

天文学と新教育法

米國アーカンザス州
ファエツトヴィル市

D H M 生

ハーバート・スベンサーは哲學を理學の綜合であると言つたことがある。若し、吾々が自然理學を眞面目に教へるのならば、やはり哲學を教へなければならぬことになる。言ひかへれば、即ち、吾々は智識を綜合しなければならぬ。一體智識は綜合的のものなのだ。しかるに中學校や大學では一般に學生たちが智識の斷片々々を授けられるやうに出來てゐる。それと言ふのも、教へる教師自身が、やはり、斷片づゝの智識を教へられた人々なのだから。教育には綜合法が用ゐられねばならぬ。でないに、いろんな題目について切れ切れの智識が止め度なく注ぎ込まれた結果は、學生の能力は統一的釣り合ひを失つて、遂には顛覆することになるだらう。自分は一アーカンザス大學に於いて、教師養成練習のために此の新しい教育法を試みてゐる。

自分の所では、中學校の一般理學科に**天文学**を可なり多く教へることにしてゐる。其の理由は、此の學問が中學生の好學心を呼びおこし、彼等の興味を惹くものとして最も適當

二八

なものであると思ふから。自分の實驗室には四時の望遠鏡があり、又、ウイルソン山やヤーキーースの天文臺から手に入れた數百枚の幻燈畫がある。學生たちには望遠鏡の使用法、其の調節の仕方、倍率の當てがひ方、それから又、星を赤經や赤緯によつて如何見つけるかと言つたやうな事を教へる。望遠鏡の使用のためには可なり進んだ數學を用ゐる。天球の幾何學や、ちよいとした計算なきが觀測に用ゐられるが、かうした精密な機械の使用によつて、數學其のものに學生の興味を起させることも夥しい。それによつて、學生たちに、數學が如何に用ゐられるかといふことを知る機會を與へ、従つて、數學そのものの意味が此所からわかつてくるのである。

自分は、又、星や星座や遊星の場所を知るために、星圖の使用法を教へる。此の序でに、又、天の星に關係のある有名な**神話**をも教へる。するに、學生たちは大昔しのバビロンやカルデアやギリシヤやエジプトあたりの人々が持つてゐた原始的な思想に興味を起すやうにもなる。こゝで、**歴史**、**文學**、**藝術**などの始まりが了解される。又、ベルシウスや、マキーユリーや、アンドロメダや、デアーナや、其の他の神話中の人物を示すためにはギリシヤあたりの**彫刻**の幻燈畫を使用する。大昔し人々の思想と今日の吾々の思想とを比較して見せるに、自然理學の今の進歩といふものが一層有難いものだと了解される。カーライルが

「いつもく、頭上に星の輝く天を見る此の自分に、何故、誰か、星座を教へ、それに親しませてくれなかつたのだらう？」

と嘆いたことがあるが、天文學を勉強することにより、學生たちは其の周圍を取りまく事物に關する智識慾を充され、宇宙の不思議、調和、及び美といったやうなものを解するやうに惹き込まれる。

天文の歴史は、望遠鏡の發達に應じて、ガリレオの最初の望遠鏡から、ウィルソン山の百吋鏡に至るまでの順序に教へることにしてゐる。するに、學生たちは此等の巨大な機械が近代工業の發達と並行して進んで來たことを知るやうになる、例へば高級な鋼鐵や光學用ガラスが無ければ此うした機械類は全く作れなかつたんだから。

ターレスや、ヒバールカスや、エラストステネスや、トレミーや、コペルニクスや、ガリレオや、ニワトンや、ハーシエルや、ハレイ等の傳記は學生の英語の教科書を提供することにとなる。學生たちは學校で何かの會でもある場合にかうした偉人の生涯なぞを話すことが多い。此等の人々の一生を研究するに、人類の智識の發達について悟ることが多く、又、個人々々の事業が人類全體のために如何に大切なものでありそれが如何して傳へられ、又、他の人々によつて如何に進められたかを知ることになる。

實驗室内では、分光器によつて、ナトリウムやカリウムやカルシウムなどの普通な元素の分光線を見せる。又、幻燈畫の中には、此の同じ種類の分光線が太陽や恒星などに現はれてゐるのを示すものがある。此れで、太陽や地球に見付かる諸元素の化學を學ぶことも出来る。

自然理學の驚くべき發達と言つたやうなことは、中學程度の男女學生の注意を惹くやうにするのがむづかしいものである。しかし、此の種の學生は驚異時代にあるとも言へるものであるから、彼等の想像力には適當な燃料を與へねばならない。自然理學を相互に相關聯させて教へることは即ち此の火を燃やすことになる。此ういふ方法で教育するときは、智識を單なる斷片づゝとして記憶せしめる弊を免がれるばかりでなく、總ての智識が生きて、其れを知ることには喜びであり、又、想ひ出すことは楽しみとなる（一九二四・五・二一、米國ケンブリリヂ市にて山本一清譯）

譯者曰く——自分は此の文を、日頃讀んでゐるモニタ誌に見て非常に嬉しく感じた。「天文學のスコープ」といつたやうな題で、自分は常々考へてゐることを何時かは書いて世の教育者たちに訴へて見たいと、久しい前から考へてゐるのであるが、右の一文は此の心組みの自分の胸に大に當るところがあるのである。理學の教育法も根本的に考へ直して見なければならぬ時々思ふのであるが、此の文の

筆者は誠に貴い暗示を與へてくれてゐる。自分は天文同好會員の中に多くの學校教師がゐられることを知つてゐる。かうした教師諸氏は右の文を読んで、大に考へさせられることゝ信ずる。天文學は其のまゝ何時までも専門家に委せ切りで置くべきものでもないし、又、決して物好きの慰みものみして置くべきものでもない。天文學と言はず、何と言はず、總てのサイエンスは、別々に進歩してゐるやうに見えて、實は密接に相關係してゐるのである。如何に方面が分れてもやはり同じ人間が其の發達に従事してゐるのである以上、總ての智識は人のものであり、人は誰でも總ての智識に没交渉ではゐられないのである。其の代り、又、單に天文學だけをしらべて見ても、其の學を素直に了解し、其の意味をあるがまゝに味はうとすれば、其のためには人間のあらゆる方面との關係が必要となつてくる。今日の天文學は、殊更に狭く見ても、數學や物理學や化學や地質學などゝ縁をつないでゐるものであるが、少しく見地を廣くすれば、尙其の他に、電氣工學や機械工學などの方面ばかりでなく、更に翻つて心理學や人類學や考古學や法律政治經濟宗教などにも其れれゝ無關係ではあり得ないのである。之れを味はうに廣い智識に間口が要るゝして見れば、之れを人に教へる者は更に一層の囚はれざる準備があつて然るべきであると言はねばならない。(山本)

十月號天界内容豫告

ハーバード大學天文臺の此の頃

通俗天文講座 月の運行(二)

山本 一 清

未 定

荒木 俊 馬

コロンブスの航海について

上 田 穰

反射望遠鏡の研究(三)

山本 一 清

大學と眞理

中 村 要

「天文同好會」の紹介

WW カンベル

水澤に於ける太陽の觀測

海外日誌(十九)

通信、雜報

太陽觀測報告

十月の天象

尙山本助教授より多數の原稿到着讀者と共に感謝す