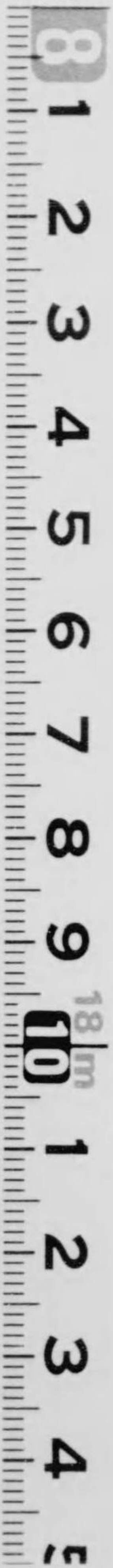


361

261



始



361-261

農學士 河南休男 著

科學が生んだ

獨一の富強

7. 6. 20

内交

東京 東洋出版社發行

自序

現時歐洲の大戦は「力は即ち權也」と「權は即ち力也」との二語の相拮抗せるものにして、前者は獨逸の金科玉條とするところ後者は即ち聯合國の立場也。

人間固より理性を尊ばざるべからず、然れども徳性の伴はざる理性は、時に社會人類の進歩發達を阻碍し、或は全人類に對する幸福を破壊することあり。獨逸の如きは正に是れ耳。

獨逸の非は吾人固より之れを知る。然れども吾人が獨逸に學ばざるべからざるものも亦た是れなしと言ふべからず彼の科學に熱心にして且つ之れを人生の各般の事業に應用するが如きは即ち是れなり。

吾人は本書に於て主として獨逸の長を擧げ、其の短を指適するを避けたり。是れ本書の目的たるや、彼の長ずる所に學び、科學を尊重せんことを邦人に慫慂せんとするに在れば也。

開戦後に於ける獨逸は變態の獨逸にして、常規を以て之を律すべからず。故に本書の記述は凡て戦前の獨逸なり。讀者請ふ之れを諒せよ。

終りに莅みて一言附記すべきは、本書の編著に際して山田枯柳氏を勞すること最も多く、主として翻譯を依頼せることは是れなり。記して謝意を表す。

大正七年六月上院

河南 休男 識

目次

第一章

科學の應用は人生の各般に涉る……………至自三一頁

富國強兵 〓 理性の覺醒 〓 科學の發達 〓 自主的精神と國民的自覺 〓 獨逸崇拜熱 〓 我國の陸軍と獨逸 〓 大戰勃發と輸入杜絶 〓 獨逸に於ける驚くべき幾多の發見 〓 米國の大工業 〓 米國の海軍は何の爲め乎 〓 將來に於ける日本の國防 〓 鐵輪禁止と採鑛上の新方法 〓 無盡藏なる自然界 〓 商業心理學 〓 科學の應用と日常生活

第二章

獨逸民族に對する歴史的觀察……………至自三二頁

獨逸民族の起原 〓 上古に於ける獨逸人 〓 獨逸人と羅馬人の感化 〓 中

至自 三二頁
五七頁

世紀に於ける獨逸民族の散布 || 十字軍以後に於ける獨逸の社會 || 封建制度の發達と騎士の増加 || 文藝復興と宗教改革 || フリードリッヒ大王 || 獨逸聯邦の統一

第三章

科學を尊重し常に進取的なる獨逸皇帝

……………自七八頁
至七三頁

英明なる歴代の皇帝 || カイゼルの左半身の發達は不完全 || 世界の耳目を眩惑驚す || カイゼルの世界政策 || 所謂獨逸魂 || 獨逸文化の使命 || 『朕は朕自らの宰相たらんと欲す || ビスマルクの新覺 || 『朕は現代的人也』 || 美人の肖像畫 || 二百餘年前よりの家憲

第四章

獨逸科學の世界的意義と獨逸人の科學興味

……………自七四頁
至八三頁

獨逸の科學の國際上に於ける地位 || 自然的科學と人文的科學 || 世界史及び文明史研究會 || 日本美術史の研究 || 獨逸大學に於ける留學生の數 || 實驗室と研究會 || 獨逸に於ける科學研究者の社會上に於ける地位 || 科學的國民

第五章

研究室と實驗とに重きを置く獨逸の教育

……………自八四頁
至一〇八頁

獨逸國民の長所は思索に長する點である || 世界に於て最初に義務教育を國民に施したのは獨逸である || 中等教育の點に於ても獨逸は他の文明諸國よりも數等先進國である || 獨逸大學は其の創立に於ては文明諸國から遅れてゐる || 小學教員の養成に力を盡す || 獨逸の師範學校 || 中等教員の資格 || 大學に於ける教員の採用に關しても獨逸は一種特別の風を有してゐる || 大學の講義とドクトルの學位 || 開講論

文の提出 || 所謂ブリバート、ドレーゼント || 學術上の研究に對する自由 || 現皇帝の教育政策 || 古典語と近代語との争ひ || 低能兒補助學校 || 兒童に關する心理學上の研究 || 新時代に適する新教育

第六章

科學上の發見によりて進歩したる獨逸の農業

自一〇九頁
至一三九頁

獨逸の化學工業は世界無比 || 從來は純然たる農業國自由主義を一變して保護政策を執る || 獨逸と食料問題 || 商工業の發達と農業勞力の不足 || 獨逸に於ける重要農產物輸出入超過累年表 || 獨逸重要農產一町步產出表 || 獨逸農業の衰微せざる主なる原因 || 農業教育、產業組合、農業協會等の公共的設備の發達 || 農民の爲めに設けし四等列車 || ボツタシユの發明 || 甘菜糖の改良 || スタアスフウルトの製鹽業 || 獨逸に於ける林業の發達

第七章

科學の進歩と共に發達した獨逸の工業

自一四〇頁
至一五〇頁

僅々十年間に於ける急激なる發達 || 第一原因は獨逸の國民性 || デュッセンドルフ市の鋼鐵製品 || 英、米、獨人の比較 || 『獨逸製造品』といふ語を廉價な粗製品と同意義に用ゆるは非 || 恐慌と獨逸工業 || 聯邦制度と工業 || ライン沿岸州及びザクセン州に於ける重要物產 || 工業教育の普及 || 生活費の低廉 || 整然たる工業組織 || 獨逸工業中央協會の發達 || アーヒエン市の金屬聯工協會 || 大規模工場増加 || カルテルとトラスト

獨逸人の得意とする化學工業の發達

自一七二頁
至一七五頁

第八章

範圍の大きな化學工業 || 一致共同的の生産法 || 原料から完成品に至るまでの徑路 || 廢物利用法の發達 || 内部機關の緻密なる完成 || ル・ブランの曹達對造方の輸入 || 無機化學的補助製品 || 人工色素工業の發達 || コークス蒸餾所の發達 || 完全なる學術的實驗室を作る || 特殊の性質を有する獨逸の專賣特許法 || 科學的根本研究と工業の發達

第九章

科學が生んだ獨逸の三大模範工場

自一七三頁
至一九五頁

科學應用の實況 || フリードリッヒ・クルツプ會社 || 最初の熔解爐及び鍛冶場 || 二世クルツプは十四歳の少年 || 初めて鑄鋼製の鐵砲を製出す || 倫敦博覽會へエッセン工場の製造品を出品す || 巨大な鑄鋼塊 || 職工の總數四萬五千人 || アルゲマイネ電氣會社 || 白熱燈工場、器具工場、機械工場、タービン工場、電線工場、自動車工場 || 電車鐵

道の建設業 || 無線電線會社、舵行式空中飛行船會社、ライト飛行機會社 || 專賣特許權の交換行使 || 科學的營業經營法 || シーメンス・シュツケルト電氣會社 || 發明の才に富むフォン・シーメンス || モスクワ・ペトログラード間の地下電線布設 || モーリス電信機の製造開始 || 電燈發電機及び動式弧光燈の製造 || 工場の總建坪三萬坪

第十章

地中に無限の富を有する獨逸の鑛業

自一九六頁
至二〇八頁

地中にある自然的財寶 || 石炭、福炭、鐵鑛 || 北米合衆國と世界第一を爭ふ亞鉛鑛 || 販賣組合に依つて石炭の價格を定む || 豊富なる岩鹽 || 加里鹽の專賣權

第十一章

最も完全なる獨逸の機械製造器具工場

自二〇九頁
至二二四頁

普佛戰爭前に於ける獨逸の經濟狀態——英國に見學せる獨逸の青年——粗衣粗食に安んじ、薄紘冷遇に甘せる『獨逸猶太人』——鬱蒼たる森林と製紙業と廻轉式製紙機械——砂糖製造機械——ルウドウィツヒ・レーウエ株式會社——遞増計畫法——工場に於ける能率増進に關する主要なる考察——巧妙なる工場の構造——飽くまで行き届ける職工待遇——『最良アメリカ式器具工場は今や獨逸に在り』

第十二章

獨逸商業發達の經過と趨勢

自二二五頁至二四六頁

商工業の急激なる進歩と他國の猜忌心——商業の發達を阻碍したる經濟上の恐慌——獨逸輸出額の著しき増加は一千八百九十五年より始まる——重要なる位地を有する商品の變遷——産業發展の基礎となりし石炭と鐵——鐵の消費高——科學の獎勵と合理的勞働——燐化鐵より純全た

る鐵分を遊離する方法——工業發達の過程に於ける資本集中の傾向——工業と交通機關の發達——獨逸の汽船——獨逸國民の實力

第十三章

盛觀を極むる伯林取引所

自二四七頁至二五〇頁

伯林取引所の創立當時——公表株類の數——千〇九十五種——一千八百六十三年に建設せられた大規模の集會所——一ヶ年に於ける電報發著數五十萬通——取引所の定期出入者三千二百〇三名——ハンブルヒ取引所

第十四章

東亞金融界の一勢力たりし獨亞銀行

自二五一頁至二六七頁

千八百九十九年獨亞銀行初めて創立せらる——第一回の拂込の金百二十五萬上海兩——公債發行の業務を引受く——伯林及びカルカッタに支

店を設置す―青島に代理店を設置す―山東鐵道及び鑛山の兩會社―
北清事件鎮定後に於ける清國內地の状態―銀價の大暴落―北京に代
理店を設く―獨逸銀行盤谷株式會社―廣東支店の設立―漢口、北京、
青島、天津、濟南府に新たなる軍務所を設置す

第十五章

大戰前に於ける獨逸殖民地の發展……………

自二六八頁
至三〇六頁

內的殖民地及び外約殖民地の區別―面積約二百九十二萬方キロメ
トルを有する獨逸殖民地―南洋方面の殖民地―獨逸亞弗利加殖民地
に於ける土人―獨逸殖民地の二大時期―殖民地の爲めに拂ひたる犠
牲―獨逸帝國殖民省の設置―殖民地に於ける自治制度―殖民地の警
備隊―殖民的の經濟的發展―交通機關の發達―金剛石の產出―膠洲
灣に於ける商業上の進歩―殖民地と土地所有權―殖民地に於ける土
人の取扱法

科學の生んだ獨逸の富強

農學士 河南 休男 著



第一章

科學の應用は人生の各般に涉る

「富國強兵」といふ言葉は極めて古いものであるが、國家が世界に生存して其の二
衆をして幸福ならしむる事は、矢張り此の富國強兵でなくてはならぬ。現に獨逸が案
外に強いのは何であるかといふと、矢張りこの『富國強兵』の爲めに外ならないの
である。但し昔の富國強兵と今の富國強兵とは全くその趣きを異にしてゐる。往古
の單純な世界では糧を積み人を集つむれば、先づそれが富國強兵であるとも言へた
のであるが、今日の複雑な社會ではそんな單純なことでは何にもならぬ。強を爲す
要素のうちには智識がその主なるものである。獨逸人の所謂ウエルヌンプト（理性

若くは悟性)を覺醒し之れを鍊磨して行かねばならぬ。只だ無闇矢鱈に國の歴史の尊さを説いたり、お國自慢の鼻をうごめかしたりしてゐても、決してそれが富國強兵の基とはならぬ。自重心は固より必要ではあるが、そればかりでは此の生存競争の激しい現代の世界に國を立てて行くことは出来ない。

獨逸が今日強いのは何が爲めてある乎。彼はその商工業を發達進歩せしめて之を世界的優勢なものとし、また精銳無比の軍器を造つて威力を實戰に肆にすることが出来るからである。然るに其の工業の發達は何に原因するかといふと、科學の發達を以てその主なるものとせねばならぬ。特に獨逸の最も特長とする機械工業や化學工業は、全くその基礎を科學に置いてゐるものである。また軍器の精銳なものも科學に負ふものであることは勿論の義である。學者が一室に於て思索し、實驗するところのことは、あまり強いこととは見えないのであるが、それが實社會に顯はれて效能を示す時には、富國となり強兵となるのである。

現時に於ける獨逸の富國強兵を單に科學にばかり歸するのは、固より一種の偏見

たるを免かれぬ。科學は富國強兵の實を爲すに於て其の力は眞に偉大なものであるが、併し科學は要するに死物である。此の死物を活用するのは人間の力であるから科學と人間と相俟たねばならぬことはいふまでもない事である。即ち此の點に於ては獨逸人が自主的精神に富み、國民的自覺に豊かに、且つ勤勉忍耐の好習慣を持つてゐることを稱讚せねばならぬ。

我が國人は從來から既に可なり多く獨逸人を崇拜してゐる。嘗て明治十九年十二月、時の文部大臣森子爵の發意として、我國に於ける中學教育の外國語を悉く英語にするといふことになつた。之に對して最も激烈な反對を爲したのは當時の醫科大學を初めとして、高等の學校で醫學教育を受けた醫學家若くは藝術家の團體であつた。然るに明治二十三年の春、此の文部大臣の命令が廢止となつたので、其年の四月『獨逸語學生大會』といふものが催ほされたことがある。當時一ツ橋に建つてゐた大學講義室でその祝典が舉げられ、澤山の學生團體が之れに参加し、祝典が終ると、幾千の學生が蜿々として長蛇のやうな行列を作り飛鳥山に向つて盛んな示威

的行軍を爲し、山に達すると其處で酒樽の鏡を抜いて大に祝杯を舉げたといふ出来ごともある。亡加藤弘之氏の如きも有名な獨逸學者の一人であつたが、此の祝賀會の時、博士の鄭重な祝文が其幹事に依つて代讀され、穂積陳重氏の如きも來會し、學術上の祝意を表した。其後獨逸學協會といふものが出來、また更に獨逸學協會學校といふものが出來たが、是等の學校は單に醫學に關係するばかりでなく、法學にも關係を有してゐる。當時から既に獨逸の學問でなければ眞に深い蘊蓄のある學術に達することが出來ぬといふ思想は我國一部の學者間に行はれてゐたのである。

我國の醫學が獨逸に負ふことの深且つ大なることは何人も知つてゐる所であると共に、我國の陸軍も大に獨逸を模倣したことは争ふべからざる事實である。抑も幕末から明治初頭の我國の陸軍は佛國の流を汲んだものであつたが、それが其後獨逸流を執ることとなつたのである。それには固より深い理由がある。從來我國では英米佛獨を以て四個の有力な先進國として認めてゐた。併し當時の日本人は獨を以てさして重きを措かず、之れを英米佛の下に置いてゐた。然るに此の觀念を見事に打

ち破る事實が生起した、即ち千八百七十年から同七十一年に互る普佛戰爭がそれである。同戰爭に於て獨逸は、從來少くとも軍事上に於ては一等國中の一等國と見なされてゐた佛國を撃破し、獨逸の陸軍は佛國の陸軍を凌駕してゐるものであるといふことを露骨に明示したのである。この事實は我國人をして獨逸は軍事上に於て造詣の深い國であるといふ信念を生せしめた第一の原因である。是れは丁度我國が日清日露の役に依つて世界に初めて其の價値を認められたと同じことである。昔から我國は他國自慢では何處の外國からもヒケを取らなかつたのであつたが、幕府時代は勿論のこと、明治二十年代になつても諸外國は多く我國を眼中に置かなかつたのである。東洋に於ける諸國中では我國よりも寧ろ支那が強國と見られてゐた。それが日清戰爭で日本が見事に支那に勝つたので、歐米諸國の人は少々意外に感じた。併しそれでも未だ日本はあまり尊ばれなかつた。何アにあれば敢て日本がさう強い譯ではない、老廢國たる支那が餘りに弱かつたから日本が幸ひに勝ちを得たに過ぎないのであるくらゐにしか思はれてゐなかつたのである。然るにその後十年にして

日露戦争で日本が露西亞に對して大勝を得たので、こゝで初めて歐米の諸國は日本の眞の價値を認め遂に一等國の班に列することが出来たのである。乃ち日本が獨逸の陸軍の優秀なるものであるといふことを認むるに至つたのも、普佛戦争で獨逸が佛國に勝つたからで、設ひ事の大小、事情の委曲に於て此の兩者の間に大なる差異があるとしても、要するに價値を認むるに至つた徑路は其の揆を一にしてゐる。

獨逸陸軍の價値に對して十分なる信念を置くやうになつた日本は、明治十九年に桂、川上の兩氏をして彼國に渡航せしめ、陸軍々制を研究せしめた。是に於てか彼等は一は軍事上、一は戰略上に於て幾多の知識を我國に移植し、即ち現時の我が陸軍省及び參謀本部の基礎を爲したのである。當時またメツケルといふ獨逸軍人が我國に招聘せられ、我が陸軍が彼れメツケルに師事することの厚き、恰も封建時代の諸侯に心弱い藩士が仕ふるやうな有様で、甚だしきに至つては機動演習の出先で、彼れメツケルがあらぬ懇望を満足せんことを求むるに對してすら、唯々諾々として之れに奉仕するに汲々たるものがあつたほどである。その斯くの如くにしたのも、

只管メツケルよりその軍事上の蘊蓄を受けやうとの熱心から出たのに外ならぬのである。今でこそ我日本は平然として獨逸を敵として戦ふことを敢てするやうな地位に上つてはゐるが、抑も此處に到るまでには恁んなこともあつたのみならず、我國の有爲の青年將校を多く彼の國に送つて見學せしめ、我陸軍の發達に資せしめたのである。單に醫學や陸軍のみならず、其他の學術でも獨逸に負ふところが頗る多いのである。元來獨逸は世界に於ける學問上の先進國で、獨逸に於てこそ學問は學問らしい發達をしてゐる。殊に哲學及び之に關する研究は、其の國語の性質から察するも、最も深く且つ味ひのある發達を爲してゐる。獨逸の哲學は一種の色彩と調子とを帯びてゐる。また獨逸哲學の研究、方法、態度は一種の特色を有してゐて、其の實際上の成績はともかくも、その研究の道行きだけを見ても、如何にも非常に綿密な、非常に深さのある優等な學術的研究の態度を示してゐるといふ説は、我國學者の一部の堅く信ずるところである。斯くて獨逸の哲學は我國學者間に大に行はれた。それからやゝ後れて物理學、化學、乃至數學、それよりも更に後れて法學も

經濟學も獨逸の方が他外國よりも遙かによいといふ考へが我國の學者間に行はれるやうになつて來たのは、多くの人の知つてゐる通りである。

併し惜いかな、在來の獨逸崇拜は單に獨逸崇拜であつて、その學問を我國に移植し研究するといふに止まつてゐて、自ら獨逸人のやうに發明貢獻の實を擧げたものが少い。即ち單に獨逸のまねをして僅かにお茶を濁してゐるに過ぎなかつたのである。また獨逸のやうに學問を實際上の事に應用するといふこともあまり行はれず、機械も藥品も商品も獨逸から輸入して、只だそれを無意識的に使用してゐたのであつた。是れ即ち學術科學上の自主的精神の缺乏であつて、この爲めに我國はどれだけの損失をしてゐるか解らないのである。

然るに一朝大戰の勃發して機械も藥品も商品も獨逸から輸入されないやうになると、國民は俄かに騒ぎ出し、市場には大恐慌を來し、物價の變動、藥品機械の不足で我が工業界も商業界も非常な打撃を受けたので、茲に國民は初めて目を覺ましたのである。ところが此の騒ぎは唯だ我國ばかりでなく、世界到る所に、たとひ大小

切非切の差別はあるとは云へ、同じやうな恐慌と騒動を起さしたのを見ては、如何に獨逸の工業、商業が世界的に偉大な勢力を有してゐたかといふことが解るであらう。我國も今回の大戰の爲めに初めて目が覺め、俄かにいろ／＼な事業が勃興したが、そのうちでも化學工業、機械工業の如きは特に著しいものである。併し却々今の状態を以て満足してゐては、戦後再び外國にひけを取るやうになる。今から日本人は大に民間に科學思想を鼓吹して、戦後は世界的に發展せねば、到底國民として大を爲し、強を致すことは出來ないのである。

獨逸の如きは戦争が開始してから、その得意の科學上の知識を應用して幾多斬新精銳な軍器及び附屬品を造つたばかりでなく、社會萬般の事に科學を應用して有利有益な發見を爲してゐる。最近獨逸で發表せられた報告に依ると、實に驚くべき幾多の發見がある。今その一二を言へば、次ぎのやうなものがある。

それは化學の知識を應用して發明したもので、釀造品の殘滓即ち從來はカスとして顧みられなかつたものから立派な人間の食物が出來たり、また屠獸の血液を麵麩

に混じて滋養のあるパンが造られたりしてゐる。また綿の輸入が外國から杜絶せられ爆發物を造るに不便となると、直ぐさま材木を綿の代用品とする方法を發明し、また藁及び紙を以て大麻黄麻の代用品とする方法を發明し、麻を以て造つたよりも更に強い繩を作ることに成功してゐる。銅が缺乏するやうになると、アルミニウムと亜鉛との合成でそれと同じ效能のある合金を作つてたり、また今までは顧みられなかつた雜草の中の十四種が非常に滋養に富んでゐるものであることが發見されそれを利用して食物の不足を補つてゐる。殊に最も驚くべきは肉類の人造である。砂糖からアルコールを製造することが出来るが、そのアルコールに變化する場合に蛋白質即ち雞卵の白味と同じやうなものが出来ることは從來から學者の間に知られてゐるところである。只だその出来る分量は極めて僅少なものに過ぎない。然るに獨逸ではその分量を多くする方法を發明した。即ち砂糖がアルコールに變化してゐる傍にサルヘート・オブ・アンモニヤを置くと、其中の無機物中の窒素が皆な蛋白質に變化して了ふので、それを乾燥すると美味なる肉が出来る。此の肉のうちには、腦

の藥となるレシクンといふ精力劑や、パクタミンといふやうな滋養物が含まれてゐるから、其の滋養價値は肉類よりも優つてゐる。所が此のサルヘート・オブ・アンモニヤは空氣から水力電氣でいくらかでも安價に製造することが出来るもので、一斤位な砂糖をアルコールに變化せしむる間に一貫目からのサルヘート・オブ・アンモニヤを肉類に變化せしむることが出来る。して見ればその肉の一斤は三四錢のものである。其の料理法は獨逸の婦人によつていろ／＼研究されたが、此頃では牛肉に劣らない旨い料理が出来るやうになつたと傳へられてゐる。其他柳の皮で衣服の原料が造られるやうにもなつてゐる。皆な是れ化學を應用しての發明で、眞に驚く可きものではないか。

此度の戦争で獨逸の軍國主義は或は破壊されて了ふかも知れぬが、併し戦後獨逸の恐るべき點は、戦争中の必要に迫られて従来よりも更に非常な發達を來した化學工業である。戦前に於てすら獨逸の化學工業の爲めに、夫の英國すらさん／＼な目に遭つてゐたのであるから、戦争中に大々の發達を爲した獨逸の化學工業は、従

來の軍國主義とは殆んど較べものにならぬ大威力を以て世界を征服するかも知れぬ即ちミリタリズムの代りにケミタリズム即ち化學侵略主義が戦後の獨逸の旗じるしとなるであらう。さうなつたら、我國の工業界の如きは、現狀のまゝでは、獨逸に對して風前の燈のやうに危いと云はねばならぬ。

此の點に於て恐るべきは嘗に獨逸のみでない。我が對岸の米國の如きも、將來我國に對する強敵となるかも知れぬ。米國の如きもその化學工業は大戦中に於て偉大なる發達を爲したのである。元來米國はその天産の富が頗る豊富であつたので、同國に於ては今まで化學工業的の企業はあまり發達してゐなかつたのである。化學工業品は多く之を歐洲殊に獨逸から仰いてゐたのであるが、獨逸との國交斷絶に依つて一切の輸入品が杜絶して以來、自國に於て之を製出せねばならぬこととなり、爲めに同國の化學工業は一時に大々の發展を爲すやうになつた。今その一斑を擧ぐれば、目下は硫酸、セルロイド、アルミニウム、カーバイド及び電氣分解法で出来る苛性曹達や、晒粉、カーバナント、クワハイド等の工業品の生産額は世界一と註せら

れ、また鞣革の如きは一ケ年二億圓の製出がある。殊に時局以前に於ては頗る振はなかつた染料藥品などは、どしどし自國で製造されるやうになり、最早や獨逸から輸入を仰がなくても優に自給が出来る程度までに發達してゐる。將來に於ては更に獨逸へ逆輸入するやうになるかも知れぬ勢ひである。併しこれは目下戦争中にあるので、恁んなに好景氣を呈してゐるのであるが、一朝平和になつた曉には、或は市場に大變動がないとも限らぬ。現に米國ではこの大打撃に用意するが爲めに、染料會社が七つも八つも合同して分業的に大規模に工業品を製造してゐる。して見れば戦後に於ける競争の激甚なること、我が對岸に恁んな大敵のひかへてゐることは、今から我國人の深く念頭に置かねばならぬことである。

單に米國の恐るべきことばかりでなく、戦後世界の氣勢が恁んな風に變化するであらうかといふことは、今から我々のよく研究しておかねばならぬところである。

戦後各國が戦争に依つて消盡した國力の疲弊を恢復するが爲めに激烈な競争が行はれ、其の舞臺が吾が東洋の天地であらうとは、識者の夙に認めてゐるところであ

る。現に各國ともその準備をしてゐる、否戦争中ても着々としてその實行に努めつゝある。勝敗の結局は今のところでは容易に判断が出来ぬのであるが、若し不幸にして中歐同盟軍が勝利を得たる場合、若くは五分／＼で引分けとなつたとすれば獨逸勢力の擴大は實に測るべからざるものがあらう。既に露國は混亂状態に陥り、將來の豫想は今の所ちよつとつき難い。露西亞の尨大な國土には一億八千二百萬の人口があり、その人種の如きも三十有餘種も包含せられてゐる。それ故現時のやうに統一を失つて了つた結果、互に割據分裂するやうになるかも知れぬ。ところが前記人口のうちには獨逸民族は二百四十萬以上もゐる。彼等は戰前に於て宮廷、政府會社、銀行、商店、教師、技師等、社會の上流に居を占めてゐたもので、其の勢力は牢乎として抜くべからざるものがある。加ふるに久しい間の因襲で、露西亞人は獨逸人とその文化とを以て自分の國以上のものとして崇敬してゐるから、彼等獨逸人は、この露國の不統一を奇貨措くべしとして、ます／＼獨逸の勢力を擴張するに至るは疑ふべからざるところである。而してこゝに根柢を養つた獨逸は、更にその

鋒鏑を何處へ向くるであらうか。それはいふまでもなく我が東洋の天地である。

尙ほ獨逸が東洋に野心を藏してゐる一端は、彼れが支那に勢力を布植する事に努力した形跡と、青島開城の顛末とを以ても之を窺知するに足るのである。元來青島開城の如きは、決して力窮まり彈丸竭きたがためではない。彼れには別に深い考へがあつたのである。彼れは兼ねてより東洋の智識を有し、その地盤を開拓し、且つ將來に於て大に飛躍すべき人才を殺るすを恐れ、一時恥を忍んで降伏したもので、其の用意の周到なる、眞に驚嘆すべきものがある。また獨逸はベルギー、フランスの一部を占領すると、直ちに其の地の工業機關て之れを自國に運搬することが出来るものは悉く運び去り、また運び去ることの出来ないものは僉んなこれを破壊して少しも使用することの出来ないものとして了つた。是れは何がためかといふと、既に此時から戦後の經濟戰に於て一步有利な地位を占めやうとの野心からに外ならぬのである。斯くの如き油斷のならぬ大敵に對しては、今から大に注意警戒するところがなくはならぬ。

