヂウムに關する問題が世間の話題に上つて、あちらこちらで喧しく論議されてゐるやうである。尤も人工ラヂウムと云つても、物理學的にはそれは非常に多種類に屬するのであつて、それらがこゝで話題とされてゐるのではない。實は東京工業大學助教授のT博士が特殊な方法によつて得られたと主張される一種の人工ラヂウムに關聯して問題が起つたのである。

☆

それも單に之が學術論文として發表されただけであるならば、やがて學會で論議されることとはなつたかも知れないが、ともかく純粹に學問上の論爭として終始するに過ぎなかつたのであらう。ところがT博士は之に對する學會での批判を待つことなしに、既に早く自己の方法について特許出願をなし、他方で特許局は、この特許に對し他の專門學者からの異議申立があつたのにも拘らず、悉も之を全く無視するかの如くにして、特許權を與へたといふので、こゝで問題が極めて重要視すべき有價になつたのであつた。即ちそこには、純粹な科學上の論爭のほかに、特許權付與といふことが加はつてゐるからである。

元來、科學上の論爭には、それが理論に關する場合と、實驗的事實に關する場合とがあるので、この中で前者に對しては、その理論に關聯するあらゆる考察を行ひ、且事實によるそれの實證をあらゆる方面に亘つて檢討しなくてはならないのであるから、容易にその正否を判斷し難いことも決して稀ではないのである。かゝる場合に於ても、理論の正否は時日の經過につれてやがて知られてくるには違ひないのであるが、一場の論議によつて早急に片づけるわけにゆかないのは勿論である。

★　☆

ところが之とは違ひを異にして、專ら實驗的事實に關する事柄になると、それの正否は即ちこの事實を導き出した實驗そのものをしさへすればよいのであるから、判斷はよほど容易になる。特に同樣な實驗を行つて來た人々が他にも多く存在し、しかもその結果を明らかに異にしてゐるといふやうな場合には、前者の實驗方法を細かに調べてゆきさへすれば、その正否を決定することがさほど難かしいわけではないのである。要するに自然の事實はいかなる場合にでも一定の法則に支配されて一定の形でのみ現れてゐるのであるから、之を少しでも變更することができないのは當然であるからである。

★　☆

T博士の問題は、ともかくも單に實驗的事實に關する事柄なのであるから、これはその正確な事實を闡明することによつて、比較的容易にその正否を判定することができるわけであつて、之が既に世間の話題ともなつただけに、之を徒らに有耶無耶に終らしめてはならないと思はれる。

6 月 12 日　都新聞

科學上の論爭（中）

石原純

事實の正否は、やがてこのやうにして判明するにちがひないが、T博士の場合には問題は決してそれだけでは、ないのであらう。

★　☆

概々特許審査に關しては、從來或る規定が設けられてゐるわけで、今日までの特許審査要綱はもちろん之に從つて行はれてゐるのにちがひないが、そこに幾々上のやうな結果が現はれてゐるとすれば、これはたやすく審査規定の不備を暴露するものであつて、それを決して輕々しく見過ごすわけにはゆかないのである。なぜなら、特許權なるものは現在の社會ではかなりに重視され、之によつて多大の利得を獲ることさへも可能とせられてゐるからである。こゝでは現行の審査規定について、一々詳細に論じてゐるわけにはゆかないが、その中で最も重要な點に就て一言しておきたい。

即ち特許の審査がこの種の審査規定によつて行はれてゐるのは勿論であるにしても個々の場合に於てその判定を下すのは審査官その人である。ところで審査官としては誰よりも有能な人々がその任に當つて居られることとは思ふが、併し現時に於て特許に科學や技術に關する問題は非常に複雜に亘つてゐるので、誰しもがその全般に通ずることは、ふまでもないのである。

★　☆

しかも特許を狙ひ得ようとするものは、それらの中でも最も新らしい問題に關することは確なのであるから、審査官がいつも自分だけの知識を以て之等に對して正しい判斷を下し得るといふことは、恐らく誰んでも無理であるに違ひない。さうなると、現行の審査規定に對して、こゝに重大な問題が生じてくるのである。

★　☆

T博士の特許出願に關する異議申立を現任の審査官は主張あつさりと却下してしまつた如くであるが、この異議申立を行つた人々が同じくこの問題に對する權威者として充分に權威を認めなくてはならない學者であることを考へると、審査官は果していかなる判斷に基いて之を却下したかを、我々は極めて不審に感じないわけにゆかないのである。更にその却下の理由書のなかには、異議申立人の援據する或る事實の如きは特許出願の當時には知られてゐなかつたといふことなどが明記されてゐるとのことである。かうなると、我我はそれを耳にして實に呆然たらざるを得ないのである。このやうな理由で、異議申立が却下されるといふのでは、特許審査の如きは全く無價値に墮してしまうからである。

6 月 13 日　都新聞

科學上の論爭（下）

石原　純

科學上の問題に關する特許の價値は、それがどこまでも正確なる事實に基づくといふ點に存しなければならない。從つてたとへ特許出願の當時に於て知られてゐなかつた事實であるにしても、それがなほ審査期間内に知られたとするならば、當然考慮に採られなければならないのは、言ふまでもないのである。それも審査官の眼に觸れなかつた場合には、止むを得ないこととして見遺がすとしても、異事申立書のなかに明記されてゐることをさへも無視するといふに至つては、きことに驚くの外はない。

勿論、審査官としては、事に異事申立があつたからと云つて、これをそのまゝ肯定するわけにはゆかないに違ひないが、問題が學問上にも重要なものであるくらゐのことは判るわけであるから、さういふ場合にはなほ一層慎重であつて欲しいのである。本質的には、かやうな際には更に他の權威者に依頼して事實の判定を乞ふとか、學界の批判を待つとかいふことが實行されなくてはならないのであると思はれる。

★　☆

普通の裁判に於しても鑑定人に依頼して鑑定を行はしめるといふことは屢々存するのであるから、まして特許の場合に、万一誤つた事實に基して特許權を與へることのいかに不合理であるかを考へるならば、ぜひともこのやうな制度を必要とするに違ひないのである。さうでなければ、徒らに特許權をふり廻して不當な利益を占めるといふやうな社會的害毒をも免がれないことになるからである。上にも述べたやうに、審査官がいかに有能ではあつても、科學上の廣汎な問題の全般に通ずることの不可能である上は、特許審査に對して一層慎重であることを要望しないわけにゆかないのである。

★　☆

科學上の論爭を問題としながら、結局が特許に關する事柄に移つてしまつたやうでもあるが、このやうに實利にまでつながる問題になると、それだけに社會的に表立つてしまふので、世間の喧しい話にもなり、延いては學者の名譽にも關することとなる。同じく科學上の論爭にしても、それとは違つて單に純粋な學理上の事柄になると、この方は我々が耳にしても不純な點がなくて、遙かに氣もちがよい。尤もさういふなかにも或る場合には他人を陷れようとして殊さらに嫌を弄するものがないでもないが、先づ一般にはそれほどのこともなく、學理上の論爭に終始するわけである。

★　☆

しかもこのやうな論爭は、それが盛んに行はれるならば、それだけ學界が活氣づいても來るわけであるから、これは寧ろ歡迎すべきものなのである。

結局科學上の論爭はどこまでも正々堂々と行ふべきであつて、その間に少しでも不純な動機を含むなどといふことは、我々の大いに恥辱すべきところであると思はれる。人工ラヂウムの論爭につれて我々は特にこの感を深くするのである。（をはり）

6 月 18 日　朝日新聞

少國民の時間のなかで、科學に關係のあるものとしては、佐藤重夫理學博士の「虫の足音」といふのと、西澤男志智理學博士の「なぜ〳〵問答」といふのを聞いた。前者では、背筋にぞくとして聞きとれない音がしてゐたのを、どうしてこれほど大きくすることができるのかといふやうなことについて、科學的な説明のまるで無かつたことは、もの足りなく感ぜられた。

ラジオ短評

科學の話 ㊤

石原純

やうな小さな虫の足音がちよつと耳を傾かすほど大きな音になつて聞かれた。

これは多くの子供たちにもおもしろく感はれたことであらうが、虫の種類による相違とか、またラジオでは普通に耳に聞えないやうな音を、どうしてこれほど大きくすることができるのかといふやうなことについて、科學的な説明のまるで無かつたことは、もの足りなく感ぜられた。

また後者では、いろ〳〵な質問にたいする一般の答を巧に話されてゐたが、質問の數が多過ぎたことによつて、答がやや散漫しないものもあつたやうに思はれる。もう少し數を減らして、ゆきとどいた説明を行ふ方が効果をもつと私は考へる。

なほ先月の終りに砂鐵の話があつて、日本刀はこの砂鉄からつくるといふことが説明されてゐたが、そこでも、なぜさうしてつくられた日本刀が非常に、すぐれたものであるのかといふことについての科學的の事がらがまるで話されなかつたのは、大いに遺憾に思はれた。

