東京帝國大學經濟學會

經濟論叢

第十六卷　第五號

大正十二年五月一日發行

論叢

相續稅の經濟政策觀……法學博士　神戸正雄

階級に就いて……文學博士　高田保馬

價値の類型と個性……法學士　恒藤恭

本邦自殺の男女別……法學博士　米田庄太郎

サン・シモン派の社會改造哲學及び連帶思想……文學博士　財部靜治

時論

稅法の新改正を論ず……法學博士　小川鄕太郎

發明と國力……法學博士　山本美越乃

說苑

水戸烈公の穀物政策……法學士　本庄榮治郎

中世末期に於ける村落の結合を論ず……　牧野信之助

雜錄

炭鑛勞働者の生計……法學博士　河田嗣郎

簡易平均法に就いて……經濟學士　岡崎文規

第十六卷（第五號　一〇〇）　八三二

發明と國力

山本美越乃

（一）

今期議會に貴衆両院に提出せられたる幾多の建議案中、特に吾人の注意を惹けるものは青木信光子外十名の各派の代表者に依りて貴族院に提出せられたる發明奬勵に關する建議案であつて、其の内容は發明考案及其の實施の振興は國力の發展及民福の增進上重要なるのみならず、現時我が國に於ける喫緊の時務たる物價賃金の調節、農村の振興、工業の發展及國際競爭上特に適當緊急の事項たり、故に政府は周到確實に之を實行する爲め速に適當の方法を講ぜられんことを望むと云ふ樣のものであつた、國利民福の增進を眞先きに攻究審議し且つ之に對する適當の方策を政府に建議すべき地位に在る衆議院が、寧ろ情弊の結晶とも稱すべき所謂お土産案なるものに依りて議事の進行を妨げ、或は議會の神聖を冒瀆するが如き愚劣なる活劇を演じつゝある時に當り、貴族院の一角に我が國力の進展上看過すべからざる重大要件の一たる發明の奬勵に關する建議案の提出を見るに至りたることは、今期議會に於ける幾多の建議案中の白眉として、國民の記憶に植すべき事項であると言はねばならぬ。

併し該建議案は發明考案の奬勵の喫緊事たることに付きて政府の注意を促したるに止まり、然らば如何にして其の目的を達するやと云ふことに關しては全く政府に一任し、政府は周到確實に之を實行する爲め速に適當の方法を講ぜられんことを望むと云ふのみで、何等具體的の意見を表示して居ない、而して此の建議に接したる政府自らも恐くは發明考案の奬勵の必要なることは夙に之を感知し居るならんも、其の目的を達する方法に付きて頗る苦心しつゝあるにあらずやと思はる、故に吾人は發明と國力なる題目の下に　の問題を少しく論究して見ようと思ふ。

(二)

發明 (Invention) と發見 (Discovery) とは日常の用例に於ては屢々混同せられ、又學問上の用語としても往々無差別的に使用せられて居ることがあり、從て著名なる辭典等にも此の兩語の意義を明かに區別し得ざるが如き解釋を下して居るものも少くない、(例へばオックスフォールド英大辭典の如きは之である)、併し予は此の兩語は異なれる意味を含蓄せるものであると信ずる一人であつて、スタンダード英大辭典に據れば『發明』とは或新なる事物又は方法を見出す行爲又は過程を稱し、其の内には獨創又は創作の意味を包含するも、(Invention : the act or process of finding out *some new thing or way; origination.*)『發見』とは多少之と意義を異にし、卽ち從來知られざりし或事柄を見出し之を一般に知らしむる行爲を謂ふ、(Discovery : the act of finding out and bringing

