

4028

P76

402. 8-P76ㇿ



1200500742108

人詩と者學科

著レカンアボ  
譯輔之初林平

X  
複写

店書波岩

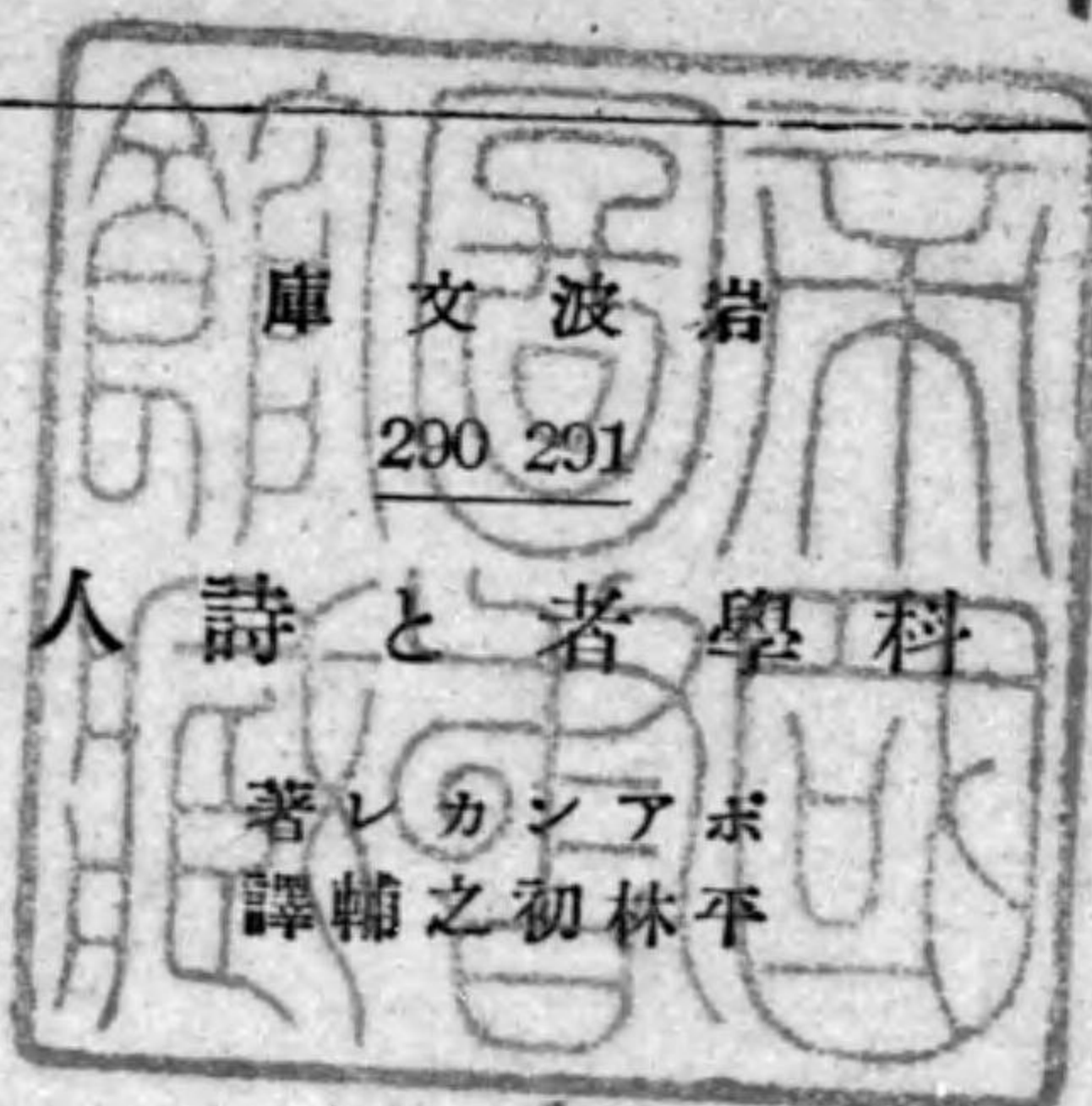


始





402.8  
P-76



岩波書店





982

281

## 譯者序

アンリ・ポアンカレの哲學上の四部作、「科學と假説」「科學の價値」「科學と方法」「最後の思想」は既に全部邦譯され、そのうちの二つは、本文庫のうちにもをさめられてゐますから、多くの譯者にとつては、彼の思想は限新らしいものではないと思ひます。

本書は、彼のいま一つの興味ある著書 *Savants et Ecrivains* を譯したものであります。これは著者が種々の機會にのぞんで書いた、演説したりした、主として科學者の評傳を集めたものであります。この中に論評せられてゐる科學者は、大部分十九世紀末から二十世紀の初頭へかけて物故した世界的に高名な數學者、天文學者、物理學者及び生物學者等であります。従つて本書は、これ等の諸科學の發達史上に於ける最も興味ある時期の鳥瞰圖を與へてゐます。しかもこの鳥瞰圖の作製者たる著者ポアンカレ自身は、近代科學の最も基本的なる諸部門を通じての第一流の學者でありました。かゝる偉大なる精神にしてはじめて、かくの如き多方面の學者を、かくもあますところなく理解することができたのです。

ポアンカレは科學者としてすぐれてゐたと同時に思想家としてもすぐれてゐました。數ある浩瀚なる専門著書のほかに、前記の四著述は思想家としての彼の偉大さを十分に示すものであります。本書に於ても彼の素晴らしい思想、科學者にして科學を批判し、科學を批判しつつも科學の價値を見誤らなかつた偉大なる思想の片鱗を隨所に見ることが出来ます。



彼がアカデミー入會の際にもしたシュリイ・ブリュウドムに關する評傳は、彼が、藝術に對しても並々ならぬ觀賞力をもつてゐたことを示してゐます。彼は多くの著書で、好んで、科學者の心境と藝術家の心境とを比較してゐますが、彼自身優秀なる科學者にして、また優秀なる藝術家であつたのです。

彼の平易明快なる名文は定評のあるところでありますが、それを、譯者の不敏のためにぎこちない邦文に移してしまつたことは深くはぢ入る次第であります。しかも誤譯も亦少くないであらうと思ひます。大方の示教を仰いで、せめて、この點だけでも大過なからしめたいと希望するものであります。

順序は原文と同じではありませんが、少しも省略されてゐる箇所はありません。原文の順序にも大して意味はないやうであります。譯文の順序にも意味は全くありません。たゞ譯者がこの二年間に氣の向くまゝに翻譯したものをから印刷にまはしていつたのです。

原文の多くが演説でありますから、その語調を保存する意味で、口語文に譯しました。そのためにも多少表現が冗長になつたことをおそれますが、そのためにいくらかでも平易になつたとして、望外のしあはせです。

最後に、岩波氏を通じて、本書の原文を貸與して下さつた理學博士小倉金之助先生の好意を深く感謝するものであります。

昭和三年三月十五日

小石川水道端にて  
平林初之輔

## 目次

譯者序	7
序論	7
キュリイ及びブルアルデル	一六
エルミート	三三
フエイ	三六
ボチエ	四九
ワイヤストラス	五六
ペルトロオ	六三
ケルヴィン卿	七三
ラゲエル	九二
コルニユ	一〇四
ロエヴィ	一一八
アルファン	一二二
チスラン	一四二
ペルトラン	一五〇



砲工學校校友……………一三八  
 著述家としてのグレアール……………一六九  
 シュライ・ブリュウドム……………一七三

序 論

私は此の書物に若干の學者の評傳をあつめました。これ等の學者たちの經歷は、赫々たる事件に満たされてはみませんけれども、研究家の生涯と思想家の生涯とは知つておく値打のあるものであります。研究家や思想家も矢張り戦ひを経て來たのです。彼等の戦ひは、最も歴々黙々たる戦ひであつたではありませんけれども、これ等の戦ひは、時としては、これに従ふ人たちに、並々ならぬ資質を要求したのであります。彼等の精神の研究、極めて多様な彼等の傾向の研究、更に進んでは、彼等の性格の研究さへも、興味のない筈はないのであります。私が自分の知つてゐた多くの科學者たちについて、さまざまの機會にのぞんで書かねばならなかつた若干の覺え書を、こゝに再録しようと思ひたつた理由はそこにあるのです。たゞ私は、あまりに専門的であるために大多數の讀者を退屈がらせるかも知れないやうな性質をもつた凡ての部分は、できる限り、注意して削除することにしました。

私は一つの暗礁を避けねばならなかつたのですが、私には極めて不完全にしかそれができなかつたことがよくわかつてゐます。こゝにあげた覺え書の大部分は當人が遺去した場合にはものした評傳であり、その他のものは、金婚式の場合や記念祭の場合に書いたものであります。ですから、批評といふことよりも賞揚といふことにずつと重きをおかねばなりません。かういふ場合の演説の辭令上どうしてもさうしなければならなかつたばかりでなく、僚友や、協力者や、友人



を失つたときには、誰でも、故人の缺點よりも長所を思ひ出し勝ちなものなのです。

こんなに澤山の讃辭を集めたために、若しこれを有名な詩句であると考へるならば、千篇一律であることのために生ずる、倦怠をきはだたせはしなかつたでせうか？ それよりも一層遺憾なことは、賞めねばならぬといふ必要が、私をして、屢々、多少眞理を犠牲にし、黒を白といはな  
いまでも、少くも、沈黙して眞理を語らしめないやうに餘儀なくさせはしなかつたでせうか？  
否、斷じてさやうなことはありません。この中には、随分前に書いたものもあります。私は、  
これを讀みなほして見て、少しも削除しなければならぬところはなく、少しも書き變へねばならぬところはなく、且つ、附け加へねばならぬことも殆んどないやうに思ひます。たゞ調子だけは、  
もう少し變化のあるのがよかつたであります。常に眞理を語るだけでは十分ではありません。讀  
者は、いつでも同じやうな調子で眞理を語らないのをこのんでせう。けれども、讀者がこの書  
物を、もう少し精讀する勞をしまれないならば、讀者は、この單調は見かけだけに過ぎないも  
のであつて、悉く賞讃に値する書中の人物は、それ／＼非常にちがつてをり、或る人にふさはし  
い讃辭も他の人にはふさはしく有り得ないことがわかるであります。更に讀者は、私が言ひ表  
はしたのと同じ眞理を、他の惡意のある人はどんな風に言ひ表はしたとらうかを推量することも  
できるでせう。而して、私は、讀者が、私の言ひ表はし方に賛同して下さることを敢へて希望す  
るのであります。

それは、學者は缺點をもたぬといふ意味かと申しますと、決してさうではありません。この序  
文でも、私は、學者の缺點を若干指摘するつもりであります。けれども、私は、一般に學者といふ

ものゝ缺點を指摘するにとどめるつもりです。學者は、全體としてなら、私が缺點を指摘しても  
怒りはしません。死んだ自分の同僚の誰かについて特にその人の缺點を指摘したら、きつと  
氣を悪くするでせう。

こゝにあげた人たちは、多くの點に於いて大へん異つてゐますけれども、これ等の人たちには、  
やはり共通の特色が見出されます。みんな、よく知つて見ると、勤勉な人たちばかりでした。ど  
れほど天分を恵まれた人でも勞することなしには決して大成しません。生れながらにして天稟の  
才を受けた人でも、決してその例外ではないのであります。彼等の天分は、却つて、彼等にわざ  
はひするに過ぎないのです。けれども、勉強のしかたにはいろ／＼あります。中には、その人の  
全生涯が長い忍耐の生涯であつて、休むことなく、毎日一歩づゝしか進まない人もあります。ま  
た中には、その反對に、障礙に遭遇すると、辛抱つよく時間をかけて、それを征服するやうなま  
だるつこいことはしないで、その障礙に向つて、非常な情熱をふるひおこして勇往邁進する人も  
あります。或る人は、まるで義務から離れる時のやうに仕事からはなれます。苦しい義務ではな  
いが、短時間の義務からはなれる時のやうに仕事からはなれます。かやうな人々は、何かしら自  
分が命令を受けたやうに想像し、その命令をずるけたくないと思ふのです。又他の人にとつては、  
仕事は何よりもまづ自分の欲するところであり、快樂であるのです。かやうな人たちは、藝術家  
が自分のつくつた作品を愛するやうに、自分のした仕事を愛します。このやうな差別が生ずるの  
は、彼等の氣質がさまざまであるからであり、性格の相異が、かくして、精神の相異を生ぜしむ  
るやうになるのであります。



また、凡べての學者は情熱家であります。彼等の情熱は、眞理に對する愛であり、科學に對する愛でありまして、概して沈黙せる愛でありますけれども、それだからといつて、熱心の度が少ないわけではありません。従つて、これら凡ての學者は、或る意味に於いて信仰家であります。凡ての情熱は信仰を前提としてゐます。行動を起させる動力はすべて信仰です。百折不撓の忍耐を與へ、勇氣を與へるものは信仰のみです。併しながら、批評的精神をもつて生れてゐなければ、學者にはなれません。批評的精神は、凡ゆる種類の信仰と相容れないやうに思はれますし、且つ又、往々にして科學者を懷疑家と誤解させます。それはどういふわけでしょうか？ 信仰が明確な一つの對象をもつてゐる時には、信仰は、批評を物ともせずに進むことを好まないで、何物も恐れないと公言してゐる時でさへも、批評を怖れ、これに腹を立てます。けれども、漠然たる不定の理想以外の對象をもたない信仰の場合にはさうではありません。かゝる信仰は批評的精神と調和します。それは、私たちが絶えず前へ前へと推し進めてゆく刺戟のやうなものでありますけれども、私たちが十字路へ来るたびに、自由に、どちらの道をとるのがよいかと検査することを禁じはしません。十八世紀の人々は、凡ての物事を批評しましたが、エルドラド Eldorado といふ未知の國があることを信じきつて船出したのでした。

ですから、科學者の信仰はキリスト教徒の信仰ではありません。そればかりではなく、宗教上の信仰は必ずしもすべてが同じではありません。宗教的要求には二通りあります。安心立命の要求と神祕的愛の要求とがそれです。兩者が同一人の心中に並存してゐることは稀であります。前者は正教徒をつくり、後者は異教徒をつくります。科學者の信仰は、正教徒が安心立命の要求

からくみとする信仰とは似てゐません。眞理に對する愛と安心立命を希ふ愛と同じものであると考へてはなりません。それどころではなく、相對的な私たちの世界に於ては、一切の安心立命は一の虚偽であります。科學者の信仰は、むしろ、異教徒の不安な信仰、常に何物かを求めて、決して満足することなき信仰と似てゐるであります。科學者の信仰は、異教徒の信仰よりも、もつと平靜であり、且つ或る意味では、もつと健全であります。けれども、それは異教徒の信仰と同じやうに、一の理想を私たちに洞見せしめます。私たちは、この理想については、漠然たる觀念しかもつことができませんし、且つこの理想は、永久に私たちをしてそれに到達することを許さないものでありますけれども、それに近づかんとする努力は徒勞ではないといふ信念を私たちに與へるのであります。

私がこれから語らうとする人たちは、殆どすべて物理學者、天文學者或は數學者であります。これ等の人たちは、互に似よつた學問ををさめた人たちであるから、その精神の傾向は殆ど同じであるに相違ないやうに思はれるかも知れません。しかし決してさやうなことはありません。辛抱強い解析をしか信頼しない勤勉な人々とともに、私たちは、一種の洞見力を信頼し、しかも、必ずしもそれを悔ひる必要のない直觀の人たちを見出すであります。或る數學者たちは、廣大なる概觀のみを好みます。一つの結果を得れば、彼等は直ちにこれを一般化せんと夢想し、これを類似の結果と比較して、一層高きピラミッドの基石たらしめ、そこから一層遠い所を見渡さうとします。ところがまた或る人は、あまりに視野を擴げることが嫌ひます。何故かならば、廣大な風景はどれ程美しくとも、遙か彼方の地平線は常に少しくぼんやりしてゐるからです。そこで、



彼等は細部をよりよく観察してこれを完成するために視野を狭い範圍に制限します。彼等は彫刻家のやうに仕事をします。彼等は詩人であるよりもより多く藝術家なのです。

今度は、眞の科學者は、すべて謙遜であるといふ事を附け加へませう。笑つてはいけません。たしかに程度の別はあります。けれども、學士會インスティテューションの會員中で最も傲慢な人でも、常に、多くの二流の政治家や、新たに選舉された代議士たちよりも謙遜でありませう。尤も政治家や代議士にとつては、謙遜といふことは、大へん窮屈なことであつて、謙遜などをしたる日には、忽ち彼等の出世の道はとまつてしまふでありませう。多少とも高い理想をながめて、これに自分を引きくらべて見る時には、どうしても自分の姿が小さく見えざるを得ないのであります。

此の謙遜といふことが、自己に對する不信を生むなら困つたものです。長時日を要する仕事には、自己に對する不信は常に邪魔になります。幸ひにして、どんなに自分の力を信じない學者たちでも、彼等の研究方法には信頼してゐます。大部分の學者は、彼等が、彼等自身の能力からどの位なことを期待し得るかを知つてさへゐるのであります。それを見せびらかして自慢にしようとは夢にも思ひませんが、それを有益な道具として愛してゐるのであります。

多くの科學者に見られる温和な態度はそこから生れて來るのです。彼等は、自己の優越を鼻にかけようとはしませんから他人を快く受け容れます。けれどもそれと同時に自己の優越を漠然と意識してゐますから、彼等の心中はいつも和氣藹々としてゐるのであります。彼等の情熱は、たえず彼等に歡喜を與へ、悲哀を遠ざけてゐますから、彼等は樂天家であります。彼等はいつまでも眞理が見つからないからといつて失望しません。そして、彼等は眞理を探究することのよろこ

ひを失はないから、容易に自分で眞理の見つからないことから生ずる失望を慰めます。

いま一つの特色をあげるならば、大部分の學者の心情はいつまでも若くあります。恐らく、學者は、他の人たちほど若かつたことではないでせうが、そのかはりに、他の人たちよりもずつと長い間若さをたもつてゐました。シェヴルウル *Mr. E. Chevreul* は、誕生百年の記念を迎へてもまだ若さを失ひませんでした。そして、誰の眼にも明かに見える彼等の無邪氣こそは、彼等の若さのしるしであります。これは、きつと年を老らせるものは悲哀のみであるからであります。そして私たちは、學者の情熱は悲しみは生まないで歡喜を生むものであるといふことを今述べたばかりです。

無慾恬淡といふこともまた學者の一般的美點であります。金錢に對する欲望は、彼等には殆んど常に知られてゐません。私は、色々なつくり話がつくられてゐることをよく承知してゐます。けれども、それはつくり話です。此のつくり話のために最も屢々なやまされたのは一人の化學者でありました。だが若し彼にその氣さへあれば、彼の専門的知識は、彼をして工業界で産をなさしめるのは如何に容易であつたかを考へていたゞきたいと思ひます。私たち學者の中で利殖家と見られてゐる人達は、他の仲間の者との對照によつて、そのやうに見えるに過ぎないので、他の方面に於てなら、これ等の人達は、これと正反對の評判を博したことでありませう。

けれども、金錢に對する淡泊以外にも淡泊があります。而して、學者の偉さを識別するにふさはしいのはこの方面であります。學者の中には勢力を得ようとする人もあれば、これを嫌ふ人もあります。前者にも理由はあるのです。彼等は單に自分のために勢力を欲するのではなくて、彼



等の思想のためにこれを欲するのです。それから又、科學界にもなほ、現世的利害を念慮とする理財家なしにすますことはできぬのです。けれども、私のこのみからいへば、如何なる外部の配慮にも心を奪はれずに孜々として理想に精勵する後者が好きです。

科學者はまた名譽にも淡泊であるべきでありませう。或る學者が幸運にも一の發見をしたときには、一瞬間のあたりにも眞理に直面したよろこびとともにも、この發見に彼の名を與へる満足はどんなでありませう？ しかも、私たちは、車輪や火を發明した無名の發明者に對しても、世人はこの發明者の名前が知られてゐる場合と同様に感謝してゐると考へてはならぬでせうか？ 凡ての人々はそんな風には考へてゐない。或は少なくとも、そんな風に考へてゐるものゝやうに振舞つてはゐないと附言する必要があるでせうか？

それでもなほ私は名譽といふものを殆んど意に介しない科學者たちを知りました。これ等の學者のことは後に申します。彼等は、彼等の研究の成果を一個人の勝利として喜ばないで、彼等がその中に加はつてともに戰つた軍隊の共同の勝利のやうなものとして喜んだのであります。この軍隊の中では、多くの勇敢な兵卒たちが、共同の勝利に有益な貢獻をしながら、名前ものこさずに戦死したに相違ないのです。

大成した學者か否かを鑑別せしむる何よりの方法は、その學者が後進の人たちをどんな風にと待遇するかを見ることでもあります。彼等は、後進の人たちを目して、世人の記憶の中でやがて彼等自身の姿をおほひかくすかも知れない將來の敵手と見るであらうか？ 後進の人たちにとつては、彼等は、一時は好意を寄せてくれるけれども、あまりに速かに、あまりに赫々たる成功を博する

と心配し、やがて氣が氣でなくなつてくる人と映ずるのではなからうか？ それとも、その反對に、彼等は、後進の人たちを、自ら戰場を去つて引退するにのぞんで軍令を傳ふべき將來の戦友と見做すであらうか？ 永久に完成されないことが前もつてわかつてゐる偉大なる事業に従つてゆく協力者と見做すであらうか？

彼等は、これ等の後進者が、屢々遠慮勝に、彼等に抗議するのをさへも受け容れるだらうか？ あゝ、常に偏執的に自己を正しとするの徒！ 彼等は事實の中から法則を演繹することのできる觀察者であります。彼等は、凡ての人が誤つてゐたこと、どんなに偉大な人たちでも澤山の誤謬を信じてゐたこと、しかもそれにも拘はらずそれ等の人達は尊敬されてゐたことをよく知つてゐるのです。然るに彼等自身だつて謬ることがない結論することを欲しないのです。

私は、この評傳の巻頭(本書では巻末にこれを収録した)に、私がアカデミー・フランセズへ入會したときになした、シュライ・ブリュウドムの功績をたゞへた演説及びグレアールの作品について述べた演説をおいてもよいと考へました。シュライ・ブリュウドムは、學者の仲間之列することをきつと承認したのでありませう。このデリケートな詩人は、科學を愛し、また科學者を愛しました。そして、學者の若干の精神的特色は、彼のそれと似てゐました。この特色は、彼にありては、甚だ精緻なものであつて、まるで感性の芳香のやうでありました。けれども、この特性は、彼をして、屢々、一見如何にも無味乾燥に見える科學研究家の勞作のうちに詩がかくされてゐることを理解せしめたのであります。







彼をして、思ひもよらない類似を洞見せしめ、他の人なら道を迷つてしまふであらう複雑な外観を有する迷路の中を方向をあやまたず歩ましめたのです。世界は私たちには、氣まぐれに纏起するやうに思はれる、變化極りなき雑多な像の繼續としてあらはれます。凡ての物理學者は、このとりとめのない外観は、不變の根柢を藏してゐることを知つてゐます。けれども、凡ての人はそれを發見することを知りません。或る人は蝶を追ひかける子供のやうに、前に起つたものと後に次ぐものとに共通なものがあるのを見分けしないで、現象の中の移りかはつてゆくものに心を寄せます。又他の者は、彼等自身の思想だけしか見ないで、自然がそれに逆はうとするときには眼を閉ぢるやうに思はれます。キュリーの如き眞の物理學者たちにして、はじめて彼等自身の内心を見るでもなく、事物の真相を見るでもなく、事物の下を見ることができるのであります。

數學は、その言葉が正確であるがために、却つて私たちをして、知らないことまでも斷定せしめることがありますので、往々にして、邪魔になること、危険であることすらあります。だが私がいま申し上げたやうな本能をもつてゐる人たちは、數學を利用するすべをよりよく知つてをります。かゝる人たちは、數學を、彼等が事物のうちに感知するところの對稱を最もよく表明する手段としか考へません。この對稱感によりて、キュリーは、石英の壓電氣 Piezoelectricité の發見に導かれたのであります。この研究によりて、はじめて彼の世にもめづらしい資質があらはれたのであります。

かくして彼の注意は結晶體に惹きつけられました。結晶體に驚くべき幾何學的整形を與へる理由は何であるか、何故に結晶體は對稱的に大きくなり、壞されても、ひきつゞき成長してゆくこ

とさへできれば常に同じ形をとるのであるか？ キュリーはこれ等凡ての疑問について獨創的な見解をもつてゐましたが、それを大成するひまもなくして不歸の客となつたのであります。

磁場に於て、鐵は強く磁化します。けれども他の物體も、ずつと弱くではあるけれども同じ方向にか或は反對の方向にか、これに類似した作用を受けます。そこには程度の差しかないのであると信ぜられるのがもつともでありましたし、實際またそのやうに信ぜられました。だがキュリーは、それは決してさうではなくて、例へば鐵若しくはニッケルを磁化する原因は、他の物體に同じやうな効果を生ずる原因とは決して同じでないこと、そして、實際に於て、二つの場合に於て、溫度の及ぼす影響は全く別様に感ぜしめられることを私たちに明かにしました。

これ等初期の諸研究は、若干の有力な物理學者たちの歎稱するところとなりましたけれども、彼は、名前を人に知られることを好まなかつたので、彼の名は、一般には知られませんでした。一つの驚くべき發見が彼の名を一般に知らしめ、一夜にして彼を高名にしたのであります。ポヘミアに、一つの鑛山がありました。そこからは種々様々な元素を含有する鑛石が採掘されましたが、その中の或るものは極めて稀な元素であると思はれてゐました。ところがこの鑛石の中には、これまで人の見たことのない、甚だ珍しい一つの元素が含有されてゐました。それは一噸の鑛石の中にせいゝく一ミリグラムの何分の一、含まれてゐるかどうかわからない位でありました。それはラヂウムであつたのです。キュリー夫妻がこの新しい金屬を分離して集めて見ると、それは最も驚くべき性質をもつてゐることがわかりました。それから、絶えず、非常に微少にして、殆んど光の速度に匹敵する程の高速度を有する荷電微粒子の流出と見做し得るやうな放射



が發しました。この微粒子は、非常に軽いものであつて、ラヂウムは、殆んどその重さを減ずることなしに、それを十億年もの間放射し得ると信ぜられたのです。この粒子は驗電器に達するとこれを放電し、それが或る種の物體に衝突するとこれを透過します。そして、一寸見たところでは、この光は永久のものゝやうに思はれます。何故なら、その光源が無盡藏であるやうに見えるからです。

この微粒子は、私たちが今まで知らなかつた高速度をもつてゐました。そして、その運動の研究は、私たちに一の新力學を啓示します。この新力學は、若干の熱心な研究者たちの眼には、やがて、せいぜい一時間に百二十キロメートル位の速度しかもたない私たちのみじめな交通機關、或はやつとその千倍くらいののろまな速度しかもたない惑星の運動にしか適用されない、あはれな舊力學にとつて代るべきものゝやうに映じたのであります。そして、この新力學は、凡てのものを顛覆してしまひます。既に、もはや物質といふものはなくなり、私たちが物質と呼んでゐたところのものは、電氣的起原を有する一のイリユージョンにはかならぬと唱へられてゐます。光を生ずるラヂウムは、等しく熱をも生ずる管であります。けれどもキュリイは、その生ずる熱が大した量であることを示しました。このことは一の新たなる驚異でありました。これは永久運動であつたでせうか？ さう斷定するのは恐らくあまり早計に過ぎたであります。何故なら、今日では、ラヂウムは千二百年で變脱しつくすに相違ないと言はれてゐるからです。この計算によりまして、なほラヂウムは、同じ重量の石炭に比して十萬倍の熱を含有するようになります。だから、地球及び太陽の内部の熱すらも、ラヂウムが埋藏されてゐるために起る

のだと説明しようとした人があつたのであります。

この新しい物質を研究すれば研究する程、私たちが物質について知つてゐると信じてゐた凡てを否定するやうな思ひがけない諸事實が見出されました。この物質の中からは、エマナチオンといふ不思議なものが生じ、その繼續的變化が熱を生ずる原因であるやうに思はれました。このエマナチオンは、最後には、地球上に於て見出されるよりもずっと前に太陽に於て見出された非常に軽いヘリウムといふ氣體になつてしまふことがわかつたのです。然らば往時の鍊金術士たちの夢想は實現されたのでせうか？ 私たちは、元素の變質を眼のあたりに見たのでせうか？ 新奇をおそれる人たちが、あまりに速く警戒しすぎるのは間違ひです。化學者たちは、遂には、この奇妙な現象を、彼等が熟知してゐる體系の中へ編入せしめることに成功するかも知れません。實際常に準備はされてゐます。そして、若し元素が、定義上、凡ゆる變化の中に不變のまゝにこのつてゐるものとすれば、それは變質し得ないものでなくてはならぬ筈です。でも矢張りそれは私たちが知つてゐる凡ての作用と全く異つた作用であり、且つ、まことしからぬ巨量のエネルギーを活動させる作用であります。人々の夢想は恐らく早すぎたであります。併しながら、彼等の夢想したものから、常に、全物理學を顛覆せしむるに十分なものが残るであります。

私はこゝで醫學への應用についてはもう語りませう。私は實際問題に觸れることは好みません。何故なら、私は少々物をあけすけに言ふたちであるし、妙なところで廣告をして、どこかのトラストの提灯もちをすることを常におそれるからです。

一般公衆の眼を眩惑せしめたこれ等の諸結果は、それが、どんなに長い忍耐と、歎解すべき聰



明さをもつて買はれたものであるかを知る人々には更に一層貴重なもの映ずるに相違ありません。十分それに値した高い報償はキュリーの名譽を倍加しました。日刊新聞は彼の名をかゝげ、彼は自分では望みもしないのに流行兒になりました。高名は、普通それを希はない人々の前には來ないのでありますが、この場合には、彼を追窮して、彼がひたすら世間に知られまいとして逃げたにもかゝらず、たうとう彼を世に出してしまひました。たゞ科學のためにのみ科學を愛してゐたこの謙讓な學者は、この騒ぎをいとはしいものに思ひました。ですから、この光榮はたゞに彼一人の光榮となるばかりでなく、フランスの光榮ともなるのであると感じなかつたならば、このかしましい名譽は、彼の眼には、彼の研究と休養とを妨げる、うるさい出來事としか映じなかつたであらう。

彼を知つてゐた人々は、悉く、彼との交際がどんなに愉快であり、安全であるかを知つてゐます。彼のしとやかな謙讓さ、彼の率直な正直さ、彼の精神の精巧さから、言はゞ、どんなに床しい魅力が發散したかを知つてゐます。彼は、常に、身内の者に、友人に、或は競争者にすらも、頭を低くしました。所謂『いとふべき候補者』で彼はあつたのです。だが、現代のデモクラシーの時代では、候補者たちは誰よりも拔目のない人たちでありますけれど。

こんなやさしさが傲岸不屈な心をその中にかくしてゐようと何人が信じませう？ 彼は、彼が受けて來た教育の一般的諸原則、彼が愛するやうに教へられた特殊な道德的理想、私たちの生きてゐる現代にとつては恐らくあまりに高遠に過ぎる絶対眞率の理想を決してまげませんでした。彼は、私たちの弱さがそれで満足してゐるところの、數々の小柄巧な融通の道を知りませんでした。

た。又、彼は彼の理想に對する禮拜と、彼が科學に對してもつてゐた禮拜とをひきはなしませんでした。そして、彼は、素晴らしい實例をもつて、どんなに高潔な義務感が、單純にして純粹な眞理に對する愛から出で得るかを私たちに示しました。如何なる神を信ずるか？ 問題ではありません。奇蹟を行なふものは神ではなくて信仰であります。

私たちの考へは、キュリーのことを思ひ出すと、彼の貞節な伴侶であつたばかりでなく、同時に貴重な協働者であつた、歎稱すべき夫人のことを思はずにはゐられません。彼女の役割は重要なものであります。大きな鑛石の塊の中に散亂して埋まつてゐる極微量の物質の殆んど見わけがたい痕跡をたどつて、これを少しも失はないやうに集中して、最後にこれを集めて若干の貴重な塵埃とするためには、どんなに忍耐と、細心と、絶えざる注意とを要したことでありませう？ しかのみならず、男女の天性をまことにうまく結合せしめたこの協働は、單に思想の交換ばかりではなくて、何よりも先づ精力の交換でありました。これは、時々凡ての研究家を襲つて來る一時の失望の氣持を治癒する又とない確實な慰藉であります。かやうな精神的行爲ははかり知れないものであります。そして私たちはそれをはかる秤をもつてゐないのであります。

ビシヨッフスハイム氏 Bischoffshelm の死は、彼の同僚にとつて、思ひがけないことではありません。何故なら、あんなに元氣に満ち、快活で、陽氣であつた彼を見てゐたので、私たちは、彼が時々、冗戯に年齢のことを言はなかつたら、彼の年齢を忘れてゐたゞらうからです。私たちは、天性非常に單純で、凡ての人に愛想がよく、彼の精力をすりへらし、恐らく彼の最期をはやめたであらうところの政治運動で疲れた精神を私たちの仲にまじつて散じてゐた、この愛すべき老人



を、私たちの間に見出すことを喜びとしてみました。

彼の名は、おのづから、私たちが彼に負うたところの大基金の記憶をよび起します。そして、私は、彼を、アメリカの科擧のために、彼の國を智的に偉大ならしむるために、多大の貢獻をした新世界の大富豪たちに比較したくなります。だが、私はやめます。何故なら、私は、そんなうるさい廣告はやめてくれといつて抗議する彼の姿が、まざ／＼と見えるやうに思ふからです。私たちの仲間の者で、何か有益な科擧的仕事を起さうと思つて彼の補助を求めに行き、彼が『それは承知したが、吹聴してもらつては困る、どうぞ私の名前は出さぬやうにして貰ひたい』と答へるのを聞いたことが幾度でありませう。だから私はあまり聲を高く吹聴して彼の本意にそむくことをおそれるのであります。

彼にとつては、ほんの附けたりとしてしか科擧に役立たない、シェオプスのピラミッドのやうな、群集の眼を眩惑せしむるための、善美をつくした墓碑を建てることは問題ではありませんでした。彼の希望したことは、彼の記憶を永久化することではなくて、現實に有益な何事かをするのであります。

彼は非常に無難作に金を與へました。私は彼が借金を返すやうなつもりであるのではなからうかとあやしみました。現代の莫大な富は科擧のためにできたものであるから、科擧のためにできた富の幾分を科擧に返す義務があると考へてゐるのではないかと怪しみました。そのために、彼は、ほしげもなく金を與へて恬淡としてゐたのではないでせうか？

しかしながら、彼は、私たちに、恐らくそれにも劣らず貴重ないま一つのものを與へました。

それは、彼の甚だしつかりした常識からの忠告、彼の實務上の經驗、彼の人を扱ふ術であります。一の大なる基金といふものは單に金だけではつくれません。それには忍耐の精神と、聰明なる管理とが必要です。諸君に、有益なるものと無益なるものとを識別せしめる識見、諸君に、必要なものを與へ不要なものを拒絶する勇氣を與へる性格が必要です。私たちは、建物の建築がをはつて、愈々この新しい建物を運用しなくてはならなくなつた時にそれをよく知りました。天文臺の會議、彼の天文臺の會議に於て彼は如何なる地位を占めてゐたでせう。又彼が占めた地位は、單に彼が金を出してそれを創立したといふことだけによるものではなくて、同時に、そして何よりも先づ彼の聰明な意見と、彼の現實感とにふさはしい地位であつたのです。彼は、屢々、實際上の難問を解決するにあつて私たちが助けてくれました。彼の感化は、職員の間にも絶えたことになかつた美事な和協に貢獻するところ甚大なものであります。

彼に會ふためには、ニス Nice の町と紺碧の海とを麓に俯瞰するグロ Gros 山へゆかねばなりません。彼は、そこで、天文學者たちに素晴らしい夜を約束してゐるやうに見える紺青の空にくつきりとそびえてゐる、ガルニエの傑作にかゝる壯大なる圓屋根を諸君に見せました。更に又、一層高きアルプ・マリチイムの人跡絶えたる畫のやうな地域、千古の雪に程近いムニエ Mounier 山頂に、彼は小さな山岳測候所をたて、それを擴張しようと思つてゐました。そこで私たちは彼の事業は彼自身であること、彼は單にそのために金を支拂つたばかりでなく、それを創設したのであることを見たのであります。

