

## 第五章

### 幫助及び機會——科學の研究

勞作も悟性も其れのみにては大を成す能はず、事業は手段と幫助とに依りて成就す。手段と幫助とは、勞作にも悟性にも共に必要なるものなり。

機會は前面に毛髪を有すれども背面は禿せり。前髪を攫まば、之を捕へ得べきも、一度逃れしめば、デユヒター（譯者註、羅馬主神の名）と雖も、再び之を捕ふる能はず。

ペーコン

ラティン語より

大事の事は偶  
然に出來  
るに依り  
て得る能  
ばず

『偶然の出來事』は、大事の成功には餘り助をなさぬものなり。時には大膽なる冒險に依りて『山を當てる』ことありと雖も、堅實なる勤勉及び專心の普通の大道こそ唯一安全なる旅路なれ。傳ふる者曰く、風景畫家キルソン、尋常平凡の方法に従つて描畫すれど、將に盡き終へんとするや、退くこと數歩、筆を長き木條の頭につけ、熱心に其畫を見つめし後、突然進み行きて二三の大膽なる點染を加ふ。是に於て其畫光彩陸離たるものありと。

されども、茲に人あり、描畫に成功せんと欲し、一畫を造らん爲め、畫布に刷毛を投ずると雖も、何の結果をも得ざるべし。最後に二三の筆を加へて、全體を活かすことを得るは、唯一生の勤勞に依りてのみ得らるゝ所、前以て細心修練する所あらざりし、畫工が最後の一抹を以て光輝ある成功を得んとするも、只汚點を生ずるに過ぎざるなり。

精勵、留心、勞苦、勤勉は、常に眞正の勞作者を造る。最も偉大なる人々は、『日常の小事を輕んずる』人にあらず、最も注意して是等小事を改善する人なり。ミカエル・アンジェロ(譯者註、十六世紀伊太利有名の美術家)一日其客を畫室に引見して、未成の一立像を指し示して、『御身が此前訪ね給ひし以來、余は此立像にこれだけのことをなしたり』とて説く所ありたり。『余は此部分を修正したり——之を研けり、——此形を柔らげたり、——此筋肉を加へたり、——此唇に或る表情を與へたり、此脚に力を加へたり』客は曰ひぬ『されど、それ等は小事のみ』と。アンジェロ答へて曰く『或は然らん、されど記憶せよ、小事が相集まりて全體の完成をなすなり、而して全體の完成は小事にあらざるなり』と。畫工ニコ

ラス・パウシン(譯者註、此人の事は後に詳なり)も、亦『爲すべき値あるものは、凡て能く爲す値あり』と云ふことを以て其行爲の規則とせりと云ふ。晩年其友ギグ・ニール・デ・マー・ギル、如何なる方法に依りて伊太利畫工の中にかくも高き名聲を得るに至りしかを問ひしに、パウシン力を込めて答ふらく『余は何事をも忽諸に附せしことなきが爲めなり』と。

偶然の出來事の爲めに発見のなされたることありと云はるれど、吾人若し注意して之を取調ぶるときは、其偶然なる事は誠に少なきことを知るべし。其偶然の事と稱せらるゝものゝ多くは、天才の士が細心改善したる機會なり。ニュートンの足に林檎の落ちたることは屢々、発見の中には偶然のものあり、との證據として引用せられたり。然れども、ニュートン其全心を献げて既に多年の間引力の問題の研究に忍耐勞苦せり。偶々其目前に林檎の落ちたるもの、只天才の士にして其意味を解し得べく、時に既に明かになりつゝありし目ざましき発見の上に光を與へしなり。之と同様に、普通の煙管より出てし石鹼の泡沫が五彩燦然たるを見て——普通人の目には只『空氣の如

く輕き一小物』とのみ見ゆるも、——博士ヤングは、光線交渉の説を悟り、光線分解に關する發見をなせり。世人は偉人を以て只大事にのみ關する人と思ふと雖も、ニュートンの如き、ヤングの如き人は、誠に單純瑣細なる事實の意味を看破せんとする人なりき。彼等の偉大なるは主として是等小事實を巧妙に解説したることに存せり。

人に大小の別あるもの多くは其觀察の智慧如何に由るものなり。物の觀察をなさざる人に就いて露西亞の諺に曰く『彼は森林中を歩みて一の薪を見出ださざるなり』と。ソロモン譯者註、往古猶太の賢王、智あるを以て名高しは曰ひぬ『賢人の眼は其頭にあり。されど愚人は暗中に歩む』と。ジョンソン、一日伊太利より歸國せしばかりの一紳士に告げて曰く『君よ、或る人はハムステッドの劇場にて他の人が歐羅巴の旅行に依りて學びたるよりも多くを學ぶならん』と。心も眼と等しく見るを得るものなり。思慮なき人は觀察するも、何事をも得る能はざれど、心眼聰明なる人は、目前の現象の眞髓にまで突き進みて、細心差異を注意し、比較をなし、其根柢にある觀念を認む。ガリレオ

より以前に、懸かりたる重き物が、精確なる動搖をなすことを見たる人は數多あり。されど初めて此事實の價值を見出だしたるは彼なり。ビザの寺院の一僕、屋根より吊したる燈に油を注ぎて其搖るゝに任せ置きたり。ガリレオ時に年僅に十八の青年なりしも、注意して之を見、之を應用して時を計る器械を造らんと思ひつきたり。されば、彼、其鍾子の發明を完成するまでには五十年間の勤勉研學を要したり。——鍾子が時の計算に於て又天文学の推測に於て價值あることは尋常一様にあらざるなり。之と同様に、ガリレオ、一日ふと和蘭の眼鏡製造家が、ナッソウの伯爵モリスに一器を獻じたることを聞けり。此器械は遠きにある物體を近くに見せしむるものなりと。是に於て彼は此現象の原因を探究せんと勤め、遂に望遠鏡を發見するに至り、以て近世天文学の曙光を現はしたり。かくの如き發見や、是れ決して輕忽なる觀察者の成し得べき所ならず、又單に受働的な傾聽者の成し得し所ならざるなり。

大尉(後サー)サミュエルブラウン、トキード河の附近に住みしが、此河に經費

「少くして橋を架せんものをとて、橋梁の構造について研究し居たり。彼偶々露けき秋の朝、其庭園を散歩したるとき、其前に蜘蛛の巢のかゝりて、道を塞ぐを見たり。一思想彼に起りぬ、鐵の繩又は鎖を蜘蛛の巢の如く組み合せば、橋を造り得べしと。而して其結果は、吊橋の發明となりたり。クライド河の底を貫通する水管を設けんと、(高低一様ならざる河底に沿ふやうに)企てありて、ジェームス・ワット之が依頼を受けしが、一日牡蠣の食卓に上りたるを見て、其殻に注意し、之に倣うて一鐵管を發明したり。此鐵管を横たへるときは、充分其目的に適ふものなり。サー・アイサム・バート・ブルネルは、チームス河底に隧道を穿つ工夫をせし時、第一に小さき舟を蠹食する小蟲より學ぶ所ありたり。彼は此小蟲が其強き頭を以て舟を穿ち、彼方此方に穴の方向を轉じて遂に線門形の道を穿ち、漆の如きものを以て屋根と側とを塗るを見たり。依つて此遣り方を其儘大規模に應用して、遂に其大工事を完成するを得たり。

一見誠に瑣細なる是等の現象を價值あるものとなすは、是れ注意深き觀。

察者の慧眼なり。コロンバス、亞米利加發見の途中にして、水夫等未だ陸地を發見せざるを以て恐怖を懷き、彼に反抗せんとせしが、彼偶々船側に流れ在る海草を觀て、熱心求むる新世界の既に近きを告げ、以て水夫等の反抗を鎮むるを得たり。海草を看たること誠に瑣細のことにあらずや。されども、世に忘却し去りても宜き程の小事はあるべからず。如何に瑣細なる事實と雖も、注意して解釋するときは、何かの用に立つものなり。有名なる「アルピオンの白聖巖」が珊瑚島を造りて海を飾る小蟲の一種の造る所なりとは、誰人能く之を想像し得しや。——是れ只顯微鏡の助にて知り得るものなり。而してかゝる異常なる結果が、極小なる働より生じたることを知らん者、誰れかは、「小事の力」を敢て疑ひ得るものぞ。

實業に於て藝術に於て科學に於て凡そ人生百般の追求に於て、成功する秘訣は、小事を精細に觀察することにある。人間の知識は代々の人が集めたる小事の蓄積のみ。彼等の注意して貯へたる斷片的の知識及び經驗が、集まりて遂に大なる金字塔となりしものなり。是等の事實及び觀察の多くは最

アボロニ  
ウス・ベ  
ルグ・ワ  
スと常用  
曲線

初は微細なる意味を有するに過ぎざる如く思はるゝと雖も、皆有用のものにして、適當の用に應ずるものなることを知る。多くの思索考究が、一見功少きが如く思はるゝも、遂に之を基礎として明かに實用ある結果を來すを見る。アボロニウス・ベルグ・ウスが發明したる常用曲線コンニクセリョンの測法は、二十の世紀を経て天文学の基礎となるを得たり。——天文学は近代の航海者をして、茫々たる大洋に其楫を取らしめ、天の星辰をしるべとして志す港に達せしむるものなり。若し數學者にして心なき人には無効とも見ゆる線と表面との關係について、然く長く勞苦研究する所なかりしならば、吾人今日の器械的發明の完成したること、恐らくは幾許もあらざりしならん。

