

十勝管内における「理科専科」の現状と実践事例について

小松 正直

筆者の勤務する十勝管内では、教科担任を配置する小学校が多い。前任校では、北海道教育委員会の指導方法工夫改善に係る教職員定数加配を活用した「小学校における教科担任制」を試行実施し、筆者が4年間、理科専科を務めた。今回は、理科専科の十勝管内における現状と町内の取組等について報告する。

〔キーワード〕 教科担任制 理科専科 指導工夫改善

はじめに

平成25～27年度、北海道教育委員会の主催により、「理科パワーUPプロジェクト」の研修会が実施された。筆者は、平成25年度に研修会を受講し、平成26年度から「小学校理科ミドルリーダー（現：小学校理科研修サポートリーダー）」を委嘱され、運営に協力した。

研修会で他管内の教員と話した際、特に印象に残っているのが、「専科を置いていません」、「専科を配置している学校を聞いたことがありません」という声であった。

筆者の勤務している十勝管内においては、小学校の高学年で教科の専科を配置する学校が多く存在するため、“ない”“聞かない”などの声が多いことに大変驚いた。

筆者は前任校において4年間、理科専科を務めた経験がある。また、現在は指導工夫改善チームの一員として、勤務校を含めた近隣の3校の巡回指導を行っているが、その3校全てに理科専科が配置されている。

そこで、このような十勝管内の実態を踏まえ、理科専科の現状と実践事例に焦点を当て、紹介する。

1 十勝管内と幕別町の現状

筆者の前任校は昨年度、十勝管内で5番目に在籍児童数が多い学校であり、理科専科と音楽専科を配置していた（図1）。

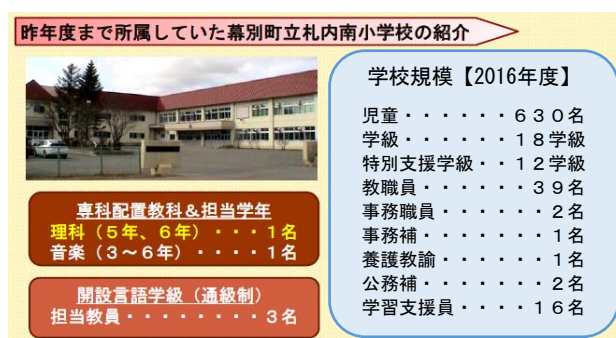


図1 筆者の前任校の紹介

十勝管内の帯広市を除く18町村の理科専科配置状況は、68校中21校であり、全体の約31%の小学校で理科専科が配置されている（図2）。

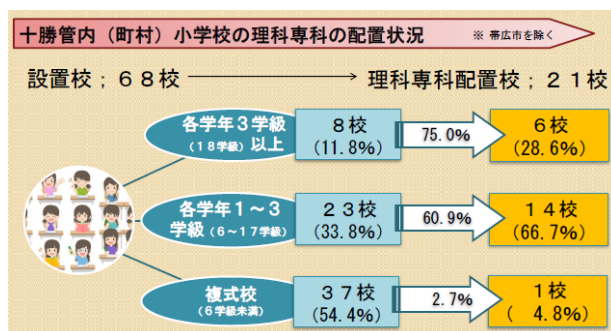


図2 十勝管内小学校の理科専科配置状況

さらに、筆者の勤務校がある幕別町の実態は、9校中4校で配置されており、町の市街地にある学校では設置される傾向にある（図3）。

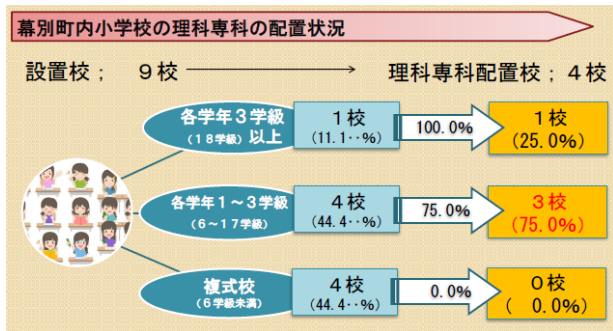


図3 幕別町小学校の理科専科配置状況

このように、十勝管内全体と幕別町内のいずれにおいても、学校の規模の構成や理科専科の配置状況には同じ傾向が見られる。また、大規模校の方が理科専科を配置する割合が高くなっている。ただ、これを「当たり前」と捉えるかどうかの議論はまた別の問題なので、ここでは割愛する。