それから幾許もなくして、私たちは第三の計報に接したのであります。そして、義俠家であり



且つ財産家であつたところの、いま一人の愛すべき、親切な同僚を失つたのであります。ブルアルデル Brouardel は、私たちに、一生の間科擧と人類とのために、倦まざる活動をした寵を垂れました。常に活動を止めないで、彼は私たちの會議にも缺かさず列席して、科擧上の討議に参加したほか、實際問題を解決するための委員會にも列席しました、教育に力をつくしたこと、醫學部のために時間をさいたことは言ふまでもありません。かやうな風でありましたから、彼は長い間私たちに老齡も病氣も彼には近づくことができないのではないかといふ幻想を興へました。けれども一年前から、さしにも頭丈な彼の身體も屈しはじめました。そしてしばらく静養せねばならなくなり、遂にはすべての職をすてねばならなくなりました。この時から、彼の友人たちは、彼の身體は長くもつまいといふことを知つて悲歎に暮れました。そしてこの豫想は謬りではなかつたのです。實際、彼の友人たちは、彼のやうな人が靜養するときは、すつかり精力がなくなつてしまつたときであるといふこと、彼のやうな人に一たん故障がおこつた時は再び起つことのできないときであることを知つてゐました。それでもなほ彼の死は、彼の友人たちにとつても、私たち一同にとつても悲しい驚きでありました。そして、彼が私たちの仕事に参加してゐた記憶は、まだ極く最近のことのやうに思はれて、こんなに速く彼がなくなつてしまつたのが事實とは思はれぬ位であります。

法醫學の問題は極めて複雑なものであります。何故なら、法醫學の所與は複雑であり、その出所が多岐であり、絶えず或るものから他のものへと變異するからであります。法醫學者は、他の科擧上の問題に於けるやうに、無意識な自然の神祕を深くきはめねばならぬばかりでなく、人間

の奸計を頓挫せしめねばならぬからです。法醫學の諸問題を解決するためには、同時に、物理學者であり、化學者であり、生理學者であり、心理學者である必要があります。而して、これ等の問題は、一度び解決を謬ると、その結果は恐るべきものとなり、罪なきものに、いはれなき苦痛を與へ、更に一層悪いことは、正義觀を昏迷せしめることによつて、全人類を低下せしめるおそれがあるから、益々おそろしいものであります。私たちの同僚は、彼の學問と、彼の常識と、彼の聰明と、彼の人を知るの明とおかげで、何人にもまして、これ等の問題を解決することができました。幾度びか彼は罪人の發見にあつて司法當局を助けました。又、幾度びか彼は、外見上絶望のやうに思はれた無實の人を救ふ喜びをもちました。それ等の實例は、こゝで回想する必要もありません。そのあるものは、極く最近のものであります。

私たちの父祖が殆んど意に介しなかつた衛生といふことは、今日の社會では非常に重要なものとなり、その重要さは、今後増してゆくばかりであります。近代に於いて交通が迅速になつたことは、單に吾が國の港を、遠隔の地の人間や商品に開いたばかりでなくて、一群の細菌や傳染病にも開きました。種族が互に混合しあつてその病患をもち寄りました。それと同時に、他方に於いては、人口が益々都會に集中するにつれて、接觸を繁くし、従つて感染の機會を多くしました。最後に、勞働は今ではもはや昔のやうではありません。近代生活は、その進歩を日と共に加速的に増してゆき、私たちは、たえず仕事に追はれてゐます。従つて、實業家に、工場勞働者に、また頭腦勞働者に、絶えず増大してゆく努力を要求します。だから、若し衛生學者がこれを監視しなければ、文明はその極度の發達のために滅亡に曝されるのであります。この新しき敵に



對して衛生學者は私たちに新しい武器を與へてくれます。個人々々の分離した聯絡のない努力をもつてはなくて、系統的な訓練された活動をもつてこれに對抗することを私達に教へてくれます。衛生はもはや個人の仕事ではなくて、都市の仕事であり、國家の仕事であり、國際的の仕事であります。

ブルアルデルは、衛生學のこの新しき役割を、誰よりもよく全面的に理解してゐた人の一人であります。彼は言ひました、病氣には豫防することのできるものがあると。そして、彼はさう言つたばかりではなく、外國に於て獲得された諸結果を私たちに示して、それを證明しました。彼の忍耐のおかげで、しかも、彼が闘はねばならなかつた凡ゆる種類の障礙にもかゝらず、彼が模範として私たちに提出した諸々の實例は遵奉されはじめました。

だが、この戦ひはどんなに困難であつたでせう。どんなに既得の權利を尊重し、どんなに偏見に手心を加へさへしなければならなかつたでせう。實際、私達は、もはや純正科學の領域にゐるのではなくて、國民の大なる經濟的利益、並びに、些々たる個人々の利益が、科學的眞理よりもより多くの位置を占めてゐる日常闘争の白兵戦のまつたゞ中にゐるのです。有益な仕事をするためには、此の眞理を正面に見つめつゝ、同時に實際生活の數多の必然に善處し得る人が必要であります。この二つの資質は甚だ異つたものであり、兩者を兼ね備へた人は極めて稀であります。

ブルアルデルは、この兩者を、非常に高い程度に於て兼備してゐました。それだからこそ、重大な問題に關する委員會、即時解決を要する緊急問題の委員會、特に彼が非常に重要な地位を占めた國際會議に於て、彼の助力があればと貴重であつたのです。たとへば商業的利益を損するこ

となしに、ヨーロッパの諸港にコレラ患者の入港を幾度びも繰り返して阻止したのはこの會議でありました。私たちの同僚はこれ等の仕事を成功せしめる上にどんな役割を演じたであらませうか、國外の同僚たちは、好んで彼を追想したのであります。

彼が、その科學的活動にどのやうな方向を與へたかを私たちに説明するものも、一見相反するやうに見えるこの二つの能力の世にも珍らしい結合であります。

此の方面に於ては、學者たちは、言はゞ時間と空間とを超越した一般的法則を發見する幸福をあてにすることは決してできません。けれども、彼等は別の喜び、とりわけ、人類のために、すぐに役立つ善をなし、救治の時を遅れずして病氣を癒する喜びをもつのであります。

學者は普通に、徐々にしか眞理を征服しないものであります。學者にとつては、十分な正確さは、長い間の躊躇によりて、絶えざる反覆的探索によりて買はるべきものであります。學者は、あまりに易々と現はれて來た眞理には疑ひを挟み、多くの日つ様な試験に附してからでなければ、これを受け容れません。實際家は、こんなに慎重な態度をとつてゐることはできません。實際家は、そのやうに長くかゝらなければわからぬ眞理は殆んど意に介しません。何故なら、そのやうな眞理は、實行の機が過ぎ去つて、間に合はなくなつてからわかつて來るものだからです。それ故に實際家にとつては、迅速なる征服が必要であります。それは時としては最も永續的なものではなく、最も尊重されるべきものでないこともありませう。又、實際家は、私たちの知らない暗礁を恐れなければなりません。私たちに時間はないのであつて、それだから、時として、眞の學者は、暗礁の危険を目してはならぬなど、私たちは言つて見たくなるのです。これに



反して、巧みにこの暗礁を避ける人のあることは、どんなに祝福するに値ひするでありませう。アカデミーはまた五人の通信員を失ひました。

ポルツマン Potzmann は先頃いたましい死をとげましたが、彼はずつと前からヴァインで教鞭をとつてゐました。彼は、とりわけ、氣體運動論に關する彼の諸研究によりて有名でありました。若し世界が、前へも後ろへも無差別に進む事を許してゐる力學の諸法則に従つてゐるならば、何故に世界はたえず一樣状態に向ひ、それを逆行せしめる事ができないか？ 彼が解決しようとしたのはこのやうな問題でありました。そしてこの研究は若干の成果を齎したのであります。

ラングレイ Langley はアメリカの最も有名な物理學者でありました。彼は太陽のスペクトルの中にまだ知られてゐなかつた帯を私たちに教へました。即ち赤外線がそれでありました。これは私たちの網膜にはうつらないから見えませんし、寫眞に撮ることもできないのであります。ところが彼がポロメーターと名づけた巧妙な器械によつて、彼はそれをみわけることができました。最近には、彼は鳥の飛翔を研究し、鷲が何故あんなに長い間翼を動かさずに飛翔することができるかを私たちに教へ、それを模倣して強力な飛行機をつくらうと考へました。恐らく私たちが今に彼の夢想が實現されるのを見ることでせうが、彼はそれを見ずに長逝したわけでありました。

ボルドー天文臺長レイエ Berge は、日食皆既の際に、紅焰のスペクトルをはじめて發見した人の一人でありました。この發見の結果は重要なものでありました。彼は熱心に大きな天體の寫眞圖の製作に従ひ、それに成功しました。健康を害したにも拘らず、彼は、最期まで孜孜として研究を怠りませんでした。

シール Sire はジヤイロスコープの不思議な實驗をなしとげました。それは、世人がまだ今日のやうに、この器械の奇妙な性質を知つてゐない時であつたのです。彼が證明した彼の精神の聰明さは、すべての機械學者たちの注意をひきました。彼等はわけはわかつてゐながら豫見しなかつたところの諸結果に驚いたのです。

ピアンエイメ Bienaymé といふ聰明な學者は、艦船用蒸氣機關を研究し、吾が國の戦艦隊の創設に貢献しました。

過ぐる一年間に私たちが失つた吾がアカデミーの會員及び通信員の名前のほかに、私はアカデミーから測地の目的をもつて熱帯地方に派遣されてゐて、科學のために死亡した將卒の記憶をつげ足すことを許していたゞきたいと思ひます。五年以來繼續されて來たこの作業は、無数の困難と、非常な疲勞とにかゝはらず、幸ひにしてをはりました。それは完全に成功しました。で私は、フランスの軍隊にふさはしい勇氣と忍耐と賢明とをもつて、雲烟萬里の海濱に於て、平和の遠征をなしとげて、彼の地から歸還した人々を祝福しなければなりません。とりわけ、私は、マスネ大尉 Mass net ルセル工兵 Roussel 及びブレッセ砲手 Presse が、不幸にも最後の勝利を見ることができないで別箇の戦場に於て斃れたことに對して哀悼の意を表しなければなりません。



## エルミート

敬愛する高名なる先生、

先生の誕生七十歳のお祝ひにのぞんで、私たちは、私たちの謝恩のしるしと、半世紀間に集積された数々の立派なお仕事に對する私たちの尊敬のしるしとをあなたに捧げたいと思ひます。

實際、この五十年來、先生は、數學の最も高い部分、純粹數の支配する部分、解析、代數、算術の研鑽をやめられませんでした。

この三つは悉く、先生のはかり知れない御研究に負ふところがあります。アベル函數の重要さがほんの氣づかれはじめた時分に、ヤコビ Jacobi、ロオゼンハイン Rosenhain 及びゴエベル Göpel たちの後ではありましたが、リーマン Riemann 及びワイヤストラス Weierstrass たちの大研究に先だつて、まだやつと知られたばかりの超限の除法に關する先生の論文が現はれました。それから數年の後に、その變換に關する先生の記憶すべき研究が發表されたのであります。

それと同時に先生は代數式の生れたばかりの理論について最初の諸發見をなされ、算術の興味ある全問題をつゞけさまに討究されて、ガウス Gauss によりて建設された讚歎すべき建物を一層大きくし、これを新しい光りで照されました。

數の理論は、専ら非連續性のためにとつておかれたものゝやうに思はれた領域へ連續變數が導入されたので、もはや迷宮ではなくなりました。解析はその領域から脱し、かくて先生に貴重な

援けを齎りました。實際、先生の諸發見の價値は、非常にまち／＼であるやうな外觀を有する數學の諸分科が互に支持しあつてゐる證據を事毎に示された細心の注意のために一層高くされたと言ふことができます。

この結合から最初の收穫をえたものは算術でありました。けれども解析もそれによつて利するところが少くなかつたに相違ありません。先生の相似變換群は、實は非連續群ではなかつたのでせうか、そして一次方程式の理論に役立つ一様な超限を生むべきものでなかつたのでせうか？これと同様の理由によりて、先生は、楕圓函數の性質、及び、それから殆んど不思議な程に易々と算術の諸定理が演繹されることに心を惹かれたに相違ありません。變換の研究及び指數方程式の研究は、先生に豊かな發見の收穫を提供しました。先生は先づ級數の問題をそれに結びつけられました。最近に亡くなつてヨーロッパがそれを哀悼した一人の學者も、先生と同時にこの問題に到達したのであります。次いで、五次方程式の解法をこれにむすびつけられました。このすばらしい研究の成果については代數學は解析のおかげを蒙つたのです。最後に先生はこの研究の中に、まつたく新しい超限の一階級の原型となるべき指數函數の眞性質を明かにする機會を見出されました。

私はこゝで凡てを列挙しようとは思ひませんけれども、先生の連續分數の一般化に關する諸研究を擧過することはできません。先生の全生涯を占めたこの研究は、遂に、數に關する先生の論文ならびに圓の求積の不可能を立證するために爾來一般に用ゐられた深遠精妙な方法の創造となつたのであります。この眞理はずつと前から氣がつかれてはゐたのですが、極く最近になつては



じめて證明されたのであります。

先生は専ら純正科學の御研究に夢中で、應用の方には滅多に心を傾けられませんでした。それでも、附けたりとして、この方面にも手を伸ばされました。先生のラーメ方程式に關する立派な著述が、そのすばらしく豊富な解析的意義は別としても、如何に力學者や天文學者に有用であつたかは、實際、忘れることのできないものであります。

けれども、私たちはこれで止めなければなりません。何故なら、科學が先生に負ふところのものを凡べて回想することは、私たちのなすべきことでないからです。私たちは、せいよく、私たちが先生に負ふところのものを申し上げることができのみです。

先生の非常に明晰にして非常に高尚な教授、先生の非常に深遠にして非常に暗示にとんだ著述は、私たちに科學を理解する道を教へました。すつかり科學のために捧げられた先生の生涯の模範、苟くも科學に關する問題についての先生の語氣に含まれた熱は、私たちに、科學を愛すること、並びにどういふ風に科學を愛しなければならぬかを教へました。

先生がお氣がつかれずに播き散らされた諸思想を、私たちが見出して、その思想の中に含まれてゐるものを曳き出さうとしますと、先生は、それが先生の思想であることを忘れてゐらつしやることが有りがちです。けれども私たちはそれを忘れてはゐません。そしてこのことはたゞに、幸運にも先生の教へを受けた私たちの仲間の者について眞理であるばかりではありません。遠くから、間接にしか先生の感化を受けなかつた人たちも、先生の感化が如何に貴重なものであるかを知り、凡べての者がひとしく感謝の意に満たされてゐるのであります。

先生は、求めないでも先生の頭上に來つたところの名譽には無頓着であつしやいます。けれども、先生は、私たちの眞情の存するところをあまりにもよく御存じであるので、この私たちの尊敬の控へ目な證左をしりぞけられることのないことを私たちは希望いたします。



これは一九〇二年十二月フ、ラン、天文學會の公開會議の席上で朗讀されたものである。

本會は、その創設者の一人、本會に最大の名譽を與へられた人の一人を失つた時に、丁度休暇でありましたため、私たちは、それからほど三箇月も経過した今日に至つて、はじめて、さき不歸の客となつた大人物を追悼し、吾々のために少なからぬ寄與をなされた人を回想することができるやうになつた次第であります。私は、皆さんに、フエイ氏の傳記をすつかり申し上げるつもりもありませんし、氏の著述の細々しい分析をいたすつもりもありません。あんなに長く、そして内容の豊富な一生をばづかしくない程度に申し上げる時間が私にはありません。で、すべてを言ひつくすことは不可能ですから、私はごく簡単に申し上げることにいたします。

過ぐる一年間に、本會は、慘酷な試験をうけました。本會の舊會長が二人までも、此の世から去られたのであります。一人は、コルニ・Cornu 氏でありまして、氏は、齡なほ若く健康も悪く見えませなんだのに、思ひがけない、突然の不幸によりて不歸の客となられました。いま一人のフエイ氏は、長い、名譽ある天壽を完うせられ、科學の祭壇に捧げられた、美はしい生涯を終へられて逝去されたのであります。けれども、私たちは、いつも變らぬ血氣さかんな氏の姿を見て、死はこの人を忘れてしまつたのであると考へて喜んでゐたのであります。ですから、今

回私たちを襲うた二度目の不幸も、最初の不幸に劣らず私たちを驚かしたのであります。

フエイ氏は、何人にもまして、すべての天文學者に、是非とも必要とされる、精密を要する、辛抱強い勞作に堪へ得る人でありましたし、實際に、そのことを證據立てもしました。けれども、私たちは、特に、氏を、種々の思想の種を蒔いた人として見なければなりません。多くの人々は、彼等が、永久不動であると呼んでゐる結果だけしか尊重しません。理論的構想は、あまりに光彩陸離たるものであるために、きつと脆弱なものに相違ないと考へて、これを重んじないのであります。さういふことを考へる人たちは誤つてゐるのです。先づ第一に、フエイ氏の思想は長く生き、私たちをして、氏の思想は、その思想を生んだ父なるフエイ氏自身の強壯な健康と長壽とをうけついだのでもあらうと考へしめるであります。次に、私たちは結局凡べて死すべきものですから、たとひ、氏の思想も、いつかは消え去るとしても、その思想のあとには何物も残らず、此の思想がまき起すであらうところの凡ゆる運動のあとには、何物ものこらないであらうと考へられるでせうか？ 個々の人間は死んでも、人類は不死であるやうに、個々の思想は滅びることがあつても、眞理は永遠であります。何故かならば、人間は人間が生むと同じやうに、思想は思想を生むものだからであります。

此の思想のために、氏は、最期の日まで、老いて益々盛んなる熱心をもつて戦はれたのであります。氏の肉體は極めて徐々にしか老いませんでしたが、その肉體に宿つてゐる精神に至つては、老いることを知らなかつたかのやうな觀があります。それは、氏が、氏の思想を信じ且つこれを愛したからであり、此の信仰と愛とは、人間の精神を若くするものだからであります。そのため



にこそ、氏は、あまりに早くから悟りすました多くの人たちに、青春の若さの好箇の模範を示すことができたのであります。

氏は戦ひを好みました。そして、氏の毛髪は、ずっと以前から白くなつてゐるのに、氏は、戦ひの渦中に投じられました。氏は、凡べての筋肉を硬ばらせる、チタンのやうな粗暴な精力をもつてはなく、オリンピックのおとなしい小兒のやうな微笑を濼へた確信をもつてこの戦ひの中に投じられたのでした。どんなに激しい論争をする場合にでも、氏の攻撃は、未だかつて一度も、特定の個人に向けられたことはありませんでした。氏は、一生涯、一人の敵も知らずに戦はれたのであります。

氏が、一時、烈しい情熱の時代に、政治に狂奔された時にも、氏は政敵の憎しみを消滅せしめることができませんでした。否、むしろ氏には之れを消散せしめる必要がなかつたのであります。憎しみは、氏を知らないものゝ如くであり、凡べての攻撃は、氏の前へくると、ひとりでに姿をかき消したのであります。

この不思議な力は、どこから由つて来たのでせうか？ その秘密は極めて簡單であります。氏は、いつでも、そして誰に對しても親切であつたものだから、どこへ行つても、好意をもつて迎へられたのであります。私は、たゞお世辭がよかつたといふのではありません。お世辭をよくすることは、教育の力でできることですが、氏の萬人に對する同情は、天賦の賜であつたのです。而して、この萬人に對する思ひやりは、氏の人好きのする容貌にまさしくと記されてゐたのであります。そのために、どんなに、謙遜な、初學者でも安心して氏に接近することができたので

した。

氏が、投票することを拒んだ候補者たちは、氏をうらむ勇氣を失つて、氏の應對ぶりに動かされて引き退るのでした。

フェイ氏は、一八一四年に、呱呱の聲をあげ、一八三二年に、砲工學校 *École Polytechnique* へ入學しました。それは、熱烈にして高潔な確信の時代でありました。この學校は、その當時、なほ「三大名家」*“Les trois Glorieuses”* の期間に演じた役割を、十分に誇つてゐました。先輩たちの名譽は、新入生たちをして、安閑として、惰眠を貪つてゐることを許しませんでした。若し、語り傳へられてゐることを信するならば、フェイ氏は、抗爭したために、砲工學校から、サン・メリイ *Saint-Merry* 修道院へやられたといふことでもあります。これは、おそらく、結局に於て、ルイ・フィリップ王 *Louis Philippe* が、科學のためにつくした、最も大なる貢獻であつたのでありませう。若し官僚政府がフェイ氏の生れながらの天分を窒息さしてしまはなかつたら、前途に先人の踏みならした坦々たる道程をのぞんでゐた氏が、自分の進むべき道をもはや躊躇するところなく見出したかどうかは誰にもわかりません……實をいへば、私はさうであるとは信じません。氏は、いづれにしても、七月政府の、頑迷な酷政に不平を洩らさなくともよかつたのでした。

氏は、はじめに、ガスコニエ *Gascogne* (フランス西南部スペイン國境地方の古州) へ参りまして、ランド *Landes* 地方の荒蕪地の開墾事業に従ひました。

氏の父は土木技師であつたものですから、氏は父親から、この方面の仕事の手ほどきを教へ込



まれたのであります。その後、氏はオランダに参りましたが、こゝでも、ガスコオニユに於いてと同じやうに、松の樹を殖林することによりて、砂丘の土壤を定着させる仕事に携はつてゐました。この、オランダへの旅は、氏の生涯に於いて、一つの大きな役割を演じたのであります。氏は、そこで、一人の女性と邂逅したのであります。その女性は、氏が、その後の長い幸福な年月の間起居をともしするやうになつた人であり、今日、私たちが、氏の面影を想ひ出すとき、その人の面影を、それからひきはなすことができないやうに思はれる人なのであります。

私は躊躇することなく申します。フエイ夫人は、私たちの感謝の一部を受くべき人であると。この高名な科擧者に、永遠の若々しさを與へたものは、實にこの幸福なものです。氏をして、幾多の障碍にうち勝たしめた健全な精神をこしらへたものは、この幸福なものです。

ですから、私たちは、氏の天職が、天文學の研究にあるといふことが、にはかに、氏にわからなかつたことを惜しむ必要はないのであります。しかも、この天職は、そんなに長くわからずにあるたではありません。やがて、アラゴオ Arago の保護によりて、氏は天文臺へはいつたのであります。その後、間もなく、一つの新発見が、氏の名前に、世間の注意を呼び寄せました。その當時は、まだ、週期的彗星は、極く少ししか知られてゐませんでした。フエイ氏は、新たに、一つの彗星を発見し、その軌道を完全に計算したのであります。この彗星は、氏の名を冠せられて、すべての天文學者に、遍なく知られてゐるものであります。

この最初の成功によりて抱かせられた希望は、他の様々な勞作によりて、幾許もなくして確認せられ、三十二歳にして、この青年科擧者は、アカデミーの扉が、彼の前に開かれるのを見たのであります。

であります。

これから、フエイ氏の思想、ならびに、氏の主要な學説について、少しばかり申し上げようと思ひます。それには、太陽の構成に關する氏の諸研究からはじめるのが正當であります。

太陽が觀測されてから以來、太陽の性質に關する見解は、二つの群れに分れてゐました。第一の群れは、太陽は、中心に白熱状態の核があつて、その周圍を、温度の低い霧圍氣がとり圍んでをり、この霧圍氣の中には雲が浮遊してゐて、その雲のため黒點が生じたものであると見做したものであります。第二の群れは、その反對に、太陽は、暗黒な核と、それを圍繞してゐる光輝ある雲に充ちた霧圍氣、すなはち光球 *photosphere* とからできてゐるものであると考へ、黒點は、光球 *photosphere* に生じた穴に過ぎないものであり、この穴から、暗黒な核が見えるのが、黒點なのであると考へたのであります。

この時代に、とりわけアラゴオのおかげによりて、以上の二通りの學説のうちで、第二の説が第一の説に打ち勝つたのであります。而して、諸君が御承知のとほり、この勝利は決定的な勝利となり、白熱核の假説は、永久に葬られたのであります。しかしながら、この勝利をしめた學説は、甚だ矛盾した姿を帯びてあらはれたのであります。これを一般に承認させるためには、アラゴオの全權威を傾倒しなければならなかつたことを認める必要があります。實際、アラゴオは、暗黒な核といふのは低温の核であり、固體の核であると考へてゐたのであります。彼は次のやうに言ひました。『太陽には生物が棲息してゐるかとなつねられたならば、私は、それはどうか知らないかと答へるであります。けれども、若し、太陽には生物が棲息し得るかとなつねられたな



らば、私は然りと答へるでありませう。』  
 フェイ氏は、この説に一つの修正を施しまして、この矛盾を消滅させたのであります。それは、次の如き修正であります。太陽の核が比較的暗黒であるといふ點には異存はない。けれども、この核は固體ではなくて氣體であり、低温ではなくて、光球そのものよりも高温である。それは、ちやうど焰の中で、最も高熱の部分は、最も光輝を放つてゐる部分ではないのと同じである。かういふ修正であります。

これと同時に、太陽物理学のいま一つの神祕が明かにされました。太陽は、その周囲に熱の流を放出します。若し、核が低温であつて、この熱がすべて光球から来るならば、そんなに薄い層の中に蓄積されてゐる貯蔵熱が、どうして忽ちに盡きてしまはないのでせうか？

これに反して、若し、核が高温であるならば、極めて高温であるならば、この巨大なる團塊は、膨だしい貯蔵熱を包蔵し得ます。而して、この團塊は、貯蔵せる熱を少しづつ光球へ譲つてゆけば、輻射による不斷の消失にもかかわらず、この光球を白熱状態に維持することができるのであります。

如何にして、この交換がなされるのでありませうか？ フェイ氏は、それを、化學上の化合及び分解の作用の交替によりて、巧みに説明しようとした。この説からは、當然に、氣體の内部の流通といふ結果が生じ、フェイ氏は、その諸法則を探究しようとして努力しました。氏は、此等の諸法則を、力學の一般原理に結びつけ、これによりて太陽の廻轉が種々な緯度に於いて不平等であることや、太陽の黒點の不思議な週期等のやうな、種々の細々しい事項を説明しようとして欲しました。

ました。

フェイ氏の太陽に関する學説は、今日では、遍なく一般に採用されてゐます。少なくとも大體に於いては採用されてゐます。この説は、長週期變光星、及び恐らく暫光星などのやうな、星の世界に於ける種々の現象を、私たちに理解せしめる助けとなります。

彗星もまた、ひとしくフェイ氏の注意をひかずにはおきませんでした。特に、主として、氏の注意をひいたのは、尾と呼ばれてゐるところの、妙な附屬物であります。ニュウトン引力だけでは、これを充分に説明し得ません。それ故に、彗星の尾は、私たちをして、一の斥力の存在を承認することを餘儀なくするのであります。このことは、フェイ氏以前にも、他の學者によりて唱へられたのであります。氏は、此の見解を支持する新しい證據をいろ／＼發見したのであります。して、この見解をして勝利を博せしめるのに少なからず貢獻するところがあつたのであります。

然らば、此の斥力の性質は何であらうか？ 多くの天文學者は、これを靜電的性質のものであると見做したのであります。フェイ氏はそれとは意見を異にしました。氏にとつては、彗星の細微物質を斥けるものは太陽熱であるべきだつたのであります。そして、彼は、そのことを證明するために、一つの實驗を援用しました。この實驗は、氏には、高温物體の排斥作用を證據立てるものゝやうに思はれたのであります。今日では、この説からはなれて、次のやうな見方に近づいて來てゐます。マックスウェルの説によれば、光源は、輕微物體を排斥すべきものであり、或る物理學者たちは、極めて精巧な實驗によりて、この假説を検證したと主張してゐるのであります。若しさうであるならば、フェイ氏の思想は勝利を博するでせう。けれども、それと同時に、フェ



イ氏の實驗は誤つてゐたといふことを認めなければなりません。何故かならば、マックスウェルの力は、たしかにフエイ氏が用ゐたやうな方法では到底わからぬ程微小なものであらうからであります。

氏は、私たちの住んでゐる、小さい遊星をも、決して看却しませんでした。氏は、吾が地球の雰圍氣を舞臺としておこる旋風の研究に幾年月を費しました。この現象は上昇運動によりて生じ、それが地球の廻轉の結果環状を描くやうになつたものでせうか？ それとも、この現象は、上層の天氣流の縁端に生じて、そこから下方へ降つて來たものでせうか？ フエイ氏は右の二説のうちで、後者を採用しました。氏が辯護した幾多の思想のうちで、氏が最も論戰これつとめたのは、たしかにこの思想であります。この問題に關する氏の議論は、今尙大方の記憶に新しいことでもありますから、私は、それを、こゝで繰り返して申し上げようとは思ひません。

けれども、氏は、此の氣象學的現象と、氏がつまびらかに知つてゐた太陽の表面に觀測し得る現象とを比較し得べきことを好んで主張しました。兩者の類似は驚くべきものであるやうに、氏には思はれたのです。太陽の黒點は、旋風に該當し、それは、地球上に起る旋風と同じ帯に生ずるものであつたのです。太陽のそれ／＼の緯度に於ける廻轉の差は、地球上の貿易風に類似した流れによりて説明されました。しかしながら、それが生ずる原因は、疑ひもなく異なつてゐるのであります。何となれば、地球上の貿易風は、外部から來る太陽熱によりて生ずるものだからです。けれども、氏の太陽學説によりて、それらのことは十分に明かにされてゐるやうに氏には思はれたのであります。

氏は、測地學に非常な興味をもちまして、この方面に於いて、いま一つの、含蓄に富んだ假説が成り立つ證據を見出しました。振子の週期率が、大陸に於いては、常に、弱過ぎる結果を與へ、島に於ては強過ぎる結果を與へることは、これまでに觀察されてゐたことでもあります。フエイ氏は、この事實から、大陸の質量は全く存在しないかの如くに考へてよいといふ、驚くべき公式をこしらへ、同時に、それについての、尤もらしい説明を與へたのであります。海洋は物を冷却させる一の原因であるから、地球は、海底の部分が速かに冷却し、従つて、固形體の地殼は、大陸の下の部分よりも、海底の部分の方が厚くなるわけでありませう。そこで大陸の下には、一種の空洞ができて、そこには内部の液體の上に氣體が蓄積されることになります。かくて、この空所が大陸の質量の引力の効果を相殺することになるといふのであります。此の假説は、いづれにしても、注意をひく價値はあります。

私は、宇宙開闢論に關するフエイ氏の思想を最後に申し上げようと思ひます。ラブラリスに於ては、源初の星雲は、冷却によりて收縮し、次々に一聯づゝの環を遺棄し、ついでこの各々の環が、一ヶ所に集まつて球狀になり、その結果種々の遊星が生じたものであらうといふのであります。この假説は十九世紀の初頭に於て知られてゐた大部分の事實、即ち、離心率 *eccentricity* 及び軌道面の傾斜が微弱であること、衛星の順運動、遊星の順回轉等を明かにしました。ところが、不幸にして、若干の新事實が現はれて、この調和を亂したのであります。即ち、天王星及び海王星の衛星は、逆運動であつたのであります。ラブラリスは、若し、新しい星が発見されても、



その星の運動は順運動であるだらう、この點については、一フランに對して何億フランの金を賭けてもよいと公言しましたが、彼の言は空しかつたのであります。そのやうな賭をしたら、彼はまけてゐたであります。火星の衛星の発見も、この説に對して新たなる破綻をもたらし、此の説を修正する必要を明かにしたのであります。

フェイ氏は、源初の星雲に、はじめから、他の部分よりも濃密な部分ができ、それが引力の中心となつて、その周圍に、漸次物質が凝集したのであると想像しました。そして、平衡が不安定であつたものだから、この部分は、他の部分から益々著しく區別されるやうになり、遂に、物質の總量が、この凝集の中心の周圍に集まつたといふのであります。

殆んど凡ての物質は、自然に、この星雲の中心に集まつて、それが太陽になつたのであります。けれども、一部分は、他の二次的引力の諸中心にひき寄せられ、かくの如くにして、私達は諸々の遊星を有するに至つたのであります、さういふわけで、遊星は、星雲から遺棄されたのではなくて、此の星雲の中にできたのであらうといふのです。即ち、はじめのうちには、殆んど他の部分から見わけがつかない位であつたのが、漸次成長して他の部分から區別され、最初は、自らと殆んど同じ位の濃度を有する媒質の中に廻轉してゐたのであるが、そのうちに、媒質は次第に稀薄になり、遂に、今日私たちが、「遊星間の虚空」； "vide interplanétaire" と呼んで居るものと區別がつかぬやうになつたのであるといふのであります。

私は、こゝで、此の假説が、どういふわけで、單にラブラースの説明した事實と同じ事實ばかりではなく、更にその後に見えられた事實をも説明するのであるかを述べようとは思ひません。

況んや、私は、此の説の價值と、最近ヴォルフ Wolf リンデエ Lindes 兩氏によりて提唱された他の諸説明の價值とを比較しようとは思ひません。いづれにしてもかはらぬことは、長いあひだ看却されてゐた宇宙開闢論上の諸問題が、それが受くるにふさはしい新しい注意をひきつけて來たのは、フェイ氏のおかげであるといふことでもあります。

私たちは、フェイ氏が、多くの新思想を、借しげもなく蒔かれたのを知つてゐます。以上に述べたことは氏の事業の全部ではありません。例へば、私は、氏が、天文學及び測地學上の凡ての大事業の準備に於いて演じられた役割のことを申し上げねばならぬであります。即ち、金星の通路、經度の差、フランスの新緯度の測定、キト弧 arc de Quito の改正等がそれであります。

氏の經歷は、幸福な經歷でありました。氏の卓越せる事業と才能とは萬人に賞讃されました。そして、氏の性格は、氏の成功が他人の心中に抱かせたかも知れないところの嫉妬を消滅させました。

氏は、かつて氏が學んだことのある砲工學校へ教授として入りました。氏の講義は、聽講者たちに喜ばれました。それは、明快にして且つ繪畫的な講義であつたからです。

氏は大學の學長兼學監であり、長い間、アカデミー・デ・シアンスを代表して、公衆教育最高會議に列してゐました。氏は天文臺の臺長にはなりませんでしたが、それは、ル・ヴェリエ Verrier が死んだとき、氏は大臣になつて居られたので、自分で自分を任命しなければならぬやうな立場にあつたからであります。

氏は、ひきつゞき數年間、經度局の局長になつてをられました。ところが、一般の慣例に従ふ



ために、澁々ながら、經度局も、毎年局長をかへる制度に歸つたのでした。最後に、萬國測地學協會は、氏を常任會長に選びました。この榮職は、他の諸國が、フェイ氏の個人を通じて、フランスの科學に名譽を與へたものですから、益々もつて、氏にとつて貴重なものでありました。

砲工學校の停職年限を十年も過ぎて、氏は、休養の時が來たとは考へないで、十分に退職を求め資格があつたのであるが退職を申し出でないで、經度局に留任することを希望されたのであります。そして、最期の日まで、氏は、會議にはつとめて出席され、活潑に討議に加はられたのであります。

長い一生を通じて、氏は、孜々として働くことをやめられませんでした。

## ボチエ

一九〇三年に、物理學は、とりかへしのつかない損失を受けました。しかも、この損失は、電氣の純粹科學にたづさはる人たちと、その工業方面への應用にたづさはる人たちの全部に打撃を感じさせたのであります。ボチエ氏 Fourier は、長い間の病氣のために、私たちの會合から遠ざかつてをられました。その間も、私たちに、かず／＼の貴重な忠告を與へられたのでした。

そのボチエ氏は、今回、その豊富にして、いたましい生涯を終へられたのであります。高潔にして、公正なる氏の精神は、自然哲學に關係のある凡ての方面に於て、當然の權威を、氏に獲得せしめました。氏の親切、氏の謙讓、氏の名利に對する淡泊、氏の人格の廉潔は、凡ての人をして、氏を敬愛せしめました。最後に、最近氏が慘酷な肉體上の試練に堪へられた平然自若たる態度、肉體の衰弱にも拘はらず、毅然として、精神を屈せられなかつた不斷の努力は、私たちをして、かつて氏の學才を賞讃せしめたやうに、氏の勇氣を賞讃せしめたのであります。

ボチエ氏は、一八五七年に、既に數學士の肩書をもつて、砲工學校へ入學され、二年の後、鑛山技師候補生となつて同校を卒業されました。氏が、鑛業學校に於ける教育に於てばかりでなく、氏の地質學上の勞作によりて、鑛業團のためにつくされた貢獻は、筆紙につくすことができないほどであります。實際、氏は、地質學者からも物理學者からも尊敬されたのでした。長い年月の間、氏はミシユル・レヴィー Michel Lévy 及びベルトラン Bertrand 兩氏とともに、フランス



の詳細な地質圖の作製に、熱心に従事されたのであります。この方面に於ける氏の才能をくはしく申し上げること興味のないことではありません。觀測者たる資格は、必ずしも常に數學者たる資格とむすびついてはゐません。最も抽象的な、數學的物理学の理論にまで上つていつても、吾を失はない精神が、それと同時に、地質生成の、面倒な細々しい事柄を、手際よく、且つ辛抱強く處理してゆくことができたといふことを思ひ出すのは、氏の人となりを、よりよく知らしめ、よりよく理解せしめる所以であるやうに私には思はれます。實に、それは、實驗家であるよりも、より多く理論家であつたこの物理學者が、それにも拘はらず、現實の、生きた、正しい意味を、如何にして明かにすることができたかを説明するものであります。

