

アンケート集計結果

日本理化学協会調査部



全国理科教育大会・三重大会

大会主題

『豊かな科学観を育む理科教育

—知的好奇心を呼び起こすには—』

期間 平成21年8月5日（水）～7日（金）

会場 三重大学

平成21年度 日本理化学協会 調査部アンケート結果

今年度は

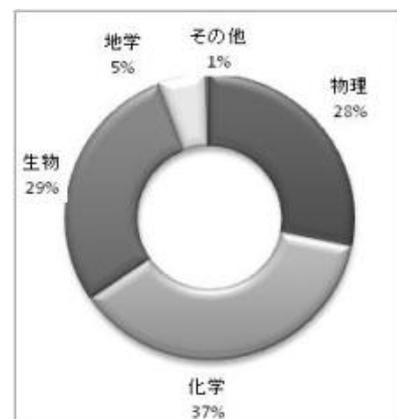
- 〔Ⅰ〕 新しい教育課程について
- 〔Ⅱ〕 ICT（授業におけるコンピュータを使ったプレゼンテーション）の実態
- 〔Ⅲ〕 理科室に必要な物品について

のアンケートを実施しました。

全国からの回答数は8月1日現在で822名となっております。回答者の内訳は、物理232名、化学306名、生物237名、地学44名、その他3名です。

アンケートの集計結果は、回答を寄せていただいた方にご連絡したいところですが、予算や諸般の事情でご要望に応えることができません。集計結果は全国理科学研究大会の全国理事会で中間発表をし、最終的な結果は日本理化学協会発行の「理科」に掲載させていただきます。また、日本理化学協会のホームページでも閲覧できるようにする予定です。

科目	人	%
物理	232	28.2
化学	306	37.2
生物	237	28.8
地学	44	5.4
その他	3	0.4
計	822	100.0



I. 新しい教育課程について

新しい学習指導要領「理科」の「第3款各科目にわたる指導計画の作成と内容の取扱い」には、1. 指導計画の作成に当たっては、次の事項に配慮するものとする。とあります。

- (1) 「物理」、「化学」、「生物」及び「地学」の各科目については、原則として、それぞれに対応する基礎を付した科目を履修した後に履修させること。
- (2) 「理科課題研究」については、一つ以上の基礎を付した科目を履修した後に履修させること。また、課題の特性や学校の実態に応じて、授業を特定の期間に実施するなど、指導を効果的に行うこと。
- (3) 各科目の指導に当たっては、大学や研究機関、博物館などと積極的に連携、協力を図るようにすること。
- (4) 各科目を履修させるに当たっては、当該科目や他の科目の内容及び数学科や家庭科等の内容を踏まえ、相互の関連を図るとともに、学習の内容の系統性に留意すること。

特に、新学習指導要領では「理科課題研究」1単位の設置があり、この科目の履修により、理科好きが増え、創意ある研究報告書の作成、科学賞応募、AO入試等でのアピールなど将来に繋がるはずで。

これから、新学習指導要領「理科」の指導計画を作成するにあたり、理科教育を充実発展させるため、どのような期待や課題があるか、先生のご意見やお考えをお聞かせください。

- ・回答者数は395名です。
- ・アンケートの内容を次の表のように分類整理しました。
- ・複数の内容を含むアンケートはそれぞれの内容について整理したので、総数は回答者数を超えています。

(1)授業や実験、理科課題研究に関する課題や期待	129
(2)各校でのカリキュラム編成における理科単位数の確保	126
(3)理科教員及び理科実習助手の配置増員	120
(4)理科の実験や課題研究のための施設や設備、予算の整備増強	119
(5)大学受験やセンター試験科目との関連	54
(6)大学や研究機関、博物館との連携に関する課題や期待	21
(7)小・中学校の理科教育の充実や連携	16
(8)理科の学習指導要領に関する意見や感想	63
(9)その他	27

——主な意見——（紙面の都合で、代表的なものを掲載させていただきました）

●授業や実験、理科課題研究に関する課題や期待について

- ・課題研究はとても良い試みだと思うが、対応する設備や教員数、取組む時間の確保など課題が多い。
- ・理科課題研究は、少人数指導の場合は可能だが、生徒数が多い学校では工夫が必要だ。
- ・何か課題を持って研究するという点については少し不安要素もあるが、おもしろい展開が期待できる。

●各校でのカリキュラム編成における理科単位数の確保について

- ・4つの科目を偏りなく選択履修させるために教育課程中にどう位置づけていくかが課題。そのために、実験室内の施設設備の充実が必要。
- ・新しい教育課程の中で理科の改訂の趣旨がいかせるような単位数の確保をどうするかが課題だ。
- ・地学基礎は、生徒の開講希望は多いと思われるが、地学を教えられる教員の数の問題で、学校で開講されないという、希望を反映できない状況になることに危機を感じている。

