理研会報

発行
印教研　理科研究部
事務局
成田市成田950
成田小学校内

新春を迎えて

研究部長　飯田和幸

新春を迎え、諸先生方には新たな決意をもち益々ご健勝で日々の営みに情熱をかたむけご活躍のこととお喜び申し上げます。

年度を追うごとに、諸先生方のたゆまぬ研修とご努力により多方面にわたり、その実績の積み上げがなされ、もりあげたこの輝かしい足跡をふまえ、今年度も終わりの学期を迎えました。ここに厚くお礼申し上げると共に益々のご盡力を期待するものでございます。

七四年代を迎え、いろいろな面で大変な年のようです。例年にない雨不足の気象現象にはじまり、エネルギー資源の新しい開発にせまられた今日、あらゆる躍動がすべてひっそりとした思いにかられる日々ですが、自然の生物が春のいぶきを呼びさますように進歩した科学の粋が、技能が、新たなエネルギー源の開発をとげ、飛躍的な律動も間近に感ぜられることと思います。

また、都市全域にわたる開発の波も益々、その高まりを見せ躍進するものと思います。このような時、研究部も結束を固め、時代の流れに先きがけるような研修を深めると共に、ひとつの反省期として諸先生方と共に現在の歩みに目を向け、一歩一歩をたしかめ、子どもたちの日々の学習実践がより主体的、探究的、問題解決的に基本をふまえた質の高い学習の営みがなされることを願っております。

先生方の積極的なご活躍をお願い申し上げる次第です。

育つということはどういうことか

千葉県教育センター　新山恒雄

「育つ」ということばは常識的な言葉であり「こどもが育った」という時には、背が高くなったり太ってきたことをさしている。しかしこれは育つことの量的な一面である。中学生や高校生ぐらいになると背たけも体重もたしかにふえるが、そればかりではない。なんとなくおとならしい体つきになってくるのである。一般的に量的に育つ一面を学問的には成長と呼んでいる。さて成長の研究を進める場合、普通は次のような課題をかかえて研究することが多い。即ち肥料が成長にどう影響を与えているのか。あるいは日あたりのよしあしや温度が成長にどんな影響を与えるかなどである。これらの問題を解くには、標準区と実験区をおき、時間の経過に伴う成長の変化を記録し、あるいはグラフ化し両者の比較を通して課題を解決していこうとする場合である。一方「成長の本体とは何か」というような問題を真正面にかかげて研究する場合もあり、こんなときはどうするのであろうか。その一つはできるだけ外界条件が一定し、成育している生物を自然の中からたくさんみつけだし、それぞれの生物の成長を記録し、成長曲線をえがいてみることである。もしそこに成長についての共通性を探し出すことができるとするならば、それが成長という現象の現われとみなすのである。例えば一日を単位とした人間の成長へ飢饉や公害がないとしてあるいは空気中より外界条件の安定している水中の生物の成長などがその例である。今までの研究によると、これらさまざまな生物の成長曲線はS字型曲線になるといわれている。さて小学校一年生で栽培するアサガオにおいては育つことについての本体をすなおに感得させることをねらっている。アサガオを育てることによって生まれる愛情、きれいな花を咲かせた喜び、こんなことを重視していくべきである。このためには、播種の適期を逃さないことや、成長に必要な環境条件を整備してやることが大切である。

そして育つようすを見守りながらも物をつかっての測定やテープをつかったグラフ化をさせ、これらの記録を通して育ち方のきまりに気付いていくようにさせたい。

二年生以上では、生物と環境条件とのかかわり合いを追求させ、生命現象の現われとしての成長を追求させるのである。ここで強調したいことは、成長のとらえ方を単に成長曲線の比較だけでなく多角的な面から考察させたい。その一つが相対成長の見方である。日なたで育ったヒマワリと日かげで育てたヒマワリを見比べそのちがいを言わせてみると「ひょろひょろ」とか「がっしり」といった直観的な表現がとびだすであろう。これは形のちがいをいいあらわしたものである。「なぜそのように見えるか」を事実に基づきながら分析させてみるとおもしろい。高さは同じだが日なたの方が葉が大きいのでがっしり見える。あるいは同じ高さだが日なたの方が茎が太いのでそのように見えるというような考えを出させてみる。このようなことをすることは実は相対成長について気付かせることで成長を単なる草高や葉の数のような量的な一面だけでなく形あるいは形の変化にも目を向けさせているのである。前にも述べたように成長というのは育つことの一部分をさしている。小学校における成長というのは学問的な成長ではなく育ち方という考えになって指導したい。そこで育ち方を比較する場合は単なる量的なものにとどまらず、相対成長の見方、開花時期や収量なども見逃すことのできない重要なポイントになるのである。

広場

プラネタリウムの利用

富里小の巻

地学教材の中で天文分野は特に実験、観察が困難なためか苦手とされている。

今まで本校でも実物の星空等の観察は家庭まかせといった点が多く見られた。

本年度、学校が新築され理科室にプラネタリウムのドームが常置されたのでその利用法について考えてみることになった。

(一)一学級児童全員（四十名）をどうドームの下に収容するか。

(二)投影機の高さとの関係から高くする必要があるのでドームの位置と投影機を置く台をどう工夫するか。

(三)方位の感覚をつかませる意味から、四方位の方位をどう明示するか。

(四)だれでも使えるようにするためにはどうすればよいか。

以上の四点を克服するために次のようなまだてを考えた。

(一)については理科室の真中の机に車をつけて移動しドームの真下に広場を作ることで解決した。

(二)についてはドームをつるす綱にこぶを二つつけて常に一定の高さで止まるようにし、投影機を置く台について移動机の上に定の長い台を置くことで解決した。今は移動机の上にもう一つ机を置くことで高さを調節した。

(三)については理科室の四方位とドームの地平線上に四方位をはりドームを紐で簡単に固定することで解決した。

(四)についてはドームを常設できたことから暗幕を完備することで環境は整うわけだが、残るは研修を多くも方投影機の扱い方を理解し、星座の見方についての知識を深めてもらうことである。

本年度は二回の研修会をもったがもっと多くしていく必要がある。

プラネタリウムの使用が天体の野における絶対的なものではないが、児童の主体的な観察を助長し学習の興味づけの一段階としては有効である。実践してみて、

(一)児童に興味づけがしやすく関心を高めることに役立った。

(二)教室内で夜空を再現する関係から話し合いが活発でその中から出てくる問題や疑問をより深くして家庭での学習への課題として持ち帰らせることができた。

例えば、北極星の角度など。

従って簡単に使えることがなにより大切となってくる。

（理科主任　今井正直）

注1　八枚目は生物学　七文社　昭25