ボチエ氏は、あまり實驗的な研究をしませんでした。そして、氏がなした實驗的研究は、常に、氏の理論的研究によりて起された何等かの難問題を明かにせんとする目的をもつて企てられたものであります。ですから、氏の筆になつたものは、氏を、理論家の列に伍せしめるべきものであります。とは言へ、解析の力に全く信頼しきつて、屢々、經驗との接觸を失つた、前世紀のはじめに勞作した數學者たちと氏とをくらべると雲泥の相違があります。氏は、自分では、あまり實驗をしませんでしたが、他人の實驗につまびらかにについていつて、これを精細綿密に研究し、これを嚴正に批評しました。氏は抽象を用ゐましたけれども、抽象とよもに生きてゐたのではなくて、物質とよもに生きてゐたのであります。コルニユとの友情關係は、他の多くの點に於てもさうでありましたが、この點に於ても、氏にとつて貴重なものであります。光學の方面に於ては、フレネルFresnel氏の初期の諸勞作は、光學に關するものであります。

の諸發見があつた後にも、これ等の諸發見と相俟つて全體的に調和して完成すべき仕事が残つてゐたのであります。フレネルの發見にかゝる部分的な諸理論は、もとよりそれだけでも大變豐富な眞理を藏する理論ではありませんが、矢張り、完全なものでもなければ、私たちの精神を全く満足させるものでもなく、且つそれだけで直ちに、それ等の諸理論が調和し得るものでもありませんでした。とりわけ、反射に關する理論は、多くの反對説に手がよりを與へたのであります。ボチエは、極めて簡単な一つの假説から出發して、即ち或る媒質から他の媒質への移行は、咄嗟の間に行はれるのではなくて、甚だ薄い層を通して行はれるのであると假定して、たゞに、最後の反對説をも抛たしめたばかりでなく、それと同時に、透明な物體に於ける反射に於て觀察された、楕圓形の偏光の現象をも明かにしました。此の現象は、コオシイCauchyの如きすぐれた學者が、空しく腦筋をしぼつて解決し得なかつた現象であるのであります。その他、氏は、氏が理論的に先見した多くのことがらを、種々の實驗によりて確證しました。

金屬の反射の實驗的研究は、或は色環により、或は種々の干渉の方法によりて、この最初の諸研究を支持するやうになりました。此の研究は、金屬の反射の場合にも、硝子様物體の反射の場合と同様に、コオシイの説の如く縦波を導入することは、絶対に無用であつて、反射は層を通して行はれるといふ假説が、それよりも、ずつと簡単な方法でこれをすつかり説明することを示しました。

最も微妙な一つの問題が、ひとしくボチエをもなやましました。恆星の光行差並びに、フィゾオ Fizeau の諸實驗は、エーテルは、物質とよもに運動するものでないことを、私たちに示しま



した。しからば、このエーテルと地球との相對運動を、如何なる光學上の實驗によりても證據だ  
 てることができないのはどういふわけであるか？ ポチエは、此の問題について重要な一步を進  
 めました。而して、この問題が、更に新しい一步をすゝめて、その解決に近づき、私たちをして、  
 殆んどその解決に到達せしめるためには、ロオレンツ Lorentz を待たなければならなかつたので  
 あります。

光學と電氣との間の諸關係が、マックスウエルの説をフランスに流布せしめるに少なからぬ貢  
 獻をしたポチエの注意をひかずにゐなかつたことは當然であります。そこで、氏は、ファラデー  
 の唱へた、磁氣の偏りの研究に導かれました。氏はヴェルデ *Verdet* の法則を検證した後、この  
 現象についての一つの巧妙な説明を提唱しました。この説明は、それが考へ出された當時には、  
 甚だ尤もらしい説明でありましたが、今日では、これはすてられて、ロオレンツの説明がこれに  
 代はるべきであるやうに思はれます。

本來の意味での電氣の方面では、私たちは、先づ第一に、氏が、一八八二年の博覽會のために  
 つくした功績をあげなければなりません。それは、電氣の單位をきめる前になされた種々の論議、  
 並びに、出品された種々の電氣機械の詳細な實驗的研究等に關するものであります。次に、私た  
 ちは、氏の電池の理論に關する研究、銀の電氣化學的當量の決定に關する研究等をあげねばなり  
 ません。以上は、理論的の業績であります。その他にも、直流機及び感應作用に關する業績  
 の如きもつと直接に工業に關してゐる業績があります。

最後に、氏は、熱力學に關する多くの論文、種々の教育上の著述を發表され、且つ、マックス

ウエルの大著の翻譯をノートで完成されました。この著述目錄に、更に、地質學に關する氏の諸  
 著をも追加しなければなりません。

これでわかるやうに、氏は、物理學の凡べての部分に觸られました。それに、こゝでは氏の  
 著述のことしか申さないのですが、それだけでは、氏の演じられた役割について、不完全な、謬  
 つた考へを抱かせるであります。

氏は、その人のなした事業よりも偉大なる人の一人でありまして、かゝる人の影響は、その人  
 の名よりも長く生き残るであります。同時に又、氏は、自らなしたよりも、より多くのことを  
 他人になさしめた人の一人であるのです。氏を知つてゐた凡べての物理學者たちに及ぼした氏の  
 影響は、極めて偉大なものであります。それは永久に消えうせぬ、甚だ有益な影響でありまし  
 た。

而して、氏は、先づ第一に、教育のために力をつくされ、一八六七年から、砲工學校の練習教  
 師となり、忽ち、學生たちに非常な感化を與へました。一八八一年に、氏は教授になりました。  
 氏の講義は、極めて内容の豊富な、材料に富んだ、實驗的精神に満ちたものであつて、凡べての  
 學生に賞讃されました。或る人たちは、氏の講義を、あまりに盛り澤山だと思つたことは認めな  
 ければなりません。しかし、盛り澤山であるといふことが批難になるでせうか？ この講義を、  
 すつかり消化するに足るだけの努力をさく事のできない人達は、それに一層の努力を拂へば拂つ  
 たよけの利益を、この講義から得ることができたのです。それから、最も有能の人は、彼がきゝ  
 たいと思ふものをすべて、氏の講義に見出したのです。加之、物理學が、講義の教案の數より速



かに進歩していつたからといつて、それは、氏のとがではないのであります。そのうちに、病氣のために已むを得ず、教授の職を他の人に代つて貰はねばならぬ時が來ました。氏は、陸軍大臣が、少々亂暴な要求ではあつたが、氏の仕官を求めた時にも、再び教壇にたつ希望を少しも捨ててはゐませんでした。氏は、永久に砲工學校を去らなかつたのであります。やがて、氏は、學生試験官として同校に復職しました。これは、中風症のために惱んでをられた氏にもはたすことのできた職務だつたのです。氏は、ほんたうに生涯の最期まで、この職務をすてませんでした。

氏はまた鑛藝學校でも教育に従ひました。最初、氏は入學試験の準備をしてゐる學生たちに物理學概論の講義をしました。ついで、教科目の中へ、電氣工學が追加された時に、氏の専門的學才は、自然、この科目を氏に擔任せしめたのであります。

けれども、氏の影響の及んだところは、學生たちの上にばかりではありませんでした。氏の忠告を求めに來ない物理學者は一人もありませんでした。二十年來、フランスでなされた物理學上の事業には、悉く、氏の思想がその一部分をなしてゐないものはありません。氏の書齋では、思辨科學の問題を質しに來てゐる學者と並んで、感能コイル又は配電等のやうな實際上の難問について相談を求めに來てゐる工業家に會ふのでした。

氏の生命を奪つた病息は、長い慘酷なものであります。十二年の間、氏は、病床若しくは安樂椅子の上に仰臥してをられたのであります。その間、四肢の自由はきかず、苦痛のために惱まされたことも屢々でありました。病氣の侵攻は、緩慢で且つ連続的でありました。危篤症狀は一年と頻發しました。遂には、氏の肉體は殆んど無いも同然となり、氏が離れることのできな

つた病床には、もはや二つの眼だけしか見られなくなりました。けれども、氏の精神は、殘忍な病魔の盲目的な力よりも強く決してこれに屈しませんでした。氏は、砲工學校又は鑛藝學校へ手に運ばれて通ひました。苦痛が和らいだ間には、氏は、かつて氏が愛した凡ての事柄に、益々興味をもちつゞけてゆきました。ですから、肉體は日とともに衰へてゆきましたが、その中に宿る理知の光は、常にかはらず輝いてゐたのであります。堡壘は、敵彈のために、一壘また一壘と壞されてゆくに拘はらず、司令官の威力なほ敵膽を寒からしめてゐる要塞の如きものであります。氏が逝去される數週間前に、氏は、新しい研究を企てるために、數學の書物を貸してくれといつて私の許へ寄越されました。最後の日まで、氏は、思想は死よりも強いといふことを私たちに教へられたのであります。



## ワイヤストラス

ワイヤストラス Weierstrass の數學研究の生涯の中で、私が感動することは、氏の廣汎にして、且つ多方面に亙る著述に一貫してゐる、顯著なる思想の統一であります。

最初から、氏は、極めて明確な目標をかゝげ、これに到達する方法を創り出しました。而して、氏は、この方法を、時としては他の問題の研究にも用ゐて見たことはありますが、氏の研究の最終の目標を見失つたことはかつてありませんでした。

加之、氏は、私たちにそれを告げること、心を用ゐたのであります。

氏は、一八五七年に、ベルリンのアカデミーへ入會しましたが、その時の入會演説で、次の如き意見を述べました。

『私はこれから、簡単に、私が従來どのやうな研究をして來たか、これから、どの方向へ私の研究を進めてゆかうとしてゐるかを説明しなければなりません。』

『ゲーデルマン Gudermann 先生の指導の下に、はじめて楕圓函數の理論を知りまして以來、この解析の新部門は、私の心を強く牽きつけました。そしてこれが私の思想の發達に及ぼした影響は決定的であつたのであります。』

『オイラー Euler によりてはじめて、ルジャンドル Legendre によりて熱心に攻究され完成

された此の研究は、當初單一の方向へ向つてのびてみました。然るに、これは最近十年來、アベ  
ル Abel 及びヤコビ Jacobi によりて發見された複週期的函數の導入によつて、すつかりくつ  
がへされてしまひました。これ等の超限は、解析に、顯著なる特質をもつた新しい大きさを與へ、  
幾何學及び力學にも應用され、それによつて、これはこの科學の自然的發達の尋常な成果である  
ことを示しました。』

『けれども、アベルは、常に自己を最も高い見地におくことになれてゐたので、代數學的微係數  
の積分の結果として生じた凡すべての超限に擴張される定理を發見しました。彼にとつては、この  
定理が、これ等の超限に對する關係は、オイラーの定理が楕圓函數に對する關係のやうなもので  
ありました。彼は、働きざかりの年齢で他界しましたので、自分で、この大發見をつゞけてゆく  
ことはできなかつたが、ヤコビはさらに第二の發見をしました。これは前者に劣らず重要な發見  
でありました。彼は多くの論證によつて、多引數週期的函數の存在を證明しました。この函數の  
主要な特質は、アベルの定理を基礎とするものであり、それによりて、彼は、此の定理の意味を  
明かにしたのであります。』

『従來解析に前例のない、これらの大きさを確實に表象すること、その特質を詳細に研究するこ  
とが、そこで、數學の根本問題の一つとなつて來たのであります。而して、私は、その意味を知  
り、それが重要であることがわかつて來るや否や、直ちに、自らそれをやつて見ようと決心した  
のであります。』

『若し、私が、前もつてこの研究の助けになる手段を深く究めもせず、又、その前にもつと平易



な諸問題について研鑽をつむこともなく、いきなり、かやうな問題の解決を思ひたつたのなら、それはまぎれもない狂氣の沙汰だつたでせう。……』

これでわかるやうに、彼は、最初から、アベル函數の、完全な、矛盾のない理論をつくりあげようといふ抱負をもつてゐたのであります。既にして、彼は、極めて突飛な條件の下に發表した處女論文に於て、この函數に對して攻撃の矛先を向けたのであります。彼が舊プロシヤの高等學校の體操の教師であつたことは人の知るところであります。この學校では、各教師が、順番に研究論文を草して「學報」の巻頭にそれを掲げることになつてゐました。ワイヤストラスの順番が來たときに、皆の者は鐵棒や平行棒の效能についての議論がでることゝ期待してゐたのでした。ところが、彼の貴重なアベル函數に關する論文が出たので、それを讀んだ一同の教師たちは、みんなあつけにとられてしまひました。校内の同僚の教師たちには、そのわかる人が一人もなかつたのですが、それをロオゼンハイン Rosenhain の許へ送り届けると、彼はこの論文が甚だ價値のあるものであることを理解しました。かうして、その時まで誰にも知られなかつたワイヤストラスの天才が日の目を見るやうになつたのです。

彼は、數學研究の生涯へはいると、まだグーデルマンの生徒であつた頃から、はつきりと、將來進んでゆくべき目標をみとめ、決してそれを忘れず、たえず、それに近づかうとつとめました。彼の風姿には、精巧な學者が鞏固な要害を攻撃してゐる趣きがあります。複雑な近接作業を通じて、長期に亘る攻城作戦の一進一退を通じて、氏の思想の統一は常に一貫して顯著でありました。けれども、よくわかつて見ると、かくの如くして彼がこしらへた道具は、他の仕事にも用ゐる

ことができたのであります。彼が辿りつゝある大道の右に左に、彼は多くの側道を穿つて、それらの側道が何處へ導いてゆくかを示すために、先づ自らその中へはいつて見ました。彼は、彼の子弟たちの第一歩をそこへ導き、彼等にめい／＼一つの目標をあてがひました。ですから、彼の子弟の數がどんなに澤山あつても、彼の遺産は、彼等がめい／＼大なる分け前を得るに十分豊かなものであつたのです。

## 二

此の大數學者は、彼の目的に達するために、三つの階程をのぼつてゆきました。

- 一、函數の一般理論を深く研究すること。先づ第一に、變數が一つある函數、次には變數が二つある函數の理論を研究すること。これが、ピラミッドの全體を建立すべき基礎でありました。
- 二、アベル函數は、楕圓函數の自然の延長でありますから、後者の理論を完成し、それを容易に一般化し得る形式の下におくことが必要でした。
- 三、最後にのこつてゐることはアベル函數そのものを攻撃することです。

## 三

併しながら、氏がたゞ一つの目的だけを追うて、解析の他の部分をなほざりにしてゐたと考へるのは誤解でありませう。私がさきに引用した、氏のアカデミー入會演説の中の一句を見るとさう信じる人があるかも知れませんが、彼が他の問題の研究に手を染めたのは、たゞ單に練習のた



めばかりではありません。それに反して、氏くらゐ廣大な心をもつてゐた人はないので、氏が上述のやうに、氏の作戦計畫に没頭してゐたのは、その結果が普遍的なものであることを期待してゐたからです。

それは、ちやうど、或る將軍が、まつしぐらに、敵國の首都に向つて進軍してゐながら、この首都を攻略すれば、敵國全體が、彼の手に歸することをよく知つてゐるやうなものです。

ですから、氏は、氏自身のためではないまでも、少なくとも、氏の後繼者たちのために甚だ宏大なる勝利を夢想してゐたのであります。はじめには、極めて遠くにあるやうに思はれた氏の希望が、しまひには大部分實現されたのは、氏が一人であつたのでないからです。氏の教育は、多數の子弟をつくり、これ等の子弟たちは、一つの軍隊を恩師に與へ、この軍隊は恩師の指揮を受け、氏自らは到るところへ進出するわけにはゆきませんから、この麾下の軍隊をして前進せしめたのであります。

ワイヤストラスの數學上の業績を正確に説明することが甚だ難しいのはそのためであります。それは、單に、氏の刊行された著述が浩翰であるからばかりではなく、この著述の中に、氏がすつかり包含されてゐないからです。

氏の最も重要な諸著述は、長い間公刊されずにゐました。それに、氏が數學上の蘊蓄を惜しげもなくまきちらされたのは辯舌によつてでありました。如何に多くの科學的財寶が、今なほ、聽講者の記憶によつてしか保存されてゐないことでありませう。

幸ひにして、氏の講壇の周圍には、聽講者が群をなして詰めよせ、やがて氏の感化を遠くまで

もち運んでゆきました。さういふわけで、ワイヤストラスの精神は、たゞに氏の醫咳に接するの幸福をもつた人たちがばかりでなく、間接の影響によりてそれを受けとつた人たちにも感化を及ぼしたのであります。故に、氏は、私たち多くの者の著述の中にも、その一部を氏の影響によるものとして要求する正當な權利を有するのであります。

氏は、晩年、健康が許さぬために、餘儀なく數學の教育をすてねばなりません。氏は、萬人の尊敬と賞讃とに圍まれて老後を過し、しづかに、氏の著述の刊行にしたがひつゝ、氏が心から愛する人々によりて、氏の事業がつけられてゆくのを見て楽しんでゐたのであります。

#### 四

この慌たゞしいスケッチををるにのぞんで、私は、その全述作に於て、その師と、その子弟たちとを元氣づけたこの人の精神の特色を簡単に述べたいと思ひます。

それは、まづ第一に、完全な嚴密さをもつてなされた不斷の注意力であります。

そのために、ワイヤストラスは、直観を用ゐることを斥けました。少なくとも、どうしても已むを得ないだけの役割しかこれに與へませんでした。直観的意想は、解析されて、それを構成する要素に還元されました。これらの要素のうちにも、哲學者たちは、たしかに、直観的性質を保存してゐるものを見出すでありませう。けれども、かやうな要素は、それなしにでも發展し得る純粹數學の領域からは斥けられました。物理學者のみはそれを用ゐなければならぬでありませう。この保存された直観的要素は又解析され、この解析は徹底的におし進められて、遂には、究極的



要素、即ち整数に達するまで行はれたのであります。

そこから、ベルリン學派に特有の性質であるところの幾何學に對する一種の侮蔑が生じたのであります。即ち、この學派は、見ようとはしないで理解しようとしたとでもいへませう。

それ故に、凡てが整数から派生し、従つて、算術の確實性を分有してゐるのであります。連続そのものも、この本源に歸せられ、解析の目的をなし且つ連續的な大きさをあらはす凡ての等式は、記號に過ぎなくなつて、整数間の數の不等に代るのであります。

故に、解析概念は、ワイヤストラスにとつては、クロネツカー Kronecker にとつてと同様に、同一の材料、即ち整数をもつてつくられたものであります。けれども、二人の考へには相違があります。クロネツカーは、特に、數學的眞理の哲學的意味を明かにすることに専心しました。整数は、凡ての基礎ですから、彼は、それがどこでも判然とわかるやうにしようと欲しました。彼にとつては、正しい演算は、加法と乗法とだけであります。彼が時として除法を認めてゐるのは、今日の偏見に讓歩してゐるために外なりません。

ワイヤストラスの見解はさうではありません。氏は、一たん建物をたてしまふと、それがどんな材料でつくられてゐるか忘れてしまひ、その建物全體を、更に大きな建物をつくる單位としか見なさぬのであります。氏は、恐るゝことなく、それをつくることのできるのです。何故かなら、氏は、それが堅牢なものであることを、一度び試験してゐるからです。

この中間的單位は、疑ひもなく補助的なものに過ぎません。けれども、私たちの精神は、それをなしにすまることができない程無力なのであります。何故かなら、私たちの精神は、大きな全

體の細部を悉く一度に目をとほすことができないからです。ですから、常に前へ進んでゆかうと思へば、かういふしかけが必要です。そしてワイヤストラスは、正に常に進んでゆくことを欲したのであります。クロネツカーも亦種々の發見をしました。けれども、彼が、それ等の發見に到達したのは、彼が哲學者たることを忘れ、あらかじめ、空疎なることのわかつた彼の諸原理を自ら放棄したためであります。

ワイヤストラスは、それ故に、整数から出發して建設をすゝめました。氏は、かくの如くして、常に單純なものから複雑なものへ進んでゆきます。氏は、この傾向によつて、一般的なもの、又は不定なものから出發し、制限的假説によりて、漸次それを決定してゆく他の解析家たちと區別されてゐます。こゝに、解析函數に對する氏の考へ方と、氏の諸先輩の考へかたとの相違があるのであります。

もう一つの思想が氏を導いたらしく思はれます。

一八七五年に、氏はシュワルツ Schwarz 氏に宛てゝ次の如き書簡を送りました。

『私は、函數論の諸原理を考究すればする程——そして私は絶えずそのことをして來たのですが——益々、これ等の諸原理は代數學的眞理の基礎の上になつてゐること、従つて、若し、逆に、代數學の簡單な基本的な定理を立證するために超限の助けを借りようとするならば、それは眞の方法ではないことをかたく確信するに至つたのであります。そして、リーマン Riemann が、それによりて代數學的函數の幾多の重要な性質を發見した諸考察が、一見如何に深遠な議論のやうに見えても、このことは依然として眞であります。』



私は、氏がこれと同じ思想を抱いてゐることの他の例をあげることでもできます。氏は、常に最も迂廻することの少ない道を辿つて目的地へ到達しようとしてつとめました。その道は、必ずしも最もはやい道でもなければ、最も面白味のある道でもありませんが、たゞ唯一の論理的な道なのであります。

## ペルトロオ

ペルトロオの、初期の諸勞作の對象は、有機化合物の合成でありました。彼よりも以前には、互に全く獨立した二つの領域、即ち、無機化學の領域と有機化學の領域とが區別されてゐました。而して、兩者の間には、越えることのできない障壁が存在してゐたのであります。生命のみが創り出すことのできる若干の物體が存在すると信ぜられてゐたのであります。砂糖及びアルコホルの如きがそれでありました。植物若しくは動物の屍體から、これ等のものを抽出することが、化學者のなし得る全部であつたのであります。ペルトロオは、この障壁の前にとゞまることを潔しとせず、遂に、これを覆へすに至つたのであります。彼は、炭素、水素、酸素等の如き元素から出發しました。彼は、放電によりて、炭素と水素とを化合させてアセチリンをつくり、アセチリンからベンゼンに移り、ついで、他の種々の炭化物、アルコホルの如きをさへもつくりました。道は開かれました。その後、人々は彼のきり開いた道を辿り、遙かに先方へ進みました。道は

合成の研究に於ては、疑ひもなく、彼以前に先驅者たちがありました。けれども、元素から出發して、系統的に、有機物をつくり出すことではありません。

もとより、これはまだ生命をつくり出すことではありませんでした。又、私たちが、それに似よつた結果に近づいてゐると思はれません。これは、たゞ、生命のみが創造し得ると考へられてゐたものを、生命なしに創造することであつたのです。



けれども、これは、無知な人たちが、世界に仕切りをこしらへて、それによりて、世界を種々の中仕切りのある室に分たうとした、その仕切りの一つをとり壞すことであつたのです。宇宙は、一步統一の方へ進んだかのやうに思はれました。ペルトロオは、疑ひもなく、同時に、彼の發見と、彼が、彼の確信を裏附けるものであると思つた論據をもつて自ら慰めてみました。これに反して、バストウルは、廻轉力をつくり得るものは生命のみであるといふことを明かにして、或は明かにしたと信じて自ら慰さめてみました。彼は、反對側の胸壁に立てこもつて對陣してゐたのです。

私たちは、天分ある學者たちが、互に、些かの含むところもなく、相敵對する胸壁によつて對峙してゐるのを祝福しなければなりません。時には一方が勝利を占め、時には他方が勝利を占めるでありませうが、その勝利は、毎回科學の勝利であります。何となれば、それは新しい事實の獲得だからであります。

長い年月の間、ペルトロオは、熱化學の研究に没頭しました。凡べての反應は、熱を放散若しくは吸収します。而して、この時に生ずる熱の量を知ることが大切であります。何故かならば、熱量が大きければ大きい程反應が容易だからであります。

この點に關するペルトロオの説は、ひどく批難されました。併しながら、一體、かつて批難されなかつた學説があるでせうか？ 今後に於ても批難されないであらう學説があるでせうか？ しかも、正當な理由をもつて批難されない學説があるでせうか？ ですから、私たちは熱化學の諸理論が進化して、最初の姿を保存することができなくなつたところで、驚く必要はないのである。

ります。肝腎な點は、これ等の理論が生命をもつてゐたこととあります。それが若干の事實を豫見せしめたこと、並びにその理論が、それに刺戟されてなされた各種の業績によりて、その理論が豫見しなかつた別の事實を發見させたこととさへもあるのです。理論の役割は、眞理であることとでなくて有益であることとあります。

而して、此の場合には、如何に多くの成果がおさめられたこととせう！ 如何に多くの所與が積み重ねられたでせう！ 如何に精確な實驗方法が用ゐられたでせう！ 如何に多くの新しい事實が見出されたでせう。しかも、これを輕んじてはならぬことには、これ等の事實は、ペルトロオの理論のおかげで、ばらばらになつてゐたのではなくて、整然と整頓されてをり、決して混沌たる寄せ集めではなかつたのです。ですから、この理論が、より包括的な理論に代はられねばならなくなつても、これらの事實は、新しい構想の中で、それにふさはしい仕切りの中へ入れられることは、全く自然でありませう。

ペルトロオの爆發物に關する業績が、彼の熱化學に關する思想とびつびついてゐることは自然であります。私たちのなめた大苦難の結果として、フランスは、その赤子等の獻身的忠誠を必要としました。當時、誰一人として、これをフランスのために出し溢らうと考へるやうな人はありませんでした。ペルトロオも、その天分の一切をあげて、祖國に提供したのであります。

當時既に、恐るべき威力を有するエンヂンがつくられはじめてゐました。けれども、その効果



は、氣まぐれなものであり、神秘的なものであるやうな觀がありました。しかも、この神祕がまだすつかり明かにせられないうちに、頻々として起つた不祥事が、これを告げ知らせるやうになつたのであります。

けれども、そのうちに一般的法則が見出されまして、爆発物を合理的に使用する事ができるやうになりました。三十年前には、まだ、その一般的法則が分らなかつたのです。而して、今日、それが明かにされたとすれば、それは、ベルトロオ及びその協力をヴィエイユ、氏の功績によるのであります。爆発の波は何であらうか？ この波の傳播の速度は何に依存するであらうか？ 此等の問題がどれほど困難な問題であり、且つ重要な問題であるかは贅言を俟たずして明かであります。これ等の現象は、甚だ急速に行はれ、且つ、その道程にある一切のものを破壊するため、極めて、捕捉し難いのであります。これを捕捉するにはそれを決定するに足る程に精密であつて、しかも、その破壊力に抵抗し得るやうな手段を考へ出さねばならぬのであります。

植物化學の研究は、ベルトロオの心を少なからず奪ひました。生活體もまた有機物の合成をつくりまします。生活體は、周圍の礦物界から材料を汲みとつて、これを、用ゐて、極めて複雑な化合物をつくりまします。それは、如何なる機構によるでせうか？ 而して、特に、生活體は、何處から窒素を引き出しにくるのであります。彼等は、窒素といふ瓦斯を多量に含んでゐる大氣といふ容器を身のまわりにもつてゐます。けれども、彼等は、それを役に立てることができでせうか？ それとも、從來長い間信じられてゐたやうに、彼等は、既に化合してゐる窒素しか利用できぬでせうか？ 此の疑問は今日では既に解決されてゐる觀があります。そして、植物は、二

つの手續によりて、大氣中から直接に窒素を攝取し、それには微生物が重大な役割を演じてゐるやうに思はれます。ベルトロオの實驗は、この二つの手續の中の一つの證據を示し、植物質の土壌内に含まれてゐる微生物の重要さを明かにしたのであります。

ベルトロオには、今日の科學者には見ることもできないもの、又恐らく將來の科學者にも見られないであらうところのものが見出されました。それはギリシャ語及び古語に關する深い知識であります。

この知識があつたために、氏は、單に科學者たるにとどまらずして、科學史家でもあつたのであります。氏は、私たちに、古代の煉金術士即ち、ギリシャ及び中世の煉金術士を知らしめました。氏は、私たちに科學が魔術から生れたこと、科學がその生みの母から分離するのにどんなに苦しんだかといふことを示しました。

筆者自身が、必ずしも、明瞭に書かうといふことを氣にしなかつた此等の古文書を理解するためには、單なる言語學上の知識だけでは足りません。かゝる文書は、學者でなければ判讀し得ないのであります。素人の手によりてなされた翻譯は、原文よりも一層わかりにくいくらゐであります。化學者であつて、同時にギリシャ通であるベルトロオの如き人にして、はじめて、この問題を解決することができたのであります。

この問題は、晩年に於て、少なからず氏の興味を惹きました。古代人の化學を復活させる爲に、氏は、エヂプト第一王朝の昔にまで溯つて様々な工業上產物と種々の金屬とを分析しました。氏は逝去の數週間前に、アラビアの煉金術士の遺した書物を寫した書類を、モロッコから持ち歸ら



せることに大變腐心してをられました。

最後に、ベルトロオは、偉大なる哲學者でありました。氏がなした凡べての事業に、この傾向のあとが見出されます。そのためにこそ氏の事業は偉大であり、且つ、そのためにこそ、氏の人格はその事業よりも更に偉大であつたのであります。

氏は科學を信じてゐました。それは、氏が、科學に、不變のドグマを期待してゐたからではありません。氏は、私たちの知り得るものは相對的なもののみであり、私たちの科學は、すべて不斷の成生の過程にしかあり得ないことを知つてゐました。けれども、氏は、科學の前途には、無限の領域が開かれてゐること、しかも、彼自身にのこされた自由はどれ程少ないにもせよ、此の領域には、他日到達することのできない程遠く離れた部分はないことを信じてゐました。氏は、この自由が、完全絶對であることを欲しました。氏は、青年時代に氏の友であつたルナン *Ernest Renan* との對話の話題であり、且つ、ルナンが科學の將來 *L'Avenir de la Science* の中で述べてゐる諸説を信奉してゐたのであります。

氏は、科學は偉大であり且つ美はしいものであるのみならず、更に善なるものであることを信じてゐました。科學が善なるものであるといふ意味は、科學は人類をよりよくなし得るといふ意味なのです。科學を科學のためにおさめる人達は、この公正無私な禮拜によりて、心情が淨められるのを感じるでありませう。科學の一部分しか見ることができず、その若干の應用方面だけしか知らない人たちもまた、多かれ少なかれ漠然と、科學の中には、日常生活の物質的利益より以上偉大なる何物かあつて、この何物かは、物質的利益にも用ゐることができなければならない、それ

は、決して、専ら物質的利益に役立てるためのみにつくられたものではないといふことを感得してくるでありませう。かゝる人たちに、このことを理解せしめることそのことは、常に物質に對する思想の勝利に他ならぬでありませう。



## ケルヴィン卿

ケルヴィン卿 Lord Kelvin の逝去は、凡ゆる學界を通じての痛恨事でありました。氏の逝去は、直接、氏の聲咳に接しないでも、氏を崇拜してゐた人たちにも、又幸福にも氏に面接することができて、氏を敬愛することを知つてゐた人たちにも、同時に哀悼の思ひを與へたのであります。氏が、物理學、或はイギリス人の言葉に従へば自然哲學の方面にのこされた足跡は、深刻なものであつて、たゞに、氏自身の業績によりてのみならず、氏が及ぼした影響並びに氏が教へた弟子たちによりても、長く印刻をとゞめることでありませう。

かやうな、短かい研究に於ては、私は、氏の勞作の最も代表的なものを明かにしようといふことによりて、その一般的特色を要約することしかできません。先づ第一に凡ての人を感動せしめることは、實際家の仕事に多くの寄與をなした同一の人が、最も抽象的な研究を喜ばれ、且つ、自然が最も後生大事に保存してゐる祕密で、しかも技師たちには一向につまらない祕密を、自然から引き出すことに、斷えず努力されたことでもあります。この理論と實際との結合こそ、まぎれもなく、ケルヴィン卿の天分に見られる著しい特色であります。私には、氣體運動論に關する研究事項と、海底電線に關する計算とが、氏自身にでなければ見わけることのできない程こぢこぢやにまざりあつて記入されてゐる手帳のページを私の前でめくつてをられる氏の面影が、今だに髮髯としてゐます。氏の精神が、これ等の研究の一つから他へ、數日のうちに移つていつたこ

人 爵 と 著 者 科 研

とは、幾度見られたか知れません。

しかも、それはイギリス人にもちまへの傾向であるなど、言つてはなりません。或る日、氏は私に向つて語られたことがあります。「あなたがたのやうなフランス人は幸福ですね。あなたがたは、私のやうに、科學と實際とが、こんなによつちゆう離れることからお苦しみなさらないでもよいのですから。」氏は、フランスに起る出來事を、ことによると少々樂觀的な眼で見えてをられたかも知れませんが、これは、少なくとも、氏が慨嘆してをられたやうな不幸がイギリスにもないのではないといふことを證明してゐます。この二つの國に於て、且つ、疑ひもなく、凡ての國に於て、相反する二つの性向を少しづつでも兼ね備へてゐる人、一言で言へば小ケルヴィン卿ともいふべき人は極めて稀であります。

爵 ン イ ヲ ル ケ

私が氏を知つたのはあまり早くではありませんでした。けれども、私をはじめ知つたときの氏はまだ老ひてはゐませんでした。何故ならば、氏はいつも若かつたからであります。最期の日まで、氏の青春の熱意、氏の熱烈な研究心は、少しも衰へませんでした。そればかりではありません。一體、老人に最も保存しにくいものは應化する力であります。變化する力であります。自分がかつて崇拜してゐたものを焼却してしまふ力であります。ですから、私は、氏が逝去の前月即ち四月に、私がグラスゴウで氏にお目にかゝつた時に、氏が、かつて甚だ愛してゐたと自ら言はれた思想を翻然としてすてられたといふことをきいて、非常に驚いたのであります。何でも氏は、氏の弟子の或る人たちに同じことを語られたといふことでもあります。驚くべきことには、その人たちは氏の思想の進化についてゆけなかつたといふことです。その人たちは氏よりも老人



だつたわけでありませう。

もう一つのことからを、どうしても指摘しないわけにはゆきませぬ。氏の最も深遠な思想をきくためには、何處へ行かねばならぬかといふに、氏の通俗講演をきくにゆけばよいのです。ですから、この講演は、單なる通俗化ではなくて、それをするために、氏は多少は気がすまなくとも、最も嚴肅な勞作に没頭せる若干の時間を犠牲にしたことでありませう。氏は、民衆に向つて語るのだからといつて、別段調子をさげませんでした。何故かなら、氏の思想が生れて、最も獨得な形態を装つたのは、民衆の前で、民衆に向つて語つてゐる場合だつたことが屢々あるからです。それだから、氏の書物の同じページから素人の讀者でも學者でも一つの榮養を求め、且つそれを見出すことができるでありませう。どうしてさうなのでせうか？ それは、氏の精神の性質によるのです。氏は、公式で思惟しないで、像で思惟しました。素人の聴衆の前になつて、その人たちに自分の講演を理解させる必要が、自然と、氏に像を思ひつかせたのであります。像は、氏にとつては、いつも、思想のもとであつたのです。

後にケルヴィンとなつたウィリアム・タムスン William Thomson は、一八二四年六月二十六日ベルファスト Belfast で生まれました。彼は、ベルファストのアンステチュ・ロワイヤル・アカデミックの教授、ジェームス・タムスン James Thomson の次男でありました。彼の父は百姓の息子でありまして、精力絶倫な、獨立獨行の士でありました。彼は、一八三二年に數學の教授としてグラスゴウ大學に招聘され、この大學へ、將來二人とも高名な學者になるべく運命づけられた二人の息子、ジェームスとウィリアムとを入学させたのであります。父親から、十分に豫備改

育を受けてゐましたので、二人は忽ちにして拔群の成績をあげました。けれども、ウキリヤムは、一八四一年にシニヤ・ラングラーの學位請求の競争試験をケンブリッジで受けたのでした。彼は次席しか得ることができませんでした。試験官たちは、首席者はタムスンの鉛筆削りをする値打ちもない人であることを、自分たちでも知つてゐたのですが、彼等は「點數」に迷信をもつてゐたのです。恐らく、イギリスも、半可通の人々が考へてゐる程にはフランスとかまつてゐないのでせう。同年ウキリヤム・タムスンはセントピイタース・カレッジでフェローシップの特典を獲得しました。

此のフェローシップといふ制度は、私たちに驚くべき制度であります。官吏に俸給を支給して自由に仕事をさせるといふ考へ、自分の欲することをさせるといふ考へは、吾がフランスの政治の一切の傳統と相容れないものであります。けれども、この當時のイギリスでは、ケンブリッジ大學にも、眞面目な實驗室がなかつたやうな状態でしたから、この自由を得た人の幸福はどれ程であつたか計り知れませんが、さういふわけで、タムスンは、パリへ参りまして、レオ・オットーとともにも研學し、熱の研究に従ひました。そして、二十二歳になつたばかりで、グラスゴウ大學は、氏に自然哲學の講座を提供しました。氏は、此の講座を半世紀以上も擔任しなければなりません。氏がこの講座を去つたのは一八九九年であります。氏は、パリで見つけたことを利用して、この講座に附屬の實驗室を一つ設けました。それはマンシュ（イギリス海峡）の、彼岸に於いては、珍らしい出来事であつたのです。吾が國の實驗室は貧弱なものではありませんが、兎も角も實驗室といふものがあるにはあつたのです。氏が青年時代を勉強ばかりに没頭して、