フラン  
クリン  
ガ  
ニ  
ガ  
ル  
グ  
ア  
フ  
ビ  
ク

『此事何等の用をなすぞ』と之に對する彼の答は、次の如くなりき。『小見は何等の用をなすぞ、そは成人となり得んのみ』と。ガルグ・ア・ニー、一日蛙の脚に二種の金屬を接觸する時、そが痙攣するを見たり、かくの如き一見瑣細なる事が、重大なる結果を導かんとは、其時誰人か之を想像し得べきや。然れども、是れ

蒸氣力の  
發見

電信發明の源となり、是に依りて大陸の間に通信をなすに至り、又久しからずして『地球に帶を捲く』に至らん。寔にかくの如く土中より發掘したる一片の石塊、一塊の化石と雖も、穎智を以て之を解釋するありて、地質學の研究に於て、又多大の資本を投じ、夥多の勞働者を用ふる鑛山業の實地に於て貢獻する所多かりき。

或は鑛山にて水を吸出し、或は製造場工場の原動力となり、或は汽船、汽車を運轉する巨大なる器械も、亦同様に滴水の熱に由りて氣發したるものを動力とす。——此動力は蒸氣と呼ぶものにして、吾人の能く知る所、普通の鐵瓶より出づるは常に見る所なり。然れども、此もの精巧なる器械の中に閉塞せらるゝときは、百萬の馬に等しき力をも生じ、或は百丈の波濤を蹴破し、尙更に颯々たる暴風と相戦ふの力を貯ふ。此力地球の内部に働くときは、『地球史』上の大事件なる噴火及び地震の源となる。

相傳ふ、ウ・スターの侯爵、捕虜として城砦に幽閉せられし時、湯を入れたる器の固き蓋が、湯氣のために吹落されしを見て、偶然にも、蒸氣の力に注意

するに至れりと、彼は其著『發明の世紀』に於て觀察研究の結果を發表したりしが、此書は當分の間、蒸氣力研究者の教科書の如くなり、遂にサエリー、ニコメン等之を實地に應用して蒸氣器械を造り、以てワットの頃に至れり。ワットは、グラスゴー大學所有のニコメン蒸氣器械を修復することゝを囑せられたるなり。此偶然の事は、ワットに取りては一の機會となりぬ。彼は此機會を善用するに躊躇せず、其一生の勤勞は、蒸氣器械の完成に用ひられたり。

機會を捕へ又送ること

機會を捕へ、偶然の出來事を價值あるものとなし、之を或る目的に用ふるは、成功の大祕訣なり。博士ジョンソンは天才を以て『廣き普通の力を有する心が一時一方面に集中せられたるもの』とせり。精神一たび定まりて、進路を開かんと決心せば、必ず充分の機會を見出す。若し機會にして近く横はるなければ、寧ろ進んで之を作り得べし。科學藝術に爲す所大なりし人は、大學に學び、博物館、美術陳列場等の便宜を有せし人にあらず。最大なる器械師發明家は、工業の學舎より出てしにあらず。古來『窮乏』は發明の母たること『順便』よ

大勞作者  
簡單粗雑  
なる器機  
を用ふ

りも多し。最も有功なる學校は『艱難の學校』なり。最良なる工人にして最悪なる道具を用ひし人あり。されども、工人の成功するは、道具に依らずして自身の熟練と堅忍とによる。拙工良器を有するも亦何をか成さん。されば、諺にも曰く『拙き工人は未だ曾て良器を持たざりき』と。或る時オビーに問ふものあり、曰く如何なる不思議の手段にてか其色を混ざるかと。オビー答へて曰く『余は我頭腦を以て色を混ざるなり』と。世に著はれん程の工人は、誰にても斯の如し。フアイダソンは普通の小刀を以て驚くべき物を造れり。例へば其木製時計の如し。此時計は甚だ正確なりき。——小刀是れ誰人も有する所、而も誰人もフアイダソンたることは出來ざるなり。博士ブラックが潜熱を發見せしに用ひしものは、一個の水皿と二個の寒暖計となりき。一個の三稜玻璃と一片の透鏡と一枚の板紙とは、ニュートンとして光線の構成と色の原因とを發見せしめたり。外國の有名なる一學者、一日博士ウオラストンを訪ひて其實驗室を見んことを請へり。此實驗室に於て、博士は夥多の重要なる發見をなして科學に貢獻したるなり。博士は客を一小書齋に案内し、二三の

時計の蓋硝子、試験紙、小天秤、火吹筒を入れたる古びたる茶盆、机の上にあるものを指して曰く『余の有する實驗室としてはこれだけに過ぎず』と。

ストタートは、蝴蝶の羽を精密に研究して色を混ふる術を學べり。彼は屢々曰ひぬ『余が如何に、此小蟲に負ふ所大なるかは、誰人も知らず』と。キルキーは畫を學ぶに燃えさしの木片を筆に代へ、穀倉の扉を畫布に代へたり。ベキックは、始め其郷村の小屋の壁に描きたり。此壁を彼は白墨畫にて一面に汚したり。ペンジャミン・エストは、猫の尾を以て刷毛を製せしが、是れ彼が畫を描きし最初の刷毛なり。フアードソンは、毛布に包まりて夜中野に伏し、一條の絲の先に小珠をつけたるを眼と星との間に延ばして天體の圖を作れり。フランクリンは、初め二個の十字形の木條と絹のハンカチーフとを以て造れる紙鳶を用ひて雷雲より電光を得たり。ワットは解剖者が解剖に先んじて動脈に注射する爲めに用ふる古びたる注射官に倣ひて、其縮密蒸氣機關の第一の模型を造れり。ギフォードは、靴修繕屋に徒弟たりし時、革の小片を叩きて滑かにし、其上に初めて數學の問題を考へたり。又天文學者リッテン

ストリー及び  
の修學の  
機會

ハウスは、其初は鋤の柄に圖を畫きて日月の蝕を測りしと云ふ。

誠に普通の出來事と雖も、之を善用して過たずは、進歩發達の機會となるたよりとなる。教授リーは其猶ほ大工として椅子の修復に従へる時、寺院にて希伯來語の聖書を見しより、希伯來語研究の志を起したり。彼は聖書を希伯來の原語にて讀まんと欲望に驅られ、希伯來文法書の古本を安價にて求め、之が研究を始めて、遂に此語に通ずるに至れり。アージャイルの公爵、エドモンド・ストーンに問うて曰く『卿貧乏なる園丁の子にして、如何にして、能く拉丁語なるニュートンの『プリンシピア』を讀み得るに至りしか』と。答へて曰く『人は其欲する何事をも知らんとせば、只字母廿六字を學べば宜し』と。げに然り、只專心と堅忍とに依り、加ふるに精勵機會を改善せば萬事以て成し得べきなり。

サー・ラーター・スコット

サー・ラーター・スコットは、何事を爲すにも機會を見出して自らを改善し、又小事起るも、之を善用して大事を成せり。嘗て一文士の徒弟たりしが、之を罷むるや直にハイランズ(譯者註、ハイランズは蘇格蘭の北部より北西部に

かけたる地方のことなりを訪うて一千七百四十九年の戦亂に生き残れる人々と交を結びしが、是れやがて彼の著作の大部の基礎となりたり。晩年エディンバラ輕騎隊の營長を勤めし時一日馬に蹴られて身體の自由を失ひ、暫時の間家に籠りたりき。然れども、懶惰を憎むこと敵の如くなるスコットは、直に精神的勤勞に従事せり。三日にして彼は其『最後の伶人の詩』の第一段を綴りたり。後少時にして彼は之を完成したりしが、是れ彼が最初の大創作なり。

數多の瓦斯を發見せし博士ブリーストレーは、釀酒屋の近隣に住みしが爲めに偶然化學に注意を向くるに至りたり。一日此釀酒屋を訪ひし時、醱せる液體の上に浮べる瓦斯の光れる小片の消え失せ、之に特異なる現象の伴ふを見たり。時に彼齡既に四十、化學の知識は少しも有せざりき。此原因を確かめんとて彼は諸書をあさりぬ。されども、書物の彼に教ふる所は幾許もあらずりき。當時此事に關して何事も知られ居らざりしなり。彼は自ら工夫したる粗末なる裝置を以て試験を始めたり。第一の試験に珍異なる結果を

博士ブリーストレー

得て、進んで種々の試験をなし、其結果幾許も經ずして彼の手に於て氣體化學と稱する一科學となりぬ。之と略同時に、シェーレと云ふ人、遠き瑞典の村落に竊に同一の事を研究し、若干の新瓦斯を發見せり。其用ひし道具は、製藥屋の用ふる玻璃瓶と豚の膀胱位のものなりき。