to *public notice something before unknown.*）と解して居る、又ウエブスターの英大辭典に據るも『發明』と『發見』とは明かに其の意義が區別されて居る、（卽ち Invention＝act of finding out as a result of purpose or forethought; act of devising or contriving; esp., original contrivance; construction of that which has not before existed. Discovery＝a finding out or ascertaining of something previously unknown or unrecognized.）予は大體に於て是等の見解に贊成する者であるが、今此の兩語の意義を假りに實例に依りて示せば、ワットが鐵瓶の蓋の蒸氣の力に依りて押上げらるゝ理より推して蒸汽機關を考案せるが如きは發明であつて、ニュートンが林檎の落つるを見て宇宙に於ける引力の理法を見出したるが如きは發見と稱すべきである、何となれば蒸汽機關なる新なる裝置はワットの獨創的の力に依りて初めて出來たるものであるが、宇宙の引力はニュートンに依りて創作せられたるものではなく、從來既に存在しつゝありしものをニュートンの力に依りて一般に知らしめたと云ふに過ぎぬからである、從て發見は時としては偶然の事情より起ることあるも、（例へばコロムバスが東洋に航せんとして偶然米大陸を發見したるが如し）、發明は一般に研究努力の結果として起るものであると稱しても可い、此の理を推して論ずる時は、國民間に周到なる注意力及觀察力を以て事物を研究せんとする精神及努力の横溢せる所には發明も盛んに起る傾向あるも、然らざる所に於ては發明も亦起り得ないと言ひ得る、蓋し發明なることは實に人生の眞劍勝負の

事業であつて、決して娯樂的の遊戯ではないからである。

發明にも亦多くの種類若くは階級とも稱すべきものがある、卽ち初代の發明は比較的簡單なる智識の助けに依りて成就せられたが、近時の發明は『科學の進歩』及『必要の增進』に伴ふて益々複雜せる智識と緻密なる考察力とを要するに至つた、『必要』は發明の母にして必要なき所には發明は起り得ないが、併し如何に『必要』ありとも科學的智識の進歩せざる所には又大なる發明は到底發芽し得ない、故に發明考案を奬勵せんと欲せば、一方に於ては『必要』卽ち人類の生存發達を完ふし其の幸福を增進せしめんとせば、吾人の日常の生活及活動上に現に不利不便を感じつゝある點なきや、若しありとせば之を改むるの必要なきや如何と云ふが如き問題に對して、斷えず國民の注意心を喚起せしむる樣努むると共に、他方に於ては又各種の方面より一般國民に科學的智識の普及增進を計ることを以て急務とする、蓋し『必要』は發明を促さしめ『科學的智識の普及』は之が大成に可能力を賦與するからである、故に發明考案の奬勵の必要を眞に感知せば、其の先行要件として政府も國民も先づ是等の方面に遺憾なき準備と施設とを必要とする。

（三）

國土の面積大にして到る處に各種の富源を埋藏し、國民の生活問題に於ても亦産業上の活動問題に於ても豐富なる自然の恩惠に依賴し得るが如き國に在りては、發明考案は必ずしも國力の充

實を圖る最大要件と稱すべからざるも、國土の面積人口に比して小なるか、或は自然の恩惠の豐かならざる國に於ては、小は國民の日常の生活問題より大は一國の產業上の活動問題に至る迄、斷えず科學的智識を應用して發明改良の方法を講究し、斯かる方面より國力の充實を圖る外他に途はない、而して我が國の如きは正しく此の部類に屬するものである、故に我が國力の充實を圖らんと欲せば大に發明改良を奬勵するの必要があり、大に發明改良を奬勵せんと欲せば先づ以て國民間に科學的智識の普及を計る必要がある、此の三者の關係は之を樹木に譬へんか、科學的智識は根にして發明改良は幹、國力の充實は恰も枝葉の如きものである、枝葉の繁茂を冀はんと欲せば其の幹を太からしめねばならぬ、其の幹を太からしめんと欲せば其の根を充分培養せねばならぬ、發明考案の奬勵の喫緊事たることを政府に建議せる貴族院が、何故今一歩を進めて此の根本問題に付きても政府の注意を促さなかつたか、該建議案が佛を造らんことを勸めて魂を入るゝことの注意を忘れたるが如き憾を吾人に抱かしむるは此の點に在る。

現今世界の强國中に於て科學的智識の普及に最も熱心なる國を擧ぐれば、先づ指を米、英、獨の三國に屈せねばならぬが、就中米國は其の豐かなる自然の恩惠と潤澤なる資本の利用を完からしめんが爲めに、國民間に科學的智識を普及せんことに全力を傾注して居ると稱して可い、第十九世紀に於ける米國の學界は深遠なる學術的研究の奬勵よりは、寧ろ實際的の科學的智識の普及