イギリスの學生の非常に好むスポオツはまるで知らずに過ごしたなどと考へてはなりません。氏は、常にポートルースの花形だつたのです。イギリス人は、同じ一人の學生が、學科に於てもスポーツに於ても等しく優秀な成績を挙げ得るかといふ質問を受けると、その實例として氏を挙げるのであります。彼等が氏を例にひくのは、氏が、さういふ凡ての人々のうちで最も顯著な人であるからなのか、それとも、さういふ人は氏一人しかないからなのか、そのことはどちらでも私がかまはないのであります。

私たちは、氏の勞作を、大急ぎで點検して見ませう。そこでは、極めて精密な純粹數學の研究とともに、氏はフウリエ Fourier の熱理論、ポテンシアル及び靜電氣學の理論を研究しはじめたのであります。此等の勞作は、後に私たちが語るであらうところの現像的方法の發見に氏を導いたのであります。氏の名前に世間の視聽を集めさせはじめたものは熱力學の研究でありました。熱力學は、この當時生れたのであります。即ち、この當時は、當量の原理が發見されたばかりの時でありました。けれども、この原理は、まだ廣く一般に承認されてもゐなかつたし、就中、一般に理解されてもゐませんでした。それと同時に、皮相な讀者は、カルノオの Carnot の有名な發見は、もはや無用に歸し、彼の思想は、その根本に於て、新原理と兩立しなくなり、決定的に廢棄されたのであると考へたかも知れません。

ですから、當量の原理及びカルノオの原理に、それ〴〵明確な形態を與へて、兩者を調和させることが残された事業でありました。クラウジウス Clausius ヘルムホルツ Helmholtz ランキ Rankine 及びタムスン等が、それ〴〵平行し、互に獨立して、この同じ目的の方へ進んでゆ

くが見られたのであります。それは、前代に於て、ジュウル Joule とマイヤー Mayer とが、同時に當量の原理に到達したのと同じ光景であつたのであります。ずつと以前に蔭かれた麥が、將に發芽せんとするにあたりて、それと時を同じうして、地上の至るところに一齊に麥の發芽を見る時期があるものです。

ウキリヤム・タムスンは、研究の當初に於てはカルノオの考へたとほりの思想を忠實に信奉してゐました。氏は、はじめは、カルノオの思想をクラペイロン Clapeyron の論文によりて間接にしか知りませんでした。後には、その原文を手に入れて、それに、様々な理由で興味ある立派な解説を施し、そこに、直ちに、寒暖計に如何なる物質を選んでも、それには無關係に、溫度を絶對的に定め得る可能性を見ました。この當時、即ち一八四八年には、氏は、なほ、熱を仕事に變へることは多分不可能であらうと述べてゐました。氏の兄弟のジェームス・タムスンは、壓力は水の氷點を下降せしめるといふことを證明したのであります。ウキリアムはこの實驗的事實は、カルノオの理論を確證するものであることを明かにしたのであります。

しかるに、一八五〇年に、ウキリヤム・タムスンは、ランキンの研究について、ジュウルの思想に共鳴し、その翌年、エヂンバーの王立學會會報に於て、熱の動力學理論について On the Dynamical Theory of Heat といふ大論文を發表し、この論文に於て、熱の性質に關する新しい見解を斷乎として採用しました。氏は、自分がかつてすたしたものをも尊重しますが、自分がかつて尊敬したものを、全くすて去らないだけの聰明さをもつてゐます。氏は、しば〴〵、カルノオの思想即ち彼自身の思想が、實驗によりて確證されたのを見ました。これは偶然である筈はあ



りませんでした。その思想は、もとのまゝで保存することはできなくなりましたが、その中には眞理の部分が含まれてゐるに相違ありませんでした。而して、氏は、この部分を識別せんと苦心して遂にそれに成功したのでした。例へば、カルノの影響によりて考へられた温度の絶対度の思想をすてる理由はありませんでした。これを修正すれば充分だつたのです。

他の諸論文に於て、タムソンは、エネルギーの消散の思想を紹介しました。ランキンとクラウチウヌとは、氏とは別個に此の意思に到達したのでした。而して又、「モチヴィテ」の思想、即ち、種々の温度を與へられた種々の物體の中に閉ぢこめられてゐる熱によりて代表さるゝ、實際に利用し得る力學的仕事の意思をも紹介しました。

いま一つの發見は、所謂ジュール・タムソン効果の發見であります。所謂ジュールの法則は、完全氣體にしかあてはまりません。そして極めて精巧な實驗によると、現實の法則と理論上の法則との間の距たりを測定することができたのであります。これこそ、氏が抱懷した思想なる温度の絶対度を有効に定める手段であつたのです。このジュール・タムソン効果は、その重要な實地應用を受けたこと、並びに、これによりて、はじめて液體空氣を製造するためのリンデ (Linde) の機械がはたらかしめられたことは、人の知るところであります。

熱力學の新理論は、たゞ流體のみにしか適用されませんでした。この理論は、固體の場合にも眞理であるに相違なかつたのですが、固體の場合には、この理論は非常に複雑になつて來たのであります。なぜかならば、熱の現象が弾性の現象と混ざりあつてゐたからであります。一八七八年に、大英百科辭書の中で弾性と熱 (Elasticity and Heat) と題して發表された論文の題材はこ

の問題であります。その當時、氏は、既に宇宙論の問題を研究してゐました。地球物理學への應用が、この論文の重要な位置を占めてゐたのはそのためであります。

熱力學は、電氣現象に於いても、等しく重要な役割を演じてゐます。熱電氣現象もこの法則を免かれることはできません。タムソンは、どんな風に此の現象が、この法則に従つてゐるかを明かにしました。このことは、最初に考へられた程簡單なものではありませんでした。そこで、タムソン効果、即ち、二つの、化學的成分は同じで温度の異つてゐる金屬塊の接觸による電位差が發見されたやうな次第であります。

この、接觸による電位差の現象に關しては、氏は、最後まで、青年時代の考へをすてませんでした。この、接觸による電位差の現象に關する根本的研究を發表したのは、一八五一年でありました。氏は、ジュール・タムソン効果を、亜鉛と銅との間に行はれる一種の直達的化學作用であると考へましたが、一八八三年にも、原子の大きさを明かにする手段を求めると同時に、此の同じ思想に歸つて來ました。此の問題に關する氏の見方は、凡ての人に採用されませんでした。

電氣及び磁氣の領域に於ては、氏が探檢しなかつた部分は殆んどありません。ですから、この問題を論じた氏の論文を列挙すれば、あまり長くなり過ぎるでありませう。そのうちで、特に、幾多の靜電氣學の問題、たとへば、レンズの表面或は隣接せる二つ若しくは二つ以上の球の表面に於ける電氣の配分の如き問題を解決せしめた、精巧な現像的方法のことをあげておきませう。この方法は、單に靜電氣學のみに適用されるのではなくて、例へば、感應磁氣の研究にも應用され、磁極に面したとき鐵板がどんな風になるかといふやうなことで、其他のさまざまのことを私た



ちに知らしめるのであります。

無線電信には、ヘルツ振動子 *Oscillateur de Herz* が使用されることは人の知るところであります。けれども、電気振動子は、ヘルツよりもずっと以前に、フリダアセン *Fredersen* によりて、たゞ蓄電池を放電させることによりてつくられておりました。たゞ振度があまりに弱かつたために、實地に應用されませんでしたし、應用されることができませんでした。この現象に理論的説明を與へたのはタムスンでありました。而して、それと同時に、それは、その當時まだ生れなかつたヘルツ振動子の理論でもありました。この理論は、ヘルツ振動子に先だつこと、まさに三十年以上であつたわけです。

人 許 と 者 學 科

電気學者たちは、タムスンが、彼等に電氣の測定器を與へた點について、彼に感謝しなければなりません。彼以前には、電氣の測定がどんな風にして行はれてゐたか、電氣を測定することがどれ程困難であり、且つ不精密であつたかを忘れてはなりません。そしてそれが如何にして今日に至つたかの経路を了得しなければなりません。

靜電氣學に於いては、私たちは絶對電位計及び、九十度圓弧式電位計を氏に負うてゐます。氏より前には、金箔驗電器又はクワロン秤しかなかつたのであります。氏はまた私たちにアンペア計 *ampere-metre* 及びオームの絶對計量をなし得る機械を私たちに與へました。これ等の機械がなかつたならば、電氣工學は生れることができなかったか、或は、粗笨な經驗論の暗黒な迷宮の中を摸索することしかできなかったであらうと思はせう。

ウキリヤム・タムスは、また電氣の絶對單位及び C.G.S. 單位制の採用にも少なからず貢獻

自 シ イ ヲ ル ケ

しました。けれども、一八八一年に於けるメートル法の勝利が、どんなに私たちに貢獻するところがあつたかを、こゝで追想するのはふさはしくありません。氏はまたメートル法の辯護者でありまして、メートル法のために論戰甚だつとめました。私の察するところでは、氏は學者たちを説伏したやうであります。けれども、氏は、更に一般公衆をメートル法に改宗させようと企て、氏の通俗講演に於て、幾回となく繰り返して此の問題を論じました。併しながら、氏は激しい反對を恐れねばなりません。イギリス人は、まだ、十二とか、或は、私がこゝで書くのを躊躇するさまじく單位の標準になつてゐる一層複雑な數に分つよりも、十に分つのが容易であるといふことを理解することができなかったものと見えます。要するに、私たちは、今なほ、一度を六十分に分つてゐるのであります。氏は、メートル法が決定的に勝利を得るのを見ないで逝去されました。けれども、氏の努力が全く徒勞ではなかつたこと、眞理といふものは、その進行が如何に徐々であつても、矢張り進行はしてゐるのであるといふことを期待せしめる種々の徴候が見られるのであります。

このイギリスの大物理學者の名を、一般に知らしめるのに預つて大いに力のあつたのは、海底電信に關する氏の勞作でありました。この勞作は、氏をして最初の一成功を博せしむる機縁となり、その後、氏はひきつゞきその研究を止めませんでした。氏のところへ相談に行つた技師たちは、氏を實際家と見なすわけにはゆかなかつたものだから、少々二の足を踏まざるを得ませんでした。けれども、彼等は、氏の許へ相談に行つたのを後悔しなくともよかつたのであります。氏が無かつたならば、きつと、電信の信號が大西洋を超えることはできなかったであらうと思はれ



ます。氏は、ケーブルの容量の影響を明かにして、その後、電信技手の方程式 *l'équation des stégaphistes* と稱せらるゝに至つたものをつくりました。けれども、何故に信號が通じないかを知ることは大したことではありませんでした。これを通ずるやうにする手段を見出さねばなりませんでした。此の問題に對して、氏は二通りの解決を與へました。第一は少しの電流の變化にも感じ得る鏡照受信機 *appareil à miroir* であり、第二は今なほ使用されてゐるサイフォン現波機 *siphon recorder* であります。

海底電信は、他の種々の問題を提起させました。たとへば、ケエブルそのもの、敷設だとかケエブルの抵抗條件の問題とか、それでありました。かくて、ケルヴィン卿は、水深測量の研究に導かれてゆきました。かつては、針金をどれだけのばさねばならぬかといふその長さによりて水深が測量されてゐましたが、新しい機械は、それが達した最大限の壓力を自記するやうな仕掛になつてゐたのであります。これは極めて簡單で、且つ極めて實用的な方法でありまして、現在到るところで使用されてゐます。タムスンが航海術に寄與した功績は、こればかりではありません。これが最も主要な功績でさへありません。最も主要な功績は、補整羅針盤 *compas compensé* の發明であります。舊時の羅針盤は、舊式の木造船に適するものでありまして、造船材料の木が鐵に代ると、その方向指示に謬りができるので用を足さなくなる虞れがあつたのです。磁氣の理論がこの問題を解決しました。これにどれだけの修正をしなければならぬかを計算しようと考へることもできたでせうが、この謬りを補整する物質を用ゐる方が、ずつと簡單であつたのです。ケルヴィンは、この補整物質を用ゐて、如何なる條件に於いて補整が可能であるか、如何にして、

凡ての場合に、即ち、如何なる緯度にあつても、如何なる船首につけてもかまはないやうな補整をなし得るかを示したのであります。

ウキリヤム・タムスンは、また、海波及び燈臺の建設等についても研究しましたが、海に關する事項の中で、最も氏の注意を惹いたのは、潮汐の研究であります。私は、氏が潮汐を豫知するために使用した二つの機械即ち、ハイモニック・アナライザイとタイツ・プレヂクターとをあげるにとめておきます。前者は驗潮器の曲線を解析し、それから一の港についての常數を演繹せしむべきものでありましたが、廣く流布しませんでした。この常數を計算するには無數の加法を行つてゆく方法がえらばれました。けれども、この常數が一たび決められると、それから、將來數年間にあたる潮汐の曲線を演繹しなければなりません。而して、そのためには、タイツ・プレヂクターを用ゐなければなりません。この機械は、甚だ精巧なものであると同時に、甚だ簡單なものであります。それは本質に於ては一聯の偏心滑車の上に糸をとほしたものであります。これは、各國に於て水路の測量に用ゐられてゐます。

凡てのイギリス人は、テイ・エンド・テイ *Ti and ti* と彼等が呼んでゐるところのテイト及びタムスンの力學論文 *Le traité de mécanique de Tait et de Thomson* を手許にたずさへてゐます。力學の古典の中で、この書物くらゐ獨創的な、深遠な見解を多く含んでゐるものはありません。そこにはこの書物以外には書いてない理論、何故か私には理由はわからないが大陸のこれと類似の書物にも引用してない理論が見出されます。それは、ラグランジュ *Lagrange*、或はハミルトン *Hamilton* の方程式による小運動の理論、並びに、摩擦を考慮に入れない或は考慮に入れたジャ



イロスコオプの運動の平衡に對するこの理論の應用等であります。又、運動焦點 Kinetic foci の理論及び彈道の安定の理論等であります。この理論のやうに、極めて一般的であると同時に、極めて具體的であり、多くの事柄を包容してをり、像をつくらせるので澤山の事項を一度に示してゐる暗示的な理論は類がありません。又、この理論は、變分法の原理にも關係してゐます。この原理は、初學者には到底近づき難いものゝやうに思はれますが、タムスンに、それを一般公衆の前で話すことをおそれませんでした。何故なら、氏の通俗講演のうちで、最も興味のあるものゝ一つは、正しく、同周問題に關する講演だからであります。潮汐に關する氏の多くの研究、潮汐が地球内部の状態に就いて私たちに教へる凡ての事柄についての研究は、この書物の中に見出されます。又、廻轉運動をしてゐる液體の平衡の形狀に關する研究結果の説明もこの書物の中に見出されます。

このことは、自然に、私をして、宇宙開闢論及び地球物理學に關するケルヴィンの思想を語らしめるやうにさせてきます。氏の多くの論文及び通俗講義は、地質學の問題にさゝげられてゐます。氏は、根本的な問題に於て、舊來の地質學者と意見を異にしてゐました。舊來の地質學者の二學派のいづれとも意見を異にしてゐたと私はあへて申します。現實原因論者に對しては、氏は、地熱の溫度及び、地球の徐々の冷却に關する所與に反對しました。私たちのすむ遊星が毎年失つてゆく熱の量がわかつてゐる以上は、吾が地球は、十億年かそこら以前には液體であつたわけです。まだほんの昨日でも(現實原因論を主張する地質學者が昨日といふ言葉に與へてゐる意味で)地球は今日とは餘程異つたものであつたに相違ありません。太陽自體は老年であり得ないのであ

ります。太陽は夥だしい熱を消費します。太陽に吸ひ寄せられる宇宙塵埃の活力も、太陽の榮養としては十分であり得ないでせう。ですから、太陽の熱源は太陽自身の收縮より外にはあり得ません。しかしながら、さうだとしますと、太陽の可能なる壽命は、數億年に限られます。残された餘命は何と少いこととせう！ 私たちのあはれむべき太陽系の前途は何と心細いこととせう！ ラヂウムの發見が、この病體に、少しく長生する希望を少數の人たちに抱かせたのは幸ひであります。

他方に於て、タムスンは、他の一派の地質學者たちが地球の中心には熔融物質の太平洋があつて、私たちは、この太平洋と、ごく薄い地殻によつて隔てられてゐるに過ぎないのであると唱へたに對し、そのやうな太平洋の存在を否認しました。先づ第一に、地球が固體になつた時に、地球は、沼の上に氷が張るやうな工合に地殻をつくることはできなかつたのであります。氷が表面にとゞまつてゐるのは、氷が液體の水よりも軽いからであります。けれども、水はこの點については、例外的物質であるのです。且つ又、歳差 Precession 及び章動 Nutation の理論は、觀察によりて美事に確證されてゐます。しかるに、天體力學の創始者たちは、これ等の理論を固體の球についてこしらへたのであつて、内部が液體であるといふやうなことに氣附いてゐなかつたのです。若し、内部が液體であるならば、これ等の現象は甚だ異つたものとなるでせう。半月毎に極めて顯著な章動がある事になるでせう。最後に、この内部の太平洋には潮汐があつて、地球表面の太平洋の潮汐に攪亂を與へるでせう。そこで、タムスンは潮汐の觀測を比較して、それから地球の内部は液體でないのみならず鋼鐵の二十倍の硬度を有する剛體であると結論しました。極く最近潮汐に



及ぼす擾亂の原因をすつかり取り除いた條件に於て、水平振子によりて實驗がなされました。その結果はこれ程極端ではありませんでした。地球は鋼鐵くらの硬度で満足しなければなりません。今度、私たちが地球をはなれ、私たちの太陽系をさへもはなれて、宇宙全體に一瞥を投げませう。宇宙を構成してゐる物質は、ニュートン引力の影響をうけてどうなるでせうか？ はじめには、此の物質は、光が通過するのに六千年を要する球上に、一樣に分布されてゐたと假定します。はじめに、表面に静止してゐた一つの分子は數百萬年たつと、巨大なる速度を獲得して來ます。而してこの速度と、私たちが觀察する速度との比較は、私たちがをして、宇宙の大きさ及び平均密度を制限することを餘儀なくします。同時に、この比較は、エーテルが萬有引力に従はないものであることを私たちに教へます。ダムスンの、この雄大な思想を深く研究しますと、銀河は氣體運動論に於ける氣體と同じやうな有様を呈してゐること、たゞ銀河の場合では太陽が原子のかかりになつてゐることを知らしめます。

ケルヴィンは、地球物理学に心を惹きよせられて、この研究に、氏の電氣學者としての才能を應用せずにはゐられませんでした。さういふわけで、氏は、地磁氣及び空中電氣に關する重要な研究をいたしました。氏は太氣の種々の層に於ける電位を研究するために、流水装置を想像したのであります。而してこの装置はその後少からぬ裨益を與へたのであります。

けれども、氏が、たえず大問題と考へて心膽を砕いてゐたのは、エーテル及び物質の構成の問題でありました。この問題の考へ方にはアングロ・サクソン人と大陸の思想家たちとの間に妙な

對照が存してゐます。兩者ともに、通常の物質を、極めて微小な要素に分解し、この通常の物質を精妙な物質に代へて、この問題を説明しようとしてゐます。然らば、此の究極の要素は、今日のところでは、どんなものであると考へられてゐるのでせうか？ 大陸に於いては、この要素は、凡ゆる性質を排除された、できるだけ純粹に數學的にされた本體であります。それは、私たちの感官を刺戟し得るものはすつかり取り除かれてゐるのですから、いはゞ物質的な要素ではないのです。ところが、イギリス海峡の彼岸に於いては事情は全く異つてゐます。そこでは、物質よりも純粹な、従つて物質でないものを以て物質をつくらうとはしないで、私たちが見なれてゐる物質にできるだけ似たもの、殆んど見たり、觸つたりすることのできるもので物質をつくらうとしてゐるのであります。物理現象を説明することは、嚴密に設計者に注文して、眼に見える、手で觸ることのできる、そしてそれが機能をいとなむことによりて、大體説明せんとする現象に似たやうな現象を起させる一つの標本、一つの装置を想像することであります。若し、これ等の標本の一つが、新たに發見された現象を説明するに不充分になつたならば、ケルヴィン卿は、躊躇することなく、まつたく、すぐそばに鏡前師があるかのやうに、それに一つの「ラング・アド・ソネット」*renvoi de sonnets* を付け足すのです。しかし、エーテルに就いてはどうかといふと、フランスやドイツでは、エーテルなるものは微分方程式の一體系に過ぎないのであります。この方程式に矛盾が無く、これによつて、觀測された事實が説明されさへすれば、それが多少突飛な像をよび起したつて、そんなことは意に介しないのであります。これに反して、ウィリヤム・ダムスンは、たゞちに、既知の物質中で、エーテルに最もよく似てゐるものは何かを探究します。



この物質は、スコッチ・シウ・ワックス即ち非常に硬い松脂のやうなものであります。

私たちは、多少困つた問題にぶつかります。私たちは、大陸の學者の著書を読みますと、直ちに、こんな卑俗な言ひかたをしてもよいならば彼が、どの程度までうまくいつたと考へてゐるかがわかります。私たちは、彼の考へ方には馴れてゐますから、これは、彼の眼から見て、幾分正しい假説であるとか、これはたゞの記號に過ぎないとかいふことが解ります。ところがイギリス人の場合になると、私たちはたゞ思考するのがせい／＼です。明かに、トラングル *Triangles* や「ランヴォア・ド・ソネット」の群の入り亂れてゐる標本を見ますと、私たちには、たゞちに、これはたゞの像だ、理解をたすけるための手段だといふふうには解します。しかるに、海の彼方のイギリスでは、この粗笨な像は、まもなく、もつと確定的な、實在そのものになるべき運命をもち、そして實在から無限に距つてはゐない他の像に代はられるべきであるものゝやうに思はれます。イギリス人は、直ちに測定することを求めます。エーテルが存在するといふだけでは満足しないで、エーテルの密度を知らうとします。彼は、物質は非連続的であるかのやうであるといふことを知るだけでは満足しないで、分子の數及びその直徑が幾何であるかを究めようとして、記號を考へ出すと、あだかも、それがたゞの幻影ではないかをきはめるものゝやうに、それに觸つて見ようとしています。

氣體運動論は、物質を説明するためになされた、最も巧妙な試みの一つであります。不思議なことですが、ケルヴィン卿は、或る點ではこの説に心を惹かれたと同時に、或る點ではこれに反撥しました。彼はマックスウエル・ボルツマンの定理 *théorème de Maxwell-Boltzmann* の一

般性をどうしても説明することができませんでした。彼は、この定理には、きつと例外があるに相違ないと想像して、彼が発見したやうに信じてゐた例外は、外見的な例外に過ぎないことが示されると、彼は更に別の例外を探しました。

物質分子論、即ち、物體を一種の太陽系と同一視し、その太陽系に於いては、分子は連續的に運動してゐて、その外觀上の平衡は、この運動の安定によるものに外ならぬとする説は、彼の青年時代には、全く新奇な魅力をもつてゐました。これは熱力學の發見から直接に生じた結果のやうに思はれました。彼は、まだこの説に心をひかれてゐましたし、それにこの説は、まだ十分に完成されてゐませんでした。さういふわけで、彼は、コオシイ *Cauchy* の彈性論を、若干のランヴォア・ド・ソネットで補うてこれを完全なものにし、これよりも一層一般的な彈性論に到達しました。これは、氣體の混合物の場合のやうに、再び數種の分子を假定する事になりました。しかもフランスでは、私たちは、それをそんな風に説明してゐたのです。けれども、この説は、かくの如く完全なものにされても、まだ彼はそれにすつかりは満足しませんでした。この説は、光學現象によりて現はれるエーテルの特質を適當に代表してゐるやうには思はれませんでした。エーテルは壓縮にも變形にも抵抗しないやうに見えます。それは、壓縮されたり剪み切つたりされるまゝになつてゐるが、曲がらうとはしませんでした。これは普通の物質と反對です。そこで、タムソンは、互に他に對して外から働きかけることはできるが、急速な廻轉運動を與へられ、且つその方位を變へようとするれば多少抵抗するジャイロスコープをもつてゐる、多くのトラングルをあつめてこしらへた媒質を想像するのであります。これが廻轉エーテル *ether gyro-statique*



であります。

渦動原子説 *atoms torbillions* は、かやうな考へと聯關してゐるのであります。液體中に於いては渦動は安定であります。この渦動は、それを他の部分から區別せしめてゐる廻轉の力を少しも失ふことなしに移動します。この廻轉の速度が速ければ速いほど、この渦動原子は、外觀上の抵抗力、不可入性を呈します。この速度を増してゆけば、實際的には絶對な剛性に到達するでせう。しからば物質原子は、どうして、このやうな渦動に過ぎないと言へないでせう。それは切り割くことはできません。けれども、非常に急速に動いてゐる水脈の上では太刀魚が傷つくことは、よく人の知るところであります。かくて、普通の物質も、エーテルと同様に、その本質的性質を、その内部を支配してゐる、急速な不斷の廻轉運動に負ふことになるのでありませう。

もう一つ奇妙な比較をしてゐます。今、液體の中に二つの渦動があると假定しませう。この二つの渦動は、相互の間に、どのやうな作用を及ぼしあふでせうか？ タムスンはこの作用は、この渦動と同じ形同じ位置をもつ二つの電流の電氣力學的作用と同じであるといふことを證明してゐます。それは符號を除けば同じであります。すつかり逆になつてゐて、引力は斥力に代り、又その逆に斥力は引力に代るのであります。これに類似した倒逆は、ビエルクネス *Bjerknes* が、流體靜力學の遺方をもつて、靜電氣學の引力及び斥力を模倣しようとしたときに觀測されたことがあります。

ケルヴィン卿の著述に關するこの評論に於て、私は、彼が、通俗講演の一つで極めて印象的な、獨創的な方法で解明した毛細管現象に關する思想を忘れかけてゐました。

氏は、その生涯の終りに於いて、氏の思想に著しい變化を與へました。この變化は、最近に於ける陰電氣線（カソード線）、レントゲン線、ラヂウム等の思ひがけない發見によりて説明することができます。氏のポオルチモア講演集 *Baltimore Lectures* の新版を讀めば、氏の思想が如何な風に進歩したかゞわかるであります。一八八四年、モントリオールの大會に列席するためアメリカへ行つたとき、氏は、ポオルチモアで、連續講演をなし、その講演に於て、フレネルのエーテルに關する氏の舊思想を解説したのであります。この講演には、その當時まで、氏の以前の諸論文の中に散見してゐた諸理論が、決定的と思はれるやうな形で集められ且つ纏められてゐるのが見出されます。

この講演集の新版には、この講演に多くの附録が追加されて、殆んど二倍の頁數になつてゐます。この附録のうちの一つは *Nineteenth Century Clouds over the Dynamical Theory of Heat and Light* (熱及び光の力學理論の上に蔽ひかゝれる十九世紀の雲) といふ意味深長な標題になつてゐます。そして、氏は、この雲の或るものは、まだ完全に消散し得なかつたことを明白してゐます。もう一つの附録の標題は、ちよつと見ると、多少不明瞭であるやうに思はれるでせう。それはエビナスの原子化 *Aepinus atomized* といふ標題です。ですから、このエビナスといふ少々曖昧な言葉を説明しておくことは、きつと役にたつてありませう。それが何であるとしても、氏の目的は、新たに席を要求してきた、しかも否應なしに要求してきた新來の客のために一つの席をこしらへることであつたのです。私が新來の客といふのは電子のことです。ケルヴィン卿は、この闖入者を喜んで迎へ、これを保護することを引き受けました。氏は、一時ヘルツが



辯護した陰電氣線の波動説には決して賛成せず、常にこの現象を現在吾々のいふ電子と異ならないものゝ放射に歸することをやめなかつたのであります。氏は、そのために、ジャイロスタチック、エーテル及び渦動原子説を犠牲にすることを躊躇しませんでした。これ等の問題が、すつかりこの新見地から考究された、氏の科學上の遺言とも見做し得る最後の論文は、つい數ヶ月前に公けにされたばかりでありました。この論文の標題は、電子を包含せる、若しくは包含せざる原子或は分子の衝突によりて生ずるエーテルの運動に就いて *Of the Motions of Ether produced by Collisions of Atoms or Molecules Containing or not Containing Electrons.* となつてゐます。けれども、氏が、科學界の革命論者たちに追隨しなかつた點が一つあります。氏は、現在、極めて軽い證據に基いて唱へられてゐる元素の變質を信じなかつたのであります。

氏の生涯について一言しますと、それは幸福な生涯でありました。けれども氏は何人にも嫉視されず、凡ての人から愛されました。氏は、氏が十歳の時に入學し、十六歳のときに最初の數學に關する學術論文を書き、二十二歳の時に教授となつたグラスゴオ大學で晩年まで送りました。氏は五十年以上も教鞭をとつても、なほ教授の椅子を退かず、逝去の數ヶ月前にも、猶ほ學長として同大學の記念式の司會者となりました。氏は忠誠な心の人であつたものですから、かつて氏が愛した場所をいつまでも去ることを欲しなかつたのであります。

氏は一八五二年マーガレット・クラム嬢 *miss Margaret Crum* と結婚し、一八七〇年に同夫人を失ひ、一八七四年に、マデール *Madère* のフランセス・アンナ・ブランドイ嬢 *miss Frances-Anna Blandy* と再婚しました。氏が同嬢とはじめて會つたのは、有名な海底測量をするために、

船で、ベルナンブクへ行つた時でした。ケルヴィン夫人は、彼にとつてはやさしき伴侶であつたと同時に、貞節、熱心な伴侶でもありました。彼女が病の床に臥したことは、たしかに、夫君の最期を早めるに預つて力があつたに相違ありません。

氏が、ひきつゞき與へられた名譽のかず／＼を列挙したら際限がありません。ウィリヤム・タムスンには、サー・ウィリヤム・タムスンになり、ついで氏は上院議員に列せられました。それ以來氏はケルヴィン卿と名乗りました。ケルヴィンといふのは、氏が愛してやまなかつたグラスゴオ大學の麓をうね／＼と流れてゐる、樹蔭におほはれた美しい小川の名前なのです。この名前の變化は、子供さへなければ何等不便はないのですが、氏には多くの子供がりました。だから、一々それを改名しなければなりません。凡てのタムスン効果、並びにタムスン羅針盤、タムスン式水深測量器等の如きものがそれで、いづれも幾千の水夫達は、これを新しい名稱で呼ばねばならなくなつたのであります。

一八九六年に、氏の在職五十年記念祝賀式が行はれ、二千の友人及び子弟がグラスゴオに會し、氏に對して、七分間のうちに、グラスゴオからグラスゴオまで、即ち、ニューファウンドランド、ニューヨーク、シカゴ、サンフランシスコ、ロオサンゼルス、ニューオルレアンス、ワシントン經由で祝電が送られました。これは、太西洋横斷電信の創設者に對する、絶好の讃辭でありました。

氏は最期まではたりました。氏を奪ひ去つた病魔は、ほんの數日間つゞいただけでした。葬儀は、イギリス及び海外の學者が星の如く居並ぶ中で、ウエストミンスターで舉行され、遺骸は



ニュウトンの銅像の麓へ埋められました。この偉大なる名譽は、ふさはしからぬものではありませんでした。具體的な像の形で實在を眼の前にながめて思考しながら、しかもこの生き／＼した像は、これに數學的計算が嚴密に適用され得る程精密を極めてゐたこと、一言で言へば、この、數學と物理學との兩方面の天才は、かつてニュウトンのもつてゐたものであり、それ以來何人にも見られなかつたものなのであります。

## ラゲエル

ラゲエル氏の生涯と事業とについての此の覚え書きに於いて、私は彼の生涯のことよりも彼の事業についてより多く語らねばならぬであります。彼の一生には何等の風波もありませんでした。それは世のためになる孜孜たる勉學の一生でありました。

野心もなく、教職上の義務の間に研究の喜びと家庭の喜びとが分配されてゐた彼の生涯に於いて唯一の出来事といふのは、種々の發見だけでありました。

ラゲエルは一八三四年四月九日、パール・ル・チニクに生まれました。彼が研究をはじめた抑、の初めから、彼の生れつきの才能は、教師たちの注目するところとなりました。けれども、彼はたゞの優等生以上の何物かであることを示さずして中學校のベンチをはなれるべきではなかつたのです。一八五三年に、まだ砲工學校（ポルテ・ド・カノン）の入學志願者に過ぎなかつた彼は、一の獨創的研究によりてその名を著しました。

この學校の入學試験科目に於て、名譽の位置は解析幾何に屬してゐました。この學問はその當時、或る意味でデカルトの改革と反對の革命によりて更新されました。デカルト以前に於ては、ただ徳性のみが、然らずんば天分のみが、幾何學の問題を解くことを許されてゐました。デカルト以後に於ては、結果に達するために間違ひつこのない規則ができました。幾何學者になるためには、辛抱強いといふことだけでよくなつたのです。だが、創造的精神に何等の努力をも要求し



ないやうな純然たる機械的方法は、ほんたうに、實のある方法である筈はありません、ですから、新たな改革が必要となりました。この改革の第一聲をあげたのはボンズレ Porcelet とシャル Charles の兩人でありました。この二人のお蔭で、私たちは或る問題の解決を、もはや偶然の機件や長い忍耐にはなくて、數學的事實及びそれ等の内面的關係の深い認識に要求しなければならなくなりました。昔時の長い計算は無用になりました。それは最も屢々その計算の結果が豫知できるやうになつたからです。

ラゲエルはこの改革に、甚だ重要な役割を演じました。しかもそのことは彼の青年時代の初期の研究に既に萌していたのであります。ボンズレの射影の性質の理論は、近代の方法のうちで最も有益なもの、一つであつて、一つの既知の命題から無限の新しい命題を演繹せしめます。けれども、一八五三年には、この理論は到底完全なものではなかつたのです。多くの點、しかも甚だ重要な點が、まだ明かにされてゐなかつたのです。如何にして圖形の特に角と角との關係のメトリ的性質の變換ができたか？ この若き中學生は近代幾何學の創始者たちをなやましたこの問題を一氣に解決しました。彼の簡單にして美事な解決は、ヌウヴェル・ザンナル・ド・マテマチック、*Nouvelles Annales de Mathématiques* に發表されました。

彼は砲工學校へ四番で入學しました。卒業の時の席次はもう少し下でありましたが、そのことは驚く必要がないのです。何故なら彼の學校に於ける態度は、人生に於ける態度と同じだつたからです。世界は、彼にとつて、柵をめぐらした競技場ではなく、人間はどうしても追ひ越さなければならぬ競争者ではなかつたのであります。學問の研究に於て彼が求めたものは成功ではなく

て知識であつたのです。不幸にして、熱心に渴望される優等の成績への近道は、必ずしも獨創的な自由な研究ではないのであります。かやうな研究は他の人が絶えず考へてゐる目標を見失はせるものです。

彼は砲兵士官となり、メッツ、ムッチヒ、シュトラスブルグ等へ次々に派遣されて、十年の間は何も發表しませんでした。彼は几帳面に軍務を果してゐましたので、彼の同僚たちは、彼がすつかり軍職にばかり没頭してゐると考へたかも知れません。けれどもそれはまちがつてゐました。ラゲエルは、彼が初舞臺に於いて陸離たる光彩を放つた研究を黙々として追究し、重要な資料を集積してゐました。

一八六四年にパリへ歸つて來て、砲工學校の練習教師に就任したとき、十年間の研學に負ふところの祕密をひらいて、幾何學に關する重要な一巻の著書を發表することは、彼にとつて容易でありました。この著述は、忽ちにして彼を比肩するものなき學界の重鎮たらしめたのであります。だが彼はそんな著述はつまらないものだと思つてゐました。彼の眼には、一般的觀念は、それが導き得る特殊の應用によつてのみ價値をもつものであります。だから彼は彼の研究の結果を、つましく、殆んど出しよぶるものやうに、一つ一つしか發表しなかつたのであります。

容易に満足しない彼は、完全なものしか發表しようと思はせませんでした。彼がはじめてジェルソン講堂で公開講義をしたのは一八七〇年でありました。この講義に於て彼は幾何學に於ける度量の使用に關する全體的見解を述べました。この講義は始めの方だけしか發表されてゐません。高等幾何學の新しい手段は悉く彼にとつては目新しいものではありませんでした。そのうちの



若干のものは彼自身が造り出したものであり、その凡べてを彼は巧みに、美事に驅使しました。それによつて得られた諸結果は餘りに多いので、私にはそれを一々分析することはおろか、それを悉く列挙することすらもできません。彼が私たちにのこした百四十の研究論文のうちで半数以上は幾何學上に關する研究であり、私が前に述べた近代幾何學を出現せしめた運動に就いてラゲエルの占める位置を記しづけるものであります。

