

北海道における 理科教育の充実を図るための調査研究

－第5回 本道の理科教育に関する実態調査－

調査研究部

北海道における理科教育の充実を図り、本道の理科教育に資するため、2011年11月下旬から12月下旬にかけて、北海道教育大学釧路校と北海道立教育研究所附属理科教育センターは共同で「第5回 本道の理科教育に関する実態調査」を実施した。この調査結果からわかったことを報告する。

〔キーワード〕 理科教育 実態調査 北海道

はじめに

本調査は、北海道における理科教育の充実を図り、本道の理科教育に資するため、2011年11月下旬から12月下旬にかけて、北海道教育大学釧路校と北海道立教育研究所附属理科教育センターが共同で実施したものである。本調査は、北海道立理科教育センター（当時）が単独で実施した第1回調査（2002年度）、第2回調査（2004年度）、及び、北海道教育大学と共同で実施した第3回調査（2007年度）、第4回調査（2009年度）から継続した質問と今回新たに付け加えた質問とで構成した。

調査結果から、児童生徒については、前回の2009年度調査に引き続き本道は理科好きな児童生徒の割合が全国平均よりも高いことがわかった。また、2002年度からの調査における経年変化についても、小学校4年生、小学校6年生、中学校2年生において、理科が「大好き」と「好き」を合わせた割合に全般的に増加傾向がみられ、特に小学校6年生ではその傾向が顕著であることがわかった。一方、勉強や宿題をする頻度については、小学校4年生、小学校6年生においては国語と算数は多いが、理科は少なく、中学校2年生と高等学校（以下高校）2年生においては、数学が他教科に比べてやや多いものの国語と理科は少ないことや、全般的に学年が

上がるほど勉強や宿題をする頻度は減っていくことなどがわかった。

教師については、児童生徒が理科ができるようになるために重要だと思うことについて、校種によって若干の差はあるものの「科学に興味・関心をもつこと」「順序立てて考えたり、手続きを考えること」「観察や実験を行うこと」を重要だと思う割合が高く、逆に、「コンピュータを活用すること」を重要だと思う割合は低いことがわかった。一方、観察実験を行うにあたって障害となっていることについては、「準備や後片付けの時間が不足」がいずれの校種においても最も高い割合を示しており、特に、小学校、中学校においては7割近くに達し、深刻な障害となっていることがわかった。また、校種による比較では、小学校では「設備・備品の不足」が障害となっている割合が高く、高校では「授業時間の不足」「生徒の授業態度の問題」が障害となっている割合が高いことなどがわかった。

1 調査方法

本調査は、道内の公立学校を札幌市と14管内の計15の部分母集団（層）に分けて抽出校を選ぶ層化抽出法により行った。調査を依頼した抽出校は、それぞれの層の最終的な回答者数が調

調査対象となる児童生徒の6%を超えるように、調査対象となる児童生徒の9%を目安として小学校125校、中学校93校、高校55校を無作為に抽出した。

児童生徒に対する調査は、小学校は4年生と6年生のそれぞれ2学級ずつ、中学校は2年生の2学級、高校は2年生の2学級を対象として行った。また、教師に対する調査は、児童生徒の調査を依頼した学校の教師（中学校、高校では理科担当教師）のみを対象とし、児童生徒の調査対象クラス数と同数以上の回答を依頼した。

回答が得られた学校、児童生徒及び教師の数は、表のとおりであり、回収率は、小学校4年生で82.3%、小学校6年生で79.8%、中学校2年生で72.8%、高校2年生で90.3%である。

回答した児童生徒数の割合は、それぞれの学年の全児童生徒数（公立校の児童生徒）に対し、小学校4年生で8.2%（「第1回調査」2.1%、「第2回調査」2.3%、「第3回調査」7.3%、「第4回調査」9.1%）、小学校6年生で7.9%（「第1回調査」2.2%、「第2回調査」2.2%、「第3回調査」7.8%、「第4回調査」8.7%）、中学校2年生で7.3%（「第1回調査」2.7%、「第2回調査」2.0%、「第3回調査」6.6%、「第4回調査」7.8%）、高校2年生で9.1%（「第1回調査」3.9%、「第2回調査」4.6%、「第3回調査」6.6%、「第4回調査」7.1%）である。

2 調査内容

調査内容は、国際教育到達度評価学会（IEA）、国立教育政策研究所、各都府県の教育センター等で過去に実施された調査を参考にし、それらの調査と比較したり、今後継続して追跡調査ができるように構成した第1回～第4回実態調査の内容に、今回、一部新たな質問を加えるとともに、類似する質問を削除して構成した。

児童生徒への質問事項は、「学年」「性別」「理

表 回答が得られた学校及び児童生徒、教師の数

	小学校		中学校	高校
学校	107		77	52
児童生徒	4年生	6年生	中学校	高校
男子	1,891	1,841	1,729	1,764
女子	1,846	1,788	1,673	1,733
性別無回答	0	0	3	0
計	3,737	3,629	3,405	3,497
教師	小学校		中学校	高校
男性	243		117	147
女性	173		21	8
性別無回答	0		0	1
計	416		138	156

注1) 回答した児童生徒数の割合は、国立校と私立校を含めると、それぞれの学年の全児童生徒数に対し、小学校4年生で8.2%、小学校6年生で7.9%、中学校2年生で7.1%、高校2年生で7.2%である。

注2) 教員に対する調査も、第1回調査（2002年度）～第5回調査（2011年度）のすべてで行われているが、第1回調査（2002年度）と第2回調査（2004年度）については、調査数が少なく、信頼性が低いため本報告書では示していない。

科の好き嫌い」「『理科が好きな理由』または『理科が嫌いな理由』」「今までに体験したことがあるもの」「今までに行ったり、参加したことがあるもの」「国語、算数・数学、理科の勉強や宿題をする頻度」「理科の学習で得意または好きなもの」「理科の学習で苦手または嫌いなもの」「理科のどのような授業がよいか」「好きな学習」「ふだんの生活の中で役立ちそうな学習」「大切だと思う学習」「社会に出てから役立ちそうだと思う学習」「理科についてのどのように思うか」「理科をしっかりと勉強する理由についてどのように思うか」「教師が見せる観察や実験の回数」「児童生徒が行う観察や実験の回数」で、回答方法は全て選択式である。

また、教師への質問事項は、「年齢」「性別」「校種」「担当学年（小学校のみ）」「専門科目（中学校・高校のみ）」「児童生徒が理科ができるようになるために重要だと思うこと」「教師が見せる観察や実験の回数」「児童生徒が行

う観察や実験の回数」「理科の授業でコンピュータを使う回数」「理科に関する研修講座の利用回数」「理科好きな児童生徒を育てるために取り組むべきこと」「理科に関する研修や研究の上で何が重要だと考えるか」「理科に関する研修や研究で必要としている情報」「地域性を生かした授業を行う場合に、資料や情報が入手しにくいもの」「指導が難しいと感じる学習内容」「観察実験を行うにあたって障害となっていること」で、回答方法は全て選択式である。