更に翻つて米國を見たらば怎うであらう。百五十萬の陸軍、戦艦四十八隻の大艦隊は、戦後果して如何なる方面にその威力を利用するであらうか。大西洋か、それとも太平洋か。これに就いては今くだくしい議論をする必要はない。米國はその假想敵國を日本としてゐるのである。

現時の日本は、その國運の隆盛と陸海軍の強大とで世界大戰の均衡に至大な關係を有し、その嚮背の如何は、直ちに戦局を左右すべき勢力を有してゐる。この勢力のあるが爲めに我國は東洋に於て最も重きを爲してゐると共にまた之れが列強の嫉妬反感の的となることも覺悟してをらねばならぬ。それ故吾が聯合軍が勝利を得た場合に於ても、政治上、經濟上その競争者の位置に立たねばならぬ。或る論者は經濟は平和の戦争であると云つて非常に安心してゐる。併しさう安心してゐられる譯のものではない。この平和の戦争の結果として鐵火飛び雷電震ふに至ることは決して稀れな事ではない。現時の大戰の原因中にも既に此種のものが多く存しゐるてはないか。

それ故今回の大戰が終結したところで、將來暫く戦争が起らぬとは決して斷言出來ぬ所である。若し一朝戦争が起るとすると、その規模の大と慘害の甚とは、到底日露戦争のやうな小つげなものではない。それは現に今回の戦争が之を證してゐる。天空には航空機、水中には潜航艇がある。戦争の方式にも一大變化があるばかりでなく、國防上にも非常な變化が生じてゐる。夫の英、佛、獨、米、の如きは既に千乃至千五百の飛行機を有し、獨逸は別にチェツペリン飛行船五十隻を有してゐるではないか。

今假りに亞細亞大陸に於て獨逸と兵を交じへるとすれば、伯林から滿洲までは十三日内外で到達することが出来る。之れに對し日本から滿洲まで兵力を輸送するには平均十日を費やすものと假定する。して見れば其の差は僅かのもので、兵力集中の遲速が戰略上に及ぼす利害は決して大なるものとは云はれぬ。故に日本にして滿洲へ出兵することが出来るとすれば中歐諸國も亦た同じく出兵することが出来る。兩國の交戦は決して不可能なことではない。且つ今や西比利亞鐵道の復線工事が殆

んど完成に近づいてゐるから、露獨提携するに於ては、此事は實に易々たるものである。

我國の國防を論ずるものゝ言に、日本は四面環海の國であるから、海軍を以て境域を守ればそれでよいといふ者があるが、恁んな議論は全く舊式のもので、今では通用せぬものである。日本にして若し滿洲朝鮮の守を失つたとすれば、あの狭少なること帯のやうな日本海は果して彼の侵入を遮斷することが出来るであらうか。成る程彼が日本海を制せざる以上は、その陸兵を日本沿岸に上陸せしむることは不可能であらうが、天空を翱翔する飛行機は之を遮斷するに由がない。浦鹽と日本沿岸との距離は、五百哩乃至七百哩であるから、現在の飛行機を以てしても五時間乃至六時間内外で到着すべく、釜山馬關間の如きは二時間前後に過ぎない。ところが此の計算は現在の飛行能力を以てしたので、將來に於ては飛行機は益々發達するから日本海を往復するが如きは全く尋常茶飯事となつて頗る易々たるやうになるに相違ない。また飛行機の如きは、今日と雖も航續時間二十時間以上であるから、浦鹽か

ら我が東京の空を襲ふことは充分に出来る。多量の爆彈を搭載する彼の數隻の飛行船が我が帝都を灰燼に附することは決して一の夢想として排すべきでない。

次ぎにはまた潜航艇といふ恐るべきものがある。過日『獨逸は極東過激派援助の爲め浦鹽に潜航艇を輸送せりとの風説あり』といふ外電が新聞紙上に顯はれたことがあつたが、其時某海軍當局は次ぎのやうに語つた。曰く、

「此の情報が日本に達したのは英國に於ける風説をそのまま打電したものであるまいか。浦鹽には聯合國の船もある事であれば、そのやうな事がたやすく出来やうとも思はれぬ。然しそんなことが出来るか出来ぬかといふ問題になれば、先づ輸送組立だけは出来るといはねばならぬ。

獨逸は曩きに潜水艇を鐵道輸送に依つて埃國ヒューメーに送り、僅か三日間の短時間を以て組立てた上、アドリアチック海に潜航して地中海に跳梁した例もあり、これは二百噸の小型のものであつたと思ふ。是等の潜水艇を輸送するには、艇體を三つ位に疊んで汽車で送る。然し六百乃至千噸以上のものになると右の方法で送るのが頗る面倒になる。

このやうに輸送は出来るとしても、今日の場合浦鹽に送るには西比利亞の鐵道が凡て獨逸に一味せれば駄目である。であるから今日はないとしても、將來は斷じてないとは云へぬ。是れは充分に警戒を要すべきである。輸送は出来るとして、次ぎに組立はどうであるか。組立ての爲めに必ず造船所を要する。故に造

船所を見れば組立てたるや否やは判明する。浦鹽には嚴重な警戒があるから出來ぬとして、黒龍江の沿岸ハバロフスク及びニコライスクには造船所があるから油斷がならぬ。そして黒龍江の沿岸ニコライスクの解氷期は四月末である。それまでは出動は出來ないが、ハバロフスクは碎氷船で碎くことが出来る。」云々。

以上の如く、戦後の日本は經濟戦の上でも、また實際上の戦争に對しても、大に發憤して内に備へるやうにせねばならぬ。而してその力を養ふには何を以てすべきかといふと、其の基礎を科學におくこと獨逸の如くならざるを得ないのである。今後科學が益々發達し、その智識を應用して新らしい發明をすれば、工業も鑛業も大に發達し、農業もその恩恵を蒙り、商業もまた發達する。軍事上の利器を得ることはいふまでもない。即ち要するに今後の『富國強兵』は須らく科學に依らねばならぬのである。

近頃米國の鐵輸出禁止の爲め我國では非常な恐慌を來し、この事業に關係を有するものは到る所大に騒いでゐるやうであるが、若し日本が科學の發達してゐる國であつて、恁んな場合に何とか科學上の智識を應用して採鑛上有利な方法を發見する

やうなことがあれば、騒ぎはそんなに大きくなる譯はないのである。恁ういふと何處までも科學にうとい日本人の常として、いくら科學の智識でも原料の少い場合は如何ともする事が出來ぬと云つて、そんなことは學者の空論であるとなすてあらう。それがそもく日本人の悪い、淺薄な考へてある。日本人は何でもたやすい道を行かうとするから間違つてゐる。萬事が薄つべらであるから困ることが出来るのである。即ち此の場合採掘上今までよりも一層有利な装置を案出し、また冶金上一層有利な方法を案出して之を實行すれば、たとひ鑛山そのものゝ含有する總分量が少いとしても、之を一時に多量に採掘することが出來、また冶金上の利益ある新方法を案出したとすれば、原料を粗末にする弊を除くことが出来る。更に進んで鑛の代用を爲す合金を發明するの勇氣がなくてはならぬのである。恁ういふと、また例のお國氣質で鑛の代用品は却々出來るものでないとい概にけなすであらうが、日本には現にプラチナの代用品を發明した人がある。それは電燈の導入線に今までプラチナを使用してゐたのに對し、銅を以て之れに代ゆる方法で、その銅には一種の化

學的變化を興へてあるので、優にプラチナの代用品となるのである。また近頃米國で訴訟問題になつてゐる採鑛法に對する泡沫利用法といふのがあつた。餘程問題に觸れてゐるから、次ぎにその大要を述べて見やう。

そもく此の方法は氣流を利用する乾燥法や、一般に廣く行はれてゐる潤濕法とも異つて、その分鑛上に脂肪の泡沫を利用するのである。ジョージ・メリマン・オークス氏の言に依れば、米國の五大鑛山が此の方法を用ふれば、年額一千七百萬弗の經費節減を爲すことが出來、また一亞鉛鑛で之を用ふれば一日の産額二十萬封度を増加し、一銅鑛で同じ方法を採用すれば同じく一日の産額十二萬封度を増加し得るとの事である。

一般に用ゐられてゐる採鑛上の潤濕法といふのは、原鑛をよく舂き碎いて粉末狀としたものを水に浸し、之れに動搖を加へるのである。かくする時は金屬を含む部分は重いから沈澱し、金屬のない部分は軽いから浮んで他の部分へ流れてゆく。以上は簡単な原理を述べたに過ぎないが、泡沫利用法といふのは之れと全く反對なも

ので、金屬を含む部分、即ち重い部分を水の上に浮ばせ、金屬のない部分を沈澱せしめ、さうして從來よりも更に完全なる採鑛を行ふのである。即ち重い部分を浮ばせるといふ所に此の方法の特色があるのである。

重い物が水に浮きるといふ事實はあの飴ン坊蟲が水面に浮ぶといふ事實を見れば分る。多くの人は此の蟲が水よりも軽いからであると解釋する。併し事實はさうではなくて、水に張力があるためと、飴ン坊が容易に水に濡れない分泌物を有するからである。同じ理由で針を水に浮べることが出来る。殊に其の針に脂肪分が附いてゐれば一層容易に水に浮べることが出来る。針は水よりも重い物ではあるが、それを巧みに置けば水面の張力はそれをそのまゝの位置に保ち、殊に脂肪の如きものをつくれれば一層有効にそれを浮ばせるのである。

泡沫利用法は之れと同じ理由の下に行はれるのである。即ち原鑛を舂き碎いたものを水と共に或量の油に接觸せしめ、之れに動搖を加へて泡沫を形成せしむるのである。斯くする時は、金屬を含む部分はそれが多くは硫化物であるにより、忽ちに

してそれに附着するに至る。殊に硫化物は水に沈まない特色があるので、泡沫との結合がよく行はれる。そして金屬なき部分は容易に水に沈み去るのである。慇懃な風にして或る泡沫は消え、あるものは結合し、その礦物附着量は次第に増大して行くのである。斯くすれば従來の方法よりも其の結果が遙かに優良でありと傳へられてゐる。

是れよりも更に有益な方法を發見することは日本人には不可能であらうか。否、決してそんなことはない。只だ従來のやうに科學と親しまない日本人には或はむづかしいかも知れぬ。眞理は一國の眞理ではない、天下の公有物である。只だ之れを取り出すには科學といふ鍵を以てせねばならぬのである。

また日本のみならず諸外國は時局の爲めに石炭の値が上つたので非常に困難してゐるが、それが爲め今までは餘り顧みなかつた泥炭を使用するものが出來て來た。元來泥炭は昔からアイルランド、スカンデナヴィヤ及び其他の諸國に於て或る目的の燃料として多少使用されてをつたが、これを初めて機關車の燃料として使用した

のは瑞典であつた。所が此の石炭騰貴の折柄米國は近頃これを使用し出して好成績を收めてゐるさうである。序でだから一寸いふが、何事にも抜け目のない科學國の獨逸は、此の泥炭に對する研究は頗る進んでゐる。獨逸政府は兼ねてよりハンブルヒ市に大規模の泥炭利用法研究所を設立し盛んに研究をやつてゐたのであるが、既に種々の發明をしてゐる。其の内容の中で最も注目すべきは、泥炭から化學的純粹なる纖維を得ることである。この纖維は晒され、染められ、織られて非常な實用的なものとなるのである。またハンブルヒ市及びドレスデン市に於ては、泥炭から木材の代用品を製造することが試みられ好結果が奏せられてゐると傳へられる。これは泥炭と蠟とに五百氣壓の壓力を加へて一塊としたものである。其の質が非常に硬く、水火及び溫度の變化に對して偉大なる耐久力があり、鐵道材料、枕木等として適當なもので、其の價格は樺材の約四分の一である。猶ほ獨逸に於ては、椅子、寢臺等の填料が泥炭から製造されるさうである。所が此の泥炭なるものは日本にないてあらうか。あれば此上なしてあるが、若し今まで發見されてゐないとしても、

之れを発見することは全く不可能であらうか。今の所、日本人は此んなことは問題にもしてゐないのは、やつぱり科學的智識に遠ざかつてゐるからに外ならぬのである。

單に鐵や石炭のことばかりでなく、社會各般のことに涉つて科學的智識の應用は異常な効果を顯はすものである。近頃栗蟲の繭から絲を取る方法を發見したものがあつた。若し之れを工業としてやるやうになれば、その利益は蓋し測り知るべからざるものがある。此の發見は日本でこそ新らしいものではあるが、獨逸では、とうの昔からやつてゐて、今まで年々日本から莫大な栗蟲の繭を輸入してゐたと聞いては、何處までも恐れ入らねばならぬではないか。

近頃一新聞紙を見ると、次のやうな一項があつた。

曩年乳酸應用の速醸法又は酸馴養速醸法の發明を爲して叙勳されたる大藏省醸造試験所技師江田録次郎氏は今回更に同所技師岡本秀肆氏と研究の結果酸類混用醸酒法を完成し新舊醸造法の何れを問はず容易に實行し得て而も優良品を安全に醸造し得らるゝものにて即ち一定量の乳酸と燐酸の二種若しくは乳酸糖鹽酸燐酸の三種或は鹽糖燐酸の二種を一定の時期に混和すれば可なる由因に酸類應用に就ては乳酸は依然品

不足にて時價尙三圓以上なるも近來乳酸製造會社内地に續出しつゝ、あれば追々廉價に供給し得らるべし。此の發明にして實地に應用することが出来るとすれば、これ亦た非常な有利なものであることは云ふまでもない。以上の事例は、科學上の智識を應用して出來あがつた發明を一々具體的に記述したに過ぎない。即ち此種の發明は如何に經濟上、社會生活上有利有益であるかを證明する爲めに引用したのである。併し此んな貧寒な發明で満足してゐてはならぬ。更に大々の發明をして、大に利用厚生の実を擧げねばならぬのである。

抑々我々が今自然界を通じて人間界を見るとすれば、在來の發明發見などは實に微々たるものである。世の科學者が蒸氣を利用し、電氣を發見し、或は空中窒素を採取し、航空機を發明したことを以てその時々世人は驚くべきこととしてゐるのであるが、自然界の現象、その大生命、そのうちに含まれてある眞理は實に無限無量のものであつて、文明人と自稱する我々の貧弱な頭腦ではとてもその全斑を知ることが出來ないのである。今若し我々の眼に映ずる二三の例を指摘しても、自然界

に於ける現象が如何に等閑視せられてゐるかといふことが解らう。例へば雨の力、風之力、太陽の光熱、噴火山の火力、或は二百十日の強大なる風力、或は先年起つた東北地方の大洪水の如き、一々數へ来れば數限りもないが、これらは悉く取つて以て殖産興業に利用し得られるものである。獨逸人は世界に於ける科學的國民であるが、獨逸人以上に出ることは出来ないといふことは決してないのである。何ぜなれば自然は實に無盡藏であるから、獨逸人の取つたもの以外に、尙ほいくらでも取るべく利用すべきものがあるからである。否な既に獨逸人が發明したものに對してそれ以上の發明を加へ、更に完成するといふことも出来るのである。また斯くの如き抱負と實力とを有せねば、將來世界の競争場裡に立つて優者の地位を占めることは出来ないのである。今までの日本人は只だ外國の事物を模倣することにのみ勉めて、自ら發明創作するといふ能力に於て非常に缺けてゐる。日本の大工場で設備が完全なものと稱せられるのは、皆な外國から輸入した機械や装置を飾りつけてあるのに過ぎないのは、大國民として耻づかしい次第ではないか。

科學の應用は單に工鑛業や機械工業のみに限られるものではなく、人間社會萬般の事に利用する事が出来るのである。一例を挙げれば科學を商業に應用するものは所謂「ビジネス・サイコロジ」(商業心理學)がある。また天文歷數の學を實際生活に應用して多大の能率を得るといふ方法もある。その一例として某理學博士の談を紹介しやう。

一年中季節に關係なく毎日一定の時に起臥食事し常務を執るのは生活が單純となり、一面には又經濟と非衛生的な缺點が伴ふ。然らば如何なる生活法が最も經濟的で且つ衛生的であらうか。私は冬の間は遅く、夏の間は早く起き(假令は冬は七時、夏は五時)食事や就寢享樂等をそれに應じて變更し、冬の最も寒い日出前の時間を寢床で過ごす、薪炭を節約し、夏は早起すれば、新鮮な空氣と清涼な日光に浴し、従つて衛生上の効果が多ばかりでなく、夜早く就寢する爲め燈火を節する上にも有效である。右の二生活法は各々得失があつて、兩全の途がないやうに見ゆるけれども、これは只だ現行の時刻法が餘りに學理に偏し實際生活に遠い結果で、一種の方法を用ゆれば兩種の便益を兩立せしむることが出来る。即ち日用の時刻を改良すればよいのである。數年來歐洲諸國に行はる、所謂夏季時刻法は、前述の理由に基づいて從來の標準法を改良したもので、大略四月より九月まで六ヶ月間單に標準時を一時間早めるものである。これに依つて見れば、只だ一時的の必要に迫られて假りに行はれつゝあるやうにも考へられるが、平和克復後も

永續するは疑ひない。

さて此の時刻法を我國で採用するに當り、先づ考慮しなければならないのは、夏季に變更すべき時間の分量で、東京、大阪等、北緯三十五度附近の地に於ける日出時刻は、最も早い六月中旬と、最も遅い一月初旬では二時三十分間の差がある。故に最も多く太陽の光と熱とを利用するには、夏の時刻を約二時間半進めなければならぬ。併しこれ以上は極端で、日没前戸を閉めて寢床に這入るやうでも從來の習慣を無視するやうなものである。仍で私は一時間半を以て最も適度とし、且つ有效と考へる。

第二の問題は、時を變更する方法の如何である、歐洲の如く一時に之れを廢するか否か。是れに就て最も考慮すべきは汽車の發着時刻である。發着表を變更せずに夏の時を變へるには、或は進行の適度を増減して短時日の間に時刻の差異を償却しなければならぬ。其の時間は一時に長時間を變へず、日々一分づゝ二ヶ月に亘つて變へるやうにすれば、大なる不便はないと思ふ。而して私の實行案としては三つある。即ち

〔一〕 三月一日から九十日間毎日前日の午後十一時五十九分を以て當日の午前零時零分となし、九月一日より九十日間、毎日前日の午後十二時一分を以て當日の午前零時零分となす。

〔二〕 三、四、五の三ヶ月間、毎月一日十一日、二十一日の三日、前日の午後十一時五十分を以て當日の午前零時零分となし、九、十、十一の三ヶ月間、毎月一日、十一日、廿一日の三日、前日の午後十二時十分を以て當日の午前零時零分となす。

〔三〕 三、四、五の三ヶ月間、毎月一日前日の午後十二時三十分を以て當日の午前零時零分とし、九、十、

十一の三ヶ月間、毎月一日前日の午後十二時三十分を以て當日の午前零時零分となす。

右の三案中一般實行の容易な點から見れば、第三案が最もよく、また汽車の運轉の便宜を考へれば第一案を取るべきである。孰れを選ぶべきかは實際事に從事する者の選擇に任せたいと思ふ。此の時刻法を採用するに依つて利便を得るべきことは確かに大である。

科學の智識を巧みに應用すれば、日常の生活に於ても斯くの如く能率を進めることが出来る。今後の世界は萬事に科學を應用せねばならぬ。

吾人は本章以下に於て科學を應用した獨逸を各種の方面から觀察しやうとするのであるが、併し我國人をしてそれに摸倣せしめやうとするのではない。摸倣は何處までもいつても摸倣に終らなければならぬ。但だ吾人が獨逸の現狀を記述するのは、科學の應用がどれだけの利益を與へるものであるかといふことを具體的に明示せんが爲めに外ならぬのである。

第二章

獨逸民族に對する歴史的觀察

獨逸民族の起源は、歴史上いまだ十分には解つてゐないが、最近言語學の發達に伴ふて稍々明かになつて來た。彼等の祖先は西方亞細亞のオスキス河即ち現時のパクトリアナ附近に住居してゐたアリア人種、所謂印度歐羅巴人種に屬するものと解釋せられてゐる。然るに人口の繁殖と外敵の襲來とに依つて次第に西方に遷つて歐羅巴に入り、後世の所謂チュートン民族即ち獨逸民族となつたのである。アリア人種は一般に自由を尊び思索に耽り、進歩を愛する傾向を持つてゐる民族であるが、獨逸人もこの數に洩れなかつたのであつた。

上古に於ける獨逸人はゴート、アラマン、フランク、ランゴバルド、ブルグンド、ヘルク、スエブ、ワンダル、サクス等の種族に分れ、孰れも慍悍な氣風を有し、遠征的戰爭を事とし、各種族にはデユイクス若くはヘルツォーグと稱する指揮官が

あり、一種の君主政治の状態を有してゐた。

古代に於ては獨逸人は羅馬の感化を受ることが最も多かつた。當時四隣を壓伏して、冲天の勢ひを有してゐた羅馬は、紀元前五百十八年シーザーをして北の方ガリヤを征服せしめた。シーザーはガリヤを征服してこゝに駐まること前後九年、其間ピレニール山よりライン河畔を平定し、こゝに羅馬の文化を普及し、獨逸民族をして古代文明の恩澤に浴せしめた。

中世紀の初頭、歐洲に於ける獨逸民族の散布を見るに、各種族相依り、國を建つるもの大小十餘國を下らなかつた。其中で最も顯著なものとしてフランク及びサクソンの二族を擧げることが出来る。フランク王國はフランク族中のサライ及びリプアライの二種族から成り、ライン河の下流に據つてゐた。殊にサライ種族は多く海濱に住してゐて、『メーロルグ』（海國民の意）と稱し、全フランク族を統一してゐたばかりでなく、ガリアを征服して之をその版圖に加へ、更にアレマン、西ゴート、チュートリಂಗアン、後ブルグンドの諸族を亡ぼし、歐洲の中部に雄飛し、後年のシ

ヤールマン大帝國の基礎を作つたのであつた。一方サクソン民族はエーゼル河及びエルベ河を越え、現今のホルスタイン及び丁抹地方に住んでゐて盛んに海賊を業とし、獨逸民族中にあつて最も勇敢なる種族として名があつた。其後サクソン族の一部は北獨逸の全部を占領し、常にフランク族との衝突を絶たなかつたが、他の一部は五世紀の半ばに於てアングロ人、ゴート人と共に海を越えて英國に渡り、羅馬化するケルト人を驅逐し、茲にアングロ・サクソンのアングリス、即ち現時の英國の基礎を爲したのである。

その後、フランク王國に於けるメロヴィンジャン及びカロヴィンジャン兩家は互にその權勢を争ひ、頻りに争闘を事としたので、國內の自由民はこれが爲めにその負擔を大にし、塗炭の苦しみに陥り、父祖傳來の土地を支持することが出來ないやうになつた。しかもその争闘によつて得たる土地は悉く王の所屬となり、王は部下の將士をして永く忠勤を拔きんせしめんが爲めに一部を割いて將士に與へ、將士も亦た之れに倣ふて部下の自由民に之を割き與へた。故に大地主は部下の自由民に

その土地の一部を貸與し、小地主は強者の侵略を防がんがために、その土地を大地主に歸屬せしむるを以て自己及び領土保全の便法なりとし、自己は却つてその土地を貸與せらるゝを欣ぶに至つた。封建制度は即ちこの事情の下に生じたのである。

紀元七世紀の末葉に當り、フランク國のメロヴィンジャン王朝漸く傾き、その實權はマヨルドームス(宮相の意)の手に移り、其後宮相を世襲としてゐたピピン等の偉人が相次いで起つたので、名實共にフランク國主となり、殊にカールに至つては、ラングバルト、ザクセン、バイエルン、アプルー、スラブ、デーン等を征服し、更に當時耶蘇教の宗權を掌握し、その權勢東西羅馬を風靡してゐた羅馬法王と結んで西羅馬の帝冠を頂き、『カール・アウグスタス』の稱號を得た。斯くて西は西班牙から歐洲中部を経て東獨逸に亘る大版圖をその手に收め、整然たる行政區劃と法律とを制定して、全王國を大成したばかりでなく、更にこれらを同一宗教の下に統一し、僧領を設け、儀式を改良し、學者を集めて學校を興し、文學、技藝、農業、貿易を獎勵したるを以て、獨逸民族の風教は靡然として新生氣を喚起して來た。

當時に於ける獨逸と羅馬との關係を見るに、此の時期に於ける歴史的事實のうち最も重要なものが二つある。第一は獨逸民族と舊羅馬帝國を組織せる諸民族との混淆及び接觸である。獨逸民族は古來の社會組織を破壊したると同時に羅馬文明の影響を受けて自家固有の文物に多大の變化を及ぼし、政治、社會、宗教の各般に亘つて戰勝者たる獨逸民族は、却つて當時の戰敗者であつた羅馬人をその指導者と仰いだ。第二、羅馬帝國の没落と共に羅馬文明は概して其趣きを一變せるに、獨り基督教は舊態を維持せるのみならず、歐羅巴に於ける社會的精神的中心となり、茲に宗教と國民との衝突を惹起した。

先づ獨逸民族と羅馬人との接觸に就いて論ぜんに、東羅馬の勢力が漸く衰退するや、獨逸民族は頻りに其の侵略を恣にして、伊太利、西班牙等を再びその掌中に收めた。併し獨逸種族と羅馬人との關係は次第に混融し來り、獨逸民族は盛んに羅馬の文化を吸収し、且つジャスチニアン法典をも採用し、深く羅馬の文字を珍重し、是れが爲めに從來不文法であつた獨逸の法律をして成文法とするの素因を爲すに至

らしめた。即ち獨逸民族法の如きは初めてフランク時代に伊太利語を以て譯述せられ、其の他羅馬に行はれた諸種の法律觀念及び制度は、多くこの時代に輸入せられそれが後世の獨逸法發達の基礎を成したのであつた。殊に兩人種の接觸は兩者の間に雜婚を來し、獨逸人の勇敢進取的の血液中に更に優美溫雅な血素を交へしめ、その言語風俗中に多くの羅馬風を帯びた所謂「ローマ・チュートン」人種を造り、後世世界史上に光彩陸離たる事蹟を残さしめた。

十字軍以後に於ける獨逸の社會は、武士的の風潮を以て支配せられた。元來羅馬帝國は羅馬市民の帝國であつたやうに、古代政治界の最後の統一的形式は多く市民的國家であつた。然るに羅馬の末路に當り、獨逸民族が勃興するや、歐洲の國家は茲に從來の面目を一新して、所謂封建制度なるものを生じた。この封建制度なるものは、古代の市民的國家と近世の國民的國家との間に立つて、その推移を媒介したかの概がある。

初め獨逸民族が羅馬帝國を侵略するや、自由民は軍旅を成して移動し、軍旅は即

ち國家、軍旅の元帥は即ち其國王であつたのだ。その國王は征服せる土地を部下に分領せしめ、該所有者の世襲を認めたが故に、茲に所謂私領なるものが生じたのである。そしてその部下中の大なるものは、更に自己の所領の一部を割いて之を從者に與へ、以て長く從者の禮を取らしめ、軍旅の責任を負はしめたる結果、所謂食邑なるものを生じた。この制度は十一世紀に至つて殆んど全國に行はれ、所謂騎士氣質と稱する一種の風尚を生せしめた。