ラゲエルは彼が一生の間此の上なく愛した幾何學の研究だけに自己を局限してゐたのではありません。解析の領域を著しく擴大した數概念の一般化にも亦彼は興味をもちました。彼の見解は巧妙なはつきりしたものであります。時としては、一見したところ、それは新しい記號法に他ならぬやうに思はれました。けれども誤解してはなりません。數學に於いては、良き記號法は、自然科學に於ける良き分類と同様の價值をもつものであります。

一八七四年以來、ラゲエルは砲工學校入學試験審査員に加はりました。この要職は、甚だ有力にして且つ最も慎重な試験官にでなければ委託され得ませんでした。この萬人に恐れられてゐる審査員自身も亦、不幸にして合格しなかつた入學志望者やその教授たちによつて審判されるのであります。しかもときとしては嚴格に審判されるのであります。だが不合格の宣告を受けた人でたれ一人ラゲエルの審判に抗議した人はありませんでした。彼は、ときとしては、あまりに目立たないところの、眞の知識と、上手な試験勉強によつて皮相的にすら／＼知つてゐる學問とを、誰よりもよく見わけることができました。だから、彼がはじめに見込みのあると思つた受験生が、自分の力備を充分に發揮し得ないで、試験に失敗したとき、彼はどんなに苦しんだであ

ませう。

私が彼を知りはじめ、彼のめづらしい幾何學の才能ばかりではなくて、彼の良心、彼の公正、彼の道徳的氣高さを知ることができたのは、彼の生涯に於ける此の時期のことです。私は、彼が廣汎にして正確なる全學識を傾けて喜々として新進のためにつくしたことを、感謝の念をもつていつまでも思ひ出すでせう。

この新しい職務もラゲエルをして幾何學の研究を枉げさせませんでした。彼が方向の幾何學を創り出したのはこの時期のことです。最も單純な思想でも、聰明深遠な精神によりて所有されること、どれ程深遠なものになり得るか、これ以上明かにする例はあまりない。一の直線若しくは一の圓は一の運動點の彈道と見なされ得る。だがこの點は、その彈道の反對の二つの方向へ走ることが出来る。その故に、一の直線は二つの半直線からつくられてをり、一の圓は二つの半圓からつくられてをるものと考へられるやうになる。この見地から、その他の曲線は二つの種類に分たれます。即ち直線のやうに反對の方向に走る二つの彈道に解析的に分解し得る方向をもつ曲線と、かやうな分解のできない曲線とがそれであります。

ラゲエルがこの區別を利用することのできたことは、この區別が決して任意のものでないことを示してゐます。この區別は、特に彼をこれまで知られてゐた種々の變換にも劣らず有用でありさうな一の新しい幾何學的變換に導きました。

私はラゲエルの研究の中で最も注目すべき部分に到達しました。私は彼の代數方程式についての諸研究のことを語りたいと思ひます。Sturm の定理 *le théorème de Sturm* は、既に完全



に論議しつくされ、ニュウトンの方法は、手取ばやくて且つ無限なる一の近似値を與へました。それ故に、この問題はもうつきたかのやうに思はれました。けれども、皮相な精神をもつた人々が落穂一つ遺つてゐないと思つた畑へ行つて、そこからラゲエルが新しい收穫を得て來たことはこれが初めてはなかつたのであります。

スツルムの方法は、賞讃された割合には實地に應用されなかつたことは認めなければなりません。或る方程式の實數根の數を得るためには、一般に、特殊の場合々に適する廻りくどい方法が好んで用ゐられてをりますから、新しい方法は一般的な場合の外にしか見出すことができなかったのであります。

デカルトの定理に對する舊數學の證明は甚だ簡單なものでありますが、ラゲエルは、それよりももつと簡単な證明を見出しました。それは第二義的な利益に過ぎなかつたのでありませうけれども、この新しい證明はたゞに多項式全體に應用されるのみならず、無限級數にも應用されるのであります。デカルトの定理は、かくの如く變換されて、驚くべき融通のきく道具になつたのであります。それはラゲエルの手にかゝつて、彼を重寶な諸規則につれてゆきました。それらの規則は、スツルムのそれよりも一層簡單で、方程式のはなはだ廣い種類に應用されるものであります。そのうちの一つは、實を言へば、スツルムのそれと同様に複雑なものであります。同じ程度の一般性をもつてをります。ラゲエルはそれだけにとゞまらないうで、すぐに、彼の科學的本能によりて、簡單な、特殊の場合に惹きつけられてゆきました。

ニュウトンの方法は、解くべき方程式を、それと極く少しちがつた一次方程式に置きかへるこ

とに存してゐます。ラゲエルは、これを、それよりも更に一層少ししかちがはない二次方程式に置きかへます。近似値は一層手つとりばやく、且つ、この方法は、少なくとも根が實數である場合には決して過つことがないのであります。

ラゲエルが、實に珍らしいことでありますが、特殊の應用、數字への應用をすらも眼界から見失はないで、一般を見わたす見地にのぼることのできた代數及び解析の諸勞作の廣汎なる全體は以上の通りであります。

私は彼の諸發見を長々と數へ上げて來ました。私には短かくすることができなかつたのです。しかも、完全であつたといふ言ひわけもできません。何故なら、私はモンジュ Monge の方法の應用も、最終乘數の原理の應用も指摘しなかつたからであります。それでも、ラゲエルの發見の驚歎すべき豊富な内容は私の企てを困難なものにしました。

名譽は求めさへしなければ得られるものでないといふことがほんたうであるなら、ラゲエルはいつまでも人に知られなかつてありませう。けれども幸ひにして、彼の美事な業績は、最も有力なる批判者の尊敬と歎稱とをまねきよせましたので、彼は、空しく、公平な審判をまたなくてもよかつたのであります。學士院（アカデミー・フランセズ）は一八八五年五月十一日、彼のためにその門を開きました。それからしばらくの後、ベルトラン氏 Bertrand は國立大學（コレージュ・ド・フランス）の數學的物理学の椅子の補缺を彼に托しました。

ラゲエルがこの正當なる、二重の報償を極く短期間しか享受することのできなかつたことを思ふと悲しくなります。それでも彼は、國立大學に於ける若干の授業に於て、彼自身の研究により



て完成したところの精圓體の引力に關する美事なる定理を全く新らしい光にてらして説明する時間をもちました。彼はアカデミー・デ・シアンズの椅子にちよつと坐つたばかりでありました。はじめには砲工學校の入學試験が彼をそれから遠ざけ、ついで病氣が彼に凡べての仕事を放擲することを餘儀なくしました。

平生蒲柳の質であつた彼の健康は、絶えざる、無理な勞作のために傷つけられて、恢復できない程度に損じられました。ラゲエルが圍繞されてゐた手厚い看護の甲斐もなく、病氣は六ヶ月の間ひきつゞき進行してゆきました。彼は一八八六年八月十四日郷里のポール・ル・デュックで永眠しました。

彼は、たゞに彼の友人たちばかりでなく、科學に關心をもち、如何に多くの祕密を彼が墓場にもつて行つたかを知つてゐる凡べての人々に惜しまれるであります。

## コ ル ニ

アルフレッド・コルニ Alfred Cornu は一八四一年に生れました。一八六〇年に彼は砲工學校に入學し、二年の後そこを出て鑛山技師候補生となりました。けれども彼は早くから鑛山の實務をすて、砲工學校の教授仲間に加はりました。實際、彼はまだ鑛藝學校の學生時代即ち一八六四年に、改良委員會から砲工學校の練習教師に任命されたのであります。そして一八六七年即ち彼が二十六歳の時から、彼はこの偉大なる學校の物理學教授に任命されたのであります。彼の教授振りは忽ちにして、學生たちに甚だ珍重されました。彼は物理學の説明、特に熱力學の説明に新しい説明のしかたを案出しました。

且つ又、改良委員會の委員として、彼は、長い年月の間、砲工學校の進歩に大きな力を及ぼしました。

一八七八年に、彼はアカデミー・デ・シアンズの會員に任命されました。このアカデミーからラ・カーズ賞 *Le Prix La Caze* を與へられたのは、その數ヶ月前のことでありました。

一八八六年に、彼は經度局に入りました。經度局の年報には、一般の好評を博した彼の一聯の注意書きが見出されるであります。

コルニ氏はロンドンのロイヤル・ソサイエティー及びツリーリン、ローマ、ダイン、セント・ピターズブルグ及びスエーデン、ベルギー、ボストン等のアカデミーの會員でありました。



彼はフランス物理學會及びフランス天文學會の會長でありました。彼はパリ天文臺及びニース天文臺の評議員であり、パリ天文臺の評議會では幹事の職責をはたしてゐました。

一九〇〇年物理學大會に於て、外國の賓客を相當な格式をもつて迎へるために議長を選ばねばならなかつた時、全く自然に、凡ての人々の念頭に浮んだのは彼でした。私たちが、國外の高名な諸學者を招集したこの討議會を、何人と雖も彼以上の權威をもつて主宰し得なかつたでありませう。

彼は、諸外國の多くの學士院の推薦によりて捧げられた何人も異論のない名譽、彼の學殖の廣さと確かさ、彼の精神の公正によりて定評がありました。彼は博學であつたために、到る所で人は彼の話を聞いて利するところがあり、彼の演説が巧妙であつたために人々は彼の話をきくのを愉快としました。

或は學士院に於て、或は物理學會に於て、或は萬國電氣學者協會に於て、彼がどんなに明快に、且つ又どんなに熱をもつて、とりわけ、どんなに雄辯に彼の諸發見を説明したかを思ひ出さぬ人がありますか？ 彼は學生の面前に於けると同様に同僚の面前に於ても、間違ひつこのない明晰さをもつて語ることを心掛けました。不明瞭に語ることは彼にとつては苦痛だつたのです。何故なら、彼の藝術家的な趣味は、凡ゆる方面に、即ち思索家としての彼にも、實驗家としての彼にも、教授としての彼にも見出されたからであります。

彼が或る新しい器械を巧案若しくは設計したとき、彼がその細々しい部分を研究したとき、

とりわけ、彼がそれを記述したとき、人々は、それは彼の眼にはたゞの器械ではなくて藝術品であると思ひ、彼が、ひたすら、最も正確にして最も短い道程をへて目的に達しようとする専念してゐるのではないかのやうに感じたのであります。少しの不完全でも彼は氣にしました。それは、その不完全が邪魔になつたからではなくて、それが汚點であつたからです。

又、彼は廻折 (refraction) の研究をはじめたときおそろしく複雑な積分式の群に代ふるに、一つの調和した作圖をもつてしました。それは、眼で見ても愉快に筋道を辿つてゆくことができ、精神は骨を折らずについてゆけるものであります。今日、凡ての人々は、光東に及ぼす映寫幕の効果を豫見するためにコルニユのスパイラル Spirale de Cornu を用ゐてゐます。コルニユ氏の科學研究の手はじめは、結晶體の反射理論でありました。彼は非常に複雑なこの反射の諸法則を、簡單にして精巧な幾何學的法則に歸し、結晶體の表面に於ける光線の偏りを幾何學的に作圖するに至りました。

この幾何學的方法是、當時は新奇なものでありましたので、舊派の力學の概念に慣れてゐた人々を凡て満足させませんでした。ペルトラン氏は言ひました。『私はこれ程満足な結論は與へなくとも、もつと鞏固な基礎にたつてゐるやうに見える企てを、より進んで賞讃したであらう。』と。この聰明な一人の批評者の評價は、今日では私たちに甚だ簡單に見えることがその當時は一つの大膽であつたことを、よく私たちに示してゐます。

コルニユは、結晶體の反射に關する研究から、全反射による複屈折結晶體の屈折率の測定法の研究に導かれました。複屈折の實驗的研究にも亦彼は若干の時間を拂ひました。



結晶體の反射から、コルニユは、自然に金屬の反射に移つてゆきました。この問題について彼が私たちに教へた事柄のうちで、とりわけ私たちの記憶にとゞまるであらうことが一つあります。即ち、硝子の反射と金屬の反射との間には深淵はないといふことがそれでありました。感知しがたい度合をもつて前者から後者へ移つてゆかれます。この移行に、最も屢々私たちは氣が付きませんでした。それは私たちの視力が非常に限られてゐて、赤から紫に至るスペクトルの極く小部分しか見えないからです。寫眞は、私たちの網膜の缺陷を補つて、私たちに、紫外線を見せてくれました。これは非常に廣大な領域でありまして、コルニユはそれを好んで研究し、そこに多くの事柄、わけても、二種の反射の間の中に横はる凡てのものを見たのであります。

彼は光について多くの著述をしました。實際、彼は、物理學の凡ての部分に於てその足跡をのこしたのではあります。とりわけ彼が何よりも愛したのは光學であります。光の研究に於て、彼の心をひきよせたものは、フレネル以來、幾何學そのものゝ、完全な正確さと厳格な精密さとを同時に分有したやうに見える、科學のこの部門の完成であります。そこで、彼は、他のどの方面に於てよりも、彼の秩序と明晰とを好む精神の自然の憧憬を十分に満足させることができたのであります。

彼が、私たちに、私たちが今のべたやうな幾何學的精密さをもつた小さい傑作を與へることを希望し得たのはこの方面のみであります。

彼は一八七一年に、光速度の測定に關するフイゾオ氏の方法の研究に再び着手して、この方法に重要な補正をなし、それを一層精確なものにしました。今日では、決定的な數字は、彼が與へ

たものからあまりはなれたものであり得ないことが確實であります。

彼がこの問題について、砲工學校時代から、ヴァレリアン山時代に至るまでになした諸實驗は、數ヶ年の年月を要しました。けれども、それから得た諸結果の論究、種々の方法の比較は、彼の全生涯を占有したのであります。彼は、彼の發案によつて企てられた新たな實驗が、ニスで着手されたばかりの時に長逝したのであります。

私は、既にフレネルの廻折及び積分に關する彼の諸研究のことを語りました。彼は、この種の研究をいつまでもやめませんでした。特に彼は、網狀線、及び、それを知るために用ゐられる器械の週期的或は系統的不規則の影響並にこの不規則から生ずる焦點の諸特質等を研究しました。分光術に極めて重要な、そしてロオランドによりて著しく完成された、この網狀線は、屢々不調和な變則を呈しました。コルニユは、その原因を發見するに至りました。これを識別するため用ゐられる螺線は、どれ程精密なものであつても、微小な不規則を呈し、そのために、極めて細く且つ近接してゐる網狀線は嚴密に等距離ではなくになります。或るところは狭く或るところは廣くなります。そしてこの差異は、螺線が完全に一廻轉する度毎に週期的に生ずるのであります。この差異は非常に微小であつて、一ミリメートルの千分の幾つかにしか達しないのであります。それは、コルニユが證明したやうに焦點を移動せしむるに足るのであります。

設計者によりてなされた不斷の進歩にもかゝらず、この不完全は避けがたいものゝやうに思はれます。コルニユは、或る場合には、それを有効に利用し得ることを示しました。干涉縞も亦、彼に精密な研究の機會を與へました。彼はこの縞の色を消す條件を探究しました。



そして彼は、硝子の弾性的變形を研究するためにも、等しく、極めて精巧なるこの道具を用ゐました。かくして彼が得たところの、無限に小さいこの變形の全體を一目で見せるこの虹色の双曲線は又とない美麗なものであります。

光學と電氣學との境界にあるこの混合領域に於て、彼は幾度びも繰り返して、磁氣の偏りを研究し、極く最近にも、科學の此の部分に顯著なる進歩をなさしめました。それはゼーマン現象 *Phénomène de Zeeman* が發見されたばかりの時でありました。凡ての人は、スペクトル線、特に、D線は、三つの構成要素に分析されると信じてゐました。彼は、はじめて、それが四つから構成されてゐること、従つて所謂三要素は四要素であることを知りました。

この發見は、ロオレンツをして、自説を變改し、その最も本質的な特色は保存しつゝ、はじめに彼の心を惹きよせたその簡單さは失はしめることを餘儀なくしました。その後、無數の觀測が、この現象の極めて複雑なものであることを疑ひの餘地なからしめ、コルニユの發見した四要素でさへも、最も簡單な場合であつたことを明かにしました。

彼は分光學の研究に多くの時間を費し、わけても光線の逆行の問題の研究に没頭しました。彼は、天文學に於て極めて大なる役割をもつてゐる現象の諸條件をはつきりと示しました。

此の逆行の研究は、既に、それだけでも甚だ興味のあるものであります。けれども、その重要さを倍加せしめたのは、スペクトル線の分類のために、それからひきだされた諸結果であります。はじめには様々な要素からなるスペクトルは、純然たる混沌の觀を呈してゐたのであります。私たちは、今日では、決してさうではなくて、光線の配布は比較的簡單な法則に従つてゐること

を知つてゐます。私たちは、この法則を完全に認識すれば、物質の構成の祕密の或るものがわかるであらうといふ豫感をもつてゐます。けれどもこの法則は長い間私たちから匿されてゐました。何故なら、最も單純なスペクトルでも數箇の系列から構成されてをり、それ等の系列は互に他と侵入しあつてゐるからであります。それ故に、先づ第一に、これを分離するためにこれ等の系列を區別しなければなりません。然るに逆行の現象は、コルニユが甚だよくそれを見たやうに、この區別を容易ならしむる一の規準を與へたのであります。

彼は、太陽から出づる光線と地球から出づる光線とを區別する甚だ精巧な手段を考へ出しました。ドッブラアーフィゾオの原理によりて、光源が運動してゐるときには光線の位置がかはります。然るに太陽は高速度で自轉してゐます。それ故に、若しこの天體の兩端を、繼續的に觀測するならば、太陽から出づる光線は變位し地球から出づる光線は變らないやうに見えます。この觀測は、分光器に一種の高速度の振動を與へることによりて行はれました。この振動にあづかる光線は容易に區別されます。それは太陽から來る光線であります。

彼は、特に太陽の紫外線及びそれが大氣の上層に於て吸収されることを研究しました。紫外線のスペクトルは眼に見えるスペクトルよりも遙かに遠くにひろがつてゐます。私たちにそれが見えないのは、遙かに短波長の波動にも感光するところの寫眞の乾板の感光性のためではなくて、レンズ及び空氣によつて、最も屈折性に富むこの輻射が吸収されるからであります。この敵とコルニユは戰はねばなりません。そしてこれに打ち勝つためには、石英若しくは泥石の對稱レンズ及びプリズムを使用することによつたのであります。



コルニユは、光學器械の完成に非常に心を傾けました。彼は屢々幾何學的光學はあまりに閑却されてゐたので、今なほ私たちにとつて、疑ひもなく驚異をのこしてゐるとは言へないけれども、私たちがそれを使用することを夢想だもしない一群の資料をのこしてゐると言ひました。器械は不完全であります。そしてそれは不完全たらざるを得ないのであります。それは、光學者の研究が完全無缺であつても、硝子が全く透明かつ等質であつても、依然として不完全たるを免れないでせう。何故なら、理論上豫知される誤差はあらゆる場合に避けられないからであります。疑ひもなくそれは避けられません。けれども、技術によりて巧みにこの誤差を對抗させることによりてそれを緩和することができます。この點に於て、各々の缺點は却つて好都合となります。何故なら、それは、反對の缺點を補ふために用ゐられるからです。

コルニユは言ひました。「實際、はじめには厄介な缺點であるやうに見える特異性ですらも、別種の實驗のために利用し得る資料になることが屢々ある」と。

これは、彼自身が屢々行つたことであります。光速度に關する彼の諸實驗は、照準器の使用及び調整をもつてそのことを親しく知らせました。かくて彼は天文學者たちがそれからどんな利益をひき出し得るかを明かにしたのであります。彼は、非常に輕便な、調整の容易にできる、精密な、多くの裝置を巧案しました。その中で最近に巧案されたものはゼニトナヂラル望遠鏡 *le zenithnadrals* であります。彼はこの望遠鏡の設計圖を一九〇〇年の地質學大會に提出しました。これは緯度の測定を比較的速く且つ極めて精密になさしめるのであります。これは幾何學的光學の最も簡単な法則の思ひがけない美事な應用であり、その正確さは驚異すべきものであります。

ます。

いま一つ、コルニユが幾何學的光學の諸問題の解決にあつて示した巧妙と簡單との例を引用しませう。

眼で觀測するため、そしてその目的のために色消しされた望遠鏡がありますが、これを寫眞撮影に利用するためには對物レンズを變へねばならぬでせうか？ 決してさういふことはありません。この望遠鏡を構成してゐるフリント硝子及びクラウン硝子の二つのレンズを若干ミリメートル離せばよいのであります。天文學者たちに甚だ役にたつこの極めて簡単な考へを彼が抱いたのは金星の通過の際でありました。

しかも、彼が天文學に貢獻したところはそればかりではありません。彼は、木星の衛星の蝕を觀測するために一の光度測定方法を發明しました。

この蝕の觀測は、パリの時刻を知るための最上の方法であります。尤も、水夫のクロノメートルは滅多に狂ふことがありませんから、水夫にとつては大して役にたゝぬかも知れませんが、少くとも、陸地の探檢家にとつては此の上ない方法です。けれども、この衛星の光を消す時刻を識別することは困難であります。この衛星の光は徐々に弱くなつてゆきます。それはどの瞬間に消滅するであらうか？ これは、觀測器械の強度に依存し、更に、同じ器械を用ゐても、二人の觀測者の視力が異れば、従つてその判斷も異つて來ます。だから、到底わかりつこのない消滅の時刻を見張つてゐるかには、この衛星の光が、一定の値をとる瞬間を觀測する方がましではなからうか？ コルニユが案出して、そして實地に應用した考へは、數語であらばせば、以上の如き



ものであります。

金星について企てられた探検の準備及び、その結果についての討究に於て、コルニユは非常に大なる貢献をしました。彼は寫眞の濃淡の測定方法の創設にも預つて力がありました。要するに、彼は何人にもまして光學機械のことを熟知してゐました。そしてこの點に於て、彼の投げた光は廣く天文學に利用されました。

私は氣象光學に關する彼の諸研究のことにまではわたらないことにします。彼は、光冠或は光暈の觀測に關する多くの記述をいたしました。多數の聽衆の前で行はれた精巧な諸實驗によりて、彼は光暈現象を模倣し、緑線現象をすら模倣しました。彼は屢々大氣の偏り及び地球線の變異を觀測し、それが、天候の豫知に重要であることを知りました。私は、或る非常に寒く且つ氣壓の非常に高い日のことを思ひ出します。多くの氣象學者たちは、數多の先例に信賴して、その寒さは長く續くであらうと考へました。凡ての徵候は彼等の説に理由を與へてゐるやうに思はれました。たゞ一人コルニユだけは、その寒さは、翌朝にはやむことを豫知し、實際その通りになりました。光學が彼に、太陽光線の通過する大氣の上層に起つてゐた有様を知らしめたのであります。私は、彼の名が多數の實際家に祝福されなければならぬ甚だ簡単な一つの發明のことを語らずにをられません。何故なら、この發明は、私たちを、寫眞の暈の不便から免がれしめたからです。

私たちは、光學の實地應用のことを申しましたから、そのついでに、彼が逝去の數週前にオー  
ルタネーターの進行の不整を識別し測定するために工夫した、極く簡單にして實際的なストロボ

スコビーの手續のことを申しませう。

彼の感覺の精緻、わけても、彼の聽覺の驚くべき鋭敏さは、彼がメルカヂエ氏 Mercadier とともに行つた他の諸研究に於ても、彼にとつて貴重なものでありました。音程については、長い間論議されてゐました。物理學者たちもこの論争に加つてゐました。或る人は所謂ブラトン音階を支持し、他のものはピタゴラス音階を支持してゐました。實驗は、コルニユを全く思ひがけない結果に導きました。音樂家たちは、その場合によりて、或る時は前者を、或る時は後者を用ゐてゐました。彼等は、コルニユの到達した結果などは思ひも寄らなかつたので、それを知つたとき極力これに反對しました。けれどもそれにも拘らず事實は炳として疑ひの餘地がなかつたのであります。

コルニユ氏は地球の平均密度を測定するための有名なカヴェンディッシュ Cavendish の實驗を  
しなほしました。彼は方法を著しく完成し、數多の誤謬の原因を除去し、彼以前にわかつてゐた  
よりも遙かに精密な數を得ました。

彼の後に、この難問題を研究しようとした人たちは、大いに、彼の忠告によりて利するところ  
がありました。彼の例によりて、彼等にかけられた陥穽とそれを免れる方法とを告げ知らされ、  
彼等は彼等の方法の中へ多くの完成を導入しました。けれども彼等の得た數字は、彼の得た數字  
以上に正確ではなかつたのであります。一つの小數を得るために、どれほど骨が折れたかを、一  
般公衆はもとより、學界も、十分にそれを知らなかつたのです。

彼は、精密を要する凡ての技術に興味をもちまして、毎年ニイスに赴き、全く新しい原理によ



りて彼がそこに設計した天文時計を検査し、絶えずそれを補正し、毎日、絶對的完成に近づいてゆきました。

私は、時計製造人たちが、彼のこしらへた作物を好意ある眼で見たかどうかは知りません。彼がこの時計に用いた機械は粗雑なものであり、彼は安い時計の齒車で満足してゐました。彼が時計の進みを正確にするために専らあてにしたのは、細々しい附屬機械の狂ひによりて攪亂されずに、規則的に振動してゆく、素晴らしく大きな振子でありました。

時計業者たちが、彼等の工業の將來のために知つておくべきことは、かやうな方法は煩雜なものであつて、天文臺にしか適しないものだといふことでもあります。

これと同じやうな考へから、彼は、長い間時計を電氣によりて等期に動かすことを研究しました。この問題は容易であるやうに見えますけれども、これには様々な知識が必要です。その證據には、コルニエ氏によりて導入され、それによつて完全に且つ決定的にこの問題が解決された多くの原理は、はじめには理解されなかつたのであります。

彼が精密の限界をおしひろげなかつた物理学の領域、彼が若干の小さい完成のモデルをのこさなかつた物理学の領域は殆んどないのであります。

けれども、常に彼の心を惹き寄せたのは光學であります。彼はたえず光學の研究にかへりました。この學問が世間の流行から見はなされてゐる時でもその研究にかへりました。光學器械、廻折、太陽スペクトル、光の速度等はわけても、たえまなく彼の注意を喚びおこしました。彼の研究の第一着手は光の速度でありましたが、それからずつと晩年まで彼はこの問題に思ひをいたし

てゐたのであります。彼は多くのすばらしい計畫を抱きその實現は緒についてゐました。彼は、彼がその速度を測定することになつてゐた光線を、コルシカ島とムニエ山との間を通過させようとしてました。このムニエ山には、ニス天文臺の支部が設けてあるのです。

彼が毎年行つたところの、そして彼の意見が高く評價されたところの、この天文臺を、彼はどんなに愛してゐたことでありませう！ですから、私たちは、彼がその上に光を通過させようとした海を俯瞰してゐるこのムニエ山の頂上で、彼と會つた時の旅をどうして思ひ出さずにはゐられませう？ その時どんな確信をもつて彼は、彼の夢想を語つたことでありませう。そして私たちの中の誰がその當時、彼がその完成を見ないであらうと考へることができたでせう？

それは彼が成功を信じてゐた時は、彼が全く安心しきつてゐるやうに私たちは彼を見ることのできたからのことです。彼の批判は正確でありました。彼は熱心に疑ひました。實驗者の周囲にはどんなに思ひがけない伏兵がまちぶせてゐるかといふこと、科學的精密若しくは正確はどれほどの犠牲を拂つて買ひ得られるものであるかといふことを彼は知つてゐました。彼ほど陥罪を豫知することのできた人はありません。ですから、彼の助けを借りることによりて、人々は、陥罪を確實に避けることができたのであります。彼の忠告によりて、何等かの誤算をまぬかれなかつた物理學者は一人もないのであります。

彼はまた一般の人々と同様に科學者たちをも易々とおびきこんだ一時的流行に欺かれませんでした。いつも彼は證據を待つてはじめて考へたのでした。

彼は初學者を愛し、初學者を上げますことにつとめました。けれども、それと同時に、彼は初



學者たちに、彼等が若氣の熱心のあまり、おびきこまれるかも知れない暗礁を警戒せしめました。彼の教へを受けた人たちは、遠からずして彼の教への有難さを感じたのであります。

彼が凡ての人々、彼の弟子たち、彼の友人たち、學者たち及び實際家たちに及ぼした感化はこんな風でありました。彼の性格の公正、彼の生活の素朴、彼の友情のたしかさは、更に彼の權威を増しました。凡ての人々は、彼がそれ等のものをまだ長く長い間享有するだらうと信じてゐました。ですから彼の死を知つたとき、世人の驚きと悲しみとはどんなであつたであらう。

死が、仕事を終へてしまつた人を私たちから奪ひ去つたのなら、私たちは、たゞ、その人を友人として、師として、助言者として悼むだけでありまして、私たちは、その人のなすべきことは終つたのであり、その人の助言はなくとも、その人の模範がのこつてゐることを知つてゐます。だが、まだ精力に満ち、元氣に満ち、精神の若さに満ち、豊富な活動力に満ちた學者が突如として他界された場合には、その死は、私たちにとつてどんなに無情なものと映ずるでありませう。この場合には、残念は計り知れないものがあります。何故なら、私たちが失つたものは、知られざるものであり、その本質に於て無限なるものであり、際限無き希望であり、過去の諸発見が私たちに約束してゐるやうに見える將來の諸発見だからであります。

それだから、この思ひがけない、霹靂のやうな報導に接したとき、全學界は、このやうな激勵に打たれたのであります。

彼が加入してゐた凡ての團體は殘酷な打撃をうけました。到るところで彼は貴重な助言を與へてゐました。そして人々は、その助言がもはや得られなくなつた時に、その有難さを最もひし

ひしと感じたのであります。私たちが彼に期待し得ないものが苟くもあつたでせうか？ 彼は働き盛りにたふれたのです！ 如何に多くの中絶された仕事を彼はあとに残して逝つたでせう、何故に死は、最もよきものを容赦なく滅ぼしてゆくのでせうか。

彼の仕事は、未完成ではあるけれども、依然として偉大であります。かやうな匆卒の走り書きではその重要さを知らしめることはできませんけれども、彼の才能の極めて獨創的な性質について、いくらか知つて貰ふことができれば私の希望は達せられるのであります。



## ロエヴイ

人 詩 と 者 記 号

フランスの天文学は、カランドロオ Callandreau ヴァタン Perrotin アンリ兄弟 frères Henry 及びフェロオ Ferard 等を相次いで失つたために、既に大變な試練をうけたのでありますが、今また、最も取り返しのできない、慘酷な損失を蒙ることになりました。パリ天文臺長ロエヴイ氏 Lavoisier は、卒然として病のために倒れ、再び起つことができませんでした。氏は、孜孜たる研究の熱心がまだ少しも撓まない、働き盛りの年齢をもつて、十分の才能を抱いたまゝ、むなしく逝去されたのであります。氏の死は、氏が生前からかね／＼希望してをられたとほりの死であつたに相違ありません。即ち、臨終の刹那まで働くことのできる死だつたのです。何故かなら、この孜孜として倦まざる精勵家にとつては、無爲に病瘳に伏すことを餘儀なくされることは、最も苦痛であり、最も恐るべきことと思はれたであらうからです。

モオリス・ロエヴイは、一八三三年四月十五日ヴェンヌ Viennne で生まれました。氏が研究をしたのも、觀測をはじめたのも、初期の著述を出版したのもすべて、この地に於てでありました。氏の初期の著述の題材は、彗星及び諸の小遊星の軌道の計算でありました。

此等の初期の諸研究が、ル・ヴェリエ Le Verrier の注意を惹いたのであります。ところが、一方では、この當時オーストリアでは、ユデア人は平等の取扱を受けてゐなかつたので、ロエヴイは自分の進路が、そのために妨げられはしないかと恐れてゐたのです。しかるに、ル・ヴェリ

エは、氏に色々な申し込をし、氏はそれを受諾したのでした。一八六〇年八月十五日、氏はパリ天文臺にはいり、一年の後に同天文臺助手になりました。ル・ヴェリエは、才幹ある青年たちを見出すことができ、これ等の人たちはげまし、ひき寄せることを知つてゐました。そして、多くの場合、一度自分が見込んだら、十分に氣長く、これらの人たちの鞭撻しつゞけてゆきました。

ロエヴイは、フランスへ行つてからも、軌道の研究をつゞけました。けれども、氏の活動範圍は、まもなく擴大してゆき、氏は觀測機械の細部の研究に注意を向けて來ました。天文臺年報 Annales de l'Observatoire のために、氏は赤道儀の使用に關する心得を執筆することを依頼されました。この説明の中には、既に、後に氏の名聲を高からしめた精密な配慮が見出されたのであります。

氏がフランスのために奉仕してから九年目に、一八六九年の大規模な異國民の歸化が實施されて、それによりて、氏はフランスの市民權を與へられました。吾が國は、常に、自分の嫡子に比べて、少しも愛國心の淺くない養子を愛することのできた國であります。それから、やつと一年たつたかたゝぬうちに、パリは敵軍のために攻圍されました。そして、ロエヴイは、首都の城砦に據つて、氏の新しい祖國を防禦することになりました。フランスのために氏がおかした數々の危険は、氏がフランス國民たることを、かたくしました。その後、氏は、四十七年間の倦まざる研究と、勇敢なる數多き子弟とをフランスに與へることによりて、フランスに對する負債を支拂ひました。そして、氏はこれらの子弟たちに、自ら範を示して、彼等を、有益な研究者、善良なる市民たらしめたのであります。



氏の各種の論文及び、とりわけ氏の観測上の諸業績は、凡ての學者たちの尊敬を氏の身上に集めさせました。そして、彼等は一八七三年に、氏をアカデミー・デ・シアンヌへ入會させることによつて、氏に對する尊敬の證據を示したのであります。その前年、氏は、經度局 *Bureau des Longitudes* の委員に任命されました。この新たな職務は、氏に澤山の仕事を與へることになりましたが、仕事がどれ程増しても、氏は少しもひるみませんでした。實に、氏は十五年の間、*シ* 提督 *Pamiral Mouchez* と共に、海員や探検家たちに天文學を教へるために、*モン* *Montsouris* 公園に設けられてある、經度局の天文臺の管理に従つたのであります。三十年の間、氏は、經度局の計算者の監督にあつてゐたのですが、この仕事をするには、絶えざる檢算と、休みなき見張りとは是非とも必要だつたのであります。氏は、心からこれらの遠慮深い同僚たちの利益をはかり、内閣の役人たちと時々不和をかすめずの意としなひで、勇敢に、これ等の人たちの利益を擁護しました。尤も内閣の役人たちが、吾が國の財政の節約をはかる心事もやはり正しかつたのであります。

かくの如くして、氏は、三十卷の「*コン* *ネ* *サ* *ン* *ス*・*デ*・*タ* *ン*」*Connaissance des Temps* を編輯しました。氏はこの天文日誌が、いつまでも、他の類似の刊行物よりもすぐれたものであるやうにしようと心懸けて、たえずそれを増補しました。氏は、もつと澤山の増補をしようと思つてゐたのですが、經度局に割りあてられた貧弱な豫算では、それ以上どうにもできませんでした。このことは、氏にとつては堪らない障碍だつたのです。氏の仕事はそればかりではありませんでした。經度局年報 *l'Annuaire du Bureau des Longitudes* の天文學の部を編纂してそれを絶

えず訂正していつたのも氏であります。陰曆の一日一日に子午線を通過する星の時刻を記した天文日誌を編纂したのも氏であります。この天文日誌は、經度局が毎年、財源が許すかぎり發行してゐたものです。最後に天文臺年報の第一卷を殆んど全部、獨創に富んだ論文で充したのも氏であります。もつて、氏が、氏をその懐の中へ招きよせた學界へ、如何に多方面に、如何に辛抱強く助力を與へたかゞわかるのであります。

一八七一年、*ロ* *エ* *ヴ* *イ* は新型の赤道儀を案出しました。それは、後に氏が作製して、それから驚くべき利益をひき出すに至つたものであります。普通の赤道儀を使用して天體を観測するのがどれ程骨の折れる仕事であるか、天文學者は、どんなにしじゅう身體を動かさねばならぬかは周知の事實であります。勿論、彼等は、學問のために身命をさしげてゐるのですから、どんなに疲れたつて、疲れのために彼等の觀測の價値が損はれることすらなければ、決してそれを氣にすることはないであります。けれども、そんな筈はないこと、疲勞した觀測者に十分の仕事ができないことは明白であります。*ロ* *エ* *ヴ* *イ* はそのことを思つて、腋附の赤道儀を發明したのであります。天上の如何なる點から發した光線でも、平面鏡の上で二回反射するおかげで、一定の方向、即ち極軸の方向へ送ることができます。そして、天文學者は、腋附椅子に安樂に腰をかけながら、位置をかへないで、手のとゞくところにある、小さな二つのハンドルを操りながら、如何なる星でも、次々に視界へ入れることができます。又、天文學者は自分の身體を温めることすらもできるのです。これは天文學者にとつては、空前の安慰です。なほ、此等の長所に加ふるに、焦點距離が大きいといふことから生ずる長所もあつたのです。