に力を盡くしたりと稱する方が適評である、之が從來米國の學風には何等深遠なる所がないと稱せられたる所以であつて、世界の學界に於て米國の地位の多少認めらるゝに至つたのは漸く今世紀に入りてより後のことであり、殊に著く世の注意を惹くに至つたのは世界大戰以來のことである、併し深遠なる研究の世界の學界を驚かすに足るものなしと稱せられたる米國は、實際的の科學的智識の普及及是等の智識の齎せる偉大なる效果に付きては、世界の何れの國と雖も追隨を許さゞる程の驚くべき成功をなし得たのである、而して其の結果は左なきだに充實せる國力を益々充實せしめ、世界の富を殆ど一國に集中せるが如き現狀を招徠するに至つた、最近五十年間に於ける世界的の發明約四十九種中三十五種は米國人の考案に成れるものなることを思ふ時は、何人も米國の今日ある決して偶然に非ざることを了解し得るであらう、國民の一部が如何に深遠なる學理の研究に沒頭するも、一般國民の間に科學的智識の普及せざる限りは、發明の起り得る機會も亦少なしと言はねばならぬ、何となれば近時の發明の業績は少數人に依りて少數の機會に考案せられたるものよりも、多數の人々に依りて多數の機會に考案せられたるものに負ふ所が大であるからである、試みに最近五十年間に於ける世界的の發明約四十九種に就きて、其の發明者の國籍及發明の數を示せば次の如くである。

(一) 米國人に依りて發明せられたるもの　三十五

（二）英吉利人に依りて發明せられたるもの　四
（三）獨逸人に依りて發明せられたるもの　三
（四）佛蘭西人に依りて發明せられたるもの　二
（五）瑞典人に依りて發明せられたるもの　二
（六）墺太利人に依りて發明せられたるもの　二
（七）伊太利人に依りて發明せられたるもの　一

右の內伊太利人に依りて發明せられたるは有名なるマルコニトの無線電信のみで、墺太利人に依りて發明せられたるは瓦斯マントル及コークス副產爐、瑞典人に依りて發明せられたるはダイナマイト及遠心式乳皮採取機、佛蘭西人に依りて發明せられたるは無煙火藥及電氣鋼、獨逸人に依りて發明せられたるはオット式瓦斯機關、ディーゼル式重油機關及人工染料、英吉利人に依りて發明せられたるは電氣變壓機、滿俺鐵、金屬靑化分析法及サイフオン、レコーダー等であるが爾餘の三十五種の發明は悉く米國人に依りて成されたるものであつて、其の內最も世に顯はるゝものはセルロイド、製靴機械、電話機、タイプライター、蓄音機、電燈、白熱燈、改造電氣爐、單字植字機、寫眞フイルム、カルンウムカーバイト、乾燥式風爐、加算機、電氣接合法、活動寫眞機、飛行機、水上飛行機、機關銃等である。

以上は世界的の發明とも稱すべきものに付きて觀察したのであるが、此の外に吾人の日常の生活及產業上の活動に直接間接に大なる利便を與へつゝある所謂平凡なる無數の發明に付きて考ふ

るも、米國は第一位に居ることは世界各國の發明特許の件數に徴するも明かであつて、試みに其の數を比較せば次の如くである。

發明特許の件數

	一九一七年	一九一六年	一九一五年
(一)米國	四一、二四八件	四四、一六八件	四三、三八九件
(二)英吉利	九、三四七件	九、三四七件	一一、四五七件
(三)獨逸	七、三九九件	六、二七一件	八、一九〇件
(四)佛蘭西	四、一〇〇件	三、二五〇件	五、〇五六件
(五)伊太利	四、〇四〇件	四、二九〇件	四、八八〇件
(六)瑞西	二、七〇二件	二、六二六件	三、五九三件
(七)西班牙	二、三四八件	二、四六五件	一、九〇八件
(八)墺太利	一、八〇〇件	二、一〇〇件	三、〇〇〇件
(九)瑞典	一、六二九件	一、八七四件	一、七九九件
(十)日本	一、四四八件	一、七九七件	一、七八二件
(十一)葡牙利	一、三〇五件	一、五一五件	二、七七〇件
(十二)濠洲	一、二一八件	一、一五二件	一、二七九件

(四)

吾人は先きに科學的智識の普及は發明考案の根源にして、發明考案は國力充實の一大要件たることを述べしが、前掲の大小無數の發明考案に於て第一位を占むる米國が、又其の富力に於て世界に冠たることは蓋し當然にして毫も異とするに足らぬ、由來國富の正確なる算定は至難の業に

