

## 講 演 欄

### 會 長 演 說

會 長 拔 山 平 一

(昭和十四年四月二十二日於第十三回通常總會)

我國現在極めて重大な時局に在る時に際し、圖らずも名譽ある電氣通信學會會長の役に就く事になりました事は私にとっては非常な光榮であると共に、其の責任の重大であつて力の及ばぬ事を感じる次第でございます。何卒役員並に會員諸兄の御協力によつて無事其職責を果たしたいと願ふのであります。

我電氣通信學會が、最近数年の間に、其形式に於て、内容に於て、特に顯著な發展を遂げた事は、歴代役員並に會員諸君の御努力によるものでありまして、誠に御同慶の至りに存ずる次第で御座います。特に學會の活動の内容が、實際の技術の進歩と極めて密接な關係に在る事は、他の學會に優れた特長でありまして、此意味に於て電氣通信學會は、特に秀でた存在の意義と責任とを有するのであります。

#### [ I ] 戰時體制と學會

我國現下の戰時體制に就て、學會として充分な協力を爲すべき事は申すまでもない事でありまして。即ち特殊研究問題の解決、科學工業知識の普及、技術者の養成等、時局に對し直接必要な努力を致さねばならぬのであります。然しながら學會として學術の進歩を計る上に於て平時の歩調を出来るだけ變化せしめぬ様に努力する事が、時局に協力する最も大切な本務であると考へるのであります。

戰爭に對する國民の努力は、一時學術の進歩の停止或は偏倚を起す事を免れぬのであります。之が將來飛躍的文化向上の基となるためには、戰時中に於ても其芽を養ひ根を培ふ事を忘れてはならぬのであります。若し戰爭目的遂行の闘志にのみみられ、文化の根源たる學術の基礎を固める事を忘却したならば、大局に於て戰爭目的の遂行に失敗する危険のある事は、歴史の明示する事實であります。我々は戰爭のために拂はれた多大の犠牲を無意味ならしめぬ重大な責任を負ふと同時に、此の機會に於て、一般國民に對し、科學と技術が國運發展の基礎たる事實を、十分認識せしめ

なければならぬのであります。

然しながら、此の戰時下に於て、學術研究のため特に經費人員を増加する事は、困難でもあり又或る場合には自ら償むべき事でもあります。學會に就ても、其數量的形式的發展は、幾分妨げられるかも知れぬのであります。此際特に會員諸君の御一考を煩はしたい事は、此の機會を反省の機會にして利用する事でありまして。

今日迄習慣となつて居りました、科學の輸入、技術の模倣も、現在の國際狀勢で著しく困難となつた事は諸君のよく御存じの事で御座います。此時に當り此機會を利用し、眞に長期建設のため、我國独自の科學の發達技術の伸展を確保するに足る百年の計を立て、着々實行する事は、我々に與へられた重大な責任でありまして、此機會に諸君と共に此問題につき考察を致したいと思ふのであります。

#### [ II ] 電氣通信と基礎科學の領域

電氣通信の目的に對し、基礎として必要な科學の範圍は、極めて廣いのであります。例へば無線電話によつて東京と Berlin の間で通話する場合を考へて見ませう。

#### 音 響 學

送話者の口から送話器に至るまでの音響現象は、音響學の範圍であります。此音響學が電氣通信と極めて密接な關係にあり、從つて電氣通信工學者により最近盛んに研究が再開せられた事と、音響的測定に motional impedance の測定等電氣的方法が便利に用ひられる事等のため電氣音響學なる名稱が用ひられるに至つた位であります。音響學に就ての知識の必要である事は説明を要しないでありませうし、電氣音響學なる名稱も、恐らくは公平な名稱ではなく、音響工學として専門の領域と考ふべきだと思はれるのであります。

### 電子學熱力學

音響電流の勢力を増幅するに真空管が使用されます。真空管に於ては熱作用により電子を蒸發させて居ります。未だ多量の氣體電子を發生する方法に成功しないため、電子の氣體としての固有の壓力を問題と致しませんが、之が問題となる事は恐らくは近い將來であります。電子工學者は熱機關の技術者以上に、熱力學に對する知識を必要とする事と推察されるのであります。