3 調査結果のまとめと分析

(1) 児童生徒の調査結果のまとめと分析

理科の好き嫌い（図1）については、本道の児童生徒の場合、理科が「大好き」と「好き」を合わせた割合が、小学校4年生で92.5%、中学校2年生で64.0%であった。国際的な調査であるTIMSS2007によると、理科が好き（楽しい）かとの問いに「つよく思う」「そう思う」と回

答した割合は、全国平均で小学校4年生が87%、中学校2年生が58%であることから、前回の2009年度調査に引き続き、本道では理科好きな児童生徒の割合が全国平均よりも高いことがわかった。また、2002年度からの調査における経年変化についても、小学校4年生、小学校6年生、中学校2年生において、理科が「大好き」と「好き」を合わせた割合（図2）に全般的に増加傾向がみられ、特に小学校6年生ではその傾向が顕著であることがわかった。しかし、学年ごとの比較では、全国の傾向と同様に学年が上がるにつれて理科好きな児童生徒の割合が減少することや、男子よりも女子の方が理科が好きと思う児童生徒の割合が少ないことがわかった。

今までに体験したことがあるもの（図3）については、北海道の地域性から「雪で遊ぶ」の割合は高く、いずれの学年でも95%を超えている。一方、「日の出や日の入りを見る」「野外

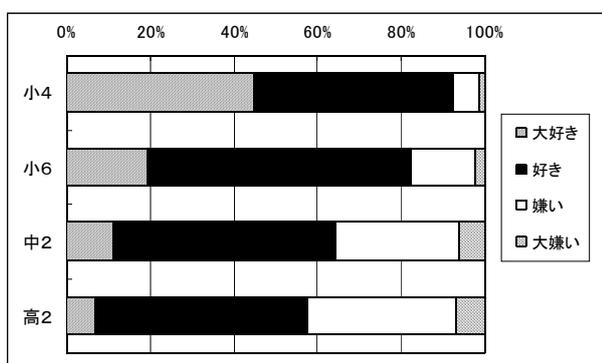


図1 理科の好き嫌い

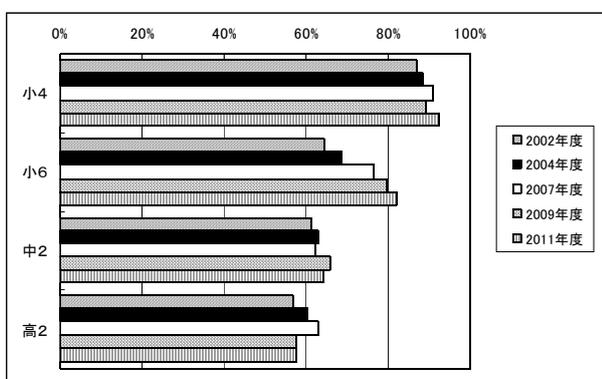


図2 理科が「大好き」と「好き」を合わせた割合

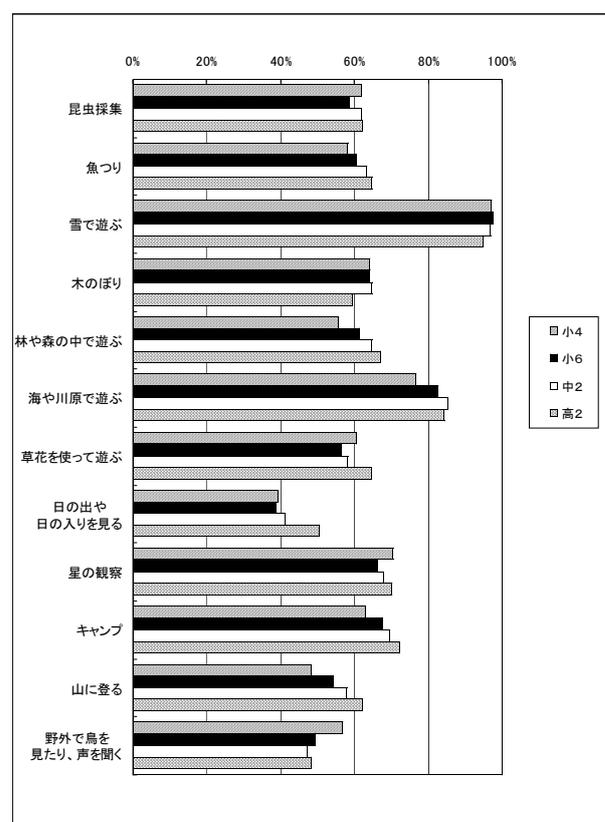


図3 今までに体験したことがあるもの

で鳥を見たり、声を聞く」の割合は低い。しかし、全児童生徒の「日の出や日の入りを見る」の割合は、これまでいずれの年度の調査でも40%を切っていたが、今回はじめて40%を超え、42.3%となった。学年による割合の変化については、「魚つり」「林や森の中で遊ぶ」「キャンプ」「山に登る」の割合は、学年とともに増加する傾向がみられる。「海や川原で遊ぶ」の割合は、中学校2年生までは増加傾向にあるが、高校2年生では増加が止まっている。「日の出や日の入りを見る」の割合は、中学校2年生まではあまり変化がないが、高校2年生で急激に増加している。また、「野外で鳥を見たり、声を聞く」の割合は、上の学年ほど減少している。

全児童生徒の経年変化（図4）では、「昆虫採集」「星の観察」の割合に顕著な増加傾向がみられる。一方、「林や森の中で遊ぶ」「キャンプ」の割合については減少傾向がみられる。