なお、帯広市では、小学校26校（大規模校：2，中規模校：22，小規模校：2）のうち、理科専科を配置しているのは大規模校1校のみである。

2 理科専科を取り巻く環境

理科専科を配置する理由を整理すると、次のとおりとなる。

- ◎ 学級担任に空き時間ができる。
- ◎ 専科教員は教材教具の準備や片付け、教材研究等に時間を割くことができる。
- 備品や消耗品を計画的に購入しやすい。
- 教育課程編成の段階で地域の実態に合わせた単元を配置しやすい。
- 校外で理科の研修を受講する機会を確保しやすい。
- 地域素材を生かした授業を組みやすい。

理科専科を配置した学校の課題は、次のとおりである。

- ▲ 専門的な教育を受けていなくても担当せざるを得ない場合がある。
- ▲ 学級担任は専科配置で理科授業から離れる

期間が長い。

- △ 校内外で理科を研修する場が少ない。
- △ 備品や消耗品が足りない。
- △ 教育課程編成の段階で単元配置が地域の実情と合っていない。
- △ 地域素材が活用されていない。
- △ 職員間で理科の授業を話題にすることが少ない。

これらの課題を改善するために筆者が考え、日々努力したのが次の項目である。

- 教科通信の発行による周囲への啓蒙
- 専科配置時の学級担任によるT.T指導
- 打合せ時の学習内容に関する話題提供
- 任意団体や校内研修への協力（研究授業担当や実技研修の話題提供等）
- 事務職員との連携（備品・消耗品の購入）
- 理セン講座や実技研修会等での教材活用
- 進学先の中学校との連携

3 理科授業の改善

理科に限らず、授業を進める上で大切にしなければならないことは数多くある。その中でも、筆者は、次の点を心がけて授業に臨んできた。

- * 各クラスの個性を踏まえつつ、指導事項は必ず押さえる。
- * 通常の学級での効果的な指導を追求する。
- * 特別な支援が必要な児童も可能な限り包括し、種々の工夫により、どの子も分かる授業を目指す。
- * 指導内容等の質的レベルは下げない。
- * 特別支援教育の考え方や手法等を生かしたり、特別支援教育と融合させたりする。

ここでの「種々の工夫」とは、焦点化、見える化、共有化等が考えられる。

実際に授業を行う段階では、次の項目のように、問題解決の過程を意識した授業展開を心掛けることが重要である。

- ◇ 少人数グループによる活動
- ◇ 根拠をもとにした予想

(生活経験や既習事項の活用)

- ◇ 実験・観察の目的理解と場面設定の工夫
(条件制御等、場面設定の重要性)
- ◇ 実験や観察の実施と記録の徹底
(記録用紙の準備や記入の仕方等)
- ◇ 結果と結論の区別
(言葉による表現と仲間との交流)

4 理科専科による理科室の環境整備例

次に、筆者が巡回指導を行っている幕別町札幌内地区の3校について、理科室の環境整備を中心に紹介する。

(1) 幕別町立白人小学校

この学校の理科室は教室後方の窓側が南に面しているため、植物の栽培に適している。ヘチマやキュウリ、ヒョウタンが室内で立派に育ち、児童が観察しやすく、立派な実が付き、収穫することができた(図4)。



図4 キュウリ栽培の様子

また、第5学年『動物の誕生』の学習時は、メダカの卵を産卵日毎に整理し、いつでも観察できるようにしていた(図5)。



図5 メダカ飼育と卵の管理の様子

さらに、理科室前の廊下には、学校周辺で見られる野草の写真を分類し、掲示している。これは児童の興味・関心を広げようと幕別町教育委員会が用意したものであり、町内全ての小学校に設置