サー・ハンフリー・デーヴィー、製藥屋に徒弟たりし時、粗末なる道具を用ひて最初の試験をなせり。試験の大部分は、偶然得たる諸種の材料を以て自らなしたり。例へば、厨の壺や鍋、主人の用ふる玻璃瓶や皿の如きものは是れなり。偶々佛國の船ゼランヅ・エンドの冲合にて難破し、船の外科醫は器械の箱を抱きて逃れ來りしが、此中に古風の注射器あり、彼は之をデーヴィーに與へたり。外科醫とデーヴィーとは相交はるに至りしなり。デーヴィー之を得て欣喜限りなく、直に之を工夫せる氣體器械の一部に用ひ、後之を其熱の性質及び原因に關する實驗に於て、空氣唧筒として用ひたり。

サー・ハンフリー・デーヴィーが研究の後繼者なるフアラデー教授も、其猶ほ製本師たりし時、古き壺を用ひて電氣に關する實驗を初めてなせり。フアラ

サー・ハンフリー・デーヴィー

フアラデー

デー、學士會院に於てサー・ハンフリー・デーギアの化學に關する講義を聽きて初めて化學研究の心を起せしこと一奇と謂ふべし、學士會の會員なる一紳士一日フアラデーの勤め居る店に來り、フアラデーが其製本を託せられたる『エシヤン・コペイア百科全書』の中の『電氣』と題する論文を読み居るを見たり、紳士はフアラデーに問ふ所ありて、彼が斯かる問題に興味を有することを知り、彼に學士會院に入るべき便利を與へたり。フアラデー會に列してサー・ハンフリー・デーギアが四回の講義を聽けり、彼は此講義を筆記して、講師デーギアに示したるに、デーギアは其科學的正確を認め、而も其人の僅に製本職工たるを知りていたく驚きたり、かくてフアラデーは、其身を化學の研究に委ねんと志をデーギアに打ち明けたるに、デーギアは最初は之を止めたり、されども青年の心願として動かすべからず、遂に補助者として學士會院に入るを得しが、後遂に彼は其師デーギアの後を繼ぐに至りたり、俊秀なる製藥屋の小僧の上衣は、終にまた等しく俊秀なる製本屋の徒弟の價值ある肩上に落ちたりと謂ふべきか。

デーギア  
とコレリ  
ウヤ

デーギアが二十歳の頃博士ベッドダスのプリストルなる實驗室に働き居りし際、其手帳に記せし語は著しく彼の特質を表はすものなり、曰く『余は富を有せず、力を有せず、又門閥の家に生れず、されども此世にある上は、余は信ず、余は人類の爲め友人の爲めに盡すこと、右三の利便を有しての上よりも劣ることなし』と、デーギアは、フアラデーと等しく一問題を種々の方面より實地的實驗的に研究することに全心を委ぬる力を有せり、誠に斯の如き精神の人、勤勉し忍耐考索せば、高き結果を生ずることを何ぞ誤まらんや、コレリッデ、デーギアを評して曰く『彼の心には精力あり、彈力あり、此力は彼を驅りて凡百の疑問を捕へて解釋せしめ、之を適當の結果まで進めしむ、如何なる問題も、デーギアの心中にありては活氣ある原則を有す、生々の思想は彼の脚下に芝草の如く生ず』と、デーギア自身は亦コレリッデの才能を大に賞讃して彼を評して曰く『最も高き天才、最も廣き識見、最も感受的の心情を有すと雖も、秩序と正確と規律とを缺くことは彼の禍となる』と。

クギア

夫の偉大なりしクギアは著しく正確、慎重、勤勉なる觀察者なりき、幼年

の時、一日偶然ビュッフオンの著書を見て博物學の研究に心を向くるに至りたり。彼は直に書中の圖畫を模寫し始め、書中の説明に従ひて之に彩色を加へたり。其猶ほ學校に學べる時、一人の教師「リンネアスの自然の系統」と題する書を彼に贈りたりしが、爾後十年以上の間、彼は此書の外に一の博物書をも持たざりき。十八歳にしてノルマンデーのフェカンブに近く住める某家の家庭教師となる。其家は海岸に近きを以て彼は海上動物の不思議を目の當り見たり。一日海濱に散歩して鳥賊の濱邊に上れるを見るに其様奇妙なるを以て、解剖に附せん爲め家に携へ歸れり。かくして彼は軟體動物の研究を始め、遂に令名を博したり。參考書としては『自然』と稱する大著述の其前に開かれある外は一冊をも持たず。『自然』が日々彼の眼に提出する物は、珍奇にして面白し。之が研究は彼の心に深き印象を與ふること、書籍彫刻の及ぶ所にあらず。かくて三年は過ぎぬ。此間彼は海中の動物の各種を、近隣にて見出さるゝ動物の化石と比較し、或は海中の動物を解剖し、細心觀察する所ありて、動物分類の完成に道を開きたり。偶々クギアーは有名なる學者アッ

ペ・テーシアーの知る所となり、アッペ・テーシアーは、青年博物學者クギアーが研究に就いて巴里なる其友人ジュシッサー等に書を贈りて大に之を賞讃せり。爲にクギアーは博物協會に其研究せし所を記述せる草稿を送らんとを求められ、又後少時にして植物園の副長に任命せられたり。テーシアーが青年博物學家クギアーを紹介せん爲め、友のジュシッサーに贈れる書簡に曰く『デロンブル(譯者註、有名の天文學者、十八九世紀の人)を學士會院に送りたるは余なることは御身の記憶する所ならん。彼と是と其専門とする所は異なれど、此者も亦デロンブルの如き大學者とならん』と。而して、テーシアーの此豫言の中りて餘りありしことは、改めて茲に言ふにも及ばざらん。

上來記述する所に依りて之を見るに、人は『偶然の出來事』にて成功するものにあらずして、確固なる目的を立て、孜孜勉勵することに依りて成功するものなり。薄志弱行の徒には、如何に都合よき『出來事』にても、何の利する所かあらん。——彼等は之を見ることが對岸の火災よりも甚しく、敢て顧みざるなり。機會は絶えず吾人の前にあり、速に之を捕へ之を利用して、努力勤勉する

ダルトンの勤勉

所あらば、其結果や誠に人目を聳てしむ。ワット數學器械製造人として働き居る際、化學と器械學とを獨學研究し、又瑞西の染物師より獨逸語を學びたり。ステイブンソン機關工手たりし時、夜間に算術及び測量術を獨學し、又晝間の食事時間に數分の隙あれば、石炭を運ぶ車の側に白墨の缺片<sup>かひ</sup>を以て算術をなせり。ダルトンの勤勉は、其生涯の習慣なりき。僅に十二歳にして一小學校の教師となり、冬は學校にて教へ、夏は父の畑を耕したり、彼はクエーカ<sup>クエーカ</sup>、信徒の家に育ちたれども、屢々朋友と共に賭<sup>か</sup>をなして勉學したり。或る時は彼充分に二問題を解釋せし爲め、多分の金を得て冬の貯へに充分なるだけの蠟燭を求め得しと云ふ。彼は死する一二日前まで、其氣象觀察を續けたるしが、一生の間觀象記述せし所二十萬以上に及べり。

時間を善用する例

零細の時間も勤勉堅忍を以て使用せば、偉大なる結果を生ずべし。一日の中、無益に消費する一時間を取りて、之を善用せば、其才、尋常の人と雖も、能く一科學に熟達するに至るべし。無學の人斯くすること十年に近からば、知識ある人となるべし。光陰をして無益に經過せしむる勿れ、之を善用して有益

ダゲッソンザムとベン

なる事柄を學び、何か善良なる主義を養ひ、或は善き習慣を強むべし。博士メーソン・ダグドは病人回診の爲め、倫敦の市街を馬車にて乗り廻はる間にラクレチウス(譯者註、羅馬の詩人、紀元前後に亘りて、生ける人の詩集を翻譯したり。博士ダーキンも亦其『二輪馬車』に乗りて家より家へと回訪せる途中に、其思想を紙の切端に書き記して携帯せしが、彼の著書は大概かくして出来たるものなり。ヘールは巡回裁判<sup>巡回裁判</sup>にて旅行せる間に、其著『思索錄』<sup>コンテンプレション</sup>を書けり。博士バーネーは、音樂を以て職とす、其門生を歴訪して教授するため、乗馬にて旅行する間に、佛蘭西語及び以太利語を學びたり。カーク・ホワイトは辯護士の事務所に通勤せる往復の途中にて希臘語を學びたり。余の知る一人の地位勝れし人あり、此人はマンチェスターにて使ひ走りの小僧たりしが、市街を往來せる間に、拉丁語<sup>ラテン語</sup>及び佛蘭西語を學びたり。

佛蘭西大法官の一人ダゲッソンは、零細なる光陰を利用して、有益なる大著作をなせり。即ち食事待つ僅少の時間に筆を執るを習ひとして、其著を完成せしなり。ジェンリス夫人は、毎日内親王に教授せしが、其内親王の来る