●理科教員及び理科実習助手の配置増員について

- ・学校現場は事務処理の仕事が増え、非常に忙しくなっている。教科指導に必要な時間の確保など教員を取り巻く環境の整備が必要。
- ・自分の専門以外の科目を担当するのはやはり苦しい。理科教員の増員と共に、実験が多く行えるような環境が大切だと思う。
- ・理科の実習助手の減少が大幅に進行している。図書及び進路などの仕事を受持つようになっている。理科教育充実のために逆行している。教諭・実習助手の人員確保がまず必要である
- ・講師などで人数合わせの状態がここ数年続いている。正規の教諭や実習助手などの人的整備を充実しないと、継続した効果が得られない
- ・理科教育の発展や理科好きを増やすためにはそれを指導する教員個々における実施方法や技量も大切であり、指導方法についてこれから考えていく必要があると思う

●理科の実験や課題研究のための施設や設備、予算の整備増強について

- ・生徒の理解を深めるため、実験は特に重要である。機器及び消耗品の予算がまったく不十分である。
- ・実験、観察、実習のための理科設備の充実が最重要課題である。そのための理科予算の増額が必要である。
- ・課題研究をするにあたっての準備等の時間の確保が必要。

●大学受験やセンター試験科目との関連について

- ・学習指導要領の理念と大学入試を抜きにして指導計画を考えることができない。現実との溝が大きすぎる。
- ・基礎を付した科目をセンター試験でどのように実施されるのか知りたい。
- ・大学入試では知識を問う問題が多く、課題を追求する能力がうまく発揮できない。入試改善を望みます。

●大学や研究機関、博物館との連携に関する課題や期待について

- ・研究機関等と連携、協力を図ることは大切と考えるが、事実上それを授業と直結させるには超えるべきハードルがある。運用をスムーズにできるような体制が必要である。
- ・大学や関係機関が近くにない場合連携するのが難しい。
- ・大学などと連携を図る事により学習の動機付けが可能になると思う。

●小・中学校の理科教育の充実や連携について

- ・探求する心は初等教育からの習慣づけも重要である。
- ・高校の教育だけで生徒を理科好きにするのは難しい。小中との連携のもと、それぞれの学校のみでなく人的交流も行い、理科のおもしろさを伝えればいいと思う。
- ・子供の発達段階に合わせ、小中高で、理科をどのように学習させるのか、検討する必要がある。

●理科の学習指導要領に関する意見や感想について

- ・基礎ということで中途半端に分野を抜け出すのではなく一貫した学習が望ましい
- ・「基礎付した科目」について、身近な科学を通して、科学者、技術者以外の進路へ進む生徒に興味を沸かせ、科学リテラシーを育てる内容にして欲しい。
- ・創意ある研究を継続することで各都道府県日本の理科教育の向上につながると期待している。

●その他

- ・まだ次の学習指導要領の仔細を理解していないのでしっかり読んでいきたい。
- ・実際にやってみないとよくわからない。
- ・理科教育を発展させるため貢献したい。

II. ICT（授業におけるコンピュータを使ったプレゼンテーション）の実態について

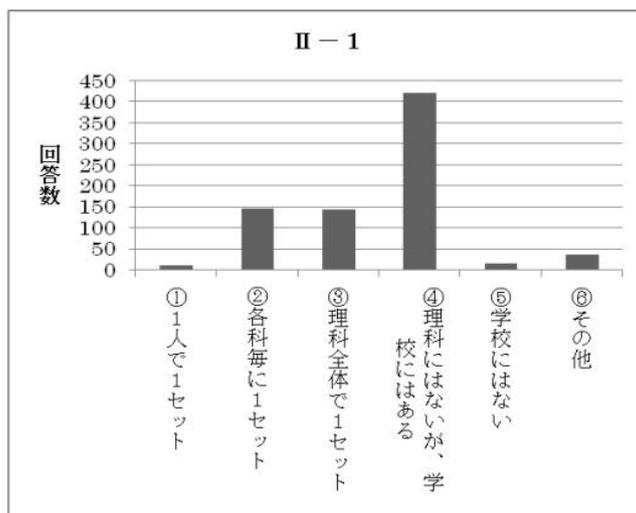
理科教育における ICT の状況についてお聞きします。なお、わからない場合は未記入として下さい。

注：理科での ICT（情報通信技術）を、IT+コミュニケーション（授業におけるコンピュータを使ったプレゼンテーション）と考えます。

II-1 ICTを行うための備品（移動式プロジェクター、ノートパソコン等）が、理科で何セットありますか。

- ① 1人で1セット ② 各科毎に1セット ③ 理科全体で1セット
 ④ 理科にはないが、学校にはある ⑤ 学校にはない ⑥ その他

	回答数	%
①1人で1セット	10	1.3
②各科毎に1セット	144	18.8
③理科全体で1セット	142	18.6
④理科にはないが、学校にはある	420	54.9
⑤学校にはない	14	1.8
⑥その他	35	4.6
合計	765	100