今までに行ったり、参加したことがあるもの

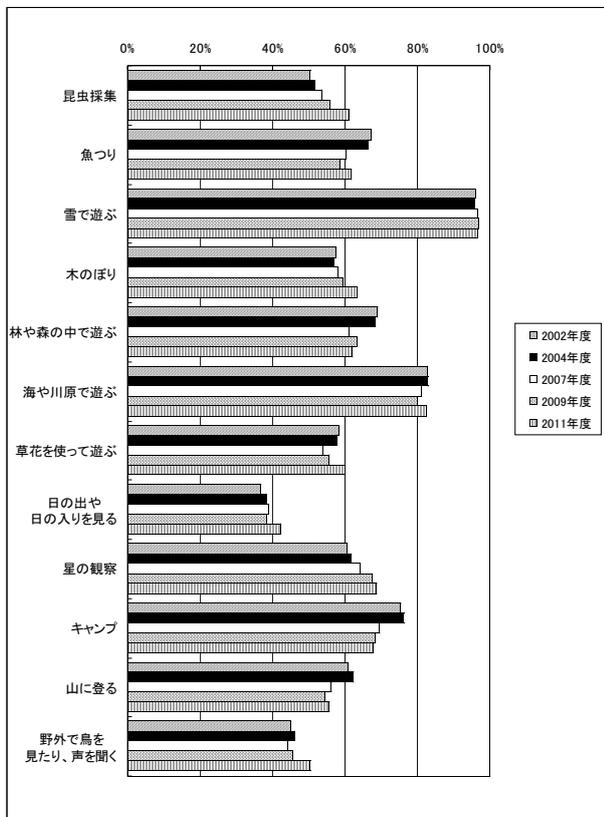


図4 今までに体験したことがあるもの（全児童生徒）

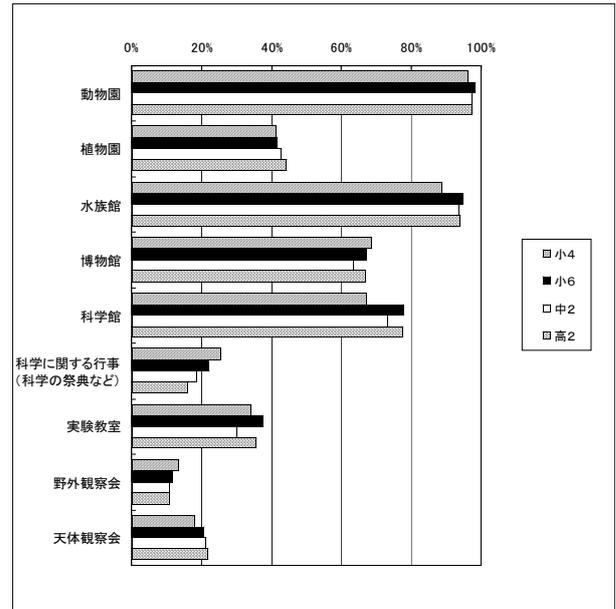


図5 今までに行ったり、参加したことがあるもの

（図5）については、「動物園」の割合が最も高くいずれの学年でも95%を超えており、次いで、「水族館」「科学館」「博物館」の割合が高い。一方、「野外観察会」「天体観察会」の割合は低い。学年による割合の変化については、「科学館」の割合は、学年とともに増加する傾向がみられる。一方、「科学に関する行事（科学の祭典など）」の割合は、上の学年ほど減少している。

国語、算数・数学、理科の勉強や宿題をする頻度については、小学校4年生（図6）、小学校6年生においては国語と算数は多いが、理科は少なく、中学校2年生（図7）と高校2年生（図8）においては、数学が他教科に比べてや

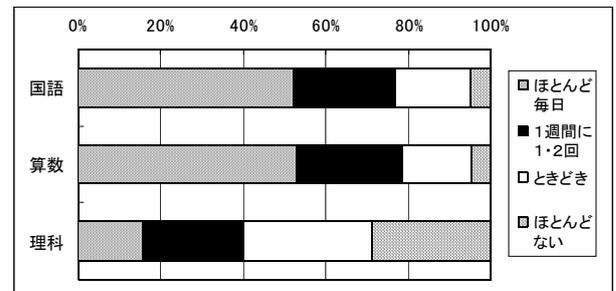


図6 国語、算数、理科の勉強や宿題をする頻度（小学校4年生）

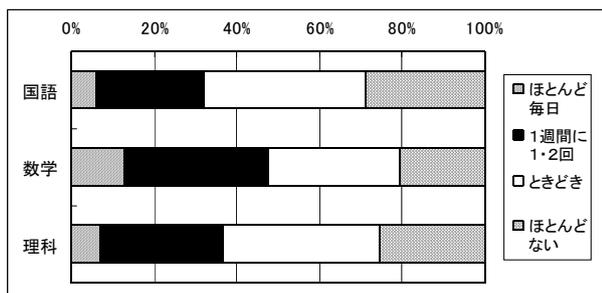


図7 国語，数学，理科の勉強や宿題をする頻度（中学校2年生）

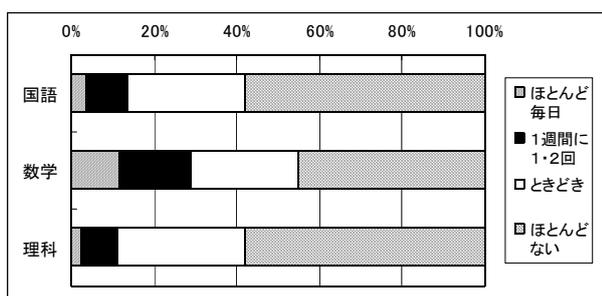


図8 国語，数学，理科の勉強や宿題をする頻度（高校2年生）

や多いものの国語と理科は少ないことや、全般的に学年が上がるほど勉強や宿題をする頻度は減っていくことなどがわかった。

理科の学習で得意または好きなもの及び苦手または嫌いなものを調査した結果から、前回の2009年度調査に引き続き、小学校では主に物理・化学分野が得意で、生物・地学分野を苦手とする児童の割合が高く、中学校、高校では逆に物理・化学分野が苦手で、生物・地学分野を得意とする生徒の割合が高いことがわかった。また、経年変化では、小学校4年生において「こん虫、草花、いきもの」を得意または好きとする児童の割合が減少していることなどがわかった。

理科のどのような授業がよいか（図9）については、どの学年の児童生徒も、「観察や実験を多く取り入れた授業」の割合が高い。「科学館などの見学をする授業」「コンピュータやビデオなどを使った授業」を望む割合も高いが、この傾向は特に小学校4年生、小学校6年生において顕著である。小学校4年生、小学校6年

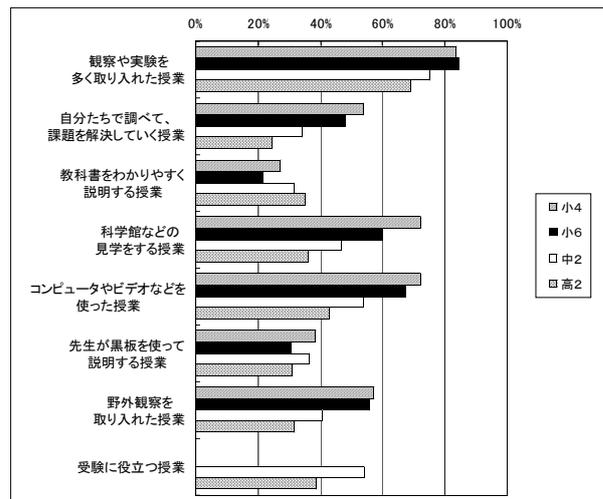


図9 理科のどのような授業がよいか

生においては、「自分たちで調べて、課題を解決していく授業」「野外観察を取り入れた授業」を望む割合も高いが、中学校2年生、高校2年生では、その半分近くに減少してしまっている。逆に、小学校4年生、小学校6年生では「教科書をわかりやすく説明する授業」を望む割合は低い、中学校2年生、高校2年生では、小学生に比べ高くなる傾向がみられる。また、中学校2年生、高校2年生では、「受験に役立つ授業（中学校2年生、高校2年生のみに質問）」を望む割合も高くなっている。