併し封建制度の發達及び騎士の増加は、一方に於て獨逸帝國の基礎及び主權を衰頽せしめたばかりでなく、機運の進歩は市府の跋扈を生じて、諸侯の權力は漸次擴大せられ、獨逸憲法は幾度か變遷して、皇帝は再び諸侯の選舉する所となり、十三世紀の中葉に於てホーフエンスタウンフェン王朝の絶ゆるや、諸侯は相互の權力爭奪の煩に堪へず、概ね外國の貴族又は無力の貴族を迎へて皇帝に選舉した。是に於てか當時の獨逸皇帝は全く有名無實の虚器を擁するに過ぎなかつた。是れ所謂「獨逸の空位時代」である。

其の後ハプスブルヒ侯が選ばれて帝位に上り、權威を恢復して稍々昔日の面目を支持したとは云へ、尙ほ諸侯の權力は強く、皇帝は依然として諸侯によつて選舉せられた。斯くの如くにして封建制度並びに騎士の發達は、農民に對して糧食の多大なる供給を課し、之れが爲めに農民は漸次その負擔に堪えずして、困憊せるに拘らず、他の一階級たる市民は軍事に關係せずして自ら別社會を形成し、専らその業務に努力せる結果、彼等の富は大に増加し、遂に堅牢なる城廓を繞らして市内を保護し、市長を選舉して市政を掌らしめた。斯の如き市府の獨立は中世に於ける獨逸の特色であつた。尤も伊太利其他にもかくの如き獨立の例はないもなかつたが、獨逸に於ては之れが最も盛んなのであつた。現時獨逸帝國に於て、ハムブルヒ、ルンペック、ブレーメンの三市府を自由都市と稱し、特殊なる地位を與へ、各聯邦と對等の地位に置いてあるのは、全く此の時代に於ける特殊なる地位のいまだに繼續せるものに外ならぬのである。

殊に十字軍以來、東西兩洋の交通が頗る頻繁となり、彼我の事情が漸く相通する

やうになつてからは、東洋の珍奇な物産は甚だしく歐洲人の歡迎するところとなり、其の需要は非常に増加した。此等に關する貿易の中心地は伊太利のヴェニス及び前記の如き獨逸の自由都市であつた。

併し一千四百五十三年、土耳其がコンスタンチノープルを略取し、東羅馬帝國を滅ぼすに至り、同國は自ら歐亞兩大陸の關門を扼したるを以て、東西交通の道は俄かに杜塞し、爲めに獨逸の自由都市は一大打撃を蒙らざるを得なかつた。殊に十四世紀に於て東洋から輸入した磁針器の使用が普及すると共に、航海術は大に發達し海路貿易圏は地中海より更に大洋に向つて進出するやうになつた。殊に葡萄牙、西班牙の熱心なる航海獎勵の結果は、コロンブスの新大陸發見となり、従つて貿易の中心點は更に西漸し、ヴェニス及び獨逸の自由都市を去り、新大陸の物産は悉く葡萄牙のリスボン府に集散することゝなつた。

十五世紀の後半から十六世紀の前半は、獨逸文明史上に最も重大なる關係を有する時期である。即ち文藝復興、及びこれに促進せられた宗教改革は漸く茲に發芽し

國家、社會、個人、宗教等に關する前代の思想を全く革新するの時機とはなつた。當時宗教改革運動の實際に起つたのは獨逸である。元來獨逸民族は歐洲中に於ても最も敬虔なる信仰を有してゐたのであつた。然しながら、文藝復興の結果、獨逸人の思想は頗る自由となつたが故に、宗教改革を主張するものが頗る多くなり、ロツテルダム府のエラズムス及びロイヒリンの如きは、最も熱心なる改革論者であつた。併し實際改革運動に著手して之を成功せしめたのは、世人の熟知せる通り、ウイッテンベルヒ大學教授マルチン・ルター其人ある。

當時に於ける獨逸の大勢を見るに、カール大帝はカールマルテルの後を承けてカロリング帝國を統一し、更にオット大帝次でカロリング家の後を承けて帝位に即き在位三十年間を通じて、最も強硬なる政策を維持し、帝國分裂を企て常にその統一を妨害してゐたフランコニア、バイエルン、スワビヤ等の大侯國を壓迫し、同帝國の統一を確定した。爾來ホーヘンスタウエン、ハプスブルグの諸家相次で位に上り、年を逐ふて國家的體制に接近した事は最も明白な事實である。斯くの如く中央

集權の傾向が盛んになつて來たのは、畢竟するに獨逸民族的生活の進歩上必要の結果である。當時に於ける獨逸民族の國家的歡念の鬱勃たるものあるに拘らず、從來の羅馬教會は、依然として政教二界の上に絶對至上の權威を行はんとしてゐた。宗教改革の發生したるは、實に故なきに非ずといふべしである。

初め獨逸の宗教改革を爲すや、其の風潮は直ちに歐洲各國に傳播し、到るところに新舊兩派の抗争が起つた。而して一千五百五十五年のアウクスブルヒ條約以來、宗教上の紛擾は一時鎮靜に歸したが故に、國內の文藝、産業、貿易等は著しく發達し、國土漸く昌平ならんとしたが、由來獨逸は宗教改革の本據であつて、各國に於て虐待せられた新教徒の避難場たるの觀を呈してゐた。殊に獨逸の地位が歐洲中原に位し、列國戰亂の餘波を蒙むること多く、従つてその政治的統一が比較的薄弱なるものであつたので、各國の新舊兩徒は此の國をして新舊兩派の雌雄を決する戰場たらしめた。然るに適まマツチアス帝が即位するや、歴代の素志を繼いで、新教徒鎮壓の爲めにあらゆる虐待酷遇を敷てした。是に於てか一千六百十八年、先づポヘ

ミヤの新教徒は劍を執つて起ち、公然反抗するに至つた。茲に所謂三十年戰爭の序幕は開かれたのである。

抑も此の戰爭は獨逸國內の新舊兩派の抗争として見るべきものではなく、各國に於ける新舊兩派の將來の運命に關する重大な戰爭であつたから、新舊派諸國はいづれも獨逸に於ける同派を助け、宛然世界的宗教戰爭たるの觀を呈したのであつた。即ち新教徒は、フワルツ公フリードリヒ五世を舉げてポヘミヤ王に封じ、新教同盟の主領を兼ねしめ、獨逸、英吉利、和蘭、瑞西の新教徒はいづれも之れに加はり、獨逸皇帝は奧太利、佛蘭西、西班牙等の各舊教徒の援助を得て遂に大に干戈を交へたのである。然るに不幸にして初め新教徒は敗戦に次ぐに敗戦を以てし、フリードリヒ五世はその領土を奪はれ、帝國禁令の下に拘示せられ、列國新教徒の運命は漸く切迫せんとした。

此時瑞典王グスタフアドロフは、獨逸新教徒の首領となり、其の勇敢なる手兵を率ゐて獨逸に上陸し、更らに英蘭新教徒、佛國宰相リシエリユの援助を得て、

遂に獨逸皇帝の舊教軍を大に破つた。是に於てかブランデンブルヒの選舉侯フリードリヒ・ウイヘルム先づ中立を宣言して帝國を無視し、自邦の富強を計るのみならず、舊教軍の外援漸く絶え、獨逸皇帝の威勢全く地に墮ち、終に一千六百四十八年ウエストフアリアに和議を講ずるに至つた。ウエストフアリア條約及び三十年戦争の結果は、獨逸の形勢に一大變化を來たし、國勢漸く振はず、同帝國の統一は漸次に缺如し、殊に戦争の賠償として佛國にメツツ、ツール、ウエルツレ、アルサス地方を、瑞典に西部ボムメルン、ウイスマル、ブレイメン、僧正領ウエルツレを讓與し、更に瑞典には獨逸國會に列席投票するの權を與へた。是れより獨逸帝國は三百有餘の小邦に分れ、統一の基礎全く瓦解し、國勢の衰微、國民の疲弊、産業の不振學藝の萎靡等相伴ふて起り、國歩頗る艱難となつた。

爾來獨逸は帝國の名と國會の形ちとは之を存置してゐたが、是れ單に虛名虛器に過ぎずして、獨逸皇帝は寧ろ奧太利王として帝國の萬機を攝行したといふに止まりてゐた。此の時に當つてホーヘンツォルレン家の統御せるブランデンブルヒ・プロイ

センなる一小邦が起り、能く各小邦を聯結して獨逸帝國の統一と威嚴とを恢復せんと努め、終に現代獨逸の基礎を作るに至れるは閑却すべからざる事實である。

抑もブランデンブルヒはカール大帝以來の舊邦であつて、世襲の君主是を領有し十五世紀初頭に於て初めてホーヘンツォルレン家が入つて之を領有するに至つた。是より先きヴァイランドにプロイセンと稱する一州があつた。元來この地にはスラブ人種中のウエント族が住居してゐたのであつたが、十三世紀に於てチュートン族の騎士が之を略取し、爾來ウエント族は逐はれ、獨逸人が多くこゝに住むことゝはなつた。然るに騎士の苛政は漸く獨逸人の壓忌するところとなり、彼等はポーランド王の援助を得て遂に騎士を討伐し、西プロイセンを略取して更にプロイセン公アルベルト(ホーヘンツォルレン家の出)を迎へて之れが世襲君主と仰いだ。かくてアルベルト・フリードリヒの殞するや、其の義子ブランデンブルヒ選舉侯ヨハン・シギスムンドが入つて位を嗣げるを以て、獨逸のブランデンブルヒ州とポーランドのプロイセン州とは爾來相合體してブランデンブルヒ・プロイセンと稱するに至つた。ヨハ

ン・シギスムンドの孫フリードリヒ・ウィルヘルム大選舉侯は、天資聰明にして能く時勢に通達し、宗教戦争に依つて列國が多事に苦む時に際して、能くその措置を誤らず、ウエストファリア條約によつて領土を擴張し、更に瑞典、波蘭の葛藤に乗じて遂に普魯西の獨立を全ふし、商工業の發達、農業の進歩、學藝の勃興に努めたるのみならず、道路を改築し、郵便制度を設けて交通機關の完備を期する等、意を國力増進に用ゆる所多かつたが故に、普魯西は漸次その地位と勢力とを高めて來た。かくてフリードリヒ大王の時に至り、全く父祖の遺業を大成し、茲に普國をして歐洲の一大強國とならしめたのである。

フリードリヒ大王(一七四〇—一七八七年)が普國の王統を繼げるは、正に彼が廿八歳の壯齡の時であつた。王は天資聰明剛毅で、即位の初め奧太利王位繼承の亂があつたので、直ちに大兵を動かしてシレジャを占領し、列國の派兵の悉く失敗せるにも拘はらず、獨り王のみ成功し、一千七百四十八年ユラシャベルの條約に依りてシレジャを併有した。然るにシレジャ恢復の念慮の急なる奧太利は、露佛と結びて

普國を撃たんとしたが、ザクセン、瑞典その他二三の獨逸諸州も亦た之れに加擔した。フリードリヒ大王は直ちに英國と結託し、數千の兵士と軍艦の供給を仰ぎ、殆んど獨力を以て此同盟軍に當つた。大王の不屈不撓は遂に同盟軍を瓦解せしめ、一千七百六十三年ヒュベルツブルヒに於て和議を訂結し、依然としてシレジャを領有して列國の間に雄視してゐた。殊に一千七百七十二年露奧兩國と協商して波蘭を分割し、西部普魯西及びチツチエ地方を併有し、その領土は俄かに増加し、普國の地位は愈鞏固となつた。殊に注意すべきは、當時の思想界及び科學界は、各國の宗教改革漸く成つて、人民の思想は頗る進歩し、百事皆な之れを道理に訴へ、又た敢て歴史的關係の如何を問はず、加ふるに個人の權利自由を尊重し、彼の宗教を以て道德智識を増進する教理なりと説くが如き舊思想を一擲したることである。一方學術の研究は大に盛大に趣き、即ち重力法、天文學、電氣學、流電氣、輕氣球、化學、植物學の進歩發達は極めて著しく、學術探險旅行家フムボルト、理學者ゲリツク、哲學者カント、文學者レッシング等は當時に於ける獨逸學界の明星であるばかりで

なく、優に歐洲學界の泰斗と仰がれたのである。

普國はナポレオンの專權を受けてから暫く之れに屈從してゐたが、遂に兵を擧げザクセン及び露國の援助を得てナポレオンと交戦するに至つた。併し軍備の充實せる佛軍に勝つこと能はず、幾度か大敗して伯林を占領せられ、一千八百〇七年チルシットの和議を結び、その領土の大半を佛國に割譲し、茲にウエストフワリヤの新王國を生じ、ナポレオンの弟ゼルムボナバルトがその帝位に即いた。かくの如くにしてナポレオンの勢威が日一日に加はると共に、普國の雪辱の念は愈々固く、フムボルト、ニールブル等の憂國の志士は蹶起して伯林大學を建て、ヤーンは中學を設け、アルントは慷慨激越な詩文を作り、頻りに國民的愛國心を鼓舞したる結果、その士氣大に揚り、ナポレオンが露國のモスクコワに破れ、單騎巴里に逃るゝや、普國は率先して復讐戦を企て、ライプチツヒ、オートルローに之れを破り、蓋世の英雄ナポレオンをセントヘレナの一孤島に流竄して、積年の大志を成就した。即ち一千八百十五年六月、英、露、佛、普、奥等の列國大會議を維納府に開き、普國は王

國の稱號と舊領地とを恢復し、三十九州と四個の自由都市と共に獨逸聯邦を創設した。

十五世紀の文藝復興と十八世紀の新思想とは、大に獨逸國民の自由思想を喚起し殊に革命戦争以來、國民の愛國心は異常の勃興を來し、獨逸の哲學思想、歴史、文學思想は著しく發達し、新興の氣運は鬱勃として押へ難きものがあつた。然るに當時獨逸帝國の諸侯間には革命を恐るゝの反動として保守主義を固持するものも頗る多く、維納大會の結果として獨逸聯邦は創始せられ、獨逸國會を組織して立憲代議政體を發布したが、保守的反動の爲めにその實行を見ることが出來ず、爲めに聯邦も國會も單に空名を存するに過ぎなかつた。

之に加ふるに、普魯西及び奥太利王は當時に於ける專制舊派の頭目たる露帝アレキサンドルと巴里に相會し、一千八百十五年九月神聖同盟と稱する一種の專制主義保護同盟を組織した。されば當時奥國の宰相メッテルニヒの如きは獨逸聯邦の實權を掌握し、その權勢を利用し、盛んに聯邦國民の自由思想の發展を壓制して殆んど

至らざる所がなかつた。是に於てか國民の思想は却つて益々反撥して、獨逸の大學生は先づ事をワルトブルヒに擧げ、露帝の内勅を奉じて自由思想の撲滅に従事してゐたと稱せられた獨逸人コツチエブを殺戮して、自由の祭壇の犠牲となし、國內の民心も亦た大に動搖して一大騷亂を惹起せんとした。此の勢ひを見たメツテルニヒは一千八百十九年國會をカールスバットに開き、出版の自由を束縛し、大學の監督を嚴重にし、盛んに自由思想を抑壓した。併し機運の向ふところ終に回すべからず、國民の自由思想はますます激發する一方であつた。

殊に一千八百三十年七月佛國に起つた所謂七月の革命は、獨逸國民の思想に多大の刺戟を與へ、從來各聯邦は多く君主政體を奉じてゐたのであつたが、此形勢に動かされて概ね立憲政體を採用するに至つた。是に於て獨逸の民心は稍々靜穩に歸し革命戰爭以來盛んに勃興しつゝあつた國民の愛國心に、更らに一段の伸張を見、獨逸國民統一の理想は急速にその勢力を増加した。斯くて機運が漸く熟するに當り普魯西は先づこれが中心となり、一は國民統一の手段として、一は當時の經濟的缺陷

を補はんとして、一千八百三十三年、北獨逸の各州を聯盟して關稅同盟を組織したこの同盟はその實に於ては獨逸聯邦をして將來に於ける鞏固なる統一の基礎を作らしめたものである。更に一千八百四十八年佛國に起つた二月革命は、獨逸の思想に感化を與へしこと頗る多く、先づヘッセン州のマンハイムに市民は蜂起して獨逸國會の召集、出版自由の解禁を迫り、バーデン州にも亦た革命黨が亂を起して兵士と戦ひ、更に一部の反對黨は一千八百四十八年三月フランクフルトに準備議會を開き獨逸國民議會召集案を可決した。同年五月獨逸國民議會は再びフランクフルトに集會して獨逸憲法の制定に着手し、獨逸帝國を復興して奧國ヨハン親王を帝國總裁に任じ、從來の獨逸議會は茲に全く消滅することとなつた。併しその後普魯西皇帝フリードリッヒ・ウィルヘルム四世は、議會の決議によつて授けられた獨逸皇帝の稱號を斷乎として辭退したので、帝國統一の大業も茲に一頓挫を來たし、之に加ふるに奧太利、普魯西、ザクセン等は相踵いて所屬議員を召喚したるを以て、國民議會は自然に消滅して了つた。

斯くの如く獨逸統一の頓挫したのは、必ずしも國民議會の施設が悪るかつたために依るのではなく、主として獨逸の憲法問題に關し、聯邦内の不和、特に墮普二國の反目嫉視に因るのであつた。即ちフランクフォルトの國民議會の自然に消滅して以來、墮太利は當時歐洲の政局に重きを爲してゐた露國の後援を得て、またもやフランクフォルトに聯邦議會を開催し、維納大會の議決を固執することゝした。一方普國に於てもエルフルトに獨逸國會を召集し、墮太利を除ける全獨逸各州を普國の下に統一せんとし、更に一千八百五十年柏林に諸侯を會して新聯邦組織の策を講じた。これと同時に墮國も再びフランクフォルトに聯邦諸州を招いて會議を開き、墮國の下に舊聯邦を維持せんと謀つた。然るに偶々ヘッセン州に紛擾が発生したので、墮國はヘッセン侯に與みし、豫ねてから墮國の後援者であつた露帝ニコライも亦た強力なる干涉を試み、獨逸憲法問題に最後の斷案を與へ、舊聯邦を維持せしめ、茲に普國の舊聯邦組織は全く失敗に終ることゝなつた。

斯くの如く、時局は露國皇帝の干涉によつて一時糊塗せられたが、併し普墮の二

國は互に互角の勢ひを有し、各々その覇を争ふて下らず、且つ新興の普國は常に墮國に對して一戦を試み之を轉覆せんとするの意氣頗る旺盛なものがあつた。果せるかな、シユレスウイグ、ホルスタイン問題（元來この二州は丁秣頭であつたのだが往年普墮同盟して之れを攻略し、爾來普國は單獨に併合せんとし、普墮間の國交を破つたのである）の一度起るや、一千八百六十六年普墮戰爭は開始せられた。當時普國民の意氣恰も冲天の概があつたのみならず、普王フリードリヒ・ウィルヘルム一世は自ら元帥となり、名將モルトケ全軍を指揮し、加ふるに今古の大外交家ビスマルクがゐて、能く列國間に奔走し、伊太利と密約を結んで普國を援けしめ、以て大に墮軍を撃破し、一千八百六十六年ブラーグに於て和を講じた。ブラーグ條約の結果、普國は積年の希望を達し、墮太利をして獨逸聯邦の解散を承認せしめ、且つ是を獨逸聯邦から排除したるのみならず、シユレスウイグ、ホルスタインの二州、ライン河以北の各州を併合して之れを舊聯邦各州に合し、茲に北獨逸聯邦なる新聯邦を組織することゝなつた。かくて一千八百六十七年第一回聯邦議會を召集し、憲法

を制定して普國は聯邦の主權を握り、全然宿年の大望を大成したのである。

普國は埃國を破つて意氣頗る軒昂たるものがあつたが、當時佛國の共和政治を轉覆して第二の帝政を開いた佛帝ナポレオン三世はその權勢を恃んで、ライン左岸の獨逸領を割讓せんことを要求したが、普國は斷乎として之を拒絶し、更にルクセンブルク公國を和蘭から購求せんとするに對しても極力妨害を加へて之を果たしめなかつた。元來佛帝は兼ねてから獨逸方面に領土を擴張しやうとの野心があつたのであるが、今や普國の爲めに却つてその屈辱を受くるに至り、佛國官民の憤怒は殆んど其の極に達し、動もすれば戰機勃發せんとするの形勢となつた。時恰も一千八百七十年、西班牙王位繼承事件が起つた。佛國は普國に迫つてレオポルドをして西班牙王たらしめんとしたが其の議遂に合はず、茲に佛國は大に憤懣して同年七月を以て普國に對して戰を宣した。併し佛軍は連戰連敗しセダン城は重圍の中に陥り、ナポレオンは十萬の將士と共に普國に降り、ストラスブルヒ、メッツ堅城も亦た相踵いて陥り、一千八百七十一年一月二十八日巴里の佛軍は普國の軍門に降服し、二月

ヴェルサイユに於て假約條を結び、越えて五月フランクオオルトに本條約を訂結しエルザス、ロートリンゲン二州を割き、且つ五十億フランの償金を拂ふこととなり普佛戰爭は茲に漸く終局を告げたのである。

是れより先き普軍がヴェルサイユを本營として、巴里城を圍んだ時、獨逸各聯邦は一致して、獨逸聯邦の盟主たる普國王に對して獨逸皇帝の稱號を與へた。是に於て一千八百七十一年一月十八日、普王ウイールヘルム一世は、ヴェルサイユ宮殿に於て即位式を擧げ、獨逸帝國を再興し、同年三月第一帝國議會を伯林に召集して帝國憲法を制定した。即ち獨逸皇帝の主權は歴代の普魯西王これを攝行し、宣戰講和の大權を握り、各聯邦の内政はこれを聯邦に一任し、更らに二十五聯邦から成つてゐる聯邦議會を組織して帝國大宰相之を主宰し、外に國民の代議士から成る帝國議會を設けて、これを帝國の立法府とし、兵制、郵便、電信、貨幣、度量衡の如きは帝國全般に亘て一定の制度を用ゐることとした。これより獨逸帝國は更に内治問題に銳意し、聯邦統一の鞏固、國內秩序の整備及び國力の充實を以て其の主要なる政綱

とした。それ故一千八百七十七年、露土戦争が開始せられ、次いで英露の關係が頗る危機に瀕した時にも、内を顧みるに急なる獨逸はその渦中に投ずることを避け、二國間を斡旋して伯林會議を開き、以て圓滿に其局を結ばしめた。併しこれが爲めに露國の感情を害し、一千八百七十九年、露國は佛國と同盟して獨逸に當らんとし、獨逸は獨逸同盟を組織して之れに當り、更に伊太利を迎へて三國同盟を結び、事を未發に防ぐの策を講じた。當時に於ける獨逸の政策は斯くの如く平和的なものであつたばかりでなく、上には賢君ウイルヘルム一世の在るあり、其の下には達見なるビスマルクのこれを輔弼するあるを以て、國力は日に發展し、國民は始めてその塔に安んずることを得た。只だ當時羅馬教徒の權限に關して政府と教會との間に衝突があり、又たビスマルクが從來の自由貿易主義を棄て、保護政策を採つたので聯邦内一部の反感を招き、更に社會黨の勃興によつて多大の紛擾を見たが、要するにこれらは共に内國的の一小問題で、敢て國運の如何に影響する程のものではなかつた。併し聯邦の統一漸く鞏固となり、國力も亦た漸く充實するに至り、一千八百

八十八年の頃、獨逸の政策は漸く移動せんとし、殊に英邁にして霸氣滿々たる現皇帝の即位（一八八八年）するや、政治及び經濟上の兩方面よりして世界政策を確立し以て羽翼を世界に張り、大にその覇を稱へんとするに至つた。是れ即ち科學の應用を以て特長とする現時の獨逸であるが、其の點に就いては別章に於て徐々に之を説明する。

第三章

科學を尊重し常に進取的なる獨逸皇帝

獨逸が其の建國以來、現時のやうな進歩發達を爲したのは、歴代の皇帝に英明の人傑があり、また之を輔弼するに達見有爲の政治家外交家があつたからで、夫の羅馬が一日にして成らざりしが如く、獨逸の強は決して瞬時で成功したものではない併し現代の獨逸が、現皇帝に負ふところの極めて多いことは何人も之を承認せざるを得ないのである。

獨逸の現皇帝フリドリッヒ・ウエルヘルムは、一千八百五十九年一月廿七日に生誕せられた。皇子生誕の時當時の侍醫は殿下の身體を検査すると、左の方の腕が少しく歪んでゐるばかりでなく、左脛の膝下に小凹處があり變色してゐるのを發見した。内廷ではこの報告を聞いて大に驚いたのであつたが、當時の醫學者がいろ／＼と研究の結果、この缺點は自然と人爲との作用を以て治癒することが出来るといふ

ことになつたので、内廷の一同は茲に初めて愁眉を開いたのである。併し皇子が成長しての後、現皇帝としての今日に至るまで其の左半身は之れを右方に比すると其の發達が不完全で、常に左腕左脛ばかりでなく左の方の耳も聽覺が聊か不完全であると傳へられてゐる。皇帝の左半身の發達不完全は、時にその裁縫師をして大に困らしめるといふことである。それは何が故かといふと、帝の裁縫師は帝の御服を造るに際しては、裁縫の具合でその不完全を稱ふやうに巧みに技師の妙を盡さねばならぬからである。若しそれその補ひ方が帝の氣に入らぬと、帝は大に不機嫌であるさうだ。ア、この五十有餘年前の『左腕の歪んで』ゐた皇子が、廿世紀の今日幾多の列強を對手として、世界の平和を攪亂し、乾坤一擲の大演劇をやつてゐるとは、聊か奇異の感がないでもない。併し英才は往々畸形に宿ることがある。帝は固より畸形といふ程ではないが、この一類例を以て見ることも出来やう。

獨逸皇帝の態度は、英雄の舉動の端倪すべからざるが如く、岸然として歐洲の天地に雄視し、その列國に對するや、或時は恐怖すべき勁敵のやうに見え、或時は親

厚なる輿國の感を支へしめ、閃電石火の倏忽の間に變幻するやうに、常に世界の耳目を眩惑驚せしめてゐる。それ故帝に對する世界の批評は、毀譽褒貶交々起り、是非曲直交錯して生ずといふ有様である。或者は一種の大天才を如く賞め、或者は一個の誇大狂の如くにけなしつけてゐる。これ實は帝の性格に變化が多いからで、資性英邁、風格雄峭、多趣味、多角的で、しかも圓滿性を帯びてゐるのに原因してゐる。嘗て佛國の一諷刺家は、一大虚榮の鵬翼を張つて中天を搏つての圖を作つて、之れをカイゼルに擬したことがあるが、斯くの如きは固よりその當を得てゐるものではない。なせなれば帝は決して虚榮を好んだり、妄想に耽つたりする人ではない。帝の精神は虚榮よりも更に——に堅實であり、帝の野心は成程大きいには相違ないが只だ妄想的に大なることを望んでゐるのではなく、その野心——野心といふのは聊か語弊ありとすれば——その所謂世界政策は、之れを擴充して行くのに堅實なる方法を以てするのである。別言すれば科學的に之れを行はんとするのである。

獨逸の今日あるは、現カイゼルあるが爲めであるといふ事は決して誇大の言ではない。帝は同國のフリードリッヒ大王以來の賢君英主であるといふことは、列國の均しく認めてゐるところである。