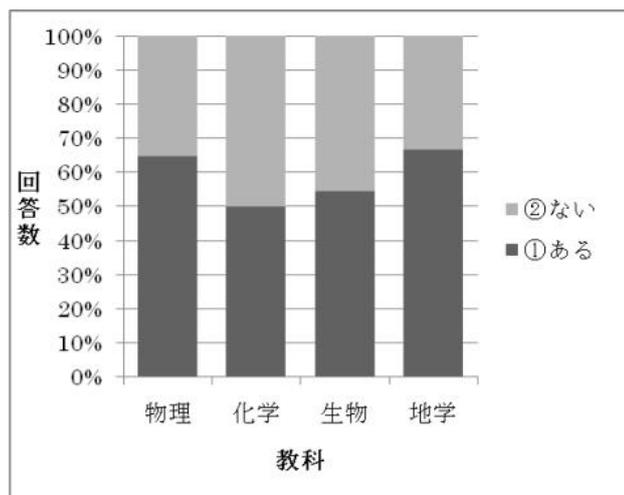
(その他)

物理実験室には生徒一人に1台のPCがある。プロジェクターは理科室に1つ、ノートパソコンは各科5台。PC一人1台。プロジェクター理科2台。各部屋にあり、移動する必要なし。機材はあるがセットになっていない。ノートパソコンは1人1台、その他は学校で数台。ノートパソコンは1人一台、プロジェクターは学校にある。プロジェクター二台とノートパソコン1人一台。理科で4セット(2)。理科で3セット(2)。理科で2セット(9)。理科で数セット。理科と情報で複数。プロジェクターが理科に1台ある。個人所有(2)

II-2 あなた自身は、理科の授業においてICTを利用したことはありますか。

- ① ある ② ない

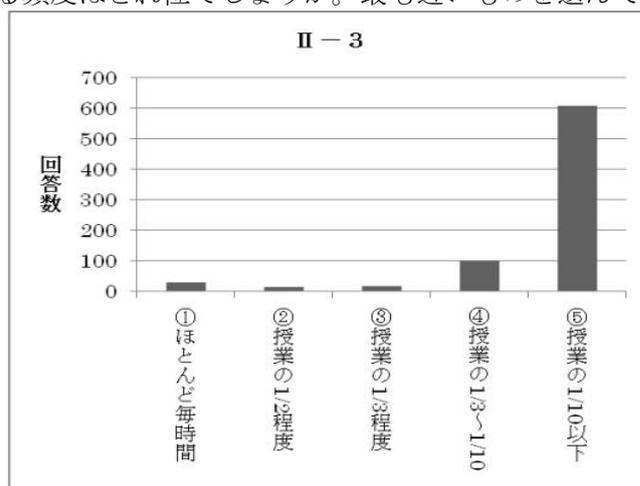
	科目別 回答数				合計	
	物理	化学	生物	地学	回答数	%
①ある	148	151	127	28	456	56.2
②ない	81	151	106	14	356	43.8
合計	229	302	233	42	812	100.0



II-3 あなたが、理科の授業において ICT を利用する頻度はどれ位でしょうか。最も近いものを選んでください。

- ①ほとんど毎時間 ②授業の1/2程度
 ③授業の1/3程度 ④授業の1/3～1/10
 ⑤授業の1/10以下

	回答数	%
①ほとんど毎時間	29	3.8
②授業の1/2程度	15	1.9
③授業の1/3程度	19	2.5
④授業の1/3～1/10	100	13.0
⑤授業の1/10以下	607	78.8
合計	770	100.0

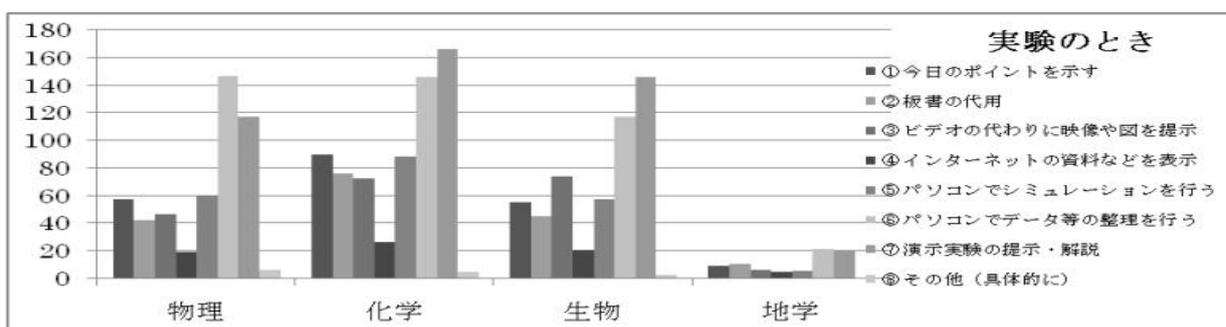
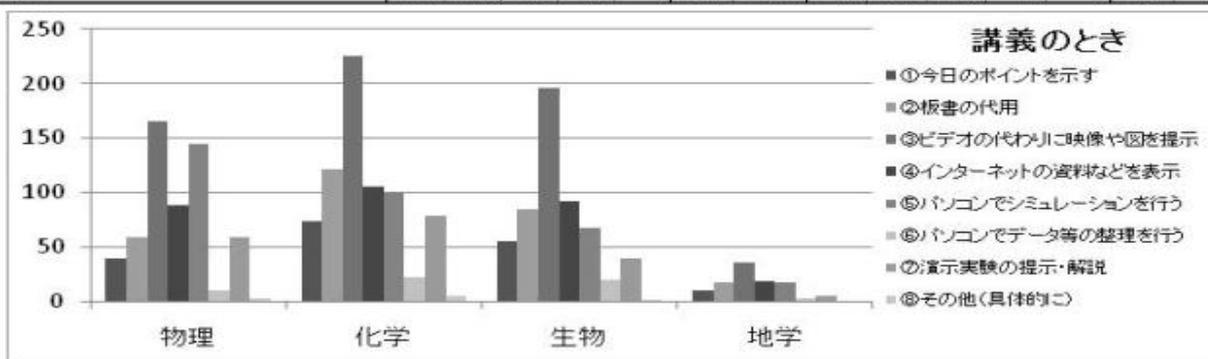