### 電子學幾何光學

現在真空管に於ては、電子の熱的運動よりも、電磁力による運動を利用するが爲め、各電子の運動軌跡が問題となり、幾何光學に並行する電子幾何學の知識が必要となりました。之は必ずしも電子顯微鏡と云ふ様な特殊の目的に於てのみならず、普通の多極真空管に於ても、電力の増大と共に損失の分布が問題となり、既に極めて必要な基礎知識であり、真空管技術者は光學機械技術者と同程度の幾何光學的知識を必要とするに至る事は、想像に難くないのであります。

### 電磁放射學

真空管陽極電壓が、現在數萬 volt の程度に止るので、放射現象は重要視されませんが、電力の増大と共に、電力管に關係する技術者は、X線管製造家と同様放射に關する認識を必要とする様になる事と考へられます。

### 物質構造學

電子の蒸發衝突等が問題である真空管に於ては、原子構造は未だ問題でなくとも、其配列は既に眞剣な問題であつて、普通の分析化學者の知識にのみ頼る事は出来ない。真空管工學は實に物質の根本問題にふれるのであります。

### 電磁氣學

通話電流は勢力を増大し、周波数を變じ、電磁波として傳達されます。之等の現象は、從來電磁氣學の範圍と考へられて居たのであります。現在の通信技術に對しては電磁氣學の發達が甚だ不滿なのであります。例へば從來長波に對しては、antennaのみが波長に比較される長さを有したのであります。波長の短い電波の發生利用が發達するに及び、回路其他諸種の構造物が、皆波長に比較すべき寸法を有する様になりました。其爲に、從來結果論で満足して居りました電磁放射論及び、導體の電磁波場に於ける作用等は、合成的の理論が要求され、設計の基礎としての必要に迫られるのであります。最近問題となつた導波管(wave guide)は、其儘の應用の如何は別として、電磁波場の

理論の新方向に指示を與ふる事が大なるものであります。音響學が、電氣通信の要求によつて新しく發達の歩を進めたと同様に、電磁氣學も亦通信の要求による新しい刺激の下に、發展する事は疑ひないのであります。

### 數 學

通話電流の周波数の變換には濾波器が使用されます。斯かる回路網の交流の計算に對し、A.E.Kennelly教授が初めて複素數を利用したのに端を發し、過渡現象の取扱ひに Fourier integral が利用され、從つて電流の問題全般に亘つて、函數論と極めて密接な關係が樹立されました。猶ほ回路の問題に對する微分方程式の解法に對し、特別な記號法が建言されて以來、operational calculus の發達を促進したのであります。又最近は回路の問題につき Matrix, topology 等の數學の分野の利用も問題となつて來ました。

### 電氣工學

電氣通信は電氣工學の一部であるかの如く解する人もありますが、以上述べました例を以て考へても、電氣工學なる概念が極めて不明瞭のものである事は明瞭でありまして、之を明瞭なる學術分野の如く誤解する事は、電氣通信技術の發達を阻害する事大なるものがあるのであります。

## [ III ] 學術と思想の貧困

以上述べました例に就て見ても、電氣通信技術に關する基礎科學の領域の廣大深遠なるに驚くのであります。電氣通信技術者が、此外猶ほ通信技術の實際手段に就て知悉せねばならぬと考へれば、其負擔の重きを歎ぜざるを得ないのであります。此問題に對して一つの對策が考へられ、又此對策が最も歡迎される様であります。それは學校に於て講義を整備し、或は完璧な講座を出版して學び易からしめる事でありまして、此方法は多勢の學者を集めれば成功致しませう。堂々たる講座も容易に出版せられませう。學會の pocket book の成功を見ても之は確かであります。又既に世間にも其例が在ります。然し之は形式上の成功であつて、學ぶ者は一人であります。負擔は大して軽くはなりません。或は却つて重くなります。

私は學術につき次の様に信じて居ります。學術は普遍性ある思想を體系とする智識である。孔子の言葉の如く“多く學んで之を識る”のではなく“一以て之を貫く”ものでなければならぬと云ふ事でありまして、負擔が重いと感ずる事は、思想の貧困を意味するものに外ならぬのであります。體系となる思想が貧困であ

れば、智識の加重は負荷の加重に過ぎません。單なる智識の羅列は、成育なく創造もないのであります。之に反し思想が智識の體系となり、智識は思想の養分となる様な、有機的成長が行はれるならば、思想の發育は智識の發達と共に益々強壯を加へるのであります。思想問題は個人生活の根幹、社會國家の最重要問題と云ふ事を屢々聞きますが、科學工業に就ても全く同様な位置に在ると思ひます。