されているものである。加えて、町内の全小学校の理科室に、大型モニターが常設されていて、無線LANによるインターネット動画や実物投影機での映像等を即座に提示できる環境にある(図6)。



図6 理科室常設の大型モニターと周辺の草花画像掲示

(2) 幕別町立札幌内南小学校

幕別町立札幌内南小学校は、筆者が昨年度まで理科専科を務めていた学校であり、理科室の壁面に理科通信を掲示していた(図7)。

理科通信は、白黒印刷で配付していたため、掲示用は全てカラー印刷したものを用いた。そのため、



図7 理科室前掲示板

配付時に一度は読んだことのある5、6年生の児童や、これから学習する3、4年生の児童、そしてまだ理科を学習していない1、2年生の児童も廊下で足を止める様子が多々見られた※1)。

理科室内には、黒板側壁面の右上に少なくとも二十数年前から存在すると思われるキャッチコピーが掲示されている(図8)。その言葉どおり、理科の授業で欠かすことのできない実験や観察において、五感を研ぎ澄ませることは正に大事なことである。



図8 理科室黒板側壁面の歴史ある掲示物

理科室内では、筆者が理センより譲り受けたアフリカツメガエルを飼育したり、ブライダルベール、コリウスのピーターグリーンを栽培したりしている（図9、図10）。

アフリカツメガエルは、息継ぎ以外は常時水中という珍しい生態から、低・中学年の児童も休み時間には見に来る様子が見られた。



図9 アフリカツメガエル



図10 コリウス

(3) 幕別町立札内北小学校

筆者の現在の勤務校であるが、規模的な事情も重なって、ここ数年の間、理科専科が3～6年の理科を全て担当している。しかし、前述した通り、理科が専門でない教員が担当することが多かった。

一昨年度より理科専科になった教員も理科の専門ではないが、日頃から教材研究に熱心であり、日頃の環境整備も丁寧で、適度に遊び心も取り入れて授業を行っている。理セン教材の導入や新しい教材への挑戦も見られ、その取組姿勢は見事である。

その取組の一つに理科室前の立て看板がある。これは、理科専科の教員が毎朝手書きで用意するもので、まるで洒落なカフェの店先のように、

絵画を木製の脚立に立てかけてある（図11）。

また、実験時の必需品である雑巾を掛ける場所を工夫したり、ガスの元栓を児童の目に触れないようにグループ名を表示するカバーで覆ったりしている（図12）。



図11 理科室前掲示板



図12 グループ表示とガスの元栓カバー

理科室内の棚は、ガラス戸になっており、何が入っているか外からでも分かるが、使用学年を一目で把握できる表示テープが貼られている（図13）。



図13 学年表示テープ

壁面には、現在学習中の単元と次に学習する単元のポスターや、NHKの映像コンテンツ『考えるカラス』の内容を取り上げた挑戦問題ポスター（図14）、2年国語教材『ないた赤おに』をアレンジしたポスター（図15）、宮沢賢治の詩『雨ニモマケズ』をアレンジしたポスター（図16）など、環境整備の丁寧さや独創的な発想には、感心するばかりである。子どもたちが理科室に来るのが楽しみになるのも頷ける。