II-4 あなたは、理科の授業において ICT はどのような利用法があると思いますか。下から3つまで選んでください。なお、回答は講義と実験・実習の場合にわけてお答え下さい。

講義の場合 () 実験の場合 ()

- ① 今日のポイントを示す ② 板書の代用
 ③ ビデオの代わりに映像や図を提示 ④ インターネットの資料などを表示
 ⑤ パソコンでシミュレーションを行う ⑥ パソコンでデータ等の整理を行う
 ⑦ 演示実験の提示・解説 ⑧ その他(具体的に)

	講義の場合							実験の場合						
	物理	化学	生物	地学	その他	合計	%	物理	化学	生物	地学	その他	合計	%
①今日のポイントを示す	39	73	55	10	0	177	9.0	57	90	55	9	0	211	12.0
②板書の代用	59	121	85	17	0	282	14.4	42	76	45	10	1	174	9.9
③ビデオの代わりに映像や図を提示	166	225	196	36	2	625	31.8	46	72	74	6	0	198	11.3
④インターネットの資料などを表示	88	105	92	18	2	305	15.5	19	26	20	4	0	69	3.9
⑤パソコンでシミュレーションを行う	144	100	68	17	1	330	16.8	59	88	57	5	1	210	12.0
⑥パソコンでデータ等の整理を行う	10	22	19	2	0	53	2.7	147	146	117	21	2	433	24.6
⑦演示実験の提示・解説	59	79	39	5	1	183	9.3	117	166	146	20	1	450	25.6
⑧その他(具体的に)	2	5	1	0	0	8	0.4	6	4	2	0	0	12	0.7
合計	567	730	555	105	6	1963	100.0	493	668	516	75	5	1757	100

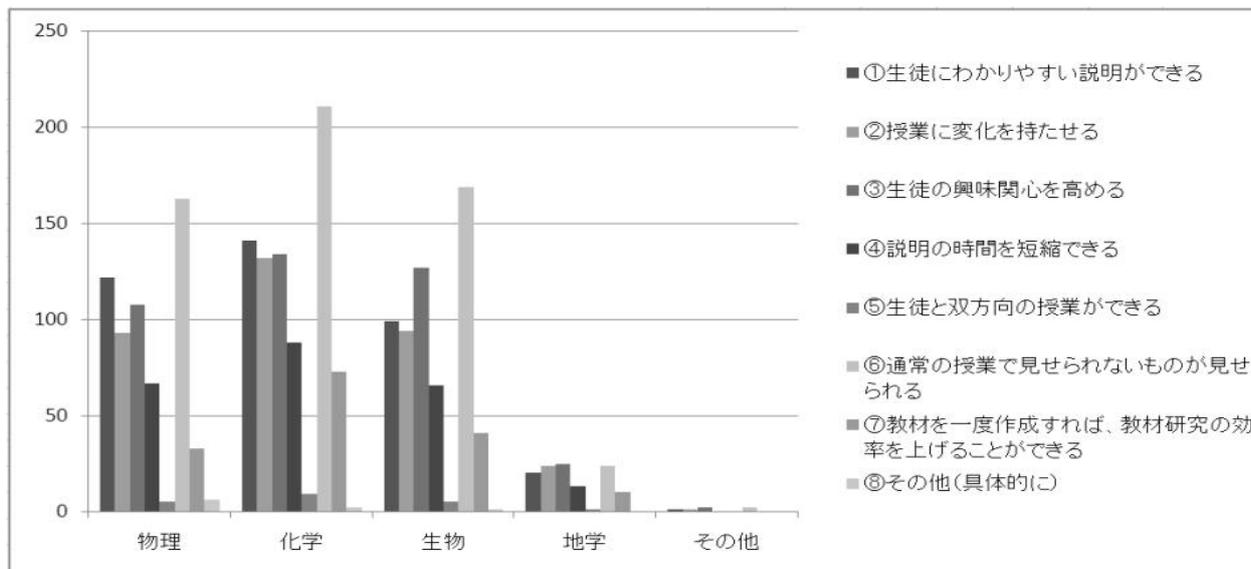


(その他) 教科書や問題を提示する。顕微鏡を見る。実験手順の説明(2)。調べ学習(2)。生徒自身によるプレゼンテーションの授業(3)。生徒のレポートを投影する。センサーを用いた計測。双方向の利用。測定器として。板書で表現しきれないイオン。プリントの提示。

