理研会報

発行
印旛郡市理科研究部
事務局
成田市成田小学校内

新春をむかえて

研究部長　飯田和幸

例年にない暖かい新春を迎え、先生方には益々ご健勝でご活躍のこととおよろこび申し上げます。

旧年中は、格別のお骨折りをおかけいたし、多方面にわたり研究部の実績をおあげ頂きました点、ここに厚くお礼申し上げる次第です。

一九七二年はいろいろな面で大変な年のようでございます。

沖縄の返還をはじめ、日本も大きく躍進する年であると思います。

また、印旛郡市の各地域も開発にともなう進歩が一段とピッチの度を高めていくことでしょう。

この時に当り、研究部も更に結束をかため、時代の進歩と地域の発展にさきがけるよう、一層の研修と努力を重ねてまいりたいと思います。

先生方の益々のご活躍をお願い申し上げる次第です。

理科学習におけるモデル

洗心小　折目　庸雄

本年度教研の席上、四部会視察を中心にモデル論が展開された。以下一般的なモデル論の紹介と私見を述べる。

〃モデル〃とは何かが問題になろう。AAASの教師用指導書「モデルを作る」には簡単に、「モデルとは、ある観察から得たデータを解釈するためにたてた、推論または仮説である」として話をすすめている。（中学のかがくより抜粋）

単にモデルといっても、概念的モデル・言語的モデル・幾何的、数学的モデル・以上の心的モデルに対して物的モデルとして、機械的モデル・図式モデルなどがあり、更にモデルを作る上からは、作業モデル・類推モデルなどがある。

「自然科学の歴史は広い意味でのモデルの形成とモデルチェンジの繰返しである」とアメリカのワーカーは述べ「科学的思考の目的は自然についての概念的モデルづくりである」とも言っている。そしてそのモデルを妥当化するには、

(1) 実験的な観察や測定による事実に基づきモデルを作る。

(2) このモデルによる予測を、さらに別の観察や測定によってチェックする。

(3) 新しい観察や測定からの要求に従い、モデルを手直ししたり、別のものとおき変えたりする。

という科学の方法によって研究を進める必要を説いている。（理科教育における新教育について）

以上の一般的なモデル論からすると、問題を把握し、予想をたて、検証していく、という私達の理科学習そのものの中にモデル作りがある、と考えなければいけない。

「先生、種子の中に小さい葉や花がはいっているんだね」と子どもたちが言ったとすれば、りっぱなモデルだということになる。そしてそのモデルを子どもたちが一年生から中学三年までの間のいろいろな情報によって自ら改変してくる過程が理科の過程ということになろう。従って、私たちが考えねばならぬことは、日々本質的な理科学習を進めていかねばならぬことは言うまでもないがへそれなしにはモデルも何もあったものではない子どもたちの心の映像としてのモデルを私たちがどうキャッチするか、そのモデルを改変させていく場をどのように計画し、段階的に用意していくか。そして義務教育の最終段階に子どもたちがどんなモデルを持ってくれることを期待するのか、そんなことではないだろうか。

とにかくモデル作りへモデルを示して説明することでなく、子ども自らがモデルを作ることこそは理科教育の新しい視点であり、実践的研究が待たれている部面でもある。先生方の実践に期待するとともに、私見に対してご指導をたまわれば幸せである。

植物採集雑感

富里小　今井　正臣

昨年の十月末、富里第小学校を会場にして、富里村理科研究部と二部会理科研究部共催で、千葉市自然公園の浅野貞夫先生を迎え、植物採集会が行なわれた。

講師はじめ諸先輩のご指導をうけ感心したことがあったので書いてみたい。

まず、採集に出かける前、講師から次のような話しがあった。

「足元から自然の物を見ていこう。どんな所に、どんな状態で育っているのだろうか、名を覚えることが根本ではないが、名を覚えることにより自然が身近かなものに感じられるようになる。

名を覚えるには遠慮しないで、何回でも聞くことである。図鑑には代表的なものしか書いてない。植物は環境によって変化するものが多い。やはり聞くことが一番だ。私もわからないものがあると東京に持っていって聞いてくる。」とのこと、大先輩のかざらない言葉をありがたいと思った。

いよいよ採集のはじまりである。学校の門を出てすぐ、これも、あれもと手に手に草を持ち講師にさっとうする。

今聞いたばかりの植物名も百米も歩かないうちに忘れてしまう。何だか二回同じものを聞くのは、みんなの手前はずかしい。すぐわきに居た先輩に聞く、紙テープをくるくると巻きもどして「ヒナタイノコズチ」じゃないと言われ、「そうだ、そうだ」植物の名を覚えることは反復練習しかない。「なるほど、なるほど」と相槌を打つ。路傍、畑、たんぼ、林とひとまわりして帰ってくる。始め、つきあいにくかったとなりの人も植物の名を通じて笑顔で話しができるようになる。

こういう行事も一年に三回ぐらいあるといいなという気持にもなる。

午後から校庭の樹木調べをする。あること、あること、実に83種。なかには「ケンポナシ」なんて木もでてくる。これも代々の先輩の積み上げた遺産である。草の方は約二百種。路傍三百。昔の人はうまいことを言う。先は長いけれど三百種ぐらい覚えたい。頑張らなくちゃと心の中で思う。

天候にめぐまれ、一日楽しい採集会であった。これからも毎年できれば続けてほしいと考えている。富里村植物名簿も作りたいと役員の人と話し合った。

豊任中　寺内義雄　先生　長研生試験に合格

去る一月三十日、県センターで行われた、昭和四十七年度長期派遣研究生の試験に、豊任中の寺内義雄先生が合格しました。これで武藤壽正先生、石井幸雄先生に続き、本理科研究部から三年連続、長研生を出したことになり、心からうれしく思います。なお寺内先生は「エネルギー概念」の研究をすすめたい希望をもっています。研究内容については、会報に後日のせたいと思っています。

全国児童生徒発明展入賞者

去る六日まで、日本橋三越本店で開催していた全国児童生徒発明くふう展で、本郡市から次のような入賞者がでました。

奨励賞　原　英穂　四街道小　5年
入選　中村桂子　成田小　3年
入選　井内正裕　成田小　4年
入選　斉藤広充　富里第小　5年

私のすすめたい本

「化石」井尻正二著　岩波新書

公津小　高野綾子

化石の正しい姿、化石と人間生活の関係を紹介した自助で書かれた本書は四章から成る。

化石の定義と「木の葉石」「巣穴」などの化石の紹介から、研究史、化石は生きている。化石は考える、など多彩な内容でたのしませてくれる。

なかでも、世界の化石に当時の著名な学者ベリンガーがみごとにだまされる話や、野尻湖での化石発掘により誤った先入観でかかれていたナウマン象の姿がしだいに修正されていく様子が、さし絵入りで解説され、生物進化の法則性をうみ出す難かしさを教えてくれる。一読をおすすめします。