科學に関する話は、たゞ知識を與へるといふことではなく、科學的の思考を養成することにその重点をおかなくてはいけないといふ点を、大いに考へて欲しい。

6 月 19 日　朝日新聞

一般の講演のなかで、藤原咲平博士の「雲の話」は、さすがに興味を引てゐて、かつ科學的な事がらが、だれにもわかりやすく聞かれたことと思ふ。雷雨像報をわが國で行ふやうになつた由來も、多くの人々は耳新しく聞いたことと考へる。今年も夏が暑くて、雷の多いことを望むといつて言を結ばれたことも、數年を重ねる氣象學者の念願として、もつとも適切であつたと感ぜられた。大河内正敏子爵の「科學と技術は資源を生む」といふ講演では、科學と技術との現時とくに必要であることを説かれたのは結構であつたが、最初のやゝ抽象的な部分に時間を多く費消され過ぎて、終りの具体的な説明があまりに短かつたのは、いかにも惜しかつた。森島恒雄氏の「中世科學史話」はぜひ聞きたいと思ひながら、最初の二回を私用の都合で聞くことができなかつたのは遺憾であつた。併しその後の講演から推察して、この史話は中世人の立場において當時の科學を見るといふことに主眼をおかれたかの如く考へられる。したがつてルネッサンスの意味や、科學と宗教との関係について多少とも獨自の見解を述べられたやうであつたが、われ〳〵としては科學なるものを中世的な意味においてではなく、寧ろ現代的な意味に解することが、歴史的に考へても正しいのであらうと、私は信じてゐる。この点で中世から近世への轉化にたいし一層重大な意味を、私は期待してゐるのである。

7月3日　朝日新聞

ラジオ短評

汪院長の辭

石原純

この年陰月の朝には汪中國行政院長の來朝があつたとともに、ドイツ・ソヴイエット間の紛爭があつたのでラジオで「お聽へしませう汪先生」といふ題目で、その他は推して知るべきである。たゞ汪院長に關する講話のなかに

聞者に關する問題が多く放送されたのも半極端のことであつたわけである。

少國民の時間にも

は内容の直接する点が多かつたので、これはやむを得ないことかも知れないが、もう少し考へて欲しかつた。私には日高公使の「汪先生に同行して」といふのがもつとも興味深く聽ぜられた。

廿四日の近衛首相および汪院長の聽對の辭は、さすがに緊張のなかに直々しく聽いた。とくに汪氏が熱々たる心情をもつて中國民衆のために一身の安危を顧ることなく努力せられつゝある覺氣が、そこに親しく感ぜられて、そゞろに涙ぐましくさへ思はれた。四十五分間にわたる講話がむしろ短かいやうな氣がしたのも、そのせゐであつたに違ひない。

この外の講演のなかでは、加藤博三郎博士の「ロンドンの生活」および黒田禎伯博士の「蒙、佛印を旅して」をおもしろく聽いた。

關朝者のこのやうな講話は、單に外國の事情を知るためばかりでなく、眼時下の國民生活への、ある反省を促すためにも有益なのであつて、とくに聞者はさういふ意味を多分に含んでゐたやうである。

7月4日　朝日新聞

ラジオ短評

⑤ 偉大な音樂を

石原純

迷信等の廃止について瓜生情報官からの懇切な說明があつたのは時宜に適してゐると思はれたが、その際に最に關して

やゝ冒瀆を感ぜられたのは大いに遺憾であつた。

内田寛一氏の「バルカン諸國の經濟地理」は、バルカンにたいする知識の貧弱には殆ん

つたことと思ふが、同地方における種々の民族に關する歴史的な事實を、もう少しはつきりと說明して欲しかつた。

花園兼定氏の「實沼虞風の日本商業史」では、明治中期において有爲の志を抱きながら若くして南洋に客死した實沼虞風なる人物を一般に知らしめた点で大いに有意義であつたと思ふが、商業史そのものの說明はやゝもの足りなかつた。

少國民の時間の中で「中國の名作から」と題する「バケバケ大王」の如きは、苦々しいもので、まことにおもしろくない。「科學コドモの旅、九州地方の巻」なども、もう少し工夫して欲しい。家庭婦人の時間にはよいものもあるが、時にはかなりに獨斷的なものもあるやうである。

國際放送としてのローマ（十四日）およびベルリン（廿二日）からの演奏はよかつた。名曲鑑賞を私は大がいは缺かさずに聞いてゐるが、わが國のもので近頃は新日本音樂として放送されるのを聞いても一向に感心できないのは、どういふわけであらうか。日本にも、もつと偉大な音樂が制造されなくてはならないのではないかと私はいつも、それを待望してゐる。

7月5日　報知新聞

生活の科學化

最も根本的な事柄

石原純

科学

科學という事問の範圍が今では非常に廣くなつてゐるので、それだけに内容もかなり難かしくなつて來てゐる。だから一般の人々がそのすべてに通ずるということなどは望まれないのが當然なわけであるが、それでもなほ今日の時代に科學の常識が必要であるのは誰も知つてゐる通りである。科學の發達遅んでゐる國が世界に遅れを取へるのは既に過去の事實でもあるので、このやうなことは、これ以上こゝで言ひしく述べるにも及ばないであらう。

▽△

ところで科學を進めるのに何よりも必要な最も根本的な事柄は、すべての人々が科學的に合理的に事を處理してゆくといふことである。さういふ思考は、しかしこれを幼少の頃から習慣的に實現してゆくことがきわめて必要なので、こゝに正しい科學教育の行はれなくてはならないことがしみじみと感ぜられるのである。合理的な思考は決して眼かに獲得されるものではなく、それが年來の習慣となるやうにされなくてはいけないものであるから、とゝに教育の最も重大な任務が存するわけである。

▽△

さて科學といつても、それは學校におけるものの外に、家庭における方が一般には重大な意義を持ち來すといふことを見逃してはいけない。この點では西洋諸國に比べて我が國のそれが著しく合理的でないといふことが、恐らくは事實であると思はれる。

子供がいろ〳〵なことを尋ねたがるのに對して、さう頭ごなしに無理りうるさく訊くものではないといつて叱りとばす親たちが決してゆなくはないのであるから、まことに情けない次第である。若しわからなければ、子供と一緒に調べてそしらべて、念のゆくまで徹底的に究めるだけの心がけがなくてはならないはずである。ところがそれとはまるで正反對にいまだに迷信に陥り圏まつてゐる實例さへかなりにあるといふのであるから、およそ科學とは無縁くなるのも當然の話である。

▽△

然るに、一方では今日盛りに生活の科學化といふやうなことを唱はれてゐる。しかし生活を科學化するといふことは實はなか〳〵容易なのであつて、それにはやはり順次に歩を進めてゆかなくてはならないのである。要に近頃では科學萬能の風潮に刺戟して、新聞や雑誌に科學に關する種々の記事が載せられるやうになつた。これは誠だ結構なことに違ひないが、しかしそれらの記事の多くがやゝ專門的に過いて、一般の人々にはわからないといふのでは所謂の效果が無にされてしまふことになる。

若し所謂の大衆かどれ程の科學的素養をもつかを考慮しないでこれ等の記事が書かれたのであつたとするなら、それはこれを書くことの目標を誤つてゐるといふことになり、合理的なるべき科學者の非合理性がそこに暴露されるわけである。現在はかやうな二面の事情を正しく理解しなくてはならないのであらう。

▽△

上に生活の科學化といふことを述べたのに伴れて、こゝにやゝ詳しくその内容に立ち入つた事柄を挙げて見よう。

同じく生活といつても、そこには実に多種類の有様があり得るので、勿論それ等を一々考慮してゆくのが正しいに違ひないが、こゝでは先づ最も一般的な事柄だけに限つて注意を促すことにする。

すべての人々にとつて必要なのは、廣い意味である水、空氣の問題である。水については、飲料水に汚物や黴菌が入ることを防ぐ、また飲料水の工場からは有毒ガスを排出することを禁ずることが何よりも大切である。そこでどうかして水質を清めることが何よりも大切であるのはいふまでもないのであり、それが生活の科學化の第一歩であるときへいつてよいのであらう。

空氣や塵埃が多く含まれる場合には、直接にその害毒を呼吸しないようにするのは勿論であるが

7月7日　　中部朝日新聞

ルキ・パストウール傳

石原純

ヴァレリー・ラド著、横合熊雄譯

ルイ・パストウール（富山房、定價三円八十錢）

近代フランスの生んだ最大最高の學者としてパストウールの名は誰も知らないものはないであらうが、彼が貧困の家に生れて苦學を重ねた末に、この上もなく輝かしい多くの研究を成し遂げて、單にフランスのためばかりでなく、全人類の上にならびない幸福を持ち來したことについては、特に感慨の深いものがある。

彼の七十歳の閲歴の式は、パリの歴史の中の最も美しい一頁をなすといはれ、またブチ・パリジアン新聞紙でフランスの偉人の投票を募つた際には、ナポレオンをさへ遥かに凌駕して彼が第一位の榮冠を得たことを思ふならば、科學の上での彼の偉大な仕事に對して國民がいかに彼を深く尊重してゐるかをも覗ふことができる。