現カイゼルは古への獨逸魂を最もよく體現した人である。或る論者は次のやうな説を爲してゐる。曰く、

「獨逸皇帝は天資の豪岩飄逸なるに搗て加へて最も剛健なる精神的信條を有せらるゝが如し。即ち皇帝は宗教以外に於て一個の「神」を有せり。その「神」とは果して何ぞや。是れ蓋し古代より獨逸民族が尊信し來りし獨逸神に外ならざる也。所謂獨逸民族の最も崇拜せる「我等の神」なる神たるなり。皇帝は自ら此の神の寵兒を以て任じ、神の命に従つて政治を爲すと稱す。抑も人の堅固なる信念なるものは、驚くべく怖るべく、以て劍戟も受くべく水火も蹈むべく、古今を貫き天地を包容するに至らずんば止まず。所謂斷じて行へば鬼神も猶ほ之を避くるの類なり。皇帝の確信の元素を爲し、皇帝の靈府に固着して寸時も離れざる所の所謂「此の神」は、アルミニアスや、アラリツクや、シヤレマンや、バルパロツサや、フリードリッヒ大王の崇信せる鬼神にして、獨逸民族の有爲なる活動的の神なり。ルーテルとなり、カントとなり、ゲーテとなり、シルレルとなり、ビスマークとなり、モルトケとなるも、皆此の神の權化にして而かも彼等は皆此の神の先天的崇拜者たり。而して今やウケルヘルム二世皇帝を通じて獨逸民族に對して敢て「世界的政策」の使命を下せるも亦た此の神なりとす。皇帝の懷抱する所の眞個の思想に依れば、「神

は特殊の意志を以て獨逸帝國を建設せり。神は獨逸民族をして世界の支配的權威を揮擡せしむ。此の目的に向つて努力するは獨逸民族の最も崇高なる義務なり」と。所謂皇帝の「神」なるものは、活潑々地たる獨逸帝國の元氣にして、獨逸帝國の生命は實に此の元氣の基礎たり淵源たる所の皇帝に依りて支持せられ發展せられ遂に能く今日の一大陸運を喚起し、今後も亦た此の元氣は磅礪として帝國を蔽ひ、彼の進取的銳氣は殆んど其の底止する所を知らざらんとす」

と。此の説はよほど肯綮に當つてゐるところがある。獨逸皇帝は古へよりの獨逸魂の權化であり、且つ獨逸國民の獨逸魂を代表して、朕の命は神の命なりといふやうな態度でその政治を執られるばかりでなく、此種の思想は獨逸國民の間にも行はれてゐる。即ち獨逸の「カルツール」(文化)は、世界に於ける最勝第一のものであるから、之れを世界に擴めるのは獨逸國民の一大使命であつて、未開國の侵略の如きも、或は獨逸のカルツールに反對する國を排撃するものも、此のカルツールの爲めとあらば之れを是認せざるを得ないといふ説の如きは、即ち之れと同工異曲のものである。内容は異なつてゐても同一形式を有してゐるのである。

現皇帝の位に即かれたのは一千八百八十八年であつた。同年三月フリードリッヒ

一世は九十二歳の高齡を以て崩御せられ、フリードリッヒ二世は直ちに位に即かれたのであるが、不幸にしてその在位は僅かに四箇月で、同年七月を以て崩御せられた。乃ち當時僅に二十九歳であつた現皇帝は帝位を繼承せられたのである。それ故事實上に於ては、僅かに二十九歳の若い皇帝が九十二歳の老帝の後を承けられた譯となるのである。目覺ましい進歩發展の途中にあつた當時の獨逸は、此の若い元氣に充ち満ちた皇帝を歓迎したばかりでなく、新進氣鋭なる皇帝も即位の當時「朕は朕自らの宰相たらんと欲す、獨逸の皇帝は一人のみ。一人とは誰ぞ、朕是なり。朕に抵抗するものは、其の何物たるを論せず、朕は之れを粉碎せん耳。」と揚言して既に銳鋒の端を發せられたのである。

所謂「朕は朕自らの宰相たらんと欲す」とのカイセルの言は、遂に空言には終らず、即位後間もなく之を事實に於て遺憾なく顯はされたのである。即ち即位後間もなくピスマルクをしてその宰相の職から却けられた如きは、これを極めて露骨に語るものである。ピスマルクは三代歴仕の老宰相で、當時宇内に盛名を馳せ、兒童

走卒と雖も彼の名を聞けば震懼する程であつた。然るにカイゼルはビスマルクに對し、一二政見の相容れないものがあつたので、直ちにその革職に着手せられ、先づ其の股肱となつてゐる外交官を悉く罷免し、更に侍臣を派して其の辭職を諭し、終に斷然自ら彼の靜養地を訪問して彼を辭職せしめられたのであつた。これカイゼルが帝位に即いてから僅々十八箇月目のことで、此の突飛な一大珍事は、當時の歐洲各國をして驚心駭魄せしめた。是より先き一親玉は特に書を皇帝に上つて其の無謀な舉を中止せしめやうとしたのであるが、カイゼルは極めて平氣なもので、自らその答書を草せられたが、その中に『神は朕と共に在ます』といふ句があつた。ビスマルク革職前、慧眼なるモルトケ老將軍は、先帝の崩御後六週日に於て既に職を辭してゐた。當時獨逸の一諷刺家は狂瀾怒濤の澎湃としてゐる一洋中に『獨逸丸』といふ船を畫き、老大宰相が此の漂泊船を見捨て去らんとする圖を作つて、帝國の前途を危むの意を偶した。併し『獨逸丸』は世界の波に溺れなかつたのみならず、世界的大發展にこぎ附けたのは、カイゼルの力である。

モルトケ去り、ビスマルクやめてからの獨逸はいよく、カイゼルの獨り舞臺となつた。繼で宰相の職に當つたのはカプリビリーであつたが、彼れは只だ皇帝の願使に甘んじて盲従してゐたのである。嘗にカプリビリーばかりでなく、歴代の獨逸宰相はいづれも稍々カプリビリーの亞流たらざるを得ないので、偶々その掣肘に堪えないものは辭職する外はない。『朕自らの宰相』主義は、斯くの如くにして即位の當時から今に至るまで行はれてゐる。

併しカイゼルにして暗愚な君主であつたとすれば、前に記した一諷刺家の畫のやうに、『獨逸丸』は風波の爲めに弄せられたであらうが、英邁豪毅なカイゼルは決してそんな愚を學ばなかつた。抑もカイゼルは幼時はカッセルの小學校及び中學校で學んだのであつたが、その時から平素座右の銘として『我れ休止すれば鎗を生ず』の句を用ゐ、その精力の絶倫なる、其の活動の猛烈なる、眞に人をして驚嘆せしめたのである。長するに及んで此の氣風はますます加はるばかりであつた。未だ皇太子でゐられた時に妃殿下(即ち今の皇后)を迎へられたのであつたが、その舉婚の當

日でも朝早くから軍隊に臨んで自己の中隊を訓練し、大典の時間の迫りつゝあるのを知らざるもの、如く、他に促がされて漸く宮城に歸りその儀式を挙げられた。そればかりか又たその翌日には未明から起きてポツタムで舉行せられた將校勳章授與式に台臨せられたのである。かくの如きは皇太子としては固より普通の人としても尋常一様のことではない。

恁んな風であつたから、いよく帝の獨り舞臺となつた時には、帝は何の遠慮會釋もなく、政治となく外交となく悉く之れを自家の掌中に收めて、其の爲さんとする所は必ず達せずんば止まざるの概を示した。併し帝の爲す所は決して不合理な無謀なやり方ではない。帝は常に『朕は現代的人なり』と稱してゐられる通り、備さに世界の大勢を達觀し、現代的の科學を尊重し、その百般の政務に加へらるゝ刷新も皆な現代的科學思想を以て基礎としてゐるのであるから、成績の大に見るべきものがあるのである。若し獨逸皇帝にして徒らに野望を逞ふすると雖も、その施設する所にして科學に基礎を置かなかつたとすれば、現時の獨逸は決してあんなに強

い國とはならなかつたであらう。カイセルの精神には獨逸魂が磅礴として漲り、其の精神の實行に於て顯はさんとする方法は、一に科學によるのである。

獨逸皇帝は、毎日早朝起床し、先づ冷水浴を取り、朝服を着けて皇后、皇子女に會釋をされ、それから共に家庭的の朝食を召される、此時には皇后も亦た手自ら喫茶の用意せられると傳へられてゐる。食後帝は奏聞室へ這入つて、侍臣の親しく捧呈せる幾多の政務書類を閲せられ、それから陸海軍人、學者其の他の臣僚を召見して談話を徴せられるを例としてゐる。讀書には殊に多大の趣味を有せられ好んで新刊書を愛讀せられる。即ち新らしい智識を要求せられることが極めて切なるものがあるのである。嘗てマハン大佐の著書を読んで感激せられ、直ちに之を海軍大學の教科書とせられたといふ美談杯もある。千九百十年の頃、旅行中に遠祖フリードリッヒ大王の書翰集を閲讀して、『是れ一個の老ひたる異教徒の言のみ』と稱せられ其の書卷を抛たれといふことも傳へられてゐる。成程帝は『現代的人』であるから其の科學的、時務的なものならば、一大佐の書にも感激し、その時勢に反し、時

務に切ならざるものは、祖先の手になるものと雖も之を貴ばぬのである。獨逸皇帝の面目は此の點に於て實に躍如たるものがある。

フリードリッヒ大王時代の普魯西は、猶ほ至つて貧弱なもので、大王の如きは自家の収入も決して之れを浪費することなく、全然國家の實務に供し、殊に之れを軍隊養成の費用に充てられたのが、普魯西將來の一大成功の原因を爲してゐる。當時大王の城中には四人の侍臣と、四人の縉紳と、十人の扈從と、六人の奴僕と、五人の召使ひとがあつたばかりで、大王は自ら青い軍服を着け、白い短ズボンを穿ち、腰に一劍を佩び手に一棒を携へ、食事の如きも極めて粗末なものであつた。夜間は大臣大將と共に團樂して和蘭製の長いパイプで喫煙し、ビールを傾けて陶然として酔を喚び、之を唯一の至快至樂としてゐられた。それ故當時の獨逸詩人は、大王に冠するに『下士王』といふ名稱を以てした程である。老先帝の如きも質素儉約の人で自分の収入の大部は之れを貯蓄して子孫不時の用に備へることを心掛けてゐられたのであつた。然るに現皇帝は頗るこれと趣きを異にしてゐる。現皇帝の代になつて

からは大に宮廷の威嚴を高めることに心を用ゐられ、伯林宮廷の如きは近來ますます莊嚴を加へ、國家名譽の源泉の府たるに背かないものとなつてゐる。スプレ川河畔の皇居は、その建築三大部に分れ、最古の建築は五百年以前のもので、室内の裝飾其の他は頗る古雅を極めてゐる。中央と北部とは、所謂交際季節の宴會場に當てられるもので、其の室の數は六百以上もある。カイゼルの居室や書齋及び客室の如きは、天下の奇を集め珍を誇つてゐるのみならず、其の贅澤さ加減は見るものをして驚倒せしむる程である。併し、一記者の言によるとその裝飾の排列や趣味は無雜作極まるもので、調和を缺き頗る非美術的で、惡くいへば西洋家具商の店頭を見るやうである。この不自然不調和に拘らず、色彩の美と輪廓の妙とを以て嶄然室内の美觀を爲してゐるのは美人の肖像畫である。彼の居室及び書齋には多數の美人の肖像畫が掲げてあるのみならず、帝は好んで美人の寫眞を蒐集してゐられて、其の數も却々大したものであるといふ。カイゼルの所有に係る美人肖像畫の中で、彼が最も好愛して措かざるのはアオスタ公爵夫人、ウラヂミル大公夫人、レデー・ダッドレ

イ、プリンセス・オブ・ウエールズ、普魯西一將軍の娘たるフロレン・フォン・ブークリン、コルデス伯爵夫人の肖像畫である。帝は常に是等美人の肖像畫を眺て英雄的の思ひに耽つてゐられる。この點では帝は正にナポレオンの亞流と云つて然るべきである。特に「オスタ公爵夫人の肖像は、ナポレオンの妃であつたジョセフィン風に描かれてゐるので一層帝のお氣に入つてゐるさうである。帝の生活の花やかなことは言ふまでもなく、その一ヶ年の生活費としては無慮一億五千萬弗を要するさうである。帝は一方に於ては斯くの如き驕奢を極めてゐるが、これは主として帝王の威嚴を保つが爲めてあつて、單に帝の傲慢我慾から來るのではない。それ故軍隊に對しては特に心を用ゐられ、最も親密なる關係を結んでゐられる。此の點に於ては遠祖フレデリック大王と歸を一にしてゐる。帝は時としては士官の宴會にも臨幸せられることがある。のみならず機會あることに青年士官等に對して、盛んに忠君愛國主義を鼓吹し、また務めて彼等と接近する機會を作つてゐられる。且つ帝は一方に於てはかの帝王神權説の權化とも見るべき程、常に大なる威嚴を保つてゐられるに

拘らず、ちよつと見れば大にその威嚴を無視せられるやうな舉措をも敢てせられることがある。即ち帝は近來「朕は朕の主義の爲めに忠實なれば、如何なる階級の人をも之れを容るゝに吝ならず」と言はれて、ある時杯は實業家の招宴に二人の猶太人を加へられたことがあつた。其の時には獨逸上流社會に於ける貴族の驚愕は一方ならず、「是れホーヘンツォルン家の末路なり」と絶叫するものすらあつた。併し卓見なる皇帝は固より斯る愚言には耳を借されなかつたのみならず、時勢の必要に應じ、時務の輕捷を計る爲めには幾多の舊慣古例も斷然として改め、ひたすら進取の途に歩を運ばされてゐる。皇帝はあくまで科學を重んじてゐられるのであるから、何事も合理的に着手せられる。そして又た眞に斯くの如くにあらすんば、獨逸は今日の富強を爲すことが出来なかつたのである。

皇帝の技能上に於ける自信力も亦た頗る強いものがある。政治、經濟、軍務、財政、學術、文學、技藝其の他百般の事に對し帝は自ら悉く通曉せざるはなしといふ強い自信力を持つてゐられる。それ故帝は自ら進んで之を指揮監督するの責任を感

ぜられるのみならず、實際自分がその事を爲し得る能力があるとしてゐられるのである。併しこれは皇帝の長所であると同時に短所である。帝の過失は此種の誤謬から來るものが多いやうである。

獨逸皇帝は、獨逸國民の元首として、一國民より崇敬せられ、またホーヘンツォルレン家の首長として其の一族の保護に任ぜられてゐる。併し皇族は皆な富み榮えて、皇妹を娶られたフリードリッヒ・レオポルド親王の如きは、個人としての皇帝よりも多くの財産を有し、帝の伯父たるアルブレヒト親王の如きも亦た一大富豪である。扱て最後に述べべき一美談がある。元來ホーヘンツォルレン家では、既に二百餘年前から家憲として其の子女に産業の方法を授け、獨立生計を營むことが出来るやうに準備をさせるのである。これは昔し戰國の時に際しては何時如何なる事變があるか解らぬから、皇家に依らずとも生活し得るの道を開いておくが爲めに起つたことであらうが、家憲としては最も賢い方法である。現に現獨逸皇太子の如きは家具職を修得せられたとの説があり、ゲオルグ親王は早くから文學に志を起し、各

種の著書を公刊してゐられるし、カール・テオドル公は富豪であるに拘らず眼科専門醫となつて修業してゐられる。皇室の一族ですら既に恁んな風である、獨逸國民が勤勉努力の國民であるのは敢て怪むに足らない。且つ科學的な國民の元首に科學を尊重するカイゼルのあるのは、その國民の爲めには最も慶福とすべきことである。

第四章

獨逸科學の世界的意義と獨逸人の科學興味

獨逸は科學を以て其の特長としてゐることは、吾人の屢々いつた所であるが、抑も獨逸の科學は國際上如何なる地位を有してゐるか。吾人は本章に於てはライプチヒ大學教授キルヘルム・オストワルト氏の論文を譯述してその一斑を示さう。その論文中には多少の手前味噌がないが、併しもとく本書は獨逸の短を擧げるよりも寧ろその長を述べて聊か之れを他山の石とするのであるから、今何等の變改を加へずに、そのまま記載することとするのである。以下は即ち同教授の文である。

人類社會に於ける總ての文明的利器の中に於て、科學は最も世界的のものである。かの藝術及び宗教の如き高尚なる範圍に就いて見ると、是等の人生觀は各國民互に相異り、且つ一國民の特殊的資質を認定すべき要素を有してゐる。併し獨り科學に至つては全く此のやうな要素を持つてゐない。例へば、數學の如きは、文明の發

達せる程度如何によつては只だ其の學習する範圍の大小や或は程度の高低等の差はあつても、世界を通じて同一に學ぶことが出来るものである。是れ何が故かといふと、科學は總ての文明的事業の中に於て最も普遍的性質を有してゐるものであるからである。即ちその取り扱ふ所は、偶然的、特殊的意義を離れて、主として普遍的事實に基ける概念である。故にこの普遍的概念を對象とする科學、例へば論理學の如き、數學の如き、自然科學(生物學を含む)の如きは、また凡ての學問の中に於て最も世界的のものと云はねばならぬ。之れに反して人文的科學或は社會學の如き高尚なる科學にあつては、多くその間に國民的特殊的方面の事實を含んでゐる。何が故かといふと、複雑なる人類社會の現象は、實に是等人文的科學の對象となつてゐることである。但し研究上困難なる是等人文的科學の領土にあつても、獨逸では一種の世界的事業を成立するに至つた。一例を挙げれば、ライプチヒ大學教授カール・フンブレヒトによつて創設せられ、且つ指導せられてゐる世界史及び文明史研究會では、殊に熱心に日本の美術史を研究したことがあつた。斯くの如きは、單に日本

の美術史を研究する爲めではなく、寧ろ總ての人文的現象中最も明白に且つ科學的に理解し得る美術の範圍に於て、人類社會の發展の一般的法則を求めやうとするのである。

科學上に於ける研究の種類が高尙になるに従つて、其の事業の世界的意義はますます顯著となるものである。かの初等教育の如きは全く國民的教育であつて、國民の性質及び生活状態を基礎として組織せられるもので、獨逸では南部地方と北部地方とは著しく其の状態を異にしてゐるのも之れが爲めに外ならぬのである。併し此の如き教育も、漸次高尙となるに従ひ、殊に最高の教育機關となるに及んで、益々世界的意義を發揮するのである。而して最高の教育機關は勿論、大學及び之れに相當する研究所の如きは皆な之れに屬するものである。此等の方面に於て獨逸が最高の地位を有してゐることは、何人も疑はない所であらう。獨逸の諸大學は、單に國家的また地方的なるのみならず、世界の各國から研究に志す學生を集めてゐる。獨逸の大學に於ける外國留學生の數は、平均全學生數の一割を占めてゐる。單に大學

のみならず、他の専門學校の學生を加ふる時は、更に大多數に達するであらう。全體の一割に相當する外國學生を除いた他の九割は、獨逸の學生であるが、彼等は悉く將來の研究者を以て自任するよりは、寧ろその大多數は實際的職業、即ち醫師、教師、裁判官、行政官吏の如きものを志望してゐる。彼等の中、全く専門的に科學の研究に従事しやうとするものは、全數の一割以上には出てないであらう。そして此の研究學生の部類には固より外國の留學生を含んでゐる。彼等留學生は、その故國に於て既に充分なる教育を受けた人々で、更に進んで自由なる研究の下に益々自己の學識を發達せしめやうとするのである。然るに獨逸に於ける最高等の教育機關の半數以上は是等外國の研究者に、向つて開放せられてゐる。此の點に於て獨逸の諸大學は、之れを世界的大學と稱することが出來やう。尙ほ獨逸に於ける高等教育の世界的意義とも稱すべきものは、是等の教育が最も理想的の状態にあることである。即ち實驗上に關して、或は獨創的研究に於て最も便利であるのみならず、殊に長所とするところは、非凡なる學才を有する教授その人に、學生が自ら個人的に接

近○○○○○が出来る一事である。換言すれば、實驗室に於て、或は研究会に於て、或は病院に於て、彼等の教育は單に講義の方法によるのではなく、寧ろ昔繪畫を學ぶ學生が其の師の製作場に於て見習ひとして親しく指導を受けるやうに、又た現今では、手工業に志す徒弟がその親方の工場で見習をするやうに教授から指導を受けるのである。恁んな風にして此の好機會を得た學生は、自己獨得の才と興味とによつて、比較的自由に自己の研究方面及び研究の方法を選ぶことが出来る。斯くの如くにして、彼等は各々その到達することが出来る最高の能力を發揮するに至るのである。

獨逸に於ては、既に十九世紀の前半期に於て或る言語學者は研究会なるものを組織して自ら學生を指導したことがある。殊に有名なる化學者ユスワスリビヒは、その深遠なる學力に依つて自然科學に對する實驗方面を著しく發達せしめると共に、又た廣くこの種の教育方法を分布せしめた。そして獨逸では一度この道が開かれると、忽ちにして非常なる發達を爲し、單に化學のみでなく、他の諸學科にも亦た此

の方法を適用することとなり、それが爲めに獨逸に於ける是等の諸學科は、他の諸國に比して著しい進歩を示すに至つた。既に五十年來、獨逸に於て科學的研究に對して勢力のある學派の存在したことは、リビヒンケルヨール、ルードウヒ及び其他の學者の輩出したので之を推することが出来る。

單に科學的研究の方法と技術とに依つて、此種の新發見を爲すに充分な準備を爲したのみならず、科學教育の最高部は、單に智識の傳達を目的とするばかりでなく寧ろ科學上の新發見を爲す獨創的能力を發揮せしむるに力を専らにしたので、それが文明世界に向つて大勝利を博するの因をなしたのである。かの北米合衆國の如きも、此の如き教育の根本的意義を理解すると共に、迅速に之れを採用したのである。現今同國の最も大にして且つ勢力ある研究所の名譽とする所は、吾人が獨逸に於て見るが如き方法に依つて科學的產物を產出するにあるのである。其の起原を自然科學及び醫學の研究所に發見した研究的教授法は、今や殆んど科學の全範圍に亘つて實行せられる事となり、特に獨逸の各大學に於て最も著しいのである。

以上獨逸の大學に於ける現象は、之れを高等工業學校に於て見るも略ば同じものがある。勿論後者にあつては、純然たる科學的研究よりも、寧ろ實際上の要求に具へるものを取扱つてゐるのである。尙ほ高等の諸學校の科學に關する科目は、全學課孰れも皆な最も重要視せらるゝと共に、一方に於て國民の科學的興味の著しく發達せる點に於ては、他の國民に於て見る能はざるところである。獨逸人は一般に科學の効果を信用し、決してこの學風を無視することなく、寧ろ人生に於ける凡ての問題を解決し、又た解決せざるを得ざる最高の使命を有するものとしてゐる。

恁んな風であるから都市の經營の如きも、或は一般的の流行病者を消滅せしむるが如きも、凡て科學的基礎に立つて之れが解決を爲すを常としてゐる。此の現象の國家に及ぼした影響の一として茲に特筆すべきものは、獨逸の化學工業及び機械工業が外國人をして眞に驚嘆せしむることである。

獨逸の各高等工業學校にも、その大學に於けるが如く、外國人の來學するものが甚だ多い。此點からして獨逸の工業學校は、大學と同じく世界的意義を有するものと稱することが出来る。此等の外國人は既にその郷國に於て一般的の素養を積み、

更に自己の科學的智識を以て實際問題に適用せんとする人々であつて、此の點に於て獨逸の高等工業學校は、其の設備が最も完全してゐる。純理的科學の研究者と、應用科學方面の研究者とを問はず、苟くも豊富な學術を得ようとする人々は、皆な獨逸に留學するやうに、獨逸は現時に於て世界の科學的高等學校と稱するも決して過言ではない。尤も非凡なる研究者及び天才を有してゐる思想家の大多數は、獨逸に於ける高等教育の直接の感化を受けて輩出したと吾々は主唱するのではない否な却つて此の如き非凡な才は、比較的不利益な外國の事情の下に輩出したことは事實である。或る問題を解決し、或は之れが解決の方法を見出すためには、その人の懷抱してゐる思想にして豊富なるに於ては、必ずしも外部の事情の之れに適合することを要しない。但し吾々人類社會に於ては、偉人の感化が多數に普及せざるが如く、科學研究に就いては其の範圍全體に亘つて、一人て之を指導することは、非凡な天才と雖も爲す能はざるところである。寧ろこの如き事業は、最も整頓した科

學研究所の組織を以てせねばならぬのである。獨逸が英、佛、伊の諸國に比して科學上の天才を多く輩出したと主張することは困難ではあるが、しかも尙ほ瑞典の有名な科學研究所から、最も精確に且つ一方に偏しない研究に對して「ノーベル賞金」を附與せられたるものは、獨逸人が最も多いのである。即ち過去十年間に於ける之れが受賞者の數を比較する時には、他國民は到底獨逸人に及ばざるのである。斯くの如きは、獨逸に於ては科學的教育の組織が特に満足なる状態に存すると共に、獨逸人の科學的教育に對する興味のますます熾んするに至つてゐることを證明するものである。

又た獨逸に於ける科學研究者の社會上に於ける待遇を見るに、他の文明諸國に比して極めて尊敬せらるゝ地位にある。その社會上の地位の高いのは、自から國民の才能者をして之れが研究に従事せしむるに至らしむるのである。獨逸にあつては、科學が國民生活上殊に重要な地位を有することは前に述べた通りであるが、單に國內に於ける學者の研究機關に止まらず、今では其目的研究の下に世界有數の學者及

び研究者を網羅してゐる科學上の組織を見るに至つた。例へば世界各國の學者の統一的團體たる萬國學會の如きは最も著しいものである。其の他學術上の集會は常に多く各所に催ほされる。斯くの如き各種の集會が屢々催されるに依て、國民をして該事業に熟達せしむるの結果を生ずることは勿論の義であると共に、又た一方から見ると、斯る會合が極めて整頓し且つ常に好成績を擧げ、科學に對して非常なる興味を有するものあるは、國民一般の同情の然らしむる所と云はねばならぬ。

之を要するに、獨逸ではその上流と下流とを問はず、凡ての階級を通じて科學が最も重要な意義を有することを充分に自覺してゐると共に、科學的國民として従來得たる名譽の月桂冠を以て満足せず、新たに組織せられた科學的研究所の組織的系統的的研究によつて將來ますます世界的科學研究の覇者たらんとしてゐるのである

第五章

研究室と實驗室とに重きを置く獨逸の教育

獨逸は昔から教育を重んじた國であるばかりでなく、讀書を好む國民として有名である。元來獨逸人は、歐洲に於てその附近の國民から著しく異つた性格を有する國民として待遇せられたのであつた。即ち西南部の拉丁人は彼等を目して、毫も憐れの質なく、只沈重で、靜かに内的考察に耽る國民と爲し、また他の日耳曼種族、即ち例せば英國人の如きは、獨逸人を以て不活潑で直接的實際的の意思生活に乏しい國民であると爲し、又た東境にゐたスラブ族は、彼等を以て感激性に乏しく、殊に優柔不斷な國民であるとしてゐた。伯林大學教授ウエルヘルム・ミュンヒ博士は之れに關して説を爲して、「想ふに獨逸國民性の長所は思索に長ずる點であらう。そして其の思索は明快といふよりも寧ろ深邃といふことを特長としてゐる。獨逸人は外國人よりも往々誇學の徒として貶せられることがある、併し眞面目に熱心に思索に従事

することは、獨逸國民の顯著なる特性である」と云つてゐる。此の眞面目に思索に従事するところの國民は、時代の推移すると共に國民教育に關する高尚な理想を生起するやうになつた。