けれども、それには、缺點もありました。即ち、平面鏡は光を消失させることはなからうか、屈曲或は温度のために形が損ずるやうなことはなからうか、二つの管の温度が等しくないために氣流が起つたり、凸凹が生じたりすることはなからうかといふ杞憂があつたのです。實際、或る瞬間には、像がいくらか不正確になるかも知れないのです。けれども、經驗によつて示された若干の注意を加へると、この缺點は緩和されるやうになり、通例、本來考へられるよりも極めて少くしかこの缺點はあらはれぬやうになつたのです。この種の二つの機械が天文臺の庭にすゑつけられました。そのうちの一つは、凡ての人の知つてゐる月の寫眞をとるために用ゐられたものであります。

子午線儀の屈曲も亦氏の注意を惹きました。けれどもどれだけ屈曲するかを明かにするのは容易ではありませんでした。ロエヴィは、これを決定するために、ペリゴオ Parisand と協力して新しい装置を考へ出し、これをビショップスハイムの子午線儀に應用しました。

この方法によつて、いま一つ別のものが與へられました。子午線儀の理論に於ては、廻轉軸は、完全廻轉をするシリンダーであると考へられ、實際に、設計者は、この條件を甚だ正確に實現しました。けれども觀測科學に於ては、吾々が嚴密になればなる程、正確を要求すればする程、最初の假定は受け容れ難いものになつて來ますから、絶えずこれを檢査して見る必要があります。そこで、この廻轉軸の正確な形狀を決めることが必要になつて來ました。ロエヴィの装置は、アミイ Hamy 氏が、この問題に、人の知る如き見事な解決を與へるよりも數年前に、これを決定する手段を私たちに提供したのであります。

私は、今や、一方に於ては、光の屈折の恆數を決定せしめ、他方に於ては、光の光行差の恆數を決定せしめる、精巧な方法について述べる順序に到達しました。この二つの現象は、何れも、二つの恆星の見かけ上の角度の距たりを變へさせる効果を有するのです。そこで、この二つの場合に於て、この角度の距たりの微小な變化を測定することが問題になつて來るのです。

然るに、最近に至るまで、この測定は直接にはされないので、子午線の觀測を用ゐて、比較すべき二つの星の位置を決めることで満足されてゐたのであります。その結果として、一例をあげると、章動の計算が不正確になり、且つ、最も一般に、規準面として用ゐられた赤道や黃道の位置に謬りが生ずるのは已むを得なかつたのであります。又、私たちは、微分的方法を用ゐる便利を奪はれてゐました。不幸にして、この方法は應用され得ないやうに見えたのです。それは距離を計るべき二つの星が、常にひどく距たつてゐたからです。ロエヴィは、この二つの星の像を、對物レンズの前方においたプリズムの二つの面に反射させることによつて近くへ寄せようと考へました。最も驚くべきことは、様々な原因に基因したかも知れない多くの誤謬が、ひとりでに除かれたことです。プリズムの角は、それが不變でさへあれば、知る必要はないのです。温度の變化は、角をかへることなく、たゞ線の延長にしか作用を及ぼさないので、プリズムの方位の微小な變化は、無限小と見做してもよいやうな、第二次的の誤謬しか導入しなかつたのです。これは、凡ての微分的方法に共通の便利な點であります。

この方法は、この外に、更に、これから期待された凡ゆる結果をどうして與へなかつたのでせうか？ 私には何故かわかりません。はじめには、この成功は前途有望なものであります。良



い像を得るために最初に嘗められた困難は征服されました。然るにロエグイは、その後まもなく氏の全注意を強要し、氏の全時間を奪ふやうになつた思想に没頭して、この研究から自然に手をひくやうになつたやうに思はれます。氏が、その協力者の誰かに、この研究の續行を委任しなかつたことは残念であります。私は、この研究には、なほ期待すべきものが多くあると信じてゐるのであります。

子午線観測に於ける主要なる困難は、機械の恆數を決めることとあります。機械の赤道の位置と現實の赤道の位置とを比較しなければなりません。此の比較は極星の観測によりてなされます。併しながら、從來の方法では、極の附近にある同一の星が十二時間の間隔をおいて通過する二回の通過を観測することと満足されてゐました。この方法の不便は明白であります。何故かなら、日中観測できる星の數は稀でありますし、また十二時間のうちには、振子の運動のやうに、機械の位置がかはるかも知れないからです。ロエグイは、望遠鏡を極へ向け、ミクロメートルの助けをかりて、種々の極星の座標を刻々に決定することによりて、この困難に打ち克つ手段を探究しました。さうすれば吾々は一夜のうちに、二等星から十等星の間に含まれてゐる百位の星が通過するのが見られ、それに基いて、これ等の星が子午線に移行してゆくのを待たないで、點列をしるしづけることができるのであります。此等の點を適當な群に集め、精確に時刻を選んで、星を二つづゝ或は四つづゝに分てば、系統的誤謬の原因を除くことができ、たとへば、振子の運動から生じ得る誤謬、若しくは観測の時間中に於ける機械の變位から生じ得る誤謬を免れることができるのであります。ロエグイは、このことを論ずるために、多くのノートを書きました。氏は少

しも不明な點をのこさないやうにし、氏の協力者たちは、此の方法を應用して成功しました。生涯を通じて、ロエグイは機械の研究を止めなかつたことを、私たちは見るのであります。而して、私は、氏が、この方面に凡ゆる種類の改良を導入したことを述べなければならぬと考へたのであります。私はこゝでは、観測上の細々しい事柄を一々述べてゐることはできません。それを選択しなければなりません。そして、私は、天文臺の毎日の日課を語ることはできませんから、氏がパリとマルセイユ、マルセイユとアルジェ、アルジェとパリ、パリとベルリン、パリとボン、パリとブレゲンツ、パリとヴァイン等の間の經度の差を決定するにあつて氏がとつた役割だけを回想するであります。

けれども、氏がその晩年に専ら没頭した問題であり、且つ今なほ氏の名譽を最も高からしめてゐるものゝ一つは、氏がビュイゾオ氏 *Puisseau* と協力して作製した月の寫眞圖であります。氏は器械をこしらへました。それは大型の脈附望遠鏡でありました。この器械は、その焦點距離の大なるために、かなり大きな直接の像を與へました。そしてこの像は後で一層擴大されました。氏は私たちが歎稱おかざる美事な寫眞板を完成するにあつて、多くの困難に打ちかたなければなりません。機械を据ゑつけて、それに運動を起させるための配慮をする時間は短かいものでありませんが、それでも厄介な振動を避けることはできませんでした。望遠鏡そのものを運動させないやうにしなければなりません。ところがもはやこの巨大な重量ではなくて、且つ甚だ御し易い種板をとりかへればよくなつたのです。私は、原板の引き伸しの際に度を合せることに關する凡ゆる探索のことは省略します。



私は、この寫眞板は外國に於てつくられた同種類のものよりも遙にすぐれたものであると言つたとて、愛國的な誇りに盲目にされてゐるものとは思ひません。この寫眞板のできたのは、たしかにパリの天空の清澄のおかげでもなければ、機械の強力なるおかげでもないのではありません。それは何よりも先づ、撮影者たちの精巧な技術と、彼等の百折不撓の忍耐とおかげです。

先づ第一に、像を撮るに最も好適な時刻を選ばねばなりません。そして言ふまでもなく、この時刻はこれ等の天文學者たちに最も都合のよい時刻ではありませんでした。晴れ渡つた夜はめつたにないものであります。そして同じ夜のうちでも、晴れた時刻は忽ち過ぎ去つてしまひます。しかのみならず、月がその盈虧の或る相を示すのは、夜の後半に限られてをります。しかもこの相たるや決して興味のないものではないのです。然るに觀測者の中には夜の後半にあまり働くことを好まぬ人があります。ロエヴィのやうな眞の研究には、かやうなすきこのみは知られざるところであります。

公表された寫眞板は甚だ數多くなりますけれども、それだけでは、氏が成しとげた勞作の如何に大なるものであつたかはわかりません。疑ひもなく、觀測されるのは像がよく見えるときに限られてゐます。それは種板を濫費しないためです。けれども、それでもなほ、完全にはつきりしたものでしかとつておくまいとするためには、十板の乾板のうちで、九板は捨て、しまはねばなりません。

この二人の製作者は、撮影した寫眞を、ひどく修正することは全く禁じられてゐました。かゝる犠牲を拂はなければ、科學的價値ある文書を得ることはできないのであります。且つ又、月の

凡ゆる盈虧に於て従つて、凡ゆる明るさに於て撮られた、完全に忠實なるこれらの寫眞は、如何に貴重な教育の資料でありませう。今から何年かの後には、私たちは、吾が地球の衛星は決定的静止の状態に凝結してゐるか、或は或る人々が、製圖家の空想以外の證據をもたず、時々主張したやうに、いくらかの變化を生じてゐるものであるかを、きつと知り得るであります。

ロエヴィ及びビュイゾ兩氏は、彼等の乾板から、それからひき出し得る凡ゆる消息を引き出さうとしました。彼等は、これ等の寫眞が月の歴史について私たちに何を教へてゐるかを知らうと欲しました。今日では、死の如き沈黙と静止との状態に歸してゐるこの天體にも、實のところ歴史があつたのです。この天體にも生活があつたのです。そして、かつて、この天體を舞臺として起つたあまたの大災厄の痕跡は、見まがふべくもなく歴然として残つてゐるのであります。今日では、月には雲圍氣がありませんけれども、昔はあつたかも知れません。そして、ロエヴィ及びビュイゾ兩氏はあつたと考へてゐるやうであります。何故なら、彼等は前代に月の表面に吹いてゐた風の影響が見られると信じてゐるからであります。私は、彼等の斷定が悉く承認せられ得るものであるとは思ひませんし、そのうちの多くは、きつと修正されねばならぬだらうと思つてゐます。けれども、彼等の冒険は十分に容さるべきものであります。何故なら、初期の地質學者にしてその研究對象に最も近づいた人たちは往々にして大膽なる假説に趨りましたけれども、この假説は、その後繼者たちにとつて、決して無益なものではなかつたからです。

一八七八年、ル・ヴェリエの死後、パリ天文臺長に任命されたムシエ提督 Tarniral Mouches はロエヴィを副臺長に採用し、氏はこの職をチヌラン Tisserand の臺長の下でもつとめました。



一八九六年、チスランが惜みても餘りある天逝をされて後、内閣は、吾が國の大天文臺の臺長を氏に任命しました。氏は氏自身の研究と、行政官の職務とを併せて行はねばなりません。絶え間なき諸種の配慮が氏の日課の一部となりましたが、夜は依然として氏の科學的研究にささげられてゐました。氏の管理はすばらしい成績をあげました。こゝで、たゞ、實質的な進歩と、直接に科學的興味のあるものとだけに限りましても、私は、氏がこの天文臺に緯度を測定するためにゴオテ *Gauthier* によりて設計された自記式ミクロメートル及び記入式クロノグラフを備へつけしめるのに貢献したことを思ひ出します。

かくて、氏のフランス學界に於ける權威は日とも増してゆきましたが、それは國外に於ても少しも劣りませんでした。氏の名聲は、二つの國際的な大計畫の際に確立されました。そのうちの第一のものは彼よりも以前にはじまつたものでありました。それはカタログの作製と、天空寫眞圖の作製とであります。はじめてこれを作製しようとして考へついたのは、ムシェ提督でありました。そしてチスランが、この先輩の遺業を引き継ぎました。けれども、幸ひにして、チスランの死も、この仕事に少しの滯留をも、ち來しませんでした。ロエヴィのおかげで、フランスは、國際的協同事業に於て、その事業の主動者たるにふさはしき位置を保存することができました。定期に會合する協議會に於て、ロエヴィの勢力は極めて大きく、氏が獲得することのできた權威のおかげで、氏の勢力は會合の開かれてゐない期間中も有益な影響を及ぼしたのであります。

その後確實にされたこの事業の成功は、これまでにでも既に甚だ有益であつたし、今後は明日の天空と今日の天空とを比較し得るやうになつた時、益々有益になるであらうところのこの事業

の成功は、指導宜しきを得たる國際的協同から何が期待され得るかを美事に示したものであると私は斷言します。又、エロスの發見が太陽視差を一層精密に決定することの可能性を洞見せしめたときにも、この國際協同研究團へ研究が依託されました。何故なら、この計畫は、單なる一國民の力を越えたものであるやうに思はれたからです。ロエヴィはかやうな考へを抱き、この考へを採用せしめることができました。一の大會によつて、忽ち協同が成立し、この考へは實際的なものとなりました。一の研究計畫が定められて、ロエヴィがこの問題について各研究者のための心得を起草することを依託されたのであります。世界各國の天文臺は求めに應じて、私たちに豊富な觀測された材料を提供しました。それらはまだ整理されてゐません。數年の後には、私たちは、これ等の材料が、私たちの抱いた期待にそふものであるか否かを知ることができませう。

この二つの事業に於てロエヴィによりて演ぜられた役割は外國人に對する氏の權威を證據だてたと同時に、それを益々大ならしめました。ロンドンの王立天文學會、ダイン、セン・ペラルブウル、ベルリン、ロオマ、ワシントン等のアカデミーは、氏をその會員又は通信員に推薦しました。

ロエヴィは善良な人でありまして、恨みといふものを知りませんでした。熱心な研究者であつた氏は熱心勤勉なる研究者を愛しました。かゝる人々のみが氏の支持をあてにすることができました。とは言へ、氏は嚴格な師であつたといふわけではありません。それどころか、氏に瑕瑾があつたとすれば、それはむしろあまりに寛大過ぎたことでありました。けれども氏は勤勉を愛する人だけしか重んじませんでした。



氏は時として人物の識別をあやまつたことがありますけれども、常に自分の過ちを知ることができませんでした。そして氏は、何等含むところなく、又いたづらな虚勢を張ることなく、これを改ためました。氏の逝去のやつと數分間前に、氏は天文臺會議の席上に於て、かつて氏が少しばかり疑ひを抱いてゐた一人の天文學者を極力辯護しました。會議に列席した一人の委員が、そのことをこの天文學者に知らせ、この無私公平の證據で彼を祝福しました。

二三年來氏は健康を害してをられましたが、それでも、氏の仕事に對する熱心、氏の科學的活動は少しも弛みませんでした。氏は常にかはらぬ熱心をもつて、氏の全職務をはたしました。ですから氏の協力者も、氏の家族ですらも、氏の最期がこんなに近づいてゐるとは思はなかつたのです。一九〇七年十月十五日、氏は、内閣へ詮衡の参考として、アルジェ及びマルセイユの天文臺長の候補者の氏名表を提出するために開かれた天文臺會議へ列席しました。氏はこの席上で發言して、種々の候補者の特徴を極めて雄辯に説明しました。氏は話に少し昂奮された時、突然卒倒して、そのまま意識を失はれました。氏の同僚たちは、氏を取り圍んで、はじめのうちには、ほんのちよつとした病氣だと信じようとした。けれども、種々の兆候は、やがて彼等にかなしき空頼みを許しませんでした。數分間の後に氏は息をひきとられました。この美はしき理智は突如として消え去つたのであります。氏を蘇生せしめんとしてつくされた配慮のわず／＼も無益でありました。フランスの科學は新たなる一の喪に打たれたのであります。

## アルファン

アルファン Halphen は一八四四年ルウアンで生まれました。彼は一八六二年十八歳の時に砲工學校へ入學し、二年間そこで勉學した後、砲兵少尉の肩書を得て卒業しました。代數學者としての彼の驚くべき才能は、既に在學時代に、先生や學友たちから注目されてゐました。けれども、彼がはじめて、自分の著述を發表したのは一八六九年のことでありました。この著述は、彼の才能の全幅を示したものではなかつたけれども、それでも既に彼の將來に最も大なる希望を抱かせることができました。數ヶ月の後には、彼は、彼の著述中で、最も歎稱に値ひする代數不正曲線に關する學術論文の主要なる諸結果を獲得してゐました。だがこれ等の諸結果の大部分は、ずつと後年まで發表されなかつたのであります。一八七〇年の恐ろしい出來事のために、恐らく決定的の編纂が妨げられたものと見えて、學術協會大會議事報告の簡単な解説に要約されてゐるこの立派な勞作は、長い間殆んどすべての學者たちに知られずにゐました。

戰爭のはじめに、中尉に昇進したばかりのアルファンはブザンソンにありて同地の要塞の武裝に従つてゐました。疑ひもなく、彼はこの有益な工事に従つてゐて、戦線から遠ざかつてゐた不運を呪つたことでありませう。彼は、それが結局どんなに彼にとつて幸であつたかを前もつて殆んど知らなかつたのです。即ち、そのために彼は、長い間悲惨な俘虜の身になることを知らずすみ、祖國のために最後まで闘ふことができ、一箇のフランス人として何等の苦痛もなしに思ひ



出される、此の戦役の世にも稀なる挿話のかずくを目撃することができたのです。落馬して骨を挫いた傷が癒えんとすに彼はメヂェールに向つて出發して、セダンの惨劇の数日前に、そこに到着しました。そして幸にも彼は敵の包圍を受ける前にこの要塞を去つて北軍に合したのであります。

この即座に編成された小軍隊の雄々しい努力、その乾坤一擲の武者振り、そしてサン・カンダンの最後の粉砕は、人々のあまねく知るところであります。

アルファンはやがて大尉に任命されて、ボン・ノワイエルの戦に参加しました。この戦の勲功によりて、彼はレジョン・ドヌール勲章を授けられました。その他バボオムの戦、サン・カンダンの戦にも彼は参加しましたが、サン・カンダンの戦に於ける彼の武功はフェイデルブ將軍の注意を惹き、この將軍の報告書の中には、彼のことのやうに記されてゐます。

『アルファン砲兵隊はフランシリイの左方に於て良好なる地點を占領し、同地に於て全日奮闘せり』

若き大尉はかくの如き名將軍からかくの如き讃辭を受けたことを當然誇ることができたのです。エルミイト氏は、これについて次の如く言ひました。

『アルファンとフェイデルブとは、多くの先人達のあとをついで、砲工學校の二重の使命を忠實に果し、その光輝ある傳統を傳へていつた。吾等の偉大なる學校の教育によつてつくられたる理知の習性、この特別の性質には、軍人の資質と調和するもの、それと脈絡相通するものが實際に無いであらうか？ 嚴格なる精神の訓練は軍隊勤務の準備となるものである。而して、疑ひも

なく數學の研究は、指揮官が戦の擾亂と暗黒との中に、危険を冒して兵を指揮するにあたりて、作戦の計畫を頭の中で描かしめ、軍隊の行動のさまをまさしくと思ひ浮ばしめる抽象の力を養成するに貢献するものである。この抽象の力は一軍の指揮官にとつては缺くべからざるものである。』

このエルミイト氏の言葉は、熟考に値ひする言葉であります。そして私は、指揮官たるの資格は、兵卒たるの資格と同様に、何よりも先づ精神的精力であるといふことさへ忘れないならば、この言葉に裏書きせざるを得ないのであります。けれども、アルファンをよく知つてゐた人たちは、彼に於ては、性格が理知にまけてはゐなかつたことを知つてゐるのであります。

對外戦争がはると、アルファンはコンミュンの戦、及び第二次のバリ攻圍戦に従軍しました。彼の勲功はよく防備委員會の認むるところとなつて、彼は勲三等ガロン腕章を授與されました。これは彼の勲功にふさはしいものであります。

それから間もなく彼は彼の科學的資質が陸離たる光彩を放つべき別の舞臺に召集されました。一八七三年に、彼は砲工學校練習教師に任命され、十三年の間専心科學に身を捧げました。

彼の業績は、既に彼を當時の幾何學者中の第一流に伍せしめてゐたのであります。その時に、二つのアカデミーによりて表彰されたために、彼の名は學界の注意をひくやうになりました。

ベルリンのアカデミーは代數不正曲線の研究を懸賞で募集しました。彼は既に一八六九年にこの問題の研究に没頭してゐたのでした。私は彼の研究がどうして世間に知れずにあつたかといふことは前に申しました。彼は彼の著述の編纂を完へて新たに重要な數章を増補しました。アカデミーはアルファンとドイツの有名な幾何學者ノオテル Noether とに賞を分與しました。



それと殆んど同時に、彼は、それにも劣らない名譽を彼の國へもちかへりました。パリの學術協會アカデミーは一八八一年に、一次方程式を積分し得る式に還元することについての彼の重要な研究に對して、名譽ある數學部賞を彼に與へました。

彼は長くアカデミーに推薦されずにゐる道理はなく、一八八六年三月に、初めて候補者に選ばれ投票數五十一のうち四十九票の多數で推薦されました。この珍らしい、殆んど完全なる全員一致は、フランスの全學者たちが、どんなにアルファンの功績を尊敬してゐたかを示すものであります。

彼は長い間現役の軍務から遠ざかつてゐましたが、軍隊生活の趣味は保存してゐたので、數年間再び軍隊で鍛へ上げたいと欲しました。そこで彼は砲工學校から退職を請願して、中隊長としてヴェルサイユの砲兵第十一聯隊へ派遣されました。

それでも彼は一八八四年以來彼に依頼されてゐた入學試験をなほ一年間行ひました。

彼は熱心に軍務をはたしてゐましたが、それにも拘らず、アカデミーの方をも怠ることなく、遠くはなれてゐるにもかゝらず、定期會合にはきちん／＼と出席しましたし、就中科學の研究は少しも怠りませんでした。

彼が楕圓函數に關する著書を編纂してゐたのは、實にこの時期だつたのです。それについては後にゆつくり述べることにいたします。

彼はこの極めて多忙な生活を三年來送つてゐましたが、恐らく疲労のために死期をはやめたのもありませう、一八八九年に殆んど、卒如として逝去されました。

彼にはまだ長の餘生が約束されてゐるやうに思はれました。幾何學者たちは、彼から、彼がこれまでになしたものに劣らぬ多くの重要な勞作を期待してゐました。疑ひもなく、彼の偉大なる記念物たる楕圓函數論を完成したあとでも、彼は、他の方面へその透徹した研究を進めていつたことでありませう。

この希望がどうして裏切られたのでせうか？ 精神と同じやうに肉體も強壯に見えたこの學者の士官がどうしてこんなに急に私たちから奪ひ去られたのでせうか？ 聯隊の仕事のひま／＼に残された僅かの時間で、楕圓函數の理論の最初の二巻ををへるために彼が仕拂はねばならなかつたはげしい勞働、この大なる知的努力と、軍隊生活による肉體の疲労とが、彼の體力を超えたものであつたのでせうか？ それは私にはわかりません。

一八八九年の四月には、彼は度々アカデミーの會合を缺席されました。私たちの信じたくない容易ならぬ噂が流布しはじめました。ついで、或る日、醫師たちの意見は、もはや彼の同僚たちにこの噂を一點疑ふことを許さなくしました。その翌日、この大なる理知は消え去つたのであります。

彼の死はフランスの科學にとつての悲痛でありました。けれどもこの悲痛は、國境外に於ても等しく痛切に感じられたのであります。國外の學者たちが、フランスの蒙つた慘酷な、とりかへしのつかぬ損失に對して同情してゐる旨を記した手紙を私はどれ程受けとつたかわかりません。これによつて、私は、かくもすぐれた學才の前にあつては、些々たる國民的嫉視の如きは沈黙してしまふこと、アルファンの歎賞すべき資質は、極めてフランス人的であつたにも拘らず、フ



ランスに於てと同様に國外に於ても十分に理解されたことを知つたのであります。

## 二

彼の率直と彼の誠實とは萬人に尊敬されました。

彼の親切は、誰彼の差別なく振りまかれたのではなかつたけれども、それは、その有難さのわかつた人たちをして彼を愛せました。又彼の友人たちは、彼の友人であることを誇とし、安心して彼に信頼し、彼と親交をむすびました。

評者との詩人

彼の批評は恐れられてゐました。それは彼の判断は假借するところなく、彼の嘲弄は深刻にして適切であつたからです。だが、私は、そのために彼が敵をつくつたとは思ひません。何故なら、人々は彼が誰に對しても寛大であつて、専ら科學を思ふ一念によつて動かされてゐたことを知つてゐたからであります。

彼は學者が生命とすべきものであり、アカデミーが生命とすべきものであるところの、最も高き理想を生命としてゐました。それ故にこそ彼は時として凡庸な著述に對しては甚だ峻嚴であり、それ故にこそ、彼の判決は、世俗的、個人的理由によつて左右されなかつたのであります。

多くの人々は、彼を、滅多に判決を謬つたことのない凡ての裁判官と同様に、故意に自己の誤りをも固執する人と信じたかも知れません。實を言へば私も、或る實例によつてさうでないことを知るまでは、長い間さう信じてゐたことを自白しなければなりません。

今申し上げたところの資質は、彼を、砲工學校の試験官として貴重な人たらしめました。この

むづかしい職務には、避けなければならぬ多くの暗礁があります。巧みな試験勉強によりて一樣に粉飾した受験者の眞價を、極く短時間のうちに見わけなければなりません。しかもそれだけではまだ十分ではありません。必ずしも、眞相と外觀とを區別することになれない、試験を環視してゐる公衆に、彼の判決を容認せしめねばなりません。そのためには眞相を見ぬくだけではなくて、受験者が自己の答案によりて、それをあらはすやうにさせねばなりません。

一言にして言へば、迅速、公正、明白、確實なる判断が必要です。かゝる判断は極く少數の特權者にしか與へられないものであり、アルファンはそれを最も高い程度に於てもつてゐたのであります。

## 三

私はこゝで、アルファンの種々の異つた學術論文の詳細を分析することはできません。私は簡單に、彼の才幹の特色を限定することに限ることにいたします。

數學者は相反する二つの傾向に分たれてゐます。

或る人々は、専ら數學の版圖を益々擴張することに興味をもち、或る問題を解決し得ることが確實に見きはめがつくと、その問題はすてゝおいて、新たなる征服の門出に急ぎます。他の人々は、その問題を實際に解決することに専念し、それから生ずる凡ゆる結果をひき出してしまふまでは、その問題をすてません。前者は汽車で通過したゞけで或る國土を知つたと考へる旅行者に似てをり、後者は、徒歩で一步一步遍歴して、足跡をのこさない部分をないやうにしやうと欲す



る旅人に似てゐます。

透徹した適確な精神のもち主アルファンはこの相反せる二つの道の選擇を誤りませんでした。彼は第二の道をえらびました。而してそれが彼の著述に絶対完全といふ顯著な特色を與へてゐるのであります。彼が一度び手をふれた問題は完成されてしまつて、もはやその問題を二度と論ずる必要はなかつたのであります。

彼の著述を讀んだことのない幾何學者があるとするれば、かゝる幾何學者のみは、彼の選んだ道を遺憾とするかも知れません。

彼等はきつとかう言ふでせう。「一般的なるものゝみが吾々の努力に價ひするものである。引數の除法の方程式は根號によりて解くことができる。それは簡單にして、一般的な、美事な、從つて興味のある結果である。疑ひもなく吾々はその一つを實際に解かねばならぬとすれば困るであらう。しかしそれは重要なことではない。吾々は實際に公式をこしらへることができたとしても、いつかそれを應用したことがあつたらうか？ カルダンの公式をつかつた人がかつてあつたらうか？」

これは甚だ皮相的な批評であります。

一般的なものに達するには特殊なものによらなければなりません。このことは精密諸科學に於ても眞理であります。何故なら、精密科學は證明に於ては一般から特殊に進んでゆくけれども、證明に於ては、觀察諸科學と同様に、その逆の道をとらねばならぬからです。

前の進路をとれば、途中の驛を省くことができるかと考へる人が往々にしてあるかも知れません

が、かゝる人たちは、やがて、あまりに急速に獲得された知識は深さに於て缺くるところがあることに氣づくであります。

私たちが廣汎な一範疇の諸問題を解決する手段をもつたと考へたときでも、それ故に、特殊の場合を詳細に取扱ふことは、後方へ迂回することではない。かゝる研究のみが私たちに一般的な方法の價値を知らしめ、私たちをしてそれから本質的な要素をひきはなさしめて、後の一般化の胚種となるものを發見せしむるのであります。

若し數學者たちが、悉く第一の傾向にのみ身をまかせたならば、數學は實際に應用のできない方法の一群と、あまりに速かに安價に満足することになれた學者たちとに充満するであります。數學の現狀に精通してゐる人たちは、恐らくこの杞憂が根據のないものであるとは考へないであります。

この上何事かを附言するのは無用であると思はれるかも知れませんが、私をして別の見地にたつて、何故に、かやうな研究のしかたが、實際の用にはたつべきものでないとしても、それだからといつて興味がないとはいへないかといふ理由を説明することを許していただきたいと思ひます。

學者はその名にふさはしきものであります。わけでも數學者は、彼の仕事に對して、藝術家と同様の印象を経験するのであります。彼の享樂は藝術家のそれと同様の性質のものであり、同様に偉大なものであります。若し私が、數學を愛する人たちに向つて書くのでなかつたならば、私がかやうな言ひかたを敢てし得なかつたかも知れません。私は素人からは信用せられないことを



恐れたであります。けれどもこゝでは私は私の考へをすつかり言つてしまふことができます。私たちが仕事をするのは、俗人たちが、私たちが専らそれに没頭してゐるやうに考へてゐるところの、物的な結果を得るためよりも、むしろ、この審美的情緒を感じ、この情緒を経験し得る人たちに傳へるためなのであります。

二つの相反せる傾向によりて鼓吹された諸勞作は、ひとしく、私たちにこの情緒を獲得せしめるのであります。若し私たちが、高峯に攀ち登つて、ひろくとした地平線を見出すことを愛するとしても、ギリシヤ彫刻の完璧なる作品の前にたつたときの私たちの讚美はそれに劣るでせうか？ アルファンの學術論文は正にこの傑作を思はしめるものがあります。それは一語を變へても全體の調和を破るかのやうに思はれます。

私は、私自身屢々彼を羨ましく思つたことがあることを告白しておきます。私は自分の著述を了へたあとで、その編纂のしかたや、自分の採用した腹案を後悔しなかつたことはありません。かやうな印象はかつてアルファンの知らなかつたところでありませう。

だがかやうなことをいつまで言つてゐても何の益にもたちませぬ。長談議は無益であります。數學を熟知せる人々はどうかアルファンの著述を一讀していただきたい。さうすれば、如何なる點まで、完全でありながら、透徹した獨創性を失はずにをれるかといふことがわかるであります。この天才がたゞに深さに於てのみならず廣さに於ても解析の領域を増大したことがわかるであります。

彼の思想の明快さは、單に彼を第一流の幾何學者たらしめたばかりでなく、彼を眞個の文人た

らしめました。それ故に彼は數學の進歩を知らない人たちにも觀賞されることができたのであります。そのことは、凡ての人が知つてゐるわけではありませんが、アカデミー・フランセエズの同僚たちは、彼の注目すべき報告論文をきいて、それを知らないわけにはゆかないのであります。アカデミー入會候補者たちの發表する學術論文は通常無味乾燥な術語を羅列したものに過ぎない。でアカデミー會員たちは、たゞ義務的にそれを讀むに過ぎないものであります。アルファンのそれは、私は恐るゝところなく敢て申しますが、論理とともにも鋭智をもつて書かれたものであります。ですから、それを讀むことは、非常に異つた方面の研究に従つてゐる學者たちにさへも愉快であつたのであります。



## チ ス ラ ン

これはチスランの告別式の席上でなされた演説である。

諸君、

經度局の計は、その全局員の胸に悼ましく感ぜられるでありませう。彼等は單にチスラン *Henri Berand* の同僚であつたばかりでなく、すべて氏の友人でありました。すべて、氏の安らかな友情と、完全に平等な氏の氣質とを尊重してゐました。氏が、常に注意深く與へた感化をすべての者が愛してゐました。

これ等のおもひ出と、私にとつては、まだまだざざと残つてゐる、親しい友誼のおもひ出が結びついてゐます。

今回の不幸はあまりにも突然でありました。眞理はあまりに慘酷であつて、人間の心はこれですつかり理解することを拒む位であります。三日を経た今日でも、私たちには、なほ、もはや氏の温情と、氏の斷乎たる判斷と、氏の冷靜な常識との助けをかりることができなくなつたのであるといふこと、もはや、こまやかな温情の溢るゝ微笑をたゞへた氏の温顔に接することはできないのだといふこと、決して皮肉ではないが、しばしばびりつとしたところのある氏の言葉をもはや

や聞くことができなないのであるといふことが、信じられない位であります。

チスランが科學界へ乗り出された登龍門はド・ロオネエの方法 *Méthode de Delaunay* に関する一の研究論文でありました。氏は、恐らくこの方法を案出したド・ロオネエの人よりも、よくこの方法の眞の力をわきまへてゐたことでありませう。氏は、この方法は、單に月に應用されるばかりでなく、非常に不規則な木星や土星にも、ヒベリオン星の運動にも、その他の小遊星の運動にも應用されることを知りました。

氏は、數々の發見に逢着すべき道へはいつてゆかれたのでした。

かくて、舊來の方法ではうまくゆかない或る場合には、體系の安定が證明されないことがありました。ところが研究報告書の一つの論文が、最後の疑點を撤去しました。その手段は至つて簡單であり、勞作は極めて短かいのですが、その結果は重大なものであつて、どんなに仰山な方法でも、本質的には、これに何も加ふるところはなかつたのです。

天文學者たちにとつて貴重なチスラン規準 *Criterium de Tisserand* は、彼等に、彗星が、木星の運動のために、その軌道に變化を受けるにかゝはらず、この變化を通じてその彗星を識別する方法を知らしめました。この考へは簡単な考へでありますが、それにもまして、甚だ巧妙な考へであります。

實際に於て、この目的は、あまり勞力なしに達せられたやうに思はれます。チスラン氏が、この發見を少しも誇られなかつたのが、甚だ自然で毫もわざとらしい所のなかつたのは、きつとそのためでありませう。



氏はまた、月の秤動、その百年目毎の加速度、いはゆるジルデン Gylden の微分方程式に関する最も興味深き、最も多様な問題を研究されました。

或るときは、氏は、強度の傾斜の際に於ける攪亂作用を敘述し、パラス星及び週期的彗星を研究する機械をこしらへました。

また或る時は、氏は、ニュウトン引力に代らしめようとされた引力法則、特にウェーバー Wepfer の電氣力學的法則を論議しました。

更に又或る時は、氏は、單なる計算のみによりて、望遠鏡では見わけることのできない海王星の扁平化を立證し、進んで、私たちには静止した光の點としか見えない非常に遠距離にあるアルゴル星の扁平化をも立證しました。

氏の天體力學論 *Traité de Mécanique céleste* は、私たち及び私たちの後繼者にとつて、ラブラースの書物が、私たちの先祖にとつてもつてゐたやうな價値をもつてあります。この書物は、天文學の現状の、忠實にして完全なる要約であります。チスランの個人的發見が大なる部分を占めてゐる要約であります。

この大著述は、その精密、その簡潔、その明晰、その廣汎のために、氏の不朽の代表作としてふさはしいものであります。

その最終卷は數ヶ月前に現れました。私たちの同僚が、この大著を完成する時間の餘裕をもつたことは科學のために幸であります。けれども、氏は、この大勞作を了へて後、何故少しばかり休息を樂しむことができなかったのでせうか？

チスランは一八七八年以來私たちの仲間にはいつてゐました。長年の間經度局の幹事であつた氏は、この職務にあつて、良心と、靜かな規則的生活との習性と、平明な文體をつくる貴い資質とを私たちに傳へてくれました。本年氏は副局長に任命されました。

一般公衆は、氏が年報の中で私たちに興へた解説を喜んで讀みました。その中には、別の言葉（即ち文章）で諸君に話しかける立派な教授の姿が見出されたのであります。

一例をあぐれば、攪亂に關する解説、天文學に於ける質量の測定に關する解説、月及びその毎百年の加速度に關する解説等がそれであります。

數日前に、氏はいま一つの著述を私たちに朗讀されました。それは年報の次卷に印刷されるのであります。その中で氏は太陽自體の運動に關する私たちの知見を説明されてゐます。

氏の名前に接する度に、氏がまだ私たちの仲間をられるやうに思はれてなりません。然り、氏はいつまでも私たちの仲間をられるのであります。何故なら、人間の記憶、親友の記憶は、その人を知つてゐた最後の人が死ぬまでは消え去らぬものであり、學者の記憶は永久に生きてゐるであらうからであります。

次の一文はチスランの記念碑の除幕式に於てなされた演説であります。

諸君、

チスランの友人が彼の墓場の周圍に集まつてから、既に三年の歲月を閲しました。そして私た



ちは、再びこゝに集まつて、彼に對して新たなる讃辭を捧げんとしてゐるのでありますが、思へば私 ちが彼を失つたのはまだ昨日のこのやうに感じられるのであります。それ程にも私たちにとつては、彼のしづかな、親切なそして時々、やさしい皮肉な微笑の浮んで来る温容はまさまざと残つてゐるのであります。それ程にも、皮肉を言つても決して人を傷けぬ美妙な彼の言葉の記憶は生き／＼と私たちに残つてゐるのであります。