我國固有の文化は精神文化でありまして、思想的には古來極めて貧困であつた様であります。支那思想、印度思想又近くは歐米の思想の侵入を受けましたが、未だ曾つて日本思想が海外に進出した事なく、我國民自身日本思想を認識する事が出来ず、之から研究を始め之から作ると云ふ實狀にあります。日本精神は區々たる思想を超越すると云ふ考へ方もありませうが、學術に思ひを致す以上は、思想問題を中心問題とせねばならぬと考へるのであります。

#### 教育と學術思想

歐米に於ては、學生が學校を順遊し、自分の考へに従つて色々の教授の指導を受けると云ふ事が行はれて居ります。即ち學生が自分の思想を體系として智識を吸収し、色々の思想に接して其思想も發達し、普遍化する様になるのであります。従つて學校の卒業生に於て、既に學術思想が相當發達して居る事が認められるのであります。之に反し我國に於ては、大切な思想發達期にある學生が、入學試験の障害物競争に没頭し、機械的な智識の詰め込みをして居るのであります。甚だしきは卒業後に於てさへ、學位論文を専門の如何に關らず卒業學校へ提出する事が義務の様に考へられて居る事もあります。之等は全く封建制度の遺物でありまして、思想發達の條件たる自由を自ら捨てるものであります。

#### 技術と思想

我國は震災、火災、水害、風害等が多く、學術振興會は災害科學研究所を設置致しました。關東大震災に於ては幾萬の生靈と幾十億圓の財貨を犠牲として、日本建築が災害を増大する事を實驗しました。然して再興せられた帝都は、米國風、獨逸風、英國風の建築が其壯麗を誇り、日本建築はたきつけ然として其間を満して居ります。萬國建築博覽會の様な帝都を持つ事は、普遍的な建築思想のない事の反映ではないでせうか。日本建築の發達しないのは災害は災害として諦らめ、堅牢に對する要求を起さないと云ふ思想問題であると思ひます。資本の問題としては説明が困難であります。資本を掛ける程堅牢を離れるのが在來の日本建

築の特長であります。私は専門外の日本建築の技術を批評しやうと云ふのではありません。只此室の窓から直に見られる事實を指摘したのであります。日本建築の脆弱は必ずしも悪いとも思ひません。生活本據に安定のない事は、日本精神の涵養に資するとも考へられますから、然し此状態を不可とし文化統制の必要を稱へる人々もあります。然し如何なる思想の下に統制するか。之が先決問題であります。

電氣通信技術に就ての例を取らなかつたのは、會員中の特定の方々の御仕事の批評になる事を避けたのであります。少しく詳細に觀察すれば、全く同様な事實が発見されると思ひます。要するに我國の學問技術は未だ未だ習つた學問技術であつて、雜然として之を一貫する思想が無い状態であります。

#### [IV] 研究精神の偏倚

我國の研究は近來非常に盛んになりました。學會に發表される論文数の多い事を見ても明瞭な事實であります。之は學術進歩の第一歩でありまして、今後更に健實な發達をするためには、其内容を更に進めなければなりません。前に申しました様に、我學會は最も其弊に少いのであります。會員の多數から常に研究發表が實際の役に立たない、學會雑誌は發表するための雑誌であつて會員が讀むための雑誌ではないと云ふ様な批評を聞くのであります。會員の平均讀了論文数を調べて見たいのであります。恐らくは極めて少ないものであると思ひます。學會雑誌は勿論讀まれるのが目的であります。そして學問技術の建設に資するのが目的であります。

直言すれば、我々の研究は學問にならない、従つて實際の役に立たない。研究は研究で學會を賑はし、學問技術は又別個に輸入して居るのであります。之は研究が外國の學術を基礎とし、外國の研究を刺戟すると云ふ原因もありませうが、猶ほ内因的原因として、思想の貧困と闘志の旺盛を見逃す事は出来ないのであります。毎年二つ三つは論文を發表せねばとか、一番乗の旗を立てたいとか云ふ氣分であります。之は日本精神の優れた一方面の顯れで、獎勵する必要こそあれ、決して阻止すべきではないと思ひます。例へば輸出貿易に於きましても、日本商人自身互に競争して値段を下げる、其爲め國內の優良低廉な勞働力を浪費する。賣るのが商賣の最後の目的では無いだらうと云ふ様な議論も立ちませうが、然し一方から云へば、此何物をも忘れる闘志によつて、我國は今日の地位まで進んだのであります。只考ふ可き事は、此精神は研究精神と