を待つ間に筆を執るを常とし、其面白き書數部はかくして成れり。エリフ・バ  
ーリットは、其自修に於て最初の成功をなせしは、決して自身が天才を有す  
るにあらずして、零細の時間に注意して用ひしが故なりと言へり。鍛冶屋と  
なりて生計を營める間に、古今約十八ヶ國の言語に通じ、二十二の歐羅巴の  
方言を學習し得たり。

オックスフォードのオール・ソールスにある時計の表面に次の格言彫  
みあり、如何に青年を戒むる嚴肅痛切の語ぞ。曰く「時<sup>○</sup>間<sup>○</sup>は消<sup>○</sup>失<sup>○</sup>し去<sup>○</sup>るも<sup>○</sup>の<sup>○</sup>之<sup>○</sup>  
を善<sup>○</sup>用<sup>○</sup>す<sup>○</sup>と惡<sup>○</sup>用<sup>○</sup>す<sup>○</sup>とは、吾<sup>○</sup>人<sup>○</sup>の責<sup>○</sup>任<sup>○</sup>なり<sup>○</sup>と」。「時<sup>○</sup>」は永<sup>○</sup>遠<sup>○</sup>の中<sup>○</sup>に於<sup>○</sup>て吾<sup>○</sup>人<sup>○</sup>  
が有<sup>○</sup>する一<sup>○</sup>小<sup>○</sup>斷<sup>○</sup>片<sup>○</sup>のみ、一<sup>○</sup>た<sup>○</sup>び失<sup>○</sup>はゞ取<sup>○</sup>り返<sup>○</sup>し能<sup>○</sup>はざること、生命<sup>○</sup>と異なる  
なし。エキセーターのチャップソン言はずや「此世の財寶は、一<sup>○</sup>た<sup>○</sup>び消費する  
とも、後の節儉に依りて過去の奢侈を償ひ得べし。されど、誰人か能く今日失  
ひし時間を償はんため、明日より之を取らんと言ひ得べしや」と。メランヒト  
ンは其失ひし時間を手帳に記載し、是に依りて自己の勤勉を勵まし、且將來  
は一時間をも失はじとせり。以太利の一學者、其戸に文字を記し「誰人にて

茲に留まるものは、我勤勉の手助をせよ」との意味を表はせり。神學者バック  
スターを訪問せる人々、彼に向つて曰く「余等は御身の時間を妨ぐることを  
恐る」と。バックスターは此訪問のため時間の失はるゝを快からず思ひ居り、  
且率直なる人なりしかば答へて曰く「確かに然り」と。光陰は寔に財産なり、上  
來記する所の大勞作者及び其他凡ての勞作者は、此財産より思想及び事業  
を豊かに貯藏して、之を子孫後世に傳へたるなり。

或る人々は其事業を遂行せる間に「面白からぬ勞苦」をなすこと非常なり  
き。されど、彼等は此「面白からぬ勞苦」を以て成功を購ひ得たるなりとせり。ア  
デソンは、其著「スペクテーター」を著述する前、種々のことを筆録せし紙三匣  
に及べり。ニュートンは、其著「クロノロジー」を十五回稿を更へて始めて満足  
せり。ギボン、其著「メモワール」の稿を更ふること九回に及べり。ヘールは多年  
の間、毎日十六時宛勉強せり、其法律の研究に倦むときは哲學及び數學を研  
究して之を醫したり。ヒュームは、其著「英國史」の準備をなせる時、毎日十三時  
間筆を執りたり。モンテスキューは、其著作の一部について友に語りて曰く

大に筆録  
をなせし  
人々

『御身は二三時間にして之を読み終はるならん、さりながら、余は御身に確言せん、余は之が爲めに勞苦することの甚しきや遂に白髪に變じたり』と。

思想及び事業を固く捕へて忘れざらんが爲め之を書き記し置くことは、思慮深き勤勉なる人々の大に勉めたる所なり。ロード、ベーコンは、『用に供せん爲めに筆録せる唐突の思想』と題する筆記帳數多を遺せり。エルスキンはパークの著書より大に拔萃筆記し、エルドンはリットルトンの書にヨークの註解せるものを筆記すること二回に及びたり、爲めに深く此書に熟達するに至りたり。故博士バイスミスは、父に従ひて製本の業を學び居りし時、其讀みし書は、凡て拔萃し批評を加へて記録となしたり。誠にかくの如き材料蒐集の不撓なる勤勉は、彼の生涯の特質なりき。彼が傳記を書きし者曰く、『バイスミスは、絶えず働き、絶えず進み、絶えず蒐めつゝありき』と、彼の作りし記録は、後リヒテルの『クエーリリス』の如く用立ちぬ。是れ知識の一大寶庫にして之より説明を引き出せり。

ジョン・  
ハンター

有名なるジョン・ハンターも亦同様の事をなせり。彼は記憶を補はん爲め

其小事な  
に筆録したるなり。彼は思想を筆録し置くより受くる利益を説いて斯く言  
ふを常とせり。『これは商人が貨物の出入を記載するに似たり、これなくしては、  
堅忍研究  
せし、と』

商人は其何を有するか、何を缺くかを知る能はず』と。ジョン・ハンター觀察力甚だ鋭敏にして、アバーネシーは常に之を稱して、『アルガスの如き眼を有す』(譯者註、アルガスは希臘神話にあり、眼百あり、視力甚だ明かなり)と言ひし程なりしが、此人も亦著しく忍耐勤勉の有功を實證せり。彼は二十歳の頃まで殆ど教育を受けたることなく、其自ら『讀み書き』を練習するに困難を極めたり。數年の間グラスゴーにて大工を業とせしが、後其兄キリアムと共同したり。キリアムは倫敦に於て講師及び解剖家をなし居たるなり。ジョン助手として兄の解剖室に入りたりしが、忽ちにして兄を追ひ越したり。こは一は天稟の大才に因ると雖も、主としては其耐久の専心と不撓の勤勉とに由れり。彼は英國に於て初めて比較解剖學の研究に全力を盡したるの人、其解剖し蒐集したる材料は甚だ許多にして、教授オーエンは之を整理するに十ヶ年をも要したり。其集むる所の標本約二萬に及ぶ、一人の力にて集めしものと

しては斯學の上に最も値貴きものなり。ハンターは、毎朝日出より八時まで其博物館に在り、日中は或は其繁忙なる私用を處理し、或はセント・ジョージ病院の外科醫、陸軍の醫官長代理として、種々の職分を盡し、或は學生に講義をなし、或は實地解剖學の家塾を管理し而して又斯かる繁忙の中にも暇を作りて、動物經濟學上の精緻なる實驗をなし、且科學上價值多き種々の著作に従事せり。かくの如き巨大の勞作をなさんが爲めに、僅に夜中四時間晝食後一時間の睡眠をなすに過ぎざりき。其成功は如何なる方法に依りて得たるかと或る時人に問はれたるに答へて曰く「余は一事を始むる前に當りて、其事の果して出來得べきかを熟慮するを規則とす。其事にして出來得べからざるときは爲さず、其事にして出來得べき事なるときは之に充分の勞苦をなせば成就するを得、而して一度始めたらんか、其事の成就するまでは決して退かず。余の成功や總て此規則を守りし賜なり」と。

ハンターは、以前より誠に瑣細と見做され居りし事に關して確固たる事實を蒐集するを好み、多大の時間を之に用ひたり。故に當時の人多く惟へら

く、彼細心研究すと雖も、鹿の角の生長を研究するが如く、無益に時間と思考とを費すに過ぎずと。然れども、ハンターは「科學的事實の正確なる知識は、如何なる種類のものにても、價值なきことあらず」との深き確信を有し居たりき。ハンターは、斯の如き研究法に依りて、動脈の場合々に應じて之に處する有様、又必要の場合々に張大する有様を學びたり。此知識を得たるため、動脈枝に血瘤を生じたる場合には本幹を緊縛して以て患者の生命を救ふを得ることを知れり。是れ當時まで何人も知らざりし所なりき。彼は多年の間恰も地下に據りて基礎を立つるが如く、竊に勉めたり、自ら自己を造る人は皆かくの如し。彼は孤立にして自己に頼る人、同情の慰藉なく、賞讃の慰藉なくして其道を進みたり。——當時の人にして彼の研究の最終目的を認むる人としては殆ど無かりき。彼は常に首尾よく『良心の満足』を得つゝ、ありき。是れ眞正なる勞作者の皆得るを過たざる所、他人に頼らず、自己に頼りて得る所、正義の人、正直勤勉に職分を遂行したる結果として生ずるものなり。

アムブローズ・バレーは、佛の大醫なり。此人亦精密なる觀察、耐久なる専心、

不撓なる堅忍の實證なり。彼はメーソンなるレーヴァルの理髮師の子にして、一千五百九年に此處に生る。兩親赤貧にして子を學校に出す能はず。村の牧師に小僕たらしむ。是れかゝる學者の下にあらば、自ら學ぶ所あるべしと思ひてなり。されども、牧師は彼を其驛の馬丁として使ひ、其他の賤しき雜務に用ひて爲めに彼は勉學の餘暇なかりき。時に偶々膀胱結石摘出術師コトトといふものレーヴァルに來り、此牧師の同職の友に此手術を施せり。バレ、此手術を見て之に興味を感ずること深く、此時外科手術の研究に一身を委ねんと決心するに至りしなりと云ふ。