私は彼の同僚たるの光榮をもつたことが二度あります。一度は經度局に於て、一度はパリ大學の理科に於て。ですから私は、彼が、この二つの學者團の中のこした足跡を追想したいと思ふのであります。

いづこに於ても、彼の同僚たちは、彼の一貫して變らぬ氣質を喜んだのであります。彼等は彼の謙讓な協同的な感化と、彼の冷靜な常識とを愛したのであります。彼等は、常に、公平にして確乎たる判断から下される、彼の助言を求めたのであります。

私たちの學生たちも亦、彼を指導者として仰ぎ、何の苦痛をも感ぜず、その指導を受けたのであります。何故なら、彼は何人にも強制しなかつたからであります。

彼は、彼をとりまく凡ての人たちと同様に、學生たちにも、常に、親切な、痒いところへ手、のどくやうな配慮をあたへました。それは叱言を言ふのではなくて、もつとつゝしみ深い、有效な、彼等をはげまし、彼等に對して忠告になるやうな配慮でありました。彼は、いつも彼等をしづかに率直に受けいれました。この態度は、彼の成功も、名譽も、光榮すらも決して變へることができませんでした。

## 二

チスランは一八六三年、十八歳のとき高等師範學校に入學しました。早くから天文學に心を奪きつけられてゐたので、高等師範學校を卒業すると天文學に入りしました。

彼は間もなく、理論家として、又觀測者として頭角を現し、一八七三年に、ト・ルウズの天文臺長に任命されました。

遂に一八七八年に、彼の諸勞作は、三つの報償を受けました。彼は學術協會アカデミー・デ・サイエンスの會員に選ばれ、經度局の局員となり、パリ大學理科へ助教として入りしました。當時彼は三十三歳でありましたけれども、この急速な昇進に驚いたものは彼自身だけではありません。

經度局に於ては、彼は長い間幹事の職をつとめてゐました。彼は又ド・ロオネエの未完成の事業を續行して、月の表をつくることを委任されました。彼は、この大事業の最も困難な部分をなしとげることができました。私たちの會議に於ける彼の權威は日と共に増してゆき、死が私たちから彼を奪ひ去つて行つた時には、ちやうど、彼の同僚たちは全員一致をもつて、彼を局長に昇せようとしてゐた時でありました。

理科大學に於ては、彼ははじめリウヴィル Lionville の助手として純正力學を教へてゐました。初學者を相手とするこの教授は明晰な方法的なすぐれた資質をもつてゐなければ成功することができないのでありますが、彼はそれに完全に成功しました。

猶ほまた彼は間もなく天體力學の講座の椅子に移つてゆきました。彼のすぐれた能力と、彼が



特にこの研究を好んだことゝが、彼をそこへ招きよせたのであります。長い年月の間——と申しましてもフランスの天文学にとつてはまだ短か過ぎたのであります。——彼はそこで貴重な彼の著書を傾け、しづかな、常に變らぬ光をもつて、一層高き眞理へ導く道を照らしたのであります。

彼はこの教授を大層好んでゐましたので、パリ天文臺の臺長に任命されるまで、この椅子を去らうと欲しませんでした。

彼が二大觀測所の長として、又、シヤム、日本、マルチニク島等へ派遣された觀測隊に於て、觀測天文学に與へた諸貢獻については、別の人が諸君に申し上げるであります。けれども、彼が特に開拓したのは理論天文学でありますから、私は、どうしても彼の事業のうちでこの部分を詳しく申し上げねばなりません。

## 三

ド・ロオネエは、天體力學の古い傳統をはじめて改め、解決を要する一層こみ入つた諸問題に對しては無力となつた方法を棄て去つた最初の人でありました。

けれども、彼は恐らく彼の發見の有効範圍にすつかり氣がついてゐなかつたのであります。これを一層一般的な諸原理に結びつけることによつて、チスランはこれを新しい光で照らし、これから思ひがけない利益をひき出さうとしました。

發見者たるド・ロオネエは彼の方法を月にだけしか應用しませんでした。チスランの研究はこ

れを木星と土星との大なる不等にまで擴張することを目的としたのであります。けれども、この方法はこの外にも多くの適用の方面のあることを洞見せしめました。

天體力學の創始者たちに名譽を與へた最も大なる功績の一つ、彼等が最大の價値を附してゐる功績の一つは、太陽系の安定の證明であります。

けれども、或る場合には、この證明は依然として不完全であつて、種々の擾亂の影響はこれを相殺するどころか却つてそれを激化するの觀があつたのであります。たとへば、遊星エキューブ及び土星の若干の衛星の場合にはさうでありました。

チスランは、ド・ロオネエの方法を、正しく且つ巧みに修正して、最後の諸困難に打ち勝つたのであります。

これ等の諸研究は研究報告或は天文学會報等にあらはれた一聯の短かい解説に壓縮されてゐます。これ等の編纂物が彼のために割愛した狹隘な紙面に於て、彼は、凡てを書き記すことができませんでした。しかも凡てをはつきりと書き記すことができませんでした。

そこには完全に説明するには厩大なる一巻の書物を要するこの新方法の精髓が言ひ表されてゐると言へませう。彼は無益な數學の道具立てを斥け、附隨的な事項は顧みずに、眞つ直に要點に向つて進んでゐるのであります。

一の彗星が巨大なる遊星に接近すると、その軌道に甚深の變化を受けます。チスランはその例として、これらの迷へる星が木星或は土星の虜になると、その放浪兒的な進路をすてゝ太陽の衛星になることを私たちに教へました。



私たちは、かやうな變化を受けても、これ等の星が前の星と同じであることを知り得るでありませうか？

既に知られてゐる一の新星若しくは彗星にして、しかも、何等かの遊星によつて進路を攪亂されてゐる新星若しくは彗星に用があるとしたら、どんな手段をもつてそれを知ることができ得るありませうか？ チスランはこの手段を私たちに知らしめたのであります。それは甚だ簡単な手段であります。これまで誰も氣のつかなかつたものであります。今日ではすべての天文學者たちはチスラン規準と彗等の名づけてゐるものを用ゐるのであります。

私は、こゝで、私たちの惜しむべき同僚が理論天文學の最も紛糾した、最も多方面な諸問題についてなした凡ての勞作を分析しようなどは夢想だもできません。これ等の諸問題とはニウトン法則の代りとされようとしたウェーバーの法則についての論議、パラス星及び彗星の如き強度に傾斜せる星の攪亂、軌道の決定、土星の環、月の理論、彗星の起源、天體の形狀、地球の内部の構成等であります。

私はこれだけでやめます。單に問題を列擧するだけでもあまりに長くなるからです。

私は、たゞ彼の最近の論文の一つについて一言するにとどめておきます。それは彼が最も長く時間をかけて書いたものでもなければ、それが特に重要であるとか、廣汎な問題に觸れてゐるといふ點で、彼の著述のうちで顯著な位置を占めてゐるからでもなく、たゞそれが、彼の分析力の特色を最もよくあらはしてゐるからであります。

海王星は非常に遠距離にあるために、私たちは望遠鏡をもつてその形狀を知ることができませ

ん。然るにチスランは計算によりてそれを明かにしました。更にまた彼はその衛星の運動を知りました。だがそれだけにはとゞまりません。更に一層遠距離にあるアルゴル星は私たちの望遠鏡では單に光の點としか見え、その衛星は見ることにすらできません。然るにチスランは數行の計算によりて、この星の扁平なることを明かにしました。

彼の筆になつた凡ての書物に、私たちは、私たちの學生たちがその講義を好んだところの天晴れな名教授を見出すのであります。

彼は、その學術論文に於けるやうに學者たちに向つて語るときにも、その解析練習に於けるが如く初學者に向つて語るときにも、或はまた、經度局、年報に於けるやうに、眞理を渴望してはゐるが數學を知らない一般公衆のために解説を書くときにも、その場合々に應じて凡ての人に理解され賞味されるやうな言葉で語ることができました。

思想の深遠、説明の明快、勞苦に屈せぬ熱心、これ等の諸資質を兼ね備へてゐる人は稀であります。その故にこそ、彼にしてはじめて天體力學論の如き畢生の大著を企て且つこれを大成することができたのであります。

今世紀（十九世紀）の初頭に於て、ラブライスは、彼の不朽の名著を著し、數學的天文學の狀態の忠實にして完全なる要約を私たちに與へました。

科學の進歩は、はじめ極めて徐々たるものであつて、ラブライスによつて建てられた記念塔は、その後長い間、全體の順序を少しもくずさない程度の些々たる増補しか受けませんでした。

ところが十五年前に事情は一變し、天體力學は、言はずと新たなるラブライスの出現を待つてゐ



たのであります。たしかに、前のラブラースを忘れさせたり、彼の著書を読むことを不必要ならしめたりはしないけれども、これを完成し、彼の事業を繼續してゆくことのできる新たなラブラースの出現を待つてゐたのであります。

チスランはたしかに自分がラブラースに匹敵するものだと考へてゐませんでした。だが彼の謙遜は恐らくまぢがつてゐたのでありませう。ラブラースが後人の追隨を許さざる獨特の資質、即ち計り知れざる思想の廣さと潤達なる文體とをもつてゐたとしても、チスランは簡潔と優雅とに於てラブラースの面影を髣髴たらしめてゐないでせうか？ 又、讀者を疲労せしめずに讀ませる説明の明晰といふ點ではラブラースを凌駕してさへもゐないでせうか？

かう言つただけでは漠然としてゐるでせうが、私の受けてゐる印象をもつと正しく申せば、簡單に次のやうに言へます。ラブラースが今日生きてゐたらきつとチスランの天體力學論のやうな書物を書いたであらう。

私たちにとつて幸なことは、チスランがこの大著を完成する時間をもつたことであります。けれども、嗚呼、彼はこの事業を完成した満足を長く享樂することができなかつたのです。

彼は元氣盛り、活動の盛りに、卒然として斃れたのであります。午後三時には、彼は、アカデミーで多くの同僚たちと談笑してゐました。然るにその晩既に彼はもはや此の世の人ではなかつたのです。

彼がまだどんな仕事をしのこして行つたかといふこと、死によりて慘酷にも滅却した希望のかけがはずについてはもはや考へますまい。私たちは彼はまだすつかり滅びたのではなく、彼の行爲

は彼の肉體のあとに生きのこつてゐると考へて諦めらるることにいたしませう。

實際彼の著書は彼の事業の全部ではありません。それは最も眼につきやすいものではありませんけれども、それは恐らく彼の事業のうちで最も重要なものでもなければ、最も永續的なものでもないであらませう。

彼は活動しました。今なほ、彼が及ぼした影響によりて活動してゐます。その影響たるや、單に、私たちの國境の彼方にまでも感じられるやうな遠い彼の思想の影響ばかりでなく、理知に屈しない情感の持ち主のみが他に及ぼすことのできる個人的影響をもさしてゐるのであります。

彼は若い人たちの心を惹きつけました。そのうちの最も程度の高い人たちのために、彼は自分が創始した天文學報の欄を開放しました。彼は他の人々を親切に歡迎して彼等をはげまし、常に彼等の後相となつて彼等を鼓舞しました。

かくの如くして、彼は將來の戦を眼中において學問の研究に向つて進む軍隊への入隊者を準備しました。かゝる用意をもたずして、自分一個の研究にのみ没頭する人々は、科學のために十分な仕事はできません。その人が死んでしまへば仕事は未完成のまま中絶してしまひます。

これに反して、死はチスランを不意討ちに奪ひ去りはしませんでした。彼は種を蒔きました。私たちはそれを刈りとるであります。



## ベルトラン

これは一八九四年五月二十七日ベルトラン Bertrand の金婚式になされた演説である。

敬愛する先生、

フランス數學會が、私を代表者として、先生に對して、謹んでお祝ひの辭を申し上げる光榮を私に與へてくれたことを、私は深く感謝するものであります。

本日のお祝ひはフランス數學會のお祝ひでもあるのであります。それは、本會の會員のほとんど全部が先生の弟子であるばかりでなく、先生の御名前が本會のものとなつてゐるからであります。先生の御名前は、二重に本會に屬してゐます、そして私たちは、先生が本會の名譽會員たることを承諾されて以來、そのことを誇りとしてゐるのであります。

先生が本會にはいられたのは二十年前であります。その頃既に先生は高名であつたといふべきで、否それよりもつと以前から先生は有名であつたのです。何故なら、先生の名は早くから學界に知れわたつてゐたからであります。

それはさうあるべきだつたのであります。代數學は、ガロア群に關する美事な諸定理を先生に負うてゐましたし、幾何學は面の理論に關する重要な研究を先生に負うてゐましたし、力學はヤ

コビの方法の精巧な應用を先生に負うてゐたからであります。

しかも、その他の無數の小問題は、日に日に、ユークリッドの原論や、ニュウトンの原理を傳ばせるやうな精巧さをもつて先生の手で解決されました。

その上に、先生には凡ての解析學者にとつて、極めて貴重な、微積分論 *Traité de calcul différentiel et intégral* の大著もあつたのであります。

私は力學に於ける相似に關する先生のお考へを忘れようとしてゐました。このお考へは簡単なものであつて、しかも深遠なものであり、やがて、近代の電氣單位制を生むに至つたものであります。この制度は、赫々たる成果をあげたにも拘はらず、恐らく、必ずしも先生を十分に満足させなかつたであらうところの、先生の生まれた子供であります。先生はそれを自分の子供ではないと否認なさるかも知れませんが、それは無益であります。

私は、先生が本會に名を列せられてからあとで完成された、もつと最近の御研究、コレージュ・ド・フランスの聽講生にはじめの部分の講義され、後に一般公衆に公開された先生の御研究について、もう少し申し上げることを許していただきたいと思ひます。

熱力學及び電氣に關する先生の講義は、先生の廣大な精神の新しい特質を私たちに知らしめました。先生の先驅者たちは、建設を急ぐの餘り、貧弱な材料で安んじてゐたかの觀があります。彼等は、時にはあまりに早く斷定を下しました。そしてその斷定の多くは、あまりに長い間これを疑問として論議する人がなかつたので、當時既に疑ふべからざる信仰箇條とならんとしてゐたのであります。その時にあつた、先生の鋭い批評が、幸にして、私たちに半懷疑の心境へつれ



もどしてくれたのです。この心境こそ學者にとつては叡智のはじめなのです。

先生は、常に確度論に對して一種の愛着をもつてをられました。きつとそれは、これをはじめで唱へた有名なパスカルをはじめとして、先生がひそかに同感してをられた十八世紀の幾何學者たちが先生の心をひきよせてゐたからであります。けれども、先生は、これらの人たちが、彼等が案出した方法に對して抱いてゐたやうな素朴な信頼の念をとくに感ずるわけにはゆきませんでした。彼等は、本質上、不確實な、不定な事柄を、確度論の鐵則に従へるにあつて、暗黙の裡に種々の假説を積み重ねざるを得なかつたことを、先生はあまりによく知つてをられるのです。そして、屢々任意的なこれ等の假説を、先生は假借することなく批難され、先生が愛して已まざる學問に向つて、先生自ら猛烈な攻撃を加へられたのであります。

先生は、他方面の研究に心をひかれたことはありましたが、私たち數學者に對して常に忠實でありました。そして、先生が全く他方面の研究に没頭されてゐるやうに見えた時でも、時々新著述をあらはされて、先生が私たちを忘れてをられないことを私たちに見せて下さいました。かくの如く、先生は一つの戰線から次の戰線へとかけまはられました。代數學から物理學へと移つてゆかれました。私たちは他の數學者には、それが全世界のやうに思はれる廣大なる數學の領域も、先生のあまねき求知心にとつては、通りすがりの一地方に過ぎないのであります。

古への多くの巨匠たち、先生と言葉を同じうしたデカルトや、ダランベールや、ラプラスたち親しんで生活してをられたので、先生は、これ等の人たちの、澄み渡つた知識、彼等の簡單にして正しい論理、私たちが、それがフランスの國民性であるために愛してゐる種々の特質をう

けつがれました。

彼等と同様に、先生は常に、文章は朗かでなく、文體は美しくなくとも、思想は深遠であり得ることを信じてをられました。先生はこまかしい技巧を侮蔑し、私たちの先祖たちが、理性 *raison* と呼んだものゝみを愛されました。不明瞭と混亂とは、悉く先生の憎まれるところでありました。

今日は、もはや、すべての教養ある人々が、精神的に、きつすいのフランス人であるやうな時代ではありません。けれども若し私たちが私たちの地位を保存しようとするならば、私たちは私たち自身にとゞまつてゐなければなりません。そこで、私たちは、私たち凡ての數學者のうちで最もきつすいのフランス人としてとゞまつてをられる先生の與へられた模範に、感謝しなければならぬのであります。



## 砲工學校校友

●これは一九〇三年一月二十五日に開かれた砲工學校校友會大會での演説である。

列席者諸君及び親愛なる同窓諸君、

私は校友會委員が私をこの大會の司會者に指名して下さつた名譽に、ほんたうに當惑してゐるのであります。しかも、附け加へて申しますが最近の校友大會の經過報告を聞いて、最近十年間に、私の前にこの同じ司會者の席を占められた人々の氏名を一瞥したときに、私の當惑は益々甚しくなるばかりでありました。私はそこに、全生涯を汝々として勞作された人たち、國家に對して顯著なる功績をつくされた人たち、校友會のために長い年月の間忠實につくされた人たちの氏名を見たのであります。私はそこに、古參の將軍や、多くの大臣や、博學なる技師や、大會社の支配人や、海外に於ける私たちの帝國を征服した人々や、それを組織した人々や、三年前に、シン・ド・マアルの東の間の壯觀を大地から發出せしめた人（これは一九〇〇年シン・ド・マアルの廣場で開かれたバリ大博覽會のことをいふのであらうと思ふ——譯者附記）などを見たのであります。

贅言は無益であると私は考へます。何故なら、この報告書の氏名が如何に雄辯であり、それが如何に私を謙讓ならしめるかは、十分諸君におわかりであるからです。けれども、私はこれらの

氏名が私に與へた別箇の感想を申し上げねばなりません。これ等の人々はすべて有名な人々であります。けれども、その有名である理由は各々異つてゐます。私たちの同窓は、軍事に於て、財政に於て、行政に於て、公共事業に於て、又、内閣に於て、戰場に於て、植民地に於て、船上に於て、海に於て、陸に於て、地下に於てさへも、名をあげました。かくの如き他方面に於ける名譽は、當然、私たちの誇となし得るものであります。それにも拘らず、私たちの學校の中傷者に對して、彼等が最も好んで用ゐる中傷の論據を與へるものは、この他方面であるといふ點なのであります。

彼等にとつては、かくの如き様々な果實が同じ一つの幹に成熟するといふことは不自然に思はれるのであります。かやうな學者を生む教育がどうして、勇敢なる軍人や眞の實際家をつくり得るであらうか？ かくの如き善良なる軍人を養成する教育がどうして眞率なる學者をつくり得るであらうか？ 私たちは、結果によりて、即ち私がたゞ今申しあげた、そしてそれに他の多くの名前を容易に附け加へることのできる氏名表を示すことによりて彼等に答へることができず、即ち私自身も、運動の可能を否認したエレア學派の哲學者に對して、シニク學派の哲學者が、實驗的證明によりて、即ち自分で歩いて見せることによりて答へたやうに。

これだけの證明で彼等を納得させるに十分であるかどうかは私は知りません。彼等はいふかも知れません。過去のことに對しては君の説に讓歩する、だが時代は變つてゐる、科學はその後成長して、多くの人が分けてもたねばもちきれないほど、重い重荷になつて來てゐる。經濟學者の好んで用ゐる分業は、不可抗的に強制され、大學そのものさへも、その學生を、まだ若い年



頃からA、B、C、D、等の諸分科に分つて、早くから専門的になる必要を吾等に豫告してゐると。

そして彼等はそれについてもつと長く言ふでせう。何故なら、世の中には功利家にはどうしても理解できないものがあるからです。秤ることのできない力、思念の力がそれであり、彼等は如何に誤つてゐることでありませう！ たとへば、この力のおかげで、偉大なる家名の相続者は、彼の祖先たちの武勳によりて支持されてゐるやうに自らを感じるのであります。若し彼が軍人である場合には、彼は彼の先祖の武人たちを誇とするでありませうが、それと同時に、彼は外交界に於て驛名をはする人たちをも誇とするでありませう。そしてこの二重の誇が彼の勇氣の一部分となるでありませう。ところで、私たちはといふと、私たちが亦高貴な家柄をもつてゐるのです。私たちが亦名門なのです。而して、この家門の全光榮は、それが如何に多方面であらうとも、私たちが各人の魂を高揚せしめ、これを益々強くし、益々信頼すべきものたらしめるのです。祖國のために戦ふ人々も、眞理のために戦ふ人々も、ともに此の共有の世襲財産から、あだかも、生氣を與へ元氣をつける泉からのやうに、その力を汲みとるのであります。それ故に私たちは、この世襲財産を、あらゆる部分に於て増してゆかねばならぬのであります。この世襲財産の一部を減らすものはその全體を減らすもので、私たちが全體を貧乏ならしむるものであります。この名譽に對する連帶責任こそ、眞の集團精神であり、この集團精神は往々にして世人が考へるやうに、至るところで同窓を引きたてることに存するのではなくて、私たちが常に私たちを自分の同窓に比べて恥かしからぬやうに努力することに存するのであります。

慣例によりますと、從來の各司會者たちは、私たちの共同の家門の分家の一つについて代る諸君にお話され、各司會者は、それ／＼自分の最もよく知つてをられる分家を選びました。ですから、私は自然、本校出身の學者たちの記憶を諸君に回想していただくことにいたします。私は高名な多くの故人たちの代辯をするのだと思ふとすつかり臆病になつてしまふのですが、それでも、從來かはらぬ慣例にどうしても従はざるを得ないのであります。

先づ最初に最近に物故された人々に對して悼辭を述べたいと思ひます。それはその人たちの科學的業績が私たちにとつて名譽であり、その人たちの造詣深き教育が多くの年度にわたる砲工學校卒業生たちによつて賞味せられたところの二人の學者であります。二人とも今年私たちの愛着と尊敬とから奪ひ去られました。一人は、名譽に満ちた光輝ある長い一生をへられて、いま一人は一見健康さうに見えたので私たちの息子等も私たちと同様にその講義をきくの恩典に浴させさうに思はれてゐたとき、思ひがけない打撃によつて、他界されたのであります。

フェイ氏は長い年月の間、天體の構成についての最も獨創的な見解を私たちにをしげもなくまきちらされました。氏は精緻なる思想を蔭かれ、それをひどく老年になつてからも尙青年のやうな熱情をもつて主張されました。

甚だ緻密なる批評家であり、一點批難すべきところのない物理學者であつたコルニユ氏は何よりも先づ藝術家の心をもつてゐました。氏の實驗の一つ一つは、氏の講義の一つ一つとも、典雅の模範でありました。

これ等の人たちは、しかも、百年間の傳統をついに過ぎません。十九世紀の極めて偉大なる



科學的業績に於て、砲工學校々友諸氏の役割は極めて顯著なるものであります。しかもその役割は決して単一な方面に限られてゐるものではありません。今日ではこの世紀は終了してゐますから總括的な見解が可能であります。各科學に於て、私たちは、豊富なる革命を生ぜしめた二三の基本的思想を區別することができます。數學に於ては、解析は虚數の導入によりて更新され、綜合幾何學が生まれました。私たちはこの二つの本質的進歩を何人に負うてゐるのでせうか？ 前者はこれをコオシイに負ひ、後者はこれをシャル及びボンズレに負うてゐるのであります。

科 理 學 者

今日の物理學は百年前の物理學とは面目を一新してゐます。物理光學、熱力學、電氣力學は物理學を一變せしめました。光學のために凡ての本質的なことをなしたのはフレネルであり、熱の力學理論の非凡なる先驅者はサヂ・カルノオであり、電氣力學の初頭に於てもなほ私たちは偉大なるアラゴオの名を見出すのであります。

人 詩 者

天體力學が、同じ環をどうめぐりしてゐることをやめたのはル・ヴェリエとド・ロオネエら、とのお蔭であります。この二人は何れも今は故人となつてもはや争ひの起る心配はありませんから私はこの二人の名前を一緒に並べることを恐れませんが。

原子論は化學の相貌を一變しました。だが私たちの同窓ゲイ・リュサックが體積の法則を與へなかつたら、この理論は如何なる基礎に立つことができたでせう？

地質學者たちは、今なほ、エリイ・ド・ボオモンを彼等の學問の創始者とみとめて居ります。地質學の諸概念に、現在の如き形態を與へたのは、ブラヴェーとマラアルとであります。常に、そして到るところに、私たちは、私たちの同窓を見出すのであります。

けれども、これに對して、次の如き一つの抗議がなされることを、私は豫見します。即ち本校は、毎年非常に天分のある多數の青年をひきよせてゐるのだから、そこから多くの顯著な人々が出てゆくのは當然であつて、それは、この學校が彼等を養成したといふ證明にはならぬ。彼等が學校に負ふところのものと、天性に負ふところのものとを如何にして識別するかと。成る程此等の人々の得意とするところは様々でありましたが、それでも、私たちは彼等の間に、何かしら、家族的な空氣を見出さないでせうか、そしてこれこそ彼等が、彼等の共通の母に負ふところのものを無言のうちに見出すものではないでせうか？

工 友 校 校 友

此の極めて多方面な傾向をもつた多くの精神は、脈をつきあはして學校に集まつてゐたのでありますから、彼等を接近せしめてゐた關係は、學校を出たとて直ちにたち切られるものではありません。彼等は、かくの如き交際から何等利するところはなかつたであらうか？ 特に、實地學問に専念してゐる人たちとの接觸は純粹科學者に何等の影響も與へなかつたであらうか？

私たちが虚心坦懐に、彼等の仕事の模範に學ぶといふことは論をまたずして斷言し得られるところではありませんか？ 物理學者、化學者、又は礦物學者に於てすらも、私たちは、彼等が受けた高等數學の教養の影響を認めます。そのかほりに、また數學者に於ても、一見最も抽象的な精神をもつてゐるやうに見える人たちに於ても、私たちは、たえざる實地應用への關心を見るのであります。あまりにわかりきつたポアッソンのことは申し上げないとしても、虚數の積分の發明者コオシイは、たえず、好んで、數學的物理学及び力學にかへりました。

いしましたが、あはたゞしい科學界の回顧をいたしましたときに、私が力學のことを申し上げな



かつたのは、あまり澤山申し上げねばならないので、わざと申し上げなかつたのです。力學は、いはゞ、私たちの本来の領域であり且つさうあるべきであります。コルニユは、力學は、砲工學校に於て、異なる各部分を結合するセメントたるべきであるといふことを好んで繰り返しました。彼の言は正しかつたのであります。力學は一方に於ては物理學と接觸し、他方に於ては實地應用に接觸し、更に又他面に於ては解析に接觸してゐます。

これこそ私が求めてゐた本校の商標であります。私たちの物理學者、數學者はともにすべて多力學者であります。

吾が國の、若き諸大學は、外國の諸大學と同じく、學生に綜合科學の理想と稱するものを與へることを重んじてゐます。多くの權威ある人々の筆によりて、そのことがどんなに重要なことであるかは示されてゐます。砲工學校に於て、私たちはそれをもつてゐるのみならず、それ以上の或るものをも持つてゐます。綜合的思維の理想のほかに、私たちは、行動の理想をもつてゐます。而してこれも亦大切なものであります。私は（少しく臆道へそれることを許して下さい）なせこの理想が好ましいものであるかといふ理由の一つを、諸君に申し上げたいと思ひます。

諸君は定めし科學の破産といふ言葉をお聞きになつたてでありませう。そしてこの言葉は、科學が、急速な、驚異すべき成果をあげて來た今日、驚くべき言葉のやうに諸君には多分思はれたてせう。だがそのことは容易に説明されます。

諸君、私に一つの比較を許して下さい。多くの人たちは、子供といふものはお正月に一番手におへないと言つてゐます。澤山のもの一度にもらつても彼等は益々氣むづかしくなるばかりで

ある。自分が玩具をもらつても彼等はそれを喜ばないで、却つて兄弟の玩具を欲しがると言つてゐます。現代の人々はちやうどこの甘やかされた子供です。過ぐる百年の間に、彼等は餘りに多くのお年玉をもらひ過ぎたのです。

人生の圖には二つのものが必要であります。武器と勇氣とがそれであります。科學は私たちに武器を約束しました。科學は私たちにそれを與へました。私たちがそれを用ゐる勇氣をもたないからといつて、科學が破産したわけではありません。破産したのは私たちです。

私たちの周圍で屢々繰り返されるこの絶望的歎聲は、その根據は極めてあやふやなものでありますけれども、それにも拘らず、それは一の災厄であります。何故ならそれは一の弱點だからであります。この災厄に對して、私たちお互ひ砲工學校校友は最もよく準備してゐます。何となれば、私たちは此に對抗するものをもつてゐるからです。行動、或は自ら行動できない人は行動を見ることは、心の動搖に對する最上の治療劑であります。甘やかされた子供をつくるものは安閑無爲であります。然るに、私たちのうちで自ら行動しない人々と雖も、少くも、まのあたりに、行動してゐる人々を見てゐます、それは彼等に何物かを残してゐるのであります。

私たちはさきに偉大なる遠き父祖たちについて語りましたが、その子息たちも亦、彼等の父祖たちをばづかしめぬ人たちでありました。次の時代に於て、二人の學者が燦然たる光輝を放つてゐます。この二人は最近に亡くなられた人でありますから、私たちはよく知つてゐるのであります。常に内心に何かの理想の像を見つめてゐるやうな限界をしてゐたエルミイトは、覆ひもとのけられ、物質的形態をすつかりとり除かれた數學的諸抽象に直面してゐたのであらうと私は考



へます。しかもかくの如き完全なる抽象も彼にとつては眩ゆき光彩を放ち、生き／＼として、殆んど生あるものゝ如くであつたのであります。ペルトランは、快活な眼を輝やかせながら、解析學者としてよりも幾何學者として思索した人であります。彼は透徹せる批評家であつたと同時に、創意に充ちた發明家であり、數學者であると殆んど同じくらみ文筆の人でありました。

彼等の後に私たちからあまりに早く奪ひ去られたアルファンとラゲエルとが來ました。全く新しい代數學をこしらへたジュールダン氏、精緻なる幾何學者アンベエル氏たちが來ました。私は砲工學校の教育及び校友會に對して多くのものをつくされたムタアルを忘れたくありません。名譽をさげすんだ毅然たる彼の獨立心は、彼の判斷の確實、數學的頭腦と、もに稀に見るものであります。

物理學者たちもそれに一步を譲つてはゐませんでした。ポチエ氏の如きは稀に見る獨創的な學者であります。氏の透徹せる理智は、あたかも、偉大なる魂は、如何に、盲目的な無感覺な力の攻撃に超越してゐるかを私たちに證明するかのやうに、慘酷な病氣の攻撃に對抗してゐるやうに思はれて以來、益々歎賞すべきものゝやうに私たちには見えませんでした。

彼と並んで、私たちは光らしい光線を附加して、物理學界に光輝を増したベタレル氏を見るのであります。

けれどもそれだけにはとゞまりません。私たちは無趣味な統計をあげることで満足することになります。現在、アカデミー・デ・シアンスには私たちの同窓が二十六名會員となつてゐます。同様に、アカデミー・フランセズ、アカデミー・デ・ザンスクリプション、アカデミー・デ・シ

アンス・モラル等にも私たちの同窓は見出されます。何故なら私たちのうちには、考古學者もあれば、經濟學者もあり、哲學者さへもあるからであります。たとへば、かつて私たちがオーギヌスト・コントやジャン・レイニョを有したと同じく、現在でも、ド・フレイシネエ氏を有してゐるのであります。

私たちの教育が、その本質的特色を保存してゐる限り、未來に對しては私たちは信頼をもつことができず。疑ひもなく進歩は可能であり、望まじきものでありますけれども、砲工學校の創設の主旨であつた偉大なる思想を滅却してはなりません。科學は成長して來たのに私たちはいつまでも二年間しか勉學の年限をもちません。そこで富があまりに多過ぎることが、却つて困ることになりはじめて來ました。恐らく選擇しなければならなくなるでせう。けれどもその時はよく選擇しなければならぬでせう。保存しなければならぬであらうところのものは、魂をつくり、これを高揚し得るところのもの、學び、考へ、理解することを教へるところのものをなければならぬでせう。學校は精神をつくるどころたるべきであつて、澤山のノートブックをこしらへるところであつてはなりません。

私たちが十年間重苦しい黒闇の中におかうとした、あまりに有名な一八五〇年の校規の作製者たちの轍を踏まないやうにさせよう。これ等の人々の中には高名の人たちも交つてゐましたが、彼等は彼等のなしたことをよく知つてゐたのです。彼等が無私公平な思想を恐れたのは、彼等がかゝる思想は解放者であることを知つてゐたからです。彼等が私たちに一時災厄を蒙らせたとしても彼等は少くも一つのよいことをしました。彼等は私たちに警告したのです。私たちは彼等が



何故にそれを欲したかを知る故に、彼等の欲したことを欲することはできません。自由を愛する人々は彼等に似ることを恐れるではありません。そして、彼等がもはや頑固な實際家たちの詭辯に誘惑されてはゐないことは殆んどたしかであります。

我々學校は人間界の凡ての物と同じく少しづつ變化しなければなりません。けれども、この變化はその神髓に觸れてはなりません。理論と實際との聯繫は破られてはなりません。それは傷つけられてはなりません。それなくしては、あとには單なる空名しかのこらぬであります。

## 著述家としてのグレアール

これはグレアールの記念碑除幕式でなされた演説であります。

グレアールは何よりも先づ實行の人でありました。學長は氏の事業の偉大さを話されました。彼の倦まざる活動がどのやうなものであつたか、彼が如何に努力の人であつたか、彼が如何に意志の人であり、毅智の人であり、忍耐の人であり、勇氣の人であつたかを話されました。けれどもグレアールはそれと同時に研究家であり、思想家であり、著述家でもありました。とは言へ、彼が文學をなくさざると考へ、毎日の仕事の疲れをしばし休める消閑の具と考へてゐたなど、考へてはなりません。彼はペンを手にもつて矢張り戦つたのです。彼は極めて高度の職業的義務感をもつてをり、束の間でも自分の責任をもつてゐる仕事から氣をそらすやうなことがあれば、それは曠職であると考へたであります。その代りに、少しの暇でもきらひ、自分のする仕事に於ても趣味の人でありました。だから、人々は、彼の手になつた管理上の報告書ですらも愉快に讀みました。そこに、彼の才能の特色であるところの、平靜な流暢さと、嚴肅な典雅さとが見られたのであります。

彼は毎日の仕事から少しも離れないでゐて、婦人による婦人教育を書きました。この豊富な思



想と豊富な事實をもつて充たされた愉快な書物には、十七世紀及び十八世紀の大教育家、フェ  
 ヌロン、ドゥ・マントノン夫人、ルソオ、ロラン夫人、等の面影が髮髻として傳へられてゐます。  
 此等の教育者の多くは甚だ名文を書きました。それは驚くにあたらぬのであります。若し、心  
 理學者が殆んどすべて名文家であるとすれば、それは、疑ひもなく、人間の心といふやうな微妙  
 なものを取り扱ふには、デリケートな指が在るからであります。しかも幼な兒の心と呼ばれる  
 更に一層脆い花に手を觸れるには如何ばかり繊細な手先を必要とすることです。その色合  
 ひを見合わせるためにはどんなに透徹した心をもたねばならぬでせう！ ですから、幼兒を愛し、  
 それにつかへた人々の作品には、それ等多くの資質がどうして見出されないことがありませう？  
 グレアールは、その模範者たちに似てゐました。彼は彼等と同じやうに或る特標者たちをして、  
 少年の教育に携はることを得せしめ、且つそれにふさはしからしむる諸徳をもつてゐました。即  
 ち、偉大なる行爲に缺くべからざる熱心を彼等に與へる内部の情熱、及びそれと同時にこの情熱  
 を放逸ならしめない自制力、時としては外部に少しも氣を轉せしめないやうな訓練をもつてゐま  
 した。又彼等と同様に、彼は、平靜な決斷と結びついた不屈のやさしさをもつてゐました。それ  
 に彼は或る點では十八世紀の教育者たちによりもむしろ十七世紀の教育者たちにより多く接近し  
 てゐたと附言できないでせうか？ 彼が一生の間如何に進歩の勞働者であつたかを知つてゐる人  
 たちはきつとかういへば意外に思ふでせうが、十八世紀の高潔な憧憬は彼の同感をよびました  
 とはいへ、彼の經驗は、彼にあまりに感性によびかけるのは危険であるといふこと、理性はもつ  
 と鞏固なものであるといふことを教へたのであります。それ故に、彼はルソオが決して及ばな