この意味でわれ〳〵にとつても彼の研究生活を知ることは多大の利益を持ち來すにちがひないと思はれる。

この譯書は、パストウールの女婿であり、且つ文壇の士であるラドの原著を忠實に譯出したものであるだけに、彼の傳記として最も信賴するに足りるものであり、そこに多くの偉大な業績がいかにして成し遂げられたかといふ有樣を如實に敍して遺憾がないといつてよいであらう。

たゞこの書ではかなりに詳細な敍述がなされてゐるだけに、一般の人々には分量が多過ぎ、また專門的な事項も多く含まれてゐるが、適宜に省略して讀んでゆけば、得る處は決して淺くないであらう。

歯疾防止
化學的に口中
用藥
クラ

7 月 17 日　都新聞

大波小波

形式と實質

石原純

▼昨年滿洲に出かけた時期がもうめぐつて來たと思へば、今さらに月日の經つのは速いとがしみじみと感ぜられる。私は滿洲でいろいろ感銘の深い事柄を見て來たが、それは主として滿鐵の土地でのことであつて、都會地には寧ろ甚だ稀なかつた。そこに大いに考へなくてはならない問題があるのだが、近頃私は中央で或る人から受けとつた書信のなかにこんな文句を見出だした。

▼そこには協和會で二千人近くの人事整理を行つたことが記されて其處では「紀元節で朝禮をやる。國旗掲揚だの東方遥拝だの國歌唱歌だのを毎日仰々しくやるのです。そのあとで、若い連中が朝飯をたべに歸つて、中々役所に出て來ないのださうです。朝禮をしたあと朝食をたべに歸る！如何に無形式が滿洲に行はれだしたかといふ好標本です。」「非難したい皮肉つてやりたいと思ふことが山積して居ります」あまり眞向から書くわけにもゆかず、眞黄いなほこりを見つめて憂慮を感じて居ります」とも書いてあつた。

▼だが、これは必らずしも滿洲のことばかりではないのであらう。黄いろいほこりは内地には少ないけれども、それに代る恐ろしい塵埃がやがてその芽を吹きまくらないとも限らないのである。

7 月 25 日　都新聞

大波小波

學制改革について

石原純

▼さき頃の中等學校長會議では高等學校全體論が繰へられたと傳へられ、また、それとは別に企畫院では文部省と連絡して國策の綜合的要請に應ずる徹底した學制改革の斷行が企圖せられ、特にこゝでも高等學校に關してかなりな改革が企圖せられてゐると傳へられてゐる。

▼ところで之等の學制改革については、それを一度び實行に移すならば、また再度の改革を行ふことも容易ではあり得ないだけに、特に慎重な考慮を要さないわけにゆかない。それは今後社會に於て活躍すべき青年諸氏の學力に密接に關聯する重大な問題である點で、極めて重要視せられなくてはならないからである。

▼全体的に見て、現時我が國が當面しつゝある大東亜建設の目的を完全に遂行せんがためには、種々の專門的知識が絶對的に重要視せられなくてはならないのは、恐らく言ふまでもないことであり、この意味で現に學びつゝある青少年に對しかやうな學力をいかにして高めることができるかを切實に考へることが、今日の我が國の教育に於てぜひとも必要であると思はれる。

▼從來の方法のなかにはこの點で多くの無駄もあつたことと見られるので、さういふ部分を改革することは甚だ望ましいが、全体の學力低下を來さぬやうに大いに努めなくてはならないのであり、之が國家の前途に重大な影響を及ぼすことをも切實に考へなくてはならないのであらう。

8月5日　報知新聞

報知新聞　昭和十六年八月五日　火曜日

科學の話題

光線の利用〔上〕

意外な利便を持來した一例

石原純

科學は今ではあらゆる方面の事がらに亘つてゐて、そこで取扱はれる問題は數限りもなく多い。それを一々こゝに取上げるわけにもゆかないし、またあまり專門的な難かしい話を持出したところで、一般の人々にはうやむやに終ること、この前にも記した通りである。さて、さうなると、やはり生活に取した問題が誰にとつても關心の種となるわけであるが、今度はそのうちでごく新らしい問題としてどんなものが現はれてゐるかといふことについて、少しく話して見よう。

……▽△……

人間の呼吸する空氣のことについては、この前にもちよつと記したが、空氣は單に人間やその他の動物ばかりでなく植物もまたこれを呼吸してゐるので、この際には特にその中にどれだけの炭酸ガスを含んでゐるかといふことが、生理的に重大な意味をもつてゐるのである。そこでこの炭酸ガスの量を精密に測る必要もあるわけであるが、從來はそれを化學的な方法で測るか、または炭酸ガスをある液体に吸收させて、その電氣傳導度の變り方を見て知るとかいふ方法によつたのであつた。ところがそれらには相當な手數を要するので、もつと簡單に行ふ方法がないかといろ〳〵工夫した結果として、數年前に光線を利用してこれを知る方法が見つけ出されたのであつた。

太陽の光線のなかにはいろ〳〵の波長の波を含んでゐて、波長の變るのにつれていろ〳〵な色を呈するといふことは、多分誰でも知つてゐる事がらである。この色は波長の小さくなる順に、赤、橙、黃、綠、青、藍、菫、紫を呈してゐる。ところで赤より更に波長の大きい光も太陽光線のなかには含まれてゐるので、それは眼には感じないが、いろ〳〵な物の作用を起すことで、その存在がわかる。これを赤外線と名づけてゐる。

ところで、めい〳〵の物質はこれ等の光線のうちである波長のものを特別に吸收する性質をもつてゐるのであるが、炭酸ガスは赤外線のなかのある波長（四・三ミクロン）のものを特別に強く吸收するから、つまり空氣の一定の長さの部分に光を透過させて、それ〴〵の波長に對する吸收量をしらべてゆけば、上の特別な波長に對する吸收量から炭酸ガスの量を知ることができるわけである。

……▽△……

これは炭酸ガスの量を知るための便利な方法であるにはちがひないが、しかしこの場合には太陽光線を色にわけるためのスペクトロメーターを用ひる必要がある。ところが實驗になつて、空氣をよく乾燥させておけば、このスペクトロメーターを要しないことが明らかにされたのであつた。なぜといへば、空氣の赤外線吸收は炭酸ガスの外には水蒸氣によつて起されるのであるから、乾燥させて水分を除いてしまへば、單に炭酸ガスによる吸收だけが結果するからである。これは實に簡便にその含量を知ることができることとなつたので、科學の研究を進めてゆけばかくて意外な利便を持ち來すことを如實に示す一例でもある。

（筆者・理學博士）

8月6日　報知新聞

科學の話題

燈火

光線の利用〔下〕

石原純

光線の利用の話をした際に、燈火の問題をもう一つ話して見よう。今では燈火として普通に白熱電球が用ひられてゐることは、誰も知つてゐる通りである。昔の時代に使はれてゐた燈火にくらべてそれがどんなに便利であるかは、改めていふまでもないが、しかし科學的に見てそれは決して満足なものではないのである。なぜといへば、熱も知つてゐるやうに電球は光を出すと同時に、ひどく熱をられてゐるので、この際に熱のエネルギーはまるで利用せられることなく、無駄に浪費されてゐるからである。

そこでこのやうな熱の消費をどうして取り去つたらよいかといふことが問題となるわけであるが、理論の問題ではそれは恐らく不可能である。この點では、一時我國でも實用として盛んに使はれたネオン・サインの方が電力消費を少くする上で、幾かに利便がある。ネオン・サインが発正されるやうになつたのは、それの心理的影響によるのであらうとも見られてゐるが、このやうな事がらは今少しく科學的に考察する必要もあることと考へられる。

× × ×

さて、熱を伴はない光としてしばく電の光が利用せられるのであるが、その光がどうして出るかはまだ生物學的に必ずしも明らかではない。ところが物質のあるものでは、他の光などの刺戟を受けて間接に熱を伴はない光を放出することがある。このやうな光を螢光と名づけてゐるが、これをうまく利用すれば、普通の白熱電球よりも幾かに有効な光線を得ることができるにちがひないのである。螢光を発する物質は氣體、液體または固體などに多いので、石油などもその一つであるが、固體としては例ガラス、酸化ウランを含んだカナリー・ガラス、シアン化白金などがある。ところで、かやうな螢光を利用する方法として近頃では次のやうな装置が考案されてゐる。

それは水銀蒸氣を使ふのである。水銀燈といふのは、真空管のなかに水銀蒸氣を充たして放電させるもので、紫よりも波長の短い光線、つまり紫外線を多く発するので、醫療用、寫眞用及びその他に盛んに利用されてゐるが、このままでは可視光線がごく少いから燈光用としては不適當である。そこでこの水銀燈の真空管のなかに螢光物質の層をおくので、さうすると紫外線がこれに當つて螢光を發せしめることになるので、つまり眼に見えない紫外線を可視光線に變へることが出來るのである。