バレは牧師の許を辭してギアロットと云ふ理髮外科醫譯者註、バーバ・サージェオンを直譯す、理髮をなし且齒など抜く職の書生となれり。ギアロットの許にて血を止め齒を抜くこと、其他細かさ仕事をなすを學びたり。之を學ぶこと四年の後、巴里に赴きて解剖學と外科手術とを教ふる學校に學び、其間世を渡る生計としては理髮業をなせり。後醫療本局に助手として入るを得たりしが、其爲す所人に勝れ、醫官長グーベル自ら取り扱ふこと能

はざる患者の取り扱ひを彼に託せし程なりと。

修學の規定の道を了へて後、バレは理髮外科醫たることを允許せられ、後少時にしてビードモントなるモンシモレンシー麾下の軍隊の軍醫に任ぜられたり。バレは、其職の常套を踏む人にあらず、其熱心にして、創始的な心を働かしめて、日々の仕事に力を加へ、病氣の有様を能く考究して、適當なる療法を給したり。以前には負傷兵は敵のために苦しみしよりも寧ろ多く軍醫の手に苦みたりき。銃傷よりの出血を止むる爲めに野蠻なる治療法用ひられたり、即ち煮えたる油を以て傷所を洗ふなりき。出血を止むるに又赤熱せる鐵を以て傷を焼き、切斷を要する場合には赤熱せる小刀<sup>ナイフ</sup>を以て之をなしたり。初めはバレも在來の方法に依りて傷を手當てしたりしが、幸に或る時熱油の不足を告げて、溫和なる療法を代用したり。此新療法の結果の不良ならんことを案じて、其夜はいたく心を痛めたり。さるに翌朝になりしに、在來の法にて療治せられたる患者は、苦痛のため轉々反側し居るに反して、新法を以てせし患者は、割合に心地よかりしかば、彼大に安んじたりと

云ふ、是れ銃傷治療に於けるバレーの大改良の偶因にして、後彼は當に此新法を採用しかり。

彼は尙出血を止めんが爲に傷を焼く代りに動脈を縛る繃帶を採用せり、是れ前にも勝る發明なり、さりながらバレーも亦革新家改革家の常に受くる運命に會したりき、同僚は彼の新法を批難して、危険なり、非學術的なり、數醫者のなりとし、故參の外科醫と同盟して彼の新法採用に反對せり、彼等は彼の教育の不足殊に拉丁語、希臘語の知識なきを批難し、昔の書物より例を引き來りて攻撃せり、是等の例を證明することも排斥することも彼には全く不可能なりき、彼等の無益なる論難に最も良く酬ゆるものは即ち其新法の成功なり、負傷兵は所々八方よりハレーの治療を求め、彼は常に之を治療したり、バレーは彼等を世話するに注意と愛情とを以てし、去る時は常に告げて曰く『余は御身を繃帶したり、今は只神の御身を癒やし給はんことを祈る』と。

三年間軍醫として劇務に服せし後、バレーは巴里に歸りしに、名聲赫々と

して高く直に王の侍醫に任ぜられたり、偶々西班牙の軍隊チャ・レス五世の下にメッスを圍むや、衛兵の損害甚だ多く負傷者の數また非常なりき、然るに軍醫の數少なく手術拙劣のものゝみにして、西班牙の劍にて死するものよりも軍醫の拙術のために死するもの多かりき、衛兵の指揮官ガイス公書を王に贈りてバレーの來り助けんことを求む、勇ましき軍醫バレーは直に出發し、幾多の艱難辛苦に堪へて首尾よく敵兵の圍みを過ぎり、無事にメッスに入りたり、ガイス公を始として各士官歡んで之を迎へ、兵卒はバレーの到着を聞き叫んで曰く『我等は最早負傷のために死することあらず、我等の友(譯者註、バレーを指す)我等の中に來りあり』と、翌年ヘスデイン町のサボイ公に圍まれし時、彼また城兵の中にありて治療に盡せしが、少時にして城陥り、彼は捕虜に囚はれたり、然るに敵軍の高き士官の重傷を癒したるを以て辨償金を入れずして放免せられ、無事に巴里に歸りたり。

是より死するに至るまで彼は研究と自修と敬虔と善行との中に時を費せり、當時最も學殖ありし人の中に彼に勸奨するものありて、彼は其外科醫

術上の實驗の結果を記載して十八種の書籍を作り、相續いて出版せり。彼の著書は價值あり且著名なり。是れ主として書中載する所の事實場合許多にして、又注意して觀察を経ざる空理を避けたるに依れり。バレーは新教徒なりしも、王の侍醫を續け、セント・パースロミウの虐殺の時にはチャールズ五世と私交あるために命を失はざりき。バレーはチャールズ五世が庸醫の刺絡の手術の過より傷を受けて生命危ふかりし時に之を救ひたるなり。プラントメは其書、備忘録の中にセント・パースロミウの虐殺の夜、王がバレーを救ひたるを語りて曰く『王は人を遣りてバレーを迎へ來り、内房に宿らしめ、出づるを許さず、告げて曰く、數多の人命を救ひし者が殺されんとは道理に叶ひしことにあらず』と。バレーは此怖ろしき一夜の危難を免れて後猶幾年も永生<sup>ながち</sup>へしが、後終に齡高く名譽と平和との中に永眠せり。

ハーゼーも上來記す所の人々と等しく不屈不撓の勞作者なり。彼其血液循環の意見を發表する迄には八年間も研究推理したり。彼は幾度も幾度も實驗を繰返して確めたり、是れ其發見を發表するとき醫學社會より反對の

來らんことを豫想したるを以てなり。彼が遂に其見解を發表せし、小冊子は見すばらしき書物なりしが、簡要明瞭にして正確に斷言しあり。されど此書は嘲笑せられぬ、曰く是れ白痴の詐僞師の言ふ所に過ぎずと。一人として彼の説を信ずるものなく、詬罵と惡言とのみを受けぬ。當時世人は古人の言ふ所を尊敬せしが、彼は古説を疑はしむるものとせられ、剩へ聖書の權威を覆へし、道德及び宗教の根柢を破壊するものと見られたり。彼の意見發表の爲めの小著述は失敗に歸し、殆ど一友なきに至りぬ。かくして數年を経過したりしが、遂にハーゼーが百難の中に保持せし大眞理は、思慮ある人々の心に入り、其後の觀察にて益々正確になり、約二十五年を経過せし後は、一般社會は之を以て正確なる科學的眞理と目するに至りたり。

博士ジェンナーが天然痘の豫防法として種痘を發見し、之を宣傳確立せんとして受けたる困苦は、ハーゼーよりも大なり。彼より以前に牛痘を見たる人も多く、此病を得たる者は天然痘に罹らずと云ふ説のグロースタ州の乳搾り女の中に盛なるを聞きし人も多かり。ジェンナーの不圖之に注意す

るに及びしまでは、世人只此説を以て取るに足らぬ浮説となし、之が價值を認めず、誰人も之が研究の値ありとは思はざりき。彼青年の時ソッドバレーにて研究せる時、村の一少女ジェンナーの主人の所に來りて告ぐる所ありしが、彼は此語に注意したり。天然痘の話出でしに、少女の曰く「余は此病に罹ることなし。そは牛痘に罹りたるによる」と。此語は直にジェンナーの注意する所となり、彼は速に此事の研究觀察を開始したり。彼牛痘の豫防の力あることを同業の友人に語りしに、皆之を笑ひ剩へ、依然としてうるさく其説を續けなば仲間より逐ひ出さん、と脅迫したり。倫敦に於てジェンナーは幸にも彼の大解剖學者ジョン・ハンター（譯者註、前に出づ）の下に學ぶを得しが、彼は師に右の意見を語りたり。之を聽いてハンターの彼に與へたる勸告こそ誠にいみじけれ、曰く「考ふる勿れ試みよ、忍耐なれ、正確なれ」と。此勸告に依りてジェンナー勇氣倍し、爲に理學的探究に歩を移すに至りぬ。彼は其職業を營むため家に歸り、觀察試驗を試むること二十年に及び、彼の其發明を信ずること深きや三度其兒に種痘をなしたる程なり。遂に彼は七十頁程の小

新聞形の書物を出版して其意見を發表し、其中に種痘の成功したる例二十三を詳細に掲げたり。即ち此等の例は、種痘せし者は後傳染に依りても接種に依りても到底天然痘に罹らしむること能はざるなり。此書の出版せられしは千七百九十八年なり、而も彼の説の確立し始めしは千七百七十五年にして、爾來其説の實行に努め居りて漸く意見弘布の時期に達せしなり。