他の教科（学習）との関係においては、理科は、他の教科（学習）よりも、「好きな学習」に選ばれた割合は高かったが、「ふだんの生活の中で役立つ学習」「大切だと思う学習」「社会に出てから役立つと思う学習」に

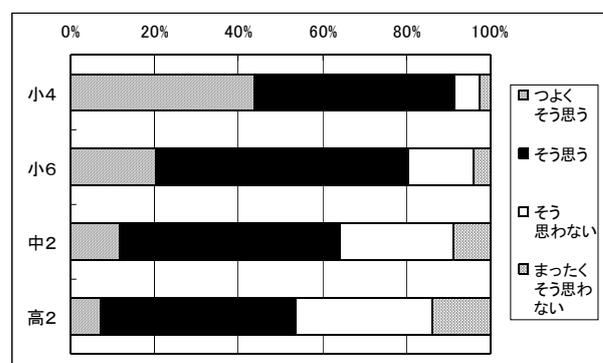


図10 「理科の勉強は楽しい」と思う

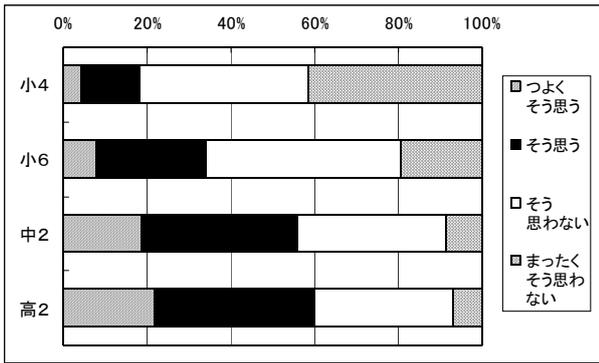


図11 「理科の勉強は苦手だ」と思う

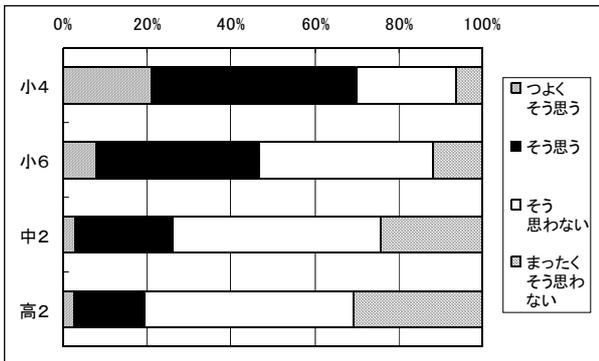


図12 「理科の勉強に自信がある」と思う

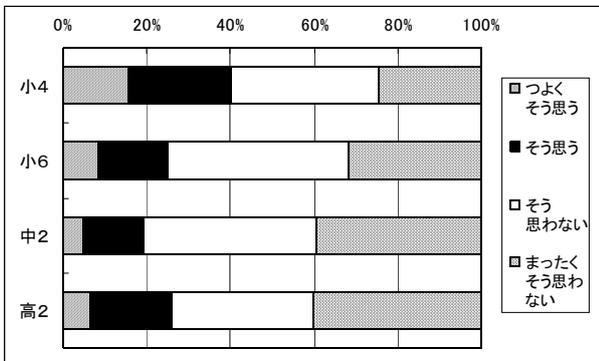


図13 「将来、理科を使うことが含まれる仕事をしたい」と思う

選ばれた割合は低く、理科は好きだがその有用性についてはあまり理解されていないことがわかった。

理科についてどのように思うかについては、学年が上がるにつれて「理科の勉強は楽しい(図10)」「理科の勉強に自信がある(図12)」と思う割合が減少し、逆に「理科の勉強は苦手だ(図11)」と思う割合が増加する傾向がみられる。

また、「将来、理科を使うことが含まれる仕事をしたい(図13)」と思う割合には他の項目ほど学年による変化はみられないが、「理科の勉強は楽しい(図10)」と思う割合に比べ、「将来、理科を使うことが含まれる仕事をしたい(図13)」と思う割合は低くなっており、楽しいと思うことが職業選択に必ずしも結びついていないものとみられる。

経年変化では、「理科の勉強は楽しい(図14)」と思う割合は、小学校4年生、小学校6年生、中学校2年生においては、全般的に増加傾向がみられ、特に小学校6年生では著しい増加がみられる。一方、高校2年生においては、2007年度調査から減少に転じている。このことは、「理科の好き嫌い」の経年変化(図2)とよく一致している。「理科の勉強は苦手だ(図15)」と

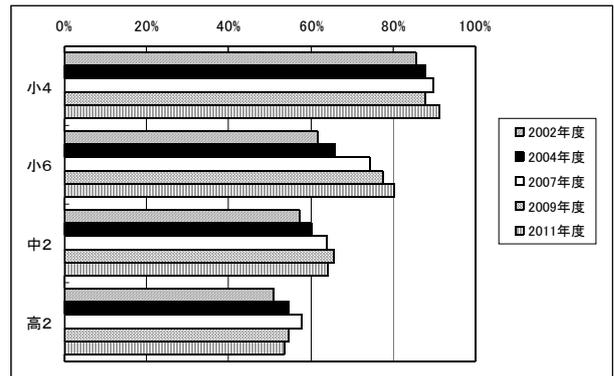


図14 「理科の勉強は楽しい」と思う

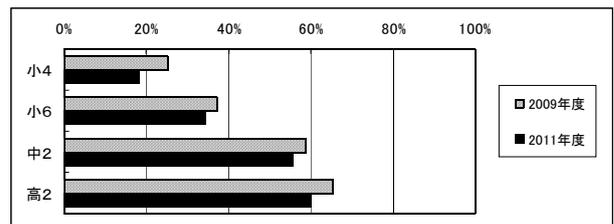


図15 「理科の勉強は苦手だ」と思う

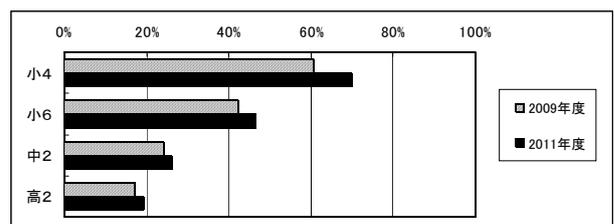


図16 「理科の勉強に自信がある」と思う

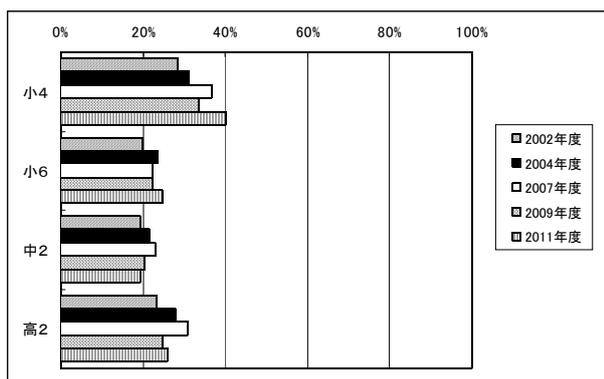


図17 「将来、理科を使うことが含まれる仕事をしたい」と思う

思う割合は、いずれの学年においても2009年度調査に比べ減少しており、苦手意識が少なくなっていることがうかがわれる。「理科の勉強に自信がある(図16)」と思う割合は、いずれの学年においても2009年度調査に比べ増加しており、その伸び率は低学年ほど大きい。「将来、理科を使うことが含まれる仕事をしたい(図17)」と思う割合は、小学校4年生、小学校6年生において増加傾向がみられるが、中学校2年生、高校2年生においては2007年度調査から減少に転じているようにみられる。