して、其の標準又は基礎を異にするに從ひ必ずしも一樣なるを得ないのみならず、各國々情の異なるより之が內容又は實質に於ても相同じからざるものあるが故に、國富の比較算定の如きは如何なる程度迄其の確實性を認め得べきか頗る疑問とすべきものあるも、假りに米國ブラッドストリーツ誌に據り米、英、佛、獨等の國富を比較せば、米國の富力は約三千億弗（戰前には約二千五百億弗）、英國は約二千三百億弗（戰前には約一千三百億弗）、佛國は約一千億弗（戰前には約六百五十億弗）、獨逸は約二百億弗（戰前には約八百五十億弗）と稱せらるゝを以て、（Bradstreet's, Jan. 22, 1921, p.68）（因に、我が國の富力は高橋秀臣氏の大正十年の調査に據れば九百三十億圓即ち約四百六十億弗と算定せらる）是に由りて觀るも既に述べたるが如く發明改良の最も盛んに行はるゝ國は、又其の國力に於ても最も充實せるものあることの一班を知り得るのである。

發明改良の續出と國力の充實の關係は以上要述せる所の如しとせば、自然の恩惠の比較的薄き我が國の如きは、到底天與の富源にのみ依賴して國力の充實を圖ることは出來ぬ、必ずや各種の方面に大に發明考案を奬勵して、人力に依りて天惠の乏しきを補ふ覺悟がなくてはならぬ、而して此の目的を達せんとせば更に根本に溯りて國民間に科學的智識の普及を計ることに努めねばならぬ、然るに由來我が國人のみと言はず一般に東洋人種の一大通弊とも稱すべきは、徒に抽象的の議論を弄ぶを好み論理的遊戲の爲めには殆ど寢食をも忘るゝが如き熱情を有するも、宇宙の森

羅萬象を研究の對象となす科學的智識の修得に關しては、寧ろ之を輕視せんとするが如き傾きあること是れである、故に斯かる因習を打破して科學的智識の涵養に興味を有せしむる樣國民を指導することは寔に刻下の急務であつて、此の重大なる任務の大部分は固より教育の力に俟たねばならぬことは勿論であるが、併し科學的智識の涵養は單に學校教育のみを以ては未だ充分なりとしない、學校教育に加ふるに科學的智識の普及を目的とする社會教育機關、例へば科學的の新聞、雜誌、通俗圖書館、博物館、講演會、展覽會等の諸種の設備を完成して此の目的の貫徹を期せなければならぬ、就中圖書館及博物館の完全なる設備は科學的智識の普及に與かりて大に力あることは既に歐米に於て實驗せられたる所である、世人動もすれば社會事業なる語を極めて狹義に解釋し、社會事業とは窮民救助、醫療保健、就業保護、宿泊救護、市場經營、住宅提供、資金融通、矯風事業、勞働者慰安、兒童保護等に關する各種の施設を爲すことを其の目的とするものゝ如くに解しつゝある樣であるが、社會事業に從事する者は更に積極的に社會教育機關の完備を計ることも、亦之に劣らざる重大なる任務たることを忘れてはならぬ。

科學的智識の涵養に必要なる學校教育の問題に付きても、我が國の小學教育は就學者の數より論ずる時は今日は殆ど完全に近き成績を示し、卽ち學齡兒一〇〇人に付都鄙を平均して就學者數九八人、九二に該當するも、併し其の教育方法に至りては果して科學的智識の啓發の目的を達す

るに遺憾なきを得るや、更に小學以上の教育に於ては如何、是等の事項は發明考案の奬勵に付きては實に愼重なる考慮を要すべき重大問題であると言はねばならぬ、科學的智識の涵養に必要なる教育制度の確立と共に併せ考ふべきは、各種の科學的研究機關の設備を充實すること之である、國力の消長に密接なる關係を有する發明事業を促進せしめんとせば、國家自ら斯かる目的に應じ得べき完全なる研究機關を設くるの必要あることは勿論なるも、民間に於ても亦能ふ限り此の種の機關の完成に協力するを要する、教育機關と研究機關とは恰も両翼の如く、之ありて初めて發明界に飛翔することを得るのである。