世界に於て最初に義務教育を國民に施したのは獨逸である。夫のカール大帝が國民教育の制度を設けたといふが如きことは暫く別とするも、近世になつて實際に教育的施設に就いて詳細な考へを廻らしたのは矢張り獨逸であつた。中等教育の點に於ても獨逸は他の文明諸國よりも數等先進國である。獨逸の中等以上の市民が、他の文明國人と比較して一般に學術的精神陶冶の進歩してゐるのは、この中等教育の普及に原因するのである。世人は、獨逸人は何事も學術的に思考する特質を持つてゐると驚いてゐるが、これも矢張りこの中等教育の普及に原因する所が少くないのである。然らば高等教育即ち大學其他の専門教育は怎うかといふと、これだけは獨逸を以て先進國といふことは出来ないのである。大學教育の先進國は寧ろ佛蘭西を舉ぐべきで、同國では十二三世紀頃に於て既に伊太利と共に盛大な大學を有してゐ

たのであつた。獨逸の大學なるものは、畢竟するに伊太利や佛蘭西の大學教育を輸入したものである。英吉利もまたケムブリッジ、オックスフォード等の大學は中世紀からあつた古いもので、これ亦た獨逸のいづれの大學よりも先きに開けたものである。斯くの如く獨逸の大學は、其の創立に於ては他の文明諸國から遅れてはゐるが、併し其後に於て多くの大學が開け、現に二十二の大學を持つてゐるといふこと、それから十八世紀以後獨逸の大學が特種の進歩發達をなしたといふ點は、共にまた他の文明諸國に類例を見ない所である。殊に獨逸の大學は、十六世紀以後、國家と密接なる關係を有し、現に存在する二十二の大學は、悉く獨逸聯邦の或る國家と關係を持ち、國立大學となつてゐるといふことも其の特色の一つである。

獨逸は十九世紀の初頭から、從來簡單であつた初等教育の内容を漸次に増加し、就學の兒童は凡て歴史、地理、自然科學、文學等をも併習せしむることゝした。(從來の學科は長時間を通じて只だ讀書、算術、習字及び精神修養としては宗教上形式的の部分のみで要するに簡單緊切を主としたものに過ぎなかつたのである)且つ教

材の取捨及び其の他の教授の方法は、兒童の思考し得る能力以上に絶えず理解力の發達を求むると共に、更に文字に於て或は口頭に於て之を表示せしむることに注意した。唱歌の如きも亦たそれを必修課目とした。この初等教育の理想とする所は、人類をして一般に必要な修養を爲さしむるにある。この理想教育は一方に於ては體操科を設け、大に肉體の發育をも圖らしめるやうになつた。

茲に最も注意すべきは、獨逸に於ては教育の盛大を期すると共に小學教員の養成に大に力を盡し、且つ盡しつゝあることである。この點に於ては我國は頗るお粗末なものであると云はねばならぬ。良教員がなくては、逆も良教育を施すことの出来ないのは明かなこととて、獨逸が此點に注意して施設する所があつたのは、固より當然の事である。

獨逸に於て小學校の教員たるの資格を與へらるゝ迄には極めて嚴重な試験を経ねばならぬのである。即ち現今獨逸に於て小學教員たる資格を有してゐるものは、悉く師範學校を卒業し、其上に實地教育の經驗を積んだ上に第二回の試験に合格した

ものに限られてゐる。獨逸に於ける小學校教員養成の途は、只だこの一途に限られてゐるので、我國のやうに或は講習會を開いて速成的に教員を養成したり、或は單に一回の學力檢定試験に依つて小學校教員たるの資格を與へるやうなことは毛頭ないのである。

獨逸の師範學校は、國によつて多少修養年限を異にしてゐるが、概して豫科二年本科三年である。その豫科には八學年の小學校を卒業したものを試験の上入學を許すのである。師範學校を卒業しても直ぐに小學校の正教員となることは出来ない。勿論、在學中に實地教授の練習を長い間するのであるが、師範學校を卒業した後、猶ほ少くとも二ヶ年間は小學校教員見習として、實地に就いて修養を積み、そこで第二回の試験に合格すれば茲に始めて本科正教員となることが出来るのである。若し此の第二回の試験を通過しないとすれば、正教員の資格は取ることが出来ない。そしてこの正教員たるの資格を有してゐないものは、絶対に小學校教育に従事することは出来ないのである。それ故獨逸の小學校教育に従事してゐるものは、何人も

皆な正教員の資格を有してゐる。尙ほまた小學校の校長たらんとするものには特別の試験がある。恁んな嚴格な例は、日本はいふまでもなく、歐洲の他の諸國にもあまり類を見ないのである。

獨逸では常に小學校の教員に對してかく資格を嚴重にするばかりでなく、中等教育に關しても、其の教員の資格を高くしてゐる。獨逸には高等師範學校の設けがなく、中等教員たるものは悉く大學に於て三ヶ年以上の教育を受けたものである。獨逸の中等學校は、滿九歳に入學して九年間連續的に教育を受けることになつてゐるのであるが、それを卒業すれば直ぐに大學へ入る。大學に於て三ヶ年以上在學をしたものは、論文を呈出してドクトルの學位を請求することが出来る。但しドクトルの學位の有無に拘らず、大學に三年以上在學したものは中等教員の檢定試験に應ずることが出来、之れに合格したものが始めて中等教員の資格を得るのである。我國のやうに、所謂檢定試験に依る中等教員とか、文部省認可の公私學校を出て無試験檢定に依る教員などといふものは全くない。然るに尙ほ實際に於ては、獨逸で

は大學在學三年で國定試験を受けるものは殆んどなく、少くとも四ヶ年くらゐは大學にゐて、先づドクトルの學位を受け、更に一ヶ年以上大學に在學して國定試験を受けるのを常としてゐる。斯んな風にして中等教員の資格を得たものでも、國に依つては直ちに正教員として採用せられることがなく、プロイゼン其他の數ヶ國では其上に更に『プロベヤール』と稱する試験期を置いてゐる。その年限は二ヶ年で、最初の一ヶ年はそれ／＼中等學校に五六名づゝ配布され、教授及び訓練の見習ひを爲し、二年目に於ては少しばかりの時間を受け持つて補助教員となりそれから後に始めて中等教員となるのであるが、其の時でも多くの場合に於ては數年間無俸給で、適當な地位が出来て始めて三千マーク（我が千五百圓）の年俸を受け（一人前の中等教員となるのである）。そして其後は數年毎に一定の増俸を受け、終身安んじて職に居ることが出来る。

更に大學に於ける教員の採用に關しても獨逸は一種特別の風を持つてゐる。獨逸の大學に於て講義を開かんとするもの、唯一の條件は、ドクトルの學位を持つてゐるといふことである。即ちドクトルの學位を有してゐないものは、獨逸の大學に於ては絶対に講義をすることが出来ないのである。のみならず獨逸の大學に於て講義を開かうとするには、先づ開講論文を呈出せねばならぬのである。且つ其の論文は學術上特種の研究に屬するものでなければならぬ。それを其の學科擔任の教授が審査し、その結果の如何に依つて始めて開講を許可されるのである。斯くて第一回の開講々演の際には、講義をする人即ち所謂『ブリバート・ドレゼント』は燕尾服を着、シルクハットを頂き、白き手袋を穿ち、晴れの開講々演に行くのである。此際には

教授、學生、時としては學校以外の公衆も來り集つて其講義を聞くので、恁んな風にして公衆の面前に於て其の人の學力を發表し、その人の専門とするところに就いて講義を開くので如何にも公明正大な方法である。かくて其後は數年間講師の資格で講義をしながら、専ら研究に従事し、且つ之を發表し、學才を認められるやうになり、其處で始めて院外教授となり、次ぎに正教授に進むのである。それ故大學教授は、大學卒業後に於てますます／＼學者的研究を爲し、學者としての資格を作るので

ある。獨逸では恣のやうな素養を積んだものでなければ大學教授となることが出来ないのである。以上各等級に亘つて其の教員たり講師たり乃至教授たるに斯くの如き努力を要するのである。今日獨逸の學術界の輕薄ならざるは主として之れに原因するといつてよ。

尙ほ獨逸大學の一特徴と目すべきものは何であるか。以下少しく之れを述べて見やう。獨逸の大學は、他の歐洲諸國に於けるやうに、必ずしも學府の最高機關を代表するものではない。寧ろ個人的に高等の學術を習得せんとする者に對して完全なる機關を遺憾なく備へんが爲めに設けられたものといふ方が當つてゐる。即ち大學生は大學に於て何を聽講すべきか、何を讀習すべきか、將た如何に練磨し如何に研究すべきかに就いては、固より學生は完全にこれを選択するの自由を有してゐる。かくの如く、絶対に自己の研究すべき學課を自由に選擇し得るは獨逸大學の一特徴である。中等教育以下の學生に對してこの制度を應用するのは危険であるが、既に大學生となり堅實なる思想を持つてゐるものに取つては、この制度は却つて自己

の學力を深遠ならしめ、彼等は單に教授の講義を聽くのみに止らず、自ら進んで任意の研究に従ふの利がある。また大學内に於ける學科も、從來學生が注意を拂つてゐた講義以外に、更らに専門學科の演習に關する研究會、即ち報告、批評、討論等の如き部門も漸次重要な意義を有するに至つた。殊に獨逸大學の最も重要な特徴は大學教授が學問上の研究に對して充分な自由を有してゐる事である。即ち彼等は政治上及び宗教上の方面から何等の妨碍をも受けることがなく、眞理の擁護者を以て飽くまで自任し得る權利を有してゐる。

更に獨逸の教育を論ずるに際して逸すべからざるは現皇帝の教育政策が極めて近代的であり、實際的であり、學者的教育の範疇を超脱して實用的教育を施す點にあることである。一千八百七十二年(明治五年)八月十五日に獨逸は新教育令を發布し小學校、中學校、小學教員檢定に關する統一的法令を定めたのであつたが、これは從來の制度を秩序的に成文と爲したのみで、別に大した新生面を開いたものでなかつた。また高等教育に於ける古典語と近代語との争ひは、十九世紀の獨逸教育史全

體に通ずる争議であつて、現代に至るまで猶ほ未だ落着しない。從來は小學校の制度は國家よりもより多く教會と密切な關係を有してゐた。然るに國家の勢力が漸く大となるに従つて、教育を以て國家の直屬としようと、茲に國家と教會とは屢々衝突を來たし、容易にその解決を告ぐることが出来なかつたのであつたが、普佛戰爭以後、獨逸帝國の勢力が益々増大し、ビスマルクの所謂『國家主義』なるものが破竹の勢ひを以て全帝國を擧げて獨逸化せんとし、その餘勢は遂にカトリック派の子弟も、プロテスタント派の子弟も、悉く普通學校に入學せしむることとし、茲に從來僧侶に一任してあつた視學の事業も、斷乎として之れを國家の官吏の手に移し、總ての學風を一變したのである。ビスマルクは元來が實際的人で、普佛戰後實際的社會事業に向つて極力盡瘁し、頗る長足の進歩を擧げたのであつたが、併し彼はあまり實際的の事業を爲すに急なるものがあつたので、教育の如きは聊か緩慢に附した嫌ひがないでもなかつた。一千八百八十八年ウキルヘルム第一世が崩御し次いでフリードリッヒ第三世が位に即いたが、數月にして又た崩歿し、茲に壯年氣銳の現

皇帝ウキルヘルム第二世の即位となり、(帝はその即位の翌年、即ち一千八百八十九年(明治二十二年)當時の教育制度の不整頓なることを看破し、新時代に對する新教育を振興せんとの意を有し、爾來著々として刷新に従事せられたのである。

現カイゼルが教育革新に對して、その劈頭に内閣に下した勅諭三綱なるものは、實に次ぎのやうなものであつた。曰く、

- 第一 宗教教育は、道德的訓戒に關するものを多量にし、記憶語彙を用ゆるものを減少すべきこと。
- 第二 本邦歴史、殊に本邦の社會的、經濟的發達に關しては、今世紀の初頭より現今に至るまでの状態を十分に教授すべきこと。
- 第三 學校は、その程度に於て各々その任務と教授の範圍とを異にするを以て、小學の教授は簡易に止め高等の學校に進むに従ひ漸次これを擴張すべし。然れども新教育の任務を完全にする爲め、師範學校の教育及び教授に相當の改良を加へ、良教師を得るを努むべし。

この三綱は、夫の有名なる一千八百八十九年(明治二十二年)の教育會議に於ける根本的要素となつたもので、これに依つて新時代に對する新教育の大方針を確定したものである。即ちその方法の第一着として教員養成に改良を加へ、一千八百九十

二年(明治二十五年)には、高等教育に従事する教員養成にまで改良を及ぼしたのである。吾人が前に記述した通り、獨逸小、中、大學の教員が凡て優秀なる資格を有してゐるのは即ちこゝに泉源するのである。實際現皇帝を以て、十九世紀の後半に於ける獨逸の最大教育家と稱することは、決して不當の言ではない。一千八百八十九年六月二十七日を以て獨逸文部省教育會議で決定せる主要問題は次ぎのやうなものである。

▽初等教育

- 第一 師範學校に於て國民經濟の大要を授くるの件。
- 第二 師範學校を卒業し、教員の職にあるもの、爲めに地方教育圖書館を設くること。
- 第三 宗教及び歴史を教授する際には、左の諸點に留意し又た教科書にもこの種の資料を採用すべし。
 - (一) 現皇帝即位までの事蹟を授くること。
 - (二) 歴史科は中級と上級とに於て教授すること。
 - (三) 上級にありては、普魯西の主權者が常に國民の福祉に盡瘁せることを殊に注意して教授すること。
 - (四) 特別の事情に依り、歴史教授を簡略にする必要を生ずる時は、古代史を簡略にするも、近代史は簡略にすべからず。

第四 新たに教授要目を改良してこの主義に遵據せしむること。

▽高等教育

- 第一 宗教教育は、一千八百八十九年三月一日の勅諭に準して之を爲さしむること。
- 第二 歴史教授も前項と同一の方針を執ること。
 - (一) 本邦史は現皇帝に至るまで之を教へ、大選舉侯時代より以後の部分は特に委しく教授すること。
 - (二) 重要な事件は既に中級より教授すること。
 - (三) 歴史教授に於ては最も社會及び經濟の發達に注意し、又た十九世紀の初頭より現今に至るまでの社會政策に關する法令を知らしむべきこと。
- 第三 歴史教授、文學教授も亦た力めて内容に重きを置き、殊に道德的方面に注意し、形式に趨らざること。
- 第四 教員檢定に關しても同一の方針に依るべきこと。

尙ほこの外更に數件を定めて全國の各方面に議員を選擧し、一千八百九十年に開會せられた教育會議に於て之を是認し、一千八百九十二年から實施を見るに至つた。要するに獨逸の教育は實力を養成するを主とし、獨逸の教育は獨逸思想を涵養

するにありとの大方針によつて現皇帝に依つて指導せられたのである。

獨逸に於て夙に普通教育の發達した地方はプロシヤ、ザクセン、バイエルン等て殊にザクセンは獨逸國中の第一位を以て稱せられてゐる。我が明治初年の教育制度は、多く範を佛國の制度に取つたものである。併し後になつて獨逸の制度に倣ふやうになつたが、それは一にこのザクセンの制度に依つたのである。ライプチツヒ市はザクセン第一の都會で頗る繁華な所であるが、この市の小學校には博士の學位を有するもの一校四人以上に及んでゐるのすらある。又た普國には別に一種の高等小學校があり、そこでは一二の外國語を加へ、専ら實業的教育を施してゐる。且つ到る所補習學校を設置し、小學教育の智識を失はざらしめんやうに力めしめ、また社會生活の階梯としてゐる。獨逸では十八歳に至るまでを義務として教育してゐる。尤も普通中學に入るものは例外である。

中等教育は一千八百九十年(明治二十三年)に於て改革されたもので、現在の制度を類別すれば次きの三種がある。即ち第一種は『ギムナジウム』と稱するもので、高

尙なる古語を多く教授し、古來の組織を以て専ら古學を主として教授する。併しこれれも漸次近代的の風潮を帯びて來て、近代的學科を増加する傾向となつてゐる。第二種は實科高等學校で、稍々近代的教育風を帯び古語は希臘語を除き拉丁語のみを教授する。此處では理化、博物、數學並びに近世的外國語をも教授してゐる。第三種の高等實科學校では純粹なる近代的新教育を施すので、古代語は全然教へず、實務的教育を以て主なるものとし、理化、博物、數學並びに近世的外國語を教授してゐる。以上三種の中學は、學生の希望の如何に依り、將來の目的に應ずるやうに自由に之を選択することが出来るのである。即ち高尚なる學科を修めて學者たらしむと欲し、將來大學に入り神學若くは哲學を修めやうとする者は第一種の中學に入り、又た卒業後實業に従事しやうとするものは第三種に入り、その中間のものは第二種に入るの、即ち法科、醫科杯を修めやうとするものはこの種の中學に入るのである。現皇帝は一千八百九十年(明治二十三年)中等教育に關する意見を公にせられたことがあるが、そのうちに「我が中學は由來徒らに博言家たらしむるの弊

あり。然れども要は學生をして只だ多くの智識を修得せしむるに在り。我が教育は獨逸國民を造るに在り、希臘人、羅馬人を作らんとするにはあらず」といふ語がある。これは帝が實際的教育の必要を道破せられたので、頗る肯綮に當つてゐる。併し「博言家」たらしむるはまだ可なりとするも、我國の中學の如く學生をして「文法家」にしてしかも語學を知らざるものとする教育風は、抑も何と評してよいのであらうか。

次に工業教育の事を少しく記述しやう。抑も獨逸では一千八百十六年（文化十三年）の頃から工業教育は行はれてゐたのであつたが、當時の時勢にあつては容易に此種の教育は發達しなかつたのである。即ち久しい間は只だその名のみあつたに過ぎなかつたのである。併し近來に至つて、國家富強の政策は工業にありとの新氣運の生ずると共に、次第に完全なる制度を創設するやうになり、今日では非常な發達を爲してゐる。これは僅かに二十有餘年間のことで、今や此の特種教育は工科大学と伯仲の間にあるまでに進歩してゐる。由來因襲の久しき獨逸の古文學は近來ま

て獨逸國民の骨髓に纏はり附いてゐた。仍て現皇帝はこの弊風を改めんと欲し、種々の改革に従事したのであつたが、一千九百五年（明治三十八年）有名なダンチツヒの高等工業學校で演説して、「近代的科學教育をして古典的、尙古的教育と同一の位置に高めんと欲す」と言はれたこともある。恁んな風にして大に工業教育を奨励し工業教育に對して特別の功勞のあつた高等工業學校々長二人を貴族院議員に勅選されたこともあつた。また各高等工業學校の出身者に對して工學博士の學位を附與し得る特權をも與へられた。元來學位の特權を與へるのは大學の特權であつたのであるが、此の異例の特典が設けられたので、これ亦た獨逸の工業教育を大に發展せしむる一因となつた。抑も何が故に恁んな特異の奨励政策を執るに至つたかといふとそれには理由がある。即ち高尚な工科の學理を研鑽せしめるには大學の工科を以て適當とするのであるが、併しこの種の人材はあまり多數を要しない。然し實際の工業に直接し、實際の工業の發達を爲さしめる人間はいくらでも多數を要するのである。即ちこの種の人材を多く得んがために此の政策は取られたので、要するに學理

を實際に應用することが極めて貴重であることを認めた結果に外ならぬのである。これは實學を方針とする獨逸に在つては極めて適切な識見で、獨逸が今日の偉大な工業勃興の原因を爲したものと云ふことが出来る。

それから商業教育も亦た工業教育と相俟つて丁度鳥の双翼のやうに工業政策に必須の關係を有することは勿論で、獨逸に於ては其獎勵を一日もゆるがせにしなかつたのである。殊にケルン又はライプチヒの高等商業學校は最も盛大を極め、工業學校と同一の待遇を受けてゐる。獨逸の諺に『大愚と稱すべきものは、教育ある愚物なり』といふのがある。これは死學問、死學者を痛罵した言葉である。獨逸はこの愚に陥らざらんが爲めに今や單に商工高等學校を獎勵するばかりでなく、更に農業學校、鑛業學校、水産學校、林業學校をも獎勵し、實際的の才能を養成せんことを期し、今では此等の學生も殆んど工業學校の生徒と同一の待遇を受くるまでに發達してゐる。英國人ジェー・エリス・バーク氏は獨逸の研究に多大の力を盡した人であるが、その著書に於て、獨逸の初等、中等並びに大學の現在制度を以て未だ大成

したものと云ふことは出来ないが、併し獨逸に於ける各種の専門學校を以て遠く英國の及ぶ能はざる所であると讚嘆してゐる。

實業補習學校のことは先きにも一寸いつておいたが、獨逸の各聯邦は競つてこの補習學校に力を盡してゐる。其の理由は

- 第一 修業に大なる興味を有して、學生の熱心なること。
- 第二 理論を教ゆるに理解力を容易ならしむること。
- 第三 實際と理論とを能く結合せしむること。
- 第四 卒業後能く實地に活用し得らるゝこと。

の四點にある。そして此等の學校を卒業したものは、他日社會に出ては、他の職業に従事するやうな弊がなく自ら修めた専門の學術で身を立て、行き、よく學術を實地に應用するのである。

抑も獨逸の補習教育は、歐洲に於ても最も有名なものである。その教育の方針とするところは、主として小學校卒業後、實際生活と密切な關係を爲さしめるにある。その設立の初めは一種の日曜學校に過ぎなかつたのであつたが、それが進んで夜學

となり漸次發達して一千八百八十三年(明治十六年)發布の商工條例には、十八歳以下の少年に職業的補助教育を爲さしめることを規定し、一千八百九十一年(明治二十四年)度に至つては一層之れを奨励し、之れを二種に別つた。即ち一は一般的補習教育で、一は職業の基礎となるべき智識技能の養成即ち専門的補習教育である。

最近の統計に依ると補習學校は各聯邦を通じて二千九百七十七校の多きに達し、その生徒の總數は二百十五萬五千人に登つてゐる。地方にあつては多く農業補習若しくは女子の家事に關するものを主としてゐる。今伯林市の補習教育を舉げて見れば同市には二ヶ年卒業の普通補習學校と専門補習學校とがある。また市内に別の四個の高等補習學校がある。此の學校は専ら中學校若しくは實科學校の科程を終つた學生に對して實業的に之を教育するものである。其の課目は獨逸語、佛語、英語、商業簿記、圖畫、數學、速記術、タイプライチング等である。また十三個の普通補習學校があつて、主として小學卒業後の學生を入學せしめ、無月謝を以て一週四時間の教授を爲し、三ヶ年を以て卒業せしめるのを原則としてゐる。

最近獨逸に於て完成したのは低能兒補習學校、並びに低能兒補習學級の設置である。尤も此の種の施設は既に久しい以前からあつたのに相違ないが、周到なる教授法を以て最も効果を奏せしめるやうになつたのは最近に屬する。現に獨逸の南西部となつてゐるマンハイムに於ては、各兒童の學力優劣を二學級に區分し、即ち一は充分進歩の見込のあるものと、一は天性能力を缺いてゐるものとを二分して教育してゐる。また盲啞、怠惰、不良な少年に對しては、保護教育なる名稱の下に家庭に代つて之を收容し、懇切に監督しながら教育してゐる。其の結果は極めて良好で、この種兒童の大半は能く國民の資格を具備するやうになつてゐる。孤兒院の如きも昔時の施設に係るものではあるが、近來はますます改善を計つて、著しい好成績を舉げてゐる。

尙ほ最後に追がは獨逸人であると思はしめることの一二を舉ぐれば、先づ小學教師は個々の兒童に就いて能く注意を拂つてゐるのみならず、一般兒童の性質を充分に理解せんことに注意を傾けてゐることである。是等の教師中には、現今の進歩せ

る心理學上の問題に就いて非常なる興味を有して研究に従事する者が甚だ尠くない。是れは必ずしも單に個人の嗜好から來るのではなくて、將來の目的としてその本職たる教育事業を學理的に研究し、以て教育の發達を期しやうとするのである。若し我國の小學校教員のうちに此種の人が多くありとすれば、我國の教育も今一段の進歩を見るであらうが、惜いかな此種の方は我國には至つて尠いのみならず、小學校教員の智識も大に不足である。

以上の記述は固より大體のことではあるがこれに依つて見ても獨逸の教育が大に進歩し、且つ役に立つ實際的のものであることが略ぼ解るであらう。併しこれは主としてその主義方針と内容とのことであつて、その有形的設備の點に於ては他の文明國の學校に比して特に優れてゐるといふことは出來ない。是れ或は獨逸が實を取るに急にしてその虚を後にしてゐるからであるかも知れぬ。たとへば初等教育に就いて言へば、ミュンヘンとか伯林とかの大都會に於て最近に建てられた小學校には可なり設備の完全な立派なものもあるが、是等は例外ともいふべきもので、ストラ

スブルヒやライプツヒ等の小學校の中には、極めて簡短な設備のものが多い。例へばある小學校の如きは雨中體操場も持つてゐないのがある。それ故雨天の際には廊下で體操をやるとか、或は教場の中で机の傍に立つて徒手體操をやるといふこともある。中等教育の點に於てもその有形の設備は略ぼ初等教育と同一と見てよい。尤も最近に出來たものには非常に完全な設備を有してゐるものもある。例へば伯林郊外にある或る實科高等中學校の如きは、最近の建築に係るもので、此の學校には最新式の物理化學の實驗室が立派に出來てゐるばかりでなく、學校の最も高い所には天體觀測の爲めに小さい天文臺まで設置してある。併しこれも例外のもので、いづれも皆な然りといふ譯ではないのである。大學教育に於ても略ぼ前同様のもので、二十二の大學のうちベルリン、ストラスブルヒ、ライプツヒの大學の如きは比較的新しく改築されたもので稍々完全な有形的設備を有してゐるが、其他のものは固より之れと同一視する事は出來ないのである。但し彼等が大に注意を拂ひ科學を貴ぶ獨逸人の獨逸人たる所以を遺憾なく顯はしてゐるものがある。それは何である

といふと、只だ何處の大學でも最も力を用ひて設備を完全にしてゐるのは研究室と實驗室とであることである。一般に文科にありてはその研究室の設備に重きを置き理科にあつては實驗室を完全にしやうと勉めてゐる。この研究室と實驗室とを完全に設備するところに獨逸の學問の特長を窺ふことが出来るのである。尙ほ前記の如く獨逸の教育の有形的設備は不完全であつても、何處までも科學に依つて事を爲さんとする獨逸人は、たとひ古い校舎でも、近世の進歩した衛生學の智識を學校衛生に利用し出来るだけ新生面を開くのを忘れない。

前にも記述した通り、現皇帝は飽くまで新時代に適する教育を主唱してゐる。皇帝の意見は、科學の理論と實地とを更らに一層研究せしめ、國際競争場裡の勝利を得んとするにある。此の意見に稍々反對してゐるのは守舊派で、彼等の主唱は、古典を教育制度から除くのは、國民の精神修養に偉大なる影響を及ぼすといふにある併し現時に於ける獨逸教育の大勢は、以前とは餘程ちがつて來て、希臘、拉丁の古語を撤廢し、應用科學と近世語學に全力を注がなければ、現代に適せずといふやうになつてゐる。

第六章

科學上の發見によりて進歩したる獨逸の農業

科學の進歩を以て得意とする獨逸は、現今に於ては工業國を以て目することが出来る。特に化學工業は同國に於て偉大なる進歩發達を遂げ、眞に世界無比といふことが出来る。併し一千八百七十一年の同帝國建設當時までは、獨逸は純然たる農業國であつて、農民は全人口の大部分を占め、同國の農産物は年々歐洲諸國に輸出せられ、其の額は甚だ多かつたのである。然るに建國以後佛國から多額の償金を手にするに及んで、從來資金の貧寒であつた獨逸は俄かに財政上の膨脹を來たし、其の結果、同國の商工業は茲に異常なる發達を爲した。同帝國もまた商工業を以て世界に覇を稱へんとするの意志を有し、是に於てか從來の自由主義を一變して保護政策を執り、自國の商工業を保護するに意を専らにしたので、商工業は俄然として異常なる發達を爲すに至つたのである。

