

## 幼児の科学教育

小林幹夫



### 四、幼児教育と自然

幼児の科学教育の内容を領域「自然」の中にだけおしごめたくないと思ひます。

でもなく幼児を対象にした経験領域とされています。だから、当然、領域でつかっている「自然」とか「社会」の意義を、本来のものと区別しておくべきであります。

たとえば、「自然社会」という述語があります。この方は「人間社会」に対しまして、血縁・地縁によつて、個人の意思にかかりなく成りたつている社会とか、原始社会のことだそうです。

自然とか社会という用語の特別のつかいかたがあることはいうまでもありません。自然にはそれ自体の内包概念があるからです。たとえば、科学教育の立場からいいますと、対象により自然科学とか文化科学にもわけられます。文化科学の中に、社会科学などがあげられます。領域の「自然」とか「社会」のほうはいうま

いです。

光塩短大教授林田理学博士は領域「自然」についてこういっています。

『領域の自然とは一体、何をさすのである。この場合、幼児を対象とした自然であつて、大自然そのものはとりもなおさずその

ままの姿で自然であり、家庭環境の中には、生活に役立つて

いる事物も自然の対象であり、外の世界にある乗物や機械類なども、幼児の世界にとっては自然である。もし、自分の園は自然に恵まれないとなげく人がいたとすれば、大自然、いわば自然環境に恵まれていないだけであって、「自然」の対象となるものがないうわけではない』

つまり、この世の中にある事物のすべてが「自然」の構成物であり、そのすべてのものに幼児が興味や関心をもてるよう、幼児教育でとりあげたいと強調しているわけです。

（注：北海道の幼稚園教育計画の指針『単元計画の進めかた』一四一年北海道私学教育研究協会刊より引用しました）

私は、幼児教育の内容を充実するためにも、日本の風土、私どもをとりまいている自然環境をもう一度みなおしてみる必要があると思います。

私の住んでいる北海道の自然は本州と比べてスケールが大きいとされています。私はそういう自然の規模からだけでなく、自然のもつなき容赦ない荒々しい面にもその素顔があると思います。

ひとくちに幼稚園教育には「人間性を豊かにするねらいで領域『自然』をとりあげることが望ましい」といいましても私には疑

点がのこります。

現在の幼稚園はあまりにも都会的すぎます。素朴なものがどんどん姿を消していきます。また、世をあげてレジャー・ブームとか、観光ブームです。あさはかな人間が天然自然を荒らすばかりでなく、ひとつどの自然への目をくもらせてしまいます。物見遊山では自然とのうわべだけのつきあいにすぎません。

ところが子どもは風の子であります。

『文明の波に洗われているとしても幼児は本来、大自然の中で生活し、育っていくのがぞましい。なぜなら自然と幼児の生活との結びつきによって幼児を健康にさせ、自然の姿を知り、経験を豊かにし、情操を発達させるみなもとにもなって、より豊かな人間性を養うよりどころに帰結するからである』（前掲書）

幼児の教育に関心をもつものならば、こういう観点から大自然の中の子どもの姿、現在子どもが自然をどうみているかを再検討することをうながしたいと思います。

## 五、大自然は幼児を鍛え、また驚嘆させる

数年前、私はいくつかの幼稚園の先生がたと協力しあって、本道の幼児の大自然からうける意識を調べたことがあります。幼児はスケールの大きな自然現象に予想外に心をひかれていることを

知りました。

「真っ赤な夕やけ」「広い海」など偉大な光景に驚嘆の声をおしまない。

「ママ、オソラガマッカダ」すごい、と感嘆する幼児がいます。

一方、むかしから「夕やけ小やけで日が暮れて…」の詩情は子ども心にも、しみわたるものでしょう。

北海道の冬はきびしい。こんなことがありました。

私が前にいた幼稚園は、札幌の郊外、西のはずれにありました。現在では当時と比べ、みちがえるほど人家がたてこみました。その頃は、文字通り石狩の原野にふさわしく秋から冬にかけ寂寥におおわれ、きびしい嚴冬がおとずれます。幼児の足で四、五十分もある田舎道を一月、二月のはげしい吹雪にもめげずよく通つたものです。