社會は此發見は如何に見しが、最初は敢て之を顧みず、次には盛なる敵意を表したり。ジェンナーは種痘の實行と其結果とを醫學界に顯はさんため倫敦に至りしが、醫家中一人として之を試験するものなく、待つと三ヶ月に垂んとして而も一の効果なく、遂に郷里に歸りたり。世人は牛の乳房より出づる病質物を人間の身體に用ふるは、人類を「獸の如く取扱ふ」ものなりとして彼を罵り、又ボンチ畫などにて嘲れり。僧侶は教壇より種痘を批難して『惡魔の術』となせり。或は曰く種痘したる小兒は「牛の如き顔」となると。或は曰く種痘後膿の破れ出づるは其處より「角の發生せる」徴なりと。或は曰く顔は次第に「牛の顔の如くなり、聲また牛の吼ゆるが如くなる」と。然りと雖も種痘

の効あることは事實なり、反對の聲激烈を極むるにも拘はらず之を信ずる者は徐々として増しぬ。一村あり、此村の一紳士種痘術を紹介せんと企てしが、紳士の乞に任せて種痘を受けたる數人は、戸外に出づる時に人々雨の如く石を投じて之を家に逐ひ込みたり。ジュシー婦人及びパークレー伯爵夫人は、共に地位高き婦人なるが、自ら進んで其兒等に種痘せり——是れ二人の榮譽として記憶すべきことなり。——是れに於て世人の謬見は忽ちに破れぬ。醫學界は次第に其攻撃を罷むるに至り、種痘の價值の一段に認めらるゝに及びては、醫師の中には博士ジェンナーの功績を偷まんとするものさへありき。ジェンナーの説は終に勝ちぬ。一般社會は彼を貴び彼に酬ひたり。ジェンナー世に時めくと雖も、其抑遜なること舊時と異なるなし。一年一萬磅を得べしとて倫敦に招かれしが、彼はかく答へたり『否とよ、余は早年の時、人生の隠れたる低き行路を求めぬ、——山を求めずして谷を求めぬ、——余今や晩年に及び焉ぞ幸運と名聲とを求むべけんや』と。ジェンナーの此世にある中に、種痘は文明世界、一般に採用せられ、其死するや『人類の恩人』として廣く認め

られぬ。クギアー(譯者註、前出の博物學者)言ひしことあり『牛痘の事は當世紀唯一の發明なれども、永久に有名なるものとならん、されどそれさへ二十回も學士會院の戸を叩きて其甲斐なかりき』と。

サー・チャーレス・ペルも亦其神經系統に關する發見を行ふに忍耐、剛氣、堅忍なりしこと上述の人々に劣らず。當時神經の作用については紛々の説行はれて、斯學は三千年前のデモクリストやアナキサゴラス(譯者註、共に希臘の哲學者、神經作用について臆測の説を掲ぐ)の時代より殆ど進歩する所なかりき。サー・チャーレス・ペルは千八百二十一年より相續いて書を出版し、其中に神經作用に關する自家の創見を述べたり。此創見は注意深く正確なる試験を屢々繰返して確めたるものなり。最下等の動物より動物界の王なる人類に至る神經系統の發達を仔細に調査して、彼は之を發表せり、自らは曰く『恰も我國語にて記せし如く明瞭に書けり』と、彼の發見は次の如し、即ち脊髓神經には二種の作用あり、脊髓の二の根より起る——意志は一方の根より傳はり、感覺は他の根より傳はると。此問題に心を用ひしこと四十年、終に千

八百四十年最後の論文を學士會院に送りたり。ハーゼー、ジエンナーの時と等しく、初めは嘲笑反對に會ひしが、後其價値を認むるに至り、國內及び海外に於て我はベルより前に之を發見せり、我こそ第一の發見者なれと言ふもの甚だ多し。バーゼー、ジエンナーと等しく、ベルも亦發見を書に記載して發表せしため、發明の功績を偷まれんとせり。彼之を記して曰く『發見する度、毎に自家の發見者たる名を保たんため、前よりも骨折らざるべからざりき』と。然れども、サー・チャーレス・ベルの大功は、遂に世人の充分に認むる所となり、クギアー(譯者註、前出の博物學者は病床に横はりて將に死せんとする折其顔のゆがみて一方に曲がるを見て、之をベルが説の正しき證左として傍の者に示したり。

同じく神經系統について熱心研究する所ありし人に故博士マーシャル・ホールあり、後世の人彼をハーゼー、ハンター、ジエンナー、ベルと等しく貴ぶならん。其長き有用なりし生涯の間、彼は甚だ注意深き精細なる觀察者なりき。如何に瑣細に見ゆる事にても、之を見逃すことなかりき。デアアスタルチ

ック神經系統の發見は重要な者にして、之に依りて彼の名は長く科學者中に記憶せらるゝならんが、是れ甚だ平凡の事情より起れり。一日蝶、蠅の肺の血液循環を調べんとて、之が頭を切りて卓子の上に横たへ、尾を斷ちて不圖外皮を刺したるが、そが力強く動きて種々の形に歪むを見たり。彼は筋肉にも筋肉神經にも觸れざりき。然らば此運動の原因如何。同一の現象を看たる人も今日まで多からん。されど其原因の研究に堅忍其身を委ねしは博士ホールを以て始となす。或る時叫んで曰く『余は之を殘らず見出して明かにするまでは決して安んぜず』と。彼絶えず此問題に意を注ぎしが、一生の中其實驗的及び化學的研究に用ひし時間二萬五千時に及ぶと云ふ。此間彼は開業醫として廣く患者を診察し、又セント・トーマス病院及び他の醫學校に講師たりき。信じ難き程の事なるが、其發見を記載せし論文は學士會院の排斥する所となり、後十七ヶ年を経て初て採用せられたり。而して彼の見解の正しきことは、國內及び海外の科學者に認めらるゝに至りたり。

サー・ホリアム・ハーシエルも、前とは其専門とする所こそ異なれ、等しく堅

忍の力を著しく例證する人なり。父は赤貧なる獨逸の音樂家にして、子ハーシエルをも亦音樂家に仕立てたり、オリアムは生計を求めんため英國に渡り、ダーハム國民軍の軍樂隊に加はりて、オーボー（譯者註、笛の一種）を吹けり。聯隊はドンカスターにあり、此處にて博士ミラーはハーシエルが胡弓獨奏（バイオリン）の巧なること驚くべきものあるを見て、ハーシエルと相知るに至りたり。博士は青年なるハーシエルと相語り、いたく氣に入りたれば、國民軍を去りて當分の間我家に同居せよと薦めぬ。ハーシエル之に従ひ、ドンカスターにて合奏會に出て、胡弓（バイオリン）を奏するを主職とし、傍ら暇ある毎に博士ミラーの圖書室に學ぶ利便を得たり。偶々ハリファックスの教會に大風琴備へ附けられ、廣告して其彈手を求めたり。ハーシエル之に應じ、直に採用せられたり。諸處に流浪するは藝術家の常なるが、彼は次にバスに招かれ、其處のバンプ座の樂隊に入りて演奏し、又オクタゴン禮拜堂にて大風琴彈手を務めたり。時に天文學に關する二三の發見ありしが、こは彼の心を奪ひ、盛んなる好奇心を起したり。彼はグレゴリアン雙眼鏡を求めて一友より之を得たり。此貧しき

音樂家は天文學の研究にいたく心を奪はれ、自ら雙眼鏡を購はんと欲せしが、倫敦の眼鏡師甚だ高き價を求めしかば、彼は自ら一個を造らんと決心せり。望遠鏡の如何なるものなるかを知り、器械の最も重要部なる金屬凹鏡を造るに如何に熟練を要するかを知るものは、稍々ハーシエルが企圖の困難を察するに足るべし。然りと雖も彼は長き苦しき勤勞の後、首尾よく五脚立の鏡を造り、之を以て土星の輪及び衛星を觀測するを得たり。

此成功に満足せずして、彼は更に進んで七脚立、十脚立、二十脚立の鏡を製造したり。七脚立の鏡を造りし時は、二百個程の凹鏡を造りし後、漸く完全なるものを得たり——是れハーシエルの堅忍不拔を示す好例と謂ふべし。手製の器械を以て天體を觀測せる間に、バンプ座に來る聴衆に笛を奏して其生計を營めり。ハーシエルの天體觀測に熱心なるや、屢々演奏の間に戸外に抜け出で、暫く望遠鏡を用ひ、又歸り來りて喜んでオーボーを吹けり。かくの如く勤勞して、遂に彼はジョージアム・シダスと云ふ新星を發見し、其軌道及び運行の度を計算して、其結果を學士會院に書き送たり。卑しき無名のオ

ボー奏手は、今や一躍して名聲隆々たる人となりぬ、暫時にして彼は勅選天文學者となり、ジョージ第三世の厚誼に依りて善き境遇に置かれたり。彼れ顯要の地位に上りしも、貧賤の時に彼の特質たりし溫和と謙遜とを少しも失はざりき。彼の如く溫雅、彼の如く忍耐にして、而も困苦の下にありて彼の如く卓越成功せし科學者は、歴史上他に未だこれ有らざるべし。