然るにそれが爲めに同國に於ける農業は衰頽を來たし、極めて無力のものとなつたかといふと、必ずしもさうではない。何處までも科學に熱心な獨逸人は、その科學の力を應用して農業を維持し、一方商工業國でありながらその農産物をして敢て不足なからしめてゐる。實に用意の周匝到らざるなきものがある。右の大勢は後文に於て詳細に之を記述しやうが、先づその目前の證據として、開戦後獨逸が農産物に於てさして困つてゐないといふ事實の一斑を舉げて見やう。

元來交戦各國の食料問題は極めて興味ある問題である。嘗て食料問題を輕視して之を等閑に附してゐた英國は、交戦國中最もこの問題に苦んでゐる。然るに戦争勃發の當初から食料缺乏の憂患最も大なりと噂せられてゐた獨逸は、戦前の農業政策其の當を得たるのと、開戦以來、銳意して此の問題の解決に努力せる結果、その憂患と思はれてゐた點は見事に除かれ、却つて反對の現象を示してゐる。見よ、英國がその唯一の頼みとしてゐた世界第一の大海軍も、黄金の力も、獨逸の潜水艇戰政策の前にはその威力を失し、英國國民は獨逸が食糧の爲めに窮する前に既に非常な窮

乏を見るに至つた。英國國民は既に百年以來より農業を輕視し之を等閑に附してゐたのでいざ開戦となると同國の農産物は、國民の食糧の三分一を充たすに足らないことが明かになつて來た。是に於てか同國に於ける食糧問題は俄かに重大視せられることとなり、多年輕視してゐた農業の復興を策し、急激なる農業復興熱の結果は、滑稽にも都市の庭園若くは公園等にまで馬蹄薯を植付けざるまでに國民をして狼狽せしめた。しかも直ちに來るべき困難は勞力の不足であつて、たとひ土地があつても農業勞力にして不足せば、之れを如何ともすることは出來ぬ。

第一の滑稽に次いで第二の滑稽を生せしめることがある。今英國が農業勞力の不足に對して取つた方策は怎んなものであつたかといふと、それは敢て滑稽とまではゆかぬとしても、從來の英國としては眞に異常なものたるを免れない。即ち英國は窮餘多年の習慣を破つて、女子をして農場勞働に使用することとしたのである。先づ第一着手として。一定の婦人に一定の農業上の講習を授け、之を終了したものは青色の制服を着用せしめ、これらの婦人をして無數の婦人勞働者を指導せしめ、

以て農業勞力の缺乏を補ふてをる。斯くの如く、自信の強い保守的な英人が婦人不勞働といふその多年の固い習慣を自ら破つて、婦人をして農場に勞働せしむるに至つたのを見ても、同國が如何に食糧問題の爲めに窮してゐるかといふことが十分に解るであらう。

然るに一方獨逸は怎うであるかといふと、固より英國ほど困つてはゐない。第一獨逸は前にも述べた通り、商工業國として異常なる發達進歩を示し、之れを以て世界に覇を立つるに至れると同時に、兼てより科學の力を應用して同國の農業をもさして衰頹せしめなかつたのみならず、開戦の當初から獨逸はその國內に生産する食糧を以て國民の食糧を充たすに足るや否やを十分に研究して、その稍々不足を生ずるといふことを發見するや、直ちに之れが補充に苦心したからである。その方策はいろ／＼あつたであらうが、先づ例の獨逸流ともいふべき一例を擧ぐれば、學者をして食糧の科學的節約法を講究せしめた如きは即ちそれである。それと同時に幸ひにも獨逸が占領した地域が食糧産出力の豊饒な地方であつたのと、ルーマニアから

多額の食料品を輸入することが出来ることと、現今に於ては獨逸は食糧缺乏の爲めに破るゝが如きことはないやうである。

元來大戰勃發以來、勞力の不足と船腹の缺乏との爲めに交戦國は固より中立國と雖も一般に食料の不足に困難をしてゐる。就中聯合各國の食糧の不足額は大したものである。今米國食糧管理委員の計算せるところに依つて見ると、聯合各國の食糧の不足額は一ヶ年四億ブッシェル即ち八千萬石である。即ち此不足額だけは他から供給を受けねばならぬものであるが、從來歐洲各國に穀物の供給を爲してゐた南米特にアルゼンチンは昨年不作の爲めに十分な供給を爲すことが出来ず、また印度や濠洲の如きも、船腹の不足なる今日に於ては到底完全なる補給を爲し得ぬは明かなことである。果して然りとせば其の外に供給を仰ぐべき所は北米合衆國と加奈陀との二國より外はない。然るに米國及び加奈陀の二國が輸出し得べき最大量は二億ブッシェルで、殘餘の二億ブッシェルを何處かから求めねば、聯合各國は獨逸が食糧に窮する前に先づ自ら食糧に窮せねばならぬ次第となつてゐる。彼れのやる事の

善悪は暫く別として、兎に角『獨逸は強い』——今食糧の點から見ても獨逸は強い。抑も獨逸の農業は怎んなものであるか。大に研究し、大に彼れに學ばねばならぬところがあつた。

一體商工業が發達すれば農業勞力がその方に吸収せられて行くのは各國の趨勢で我が日本と雖もこの大勢は免かれぬ。今や農業勞力といふことも農村問題の重なるものゝ一つとなつた。我國に於ける産業の經路を顧み其の趨勢を見ると、農業技術の進歩につれ、工業の勃興するに従つて、農業と工業とは漸次相互に接近して來て、寧ろ工業方面の勢力は農業方面の勢力を壓迫し、勞働の如きも農業から工業へと進んで、少しも退かぬやうな傾向がありと見える。殊に歐洲戰爭勃發以來、本邦工業方面の進展は實に驚くべきものがあり、其勞働吸收力は實に甚大なものがある。今や我國の勞働力は農業方面から工業方面へ向つてずん／＼と流れて行くやうである。即ち田舎から都會へ、農業區から工業區へ向つて若い働き盛りの青年男女の群が潮のやうに流れ込んでゐる。

今手近かにある地方の一新聞紙を取つてその實例とも見るべきものを擧げやう。

秋田縣の如きは即ちその稍々著しいものである。その品質の如何は兎に角、秋田は東北に於ける重なる米産國の一であるが、今や漸次農業勞力の不足を告げつゝある。それは何が故かといふと、工業の勃興が農業を侵蝕しつゝあるのである。秋田縣には小坂、吉野、八森杯いふ有名な鑛山があり、またその湧出力の旺盛なので有名になつてゐる黒川油田の如きもある。且つ加ふるに今や同縣では御物川改修工事が始まり、横莊鐵道や羽越沿岸線の敷設も起工されてゐる。それ故同縣の若者は從來の泥まみれになつて働く農業よりも日々賃錢の貰える且つ比較的高價な勞働に従事することゝなり、農業勞力は漸次缺乏を來たしてゐる。同縣でも各郡地方に依つてその習慣を異にしてはゐるが、今一例を擧げると、ある地方では農夫として若者を雇ふにはその給料は大概十俵(四斗入)で、二三割は前渡しをしておくことになつてゐた。然るに鑛山や油田の勞働はそれよりも割がいのので、今では此種の農夫を得ることは聊か困難となり、且つ漸次その數を減して行くのが現今の傾向であり趨

勢である。現に今年の如きは同縣で模範林の植樹に人夫を雇はふとしたところが、容易に之れを得ることが出来ず、止むを得ずある鑛山の事務所へわざ／＼出掛けていつて、公共事業の爲めにするのであるからと云つて幾百人の人夫を貰ひ受けて来たといふ實例もある。元來利に走るのが人情の自然であるから、賃金の高い方へ次第に勞働力が吸収せられてゆくのは止むを得ないことである。特に本年は炭の値段が高くなつたので、農を捨て、炭焼きとなるものも次第に増加して來てゐる。それのみならず縣内ばかりでなく中央から紡績若くは製紙會社といふやうなものが工女の募集に時々やつて來る。此の方へも亦た勞働力が吸収せられてゆくといふ有様である。若し夫れこの大勢を自然のまゝに任かしておいたならば、農業勞力はますます不足となつて、同縣の農業をして衰頽せしむるものがあるのは言はずして明かである。ところが是れは單に秋田縣ばかりの事ではなく、概してこれが我國の大勢になつてゐるのであるから、經世家は今から此點に十分の注意を拂つて、我國の農業を衰頽せしめないやうに相當の方策を取らねばならぬのである。此の點に於て獨逸は

我々に何を教へるであらうか。試みに獨逸に於ける重要農産物輸出入の趨勢を見ると左表の如く、一千八百八十年代に於ては、穀物の輸入超過は尙ほ微々たるものであつたが、一千八百九十年以後俄然として激増してゐる。

獨逸に於ける重要農産物輸出入超過累年表

(年次)	(小 麥)	(裸 麥)	(大 麥)	(燕麥、雜穀)
一八七二—一八七三	(十) 一〇五	(十) 七五三	(十) 一五三	(十) 一三一
一八八〇—一八八一年	(十) 四四八	(十) 七二六	(十) 三四八	(十) 四六九
一八九〇—一八九一年	(十) 一、一〇二	(十) 六九九	(十) 九一一	(十) 一、二七五
一九〇〇	(十) 九九八	(十) 八一七	(十) 七五一	(十) 一、八七一
一九〇一	(十) 二、〇四一	(十) 七七二	(十) 八六二	(十) 一、九六二
一九〇二	(十) 一、九九三	(十) 八七一	(十) 一、〇九三	(十) 一、二九〇
一九〇三	(十) 一、七四九	(十) 六〇五	(十) 一、五四四	(十) 一、五〇一
一九〇四	(十) 一、八六一	(十) 一一六	(十) 一、四〇一	(十) 一、〇七八
一九〇五	(十) 一、一二三	(十) 二五二	(十) 一、六〇六	(十) 一、九五二
一九〇六	(十) 二、八〇八	(十) 四〇五	(十) 二、〇九五	(十) 一、六九三
一九〇七	(十) 二、三五九	(十) 三七五	(十) 二、一一三	(十) 一、四一〇

一九〇八	(十) 一、八二九	(二)	二三九	(十) 一、九八四	(十)	六五三
一九〇九	(十) 二、二二四	(一)	三七六	(十) 二、五六八	(十)	一、一七一

(備考) (十)は輸入超過を示し、(一)は輸出超過を示す。單位は一、〇〇〇噸。

前表にあるが如き現象を呈して來たので、獨逸に於ける一部の論者は深く此の趨勢を憂慮し、かの深慮遠謀を以て有名であつた老將軍モルトケをして左の言を發するに至らしめた。曰く、「我邦にして一朝他國と開戦するに當り、其の軍備は如何に完全なるも、其の糧食にして他國に依頼せざるべからざるが如き状態ならんには、我國は未だ一兵を動かさず、未だ一砲を放たざるに、早くも敗戦の數を免かるべからず」と。

現時の大戦に就いて之れを見るに、モルトケ將軍の此の言は、實に先見の明があるものと云はねばならぬ。抑も獨逸が殊にこの事を憂えたのは、同國は英國の如く、大陸と隔離し且つ印度や加奈陀の如き農産に豊富なる領土を有するが如き事情の下にあらざして、獨逸の殖民地は農産に乏しく、且つ獨逸の國土は列強の中間に介

在してゐて、四圍皆な敵國の如き觀あるが故に、平時は兎も角も、戦時に於ては穀物の輸入が困難であらうとの考へが切なるものがあつたからである。然るに今回の大戦に於ては一方に於ては獨逸の潜航艇戦政策によりて海上を脅かされ、一方は船腹の不足に依つて運輸の不便を來たし、英國を始め聯合國が食糧の不足を告げてゐる。そして往年之れを憂へてゐた獨逸が却つてその然らざるものあるのは、抑もどうした譯であらうか。

これにはいろいろの譯もあるのであるが、科學の力——即ち機械の應用、肥料の改良、其他農法の改良が著しく進歩したことを其の一に數へねばならぬのである。試みに一ヘクタール(約一町歩)の耕地に於ける重要農産物の收穫累年表を見るに、即ち左の通りである。

獨逸重要農産一町歩產出表

(年次)	(裸麥)	(小麥)	(大麥)	(燕麥)	(馬鈴薯)	(枯草)
一八七八年	一一、七	一四、四	一四、三	一三、五	八五、七	四〇、九

一八八八年	九、五	一三、一	一三、一	一二、一	七五、〇	二六、二
一八八九年	一二、七	一六、七	一五、一	一四、五	一〇三、一	三七、一
一八九〇年	一四、八	一九、一	一八、一	一七、二	一二二、九	四〇、四
一八九一年	一四、四	一八、七	一八、〇	一七、二	一二六、一	三九、一
一八九二年	一四、〇	一五、八	一七、九	一六、〇	一四六、七	三七、六
一八九三年	一五、四	二〇、四	一八、九	一八、〇	一三四、一	四三、七
一八九四年	一六、五	一九、七	一九、五	一八、四	一三二、五	四四、五
一八九五年	一五、六	一九、二	一八、一	一六、六	一一〇、四	三六、二
一八九六年	一五、八	二〇、三	一七、九	一五、七	一四五、七	四四、一
一八九七年	一六、一	一九、九	二〇、九	二〇、〇	一三〇、〇	四八、三
一八九八年	一七、五	二〇、〇	二〇、六	二〇、九	一三八、一	四一、七
一八九九年	一八、五	二〇、五	一八、八	一八、〇	一四〇、七	四五、四
一九〇〇年	一八、五	二〇、五	二二、二	二二、二	一四〇、五	三七、一

(右單位は千キログラムとす)

即ち該表に依れば、その收穫率は裸麥は七割、小麥は四割五分、大麥は五割、燕麥は七割の増加を示してゐる。されば獨逸がその商工業發達の爲めにその方へ勞動

一八七八年	六、九	二、六	二、三	五、一	二三、六	二四、二
一八八八年	五、五	二、五	二、三	四、六	二一、九	二五、五
一八九八年	七、五	三、三	二、五	五、八	三一、八	二二、〇
一八九九年	八、七	三、八	三、〇	六、九	三八、五	二三、八
一九〇〇年	八、六	三、八	三、〇	七、一	四〇、六	二三、一
一九〇一年	八、二	二、五	三、三	七、一	四八、七	二二、四
一九〇二年	九、五	三、九	三、一	七、五	四三、五	二六、〇
一九〇三年	九、九	三、六	三、三	七、九	四二、九	二六、四
一九〇四年	一〇、一	三、八	二、九	六、九	三六、三	二一、五
一九〇五年	九、六	三、七	二、九	六、五	四八、三	二六、三
一九〇六年	九、六	三、九	三、一	八、四	四二、九	二八、七
一九〇七年	九、八	三、五	三、五	九、一	四五、五	二四、九

力を吸收されて、農民の人口に於て九分内外の減少を爲したにせよ、農産物の産出額に多くの影響を來たしたとはいふことが出來ないのである。尙ほ最近三十年間に於ける重要農産物の進歩を示せば左の通りである。

一九〇八年	一〇、七	三、八	三、一	七、七	四六、三	二七、一
一九〇九年	一一、三	三、八	三、五	九、一	四六、七	二二、一

(右單位は百萬噸とす)

即ち右の表に依ると、裸麥は九割、小麥は五割、大麥は五割、燕麥は八割、馬鈴薯は十割の増加を示してゐる。斯の如く獨逸に於ける農産物は著しく増加してはゐるが、併しこれは單に農産物の増加といふ一點から見た論で、これを人口の増加に比較して論ぜねば完全な議論といふことは出来ない。此の點に關しギイセン大學教授ギゼヴィウス博士は次のやうに論じてゐる。曰く、

『悲觀論者は、また獨逸に於ける農産物の産額は年々増加せざるにあらざるも、之を人口増加の程度に比すれば遙かに及ばざるを如何せんと主張す。如何にも獨逸本國の人口は現に六千五百萬にして、而も年々八十萬乃至九十萬を増加しつゝあり。其の増加の程度は、穀物の増加に勝ること大なり。然れども是れ主として作物を標準とせる議論にして、牧畜の發達を論外に置けるものなり。言ふまでもな

く、生活程度の上進と共に著しく普及するものは肉食にして、而も牧畜の發達は一面に於て食肉の供給を増加すると同時に、また一面に於ては農業勞力の供給をも増加するものにして、換言すれば一面には食料の供給を増加し、一面には農業の進歩を助け、所謂一舉にして兩得あるものなり』

ギゼヴィウス博士の議論は次ぎの統計を見ればその誤まらざるを知るに足るのである。

年次	人 口		穀物超入	
	人口	増加率	穀物超入	増加率
一八八五	一、六二一、六四三	—	二八三	—
一八九〇	二、五七〇、六八〇	〇、六〇	四七七	〇、六九
一八九五	二、八五一、四三一	〇、一七	五三七	〇、一三
一九〇〇	四、〇八七、二七七	〇、四五	八〇七	〇、五〇
一九〇五	四、二七四、一〇〇	〇、四八	一、一六〇	〇、四四

即ち人口の増加は穀物の増加よりもその進歩の著しいことは事實ではあるが、併し之れが爲めに輸入超過の程度を高めつゝあるとは認むることは出来ない。その理

由はギゼヴィウス博士の主張する通り、主として肉食の發達の結果である。今茲に詳しい統計は略するが、獨逸に於ては馬、驢、牛、豚、山羊等は年々その數を増加して來てゐる。只だ羊のみは減少してゐる、これは羊は肉食用といふよりも、寧ろ主として羊毛用のもので獨逸はその供給を漸次他國に轉るの傾向があるからである。食用の家畜殊に牛豚の如きは、獨逸に於てはその増加特に著しいものがある。人口百人に對する割合も、他の家畜の減少しつゝあるに反して、この方は年々増加してゐる。之れを以て見れば、獨逸に於ける農産食料の不足は家畜を以て補はれてゐることは明かである。且つ獨逸の牧畜は之を他國のそれに比しても頗る豊富なもので、歐洲に於ては露國に亞いて第二位を占め、また世界に於ても米國、印度、露國及びアルゼンチンに亞いて第五位を占めてゐるのである。

斯くの如く獨逸に於ては、その農産物の不足を牧畜を以て補ふてゐるのであるが然らば獨逸に於ては現今以上に農業の發達の餘地がないかといふと、必ずしもさうではないのである。試みに現今一エーカーの土地に對する小麥の産額を見ると、英

國は三十ブツシエル、白耳義及び和蘭はいづれも二十八ブツシエルであるが、獨逸は二十四ブツシエルである。即ち英、白、蘭の諸國に於ては耕地の生産力は絶頂に達したものと見るのが至當であるが、之に反し獨逸は多少土地確なるの點がないでもないが、尙ほその生産力を向上せしめるの餘地があることは明かである。要するに獨逸の農業は、之れをその商工の著しい發達に較ぶればこそ進歩の極めて微々たる觀を呈するのであるが、之を他國に於ける農業の進歩に較ぶれば却つて發達の著しいものがあると云つてもよい。即ちギゼヴィウス博士も次のやうに論じてゐる。曰く、

「獨逸に於ける農業の發達は、過去に於ても既に著しきものあり。將來に於ても亦た著しきもの之あるべく、其の發達の程度に至つては恐らくは人口の増加と雁行するに足るものあらん乎。例へば現今英國に於ては食肉の産額、需要の五割を満たすに過ぎず、穀物の如きは需要の一割六分を満たすに過ぎざるに、獨逸に於ては食肉は需要の九割五分を産出し、穀物を九割を産す。」と

獨逸の商工業は著しく發達して、英國と匹敵するやうになつたにも拘はらず、その農業が英國のやうに阻碍せられなかつたのは抑も何が故であるか。これは主として聯邦統一、帝國建設の當時に於ける政治家の卓見が適中したる結果である。當時關稅の改革を爲すに當り、ビスマルクは穀物關稅を設定して自國の農業を保護するの必要を認めた。併しながら、偶々一千八百八十五年英國に於て恐慌が起り、穀物の供給に甚しき不足を告げ、従つて穀價も著しく騰貴し、輸入の困難を感ぜしめたことがある。此時ビスマルクは嘆じて次のやうに言つた。曰く、

『獨逸は今後永久に亘りて常に穀價を其の生産費以上に維持せざるべからず、國民の需要する穀物は、主として之れを自國の生産に仰がしめざるべからず、願はくば今より二千年後に於て、再び第二のモムゼンをして、獨逸を滅亡せしめしものは、穀價の騰貴なりと叫ばしむること勿れ』

と。そのモムゼン云々の語は、當時獨逸に輩出した有名な史家モムゼンが、その學生の名著たる『羅馬史』に於て、二千年前羅馬帝國を滅ぼせるものは穀物の供給の不

足にあつたと斷言したことから來てゐるのである。また前記のギゼツイウス博士もその論文中に次のやうな警告を獨逸人に與へてゐる。曰く、

『獨逸國民は決して戰時に於ても食料に窮乏することなかるべし。否な之をして必ずなからしめざる可らず。勇士も飢えては能く戰ふこと能はず。一朝事あるの日に於て戰勝の光榮を得んと欲せば、宜しく平時事なきの日、其の銃劍を研くと同時に、また其の秉鋤をも研かざるべからず。』

と。抑も今回の大戰に際して獨逸がさして食糧に窮乏せぬのは、爲政家や學者が兼ねてから斯る卓見を有してゐたからである。

抑も獨逸の國民はいづれも勤勉である。農民と雖もその數にもれず、彼等の勤勉はどれだけ獨逸の農業の發達に資したか知れぬのである。これと同時に政府の保護政策も大に預りて力あるものと言はねばならぬ。今その一斑を挙げやう。元來獨逸の農業は、英國を模範とし、英國に於ける施設は大抵之れを模倣して採用したのであつた。併し英國に於ては農業の改良に對してあまり熱心でなかつたのに反し、獨

逸ては最も熱心に之れが改良を計つて來た。例へば農事試験場の如きは、英國に於ては早く一千八百四十年にその創立を見たのであるが、爾來同國では、その設立が廣く全國に及ぼす、發達の頗る遅々たるものがあつた。然るに獨逸は英國の此の制度を模倣するや、速やかに之れを全國の各地に普及せしめ、今では却つて農事試験場と云へば獨逸の發明かのやうな感を抱かしめるやうになつてゐる。

それのみならず、農業教育、産業組合、農業協會等の公共的設備の發達の如きも歐洲各國に比類なく、就中その産業組合の如きは、一千九百〇九年に於て二萬五千七百十四の多きに達し、其の信用組合中央銀行の如きは、五千萬マルクの資本金を有し、之れと連絡して各地に地方組合銀行があり、特に農民のために金融の便を計つてゐる。そして是等地方公共の金融並びに一般の經濟機關は、概ねその管理經營を小學校長に委任してゐるのは、これ亦た獨逸農村の一特色であると云はねばならぬ。

尙ほこれらの産業組合以外、別に大小各種の農業協會が設立せられ、政府はこれ

に對して保證金を支出してゐる。そして此等の協會は比較的勢力を有するもので、間接に帝國議會を左右するところがある。現時獨逸に於ける農業の進歩が、その商工業に比しては遙かにその下位にあるに拘らず、政治上に於ける農民黨の勢力の大なるものあるは、主としてこれらの後援があるからである。それ故獨逸の農村は、之を英國のそれに比すれば、政治上遙かに多くの恩恵を有してゐる。例へば鐵道賃銀の如きも、英國に於ては農産物の運賃は頗る高いのであるが、之に反して獨逸に於ては大に低廉で、しかも特に農民のために四等列車を設け、農産物を無賃で運搬するといふ方法をも有してゐる。また一般物價の如きも英國では自由貿易の結果として、農村よりも都會の物價が却つて低廉であるが、獨逸は之れと反對で、農村の物價は都會よりも低廉である。

更に農學の進歩、科學の應用といふ點に至つては、獨逸の最も得意とするところである。今その最も顯著な實例を舉ぐればポッタシユの發明や、甘菜糖の改良の如きは即ちそれである。抑もポッタシユは獨逸の一大天産物であつたのであるが、昔

はその效能を知らなかつたのである。然るに一千八百六十年、有名なる獨逸の化學者レエビツヒの研究に依つて、ポッタシユが農業上の肥料、並びに工業上の原料として異常の效能のあることが始めて發見せられ、今では獨逸全國に於ける肥料消費額のみでも十九億五千萬磅の多きに達してゐる。甘菜糖は元來佛國に於て發明せられたものであるが、これもレエビツヒの研究に依つて大に改良を加へられ、今では獨逸の一大産物となつてゐる。百年前には獨逸では一塊の砂糖も出來なかつたのであるが、今では年々二億マークの輸出を見るに至つてゐる。農業に於ける科學の應用の效果は、豈に偉大なものではないか。

ポッタシユが獨逸農業の進歩に偉大な効果を與へたことはいふまでもないことであるが、茲に獨逸に於けるポッタシユ製造に關する記事を挿入するは決して無用のことではない。吾人は伯林大學の教授フォン・ゴルトン・ハウイト博士の文に依つて其の大意を述べやう。

獨逸のポッタシユ製造業は、今や世界的の偉大なる事業となつた。過去數十年間

に於て此の工業は、第一位を占むる經濟上の原動力となつたのみでなく、尙ほ疑々乎として年々その重要な度を増加せんとしてゐる。

ハアルツ山の近くにあるスタアスフウルトは、昔から製鹽業を以て著名であつた往時、普通の鹽は同所にある鹽泉及び鹽井からその鹽水を蒸發せしめて之を製出したのである。然るに一千八百三十九年、更に利益ある鹽の所在を一層大なる深所に發見しやうとの希望から、長い鑽孔筒を地中に沈沒した。千八百五十七年には非常に多量な岩鹽が地面以下約百フィートの所にあることを發見し、更に鑽孔筒によつて岩鹽層の直上に接し、そこにポッタシユ及びマグネシアより成る鑛層のあることを發見した。尤もその時分にはポッタシユ及びマグネシアの用途を知らなかつたのであるから之を重要品としてゐなかつたのである。然るに一千八百六十一年レエビツヒの研究に依つてポッタシユが農業上價值あるものであるといふことが解り、千八百六十一年始めて自然ポッタシユを精製する工場がスタアスフウルトに建設せられた。それ以來岩鹽の採掘は第二の目的となり、ポッタシユ鹽を主なる目的とする

やうになつた。且つそれよりポツタシユの新所在地は各所に於て發見せられ、その鑛山の開掘せられたもの、今や獨逸全國を通じて約七十五ヶ所の大採掘中心地を有するに至つたのである。

抑もポツタシユの農業上に於ける價值を驗するに、實に植物に對しては必要缺く可からざる成分を有してゐる。此の問題に就いて充分に論議せんと欲せば、勢ひ農藝化學の領分へ立ち入らねばならぬのであるが、たとひ偶然ではあるとするも、昔の農業に於てすら此の事實の認識せられてゐたことを擧げることが出来る。一例をあぐれば、北方露西亞の農夫は、既に久しい以前から木灰を土地に混交すれば植物に特效あることを認め、また日本に於ても枯草及び木灰を植物に施すことは甚だ手廣く行はれてゐた。然るにこの木灰の最大部分はポツタシユである。實驗所に於ける研究及び經驗界に於ける實驗に依れば、溶解體となつてゐるポツタシユがなければ植物は凡て矮小となつて發達しないといふことが確證せられてゐる。若し吾人にして飢饉のために荒廢せる印度地方を一見せば、人類及び動物が食物供給の不足か

ら如何に戰慄すべき慘狀と不幸とを呈するかを知ることが出来やう。而して此の現象は、其の間斷なき耕作により疲瘠せる土地を回復して豊饒ならしめる爲めに溶解し易きポツタシユ鹽の供給を仰ぐことが出来ない時に必然に起るのに外ならぬのである。