ある日、降園時に激しい吹雪が荒れ狂ったことがあります。

とうてい幼児ひとり歩きの帰路は無理です。先生がたと手分けして私は一番の難コースの園児たちをおくる役目をひきうけました。その中にT坊という子がいました。そして家までいくのにいちばん遠い園児でした。風はまともに吹きつけてきます。私の後から小さいからだを丸めるように、全身を雪まみれにして、一步一歩雪をふみしめながらついてきます。

ふと気がつくと、たちどまつたままでいます。私は体をこごめT坊の顔をのぞきこむようにすると防寒帽からでている目鼻のあたり、雪と氷がこびりついて、はげしい風雪にまともに目もあけられないようです。そしてなにやらブツブツいっているようです。はじめは泣きべそでもかいているのかなと思って、なぐさめ、はげまそそうと思いついたら、さかんに、「なにくそ、こんなゆき、なにくそ、まけるものか」といつています。

あのときのT坊の雪まみれの顔は忘れられないものです。北海道の冬は確かに子どもを鍛えます。ことのほかきびしかった冬でも一日も休まず徒步通園した幼児が何人かおりました。中でも三歳児の一年間通して皆勤したM子ちゃんには先生たちもさすが心し、いまでも語りぐさになっています。

吹雪道をつれかえったT坊のことは園生活を通していろいろなものに対するあくなき好奇心の強い子であつたことなどと重なり忘れない思い出となっています。その子もいまでは中学・高校とすすみ、理科好きの生徒に成長しました。何事にも理屈っぽいたちであったK君という子もいました。いまでは理数科志望の優秀な青年になりました。現在と幼児時代の両君を比べると、やっぱりそとかと嬉しく思い起こされます。しかし、幼稚園児のとき、

特に科学教育をほどこしたわけではありませんし、あえてしむけなかつたことも心のこりとも思えません。かえって、せつかちにも、また不用意に科学的なものを強制しないで、のびのびとさせたことがよかつたと思います。

## 六、科学的因果律と幼児

——さかしい、頭でつかちの子どもにしてはいけない——

自然現象について、因果関係を幼児に気がつくようにしむけたり教えたりすることはむずかしいことです。その辺のことをよくおさえておかないと、先生がたのひとりよがりのお談義で終わりそうです。

「山の木のいろはアカやキイロになりました。秋になったからです」とか、「冬になると寒いから、雨のかわりに雨が、おつて雪が降るのです」のたぐいです。

〈季節と木の葉〉 〈秋と紅葉〉

〈降雨と降雪〉 〈冬と雪〉

おとなには、全くあたりまえに思えるごく常識的な自然現象にもとづく因果律を、幼児になつとくいくようにすることはなかなか面倒なこととされています。

一方、科学教育の上からは科学的因果律は重視されています。

テレビなどの影響で、どんどん幼児たちの世界にはいっています。たとえば、ロケットのこと、リモコン装置のロボットなど、あそびの中でも親しまれています。

私たちの子どもの頃と比べれば、驚くほどの進歩です。喜ばしいことがあります。

長方形の積木を、むこうと、こっちで、お互に耳にあて、「こちら〇〇、××ちゃんどうぞ」とやって楽しんでいます。

「人工エーセイ発射五秒前、四秒前……」科学文明の波が、幼児の遊びの中にドントンと浸透されてきています。

だから幻想やおとぎ話はナンセンスで、もつと合理性のある、正確な科学的知識を幼児に与えなければいけないという意見がでてきます。しかし、そういうきめつけ方は考えものです。なぜなら幻想から科学的知識への転換は小学校へすすんでからで十分であろうと思うからです。

小学校理科教育の中でもつとも無理なく、なんの抵抗もなく容易になしとげられるものを、むきになつて幼児段階でやる必要がありましょうか。この因果律についても、小学校理科教育ではもとと慎重にとりあつかっているようです。低学年では、自然現象を対象とするより、人工的な教材（磁石とか簡単な機械）からは

いって複雑なメカニズムの因果関係を理解させるのがよいとされています。

ともあれ、子どもの科学性には、常に豊かな詩情と、正しい子どもなりの倫理がうらづけされる必要があるでしょう。ある人がまたこうもいつていて、このことに共感をおぼえます。

『無暴な科学的な正確性を提起して、子どもの心の中にある詩や夢を、童話的幻想を、夢散させることを十分つしまなければならない』（注、幼年教育の会編『3歳から6歳までのしつけ』三十九年誠文堂新光社刊を参考にしました）