英國地質學者の祖キリアム・スミスの生涯も、或はハーシエル程には其名顯はれずと雖も、耐久勤勉努力の實例として、又機會を專心利用せし實例として、趣味あり教訓的なことは之に劣らず。彼は千七百六十九年に生る。オックスフォード州チャーチルの農夫の子なり。父は彼の猶ほ小兒なる時世を去り、彼は村校にて誠に僅の教育を受けしのみ、而も小兒の時戶外に彷徨するを好みて稍々怠惰なりしたため、此教育も餘りの効果なかりき。母は他に嫁して彼は叔父の世話になることゝなれり。此叔父も農夫にして、彼は叔父の許に生長せり。叔父はスミスが好んで戶外にさまよひて近隣にある種々の珍石の類を集むるを喜ばざりしが、幾何學や測量術の獨學に必要な二

三の書籍を求めやりたり。此時スミスは既に測量手たることに定まり居りしなり。彼の最も著しき特質は、青年の時より顯はれぬ、即ち其觀察の正確鋭敏なることなり。且一度明かに觀たる所は決して忘れざりき。彼は圖を抽くことを始め、彩色を試み、測度、測量の術を行ひしが、凡て自ら學びたるなり。其語學自修に骨折りしたため、間もなくして甚だ熟練するに至り、近隣の力ある測量師の助手となれり。其業に従事せる間、常にオックスフォード州より近縣に旅行する必要ありき。其測量し旅行する土地にて、地質及び地層の位置に注意しぬ、特にライアス(譯者註、地質學の術語にて陶土質の石灰層を云ふ)及び之を蔽ふ岩に關する赤き土の地質に注意しぬ。是れ第一に彼が熱心考究せしものゝ一なり。彼招かれて夥多の炭坑を測量せしが、これは彼に益々經驗を與へたり。而して僅に二十三歳にして既に地層の模型を造らんと企てたり。

グロースター州にて溝渠開鑿のため地を平かにすることに従事せしが、此地方の地層に關する原則が不圖心に浮びたり。彼思へらく石炭の上なる

地層は水平ならずして一方に傾けり、即ち東方に傾きたり。此説の正確なる事は間もなく二つの平行せる谿谷の地層を調べて確かめられたり、即ちレッド・グラウンド・ライアス、フリーストン、又はオーライト(譯者註、皆地層の名なり)皆東方に傾きて相續いて次に場所を譲りつゝ水平線下に沈むを發見せしなり。幾許もなくして英<sup>イ</sup>・蘭<sup>ド</sup>・土<sup>ス</sup>及び威<sup>ズ</sup>・爾<sup>ス</sup>・士<sup>ス</sup>の溝渠の有様を調ぶることを命ぜられて、大規模に其説の確かなることを證明するを得たり。バスよりニユーカッスル・オン・タインに至り、シュロプ州より威<sup>ズ</sup>・爾<sup>ス</sup>・士<sup>ス</sup>に歸る旅行の間、其鋭敏なる眼は一瞬時と雖も休みしことなし。伴侶と共に通過する地方の形狀組織を忙はしく手帳に留め、後の必要のために貯へたり。其郵便馬車にてヨークよりニユーカッスルに旅行せし道中は、東方の白堊及びオーライトの山を距ること五哩乃至十五哩あるにも拘はらず、其山の外形地位に依りて性質を知り、途上時々見ゆるライアス及びレッド・グラウンドに關する表面の脈を知れり。其地質學的觀察力の鋭敏なること想ふべし。

彼が觀察調査の結果の大體は次の如し、曰く英國西部地方の岩礁は、一般

に東方及び東南方に傾けり。曰く石炭の上の赤き砂岩及び泥灰石はライアス、粘土、石灰石の下を過る。曰く是等は亦コッツォルド・ヒルスの高地を形成せる砂地、黄色の石灰石、粘土の下を過る。曰く是等は亦英國東部を占有する石灰石の大堆積の下を過ると。彼は尙ほ粘土、砂土、及び石灰石の各地層は各々特種の化石を有するを觀て熟慮考究する所あり、遂に世人の未だ知らざる結論を與へて曰く、是等地層にある海中生物の各化石は、各々各種の海底を示すものなり、而して粘土、砂土、白堊等の各地層は、土地の歴史の各時代を指し示すものなりと。

此思想は全く彼の心を支配して、彼は此事の外は何事をも語らず思はざりき。溝渠公會に於て、羊毛截斷の時に於て、郡會に於て、又農事會に於て『地層スミス』世人は次第に彼をかく呼ぶに至りしなりは、常に此問題について語り居たり。彼は實に大發見をなしたるなり、只其名未だ全く科學社會に知られざるのみ。彼は英國の地層の地圖を作らんとせしが、ソマースト州石炭溝渠の工事に従ふこと六年間にして、地圖製作は爲めに暫時延期せられたり。

されども彼は怠らず事實の觀察を努め、土地の内部構造を見きほめ、其外形のために地層の性質を見誤らざることに甚だ熟練し、屢々廣大なる土地の排水に關して説を問はるゝときは、其地質學上の知識に依りて著しく成功して大に名聲を得たり。

一日バスの友人牧師サミュエル・リチャードソンが有する化石の陳列を眺め居りしが、忽ち其分類を壊して地層の順序に従ひて之を整理陳列し、以てリチャードソンを驚かしたり。彼はかく言ひながら爲したるなり『これは青きライアスの層より出づるもの、これは上の砂及びフリーストンの層より出づるもの、これはフラーの土より出づるもの、これはバスの建築石より出づるもの』と。一道の新光はリチャードソンの心を照らしぬ。幾許もなくして彼は説を改めてスミスの説を信ずるに至れり。さりながら當時の地質學者は、彼の如く容易くスミスの説を信ぜず、名も聞えざる測量師が、鏘々たる名ある學者等に地質學について教ふる所あらんなどとは、其堪ふる所にあらざるなり。然れどもサー・キリアム・スミスの眼と力とは、深く地球外皮の下に入り

其纖維骨格を見、其組織を推度せり。其バス附近の地層に關する知識の正確なるや、一夜牧師ジョセフ・タウンセンドの家にてリチャードソン氏に、上より下へ順序に従ひて地層の有様を語れり。即ち其數二十三にして、白堊層より始まり、相續いて終に石炭層に至る石炭層より下の地層は當時未だ明かならざりき。又之に副ふるに數層の岩中にて取りたる化石の重なるものゝ表を以てせり。これは印刷せられ、千八百〇一年に於て廣く弘がれり。

次に彼は經費の許す限り、バスより遠き諸地方に出張して其地層を調査せんと決心せり。かくして、彼は多年の間諸處方々に旅行しぬ。或る時は徒歩にて、或る時は乗馬にて、或る時は旅客車にて、又時には其平生の事務を誤らざらんがため、夜中旅行して晝間失ひし時間を取り還せり。職業上の用務にて遠地に招かるゝときは、例へばバスよりノルフォーク州ホークハム郡に、此郡にあるコーク氏の土地の灌漑及び排水を管理せんため赴ける時の如き馬に乗りつゝ、屢々迂路<sup>まがみち</sup>をなして、其郡の地質を觀察したり。

かくして彼は數年の間英、<sup>イギリス</sup>俱蘭士及び愛爾蘭士<sup>アイアランド</sup>の諸處に旅行したり。其毎

年旅行する所一萬哩以上に及べり、而も其自ら正當に一科學と認むるものに關する概括を紙上に記せしは、實に此斷えざる旅行中に於てなりき。彼は打ち見たる所如何に瑣細のものと雖も、之が觀察を怠ることなく、新事實を蒐集すべき機會は決して失ふことなし。出來るときは何時にても記録や、天然或は人造の截面圖をなすに従事し、之を八碼より吋の比例に描きて彩色せり。次の例は彼の觀察力の鋭敏なることを證するものなり。其オーバーン附近の地方に地質探檢の旅行をなせし時、車がダンステーブル白壁山の麓を過ぎりしに、彼同伴者に告げて曰く、『若し此山の麓に崩れたる土あらば、沙魚の齒を見出すべし』と。果然進むこと未だ幾許ならずして、新き塹渣の白き堤より六個を見出したり。後彼已について語りて曰く、『觀察の習慣は余の中に匍ひ入りて心中に住居し、余の生涯の不斷の親友となり、旅行せんとする時には直に奮ひ立ちぬ。故に余の常に旅行するには、地圖を携へ、又旅行の目的地及び道中の諸物に關する考案を豫め手帳に記載したるを持てり。されば我心は畫工の畫布の如く、常に最初最良の印象を享けんと用意せり』と。

其勤勉の勇猛不屈なるにも拘はらず、種々の事情ありて其志せし『英、俱、蘭、土及び威爾士の地層の圖』の出版は遷延したり。此圖は彼が廿年間の絶えざる勤勞の結果にして、友人の幫助を得て漸く之を世に出せしは千八百十四年なりき。其攻究を行ひ、其目的に要する觀察及び事實を廣く蒐集せんがため、此廿年間彼は職業に依りて得る利益を悉く用ひ、又國內の遠地に旅行するの費用を得んため、其有する少許の財産をも賣拂へり。此頃彼はバス附近の石を掘り出す事業に關係せしが、失敗して其地質學の標本全部英國博物館の買ひ求めたるものと、家具及び圖書室を賣却する必要に迫り、只書類、地圖、截斷圖を保存せしのみ。此三は彼の外は誰人も必要とせざるものなり。彼が其損害及び不幸を堪へし剛毅は、人の模範とすべく、是等非運の中にも快活、勇氣、不撓、忍耐を以て其業を續けたり。スミス千八百三十九年八月ノーサムプトンにて死す。是れバーミinghamの英國協會の集會に出席せんとする途中なりき。