この装置は非常に都合がよいので、これによつて白色乃至は淡青色の明るい光が得られ、しかも白熱電球よりも遙かに經濟的なのである。昔の石油ランプやガス燈が今では電燈に變つたやうに、將來においては電燈がまたこのやうな螢光燈に變へられてゆくかも知れない。こゝに科學の研究が絶えず我々の生活に利便を與へ、かつ動力經濟の上においても都合のよい方法を教示してゆくことのできる一つの明確な證據を見ることができるであらう。（理學博士）

報知
16.8.6

8月6日、7日　中外商業新聞

科學奬勵の問題（上）

科學新體制に就て考ふべきこと

石原　純

いつもは七月にもなれば梅雨もそろそろ明け、夏の日照りを持たせて終つて暑い日光が照り輝くといふのに、今年はいかにも異常な陰鬱な空模様が續いて來た。もう八月になつたといふのに、いまだに一回に晴天を見すにゐるといふ始末である。この先のことは勿論わからないが、これでは多少とも心配になるのもんもであらう。さてそれは天候のことであるが、同じやうに科學技術界に對して梅雨空の清算を望むということを、數日前に冨塚博士が東日紙上に書かれてゐた。それは大いに有益な論旨であつたと、私は深く感じてゐる。

そこには「日本の科學技術界を從來のじめ〳〵した非能率から解放し、それに眞夏の大空を思はせたいといふことは我々の年來の希望であり、且つ乘下の急務でもある」といふ書き出しで、いろ〳〵なことが論ぜられてゐた。科學新體制運動は誰しも望むところであるが「併しこれまでの當局のやり口にはどうも心評ない點が多く、却つて科學界に梅雨空の憂鬱やいつ襲ふかも知れない颱風への不安を高めつゝあるやうな氣がしてならない」とも述べられてゐる。梅雨空だけでも閉口するが、そこへ颱風が襲つて來てはそれこそ大變である。統制の問題は、實際に深く考へれば考へるほど難かしいので、それを一律的な制度で強要しようといふことなどは、少くとも科學研究の場合には甚だ無理な事からであるに違ひないのである。尤も大體に於て目標の定まつてゐる科學的技術の場合などには、それも或る程度まで可能であることは確である。つまりその技術の研究をその方面の有能者に命することも適當な措置であるに違ひないのである。併し技術にしてもその基礎的なものが意外な研究から生れ出たことも決して尠くはないのであつて、まして技術以外の科學的研究においては、偉大な發見は豫め想像し得ない處に結果して來ることが遠々多いのである。そこには實に微妙な機微が働いてゐるのであつて、これに就いては多少でもある研究に對して苦心を重ねた人々でなければ、恐らく理解し難いかも知れない。我々は一般の政治家にまでその實際上の苦心を理解して欲しいと望みはするが、そこまでは或は無理であるかも知れないとも考へる。それにしても多くの偉大な發見は、必らずしも最初からの豫想に應じてのみ結果するのではなく、却つて偶然の機會に之に遭遇することの決して尠くないといふことだけは、十分に理解しておいて欲しいと思ふのである。之は研究統制を行ふに當つて、實に重大な意味をもつと信ずるからである。つまり科學研究の統制を行はうとするには、このやうな事情を十分に知つておかなくてはならないといふのである。さうでないと、統制は徒らに梅雨空の憂鬱を增し、若しくは颱風をまき起すことにもなるからである。（筆者は理博）

科學奬勵の問題（中）

研究が主で結果は從である

石原　純

さて科學奬勵の問題は、實際上ではなか〳〵難かしいのであつてこれを無理に統制しようとすると却つてその逆効果を生じないとも限らないのであるから、よほど慎重な考慮を要さなくてはいけないのである。即ち冨塚博士の論述にも記されてゐるやうに、「あまり固苦しい制限や、短見な實利主義は大局から見て合理的にも能率的にもならないといふことが記憶さるべきである」と云ふのは、固より當然である。尤も技術に關する問題にあつては、大體に於て目標の定められてゐる場合もないわけではなく、さういふ際にはかやうな目標を掲げてその研究に從事せしめることも可能となるのである。併しそれにしてもこの目標に到達するための意外にすぐれた方法が或る偶然の機會に發見されな

8月7日、8日　　中外商業新聞

いとは限らないのであつて、まして一般には技術に於てさへ想想をゆるさないことは、從來の多くの經驗に徴して明らかなのである。まして科學上のすぐれた業績が常にさうであつたことは言ふ迄もない。

なぜさうであるかと云ふことを私はこゝで細かく説明するにも及ぶまいと考へる。たゞ科學上のどんな發見にしても、それは發見以前に於ては誰にも知られてゐない自然の神秘に關する事がらであるといふことを、十分に理解すればそれで足りるからである。かやうな神秘はいつどこで誰によつて明らかにされるかわからないのである。勿論、それであるからとそ誰しもが熱心に之を研究する必要のあるのは勿論であるが、併し研究を行ひさへすればその人が必ず成功するとは保證し難いといふ點をも見遺がしてはいけない。こゝに科學研究の機微が存するのであつてこの事を理解ないで繊細を行ふと、そこに實に重大な弊害の生ずることを忘れてはならない。

その弊害といふのは、つまりは次のやうな事情を指すのである。近頃では我が國にも科學奬勵のための種々の機關が設けられ、それらから研究補助又は奬勵のための金錢が研究者に與へられるやうになつたのは、再だ喜ばしいことであり、またその外にも官廳や大學などに研究所が設けられて研究員を置いてゐるのも結構なことであるには違ひない。併し概して之等の場合に研究者に對してその研究業績を報告する義務を與へてゐるので、研究者たちはとかく何等かの結果を得ようとして奮勵する際間をおのづから生じて來るのである。この事は必らずしも好ましくないとは云はれないであらうが、すべての場合に一律的にさうすることには大いに弊害があると云はなくてはならない。眞に科學研究を勢勵するのには、根本的に考へて更に重點の置きどころを變へなくてはならないのであると思はれる。つまり研究そのものがいつも主なのであつて、結果はその從であることが十分に理解されてゐなくてはならない。

些細な施策に陷つてはならぬ

石原純

科學研究が徒らに功利主義に陷つては、そこに決して偉大なる業績は期待し得られないと、我々は考へる。自然の神秘に觸れるのには最も敬虔なる心境を必要とするのであつて、そこに始めてすぐれた發見を結果し得るのである。勿論それほど偉大な業績を一般に要望することのできないのは云ふ迄もないが、それが生れ得るための條件をいつも科學研究に對して具備せしめておくことだけは常に考慮せられなくてはならないので、それだけの理解なしに科學奬勵を企圖することが抑も誤つてゐると言はなくてはなるまい。要は功利主義を全く離れてどこまでも高學な理想に研究者を安住せしめることである。

上にも述べたやうに、科學の研究は必らず成功するとは限らないのであるし、また成功したとしてもそれが長年月を要することは決して珍しくはないのである。誰も知つてゐる一例を擧げるならば、ニュートンが万有引力の研究に志したのは彼の二十三歳の頃、即ち一六六五年であつたと云はれるがその仕事を完成してその論者を公けにしたのは一六八六年であり、實に二十年の歳月を費してゐるのであつた。固より大體の結果はそれ以前に知られてもゐたし、またその間には他の研究も行はれてゐたには違ひないが、それにしても一つの偉大な仕事を完成するのに長年月を必要とすることは決してこの例のみには止まらないのである。近代に於て世界を驚かしたアインシュタインの相對性理論に關しては、嘗てアインシュタイン教授が我國に來られた際にこの理論を完成するまでの自己の經驗をもの語られたことがあつたが、それによればまだ大學の學生であつた頃にエーテルに對する地球の運動といふことに疑問を抱き始め固執を絶えずその謎を解かうとして苦心して來た結果として、漸く時間の概念に關する問題のなかにその正しい解決があると考へ及んだのが一九〇五年のことであつたしまた万有引力の問題を含む一般相對性理論について考へ始めたのは一九〇七年のことであつたが、これの完成には更に八年を費したといはれた。その間こゝに積々の苦心と、親友の援助についてもその際聞かく話されたことであつたが、科學上の偉大な研究がいかにして果されたかについて、それは實に我々にとつても有益な經驗談であつた。固より之等の例は特別に顯著な場合であるには違ひないが、併し同樣な思考は科學研究のどんな問題に對しても相通ずることを我々は信じて疑はないのである。

要するに、科學研究に際しては徒らにその功を急いではならないのである。之は從來のあらゆる經驗が我々に教へるところの最も重要な事實である點から考へて、科學研究の繊細に當つては、一層しくその大局を從へて、徒らに些細な施策に陥つてはならないといふことを、どこ迄も見遺がしてはいけないと思ふ。

8月8日　朝日新聞

學者的な良心

人工ラヂウム特許問題の歸結（上）

石原　純

竹内博士の人工ラヂウム特許の問題については、去る六月七日の日本物理學會において、これに關する報告の發表などによつて著しく明瞭となり、その間にわれわれはかなり驚かし、その間にわれわれはかなり驚かし、結局にも面白くないわけでもなかつた。とこ

ろが、この問題は、その後、東京帝大教授西川博士の協力により七月十六日開催の物理學會において綿密に再實驗を行ひ、その結果に從つて、同博士二日特許廳の當局者の面前で再實驗を行つたとのことである。

