

國民學校理數科の實際 (その七)

東京女子高等師範學校附屬國民學校主事

堀 七 藏

一、
理數科理科の指導に於ても、理數科指導上の留意事項を常に念頭に置くべきことは勿論であります。更に理數科理科の特色を十分發揮するためには次の諸點に留意せねばなりません。

その第一は自然に親しみ、自然より直接に學ぶ態度を養ふことあります。

既に屢々述べたやうに、理科は既成の自然科学的體系に従つて既成の觀念・知識・技能を授けるものではなく、自然のありのままの姿をつかみ、理法を追求することの修練をさせるものであります。それが爲めには、自然に親しみ、自然を愛好し、自然と和する心が養はれなくてはなりません。自然に親しめば自然を愛好するやうになり、自然と和する心が養はれるのが常であります。自然に親しまなくては、眞に自然を愛好するやうにもなりませんし、自然と和

する心も養はれないのであります。特に低學年の理科即ち自然の觀察に於ては、自然に親ませ、自然の中で遊ばせつゝ自然に對する眼を開かせ、考察の初歩を指導すること本體となすのであります。自然の觀察に於て、既成の觀念、知識を教師が説明して兒童に記憶させるが如きことをなすのは、以ての外の沙汰といはねばなりません。大人のもつてゐる觀念や知識をそんなに多く取次いでも、眞の觀念、知識を得しめることは不可能であります。觀念・知識・技能は自然に親しみ自然から直接に學ぶことによつて獲得するのでなくては眞に身についたものさばならないのであります。

「高度國防國家を建設するが爲には、國民學校に於て科學教育を大に振興せねばならぬ。科學教育を振興するには、科學的知識を十分授けねばならぬ」といふは、何でも科學に關する知識、殊に國防に關する難解な知識を多く教授するこ

こに努力するものがありますが、これは大きな誤りであり、高等國防國家を建設するが爲には、國民學校に於て科學教育を大に振興せねばならぬといふことは誠に妥當であります。しかし科學教育を振興するには科學的知識を十分授けねばならぬといふ説は妥當を缺くものであります。

科學的知識をそんなに多く記憶してゐても、實際の國民生活には役立つたないのであります。眞に身についた知識技能でなくては國運の發展に貢獻するこゝが出来ないのであります。そして眞に身についた知識技能を得しめ、國民生活に役立つ知能を啓培するが爲には、必ず自然に親しみ、自然を愛好し、自然と和する心を基調とし、自然から直接に學ぶこゝに努めしめねばなりません。

やゝもするこゝ、理科は、自然を冷かに解剖しこれを征服するのが任務であるかのやうに考へられ易いのであります。勿論、理科は自然の神祕をさぐらうとするものではあるが、それはさうまでも自然に親しみ、自然を愛好する心に發しなくてはならないのであります。又、理科は自然に人工を加へて、利用厚生の方途を講ずるものではあるが、それはさうまでも自然と和し、自然をよりよく生かす心に基づかなくてはならないのであります。

第二には、植物の栽培、動物の飼育をなさしめ、生物愛育の念に培ふこゝが大切であります。

自然に親しみ、自然より直接に學ぶためには、自ら植物を栽培し、動物を飼育するこゝが必要であります。自分で植物を栽培し、動物を飼育すれば、その植物、動物に愛著を感じ、その形態や生態等にもおのづから注意しなくてはならないやうになり、手入れや世話なども進んでするやうになります。即ち考察・處理の態度方法が身について來るのであります。

又、栽培・飼育は相當長期に亘つて努力して、始めてその成果が見られるのであるから、これによつて持久的態度が養はれるのであります。

栽培・飼育は、かやうな意味で重要なだけでなく、農業を營むための基礎となるものであります。國民一般がこの重要な仕事に體驗をもつといふこゝは、極めて必要なこゝであります。農業は無論、生産が目的であるが、この生産は、自然にはぐくまれて伸びて行く生命をいつくしみ、すく／＼伸ばさうとする心に發するものであります。かやうな心を持つて生産するこゝ、生産されたものゝ眞の價値がわかり、それを大切にし、正しく使ふ態度が生じて來るのであります。このこゝは生産に従事するものは勿論、消費する立場にあるものゝ一般にもつてゐなければならぬ心掛であります。故に植物を栽培し動物を飼育して生物愛育の念に培ふこゝは、農山村の兒童は勿論、都市の兒童にも緊要