過去の農民社會は、其の土地から得た地方的産物を以て其の生命を維持してゐたのであるから、食料品の輸出入杯といふことは何も問題にはならなかつたのである。即ち農村の總收穫物は殆んど其の農場またはその附近の村落で之を消費するといふ風であるから、結局その消費物の殆んど全部は再び其の生産地へ還歸する譯となるのである。然るに此の状態は今や全く變化して來た。今では人民の多くは大都會に集中してゐる、従つて多量の農産物は都會人口への供給のため年々其の土地より移送せらるゝ事となつた。この結果農業地域が年々その生産力の減少を來すのは自然の道理である。その生産力を補ふには施肥の方法による外はない。即ち厩肥、木灰等は此の土地の缺乏を補ふ上に大なる效能のあることは從來から認められてゐる

ところである。併し前記の諸肥料の如きはその供給に自ら制限があり、無限に之れを得ることは出来ないのである。茲に於てかポッタシユの如き人造肥料を以て之れを補ふの必要が生じて来るのである。近來歐洲の農業に於ては糖菜のやうな根用植物類の栽培が一般に行はれるやうになつたが、元來此の種の植物は、世人の熟知する通り非常にポッタシユを土地から吸収するものであるから、従つて土地はその養分たるポッタシユをますます減ずることゝなつた。されば若し不幸にしてスタツスフウルト附近に於てかの廣大なるポッタシユ鹽坑を發見することがなかつたとすれば、此種の大切な栽培も自然に制限せられるに至つたであらうと思ふ。要するに、各種の溶解性ポッタシユ鹽を市場へ出し得るに至つたことが、どれだけ農業の進歩發達をうながしたかは容易に了解することが出来るであらう。

植物肥料たるべき窒素、磷酸及びポッタシユを割合よく含有する人造肥料を施したが爲めに、獨逸に於ては五割以上の平均收穫高を増加した。この結果は僅々二十年以内の期間に於て成就したものである。即ち今平均收穫高を一エーカーを標準

とし單位をハンドレットウエイト(百十二封度)にて示せば次の通りになる。

小 麥	一一、九	一九〇九年	四〇
馬 鈴 薯	六九、〇	一一二、〇	六二

北米合衆國、英領加奈陀、南米アルゼンチンの如きはその收穫の豊富なるを以て「世界の穀倉」と稱せられてゐるところであるが、併し右の數字を以て小麥の平均產出高を比較すると、前三者に於ては一エーカーに毎に五ハンドレットウエイト半乃至六ハンドレットウエイトを以て普通としてゐるから、獨逸に於ける每一エーカーの產出方の約三分の一に過ぎない譯となるのである。且つ夫れ獨逸の地味は、之を平均上廣大な亞米利加の小麥地帯に比すると、遙かに不良なるものである。それ故若し右の土地に對して獨逸に於けると同じやうな集約的耕地法を行ふに於ては、其の差出高は前記の二倍若くは三倍にも増加するであらう。

熱帶地及び準熱帶地諸國に於てもポッタシユを含有する人造肥料は益々多く使用

せられ、管に生産物の分量を増加するばかりでなく、其の品質をも大に改良してゐる。ポツタシユ肥料の爲めに品質の改良せられた最も明かな例證は、恐らくは煙草に若くものはないのであらう。最良なる品質を有する煙草を産出するに最も必要な要件は寧ろ氣候であつて、其の他の要件は之れが従となるものであるとは、屢々唱へらるゝところの議論であるが、獨逸のベルンブルヒ實驗所に於て近來の實驗により、ポツタシユの硫酸鹽を吸収した煙草より取つた葉は、ポツタシユを吸収しないものから取つた葉に比して燃焼上遙かに優れてゐるといふことが證明せられた。又たジャヴァに於ての實驗に依ると、凡そ植物は硫酸鹽ポツタシユを與ふるによりて大にその勢力を増加することが證明せられ、今では慎重なる耕作及び硫酸鹽ポツタシユの充分な割合を含有する人造肥料を施したスマトラ産の煙草は、その品質の優秀なる點に於てハツアナ及び亞米利加産の煙草に劣らざる聲價を歐洲の市場に有することゝなつた。

世界に於て農業上ポツタシユを使用することの最も多いのは獨逸である。即ち左

の使用表を見れば明かである。

	一九〇〇年	一九一〇年
獨逸	八三三、四七二 <small>米突噸</small>	二、二一九、三〇五 <small>米突噸</small>
北米合衆國	二九三、六〇五	六一八、二九七
白耳義	一七、〇九二	四五、〇三二
和蘭	五〇、六六八	一八一、一七八
佛蘭西	二五、七六八	六九、一六七
英吉利 <small>(合州本土)</small>	四九、六二七	九九、〇八六

即ち農業上ポツタシユ使用量の多いのは獨逸に亞ぐに合衆國を以てする。これは何が故かといふと、同國では地味の竭盡の結果として農業は今や一層集約的とならざる可らざる事情となつてゐるからである。即ち前表にある通り、同國に於けるポツタシユ使用量は一千九百年より一千九百十年に至る十年間に於て約三倍に増加してゐる。尙ほポツタシユ鹽産出高の統計は甚だ興味のあるものである。千九百年に

於ける總產出高は三百三萬七千三十六^{メトリックトーン}米突噸であつたが、一千九百十年にはその合計は七百三十三萬六千三百三十三米突噸を算してゐる。そして獨逸農業者に販賣せる高は三十年前に於ては僅かに三萬米突噸に過ぎなかつたものであるが、一千九百十年に於ては二百廿萬米突噸に達して、その價格は十九億五十萬磅を計上してゐる。ポツタシユ鹽の利用は、固より農業ばかりに限られてゐるのではなく、各種の工業及び産業生活の殆んど總てに於て使用せられてゐるのであるが、その最大限度の利益を受くるものとしては農業を以て最とせねばならぬのである。獨逸の農業とポツタシユとは今や離つ可らざるものとなつてゐる。

以上は主として獨逸の農業及び牧畜に就いて述べたのであるが、尙ほ同國に於て發達の見る可きは林業である。一千九百年の調査に依ると獨逸の山林面積は總計一千三百九十萬五千八百六十九ヘクタール(町歩)であるが、日本は約二千一百二十三萬八千ヘクタールの面積を有してゐる。即ち獨逸の山林を日本のそれに比較すると殆んど二分の一で、また國の全面積に比すると獨逸は全面の二割五分八厘であるが、日

本は五割七分七厘になつてゐる。即ち國土に比例して山林の多いことは日本の一特色である。併し惜い哉林業の進歩に至つては日本は遙かに獨逸に及ばないのである。試みに一千九百十年に於ける日本と獨逸の木材輸出入を見んか。日本の輸出は七百五十萬五千圓、輸入は一百五十二萬九千圓、その出超が五百九十七萬六千圓であるのに對し、同年に於ける獨逸は輸出が九千六百萬マルク、輸入が六億〇四百萬マルク、超入が五億〇八百萬マルクとなつてゐる。即ち日本の生産力は之を獨逸に較べると三分の一に過ぎないのである。抑もこれは何が故であるかといふと、獨逸の山林は十分に改良整理せられてあるのに反し、日本の山林はまだ改良整理の初歩にあるからである。獨逸の林業は、科學の力を應用し、世界に於て最も進歩したものである。

第七章

科學の進歩と共に發達した獨逸の工業

獨逸の工業は僅々十數年の間に世界を驚倒するまでに進歩發達した。抑もその原因は何であらうか。科學の發達がその主なるものであることはいふまでもないが、他にも亦た原因がある。先づ第一の原因は之れを獨逸人の國民性に歸することが出来る。元來獨逸の工業は、初め英國及び佛國から教へを受けて發達したのであつたが、獨逸人は忽ち大に自分の長所を發揮するやうになつた。例へばデュツセンドルフ市の鋼鐵製品の如きは數年前から英國の市場にまで擴張し、全輸出の四分の三は英國からの注文であつたといふ風になつてゐた。抑も獨、英、米は世界に於ける三大工業國で、各々顯著なる特色を有してゐる。英人エドウィン・ウィリアムス氏は其の著『インダストリアル・エフィシェンシー』に於て次のやうに論じてゐる。

英獨米三國の特殊な地理並に氣候の關係及び風俗習慣は、各々その國民性に特異

の差違を生ずるに至つた。獨逸人と英人とは等しくチエリントン人種で、その風俗、習慣、法律は大抵相似てゐるが、米國は全く英、獨と異つてゐて比較にはならない。何ぜなれば、米國はその領土が廣く、且つ新建設の國家で隨つて古來の因習も少なく、また多くの異人種の集合體を爲してゐるからである。抑も米國人の國民性は坦懐率直で殊に人を信用し、交際すきて物に凝滞することがない。之れに反して獨逸人は大にその性質を異にし、英人は猜疑心多く、秘密を好み、また獨逸人は性情遲緩の失があるが、併し思慮が周密で規律が正しく、小さいことに至るまで少しもゆるかせることなく、終始一貫して敢て渝ることがない。それ故歐米人は獨逸人をコック／＼屋と呼んでゐる。ところがこのコック／＼主義が工業上に應用せられて大効果を奏してゐる。

元來獨逸は米國のやうにその領土は廣くないし、氣候もまた比較的寒く、土地は肥えてをらず、且つ海に沿ふてゐる地方が僅かなので海外との交通の便を缺いてゐる。併し最近三十年間に於て其の製造工業は實に驚くべき進歩を爲してゐる。現今

獨逸の輸出生産品の特質と種類は、世界の市場に於て英國品と競争しても少しも遜色のないやうになつてゐる。殊に科學方面に於て大なる發達を爲し、それが工業を助けてゐることの頗る偉大なのは云ふまでもない。

米人は快速機敏で、如何なる機會にも直ぐに乗ずる活動的素質を有し、發明的、冒險的であるが、之れと共に輕薄妄動して終始一貫しないといふ弊がある。併し彼等は此の缺點を有してゐるに拘らず、よくその長所を應用し、短所を補足して發達の途に就いてゐる。嘗て一英人は、米人の偉大なる産業に對し、その猛烈な經營状態の殆んど進むを知つて退くを知らない猪突的なのに喫驚したことがあつた。これが米國人の長所で、米國のやうな廣大な領土では、東方に敗るれば西方に起ち、朝に逸すれば夕に收むるといふ自由を有し、その氣候の適應なると同じく、勉めて身體を勞役せず、頭腦を活動せしめるのが米國工業進歩の原則である。彼等は人力を省略する發明に注意し、日常の小器械の發明に最も長じてゐる。

英國人はその國の氣候が陰鬱なるが如く、資性も活發でない。しかも獨逸人のや

うに沈重でなくまた米人のやうに猛進的でない。言はゞ米獨兩國人の中間性を有し米人のやうに大膽でなく、また獨逸人のやうに科學的でない。併し工業に於ては、短時間中に於て米獨兩國人の爲すことが出來ない事業を成就する特長を有してゐる。それ故英國人は常に工業に於ては世界最優等の氣質を有してゐると信じてゐる。最近數年前まで英國人は獨逸の工業を冷笑し、『獨逸製造品』といふ語は廉價な粗製品といふと同意義に用ゐてゐたが、是は大なる間違ひで、全く獨逸の真相を知らないのである。先きにも言つた通り、獨逸の國民性は、コックとして終始一貫を以て主義としてゐるので、一定の主義方針に基き一定の方面に向つて進行し、少しも倦むといふことを知らない。今一例を擧ぐれば、彼等は先づ新市場に對して如何なる物品を供給すべきやを充分に研究し、最初は極めて低廉な製品を造つて先づ之れを市場へ送つて、その信用を得るに従つて初めて茲に精巧品を送り、他國の製造品と競争して之れに勝たざれば止まずといふの概がある。斯くの如くにして彼等は結局に於て英米を凌駕するに至るのである。

元來米人は極めて新規を好み、所謂『レコード破り』を悦ぶの風がある。それ故一時失敗しても毫も悲觀せず直ちに他業に轉ずる。然るに英國人は之れに反して、一時失敗すると直ちと悲觀しその結果保守的、退嬰的となるの弊がある。併し獨逸人は敢て新規を好むといふこともなく、米人のやうな猛進もせず、また英國人のやうな悲觀や保守に陥らない。自分の活動は人間の責務であると信じ、一切の事業を經營するに凡て科學的に深密にやるのである。商工業に關する報道の如きも、英米の二國にありては、専ら政府筋の報道を主とし、且つ英國政府の如きは僅かにその大綱を示すに過ぎない。然るに獨逸に於ては政府筋の報告よりも寧ろ民間の報告に重きを置くのみならず、其の民間の報道は實に深密微細の點にまで亘つてゐる。

以上はエドウィン・ウィリアムス氏の所論であるが、尙ほ同氏は同書に於て英獨工業地方の比較を爲し、其の一節に、英國工業の中心點はヨークシャー州とランカスシャー州とであつて、前者は毛織、機械、石炭、鐵、鋼並びに絨等で、後者は紡績等一切に亘つてゐる、そして其の分業は各地方に於て明確に區別せられるが故、若

しその地方の特産品に關する市場の恐慌が起る場合には、直ちにその地方の經營に非常なる影響を及ぼす恐れがある。之れに反して獨逸は聯邦制度であるから、工業は英國のやうに集中せず。各州自ら獨立經營の舊態を維持してゐる。併して之れを地理的に區分せば、ライン河沿岸州は恰も英國のヨークシャーの如く、またザクセンは英國のランカスシャー州に匹敵する。唯だ其の差異は英國のやうに地方分業が過度の専門的に分たれてゐないが爲めに、一物産が市場の恐慌に逢つても、直ちに他の物産を其の地方で製造することが出來、地方の經濟的影響は英國のやうに甚しきに至らない點にあると言はれてゐる。今ライン沿岸州及びザクセン州の各地方の重要物産を擧ぐると次のやうなものである。

〔一〕 ライン地方

デュッセルドルフ

エスセン

デュイスブルヒ

鐵、鋼鐵

オベルハウゼン

ルロールト

クレフエルト

ミュンヘン、グラドバツハ

エルベルフェルト

バルメン

ゾーリンゲン

レームシャイド

〔一〕 ライン、ウエストフアリア地方

ドルトモンド

アイヒエン

石炭、鐵

〔二〕 ザクセン地方

ケムニッツ

紡績、機械類、紙

絹 綿

化學品、染料、雜種織物、ボタン、紐、其他種々

刃物、刀劍、鋸、鏨

グラウヒヤウ

婦人用織物

メーラン

毛織物、下着、絨毯

ツイツカン

毛織物、半毛半綿織物、金屬、化學用機械器、硝子、

ブラウエン

陶器、織物、絲、レース、絨氈

パウツツエン

毛織、綿、靴下類、機械類、樂器類

マイスセン

陶器

次ぎに獨逸工業發達の一大原因としては、獨逸の國民の工業教育が普及せられ、職工の智識が進んでゐるに拘らず、生活費が比較的低廉で、従つて勞銀も低廉であることを數へねばならぬ。統計の示すところに依ると、獨逸に於ける勞働者の生活費は、白耳義に比しては稍々高いが、殆んど大差なく、英國に比すれば著しく低い更に英獨白三國に於ける勞銀は、獨逸は白耳義に比すれば稍々高いのであるが、之れを英國に比すれば大に低いのである。のみならず、獨逸に於ける是等の精良なる勞働者は他國に比して著しく増加しつゝある。獨逸は年々八九十萬の人口を増加し

人口増加の割合は他國に比して極めて大なるものがある。されば人口の増加は工業の進歩を促し、工業の進歩は更に人口の増加を促すといふ關係になつてゐる。

更にまた獨逸の工業をして發達せしめた一大原因としては、その整然たる工業組織を數へねばならぬ。即ち政府の保護、官民の一致、各種の協會、企業の集中等が獨逸の工業をして發達せしめたのである。例へば伯林に本部を置いてゐる獨逸工業中央協會の如きは、一千八百七十六年に創立せられたものであるが、當時隆盛を極めてゐた自由貿易に反對し、官民をして保護主義を執るやうに運動したことがあつたのを初めとし、爾來獨逸工業の指導開發に貢獻するところが多かつた。尙ほ同會を中心として各種の工業各々協會を組織し、整然たる連絡を保つてゐるばかりでなく、職工労働者に至るまで各々協會を組織し行動の一致を計つてゐる。一二の例を擧ぐれば、アーヒエン市にある金屬職工協會には四十八萬人の労働者の會員があり同じく織物職工協會には三十一萬人の労働者の會員がある。尙ほ労働者の中央大同盟の如きは委員六千五百八十九名、會員百二萬七千八百十八名を有し、全國の労働

協會を合計すれば委員凡そ五萬人、會員凡そ百六十萬人に達するであらう。次ぎに企業の集中とは合同及び『カルテル』の意味であるが、企業合同の趨勢は左表を見れば明かである。即ち小規模の工場は漸次減少し、大工場が次第に増加する傾向を有してゐる。

	一八八二年	一八九五年	一九〇七年
大工業(職工五十人以上)	九、四八一	一七、九四一	二九、〇三三
中工業(職工五十人以下)	八四、九七一	一三九、四五九	一八七、〇七四
小工業(職工五人以下)	二、一七五、八五七	一、九八九、五七二	一、八七〇、二六一

また獨逸の『カルテル』は世人の熟知してゐる『トラスト』とは大に性質を異にするものがある。兩者とも均しく企業家の協同ではあるが、カルテルはトラストのやうに獨占的專横を以て目的としてゐない。主として生産品の價格を協定して、適當の程度に維持せしめ、若くは販賣の一致的行動を目的とするのである。カルテルは個人の權利の如きは斷じて束縛しない、従つてトラストのやうな弊害を伴ふことなく

却つて工業保護の目的に適ふのである。獨逸のカルテルは年々其の數を増加し、今では化學工業、窯業、製網業等は殆んど全部カルテルの組織になつてゐる。

獨逸カルテル累年表

(年 次)	(カルテル總數)	(年 次)	(カルテル總數)
一八八七	七〇	一八九〇	一一七
一八八八	七五	一八九六	二一〇
一八八九	一〇六	一九〇五	三八五

英國は十八世紀以來世界第一の工業國として誇つて來たのであつたが、それが段々獨逸のために侵蝕されるやうになつて來た。今から十數年前エドウィン・ウィリアムスといふ人が『獨逸の製品』といふ小冊子を著はしたが、其の冒頭に於て『英國は世界第一の工業國であつて天下之れに敵するものがないといふ信仰は、今後日ならずして荒唐無稽の昔し語りに歸するであらう』と論破した。此の言は當に英國人の桃源の夢を驚かしたのみならず、大陸諸國の國民も此の言に依つて漸く獨逸に於け

る工業の注意すべきものあるを感ずるに至つた。ウィリアムス氏先見の明は誤らず爾來數年ならずして果して獨逸は世界一流の工業國となり、優に英米を凌駕するの概を示すに至つた。

獨逸は一千八百七十一年即ち今から四十六年前の帝國建設の當時に至るまでは、殆んど純然たる農業國であつて、農民の人口は總人口の七割以上を占め、海外貿易に於ける最大輸出品は穀物であつた。然るに今や獨逸の農民の數は、總人口の三割内外に過ぎず、且つ輸入價格の最大なるものは穀物となつたのである。即ち僅々三十四年間に於て國情は全く一變したといつてよい。獨逸工業發達の原因は上に記した通りであるが、以下數章に於て聊かその現狀を記述して見やう。

第 八 章

獨逸人の得意とする化學工業の發達

今や獨逸は實に範圍の大きな化學工業を有してゐるばかりでなく、其の各部門が完全平等に發達してゐる。斯くの如きは他國に類のないことである。ミュルレルといふ人の『化學工業』と題する著書中に『獨逸の化學工業は、化學工藝、職業行爲に於ける各部の一致共同に依つて一定の工業を形成してゐるのである』といふ言は頗る適評である。即ち獨逸の化學工藝は、丁度連鎖に依つて繋がれてゐるやうに、其の連鎖の一個處から生ずる副産物を他の個處に於ては原料として受取り之れに依つて更に別種の製品を拵へる。恁んな風にして一致共同的の生産法を形ち造つてゐるのであるが、其の技業から生ずる一物質の製作の如きは如何なる需用の爲めになされるのかは、一寸素人には解らぬところがある。教授オスト・ハンノーベル博士は嘗て獨逸化學工業品及び其の副産物の重要な製造狀況を原料、補助製品、粗製品、

完成品の順序により一覽表に造つたことがあるが、その表に依ると、原料は有機性及び礦物性で

骨、皮膚、脂肪、鞣酸類、樹脂、甜菜、穀菓物類、綿、樹木、石腦油、燐炭、石炭、磷礦、加里鹽、チリ硝石、食鹽、粘土、砂、石灰、硫黃、黃鐵礦、鐵礦の二十三品で、補助製品は

コルクス、硫酸、苛性加里

の三品、そしてその粗製品は

グリセリン、酒精、木精、醋酸、木炭、纖維素、タール、ベンツオール、炭酸加里、硝酸、クロール、鹽酸、硝酸加里、苛性曹達、炭酸曹達、硫酸曹達、銑鐵の十六品、完成品は

膠、皮革、ニス、ステアリン、石鹼、砂糖、酒精、ビール、澱粉、爆藥、人造絹絲、紙、石油、器械油、ハラフィン、色素、燈用瓦斯、硫酸アンモニヤ、火藥、加里鹽、過磷酸肥料、トーマス肥料、炭酸曹達、セメント、硝子、鐵

等である。そして原料から完成品に至るまでは種々様々な交渉を爲してゐる。實に巧妙を極めたもので、科學の進歩の著しいことは、その表を見ればよく解るのである。併し今日に至つてはこれ以上に進んでゐることはいふまでもない。

特に近時化學工業の大企業、就中色素製造の如きは、非常なる努力の下に漸次從來の原料生産者の手を離れ、獨立して巧妙なる技術によつて完全なる製品の製造に必要な事項を研究してゐる。恁んな風の大製造所に於ては、人工的有機色素類の製造の外、一般に色素製造に必要な補助品中、製品または硫酸、鹽酸、硝酸、炭酸曹達、液狀クロール等の無機化學的大工業も行はれてゐる。尙ほ且つ此の如き大製造所に於ては、各々瓦斯工場、氷及び冷却機關其他いろいろの作業場をも設置してゐる。それ故、獨逸の化學工業の大製造所では必要な修理、營業機關、並びに製品の運送に必要な包装杯も皆な自分の工場ですることが出来るやうになつてゐる。

恁んな風にして一は完全なる分業に依り、他は共同作業に依つてその生産費を節約することが出来るのであるから、例ひ純化學製品の價格が絶えず低落を示しても

彼等製造業者は尙ほ利潤を獲ることが出来るのである。歐洲開戦後の事情は全く別であるが、戦前に於ては化學製品の普通平均價格は漸次下落に傾いてゐたのである。それ故獨逸以外の他國に於ては是等の化學工業は充分なる發達を爲すことが出来なかつたのであつた。

獨逸は該工業に於て進歩せる技術と巧妙なる販賣法とを行ふのみならず、尙ほ進んで副産物製品の屑類を利用して經濟的且つ合理的に或る種の製品を製造して利益を收むるに勉めてゐる。

化學工業の歴史を閲みすると、以前は廢物として其の處置に困つてゐる物質も、發達せる技術に依つて非常なる價格を有する製品に改造せられた事業が澤山にあるのを見る。今多くの人の知つてゐる顯著な一例を擧ぐれば、かの石炭タールの如きは即ちそれである。此のタールは昔は一種の廢物として少しも顧みられなかつたものであつたが、今では日々發達の域に進みつゝある色素工業、治療藥物、寫真用藥品等其の他の物質製造の端緒として重要視せらるゝに至つた。またかの石鹼製造か

ら生ずる廢物の如きも、從來は一錢の價値をも認められなかつたのであつたが、今ではこれから非常に有利なグリセリンを製出するやうになつた。尙ほまた以前只だ肥料にばかり使用せられてゐた油糟に就いて研究した結果、現今に於ては獨逸の農家では之を家畜の飼料として使用することとなつた。

獨逸に於ける化學工業の偉大なる點はその化學の發達に依ると共に内部機關の緻密なる完成にあることは前にも述べた通りである。それ故瑞西、英吉利、北米合衆國、奧地利、匈牙利、佛蘭西、伊太利、瑞典、露西亞等に於ては一部の重要な化學工業が大に行はれてゐて、その特種の點に於ては寧ろ獨逸よりも勝れてゐるのであるが、全體に於て之れを獨逸と比較すると獨逸は大に勝つてゐるのである。即ち以上の國々に於ては工業の種々なる専門部門の一致協力と、全工業機關の稠密なる完成に於て大に缺如してゐるのである。以上舉げた原因の外に、尙ほ一の原因として舉ぐべきは、獨逸には各種の礦物原料、例へば石炭、褐炭、及び鹽類泉其他種々有用な礦物が非常に豊饒であることである。されば既に中古時代に於て是等天與の寶

物の一部は、昔時の熔礦所、鹽田若くは鍊金者の業舗等に於て諸種の方面に利用せられてゐた。併し現今の意味に於ける化學工業は、一千七百七十五年以來、化學の學理が確定せられてから初めて稍々其の發達を見るに至つたので、當時にあつては其の以前に於ける經驗のみに依つて生じた化學の發達を學理的に進歩せしめやうとしたくらゐに止まつてゐたのであつた。此時代には獨逸は堪能なる化學者を有してゐたに拘らず、尙ほ大化學工業を興すべき域には達してゐなかつたのであつた。ところが佛蘭西殊に英國ではル・ブランの曹達製造方法が輸入せられてから所謂大化學工業が十九世紀の初めから非常な發達を示した。

硫酸は獨逸の鍊金術者の發見に係り、其の工業は一千七百四十六年英國バトミン・ハム市にリュエロブツクといふ人が鉛室法を創始したのが其の初めてである。十九世紀の初頭に至つて初めて大工業となつた。是れ全くル・ブラン氏(佛國の化學者)の曹達製造法(一千七百九十年の發明)に多量の硫酸を要するからである。抑も此のル・ブラン法に依る曹達工業は、千八百四十年英國の木棉工業の勃興に際し、石

鹼製造に關聯して起り、大部分の曹達は英國で製造せられ晒粉、硫酸製造と共に一千八百八十年頃まで約一世紀の間英國は之れが牛耳を執つてゐた。

一千八百六十一年白耳義國人ソルゼー氏は重曹が鹽化アンモニア溶液に於て不溶性な性質を有する原理に基き、食鹽を炭酸瓦斯とアンモニヤとを以て分解して重曹を造る新法を發明し、英國の獨占業であつたル・ブランの曹達法と競争場裡に急進し、漸次大勢力を占有し、現今では白、英、獨、佛、伊、西、澳、露、米の諸國に多數の工場を有し、三萬五千人の職工が之れに従事してゐる大工業とはなつた。

然るにソルゼー法には改良絶望の缺點がある。即ち食鹽のナトリウムを利用し鹽素を利用することが出来ないことが第一、加里を製することが出来ないことが第二の缺點である。ところがル・ブラン法では食鹽中のナトリウムも鹽素をも利用し、多くの副産物を生ずるの利益がある。また加里をも造ることが出来る。それ故英國は多年熟練せるル・ブラン法に依つて曹達、加里、晒粉を製出し、世界の

市場を支配し、一向にソルゼー法を恐れなかつたのであつた。

然るに十九世紀の前半紀に至り、漸次設立せられた獨逸の化學製造所は重要な無機化學的補助製品、例へば硫酸、鹽酸、炭酸曹達、苛性曹達、炭酸加里、クロール・カルキ等を特に英國に供給するやうになつて來た。且つ一千八百三十三年の獨逸國關稅同盟の成立以來、酸類亞爾加里類の化學工業は、種々なる點に於て發達するところがあつた。