この問題はつまりこれで一段落を告げたことになるわけであるが、しかしこの問題上にはこの實驗の結果からなほ必ずしも決定的であり得なかつたやうに解せられるおそれのある報道がなされてゐる。

これはいかにもをかしい話で現にこの實驗については「科學」八月號の誌上に西川、竹内兩博士の署名でその結果が報ぜられてをり、その結論として次の記述が載せられてゐることから見て、疑ひの余地はない筈なのである。

「以上の實驗の結果を綜合すれば、食鹽はラヂウム・セルよりの放射線の照射では微量に檢出しうる程度の人工放射性を帶びないことが明かとなり、且つ又昭和十年の竹内の實驗において認めた程度の放射能はコンタミネーションによつて十分說明し得るものである」

ことがわかつたのである。」

この記述は、まさに竹内博士の特許願に提示された「強力なる人工放射性物質の製造法」とか、その明細書に記された「本発明は食鹽又は硫黄にガンマ線を照射してその原子核を破壊して強力なる人工放射能を附與することを特徴とする強力なる人工放射性物質の製造法に係り、……實際上に使用し得べき簡便なるラヂウムの代用品を獲んとするにあり」などの記述とは、まさに正反對なものである。

竹内博士が今度の再實驗によつて特許權を抛棄されたのは、まことに當然の事がらであるがそれと同時にあれほど學界乃至は世間を騒がしたことの責めを少しでも感ぜられるならば、これ等に對して衆心からの謝辭を公けにせられることこそ、學者としての良心を保持する所以であると、我々は考へる。

誤謬は誰にしもあり得ることで、これを改めるのに憚ることはない筈であり、かくしてこそ始めて學者の眞面目は保たれるといはなくてはなるまい。

銀座彌生無盡
金融低利、貯蓄有利
（貸與案内贈呈）
東京市銀座西七丁目五番地
電話銀座(56)代表五六七一

8月9日　朝日新聞

論争が示す教訓

人工ラヂウム特許問題の帰結（下）

石原　純

[illegible]

[illegible]

[illegible]

9月3日　報知新聞

後進性からの脱却へ

―我國科學界の現狀(上)―

石原　純

科學

誰も知つてゐる通りに、我が國の科學界が歐米の先進諸國に比べて今日なほ後進性をもつてゐることは、否定することのできない事實である。そしてこのことは、科學に依存する技術の上にも成り立つてゐるのである。既に、我が國においても明治以來著しく進歩の事實な努力によつて、その間にすぐれた業績の示されないわけではなかつたが、しかし一般の水準はなほ決して滿足すべき域にまでは達してゐないといはなくてはならない。しかもこの間に特に最近においては科學研究者にとつて種々の困難が目覺して來てゐる。

第一には、現在のやうな國家の非常時に際しては科學上の根本問題よりも眼前の實用的要求の方が著しく重要性をもつといふことである。これは全般的にはやはらく國家の餘地のない事柄であつて、現にアメリカの如き國でさへも今事來多數の著名な科學者を動員して國防に關する諸問題を研究する大規模な組織を實現してゐる。それに比べて我が國などでは既に早くそれが實現されなくてはならないと考へられるのに、いはゆる技術院の如きがまだそのまゝに停滯してゐるといふやうなことは、寒ろ不思議な感さへある。しかしかやうな動員が必要であると同時に、一方では國家百年の大計のために科學の根本的な研究も一層必要であるといふことを銘記して、これに連する人々にそれを徹底しなければならないのであり、そして速かに科學における後進性から脱却する必要が存するのである。這大な國家の將來を顧かる上からは、これはぜひとも必要であると考へられる。

第二には、科學研究のために科學者にとつて種々の實驗資材の不足が愈愈著しくなり、また外國からの機械器具の購入が益々困難になりつゝある。これ等の事柄も今日ではある程度まで止むを得ないのは確かであるが、それにしても政府當局はこれに對して出來るだけの便宜を圖る必要があるので、さうでなければ現在殆んどに叫ばれてゐる科學振興なる標目も、結局はお題目内容をしかもち得ないで終つてしまふに過ぎないであらう。要するに國家としては自助にさし迫つてゐる問題を重視すべきは當然であるが、でも事情が許す限りは、間々別扱するに吝らない限りは、同時に更に遠大な計畫に向つて進むことをも顧して見通がしてはならないと思はれるのである。

さて、我は我が國の科學界の現狀を觀るつもりで筆をとりながら少しく横道へ逸れてしまつたやうでもあるが、しかし科學振興の目的に關ふやうに科學界を育成してゆくのにはいかにしてもこれ等の事柄を無視してはゆられないのであつて、こゝに政府當局の英斷を切望しないわけにゆかないのである。ところでこの問題は先づこの邊で打ち切つて、科學界の現狀を述べることにするが、科學界といつても非常に廣いので、こゝでは單にその中の一、二の例をやゝ具體的に示した方が寧ろよいであらうと思ふのである。

9月4日　報知新聞

湯川粒子の發見

―我國科學界の現狀（下）―

石原純

科學

最近の我が國の科學界で最も驚嘆すべき業績として着目されなくてはならないのは、何といつても京都帝大教授湯川秀樹博士の湯川粒子發見であるに違ひない。これに對しては既に昨年帝國學士院から恩賜賞を授與せられたので、一般にも知られてゐることと信ずるが、實はこの發見は世界的に異常な注目を惹いたのであつて、この世界が一致認められるならば、科學界での最高の榮譽とせられてゐるノーベル賞さへもこれに對して授與せられないとも限らない程の重要なものなのである。だからこの意味において我が國の人々が「嘗その發見の内容を知つておくことはぜひとも望ましいとも考へられるのである。

勿論、こゝでの簡單な說明だけでは殆ど何ものをも明らかにするわけにはゆかないが、ともかく次に數言を費して見ることとしよう。湯川粒子といふ名稱は最初にはある人々によつて用ひられてゐたが、現在では多くメソンまたはメソトロンといふ名稱が使用せられてゐる。これは物質の原子核を構成する一つの要素としての陽子と、その周圍に存在する電子とに比べて、その重量が恰も中間に位するからで、メソは中間を意味する語なのである。原子核は今日では陽子といふ粒子と、中性子と名つける粒子とから成り立つてゐることが確實に認められてゐるのであるが、これ等の粒子を極めて微小な範圍に結合し得るための力がどんなものであるかといふ疑問が最初に提起されたのであつた。そしてこれに對して種々の解決が試みられたが、必ずしも滿足的ではなかつたので、そこで湯川博士はこの問題を解かうとして全く新たな方法を選んだのであつた。これは一九三五年のことである。

こゝで重要な事柄は、かゝる力の働きをなすエネルギーは、これが核外に放出される場合には一種の粒子として現れるといふことで、それが今日の電子力學から見て當然のことなのである。ところでこの場合の湯川理論に基づて現れる粒子が即ちメソンなのであるが、當時はその存在は全く不明であつた。ところが數年後に恰もこれと同じものが宇宙線のなかに發見されるに及んで、これが俄かに學界の注目を惹き、且つ極めて重要視されるやうになつたのである。

このメソンに關する問題は、爾後多數の學者によつて研究せられてゐるが、この粒子における種々の事實の上でなほ不明な點も多くあるので、今後の立ち入つた研究が更に必要とされてゐる。我が國でも理化學研究所の仁科芳雄博士の許で、更に京都及び大阪帝大の物理學教室において、盛んに理論的並びに實驗的研究が行はれてゐるので、やがてそれらが結實する日もあるであらう。そして湯川博士の業績を一層輝かしいものとすることが切に望まれるのである。

我が國の科學界の事實については、私はもう少し詳しくいひたいのであるが、それは來月の機會に譲つておくことにする。

10 月 11 日 報知新聞

昭和十六年十月十一日　報知　（土曜日）

隨分進んで來た 數學的研究

我國の科學界

石原純

—上—

湯川博士が理論の上からその存在を豫言せられたメソン（またはメソトロン）のことについて、私はさきにこの欄で多少の説明を試みたが、これはともかくも我が國でなされた科學上の偉大な業績であつたことは確かである。このメソンの問題は要するに原子核の構造に關聯するものであるが、これ等は極めて微小な範圍に關するので、それは既に我々の認知することのできる限界の域にまで到達してゐるといつてよいのである。だから原子核を構成してゐる陽子や中性子にしても、またこのメソンや電子にしても、それらが客觀的にどんな狀態にあるかを知ることは原理的に不可能であることが、いはゆる量子力學によつて明らかにされたのであつて、實際にこの量子力學の立場から見るならば、そのやうな狀態は我々とは關係のないものであるから、それを知る必要は全くないと考へられてゐるのである。

問題を換へていへば、我々にとつてはそれらのものがどんな作用を我々の測定裝置に及ぼすかを知ることだけが必要なのであつて、現に量子力學の理論はそれを正しくいひあらはさうとしてゐるのである。だからこのやうな意味を十分に理解して事實を研究めてゆかなくてはならないので、そこにまた種々の難問題もつてゐるのである。しかしそれにしても現代の物理學がこのやうな境涯にまで進んでゐるといふことは、實に驚くべきことであるといつてよいのであらう。