TIMSS2007との比較では、TIMSS2007で小学校4年生において「理科の勉強は苦手だ」と「まったくそう思わない」「そう思わない」と回答した児童の割合は78%であるのに対し、本道の小学校4年生で「理科の勉強は苦手だ」と「まったくそう思わない」「そう思わない」と回答した児童の割合は81.9%(前回2009年度調査74.9%)であり、全国平均よりも理科を苦手とする児童の割合が若干低いと言える。TIMSS2007で中学校2年生において「理科は得意な教科ではない」と「まったくそう思わない」「そう思わない(つまり自信がある)」と回答した生徒の割合は47%であるのに対し、本道の中学校2年生で「理科の勉強に自信がある」と「つよくそう思う」「そう思う」と回答した生徒の割合はわずかに26.1%(前回2009年度調査24.2%)であり、前回調査より改善がみられるものの全国

平均よりもかなり低くなっている。

理科をしっかり勉強する理由については、学年が上がるにつれて「理科を勉強すると日常生活に役立つ(図18)」「他教科を勉強するために理科が必要だ(図19)」と思う割合は減少する傾向がみられる。「自分が行きたい高校や大

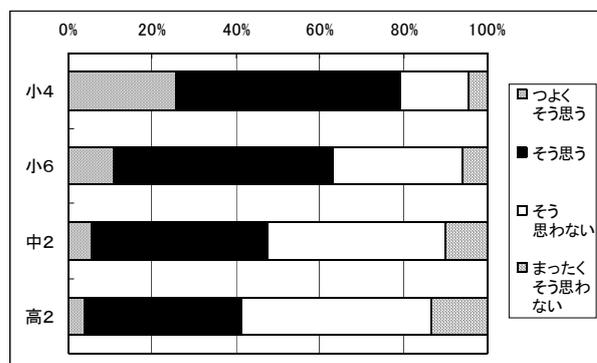


図18 「理科を勉強すると日常生活に役立つ」と思う

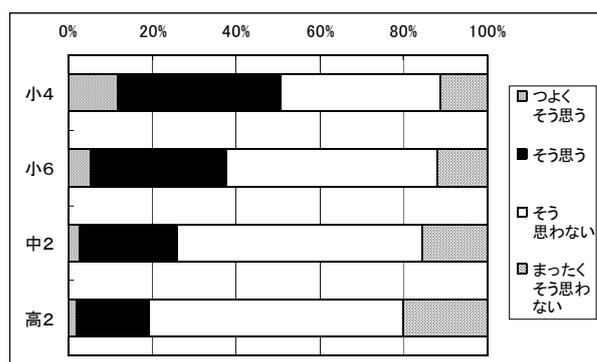


図19 「他教科を勉強するために理科が必要だ」と思う

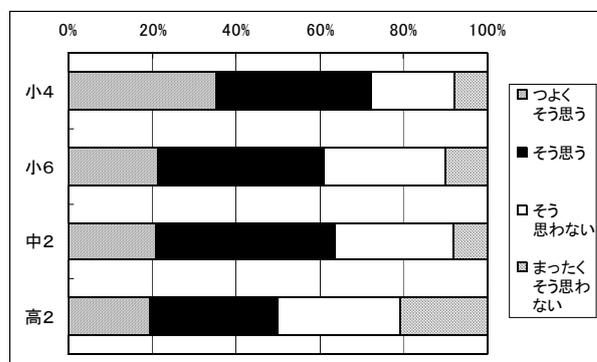


図20 「自分が行きたい高校や大学にはいるために理科でよい成績をとる必要がある」と思う

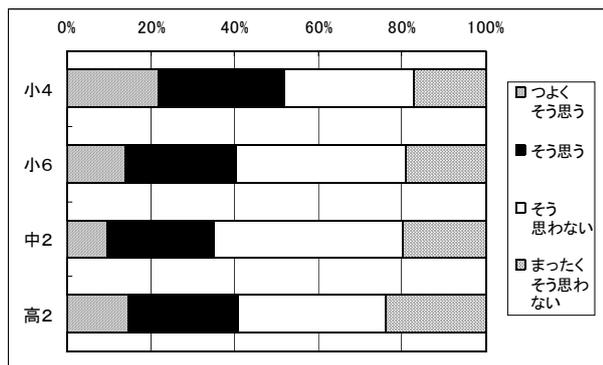


図21 「将来、自分が望む仕事につくために理科でよい成績をとる必要がある」と思う

学にはいるために理科でよい成績をとる必要がある（図20）」と思う割合は、小学校4年生で高く、高校2年生で低い。「将来、自分が望む仕事につくために理科でよい成績をとる必要がある（図21）」と思う割合には他の項目ほど学年による変化はみられない。

TIMSS2007との比較では、TIMSS2007で中学校2年生において「理科を勉強すると日常生活に役立つ」と「つよく思う」「そう思う」と回答した割合が53%であるのに対し、本道の中学校2年生で「理科を勉強すると日常生活に役立つ」と「つよく思う」「そう思う」と回答した割合は47.5%（前回2009年度調査30.1%）であり、前回調査よりもかなりの改善がみられるものの全国平均よりは低くなっている。同様に、「他教科を勉強するために理科が必要だ」と「つよく思う」「そう思う」と回答した中学校2年生の割合は、TIMSS2007で27%であるのに対し、本道では26.0%（前回2009年度調査20.9%）、「自分が行きたい高校や大学にはいるために理科でよい成績をとる必要がある」と「つよく思う」「そう思う」と回答した中学校2年生の割合はTIMSS2007で56%であるのに対し、本道では63.5%（前回2009年度調査58.1%）、「将来、自分が望む仕事につくために理科でよい成績をとる必要がある」と「つよく思う」「そう思う」と回答した中学校2年生の割合はTIMSS2007で45%であるのに対し、本道では35.0%（前回2009年度調査24.4%）で