今二三の例證を示せば、かの世界的大會社にして、ダールム市に於ける化學製品就中藥品類及び治療用諸製劑製造業者であるメルリ會社の如きは、一千八百二十五年同市に創業したエンゲルと稱する一小藥店の發達したものであるし、また一千八百三十一年には伯林に於て有名なるクンハイム製造所が建設せられ、次いで一千八百三十三年、シャルロツテンブルヒに於てヘール會社が建設せられ、また一千八百三十五年は、獨逸の化學工業の發達に就き經濟的及び工業的に悦ぶべき幾多の現象——企業家の續出した年であつた。即ちかの製藥事業界に著しい名譽を博したドレ

スデンのゲーへ會社の創立せられたのも此の年である。また現今に於て古い製藥業者の一に數へられる伯林のリーデル株式會社は既に一千八百十四年に於て創設せられてゐた。色素工業は、製藥事業には稍々遅れて他の工業と共に發達を遂げたものである。

此くの如く、當時獨逸は化學的治療藥物または種々なる無機化學製品の範圍に於て他國から獨立したが、化學大工業の發達は英國に對して尙ほ匹敵するには至らなかつたのであつた。然るに十九世紀の中頃以來、初めて漸次英國大工業の勢力に反抗すべく成功したのである。

一千八百七十三年には、獨逸に於ては古來のル・ブラン法に據つて一ヶ年僅かに五萬二千噸の曹達を製造するに過ぎなかつたのであつたが、其の十年後には既に十一萬五千噸の多量を製造するやうになつた。そして以上の分量は半分はソルゾー法に據るアンモニヤ曹達であつたのだ。更に其の十年後に於ては二十萬噸に進んだ。當時ル・ブラン法に據る曹達製造は非常に衰退を來し、僅々約四萬噸に過ぎなかつ

た。現今獨逸に於ける曹達の製造高は四十萬噸以上に達してゐる。

一千八百八十四年以來、獨逸は更に一段の進歩を示し、曹達の大量を他國へ輸出するに至つた。一千九百十年には、結晶製並びに炭酸石灰を以て精製した曹達の輸出高は五萬六千五百四十五噸、此の金額五千萬マークを算するに至つてをる。

獨逸に於ける無機化學工業に比して更に偉大なる發達を爲したのは人工色素工業である。抑もこの工業の發達は漸やく約五十年來のものに過ぎないのである。即ち獨逸に於てユスチウス・リッピツヒが一千八百二十七年ヘッセンのダルムスタットに於て公にした有機化學の學理を應用して、經濟上實際的の利益を産出せしめるに至つたので、爾來ウエーレル、アー・ウエー・ホフマン、ケクロール、バイエル、チニ、リッペルマン、グレイベ、ウアラツハ及びエー・フィツシャール等の諸學者が輩出した十九世紀の中期以來の化學殊に有機化學の發達が獨逸の色素工業に大なる影響と利益と發展とを與へたのである。併し初めて人工集成法色素が發明せられた時代に於ける獨逸の此種工業は、英國及び佛國の該工事に對して何等の影響をも與へな

かつたやうである。特に英國に於ては色素製造の原料たる石炭タールを多量に所有してゐた。それは何が故かといふと、當時に於ける英國の瓦斯工業は、獨逸の同事業に比すると非常なる進歩を爲してゐたからである。

然るに一千八百八十年頃に至つて、ウエストファールヤ及びオーベルシユレジャに於ける鐵工業に必要な鑄鐵用コークスを製出するコークス蒸餾所が非常な發達を爲したがために、獨逸の色素製造界は頓みに一大進歩を示すやうになつて來た。何ぜなればそれ以前に於ては、此種の粗製原料の價格は非常に高かつたので、その爲めに色素工業の發達を阻害したことが往々あつたのであるが、コークス蒸餾所の發達以來はタール及び瓦斯の洗滌より得るベンゾールより多量の色素原料の供給を受けることが出来るやうになつたからである。且つ該原料は更にタールの成分たるナフタリン、同誘導體を色素製造に利用する方法を用ゐることによつて更に一段の好結果を奏するに至つた。それから以後二十年間に亙る苦心研究の結果は、遂に一千八百九十七年に至り、色素中の重要品なるインデゴ・藍の人工集成法が獨逸の

化學工業家によつて發見せらるゝに至つた。此の製造はナフタリンを原料として經濟的有利なる方法の下に完成せられたものである。實に此の發明は化學工業界に一革新を生ぜしめたものである。

大戰前に於て獨逸から輸出して世界各國に供給するインデゴ及び他の人工集成法色素は年々二億萬マ・ク以上の金額に達してゐた。即ち其の産出高は、全世界に於て製造する人工色素の四分の三を占むるのである。之れと相關聯して特筆すべきは色素工業の必要品なる無機化學的工業品がまた無機化學的大工業をして益々發達せしむるに至つたことである。且つ此のインデゴ問題の解決に關聯して工藝的及び經濟的に進歩したのは硫酸の接觸製法と、クロミル・アルカリの電氣分解によつてクロールとアルカリ鹵汁を製造する方法との兩者であつた。

尙ほ又た天然の助力を離れて逐次人工的に研究の歩を進むるに従つて、遂に他の一大發見を爲すに至つた。元來昔しは、療藥品を製造するのに、年によつて其の收穫を異にする植物を原料としてゐたのであつたが、約三十年前からは人工集成法に

依る薬品を盛んに製出することとなつた。これ主として獨逸の化學の進歩に因るのである。今其の中の著明なるもの二三を擧ぐれば、クノールが発見したアンチピリン及びアスピリンなる名で廣く世に知られてゐるアセチールサリール酸、重要な催眠劑としてパウマンの發見したズルフオナール及びトリオナール、エミル・フィッシャーのウエロナール及び之れと類似の作用を呈するメチナール、外科手術に必要なアドレナリンがあり最近に至つては微毒の特效藥としてエールツヒのサルバルサンがある。

獨逸に於ける有名な各製薬所は同國の醫學の大家と密接なる連絡を保つてゐる。即ちその製造所の實驗室で製造せられた諸種の新藥は、博學な醫學者の手で一々實驗せられるばかりでなく、製造所は醫學者に對して大なる報酬を與へ且つその藥物は無代價で試験用として提供することゝなつてゐる。恁んな風であるから比較的短日月のうちに多數の經驗を蒐集することが出來、一の製品を一般の醫學者に供給し多數者の實驗批評をあつめて研究の資料とすることも出来る。多數の醫家の報告は、

其の製品の良否を短時日のうちに頗る的確に知了せしめるの利がある。實際獨逸の化學工業家は大學若くは高等工業學校の學者等に屢々無代價で製品を試験のために提供し、其の結果として經濟上の大利益を獲得してゐる。又た大工業家若くは會社は、科學を重んじ、始終之れを利用することを念頭に置いてゐる。即ち彼等は完全なる學術的實驗室を作り、新工業に使用すべき原料を發見するに力め、時には學者間から有名な教授を招聘したりしてゐる。換言すれば工業家と大學との接近によつて獨逸の工業は進歩しつゝあるのである。

尙ほ最近三十年以來特に獨逸の化學工業をして隆盛の域に達せしめた一理由として論ずべきは獨逸の專賣特許法のことである。その特許法とは一千八百七十七年に發布せられた特許條例で、此の條例は獨逸化學工業界で有名な教授アイビンツ氏が曾て言つた如く、獨逸の工業界に向つて一新時代を開かしたものである。何ぜんば該條例は從來の法令とは全く別個の規定を有してゐるからである。此の條例に依れば獨逸の工業者は一特許に關し全工業原料に就いて充分な研究を爲すを要する

ことが屢々ある。何ぜんれば獨逸に於ける各特許品は、他國の新特許と異なつてゐて、悉く公開的鑑定法に従はねばならぬからである。それ故特許品に關しては屢々異議を生じ、それを無効に歸せしめることが少くない。此の如きは發見家を保護することが少いやうに見えるが、併し一般化學工業上に永久的の有利な影響を及ぼすことは疑ふ可からざるところである。獨逸の製造家等は、獨逸の特許品を採集し、自分の目的に利用することが出来る條件を發見するに力め、若し該特許がその特許以前に於て既に發表せられてゐるものであることを證明すれば、それを自分の目的の爲めに使用することが出来るのである。また之れに關して疑義が生ずることがあるとすれば、圖書館で搜索研究するといふやうなこともある。此の如き研究はたとひ少々利己主義に傾くやうではあるが、併しこの特許參考書調査は一般を益することの多いことはいふまでもない。是れ即ち獨逸工業界の進歩成功する所以であつて其の確實と迅速とを説明し得るものである。

今獨逸化學工業現状の一斑を言へば、(一)硫酸、曹達及び晒粉製造工業、これは

前文に於て一寸記述しておいた通りである。(二)發光工業。その重なるものをいへばウエルスバッハ發明の白熱マントル、瓦斯點火に便利な合金アウエル・メタル(鐵とセリウムの化合物)の發明、電球の發光線條に金屬を使用する方法の發明即ちオスシウム、タンタルム、タングステン電球の製造等である。一千九百十二年に於ける此種電球の獨逸に於ける一ヶ年の製造高は七千六百十八萬餘箇に上り、また白熱瓦斯マントルの一ヶ年製造高は一億三千五百三十二萬餘箇である。(三)肥料工業、農業に化學を應用するに及び諸種の人造肥料を田畠に施す事を初めて唱道したのは農業の章に於ても一寸記述しておいた獨逸の化學者リービヒで、それは一千八百四十年のことである。爾來磷酸肥料、窒素肥料、加里肥料の製造が盛んになり、就中蛋白質の生成に必要な窒素肥料には一千八百五十年以來智利硝石を専ら使用し千八百七十年に至り石炭瓦斯の副産物である瓦斯液から硫酸アンモニヤの製造を開始し、千九百十三年に於ける獨逸の硫酸アンモニヤの製造高は三十七萬噸に達してゐる。(四)加里鹽類工業、現今では毎年百萬噸の純加里を製造し、其の價格は八千

八百五十萬圓を算し、その九割は肥料に使用せられ、其の過半数は獨逸に殘留し、一割は諸工業に使用せられ、其の三分の二は國內の工業に使用せられる。(五)火薬工業、獨逸人は火薬工業に於ても幾多の貢献を爲してゐる。最も古い黒火薬は英國の僧侶ベリコンといふ人が發明したもので、久しく各國に使用せられてゐたが、爆發の速度が比較的遅緩(百分の一秒)である。現今使用してゐる新火薬の基礎を築いた綿火薬は、獨逸人セヨーンバイン及びベツチエル(千八百四十六年)二氏の發明であるが、此の火薬の爆發速度は餘りに急(六萬分の一秒)で射撃に不適當であつたので、久しい間實用に供せられなかつたのであつたが、一千八百八十年代になつて之をエーテルやアルコール等の溶劑を以て膠狀に變じ、更に之れを任意の形に變ずる作業に依り、射撃の要求に適應せしむるに至つたのである。それより更に進歩した方法はノーベル氏の發明せるニトログリセリンを綿火薬の溶劑として膠狀に固め、一層強大なる爆裂及び射撃材料と爲したものである。獨逸の同盟火薬製造會社附屬の研究所以案出した綿火薬の分解を防止し安定ならしむる方法の如きは斯界

の大貢獻と云ふべきである。またトロチル(トリニトロトルオール)は、現時盛んに用ゐられてゐる橋梁破壊用及び榴彈裝藥であるが、これは一千八百九十一年ホイゼルマンといふ人が發明したものである。現時(平時)に於ける世界の火薬製造高は八億ポンドであるが、獨逸の製造高はその十分の一を占めてゐる。そして此等火薬製造に關する必須の薬品は硝酸である。獨逸は年々千七百五十萬圓の硝酸を消費し現今では専ら硝石から之れを造つてゐるが、將來はハーバー氏の方法に依つて合成したアンモニアより白金に依る接觸酸化法で製造するやうになるであらう。(六)人口絹絲工業、人工絹絲は佛人シャルドネー氏が(一千八百八十九年)硝化纖維のアルコホル及びエーテル溶液を毛細管から壓出して造つたのが初めてであるが、其後獨逸人のレーネル氏が其の方法を改良し、獨逸に工場を設立し、又た獨逸人フレメリー及びウルバン兩氏は佛人ポリーイ氏の發明に基ける酸化銅のアンモニア液に纖維を溶解して造る方法を改良して遂に獨逸エルペルフエルト市に連合光澤纖維製造會社を設立し、佛、埃、英國に分工場を有するに至り、又た英人クロス及びベヴン

氏の發明に係る植物纖維、アルカリ、二硫化炭素で製すキスコース絹製造法及び錯酸纖維法も獨逸人に依つて幾多の改良が遂げられたのである。現今獨逸の生産高は四百萬ポンド(世界生産高は一千四百萬ポンド)で、其の價格は千二百萬圓に上つてゐる。(七)石炭タール及び關係工業、元來本工業は英國を以て元祖とするのであるが、同國に於ては工業と科學との連絡を失ひたるが爲め、現今は萎靡として振はない。之に反し獨逸に於ては初めは英國の模倣を爲してゐたのに過ぎないのであつたが、科學的根本研究により偉大なる發達を爲し、現今に於ては世界獨歩の偉觀を呈してゐる。即ち同國に於ては、大學教育のある化學者の數は會社の發展と共に増加してゐる。たとへば在ヘツタスト市染料會社では過去二十五ヶ年間に化學者の數を五十七人より三百〇七人に増加し、其の結果發明した色素の數は千七百から一萬一千に増加した。今研究者の數と發明物件數とを比較すれば、研究者の五倍に對して發明件數は六倍に當つてゐる。若しそれ會社の収益に至つては幾十倍か解らぬ。科學研究と工業經濟との關係で、これ程明瞭に顯はれてゐるものはない。獨逸製造

に係る色素はいろいろあるが、只だその一例として人造藍のことを述べやう。抑もこの人造藍は、一千八百八十八年、獨逸の化學者アドルフ・バイエル氏の發明に係るものである。これはバイエル氏が非凡の學識と聰明とを以て二十年間不斷の周密なる計畫に依り、機敏なる研究を爲した賜で、以て全世界に誇るに足るものである。併しこれを工業的に製造し天然品を壓倒するまでには更に十七年間の研究を爲したのである。此の工業的大成功を獲るまでにはかの有名な『馬獅會社』は九百萬圓を消費したのである。これ實に大膽達識の實業家と有爲なる研究家との相結合して初めて大成功を爲した一偉例である。されば此の發明の爲めに天然藍の産出は減少し、現今に於ては以前の六分の一(價格七百五十萬圓)となり、最も打撃を受けたのは英領印度藍であつた。之れに反し獨逸は以前に於ては年々千萬圓の藍を購入したのであつたが、現今に於ては毎年約二千二百五十萬圓の輸出を爲してゐる。(八)合成醫藥品、(九)合成香料工業の如きも現時に於ては獨逸を以て最も盛んとしてゐる。

獨逸國內の化學製造所配置に關しては、化學工業上に於ける二三の中心區域を發

見ることが出来る。即ち化學工業の中心としては、第一に上部シユレジア、中部獨逸ラインの下流沿岸及び上流沿岸、次に二三の大都市即ち伯林、ハンブルヒ、ライプツヒ、ドレスデン、ケールレ、マンハイム等である。

第九章

科學が生んだ獨逸の三大模範工場

科學の最も發達し、科學思想の最も尊ばれてゐる獨逸は、今回の戦争に於ても其科學の智識を遺憾なく利用してゐる。彼の有名なフエルデナンド・フォン・ツェーベリン伯の發明になる飛行船『ツェーベリン』を以て屢々巴里やロンドンを脅かしてゐることは勿論、飛行機に於ても『フォッカー』と稱する極めて優秀な發動機を据ゑ附け最高速度を有するものがある。其他一分間四百回發射することが出来る機關銃^{リキウツフワイヤ}、液火^{リキウツフワイヤ}、毒瓦斯等皆な科學の力に依つて出來たものに外ならないのである。今科學の力を應用して製造業に従事してゐる二三の獨逸の模範的會社の現状(戦前)一斑を記述して科學應用の實況を示さう。即ち其の一はフリードリツヒ・クルツフ會社で、他はアルゲマイネ電氣會社及びシーメンズ、シユツケルト電氣會社である。

フリードリツヒ・クルツフ會社

現時のフリードリッヒ・クルツプ會社は、十九世紀の初頭フリードリッヒ・クルツプに依つて創設せられた『フリードリッヒ・クルツプ商會』に起原を有するのである。當時ナポレオンは英國に對して大陸封鎖令を行つてゐた。其の爲めに歐洲の大陸諸國は各種の影響を受けたのであるが、英國鋼鐵の供給を受けることが出来なかつたのもその一つであつた。然るに當時に於ては英國鋼鐵は高等鋼鐵品製造に於て必要缺くべからざるものであつて、大陸は之れが爲めに頗る不便を感じたのである。是に於てかフリードリッヒ・クルツプは獨逸に於ても英國の鑄鋼(キャスト・スチール)と同一のものを發明し之れを代用品に使用しやうとの考へを起し、一千八百十一年十一月初めてフリードリッヒ・クルツプ商會を起し、最初の熔爐及び鍛冶場はアルテネストーンに於て設けられてあつたが、一千八百十八年に之を現在のエッセンへ移し、當時既に八個の熔爐を有し、且つ相應に大きな建築物をも有してゐた。クルツプは熱心に事業に従事してゐたが、怎うもその結果がうまく行かず一千八百二十六年失望の中に死亡して了つたが、享年僅に三十歳であつた。

彼の事業を繼承したのは彼の長子のアルフレットでまた十四歳の少年に過ぎなかつたのであつた。彼は確乎不拔の意志を有し、毅然として其業に従事してゐたが、財政上の困難や其他の難關は頻々として彼を襲ひ、一千八百三十年には職工の數が僅か十人になつて了つた。併し彼は一千八百四十二年に匙、肉叉及び小刀製造用の展幌機ローリング・ミルを發明し、その特許權を英國で賣却したので一時財政難から免かるゝことが出来た。

斯くの如き困難のうち在つて、彼は刻苦奮闘して例の鑄鋼を製鍊する新方法的發見に従事し、且つ之れを銃砲製造に應用する考案を立てたのも此の時代のことであつた。

彼が初めて鑄鋼製の銃砲を製出したのは一千八百四十七年で、爾來遂に世界的名聲を博するに至つたのであるが、製銃業には圖案や發射試験や其他諸種の方法を行ふが爲めに莫大な經費を要した。併し彼の發明で一千八百五十五年專賣特許權を得た鐵道用の無縫鋼製外輪ローリング・ミル・スチール・ホイールから得る利益を以て此の經費に當て事業を繼續する

ことが出来た。是から先き一千八百五十一年倫敦博覽會へ『エスセン工場』の製造品を出品して大好評を博し、殊に二千キログラムの鑄鋼は大に世上の注意を惹いたのであつた。

一千八百五十年代から彼の工場は確實に且つ迅速な發達を爲し、従つて収入も次第に増加するやうになつたから、漸々設備を擴張し、同六十年代の末頃、アルフレットは、スチーム、ポンプ汽 槌を計畫し、之を『フリッツ』と命名したが、之れは當時に於ては世人から巨大なものだと考へられたもので、大に評判になつてゐた。一千八百六十二年鎖柱式閉鎖機フワット、エンジン、ブリーチ、メカニズムを採用し、之れが爲めに著しく後装砲ブリーチ、ローディング、ガンに於ける構造上の新發展を爲すことを得た。尙ほ彼は砲煩オルチナンスの設計者として成功し、世界の各地から註文を受けるやうになつた。

彼は其後鑛山を賣收し、石炭山を所有し、益々其の製造の規模を大にしていつたが、一千八百七十年乃至七十一年の戦争で、クルップの砲煩オルチナンスが優越なる威力を有してゐることが十分に證明せられた。またその一年前巴里博覽會開設の時ナポレオ

ンは非常に此の砲に對して賞賛の辭を呈してゐた。また同博覽會に出品せられた巨大な鑄鋼塊は、該エスセン工場に於ける冶金術の進歩を遺憾なく證明したものである。

一千八百七十年より同七十一年に至る戦争後、間もなく現獨逸帝國を組織してゐる普魯西を初めとし他の獨逸聯邦は、各その砲兵隊に新砲を備へんが爲め其の製造をクルップ商會に命じた。是に於てアルフレッド・クルップは尙ほ一層大きな試験場をメエブヘンのハンノウエル曠原に設け、二十五キロメートルの距離で發砲するこゝとが出来るやうにした。そして該事業に於ける最後の發展たる重砲と装甲アイアとの争闘を其の子たるフリードリッヒの事業として彼は一千八百八十七年に死去した。

彼の死後同商會は益々發展して、エスセンにある工場のみでも一萬二千人以上、その全工場に亘つては二萬一千人の職工を有するに至り、大砲に關する改良と進歩とは急速に相踵いで起り、一千八百八十九年には無煙火藥、速射砲、閉鎖機等が世に現はるゝに至り、一千八百九十六年にはクルップ工場アイア、ブレットで装甲板金の製造を開始し

た。一千八百九十三年には同商會は、マゲデブルヒ・ブウソカウにあつたグリウゾン工場を買収し、此の工場に於ては主として冷剛鑄鐵チルト、キャスト、アイアンの製造を爲すこととなつた。其後同工場に於ては冷剛鑄鐵の有する優秀なる品質——就中其の表面が頗る堅固なるを利用し、各種の粉砕機クラッシュング、アブラマスに使用せられるやうな冷剛鑄鐵製品の特別事業をも開始し、粗鐵、甘蔗、珈琲其他の粉砕機は年々多く製出せらるゝこととなつた。

フリードリツヒ・アルフレッドはその生存中に尙ほ多くの炭坑を買取し、設備の最も整頓せる溶礦爐ブラスト、フアイネスをラインハウゼンに設置し、クルツプ工場で使用する塊鐵の供給を一手で引受けることとなつた。更にキールにあつたゲルマニア造船所を買収し、茲に造船業をも兼營することとなり、軍艦を作り又たその武装をも皆な一手ですることが出来るやうになり、クルツプ商會の事業は益々擴張せらるゝばかりで、其後間もなくクルツプの全工場に於ける職工の總數は約四萬五千人に増加した。此の數は獨逸の中都會の人口と相匹敵するものである。

フリードリツヒ・アルフレッド・クルツプの死後、クルツプ商會は組織を株式會社

に変更して現今の如く『フリードリツヒ・クルツプ株式會社』と稱するに至つた。尤も其の株式の大多數はフリードリツヒの長女たるベルタの所有するところとなり、其の夫たるグスタフ・クルツプ・フォン・ポレン・ウンド・ハルバッツハ博士は、一千九百六年以來全會社を總裁してゐる。現在に於ける同會社の事業の擴張範圍や、其の製造高を知らうとするには、統計的論證による方が一番明確であるから、次ぎに之を記載しやう。

一千九百十一年一月一日現在のエスセン鑄鋼工場の面積は、職工居留地を合算して四百八十二ヘクター以上で、其中九十一ヘクター以上は建物となつてゐる。エツセン鑄鋼工場の作業設備は、一千九百十年に於て、蒸汽鐘四百五十一、蒸汽鎚百九十二、展轉機ローリング、ミル十九、總馬力九萬三千七百七十馬力を有する内部燃焼蒸汽機インテリナル、コンパッサシヨン五百二十九、五萬八千二百六馬力を算する雷氣發動機三千〇十五、機械七千七百、引上力千二百二十六萬九千六百十キログラムを有する引上及び轉送起重機クレーン千二百二十四、水壓機百二十八に達してゐる。一千九百十年に於ける石炭燃焼高は二百九十萬二千七百七

十九噸、水の使用高は千七百三萬千三百十九立方メートル。同年に於ける鑄鋼工場
の瓦斯發生機は千八百八十五萬七千七百九十五立方メートルを供給し、獨逸帝國に
於ける瓦斯事業に比すと其の産出力は第十一位を占めてゐる。電氣の發生及び配
布に對する設備として六個の蓄電所を有し、地下線約百三十三キロメートル、地上
線四十五キロメートルに達し、アーク燈三千〇六十三個、白熱燈四萬個及び電氣發
動機三千〇十五個に配電してゐる。一千九百十年に於ける電力發動機は、四千七百
八十萬正キロワット時の供給を爲した。鑄鋼工場に於ける運輸機關としては、軌道
約八十四キロメートル、水槽機關車十九輛及び貨車八百九十輛を有する標準軌鐵道
並びに軌道約六十キロメートル、機關車三十四輛及び貨車千五百八十四輛を有する
狹軌鐵道がある。同工場の電信組織は、モルルス器械を備ふる二十二の派出所、電線
延長九十キロメートルを有し、エッセンにある帝國電信局と相連絡してゐる。一千
九百十年に於ける獨逸帝國電信局と同工場との電信通信は、其の發送及び受信數二
萬六千五百通に上つてゐる。現在に於ける電話組織としては、六百二十六箇所の派

出所と五百六十八キロメートルの電線を有し、其の毎日の通話數は平均八千乃至九
千を算してゐる。エッセン鑄鋼工場に於ける使用人の總數は、一千九百十一年十月
一日現在に於て三萬七千四百二十四人、クルツプ工場全體としては優に六萬九千八
十七人に達してゐる。

尙ほクルツプ會社は左記のやうな設備を有してゐる。

(A) エッセン鑄鋼工場(ルール)。同工場は又たエッセン、メブペン及びタンゲルヒ
ユツテに於ける試験場及び組立部をも管轄してゐる

一、下記は同會社に屬する石炭地である。エッセンに於ける『ヘル・ゼエルツエ
ル』及び『ノイアック』坑、ボハウム近傍のホルデルに於ける『ハンニバル』坑、
ボハウム近傍のホルデル・アイゲルに於ける『ハンニバル』坑。

二、同會社は獨逸の各地及び西班牙北部のビルバラに於て鐵鑛山を有してゐる。

三、ライン河中部に於ける鐵工場。

エルゲルス近傍にあるミュウルホーフエネル工場(熔礦爐)

ネムウイード近傍にある『ヘルコンス』工場(熔礦爐)

サインに於けるサイン工場(鑄治及び機械工場)

四、所有航洋汽船の爲めにするロッテルダムの船舶代理業。

(B)支店設置。

一、ラインハウゼン、フリーメルスハイムに於ける『フリードリツヒ・アルフレツド』工場。

二、ウエスフアリアに於けるアンネンの『アンネン』鋼鐵工場(前エフ・アストヒヨ
ーエル商會)

三、マクデブルヒ近在のブツカウに於ける『グルウゾン』工場

四、キール・ガアールテンに於ける『ゲルマニア』造船所

* * * * *

以上を書き終つた時に偶然に其の日の發行の一新聞を閲すると『疑問の砲彈』と題して次ぎのやうな電文が載せてある。曰く、

『三月二十四日巴里來電——昨夜所報の敵砲撃に於て敵の發射せし二十四個の砲彈に就き専門家の解釋する所に依れば右砲彈は大砲より發射せらるゝや新威力の加はるやうな機械的に製造せられし爆彈なるか若くは從來知られ居りしよりも遙かに猛烈の爆發力を有する爆彈なりと』

液火、毒瓦斯、新機關砲を發明した獨逸は相變らず科學の力を應用して新發明に苦心してゐることは此の電文を読んでも想像するに餘りある。クルツプ會社も想ふに戰時中は平時と大に異つたものがあることであらう。

アルゲマイネ電氣會社

其の發達の急速なる點と、また一般世人に大なる利害關係を及ぼす工業的企業であるといふ點に於て、伯林のアルゲマイネ電氣會社の右に出づるものは、恐らくは近世紀に於ける商業進歩の全歴史を通じて何處にもあるまいと思ふ。同社は今から約三十年前エミル・ラテナウといふ人が發起したものである。ラテナウ氏はかの發明王と稱せられてゐる米國のエヂソンが獨逸に於て持つてゐた特許權を譲り受け、そ