……◇……

物理學の問題の範圍は今では非常に廣くなつてゐるので、こゝではそれらを一々説明してゐるわけにもゆかないが、我が國でもそれぞれの方面で有爲な學者を輩出してゐるのは事實である。たゞしかし我々は決してそれで滿足することはできないので、更に從來國での進歩を追ひ越すだけの意氣込みを缺いてはならないのである。從來に現時は實用的技術が一段進んだ方面では更に一段の覺悟を必要とすることが痛感されるのである。

物理學の理論の基礎となるものは數學であるが、近代の數學は特にその著しい抽象性によつて一般の人々からは遠くなつてゐる。しかしさうであるからといつて決してこれを看過視してはならないので、たとへば上に言及した量子力學の理論の如きが、それまで全く抽象的な數學と見做されてゐた抽象ヒルバート空間の數學に歸せられることが知られたことなどは、最も顯著な事例である。今日では我が國においてもこれ等の數學的研究が大いに進んで來たのは喜ばしいといはなくてはなるまい。たゞその内容は一般には非常に難かしいので、こゝでは何も具體的に説明することはできないけれども、偶々次のやうな興味ある事實が現はれたことなどによつても、その一端を推測することはできるであらう。

10 月 14 日 報知新聞

昭和十六年十月十四日　報知　（火曜日）

數學部門に於る興味ある一話題

我國の科學

―下―

石原　純

一つの抽象數學ではあるが、位相幾何の測度の理論に關して、一九三六年にアンドレ・ワイルがフランスでみごとな解決を發表したが、その證明はその後久しく公けにせられなかつたので、アメリカのプリンストンなどでもこれが問題にせられてゐて學者間の話題となつてゐた。ところが、我が國では小平邦彦氏がこの問題を研究し、遂にその證明にも成功して、日本數學物理學會記事にこれを載せたのであつた。これは長大な重要な論文としても認められてゐるが、他方においてワイル氏は昨年自己の證明をアクチニアリチ誌上に發表する豫定で、既にその印刷にとりかゝつてゐる際に、偶ま獨逸軍によつてパリが占領せられてしまつたので、そのまゝ中止の狀態になつてゐた。しかしその後ワイル氏はこの原稿を携へてアメリカに渡り、今年になつて小平氏の發表と前後してそれを一般に公けにしたとのことである。かくてこの事などは數學界においてまことに興味ある一話題とすることができるであらう。

天文學においては去る九月二十一日の日食が我が國の學者にとつて重要な事件であつた。この日食の觀測はソヴィエット聯邦から支那大陸を經て我が國の南部地域において可能であつたので、ソヴィエットにおいても幾々の觀測計畫が建てられてゐたが、ドイツとの戰爭の勃發によりそれがどれ程實行されたかは疑はしい。從つて我が國での觀測はそれだけ重要視されてゐたので、たゞ風雨の前に當るだけに天候の心配がかなりあつたが、幸ひに行程島などでの觀測が滿足に行はれたやうに報道されてゐるのは大いに喜ばしいことである。中支方面にも我が國からの觀測隊が越いてゐたので、それらの結果はなほ不明であるが、同樣の幸運を我々は望んでゐる次第である。勿論、日食觀測における科學上の問題は種々あるので、それぞれの觀測隊において多少とも目的を異にしてをり、かつ觀測からその結果を導き出すまでにはかなりの時日を要するので、それらはいづれ後日學會に報ぜられることと期待されるのである。

化學方面での研究は、大體において物理化學、無機化學及び分析化學、有機化學及び生物化學の三種に分つことができるが、これ等の部門における業績論文の數は甚だ多く、それによつても我が學界の活動を推知することができるに違ひない。

この外に氣象學、地震學などを含む地球物理學、地質鑛物學、動物學、植物學、生理學、醫學、藥學など極めて多方面に亘つてそれぞれの活潑な動きが見られる。しかしそれにしても最近には海外國の學術雜誌がほとんど絶滅の有樣になつてゐるので、この間に我が國の學術を相應んで進歩せしめるのには、すべての學者においてよほどの覺悟が必要であり、その熱心な研究を一刻も忽せにしてはならないときへ考へられる。敢てこゝにこのやうな宣言を呈するのも、我々としてまたひたすらに國家を思ふの一念からであるに外ならない。

10 月 18 日 東京日日新聞

（第三種郵便物認可）　東京日日新聞

文化

科學的教養（上）

石原純

一般の人々の科學教養といふのでは、それでは決して科學的であるとはいひ難いことになる。同じく科學的知識を学ぶとしても、それは或る程度まで豊富な頭脳を作くてはならないので、之と同時に科學的思考の養成をも目的とする合理的思考の養成をも兼ねなければならない。即ちそれは一般に極めて科學上の法則を明らかにすることに終始してゐる傾向があり、少なくとも科學的教養の主眼として合理的思考の養成を忘れてはならないと考へられるところが、今日學校教育における問題に關して、教育されれば次の二つの意味が含まれる。その一つは科學的知識の獲得であり、もう一つは科學的思考の養成である。前者は普通日常生活の科學化といふことを目的とする特に強調せられてゐる。理論のやうにあらゆる物質の構成が細胞に依るとならられてゐる場合には細胞とも全心がけねばならないのは勿論であるが、實際はなかなか難しいのである。多くは教育上無意識的に知識に終つて、全體としての思考を欠くことを無視

科學的知識の獲得とも寧ろ合理的に思考するといふことが系統に重要なのであつて、それは單に科學に關する事柄ばかりでなく、あらゆる社會上の問題に對しても切なる役目をもつものである。たゞこの場合には條件が苦だ複雑であり、科學におけるほど簡易ではあり得ないが、それでも出來る限り合理的に思考することは最も望ましいので、その際かなり思しく、他に比べ極めて高度の學校において主眼として合理的思考の養成を忘れてはならないと考へられる。

（第三種郵便物認可）　新聞

文化

科學的教養（中）

石原純

眞の意味での科學教養はおそ前述のことと性質的に、おのづから科學を愛好せしめ、且つその間に科學的教養を獲得せしめるものでなければならない。科學が誠しもとつて興味あるものであり、さうであればこそ百倍多くの科學者が一歩を進めてこの道に入り來つたのである。科學の對象は自然であるが、自然は實に我々の感覚をゆるさないほどに巧妙に制られてゐる。科學によつてその秘密の一端に觸れることが、いかに我々にとつて大きな悦びであり魅

かは、少しでも科學の價値を理解したものには自らおのづから明らかなのである。眞の科學教育に於ては、この點を徹底的に行はし、學ぶものをしておのづから着き入られるやうに導かなくてはならないのである。

この意味で、法則の意義を強調する如きは、最も農業的な教育方法に屬する。同じく法則を教へるにしても、之を發見したところの著名な學者たちがいかに思考してその發見に成功したかを云ふ處に重點を置いて說明する

惡貨と良貨

馬場恒吾

經濟學で惡貨が良貨を駆逐するといふのは、貨幣のことばかりかと思つてゐたら、品物にも通用されるやうだ。貨幣のことなら學校で教はつた通り、十人金の小判が九金の小判と同じ相場で通用するとしたら、惡んな十人金の方は袋の中にしまつて置き、市場には九金のものしか見られなくなる。これが惡貨が良貨を駆逐するといふこと。

所で、この頃は、どんなお菓子でも値段がきまつてしまつて、美味しいお菓子は店頭から影をかくして、お粗末なものばかり出る。中に特別に値段して言いお菓子を買ると、あの家は節儀の關でもやつてゐるのではないかと思はれるので、矢張惡い品物が良い品物を駆逐する。

これが人間にまで及んで惡人が善人を駆逐するようになつてはもうおしまひだ。併し商品でいへば、世間が惡い商品ばかりを買つて良い品を安く買る商賣をしたら、その人が、後に大成功をする。そのことに早く気が附いた商人が勝ちだ。

内容がそれから經驗したのを、なる程と會得することができるのであるし、ガリレイの觀察法則に對しても、彼が斜面上の運動を考察したのに依るのを說明するならば、そこに法則發見の鍵の存したことを理解することができるであらう。實際の研究に當つては、どこにその重要な問題が存するかを發見することが最も大切であるのをよく飲み込まなくてはいけないのである。

文化

學藝消息

▽東京美術學校第一回展覽會　廿日—廿六日、上野日本美術協會
▽市民講演文化講座　廿日、廿七日、十二月四日、十一日（各水曜日）後七時、神田區美土代町東京基督教青年會館
▽易學研究會　廿日後五時半、神田淵竹、佐藤新興生活館