II-5 あなたが理科の授業に ICT を利用したときに、特に良い点だと思われるものを3つまで選んで下さい。

- ① 生徒にわかりやすい説明ができる
- ② 授業に変化を持たせる
- ③ 生徒の興味関心を高める
- ④ 説明の時間を短縮できる
- ⑤ 生徒と双方向の授業ができる
- ⑥ 通常の授業で見せられないものが見せられる
- ⑦ 教材を一度作成すれば、教材研究の効率を上げることができる
- ⑧ その他(具体的に)

	物理	化学	生物	地学	その他	合計	%
①生徒にわかりやすい説明ができる	122	141	99	20	1	383	18.1
②授業に変化を持たせる	93	132	94	24	1	344	16.3
③生徒の興味関心を高める	108	134	127	25	2	396	18.8
④説明の時間を短縮できる	67	88	66	13	0	234	11.1
⑤生徒と双方向の授業ができる	5	9	5	1	0	20	0.9
⑥通常の授業で見せられないものが見せられる	163	211	169	24	2	569	26.9
⑦教材を一度作成すれば、教材研究の効率を上げることができる	33	73	41	10	0	157	7.4
⑧その他(具体的に)	6	2	1	0	0	9	0.4
合計	597	790	602	117	6	2112	100.0



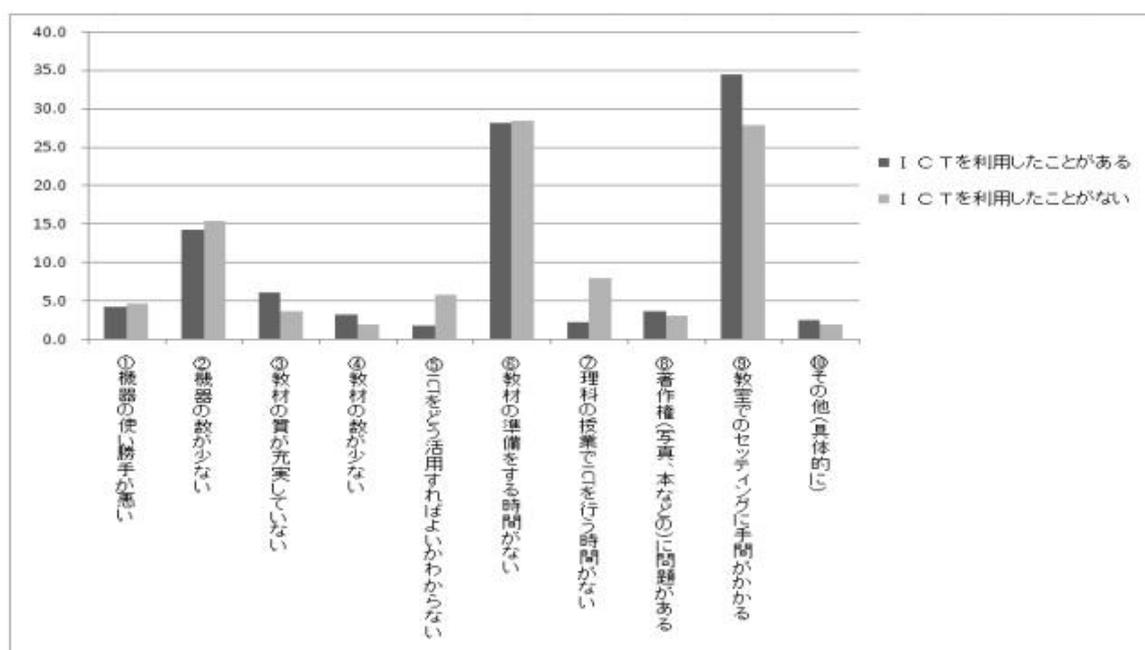
(その他) 映像でないと理解が難しい内容を容易に理解させることができる。各人のペースで繰り返し演習させることができる。機材が一つでも結果が共有できる。視覚的で、理解度を向上させることができる。すぐにICTが利用できる環境(とにかくセッティングが面倒なため)。生徒の安全が確保できる。生徒の理解度が高まる。センサーを用いることでこれまでできなかった実験ができる。使ったことがない。板書の時間を短縮できる。フィードバックしやすい。黒板は消したら終わり。本物を見せることが大切。失敗も大切。

II-6 あなたが理科の授業に ICT を利用したときに、最大の課題だと思われる点は何ですか。次の中から、あてはまるものを1つ選んで下さい。

- ① 機器の使い勝手が悪い
- ② 機器の数が少ない
- ③ 教材の質が充実していない
- ④ 教材の数が少ない

- ⑤ ICTをどう活用すればよいかわからない ⑥ 教材の準備をする時間がない
 ⑦ 理科の授業でICTを行う時間がない ⑧ 著作権（写真、本などの）に問題がある
 ⑨ 教室でのセッティングに手間がかかる ⑩ その他（具体的に）