吾人が此勇敢なる科學者の勤勞の賜として得たる、最初の英國地質の圖

は之を賞揚すること如何に大なるも決して過當ならず。優れたる某文士は曰く「スミスの地圖は考案甚だ傑出し、線劃甚だ正確にして、其原理に於て實に英國後來の地圖の基礎となるのみならず、又實に世界各地の地圖を造る時に其基礎となるものなり。地質學協會の室にスミスの地圖は今猶ほ存す、是れ偉大なる歴史的文書にして古色蒼然、其褪せたる彩色に塗り更へを求むる如し。地質の學を知れるもの、之を同規模なる後世の地圖に比較せば、其重要なる部分に於て誤る所なきを知るべし。——威爾士及び北部英、俱蘭土のシルリアン巖の複雜なる解析が只後代彼の大總合に加へられたるのみ」と。此文は千八百五十三年七月三日發行の土曜評論にあり。オックスフォールド州の測量師(キリアム・スミス)の天才は、生前科學者に認められて誤たざりき。千八百三十一年、倫敦の地質學協會は「フラストン賞牌」を彼に與へたり。是れ「彼が英國地質學に於ける偉大なる獨創的發見者なることを思ひ、殊に其英國に於て第一に地層の一致を發見して之を教へ、其中に藏する化石に於て地層の順序を決定したる功績を思ひて」なり。キリアム・スミスは、其單純熱

心なる方法を行ひて名聲を得たるが、此名聲は彼のいたく愛せし科學譯者註、地質學のことの續く限り續くものなり。上記せし文士の語譯者註、土曜評論にあるを又茲に引用せん。「生物の相續いて現はれし有樣及び事實の解釋せらるゝまでは、サ・キリアム・スミスのなせし發見と同價値の發見が、如何にして地質學に於てなさるゝかを想像すること容易ならず。」

ヒュー・ミラー  
其觀察力

ヒュー・ミラーも、亦スミスの如く觀察力の優れたる人にして、熱心文學と科學とを學びて成功せり。彼は「余の學校及び教師」と題する書を著はして自傳を掲げたるが、此書は極めて面白く著しく有益なり。此書は赤貧の中に育ちて眞正なる人格を築き上げたる歴史にして、最も強く自助、自重、獨立の教訓を與ふ。ヒュー猶ほ小兒たりし時、父は水夫たりしが、毎に溺れて死し、ヒューは寡婦となれる母の手に養育せらる。彼は稍々學校の訓練を受けたりしが、眞に彼を教へたるものは共に遊ぶ小兒等、共に働く人々、共に住む友人親戚なりき。彼は種々の書物を多讀し、諸處より斷片の知識を集めたり、——即ち婦人より大工より漁人より水夫より、殊にクロマーティ・フリスの海岸に

散在せる古き漂石より、海賊なりし其曾祖父の有せし巨大なる鎚を以て、小見なるヒューは岩石を割り廻りて、雲母雲斑石、石榴石等の標本を集めたり。時には終日を森に暮らしぬ。此處にて彼も亦地質學上の珍品を見て之に注意したり。其海岸の岩の間を搜索し居る際、時々海草を車に積まんとして來れる農家の僕、能とかく問ひぬ「御身は岩の間に銀を搜索したるや」と。されど不幸にも彼は之に「然り」と答ふること能はざりき。長じて職業に適するに至るや、自ら選びて石工の徒弟となり、クロマーティ・フランスを見下す石切り場に於て其勞働の生涯を始めたり。此石切り場は彼に教ふる所甚だ大なりき。此場所の表はせる地質の構造は、彼の好奇心を喚び起しぬ。下に深紅の石の脈あり、上に淡赤色の粘土の脈あることは彼の認むる所となれり。彼はかゝる益なきが如き事の中にも、觀察し考究すべき物を見出すなり。他人は何物をも見ざる所に、彼は類似、相違、特質を見出して之について思考を凝らせり。彼は單に其眼と心とを常に開き居れり。彼は眞面目にして勤勉堅忍なりき。而して是れ實に彼の智識の發達せし秘訣なりとす。彼は今は生存せざる

魚、羊齒石螺等を主として奇妙なる有機物の遺體が、波に洗はれて海岸に、顯はれ、又は其鎚の打撃に依りて土中より出づるを見て、好奇の心焔々として燃えぬ。彼は此問題を決して忘るゝことなく、絶えず觀察して之を集め、各組織を比較研究したり。かくして終に多年の後、彼時には既に石工にあらざりき『古き赤き砂岩』と題する興味ある書を公にせしが、之に依りて人は直に彼を以て科學的地質學者となして尊敬するに至りぬ。然れども此書は實に多年忍耐して觀察探究せし成果なり。彼其自叙傳に於て謙遜して語りて曰く『此事に關して余自ら功績と稱し得べきことは、只忍耐して探究せし一事のみ、——誰人も此位の功績又は是以上の功績を獲得べし。而して此忍耐と稱する餘り重大ならざるが如き能力も、之を正當に發達せしむるときは、知見の非常なる發展に至ること天才も及はざるべし』と。

有名なる英國の地質學者故ジョン・ブラウンも亦ミラーの如く、早年の時は石工なりき。コルチェスターにて石工の徒弟たり、後ノルキッチにて傭石工として働けり。クロチェスターにて獨立して建築師の業を始め、節儉勤勉

して有福の身となれり。其注意を化石及び貝殻の研究に向けしは、此職業を營み居る際なりき。彼は進んで化石、貝殻等を蒐集し始めしが、後彼の集めしものは英國に於ける最良の一となれり。彼エセックス、デント、及びサッセックスの海岸を探索して象及び犀の宏大なる化石を發掘し、其中最も價值あるは之を英國博物館に收めたり。死する前數年の間は、白堊層に化石としてあるフォラミニフェラ（譯者註、動物の一種）の研究に非常なる注意を向け、之に關して五六の面白き發見をなせり。彼の生涯は有益幸福にして人に貴ばれたり。ブラウン千八百五十九年十一月、エセックスのヌメンエーにて死す、時に八十歳の高齢なりき。

餘り以前のことならざりしが、サー・ロ德里ック・マーチソン、蘇格蘭<sup>スコットランド</sup>土の極北サーソーに一大地質學者のあるを見出したり。此者はロバート・デイックと呼ぶ麵包焼きなりき。サー・ロ德里ックはデイックの勤め居る麵包屋に彼を訪ひたり。デイックは麵包の上に粉にて圖を描きて其故國の地理の有様地質の狀貌を示し、現に行はれ居る地圖の不完全を指摘せり。是れ其暇に國

中を旅行して確めたる所なりと。サー・ロ德里ックは尙ほ詳に問ふ所ありて、此卑賤なる男子が單に巧なる麵包焼手たり地質學者たるのみならず、又實に第一流の植物學者なることを知れり。地理學協會の會長譯者註、サー・ロ德里ックを指すはかく言ひぬ。『余は麵包焼手が余よりも多く植物學の知識を有すること——誠に實に十倍も多くを有することを知りて、我が淺學に耻づること大なりき。彼の未だ集めざりしは只二三十の花の標本のみなりき。中には人より貰ひしもあり、自ら購ひしもある。大部分は其生郡ケースネスにて勤勉蒐集したるものなり、而して標本は一々之に學名を附して、最も美しくしき順序に排列せられ居たり』と。

サー・ロ德里ック・マーチソン自身は、斯かる學術及び之に類似せる學術の有名なる研究者なり。グォーターリ評論の一記者は彼について記して曰く『ロ德里ックは其早年を軍人として送り、學問研究の利便を有すること決してなかりしにも拘はらず、狐狩を事とする地方紳士たるに安んぜずして、其生來の活力と穎敏と不撓の勤勉熱心とを以て、廣くして永續するならん所

の名聲を首尾よく贏ち得たるもの、斯の如き人は他に其例なし。彼は何より先に未だ探究せられざる困難の地方に熟通して、多年の勤勞に依りて其岩石の組織を調べ、之を天然の排置に従ひて分類し、各々に特有なる化石を附し、地球地質の歴史に於て二個の新解釋を加へたり。——此新解釋と共に、彼の名の後代に續くこと確かなり。嘗に之のみならず、彼は右の如くにして得たる知識を應用して、國內及び海外の廣大なる地方の解析をなし、以て今まで知られざりし廣き諸國の地質的發見者となれり』と。さりながら、サー・ロ德里ック・マーチソンは、單に地質學者たるに止まらざりき。種々の科學研究に於ける其不屈不撓なる勤勞は、彼をして最も圓滿充足したる科學者の中に入らしめたり。