科學的教養

（下）

石原純

もう一つの例を追加すれば、アインシュタインが最初に相對性理論を立てるに當つて、光速度の大いさが地球の運動により影響されないことが問題となつたので、若しそれが事實であるとするならば、力學上の速度合成の法則が成立しないことになる。この際決をアインシュタインは時間及びに時間の規定の問題に關したので、それが空間の問題とも關聯し、そこにこの理論に於て時間及び空間の本質が重要視せられる所以をなしたのであつた。既にこの理論のなかに万有引力をとり入れようとするに當つては、空間を自由に落下する人が自らの重さを感じないに違ひないと云ふ考へから万有引力と運動との關聯に立ち入つたといふので、之などは實に興味ある且つ重要な思考であると見られなければならない。

ともかくもこのやうな思考の經路を明らかにすることによつて、誰しもが之等の問題について心を惹かれるやうになるのは恐らく疑かである。つまり自然の種々の現象に面接して、いかなる點に眼をつけるべきかと云ふことが最も肝要であるばかりでなく、そこにまた多大の興味も湧くのである。そしてこの興味を會得するところに科學的思考の最肯綮が存すると云つてもよいのである。

この眼りに於て科學は一般の藝術とその方法を等しくすると見てもよい。つまり着眼點のすぐれた處に、立派な藝術と、そしてまた偉大な科學が生れ得るのである。たゞ科學に於てはそこに基いてそこに論理的な關係としての理論を形づくつてゆかなくてはならない點に、それのもう一つの特質を具へてゐるのである。そしてこゝに我我の合理的思考を進めてゆくところの科學的教養の眼の委も存するのである。最初に述べたやうに、現時國民のすべてにとつて科學的教養の必要が感ぜられる上からも、その意義を正しく把握することが一層切實に要望されてならないのである。

新刊寸評

野路（山田百合子著）著者は勤倹流の歌人、集中收むるところは明治三年の「セント・アンナ寺院」以降最近までの約五千首、歌は何れも技巧に偏せず著者の性格のやうに謹厚にして秀逸なものが多い（目黒書店上目黒五丁目刷章社・二円五十錢）

10 月 27 日 河北新報

河北新報

時觀

技術院の設置

石原純

現時國際的情勢は日に日に緊迫して、まことにその前途ははかり知れない程になつてゐるがこの間に我が國が少くとも東亞において指導的の地位を確保するために奮さねばならぬことは決して少くはない。しかし私はこゝに特に國力の根源をなすべき科學と技術との問題を最も重要視したいと思ふのである。勿論、近時においては科學と技術との重要性が既に一般的に確認せられては來たが、これ等を現實に進めるのは單なる抽象的な議論ではなくて、具體的な實績に依らなくてはならないのであるから、かやうな實績を速かに企畫的に行はなくてはならないのである。ところが、科學及び技術の新體制を具現せしむべき機關としての技術院の設置が閣議で決定せられたのは、既に五月であつたのに拘らず、爾來、もはや五箇月餘の日子を經て今日に至つてもまだこれが具體化するに至らないのは、抑も何故であらうか。我々はその内部の事情を審らかにし得ないのであるが、一刻も緊急を要する事柄がかやうに遲延することに對して、これを大いに疑問視しないわけにゆかないのである

今日世界において比較的に戰亂から遠く位置してゐる大國はアメリカ合衆國であるが、同國に於てさへも今春既に著名な科學者を動員して國防研究を目的とする委員會を形づくつたのであつた。勿論、同國ではこれ等の科學者の從來の研究をそのまゝ續けることはなほ容認してゐると思はれるが、しかし兎も角もこのやうにして大規模な國防委員會が成り立つてゐるのである。それに對比して我が國に於て今なほ技術院なるものが具現しないと云ふのは、果して何によるのかを我々は不思議に感じないわけにゆかない。

由來、我が國の官廳では、一つの制度の確立に對してとかく喧ましい議論が出て容易にまとまらなかつたり、若しくは、煩雑な手續きによつて事柄が速かに運ばないといふ話も聞く處が、科學及び技術の進展の如きは一日も遅延をゆるさない緊急の問題であつて、そのための機關設置の如きは、寧ろ拙速を尊ぶとしなくてはならないのである。まして、アメリカでさへも既に早く實行してゐる所を、我が國に於てなほ躊躇つてゐると云ふに至つては、まことに不審に堪へないのである。敢えてこゝにその速かなる具現を切望する所以である。

11 月 11 日 報知新聞

昭和十六年十一月十一日

盛んに活躍するアメリカ

世界の科學界

（上）

石原純

今日世界において有力なる國家を建設しようとするために科學並にこれを應用せる技術の進展を意圖しないわけにゆかないのは我々の眼前の事實であり、誰しもが否定することのできないのは何よりも明らかである。現に今次の大戰においてこの點で最も優秀であると見られるドイツが常に優勢を保持してゐるのもまた當然である。この意味において我々もまた異常の覺悟をもつて奮起しなくてはなるまい。

さて、世界における科學界の現狀を知るためには、少なくとも各國で刊行されてゐる學術雜誌を檢閲しなくてはならないのであるが、この點で現在我々は極めて不利な狀態に置かれてゐる。既にドイツ・ソヴイエト戰爭の勃發以來、ドイツからの郵便物は全く途絶えてしまつたし更に最近においてはイギリスやアメリカからのものも途絶えがちになつてゐる。來年度においては恐らくこれ等を入手することは全く不可能になるのであらうとも考へられてゐる。我が國の研究者にとつてもこのことはともかくも多大の不便を感ぜしめてゐるには違ひないが、一面から見ればかやうな不便が切つてある意味を現ぜしめないとも限らないので、我々はひたすらにさうであることを期待してゐるのである。そして我が國において新たな研究の機々と進められんことを希つて止まない次第である。

併しそれにしても、こゝで世界の科學界の實狀を語らうとするのには、少なくとも最近の資料を缺くといはなくてはならない。これは現在においてまことに止むを得ない事情であるから、先づあきらめるとして、せめては我々に知られてゐる限りの大體の事柄を紹介してみることとしよう。勿論それも、私が必ずしも科學の全體に通してゐる譯ではないから、ごく限られた部門のことだけに止めておくより外はないのである。

現時科學界の最も活躍してゐるのは、ともかくもアメリカ合衆國であるといつてよいであらう。特に數學や物理學などの方面では、世界の第一流と稱すべき多數の學者がドイツ及びイタリヤなどからアメリカに移り、盛んに活躍を續けると共に、新進の人々をも養成指導してゐることにより、かつ豊富な研究費と完備せる施設とによつて獨自の研究を行ふことのできる結果として、最近數年來、實に著しい進歩を示してゐる。從つて以前には餘り目立たなかつた同國の學術雜誌が今では最もすぐれた内容をもつやうになり、それに伴れて他國の學者もまたその學術論文をこの誌上に發表することを望むことにもなるので、一層その價値を增すやうになつてゐる。更に同國には篤志の學者が多數にあつて多額の研究費を支出してゐることも、またそれに拍車をかけることになつてゐる。かくて同國における科學の將來は益々刮目に値するに違ひないとも思はれるのである。

11 月 12 日 報知新聞

望遠鏡と サイクロトロン（下）

石原純

世界の科學界

アメリカの學界が上述のやうな有様になつてゐることからみて、そのなかから最近の話題を二三拾つてみることにしよう。

宇宙における諸現象の中で最大のものは天體に關するものであり、反對に微細なものは原子を構成する粒子に關するものであるが、これ等の觀測や實驗に必要な器械として世界で最も偉大なかつ巨大なものが最近にアメリカで完成され若しくは計畫されてゐるのは、大いに學界の注目を惹いてゐる。

觀測用の望遠鏡として世界最大のものは、從來においてもアメリカのウイルソン山天文臺にある口徑百吋の反射望遠鏡であつたが、一九二八年に著名な富豪ロックフエラーによつて六百萬弗の資金が提供され、これによつて口徑二百吋のものを製作することとなり、最近極めて優秀な計畫のもとにそれが具體化せられて來たのであつた。その間には種々の苦心が費されたのであつたが、最初の年からあたかも十三年目に當る今年の夏にこの望遠鏡は完成して遠くペロマー山上に據ゑつけられることとなつた。この望遠鏡については、その大反射鏡の製作ばかりでなく、これを山上に安定に据ゑつけるためにも、多くの困難な問題があつたのであるが、それらが一應の解決を見て、ここに驚くべき百吋望遠鏡が實現したのは、天文學界にとつて一つの新たな光明を與へたことになるに違ひない。しかもそれは單に天文學ばかりでなく、地球上唯の大氣を研究するための氣象學にとつても大いに貢献し得るであらうと考へられてゐる。

他方、原子の粒子を研究するために必要な器械としてサイクロトロンなるものがあるが、これは一九三〇年に同じくアメリカのカリフオルニヤ大學のアーネスト・ローレンスが考案したものである。近頃では我が國の理化學研究所などにもその設備が具へられるやうになつたが、ロツクフエラー財團では新たにカリフオルニヤ大學に百十五萬弗を提供して、大規模なサイクロトロンを製作することとなり、既にこれに着手されてゐる從來のものは粒子を千六百萬ヴオルトの電壓に加速したのと同等な結果を與へたのであつたが、この新らしい器械は實に二億乃至三億ヴオルトの電壓に匹敵することとなる計畫であるから、これが完成するならば、現時なほ未知に屬する多くの事實がやがて明らかにせられるであらうと考へられてゐる。このサイクロトロンの主要部分をなす磁石には鐵鋼五千噸の四千トン以上を必要とするとのことである。