なことであります。而してかやうな心を養ふことは低學年から絶えず意を用ひなくてはならないのであります。勿論低學年兒童には栽培も飼育も碌なことが出来ないものであるが出来ないは是等の作業を行はせることが肝要なのであります。また都市の學校では植物の栽培でも動物の飼育でも之を實施せしめることは頗る困難であります。しかし困難であるほゞ、栽培飼育をなさしめねばならぬのであります。栽培・飼育の完全に行はれるに越したことは無いが、不充分不完全でも、それ／＼工夫して兒童に栽培飼育を作業させるやうに努めねばなりません。勿論栽培・飼育の成果のよいに越したことはないが、作業の過程を重視せねばなりません。

第三には科學的技能の修練に努め、日常生活に實踐させるやうに指導することが緊要であります。

これは、理數科一般について注意すべき事項の最も重要なものゝ一であるが、理科に於ては、特にこの點に十分の注意を拂はなくてはならないのであります。理科で學習したことが理科の時間だけの知識では、何等の價値もなく、また知識だけに終るやうではならぬのであります。例へば理科に於ては、人體生理に關する事項を取扱ふのであるが、單に生理衛生の知識を與へるのでなく、日常の生活を衛生的に營むやうな習慣をつけ、國民體位の向上を圖るやう

に指導しなくてはならないのであります。それで國民學校施行規則第七條には、「人體生理に關聯して日常の衛生及び國民保健の必要なる所以を知らしめ體鍊科と相待ちて其の實踐に力めしむべし」とあるのであります。

また、機械・器具の取扱に關する技能は、觀察・實驗、その他の作業に必要なものであるが、國民文化の進むにつれて、國民生活の實際に極めて重要なものとなつて來たのであります。殊に國防上からいつて、國民一般が機械・器具の取扱に關する技能を修練して置くことは、一刻もゆるがせに出来ないところであります。従つて機械・器具に就ては、その構造・機能について理解を與へるだけでなく、これに慣れ親しませ、その取扱を身につけさせ、尙ほ進んでは改良の工夫まで行はせるやうに指導しなくてはならないのであります。このことは、國民學校令施行規則第七條中に、「藝能科工作と相俟ちて機械・器具の取扱に慣れしめ科學的技能の修練に力めしむべし」とあります。第四には發見・創造の喜びを感じさせ、發見し、創造する態度を養ふに努めることが緊要であります。

これは合理創造の精神を涵養する理數科の根本目的の一であつて、理科の指導に當つては寸時も忘れてならない事項であります。それで觀察・實驗では新しいものを發見し、或は創造することを目標として、兒童をして活動せしめ、

発見、創造の喜びを感じさせねばなりません。また植物の栽培、動物の飼育に於ても常に発見、創造の態度を以て作業させ、生物愛育の念を養ひ、天地の化育創造に参する喜びを感じさせねばなりません。更に日常生活を秩序正しくし、これを發展させるやうに指導して新なる生活を創造させるやうに力めねばなりません。その他、小さな小さな事柄であつても、兒童がみづから見出すやうに仕向け、また工夫考案するやうに仕向けることが緊要であります。凡て発見、創造はその場、その場の思ひつきで出来るものではありません。倦まずたゆまず努力し、失敗してはその經驗に省み新たな工夫考案をなすのではなくては成功しないのであります。従つて常に発見創造に精進する持久的な態度を養ふことに努むべきであります。

第五、兒童の疑問は兒童自ら解決するやうに導かねばなりません。兒童の疑問は頗る多く、その中にはちよつとした暗示を與へ、或は少しの經驗を積ませれば、容易に兒童自身で解決し得るものが少くないのであります。これを教師が簡單に片づけてしまふのは、研究心を盛にする所以ではありません。兒童自ら觀察し實驗して解決するやうに導くことが肝要であります。

兒童の疑問の中には、兒童の手におへないものも少なくありません。その場合には、教師も一緒になつて解決する

さいふ氣持で指導せねばなりません。兒童にわかり易いやうに安つぽく説明するのは、すべての物がわかり切つてゐるかの如き感じをもたせ、兒童の探究心を描取るだけでなく、嘘を教へるこゝになる場合さへあります。それで教師も一緒になつて觀察したり實驗したりして兒童が自ら解決するやうに導くべきであります。兒童の疑問の中には、兒童に理解させることが困難なものも少くありません。かやうなものに對しては真正面から解決を與へようとするよりも、疑問の儘で持越させ、向學心を起させるやうに努める方がよいのであります。また兒童の疑問には、教師に分らないものが多くあり、現在の自然科学で解決の出來てゐないものもあります。前者では調査の上で適當に指導せねばなりません。ごまかすが如き態度をこつてはなりません。調査してもわからず現在の自然科学でも解決してゐない場合には將來大に研究せられねばならぬこゝを知らせ益々真理を追求せねばならぬこゝを感じしめるやうに導くべきであります。