	ICTを利用したことがある		ICTを利用したことがない		無回答		合計	
	回答数	%	回答数	%	回答数	%	回答数	%
①機器の使い勝手が悪い	19	4.2	15	4.5	0	0.0	34	4.3
②機器の数が少ない	64	14.2	51	15.4	0	0.0	115	14.6
③教材の質が充実していない	27	6.0	12	3.6	1	14.3	40	5.1
④教材の数が少ない	14	3.1	6	1.8	1	14.3	21	2.7
⑤ICTをどう活用すればよいかわからない	8	1.8	19	5.7	0	0.0	27	3.4
⑥教材の準備をする時間がない	127	28.2	94	28.4	0	0.0	221	28.0
⑦理科の授業でICTを行う時間がない	10	2.2	26	7.9	0	0.0	36	4.6
⑧著作権（写真、本などの）に問題がある	16	3.5	10	3.0	0	0.0	26	3.3
⑨教室でのセッティングに手間がかかる	155	34.4	92	27.8	5	71.4	252	31.9
⑩その他（具体的に）	11	2.4	6	1.8	0	0.0	17	2.2
合計	451	100.0	331	100.0	7	100.0	789	100.0



（その他）ICTは必要ない。ICTは生徒にとってあまり評判が良くない。印象記憶に残らないという。生徒が自分でノートに図を書かなくなる。見ただけで分かったような錯覚をする。生徒のイメージ力の低下。板書に比べ生徒は受け身になる傾向あり、視覚だけに頼らせない工夫が必要。見ただけでは定着しづらい点。本物には負けます。1～6すべて課題(2)。学校ではICT関係の機器はあるが、理科の授業で使用させていただけるものは1つもない。活用例があるとよい。教材研究の時間がない。準備の時間がない。教材作成するゆとりがない。固定式のスクリーンがない。自分自身の機会活用能力。使用したことがない(2)。スクリーンが小さい。スクリーンがホワイトで、部屋をすべて暗くしなくてはならないので、生徒が見やすいブラックスクリーンにしたい。生徒の方に記録する媒体がないこと。ソフトが充実していない。使い方がわからない。使える部屋が限られていて、自由さが無い。テレビ番組にも使えるものが多い（世界一受けたい授業など）。得意な生徒に作業が片寄る。表示できない画がある。普通教室で通常の時間にセッティングは不可能。プロジェクターを使用できる教室が少ない。利用の必要性を感じない。分からない。

II-7 あなたが理科で使うICTの教材は、どのようなものを使用していますか。次の中から、最もよく使うものを1つ選んで下さい。

- ① 教科書・問題集・図説の会社が作成したもの ② 研究会から入手したもの
 ③ 教育委員会、教育研究所など公的機関が作成したもの ④ インターネットから得たもの
 ⑤ 校内（自作、他作）で作成したもの ⑥ その他（具体的に）

	回答数	%
①教科書・問題集・図説の会社が作成したもの	153	22.1
②研究会から入手したもの	39	5.6
③教育委員会、教育研究所など公的機関が作成したもの	43	6.2
④インターネットから得たもの	199	28.7
⑤校内(自作、他作)で作成したもの	233	33.6
⑥その他(具体的に)	26	3.8
合計	693	100.0

(その他) 全て当てはまる。生徒実験。演示実験におけるデータの解析。教育放送番組からの抜粋(3)市販(2)理科ネットワークの教材(3)勉強会・サークル部会で製作したもの。科学技術振興機構。県内教員で作る会が製作したもの。

II-8 あなたが理科の授業における ICT の利用を充実させるために、公的機関・行政への要望を1つあげるとすると何ですか。次の中から、あてはまるものを1つ選んで下さい。

- ① 機器の質の向上させて欲しい ② 機器の数を増やして欲しい
 ③ 教材の質の充実させて欲しい ④ 教材を入手しやすくする
 ⑤ ICTの公的研修の機会を増やす ⑥ 著作権(写真、本など)の問題の解決
 ⑦ その他(具体的に)

	回答数	%
①機器の質の向上させて欲しい	56	7.3
②機器の数を増やして欲しい	254	33.1
③教材の質の充実させて欲しい	85	11.1
④教材を入手しやすくする	182	23.7
⑤ICTの公的研修の機会を増やす	54	7.0
⑥著作権(写真、本など)の問題の解決	78	10.2
⑦その他(具体的に)	59	7.7
合計	768	100.0

(その他) ICT関係の予算を理科実験の備品、消耗品の予算に充てて欲しい。ICTの意義は何かをより明確に打ちだして欲しい。ICTは必要ない。あまり必要性を感じない。1日あたり3時間以内の授業でないと無理。ICTを利用できる教材研究の時間を十分に欲しい。機器・ソフト・人手。教材を作成するゆとりの時間が教師に欲しい。理科の教師の協議、教材研究の時間がほとんどない(10)。準備のための予算の充実。人的確保。ICT専任の実習助手をつけるなど(2)。授業時数の増加。機器を備えた理科講義室の整備。各教室ですぐに使えるようにする。教室がICTに対応したつくりでない。教室でセッティングするじかんなどがなく、ワンタッチで使える環境がある。機材の持ち運びをしないでいい環境づくり。すべての教室にパソコンとプロジェクターを完備(6)。加工しやすい教材が欲しい。授業で提示したICT教材を生徒がノート代わりにもち、記入できるような電子ノートシステム(真金¥もののようなものがよい)の開発。