もう一つの話題として、現にアメリカのジョージ・ワシントン大學の教授となつてゐるジョージ・ガモフが我々の太陽は將來において爆発するべき運命をおこすと警告して、學界に大きな影響を與へてゐる事實がある。ガモフは物理學の理論を天文學に應用して種々の理論を立てた點で最も著名な學者であるが、この太陽の運命も同じ原則のもとに支配されてゐるのである。これについては次の機會にもうゆし説明してみたいと思ふ。

報知
昭16.11.12

11 月 30 日 新愛知新聞

科學の神髄

石原純

數日前に私は或る高等工業學校で、物理學の理論について一場の講話を行ひ、その終りに次の數言を付け加へた。

このやうな抽象的な理論が何の役に立つかと、屢々問ふ人もかなりにあるやうであるが、現に量子力學によつて電子が波動の性質を有することが明らかになつたことによつて、今では驚くべき高性能の電子顕微鏡が製作せられ、物質の微細な組織の研究や醫學上で極度に微小な細菌を檢出することも可能となつた。又數年前に發見された核分裂なる現象は非常に大きなエネルギーを放出することも知られたので、これも將來において何等かの利用が可能となるに相違ない。自然は我々の豫想を遙かに超えた巧妙な機能を内藏してゐるので、これらを漸次に闡明するところに、我々の科學の目標が存するのであり、同時にそこに意想外な利用の道が拓かれるのである。重なる豫想のみを追及してゐる處に決して大發見は生れ得ないのであつて、寧ろ我々は心を空しうして自然に學ばなくてはならない。

ところで、この講話の後に、その學校で物理學を教へてゐる教授たちから「いつも物理學の理論などを講義すると、生徒はそんなことが何の役に立つかと質問するので困るが、このお話はその意味で有益であつた」と評され、私も今更にそれを痛感したのであつた。

現代の教育、殊に工業教育の始きは、とかく實用主義に終始することになり易いのであるが、實用を重んずることは固より當然であるとはいへ、それにのみ拘泥されてゐたのでは、すばらしい新たな發見を目指すことは到底不可能となるのである。工業上でも近時の窒素固定法とか、合成繊維や合成ゴムなどの問題にしても、その最初は純粋な學的研究から生じてきたのであつた。我々は自然が我々の豫想以上に巧妙であるといふことを、いつも銘記しなくてはならない。そしてこれをひたすらに探究してゆく間に、驚嘆な發見や發明が續出するのである。

嘗てヘルムホルツは、自然のこの偉大な力を讃嘆すると共に、一最初にはまるでわからない自然を法則の論理的な形に整へることほど興味深いことはない」と言つたが、眞にこの緩歩を辿するところに初めて科學の進歩が捉へ得られるのである。現に我が國において知りに科學振興が叫ばれるに當つて、私は敢てこの事を切言したいと思ふ。

12 月 3 日　報知新聞

昭和十六年十二月三日　報知新聞

太陽の爆發

ガモフ教授の理論

〈上〉

石原純

『太陽は爆發すべく運命づけられてゐる』といふのが、ガモフ教授の近頃アメリカの通俗天文學雜誌に紹した一文の題目である。ガモフ教授はこれを機物理學によつて明らかにされた種々の事實から論結してゐるのであつて、その大體の内容をこゝに紹介して見よう。

天空にあるまくの星は皆から不動の恒星を形づくつてゐるやうに考へられ、それが永劫の宇宙を示すやうにも見られて來たが、時には今まで一向に顯立たなかつた星が俄かに輝しい爆發を起してすばらしい光輝を示したといふ事實もしば〳〵觀測されたのであつた。もちろんさういふ星もやがて一、二年の後にはまた普通の光輝に戻つてしまふのであるが、しかしともかくもそこには非常に著しい變化が起るのである。

古い記錄を繙くと、西紀元前四年に現はれたといふ名だかい『ベツレヘムの星』といふのがある。これは聖書の上で重要な星として知られてゐるが、ヘブライの羊飼たちはこの星を觀測したといふだけで、その位置が今ではまるでわからない。それから紀元後一〇五四年に起つた同樣の爆發は、支那の天文記錄に記されてゐるが、この記錄によると、その爆發の痕跡物は現在蟹狀星雲として知られてゐる有名星雲であることは、ほゞ確實なのであつて、現にこれを望遠鏡で精密に觀測すると、無數狀の星雲の中心に爆發の殘骸物と思はれる微かな星を見ることもできる。

これ等の爆發は肉眼で、しかも晴間にさへ眺め得られたほどの著しいものなのであるが、それと同じ爆發は一五七二年にも起つたので、これはデンマークの天文學者ティコ・ブラーヘが精しく記錄してゐる。

かやうな劇烈な爆發の例は歷史的の記錄から見ても、比較的に少いのは勿論であるが、さうであるからといつて星の爆發は稀にしか起らないと速斷してはいけない。今日では望遠鏡で夥しい天空の詳細な寫眞撮影がなされてゐるので、それによると、星の爆發はおよそ二十年毎に一回の割合で起つてゐることが知られてゐる。もちろん肉眼で見られる程の大爆發では、星の光輝は數十倍乃至數百倍に增大するので、さういふ種類のものはさほど多くはないが、普通に光輝が數十萬倍に增すのは稀山に發するのである。天文學ではかやうな星を一般に新星と名づけてゐるが、特に光輝の著しいのを超新星と稱してゐる。

さてガモフ教授の理論によれば、超新星と普通の新星との差別は、星の本來の質量の大小によるのであつて、超新星が比較的に稀であるといふのは、質量の大きな星が少いといふことに外ならないので、爆發の起る過程には差別はないのである。太陽はその質量から考へて普通の新星と同樣であると考へられるが、爆發を起せばその熱の增大によつて、我々の地球などは直に高熱爆發の餌に變つてしまふに違ひないと考へられてゐる。

12 月 4 日　報知新聞

太陽の爆發は何故起る？

（下）

石原純

そこのやうな星の問題がなぜあるのかといふことが、といふ問題となるのである。殊に我々の太陽に關しては、それが問題に關聯するかどうかを研究するのに、現つ今日それがどうして多大の光と熱とを輻射してゐるのかといふことが明らかにしてゆかなくてはならないわけである。太陽の光と熱とを維持するエネルギーの源泉については、以前からいろ〳〵な説が唱へられてゐたが、何れも不十分であつたので、科學の上には一つの不思議な問題として殘つたのである。ところが最近に於いて原子核に關する理論が發展したので初めてその謎が解明されるに至つた。

つまりそれは化學變化の過程によつて多大のエネルギーが發生するといふので、ガモフ教授は別に中性子の連鎖反應の問題を提唱したに過ぎないであるといつてもよい位である。この二要素の話に、別に我々の眼前に西で實驗に行はれてゐるけれども、それらはまだ〳〵小規模なものであるのに反して、別の西部はそれ以後に大規模に現じてゐるのである。太陽にしてもそれの西部の深部ほどよりも二千萬度と見られてゐるから、これと同じ程度のエネルギーの放出を行なうべき多大の量に上り、それが輻射の形で熱を十分に供給してゐるのである。

星の問題、まつてゐる元素轉換の主原子ちのは、水素がヘリウムに變ることにあると見られてゐる。この變換は水素の核が結合するに基しと考へられるので、太陽やその他の星の場合に、これ程の條件はほとんど滿足されてゐる。ところで、このやうに水素がヘリウムに變つてゆくとすれば、太陽やその他の星は漸次に消滅してしまふやうにも見える。ガモフ教授はそれとは正反對なので、水素の消滅が進むと中心の溫度が高まつて、この變換が益々激しくなるといふことが結論されるのである。

だからこの過程が一層進んで行くと、太陽の光輝は強くなり、その場合には地球の表の側では岩石はこと〳〵く熔融となり、大洋の水は蒸發してしまふことになると論じられる。ところで、これでは人間にこの地上に住み難くなつてしまふ。ガモフ教授は、このやうな事實は勿論遠い未來のことではあるが、若しその時に人間のある人間が生存してゐたとすれば、ようたまの熱さをどう測しくとやかたい星の問題に關聯して、ならば修住をしめて、そこに暫らしいを化が發生する事であらうといつてゐる。

しかしそれにしても地球に太陽といへども星の一種に過ぎないのであるから、それは時間の問題なので、それは時間に百萬年、千萬年において事實として示されてゐるのであるが、他面において太陽はまたこの點では異つた過程なので、地球の場合の表に關するやうなものにも少くとも數十億年を要するのは明らかであるとガモフ教授は述べてゐる。太陽の歷史は數億年あつても、それがこれ程いろ〳〵に變遷するとすれば、これを明かにしようとするのは人間にとつて、まだ難しいことである。しかしその解明に進歩の時代の解決を待つまでに、なつてゐるといふことは、また驚くべきことではないであらうか。