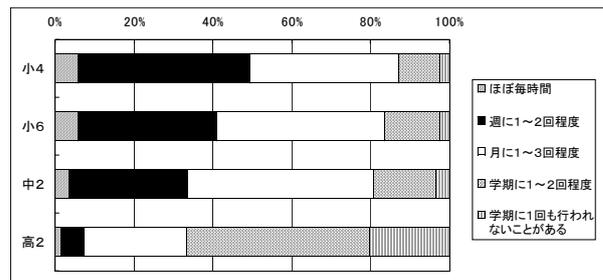


図22 教師が見せる観察や実験の回数

あり、いずれも前回調査より改善がみられるものの「自分が行きたい高校や大学にはいるために理科でよい成績をとる必要がある」以外では全国平均より低くなっている。

これらの結果から、前回の2009年度調査に引き続き、本道の中学校2年生は全国平均よりも理科が日常生活に役立つと思っている割合が低く、主に受験のための教科として必要であると考えており、将来の仕事のためや他の教科を学ぶための基礎的知識として必要とは考えていない傾向がみられることが明らかになった。

教師が見せる観察や実験の回数（図22）については、小学校4年生、小学校6年生、中学校2年生においては、学年が上がるにつれて減少していくものの高い頻度で行われていることがわかった。一方、高校2年生においては小学校や中学校に比べて教師が見せる観察や実験を行う頻度が著しく低くなっていることがわかった。

児童生徒が行う観察や実験の回数（図23）については、小学校4年生、小学校6年生、中学校2年生においては、教師が見せる観察や実験同様、学年が上がるにつれて減少していくものの高い頻度で行われていることがわかった。一

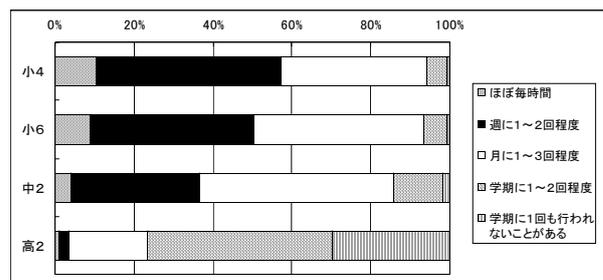


図23 児童生徒が行う観察や実験の回数

方、高校2年生においては小学校や中学校に比べて生徒が行う観察や実験を行う頻度が著しく低くなっていることがわかった。また、「教師が見せる観察や実験の回数」との比較から、小学校4年生、小学校6年生、中学校2年生においては、「児童生徒が行う観察や実験」の方が「教師が見せる観察や実験」よりも多く行われていることがわかった。

(2) 教師の調査結果のまとめと分析

児童生徒が理科ができるようになるために重要だと思うこと（図24～26）については、校種によって若干の差はあるものの「科学に興味・関心をもつこと」「順序立てて考えたり、手続きを考えること」「観察や実験を行うこと」を重要だと思う割合が高く、逆に、「コンピュータを活用すること」を重要だと思う割合は低いことがわかった。

教師が見せる観察や実験の回数（図27）については、小学校、中学校では比較的高い頻度で行われているが、高校においては小学校や中学校に比べて頻度が低くなっていることがわかった。また、経年変化では、小学校全体としては増加していることがわかった。

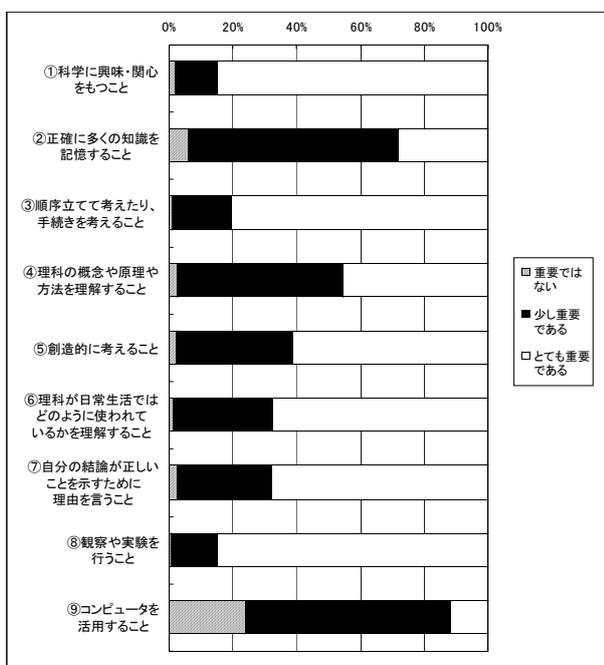


図24 児童生徒が理科ができるようになるために重要だと思うこと（小学校）

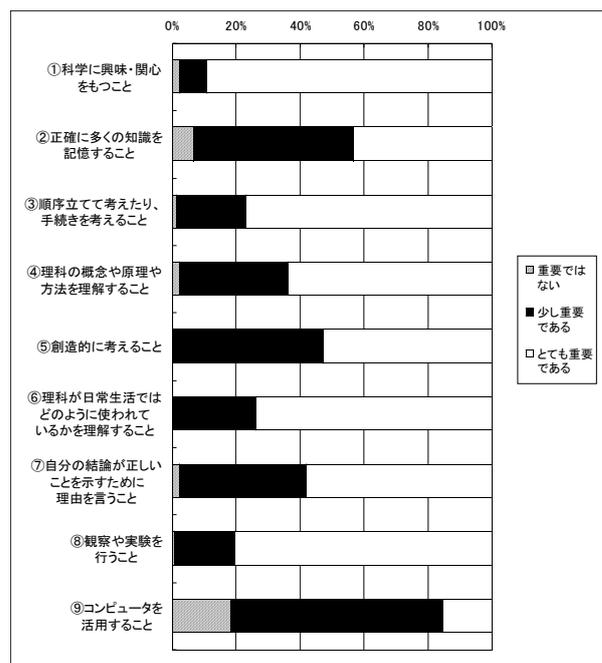


図25 児童生徒が理科ができるようになるために重要だと思うこと（中学校）

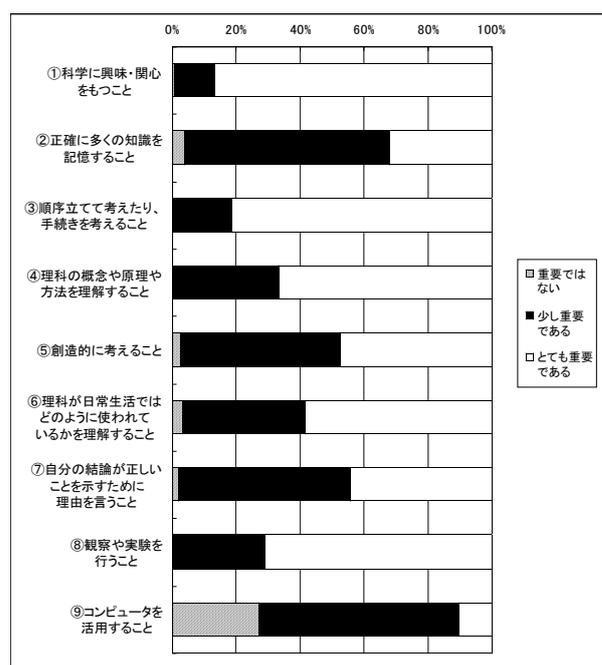


図26 児童生徒が理科ができるようになるために重要だと思うこと（高校）

児童生徒が行う観察や実験の回数（図28）については、小学校、中学校ではかなり高い頻度で行われているが、高校においては小学校や中学校に比べて極端に頻度が低くなっていること