（五）

世人往々發明は天才の事業にして凡人の企及し得ざるものゝ如くに思考し、如何に科學的智識の普及に努め發明考案の奬勵に苦心するも、天才的偉人の出でざる限りは眞の發明は起らずと考ふる者なきに非ず、固より多くの發明中には斯かる天才的偉人に依りて初めて成就せらるるものも敢て少しとしない、例へば近世の發明王（"the Master of Modern Invention"）と稱せらるゝエヂソン氏（T. A. Edison）の如きは此の天才的發明家の代表者を以て目せらるべき一人であるが、併し此の如き大發明家の出づるにあらずんば發明なるものは起り得ないと考へることは大なる誤りである、天才的大發明家の出づるを望むと共に、又普通一般の小發明家の續出することも寔に願はしいことであつて、一國の文化の進歩及國力の增進上に多數の小發明家の貢獻する所は、決して少數の大發明家に讓らざるものあることは、戰前の獨逸の實況が之を證明して餘りある、卽

ち獨逸は上に述べたるが如く世界的の大發明家を出だせし點に於ては英米に其の順位を讓らざるを得ざるも、地理的の關係に於ても原料其の他の產業的活動の要件に於ても英米に比較する時は寧ろ不利の地位に立ちつゝあるに拘らず、然かも尙ほ英米を對手として世界の產業競爭場裡に角逐し、卓越せる名譽と地位とを維持することを得たるは、多數の小發明家の續出せること彼れ英米の比にあらざりしことも、其の有力なる一原因を成して居ると稱して可い、換言せば他國の大發明家に依りて成されたる發明及其の原理を各種の方面に應用して漸進不斷の改良を加ふる點に於ては、獨逸國民は確に一大長所を有して居つた、英米人等が獨逸には世界に誇るに足るべき獨創的の發明なるものなし、獨逸人の自ら發明せりと稱するものは多くは既に他國に於て成就せられたる發明の改良に過ぎずと謂ふが如き酷評を下す理由の一は茲に在る、併し前人未發の獨創的發明と云ふが如きものは決して屢々起り得るものではない、況んや現今の如くに交通機關の發達したる時代に於ては、前人の着手して未だ完成するに至らざりしもの、又は假令完成せるも改良の餘地尙ほ多きもの等に、新に自己の智識經驗を加へて其の完成を計ることは、無益に腦力を消耗せしむることなくして發明の效果を收め得べき賢明なる方法であると稱して可い、此の種の發明家は獨創的の大發明家より見れば平凡なる小發明家と稱せらるべけんも、斯かる小發明家の續出は大に歡迎すべきであつて決して之を輕視すべきではない、殊に我が國の如くに發明的の智識及經驗に於て未だ歐米に及ばざるもの少なからざる國に於ては、前人未發の獨創的發明に沒頭する前に、彼に於て既に着手し若くは完成せるものに更に改良を加へて國力の發展に資せしむるこ

とは、發明事業奬勵の第一歩であると言はねばならぬ。

（六）

最後に發明は遊戯にあらずして眞劍勝負の事業たること既に述べたる所の如くなるを以て、發明の結果として生産さるべき貨物は之に依りて發明者の勞に酬ゆると共に、又世を利し人を益するに足る價値を有するものでなくてはならぬ、換言せば發明に從事する者は其の發明品に依りて己を利せんことのみを目的とするに非ずして、社會を利し國家を益せんことを目的の第一位に置くべきである、米國の發明家エヂソン氏が予は如何なるものを發明せば人類の不便を除き、其の幸福を增進せしめ得べきかと云ふことを常に念とすと言へるは、發明に從事せんとする者の深く味ふべき語である、既に然りとせば發明者自己には如何に有利なる發明品と考へらるゝも、社會全般の目より觀て在來の生産品に比して有利有益なりと認め得べからざるものは、結局發明品たるの價値なきものと稱せざるを得ない、從來動もすれば社會が發明及發明品を輕視して顧みざるが如き風あるは、發明と社會公共の福利とが全く交渉を有せざるが如き事情ありしに因るものも少なからざることを思ふ時は、其の責の一半は又發明家自身に在りとも言ひ得らるるのである、故に發明家たらんとする者は先づ此の點に深く注意するを要すると共に、社會全般も亦發明を奬勵保護するの精神より、發明家の努力に酬ゆる考へを以て成るべく其の發明品を使用するの覺悟と同情とを持つべきである、此の如くせば有用なる發明の續出に機會を與へ、延て國力の增進を資くるに至るべきは疑を容れぬ。（完）