## 七、科学と風土色——自然領域における地域性の問題

私のように祖父の代から北海道に住むものにとりましては、幼児なりに風土のこと、北海道の自然の特色をのみこませたいと願うものです。幼稚園教育の中味に、北海道色のあふれた「自然」領域の経験をさせたいことがあります。

前号で紹介した、雪の博士故中谷宇吉郎先生も、積雪・融雪の問題に精力的にとりくんだ科学者のひとりです。

博士の病没される二、三年前のことでした。北海道大学のクラブ会館でうかがった学術講演はいまなお感銘ぶかく思い起されます。なぜ二十年前に、雪による交通の断絶が解決したのかを、博士は、本道の積雪対策の事情について次のように解明されました。それはなんのことはないのです。

今年の冬の北海道の開発局の道路除雪計画によりますと、雪を

はねるのに四億二千五百万円もおかねをかけることになります。

除雪機械はブルドーザー、スノーメルターなど総数六〇〇台が全道に配置されます。北海道の冬の交通を確保することは、実に容易ならないのであります。

ところが二十年前までは、雪道を機械で歩けるなどとは思いましたが、それまでの北海道は、冬期になると積雪のため道路交通は完全に麻痺状態であったのです。原野では各所に陸の孤島の出現するのがあたりました。北海道の文化の最大の敵は毎年間違いなくやってくる冬将軍の寒冷と積雪であったのです。二十年以前ならば今日のやりかたは想像すらできないものでしたろう。

私のように祖父の代から北海道に住むものにとりましては、幼児なりに風土のこと、北海道の自然の特色をのみこませたいと願うものです。幼稚園教育の中味に、北海道色のあふれた「自然」領域の経験をさせたいことがあります。

日本人の思いもよらないことをやすやすとやつてみせたのが終

戦後、本道に乗りこんできたアメリカ軍であったというのです。

博士は、アメリカ軍が本道にのこした何よりの功績が『冬、雪をはねれば車でも道を走れる』のを実地にやってみせてくれたことにあると語りました。不可能であったことが可能になつたのですから大したものです。それが本道にあって、たかだか二十年位前のことです。

積雪をふみかためればよいの、とかせばよいのとか、櫻を改良したらどうかとか、科学者や技能者が長年頭をいためていたことが、ごくあたりまえのやりかたで道が通じたのです。アメリカ軍の物量にものをいわせるやりかたともいえましょう。ともかく日本人に模範を示してくれたことになります。かかる費用も莫大なものですが、北海道に住む私どもにやればできるのだといふことを体験させたものです。

恵みをもたらす大自然は、ときには情け容赦ありません。北海道の冬に毎年のようにおそらく雪（一度にふりつまる大雪）もそのひとつです。中谷先生は、口ぐせのように科学の力で、災害とか、被害のマイナスをプラスに転換させ改善させねばならぬと強調していました。

こんど私どもが北海道むけにとりくんだ単元設定には、これまで幼児教育の条件としてマイナスであったものを、できるだけ

おぎないあらためようとつとめました。とくに自然領域における立地条件の課題を重視しました。

冬期の幼児の指導計画にも思いきつてメスをいれ「雪あそび」などの単元に大はばに雪を素材に、雪にとりくむ活動、あそびをとりいました。雪道つくり、道ふみあそび、新雪に道をつけて、迷い道あそびなども地域の特色をいかしたものといえるでしよう。

いくら北海道だからといって本州のかたがたには雪にこだわりすぎると思われるかも知れません。が、このことには私がこの数年間、全道の幼稚園教育内容を調査して、研究的にとりくんでみたことがもとになっています。その結果、本道幼稚園の全体の傾向として、六領域のバランスからいまして、中でも自然領域のはなはだしい陥没に気がつきました。

幼児の科学教育のゆき悩み的一面が露呈したとも思われます。北海道の各地は約半年近く雪にとざされます。また冬期の寒冷がもたらす大自然の荒々しい面への対処は、幼稚園教育要領などでいっている、「自然の事象に親しむ」とか「自然への興味や関心をもたせる」だけでは終わらないようです。安全教育にも発展させる必要がありません。またおつかなびっくりのえ、理科的なとりくみから脱して、幼稚園としてももつと積極的な幼児の科学教育にとりくむ時期にきているようですね。（札幌西高等学校）