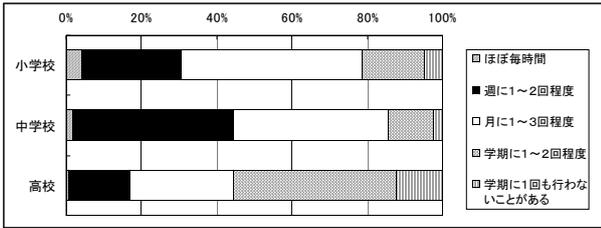


図27 教師が見せる観察や実験の回数

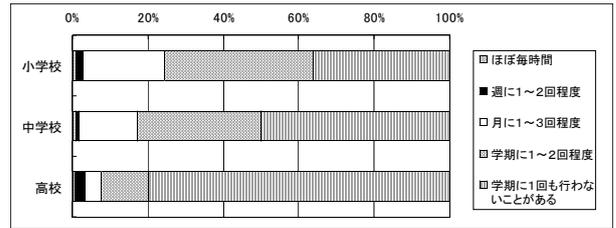


図29 理科の授業でコンピュータを使う回数

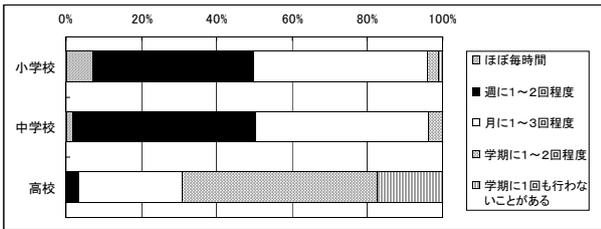


図28 児童生徒が行う観察や実験の回数

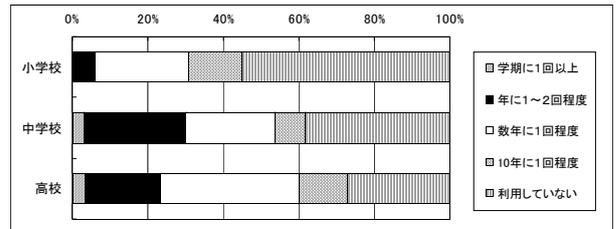


図30 理科に関する研修講座の利用回数

がわかった。また、経年変化では、中学校全体としては減少していることがわかった。

理科の授業でコンピュータを使う回数(図29)については、学年が上がるにつれて行われなくなっていくことがわかった。特に、高校ではほとんど行われていないことがわかった。児童生徒がコンピュータを使った授業を望んでいる割合は高い(図9)が、いずれの校種でもコンピュータを使った授業が行われている割合は低く、教師と児童生徒の間でギャップがみられる。また、経年変化では、小学校全体としては増加しており、高校全体としては減少していることがわかった。

理科に関する研修講座の利用回数(図30)については、高校、中学校、小学校の順に利用する割合が少ないことがわかった。特に、小学校では半数以上が全く利用していないことがわかった。また、経年変化では、小学校全体、高校全体としては減少していることがわかった。

理科好きな児童生徒を育てるために取り組むべきこと(図31)については、どの校種でも「観察や実験など体験的な学習を重視する」「身近な自然現象と学習を関連づける」を選んだ教師の割合が高くなっている。このことは、児童生徒に対する調査の「理科のどのような授業がよ

いか(図9)」において、「観察や実験を多く取り入れた授業」の割合が最も高くなっていることとも一致している。先にも示したが、コンピュータの活用については、児童生徒が望む割合は高いが、教師が取り組むべきこととして選んだ割合は低くなっており、児童生徒が望んでいる授業と教師が取り組むべきこととして考えていることとの間にギャップがみられる。また、

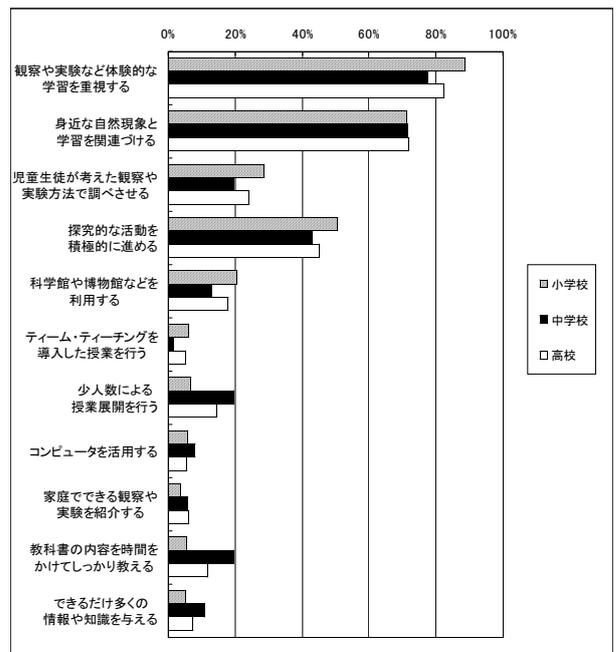


図31 理科好きな児童生徒を育てるために取り組むべきこと

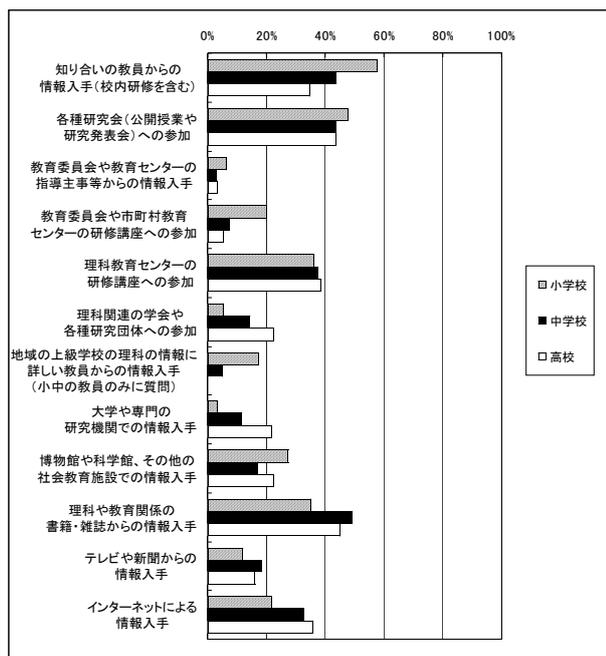


図32 理科に関する研修や研究の上で何が重要だと考えるか

探究的な活動についても、教師が取り組むべきこととしてを選んだ割合は高いが、児童生徒が望む割合は、中学校、高校では低くなっており、中学校、高校では教師が取り組むべきこととして考えていることと生徒が望んでいる授業との間にギャップがみられる。