つたところの實際的教育者であつたのであります。

彼に論題を與へたプリユウタルクも亦教育者でありました。彼は單に一つ教育論文を書いたば  
 かりでなく、世人がモラリストと呼んでゐる大人のための教育者の一人であつたのです。此  
 のモラリストといふ名前の下に、非常に異つた二種類の人が混同されてゐます。一は道德現象を  
 見てこれを描く人で、これ等の人たちの結論は一般に悲觀的であります。他は道德的善を説き教  
 へる人で、彼等は人間の性質の何たるかをよく見ますけれども、それに絶望しようとはしないで、  
 それを矯正しようとしてゐます。プリユウタルクは此の樂觀家の群に入れられました。グレアールも  
 亦等しくその中に入れられるべきであります。

プリユウタルクの名は彼の英雄傳中の英雄たちの堂々たる風姿を想起せしめますけれども、彼  
 は最も屢々、おだやかな、親しみのある生活を描きました。グレアールは、とりわけ、彼のこの  
 方面を代表することを好みました。シエロネの哲人(プリユウタルクはシエロネの人である——譯者)は理想  
 的な市參事會員であり、批難の點なき教會理事でありました。この極く小さい仕事でもきちんき  
 ちんとはたしていつた几帳面さは、義務の人であり、模範的官吏であつたグレアールの氣に入ら  
 ぬ道理はなかつたのであります。

グレアールは大膽なる改革者でありました。殆んど革命家でありました。

はじめで見ると、人は彼を誤解するかも知れません。この美はしき平靜なる頭腦を見て昔時の  
 保守主義者たち、秩序の破壊されることを嫌つた人たちは、彼も亦自分たちの仲間であると思つ  
 たのであります。それに彼等はさう思つても半面しか誤つてはゐないので。グレアールは時と



して過去の足跡の或るものを抹消しましたけれども、決して未練もなくさうしたものではありません。けれども彼の理性は彼に犠牲とすべきものゝ何たるかを示しました。そして彼は躊躇しなかつたのであります。

大部分彼の事業である新ソルボンヌが地上に姿を現しはじめたとき、彼は正當にも一種の誇りを感じましたが、彼はそれが舊ソルボンヌの廢墟に建てられたのだといふことを忘れることができませんでした。そのために、彼は或る人を感動せしめる著書の中に舊ソルボンヌへの別辭を書いたのであります。その中で彼は、この古めかしい校門にむすびついてゐる凡ての思ひ出、そこで素朴な生活を送り、私たちのやうには思想しなかつたけれども、思想を愛した今はなき學者たちの面影、更に近くは、聲をふるはして新時代の精神をよびさました光榮ある先生たちの面影を描きました。此の墳墓にさゞげられたる敬虔なる讃仰は、彼が、後繼者の第一歩を、熱心な注意をもつて見まもることを妨げはしませんでした。最もよき改革者、建設のためにしか破壊しない改革者、後世に遺るやうな改革をする改革者は、幾分保主家の氣質をもつて、歩みを緩めることなく、しかも時々過去に向つて懐古の一瞥を投げる改革者であります。

グレアールが心血を注いだいま二つの著書について、諸君に語ることを許して下さい。それは、彼が、ブレヴォ・スト・パラドル及びシエラーの思ひ出に捧げた書物であります。彼とブレヴォ・ストとは古くから親密な友人でありまして、この友誼關係は師範學校時代にまで溯つてあります。それ故に、彼が私たちにうつして見せたブレヴォ・ストの面影は、あれほど生き／＼としてゐて、心を惹くものがあるのであります。

この二人の友情は、二人の性格があつてゐたからではなくて、二人の性格の調和的對照によるのです。ブレヴォ・スト・パラドルは、夙に大暴風を前觸れするそよ風にでも、靡いてゐたものゝやうに、はやくから悲觀主義者でありました。彼が悲觀主義者であつたのは、あまりに先がはつきりと見えたからです。自己の言葉が聽かれざることを悲しむカッサンドルの苦悶にまさる苦悶はありません。彼に至つては、その爲に絶望し、遂にはそのために死するに至つたことは、人の知るところであります。

彼が悲觀主義者であつたのは、彼が野心をもつてゐたからです。野心といつても、慾望にすぎないやうな卑俗な野心ではなくて、内心に慈悲の力を一ぱい感じてゐて、それを無爲にをせられたくないとする高潔な心の野心であります。前者のやうな卑しい野心なら満されもしようけれど、後者のやうな野心は、夢想せる凡ての善をなし得ないことを永久に惱むべく運命づけられてゐるのであります。

若しグレアールの如き人が國家に忠誠ならんと欲したとしても、それは國家を支配することによつてではなくて、國家に奉仕することにより、自己の毎日の義務を慎重に、几帳面にはたすことによつてでありました。そこにこそ平和は見出されるのです。かくしてこそ彼は、ブレヴォ・スト・パラドルの傷つけられた魂が、その避難所と呼んだものを好んでそこに求めた、此の平靜、此の樂觀主義を職とつたのです。しかも、グレアールは、恐らくこの交はりから少しばかりの利益をひきだしたのではありませんでした。何故なら、彼の友のためにゑがいた夢想のうち、彼は、私たちのうちの最も聰明な人にあつても眠つてゐる美しい理想の欲求の満足を見出したから



です。

シュラーの生涯は現代の多くの人々の良心を悩ましてゐる内心のドラマの一つであります。長い研學の後に、彼は、彼が愛することを止め得なかつた一つの信仰をすてねばなりません。彼は、彼の凡ての思ひ出、彼が唯一の支柱と見なすやうに慣れてゐたものを犠牲にしなければなりません。そして、若し彼が、彼の道徳的生活を虚偽の上に据ゑおくことを欲しないならば、この犠牲は已むを得ないものであつたのです。

グレアールは、彼に對して深い同情をのみ感ずることができました。何故なら、彼の内心の戦は、高き道徳的價值、絶對的眞率の證據であつたからです。そのためにこそ、彼は私たちにその物語を語らうとしたのです。彼自身は、個人的には、これと同じやうなはり裂けるやうな苦しみを知りませんでした。彼がつかへた種々の神々は、常に苦痛なく調和しました。このことは、彼にとつて彼の數ある幸福の一つでありました。實際、彼の生涯は幸福でありました。そしてそれは私たちにとつて、ためになる一の模範でありました。何故なら、彼の生涯は、私たちに、勞働と義務に對する忠實とは歡喜を生み得ることを教へるからであります。

## シュリイ・ブリユウドム

これは一九〇九年一月二十八日。著者がアカデミー・フランセエズへ入會したときの入會演説である。因に、アカデミー入會演説には前任者の功績をたゞへるのが慣例になつてゐる。

諸君、

慣例によりますと、新たに入會した會員は入會演説の冒頭に於て、自分がこひねがつてゐた名譽を今さらのやうに驚いて、諸君の期待がどれほど謬つてゐたかを説明するのにこれつとめるやうに思はれます。これは、時によつては甚だ困ることであるに相違ありません。幸にして私の場合は至極簡單です。私は、諸君がいまなほ忠實に守つてをられる傳統のおかげを蒙つたのです。私に諸君のお仲間入りをさしてくれたのは、幾多の、ダランベール d'Alembert やベルトラン Bertrand や、バストウル Pasteur たちの功績です。私はそのことを知つてをります。そして誰もがそのことを知つてをります。だから私はすっかり贅言を省きまして、躊躇することなく、この高貴な姿のそばに近づくことができます。私はこの故人のあとをついで再び故人を世に生かさなければならぬのですが、この使命は私の心を躍らせると同時に、私はこの重大な使命に打ちひしがれるやうに感ずるのであります。



シュライ・ブリュウドムについてお話しするにあたって、私が先づ第一に申し上げたいのは、詩人としての彼でもなく、哲學者としての彼でもなくて、人間としての彼であります。何故なら、人間としての彼こそは、詩人として又哲學者としての彼を、同時に私たちに知らしめるからです。人間としての彼を知るために、私たちは、彼の友人たちの證言や、この詩人の魂をすつかりその中にうたつてある詩だけをもつてゐるのではありません。私たちは、彼が十八歳のときに自分で書きつけておいたもので、その後一般には公表されなかつたところの感想録をもつてゐるのであります。この感想録の中にはどんなことが書いてあるのでせうか？

『人が幸福であるのは、その人の生存のしかたによるのではなくて、その人の感じかたによるのである。だが人が偉大であるのは、その人が幸福であるがためではなくて、その人の思想による。偉大であるよりも幸福であるのが、より價値あるであらうか？：：おゝ吾々をして享樂を斷たしめよ、しかれども苦難を絶たしむるなかれ。如何に、幸福な人が苦しみを知る人よりも劣つてゐることぞ。吾々は、兵士が、彼の胸間を飾る負傷を名譽とするやうに、あくまでも苦しむことを名譽とする。』

彼の生涯は、この青年時代の信仰告白を裏切りませんでした。だからといつて諸君は彼の生涯から素晴らしい話を期待してはなりません。私がさう申しますのはこの青年時代の感情が、常に眼覺のてゐて、彼の全生涯のどんなに小さい行爲をも、この感情が黙々として支配してゐたからのことです。

然らばかやうな犠牲に對する渴望はどこから來たのでありませうか？ シュライ・ブリュウド

ムにあつては、一般には相排斥しあつてゐる二つの能力が結合してゐます。それは精密微細な感性と、靱強明徹なる思索力とです。この二つの能力は、一つづゝ孤立したものとしてみても平衡を保つてゐました。思索力は、彼を落ちついたブルジョアとしてゐました。盲目的感性は、彼を刺戟した對象が遠ざかるや否や眠つてしまひました。鋭い感性は休息といふことを知りません。それは常に苦しむ機會をさがし求め、そして苦しむ機會を増やしてゆきます。そのために、絶えず新たな不安が生れて來るのです。心は懷疑的になり、何事をしてもこれで十分にしたとは信せず、満足が得られないために益々困難な行爲にはしつてゆくのであります。

とは言つても誤解してはなりません。これは基督教的禁慾主義であつたのではないのです。何故なら、彼にとつては、墮落しないやうにすることが問題なのであつて、人類の原罪を讀ふことが問題であつたのではないからです。加ふるに、彼は成る程、最も難かしい活動的な試みを自分に課しました。けれども、彼は、感ずること、知ることの欲望が甚だ強く、自然の美はしさに非常に感謝してゐたので、自然が私たちに與へてくれる良きものをおしのけようなどゝは夢想だもしてませんでした。次の句ではじまつてゐる詩は、このことを私たちに説明してゐます。

等しく強き力もて吾々を誘惑する二つのものあり。

薔薇の布圍と山羊毛布の毛と

あまりに心をくばる人々には苦しみの種が多いものであります。かやうな人々は實際の活動には適しません。木虱を踏みつぶしはしないかと心配してゐては、歩くことは困難です。しかもかやうな人々は活動に憧憬がれます。何故なら、彼等の限には、何もしいでゐることは、何もか



も棄て去ることのやうに映ずるからです。

われ希望を失へるを誇るは

無爲にして過す口實に過ぎざらん

それを恥とせずして強辯するとき

心中自らを裏切るが如き心地す

シュライ・ブリュウドムはすべての場合に眞面目でありました。少年時代には生徒としての義務を眞面目にはたし、後年アカデミー會員となつてからはその義務を眞面目にはたしました。諸君と協力した場合でもレジョン・ドヌウル勳章會議に於ても、苟くも判断を下すにあたつていつもどんなに苦しんだことでもありません。彼は、他の場合には非常に時間を惜しましたけれども、他人から受けとつた大して急用でもない手紙に返事を書くためにでも、又人から送つて来た書類を讀むためにでも、時間ををしまずに浪費しました。うるさく彼の意見を求めに來たり、彼の賞讃を期待しに來たりする、執拗な人々を憐れよくことわるために、彼は心膽をくだいたことでもありません。さういふ時には、相手の心を傷つけはしまいかとの心配と、嘘をいふまいとする心との間に激しい争闘が行はれたのです。彼は、好意ある丁寧な態度をとることによつてすべてを調停したと幻想して巧みにこの争闘を切り抜けました。

彼はこの好意ある態度をかたく保持して皮肉な態度を禁じてゐました。けれども、彼は、自然な、快活な心をもつてゐたのであります。それは、私には、基督教のある聖者たちの心を偲ばしめるものであり、彼の友人にとつては、彼との交際をいやが上にも魅力あらしめたものです。

この二つの性質の争闘は、多くの特色を私たちに説明してくれます。彼は又とない寛大な人でありましたが、寛大といふことに於てさへも、自然の跳躍のまゝにとめどなく寛大であつたのはなかつたのです。彼は、判官のやうに、一切を秤量しつくしてしまふまでは、この寛大な心の奔逸をおしくしてゐたのです。彼はむやみと抗議をしなかつたのでちよつと見たところでは冷淡なやうに見えたかも知れなかつたのであります。彼を人と物とに結びつけたところの、そして彼がそれを見事に語つてゐるところの、此の不安な同情は何であつたであらうか？

吾は凡てを愛せんとしてしかも不幸なり、

そは吾が苦しみの原因を増せばなり、

もろく、かついたましき、全宇宙の限りなき機械は

吾が魂より森羅萬象にうつりゆくなり。

私たちの心中に、苦痛の光景をよびますものは、ほとんど肉體的なやみばかりではありませんでした。それは、何よりも先づ、私たちの感性のうちにはるまじく知的なものを憤激せしめる不正に對する反抗であつたのです。

此の内部の戦は、苦悶をとまはすにはあらずにほるませんでした。彼は謝罪すべき詩の中で、「吾に信仰あり、吾に希望あり」と言ふ心情と「證明せよ」と答へる理智との間の悲劇的對話を描きました。



そして、この争闘は、彼の理性がめざめたそも／＼の時からはじまつたのです。何故なら、彼は十五の年に次のやうなことを書いてゐます。

『詩人であると同時に哲學者として生れた人は甚だ不幸である。彼は凡ての物の両面を考へ、かくて彼が讚美するものゝ空しきをなげく。又、單に哲學者に過ぎない人も悲しむべきである。何となれば、彼は、哲學者たるがために、吾等の歡喜の源泉なる心情を犠牲にすることが屢々あるからである。けれども、若し幻想が最悪の不幸でなければ、詩人こそ幸である。』

シュライ・ブリュウドムは彼の父を知りませんでした。彼が生れて數ヶ月の後、彼の母は彼女が長く待ちわびてゐた幸福が消えてしまつたのを見ました。

吾等は長き長き相愛の後、

ともにすまひしは東の間なりき。

この子供の第一印象は悲痛の印象でありました。そして、その限迹は、彼の心の中に長くのこつてゐました。

重々しく、氣づかざるうちに  
憂鬱は眼より心に下りゆく。

シュライ・ブリュウドム夫人は、夫と別れてから世を去るまで、一人の妹と一人の兄とゝもに住んでゐました、この伯父は、物質的にも精神的にもこの幼き子供の後援者でありました。彼はこの子供の詩的なあくがれを解するにはふさはしい人ではなかつたけれども、謹直な、すなほな、健全な常識をもつた人でありました。これはリヨン地方の特色なのです。シュライの少しく念の入りにすぎた反省の習慣も、疑ひもなくリヨンの先祖から受けたものでありませう。彼の感性は、素朴な信仰家で、内心ひそかに理想主義者であつた彼の母からうけたものであると彼は信じてゐました。

おん身吾を知らずに吾を愛されし時

わが母よ、おん身は既にやゝやつれる給へり

青空に浮ぶ白き鳥の如くにも

飛びゆく雲のそれにも似て

.....

おん身は叫びたまへり、翼、翼と

八歳の時、彼は寄宿生として或る寄宿舎へはいりました。こんなにはやくから兩親の膝下をはなれたことは、彼に惨酷な思ひ出を遺しました。彼がこの『暗い學校』について言つてゐることは凡ての人が思ひ出すところであり、そして寄宿舎のみじめさが語られるときには、最初の



孤獨 *Première Solitude* の中の名句が凡ての人の記憶に浮んでくるのであります。

彼の性格は漸くはつきりあらはれはじめました。自分の義務をしじゆう氣にしてゐた彼は、ちよつと叱られても、ひどくそれに敏感でありました。或る日のこと、彼がそこからポナバルト小學校へ通つてゐた寄宿で、一人の先生が、不當なことで彼を叱りました。彼はすつかり激動して母親の許へかけつけました。校長の心配も一通りでなく、折角あてにしてゐた成功がだめになるのぢやないかと思ふと、彼の全身の繊維がふるへて来るので、早速逃げた子供のあとを追ひかけてゆき、どう言つてあやまつたか知らぬが、とに角一家の利益は救はれたのでした。

その當時からすでにこの子供は凌辱された正義のために身をさしあげ、そのために復讐しようとして夢想してゐました。一人の學校友達が大人に打たれたとき、シュリイはその子供に言ひました。「君は君が打たれた人を打ち返してやらねばならぬ」。その翌日、打たれた子供は、慄へながら、しかしきつぱりと決心して、眞直に敵の方へ進んでゆきました。彼は、自分の大膽さの結果を、不安を抱きながら待つてゐると、彼の敵はその場に倒れてしまひました。どこか遠くの方にあるものとはかり思つてゐたシュリイが、エヴァイラドニウスのやうに矢庭にその場へ現れたのでした。彼がそこへやつて来るためには、ずる分學校の規則を犯さねばなりません。それは困難なことのやうに彼には思はれました。それだからこそ彼はそれをやらうとしたのです。彼の友達と言ひました。「彼はどんなに私を愛してゐることだらう。けれども、彼がこのことをしたのは彼が私を愛してゐるからではなくて、それが正しいことだからである。」

その頃は中等學校は今日のやうに四科に分れてゐないで文科と理科との二科に分れてゐたので

ありますが、そのうちでいづれかの科を選ばねばならぬ年齢に達したとき、シュリイは理科を選びました。彼の一家の友人の大多数はこれをきいて驚きもし、遺憾にも思ひました。わけても一人の文學に通じた老裁判官は彼に對して忠告せずにはゐられませんでした。彼は既に文才のあることを證據だてゝみましたし、サロン向き喜劇の面白い韻文のプロオグを書いたばかりでありましたが、それでも、彼は寄宿の先生の忠告に従ひました。

理學の研究は彼の精神に深い印象をのこしました。彼は新しい眼界が開けて来るのを見たばかりでなく、益々いゝ加減なことに満足できなくなつて來ました。彼は眞面目にこの研究をなし、それに成功しました。彼が數理哲學に關する浩瀚な原稿をのこしてゐることを知つたらきつと驚く人があるであらませう。全く、彼は、私のやうな者がこの席へ現はれるかも知れないことを前もつて知つてそのつもりでゐたのだとも言へませう。

彼は砲工學校へ入學することになつてゐましたが、眼病のために研究を中止しなければならなくなつたので、試験を受けませんでした。そこで、彼は科學研究の志をすて、リヨンの両親の許へ歸り、文學士になるために準備をしました。この深い基督教的環境の中で、彼は、神祕主義のはげしい危機、消え去らんとする信仰の最後の閃めきを經驗したのであります。

だが彼はそのうちに『何かしなければ』ならなくなりました。シュナイダー氏の保護のおかげで、彼はクルウゾオの工場でちよつとした職を見出しましたが、そこには、どの程度まで自分が道に迷つてゐたかを知るに必要な間だけしかとまつてゐなかつたと彼自ら言つてゐます。それから彼は再びパリへ來て或る公證人のところで働きはじめました。嗚呼、彼の詩人の魂が、工場



でよりも、公證人の家で、より多くの満足を見出さねばならなかつたのです。

公證人の書記たちは、妙な災難を蒙ることがあるやうに思はれます。シュリイ・ブリュウドムは主人からフェ氏といふ人に幾何かの金額を請求にやらされました。この商人は、彼の名が他日この圓天井の下で響き渡るやうな名譽をもつてあらうといふやうなことは夢にも知らないで、はじめには彼を追ひ返さうとしましたが、遂には彼を詐欺で訴へました。そして二人の代辯人をつれて来て、彼を警察へつれてゆかせました。そこで、無實なことがわかつたので原告は狼狽してしまひました。書記のシュリイは放免されて、行きがけには、不安さうな眼をして通つて来た道を、勝ちほこつて、意氣揚々として歸つて來ることができましたが、これにひきかへ、フェ氏は、自分の過ちが氣まりがわるく、どうしてそれを償つていゝかわからないで、強情に強い酒をあふつてゐました。

シュリイは彼の職務に忠實にはたりましたが、夜の時間の一部をさいて詩を書きました。使ひにやられたときは、彼はできるだけはやく用をすまして、カフェへかけつけ、そこで、コンフランクス・ラブルイールの彼の友だちに彼の詩をよんできかせました。この人たちが熱心な彼の後援者であつたことは言ふまでもありません。この人たちが珍らしい鳥、出版者を見出してくれたのです。またセント・ブヴヴをして、この若き詩人に興味をもたせることのできたのもこの人たちのうちの一人、即ち諸君がその逝去ををしまれてゐる同僚、ガストン・パリスでありました。かくして彼の詩集、スタンス・エ・ポエム *Stances et Poèmes* が出版され、やがて月曜評論の批評家の賞讃的論評によりて推薦されたのです。

この成功は、あまり先見の明のなかつた人たちにも、彼がたゞの公證人ぢやないといふことを證明したので、この時から彼の家族は彼を、彼の趣味のまゝにはしることを許しました。

讀者は狂喜しました。彼等は新しい韻律を聞くことができたのです。しかもそれは、若い人々が長い間それと氣づかずに探し求めてゐたものであつたのです。そこにうたはれてゐる聲は今まで誰にも知られなかつたものであります。シュリイ・ブリュウドムは何よりも先づ心理學者でありました。彼が好んで描くものは、物質世界の華々しい色彩で飾られた光景ではなくて、内的生活のぼかされた色であります。魂の歡びと悲しみとであります。そして、私たちの知り得る魂は私たち自身の魂だけでありますから、彼の眞の詩題は彼自身であります。それはすでにロマンチック詩人たちのうたつた詩題でもありません。けれども、彼の性格と彼の時代との間にどれ程の相違があつたかは説明するに足るのです。

ロマンチック詩人たちが彼等自身について私たちに見せるものは、彼等自身のうちにあり得る、例外的な、異常なものであります。讀者はこれを読んで感動しますけれど、同時に吃驚します。ところがシュリイ・ブリュウドムを讀むと、讀者は、疲れることなしに歎賞することのできる友人のやうな感じがするのであります。讀者はそこで自分の魂によく似た魂の一層デリケートな一層高尚なのを見出すのであります。讀者がそこに見出すのは、恐らく、すつかりそのまゝの自己ではないでせうか、少くもそこには彼自身のうちの最もよきものが見出されるのであります。

……そこに我が生活の全部あり、



そは又汝の生活の全部なり、讀者よ……

私たちの大なる悲痛は、はじめ激しい疼痛からはじまつて、それが少しづつ、しづまり、やがて、長い悲しみとなつておはります。囚人はしまひには牢獄の恐ろしさになれて、それを退屈としか感じなくなつてしまひます。

その頃吾は嗚咽したり、今吾は溜息をつく

とシュリイは赦し、Parlourの中で言ひました。彼が私たちに最も好んで語るのは、嗚咽ではなくて、溜息であります。彼はおどろ／＼した心、緩漫な無言の惱み、沈黙してはゐるが決して癒することなき苦しみを歌ひます。嵐の荒れくるふのも偉大であります。大暴風雨のあとにつゞく灰色の日のおだやかな淋しさにもすてがたいものがあります。そしてその繊細な柔かい光りは、美妙な分析に好箇のものであります。

一八三〇年の詩人は、自己の天分に信頼して、放逸なる空想をほし、いまに偶使しました。シュリイにあつては、反省の力でそれが制禦されてゐます。彼は自分でつくり出すよりも多く観察します。彼は現実をあるがまゝに見たいといふ欲望をもち、それがこはされるのを苦しみました。此の點に於ても、彼は實證科學の精神の風靡してゐる世紀に喜ばるべき人であつたのです。彼はその道徳的性質に於てもロマンチック詩人と異つてゐます。ロマンチック詩人は、自分を

運命の不正の犠牲者であると感じ、そこから、雄辯な不平がひき出されたのです。シュリイは、自分が、不相應な何等かの特權に恵まれることをおそれ、その意識が、彼をたえまなく苦しめたのであります。

彼が空想に反抗したのは、單に、一種の科學的用心深さからばかりではなくて、架空の世界は彼には人間が有益に行動し、それに一身をさしげらるべくあまりに遠いものゝやうに思はれたからです。彼がミュッセを非常に讚美して諷つてゐる詩を思ひ出されんことをのぞみます。けれどもそこで彼は、ミュッセについて行動に冷淡なることをとがめ、

#### 旗の愛人の如く理想の愛人

ならざることをとがめてゐるのであります。

彼は、彼がバルナシアンに負ふたところのものを私たちに告げてをります。「私をはじめ、一立派な韻文といふものを學んだのはルコント・ドゥ・リイルに於てである。私は、端正といふ一つのものによつて、豊富と嚴肅とが二つとも同時にあたへられてゐることをこの派から學んだ。要するに、彼はこの一派から、その形式の或るものを取りましたけれども、たゞそれだけでした。彼等にならつて、彼は、しつかりした正確な筆で、繊細な色彩と華麗な色彩とをあはせ用ゐ、メイツニエ及び或るオランダの畫家を偲ばしめるやうな若干の詩をつくりました。白鳥、Chêne、太陽、Soieil、雨、Puisie等がそれであります。しかしこれ等はほんの試作でありまして、彼の性質は彼



を別の方へつれていつたのであります。

彼はヴィニイに比較されます。そしてこの比較は正當であります。二人とも詩人であると同時に思想家です。二人とも宇宙の不完全を苦しみました。けれども、貴族が何よりも先づ、世界の俗態なるものを嫌悪するに反し、彼の時代のデモクラシイのいぶきを受けたシュリイは、何よりも先づ不正に對して憤激しました。しかもなほ、ヴィニイの思想は彼に直接の影響を及ぼしたもののよりに思はれません。そして、二人の類似は暗合であるやうに思はれます。しかも、この類似は、彼の詩に、深みよりもむしろやさしみを味ふはじめての讀者には氣がつかれぬに相違ありません。

彼の靈感の源泉は何であつたでせうか？ 彼は、彼自身、試練 *Épreuves* といふ詩の四つの部章に與へた表題によりて夫を私たちに知らせました。愛と疑いと夢想と行動とがそれでありませう。先づ第一は愛であります。何故なら、常に詩人たちを泣かせ、歌はせたものは女であるからであります。シュリイの少年時代に、非常に素朴な、けれども非常に物悲しい、彼の心を千々に碎かした物語があることは人の知るところであります。私はその中で彼が語つてゐるのは彼自身のことであるかどうかは知りたと思ひません。人には、大事にしておくのにふさはしい秘密があるものです。私は、此の詩は彼が人に知らせたくない秘密を諸君に語つてゐるのであつた方がすきです。その女はまだ子供でありました。きつとそれは従妹であつたに相違ありません。

夫人よ君は幼なかりき

彼が小学校へやられて、彼女と違さかつた時、彼の情熱は益々高まり、彼は最も美はしき献身的な愛を夢みたのであります。

その頃吾が最高の理想は

愛し且つ愛さるゝ

無上の幸福にはあらずして

愛のために毅然として死することなりき

しかもそれは子供心の冗戯ではなくて、全生涯を通じてこの思ひ出は消え去らなかつたに相違ないのであります。

このことを思へば吾は、今も小兒にかへるなれ

吾は十二の年なりき

あまりに早く詩人なりし吾は

あまりに早く美しかりし君が足を熱愛しぬ

君は吾に

頭を垂れたまへり



ついでこの若い少女は、心すゝまずも結婚する年となりました。そして幼な友達に、やさしい別れの言葉をのこして去つてゆきました。幼な友だちのシュリイは彼女が心すゝんで懐いていつたものと信じてゐたのです。

吾を愛してもせで、などか、

吾を微笑ませたまふや？

それから喪がはじまりました。しかもそれは生ける人の喪ですから一層惨酷なものであつたのです。

汝は恐らく彼女を死せりと思ふならん

否、吾、彼女を失ひし日に

吾は遠くに柩も見ず

軒に黒布の張られたるも見ざりき

しかも吾は永久に彼女を失ひぬ

つきせぬ別れの言葉のうちに。

おゝ、双の眼を閉ぢもせで

埋もれもはてぬ死せる君よ。

それ以來、彼には人生は目的のないものゝやうに見えました。陶酔から醒めて、疑ひふかくなつた彼には、疑ひに毒された幸福しか知ることができませんでした。しかもそれには、前もつて不吉な喪章がついてゐるのです。ちやうど、生れたばかりの、病身な、死にさゝげられた子供のやうに。

あゝそはついに習すまはしとなりぬ

汝知ることのあまりに遅かりき、

疑ひは苦しきものにて

一度び生れし限り不滅なることを！

この幸福は、ちよつとした音にもそこなはれるものであつたので、それには殆んど墓場の沈黙が必要でありました。

しづかに愛せん、暗き夜となり

青白き炬火の光は絶え、

吾等墓場にある



思ひぞすなり。

けれども愛の思ひ出は、たとひ不幸なる愛の思ひ出であらうとも、心の中に何ともいへぬ樂しさをのこすものであります。それは苦しみを知らぬ人々の冷淡な氣持とはかへがたいものであります。

いざさらば、吾が心を深き墓場の底におけ、  
なげくなかれ、吾が心はたとひ此の世にて死すとも、  
御空の襲もて、屍衣をつくるゆゑ

戀人は年老ひて萎びても、彼が胸中にしまつてゐた戀人の面影は、いつ迄も若いのであります。

君が御髪はわが胸にいつもかはらぬ黄金色

それ故にこそ彼はゆるすことをしか求めないのであります。

双の眼の思ひ出に吾は心をゆるすなり

實際彼は赦してゐます。そして、幸福 Bonheur の中のファウスチヤスが、ステラといふ名前前で、よりよき星の國で姿を變へて見出してゐるのは疑ひもなく彼女であります。あの世で彼女を待つてゐるのは彼女であります。

吾を愛したまはずして吾が愛することを知れる君は、  
そこにて吾にはじめて微笑み給ふらん

私たちはまた彼の詩の中に、彼の青春の魂を揺り動かした宗教的危機の反響を見出すであります。彼は信仰厚き家庭に生れましたが、この家庭が彼に與へた、他愛のない、よわよわしい信仰は、たえず何故にと自問することを彼に教へて科學的教育によりて、早くから動搖せしめられました。

疑ひもなく、科學者の中には信仰を保存してゐるものもあります。けれども彼等は結局科學者にはかなりません。彼等が讚美する此の廣大にして光り輝やく空間の無關心を彼等は憤りません。此の詩人は同情を求めてゐました。そして彼は科學が彼に示した、この廣大無邊なる無感覺な存在に對して不安を感じました。大熊星 Grande Oursé といふ小唄の中に極めて雄辯に言ひあらはされてゐる感じはそれであります。

科學研究をすてた時、彼はリヨンへ行き、不知不識の間に彼に影響を及ぼした神祕的環境の中にはいりました。或る夜、眼をさまして見ると彼はすっかり變身してゐました。彼は暗い部屋の中



中へ突然日光を入れたやうに、彼の魂が光の中に溺れてゐるのを感じました。彼の動搖せる信仰を襲つた論議はそれ以來無力なものゝやうに見えて來ました。彼にはその弱點が何かはわかりませんでした。それを知つた以上はもはや、歩行者がツエノンの運動不可能の論議を氣にしないと同じやうに、それを氣にしませんでした。

この危機は數ヶ月間つゞき、彼は一時説教僧にならうと夢想しました。けれどもパリへ歸つて以來蜃氣樓は消え去り、ストラウスの著書を読んだゞめに、彼の心中に猶ほ残つてゐた信仰は壓倒されてしまひました。それでも彼の心には、なほ、彼がほのかにかいま見た國々のノスタルジイが残つてゐました。それはちやうどアフリカの中心が旅行者の記録によつてしかわからないやうに、不信家であるとしづかな信仰家であるを問はず私たちの大部分は、ウイリヤム・ジェームスの書物を通じてしか知らない國々です。いかに屢々彼はこの消え去つた幻像をなつかしんだでせう！

人 聲

主よ、主よ、吾おん身を待てり、おん身いづこにおはすや？

双の手を組みあはせ、聖書に額づきて

信條を口づさめど、あゝあだなり

吾の前には何者も見えず、恐ろしきかな。

彼はたゞに最も纖巧なる感情のニュアンスを描いたばかりでなく、長く生きて年古りてゐるた

めに感慨無量ならしむる諸事物の幽鬱な芳香を私たちに感じさせました。事物のもつ魂は私たちがそれに貸し與へる魂のみでありますから、それはやさしい魂であります。人間の魂は、眞實のところは、私たちには知られざるものであります。この詩人は、實に屢々互に求めあひ、互に結びつかんとあくがれあひながら、無慈悲な障壁に阻まれてゐるこの魂の不可入性をなげきました。夢想といふものは楽しさうに見えますけれども、それは疑ひもなく最も苦しき悲觀主義へ、彼に誓ひ *Voeu* や彼方の生 *Vie de loin* を歌はしめた悲觀主義へ導いていつたのでした。彼を救つたものは行爲の觀念であります。彼は自ら行爲することはできなかつたけれども、行爲の偉大さを理解してゐました。

彼は屢々、社會的義務感、働きながら苦しんでゐる人たちを思ふ念になやまされました。それは單なる憐憫からではなくて、怡然として不正のお蔭を受けてゐる事を恐れたからであります。

彼と同じ年代の若い人たちと同じやうに、彼は人道主義的エトピアの思想に誘惑せられました。彼は既に諸國民の協調の實現を信じてゐたのであります。このかどやかしい未來の光輝にかきけられて祖國の姿は薄暗くなつたやうに見えました。

その時に突如として電光がひらめきました。ペリは包圍の恐怖を味つたのであります。この當時 *シュリイ* は、ひき續き屢次の死別の悲しみを味はひました。彼の母と彼がともに生活してゐた伯父と伯母とは數週間のうちにこの世を去りました。かやうなつゞけさまの打撃は、回復できないほど彼の健康を揺り動かししました。それでも彼は、戦争のはじめから國家のために奉公し、かよわい肉體から、強固な精神が勝ち得る凡てのものを國家にさゞげました。



陰惨な戦争の日のあとに、より陰惨な講和の日がついて来ました。それはフランスが大なる苦しみをあきらめねばならぬ日でありました。この苦しみは、他日私たちの子孫があきらめるやうに見えたならば、私たちに二倍もあきらめきれぬであります。

おゝこの時彼はどんなに昔日の誤謬を否認したことであらう。そしてどんなに心いさんで彼は悔悟、Repentirを書いたことであらう。どんなに彼はフランスを愛し、フランスのために死んだ人々を愛したことであらう。

若し凡ての人が吾が同胞であるならば、  
その後の凡ての人は吾にとつて何であらう！

数年の間彼は新聞を讀もうとしませんでした。だが、私たち東國人を驚かせる少しばかりの氣持のちがひを指摘することを許して下さい。彼にとつては、私たちから引き離されて苦しんでゐる同胞（アルサス・ロオレンの民のこと——譯者）の思ひ出は後方におしやられてゐたのでした。國家の

受けた屈辱の念と、失はれたる偉大さに對する痛惜とが全てをかき消したのです。けれども彼は憎むまでには到りませんでした。それは祖國といふものは單なる利益組合ではなく、高邁な思念の束、狂愚の束でさへあつて、そのために私たちの父祖は闘ひ且つ苦しんだのだからです。ですから、憎むべきフランスなら、もはやフランスではないのです。それ故にこそシュリイは次のやうに書いたのです。

—フランス人なればこそ、人間的なる心地すなり、

恐らく今日では、彼は、フランスを裏切ることは人類を裏切ることであると附言する必要があると感じたであらう。

シュリイ・ブリュウドムが哲學詩を公表したのは四十歳のころでありました。他の人が年とつてから隱者になるやうに、彼は年老つてから哲學者になつたのだと考へてはなりません。それに反して、彼がリュクレエスの翻譯を執筆したのはクルウゾオの工場につとめてゐるときだつたのですが、それは長く後年まで印刷されなかつたのです。

彼は彼よりも前に韻文に於て、彼と同じやうな問題を取り扱つた人たちから、一擧にして頭角を現はしました。實際彼は知識の人であつたのです。彼の良心はあやふやにしか知られてゐないものについて語ることを許さなかつたのであります。あまいな、不正確な表現をも許さなかつたのであります。

然らば彼は、科學詩と哲學詩とを如何にして別々に理解したであらうか？

科學の勝利は詩を殺すべきものであつたであらうか？ 科學の粗暴な光は、小暗い大樹の蔭にか咲かない、かよわい詩の花を枯死せしめようとしてゐたのであらうか？ シュリイはそのやうに考へませんでした。彼が欲したのは、昔の詩人の素朴な無知ではなくて、その反對に、未來の