しては偏倚して居ると云ふ事を自覺し、より健全な精神に靜かに移行する事であると思ひます。勞れ果てる事のない事が必要であります。

#### 國 産 化 運 動

我學會内に於て、此運動に非常な努力が拂はれました。之は現状に對し適當な對策でありませうが、第二義的であると考へます。國産化と云ふ内に既に對象物を外國に認めて居るのでありまして、之は商業的勵志を基礎とした技術的努力であります。此問題を學會が取り上げねばならぬ程、我國の技術が隷屬的な状態にあるのであります。然しながら若し國産化運動を研究の主體としたならば、永久に國産化運動を脱却する事は出来ません。眞の健全な研究の原動力は生活愛であり、獨自の社會思想であります。

#### 發 明 獎 勵

發明は、實際工業上の要求に對して、學術應用の創意であり、研究成果の重要な一方面であります。我國にも特許法が行はれて居りますから、發明獎勵の大體は出来て居るわけでありませうが、猶ほ形式のみであつて其精神は一般に理解されて居らぬ様であります。發明は實際に少しも獎勵されて居らぬのであります。技術者は殆んどこぞつて、無理をしても他の特許を使用せぬ様に努力致します。外國人の特許は別として、此爲に智的資源の融通を停止し特許法は發明の發達を阻害する逆効果を呈するのであります。そして恰も銀行金融の信用が行はれぬ經濟組織に於て、各自の事業は各自の貯金を資本とし、貸借法は金融業者の權利主張の消極的作用にのみ利用されると同様に、特許法も權利主張の半面にのみ悪用されるのであります。發明獎勵も、今日は形式の問題でなく、思想の問題であります。

#### [ V ] 學 會 の 使 命

我電氣通信學會の直面する學問技術の現状は以上述べた様なものであります。學會は形式に於ては完成に近づいて居ります。今後は最も困難な學術的思想の育成、研究精神の發展に努力せねばなりません。私は之を急務だとは申しませぬ。然し 50 年、100 年を期して努力する非常の覺悟を要すると思ひます。我國固

有の精神文化である犠牲、和協の精神は、外國人が研究しても仲々理解出来るものではありません。外國人には、日本の運動選手が競技に勝つて泣く事すら理解出来ぬ相であります。之と同様に我々が歐米で發達した、科學工學の根底たる思想精神を眞に理解することは、又容易のことではありません。

私は我學問技術の現状を以て、悲觀するものではありません。勵志に盛んで、模倣に長ずるのは國民が若い證據であります。只發育不全に終らぬ様壯年期の思想精神の健全なる發達を希ふのであります。然しながら、思想精神は人間精神生活の最高の所産でありまして、之を個人に待つこと多く、政策手段等は單に之を保護し、發育に適する條件を出来るだけ保證するに過ぎませぬ。

此手段として、學會として手近に實行出来ると思はれることを少しく指摘致して見たいと思ひます。

#### 研究論文の検討

學會雜誌が讀まれる様に附加的のことを考へるより研究論文が讀まれる様に之を検討し、會員の討議要求を盛にし、論文をして學術建設の素材たる價値を有せしめる様努力致したい。會員全體我國獨自の學術思想の育成に協力する様に進み度いと思ひます。

#### 著 述 の 獎 勵

學術思想の普及永續に對しては、何と云つても著述が最も大なる役割を演ずるものであります。我國固有の思想の貧困は、又不思議に著述の貧困と一致して居ります。更に著述の普及の貧困に至つては云ふに堪えないのであります。萬葉集を手にした日本人が果して幾何あるでせうか。

學術思想の基本ともなるべき著述は、商業的勵志を以て動員された智的勞働の所産ではありません。止むに止まれぬ思想の湧出が動機であります。然し斯かる著述は現在之を保護獎勵することが殆んど無いのでありますから、學會の能力を動員して之を發見し、之を認め、之を獎勵すべきであります。

以上の二條項は極めて平凡であります。實行は又極めて困難であります。此平凡にして困難なる事業を力強く忍耐して行く事の中に學會の使命が見出されないでせうか。