理科に関する研修や研究の上で何が重要だと考えるか(図32)については、小学校においては、「知り合いの教員からの情報入手(校内研修を含む)」「各種研究会(公開授業や研究発表会)への参加」、中学校においては、「知り合いの教員からの情報入手(校内研修を含む)」「各種研究会(公開授業や研究発表会)への参加」「理科や教育関係の書籍・雑誌からの情報入手」、高校においては、「各種研究会(公開授業や研究発表会)への参加」「理科や教育関係の書籍・雑誌からの情報入手」を選んだ教師の割合が高くなっている。特に小学校においては、「知り合いの教員からの情報入手(校内研修を含む)」の割合が高い。また、「理科教育センターの研修講座への参加」を選んだ割合は、いずれの校種においても高くなっている。

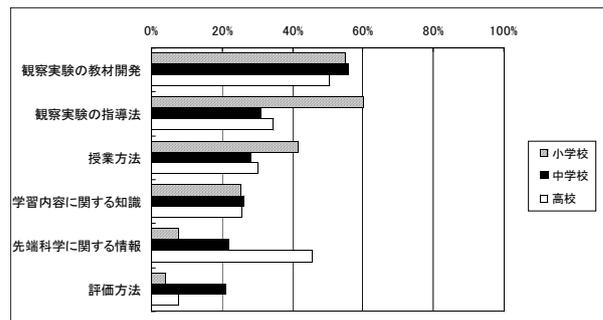


図33 理科に関する研修や研究で必要としている情報

理科に関する研修や研究で必要としている情報(図33)については、「観察実験の教材開発」がすべての校種において高い割合で選ばれている。小学校においては「観察実験の指導法」、中学校においては「評価方法」、高校においては「先端科学に関する情報」の選ばれた割合が他の校種に比べて一段と高く、校種による特徴が現れている。

地域性を生かした授業を行う場合に、資料や情報が入手しにくいもの(図34)については、「地質」「エネルギー・環境」がすべての校種において高い割合で選ばれている。特に、「地質」については、小学校教師において81.7%と他の校種に比べて突出して高くなっているのが特徴的である。

理科の指導で難しいと感じる内容については、小学校においては、「昆虫、草花、生物」「日なたと日陰、月、星、太陽」「天気、土地の変化」の学習内容を指導が難しいと感じてい

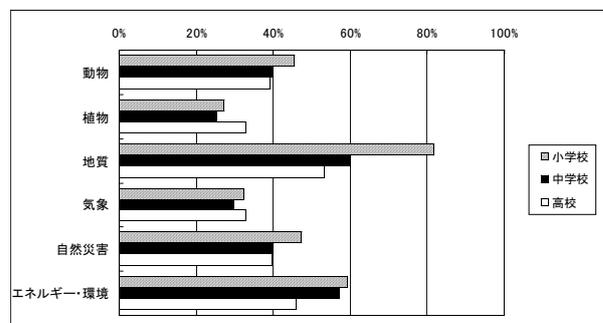


図34 地域性を生かした授業を行う場合に、資料や情報が入手しにくいもの

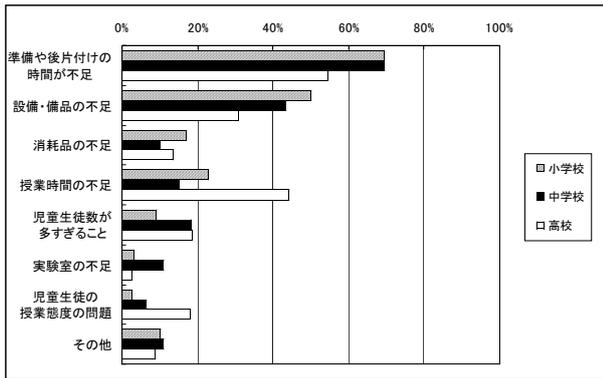


図35 観察や実験を行うにあたって障害となっていること

る教師の割合が高い。中学校においては、「音、光、力」「電流と磁界」「地球と宇宙」の学習内容を指導が難しいと感じている教師の割合が高い。高校においては、「波動」「電磁気」の学習内容を指導が難しいと感じている教師の割合が高い。この結果は、児童生徒に対する調査の「理科の学習で苦手または嫌いなもの」の結果と関連があると考えられる。

観察や実験を行うにあたって障害となっていること（図35）については、「準備や後片付けの時間が不足」がいずれの校種においても最も高い割合を示しており、特に、小学校、中学校においては7割近くに達し、深刻な障害となっていることがうかがえる。校種による比較では、「設備・備品の不足」は小学校で割合が高く、「授業時間の不足」「生徒の授業態度の問題」は高校で割合が高い。

4 本道の理科教育に関する今後の方向性

本調査の結果を受け、本道の理科教育の水準を向上させるために、前回の第4回調査に引き続き、今後、次のようなことを推進していく必要がある。

- ・ 観察や実験をより一層充実させ、児童生徒の実感をともなった理解を図る。併せて、コンピュータ、ビデオなどを効果的に使い、わかりやすい授業の実施に努めるとともに、よい実践例を広く全道で共有できるよ

うにする。

- ・ 理科が実生活でどのように使われているか、どのように役立っているかを児童生徒に示し、理科の有用性をはっきりと理解させる。このことが、将来の仕事に対する意識づくりにもつながる。
- ・ 理科好きな児童生徒を育てるため、日々児童生徒の教育に関わっている教師の実践環境を整える。観察や実験を行うための準備や後片付けの時間を補うために、理科支援員のような理科授業を支えるシステムや人材を充実させるとともに、学校現場の設備・備品についての手当を図る。
- ・ 教員の教育実践力を向上させるために研修機会の確保を図る。また、研修の実施にあたっては、地域の中学校や高校の、理科の情報に詳しい教員を積極的に活用するようにし、地域における研修力の向上を図る。
- ・ 採用後すぐに現場で児童生徒を指導しなければならない教員の現状をふまえ、観察や実験の指導法、授業法について、教育大学などの教員養成課程において、より実践力の育成に配慮した教育を充実させる。
- ・ 理科に関する研修や研究の上で、教員どうしの情報交換などがしやすいように、地域に根ざしたお互いの顔が見えるネットワークづくりを推進する。そのために、地域で中心となるコア・サイエンス・ティーチャーなどを独自に育成していくことが必要である。

おわりに

紙面の関係でグラフなどは一部を掲載するにとどまった。本調査の詳細な報告書は、当センターのホームページに掲載されているので、参考にされたい。

北海道立教育研究所附属理科教育センターHP：
<http://exp.ricen.hokkaido-c.ed.jp/tobira/hdocs/>

(調査研究部)