図14 挑戦問題ポスター

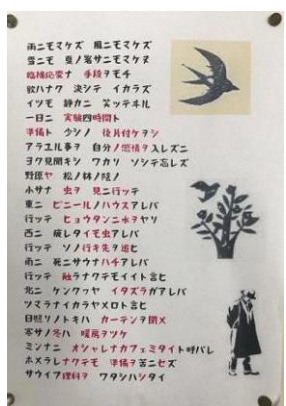


図15 『雨ニモマケズ』ポスター



図16 『赤おに』ポスター

5 理科専科による理科授業実践例

筆者が実践した理科の授業の様子を紹介する
※2、※3、※4。

①学習内容の想起を促す画像や動画（図17）



図17 火山が噴火する様子の映像（6年）

②少人数グループでの観察、実験（図18）



図18 少人数で行う水溶液の液性判別実験（6年）

③ワークシートの活用（図19）

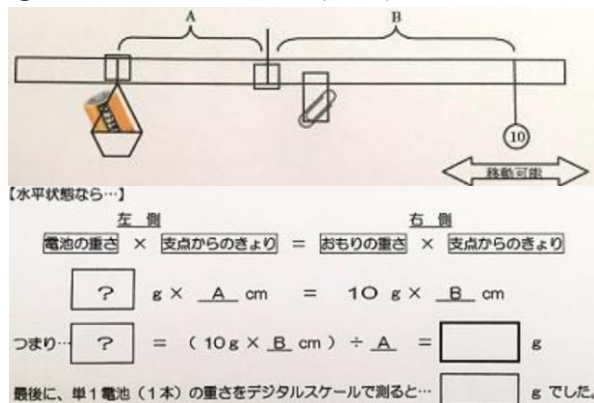


図19 さおばかりの実験ワークシート（6年）

④中学校理科教員による出前授業

昨年度まで勤務していた幕別町立札内南小学校では、次年度より小中連携事業を開始することになった。

そこで、小中連携事業を見越して、校区内にある幕別町立札内中学校と連携し、中学校理科教員による出前授業を先行実施した。

中学校教員と事前に打合せを行い、気体の性質について出前授業を行っていただいた。理科では、小学校で一度学習した内容を中学校で発展させて扱うものが多いため、児童に小中の学習のつながりを実感させ、中1ギャップを解消するという観点では大変有効な取組となった（図20）。



図20 出前授業の様子を伝える理科通信の紙面（6年）

おわりに

今回、十勝管内の理科専科について調査を行い、取組をまとめたことにより、配置校数の傾向や配置による利点、問題点等が明らかになった。

また、理科室の環境整備や授業実践事例から、理科専科を担当することになったとしても特別な実践を追い求める必要はなく、実践可能な事柄について「一つ一つ着実に取り組んでいく」という姿勢が、理科に限らず、授業で最も大切な事柄であることを再確認させられた。

そうは言っても、理科に関する専門的な知識や興味・関心を引く教材教具が「いない」というわけではない。確かに、理科という教科は、取り上げる自然事象や教材教具自体が大変魅力的であり、多くの児童の興味・関心を高めるものといえる。そうであるからこそ、普段の授業づくりの中で「どのようにその専門性を生かし、教材教具を準備するのか」という視点が必要であり、専科ならではの工夫や努力が求められるであろう。

したがって、理科専科を配置する場合は、前例踏襲ではなく、学校体制や教員の専門性等について検証し、学校全体で理科専科のメリットやデメリットを十分に把握した上で、配置することが重要であると考えます。

また、全国各地で小中連携、一貫教育の取組が

行われている。その取組の第一歩として、今回実施した中学校理科教員による出前授業など、教科を限定した授業連携も考えられるのではないかな。

それ以外にも、十勝管内ではスクールバスを手配できる町村が多いため、中学校校区の小学校児童が中学校の理科室に集まり、合同授業を実施することも考えられる。

今後も理科が専門でない教員が理科専科になることが想定されることから、理科教育センターには支援や研修の充実が求められるであろう。

謝辞

本紀要に寄稿するにあたりまして、北海道立教育研究所附属理科教育センター研究研修主事の成田一之慎先生にご指導を賜りました。この場をお借りしまして、心より感謝申し上げます。

参考文献

- 1) 小松正直 授業の足跡を発信する「理科通信」 北海道立教育研究所附属理科教育センター研究紀要第27号 2015
- 2) 小松正直 第6学年「土地のつくりと変化」における地層の働き方を検証する授業の一実践 北海道立教育研究所附属理科教育センター研究紀要第28号 2016
- 3) 小松正直 ムラサキキャベツ指示薬を用いた第6学年「水溶液」の授業実践 北海道立教育研究所附属理科教育センター研究紀要第26号 2014
- 4) 小松正直 てこの働きや規則性を活用する授業実践について北海道立教育研究所附属理科教育センター研究紀要第29号 2017

（こまつ まさなお 幕別町立札内北小学校）