III. 理科室に必要な物品について

転勤等で新しい職場に異動したときや予算の関係等で物品がなかなか手に入らず、実験や演示を行うのに苦労した経験のある先生方もいらっしゃるかと思います。過去に、実施状況について調査した実験を行うために必要な物品を中心に、その実態についてお聞きします。

III-1 先生のご専門は何ですか。

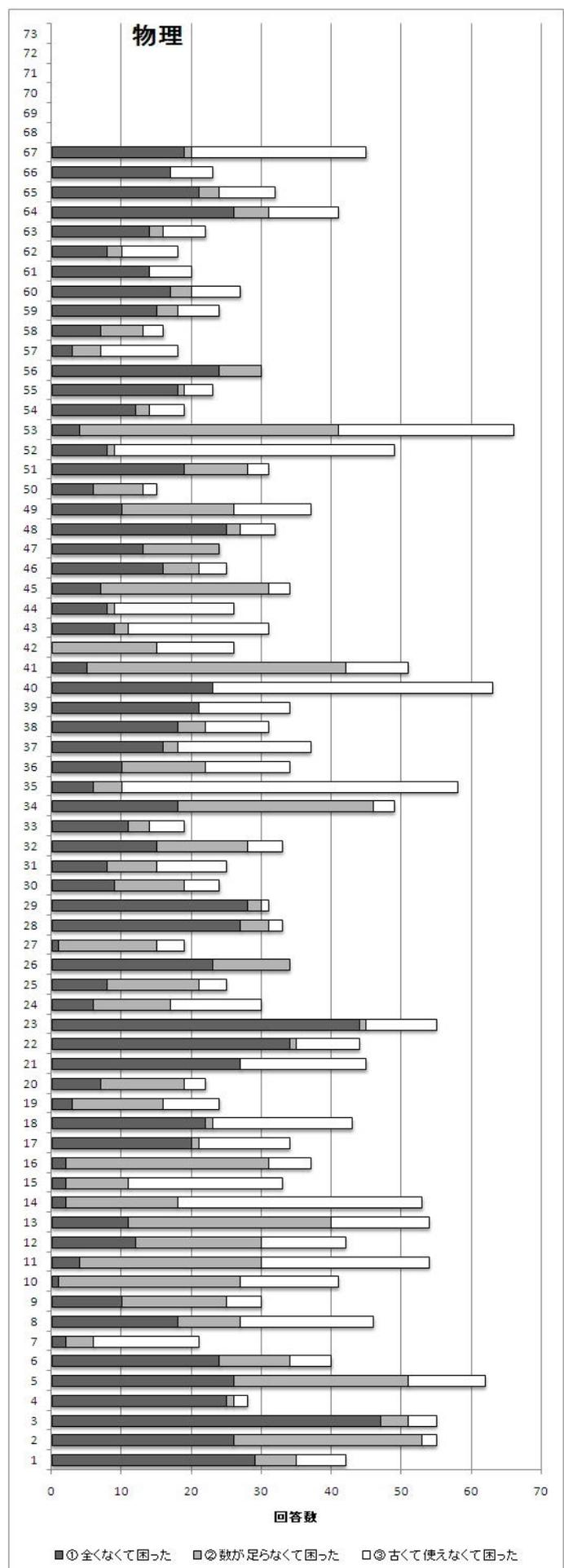
- ① 物理 ② 化学 ③ 生物 ④ 地学

III-2 次頁以降にあるIII-1の科目の物品について、以下のそれぞれについて①～③の記号でお答え下さい。

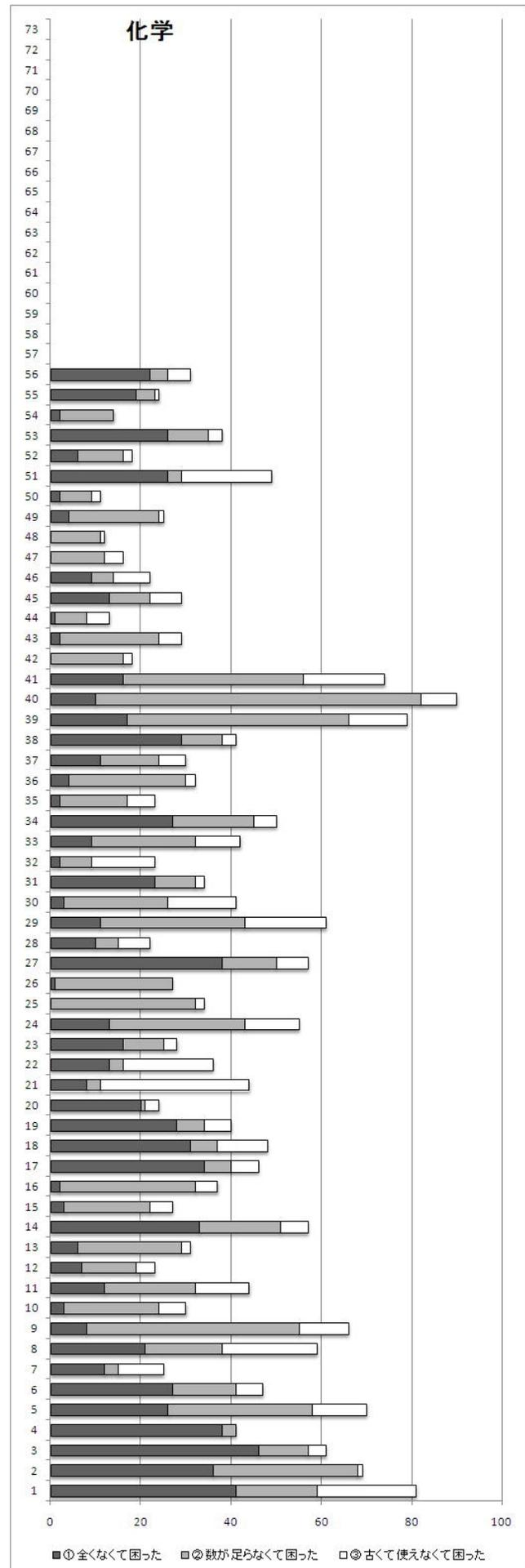
特に苦労した経験がない場合は、未記入でお答え下さい。

- ① 全くなくて困った ② 数が足らなくて困った ③ 古くて使えなくて困った

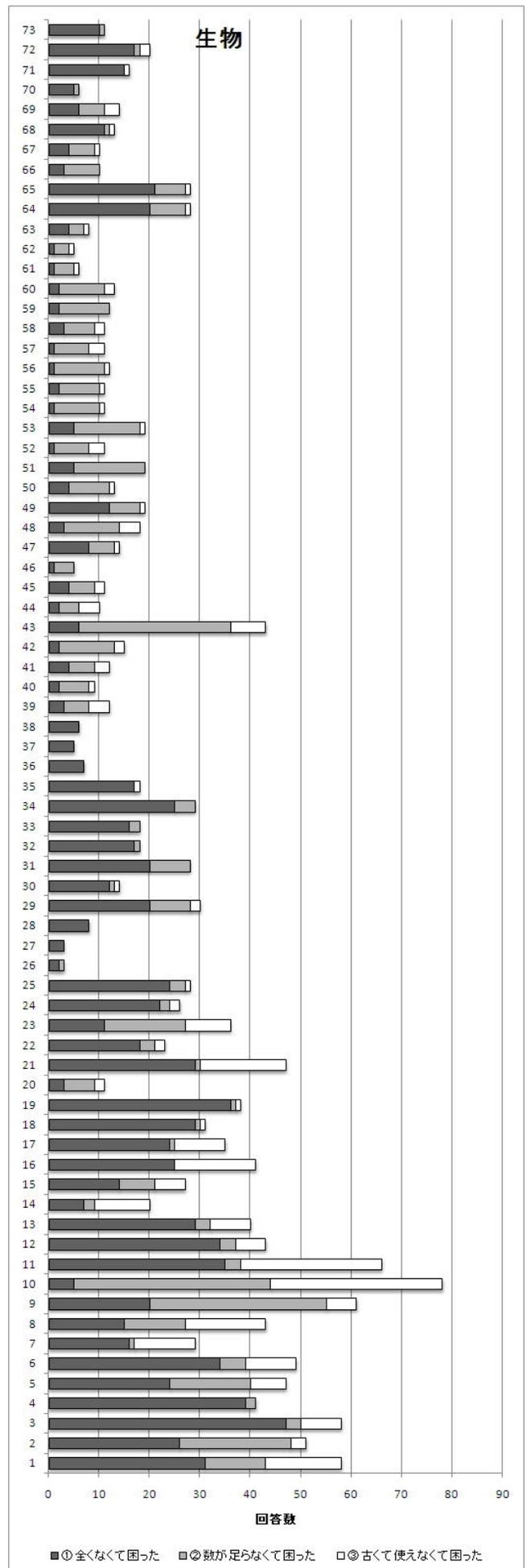
物理	①	②	③	合計
1 大型テレビ、大型ディスプレイ	29	6	7	42
2 携帯プロジェクター	26	27	2	55
3 教材提示装置、USBカメラ	47	4	4	55
4 電子黒板	25	1	2	28
5 パソコン(ノート、デスクトップ)	26	25	11	62
6 カメラ(一眼、デジカメ、ビデオ)	24	10	6	40
7 OHPプロジェクター	2	4	15	21
8 ビデオ・DVDデッキ	18	9	19	46
9 電子てんびん	10	15	5	30
10 電流計、電圧計	1	26	14	41
11 電源装置、定電圧、定電流装置	4	26	24	54
12 テスター、回路試験器	12	18	12	42
13 ストップウォッチ	11	29	14	54
14 オシロスコープ	2	16	35	53
15 記録タイマー	2	9	22	33
16 鉄製スタンド	2	29	6	37
17 ストロボ	20	1	13	34
18 エアトラック	22	1	20	43
19 力学台車	3	13	8	24
20 おもり500g	7	12	3	22
21 真空落下実験器	27	0	18	45
22 同時落下装置	34	1	9	44
23 モンキーハンティング	44	1	10	55
24 パネばかり・ニュートンばかり	6	11	13	30
25 実験用ばねセット	8	13	4	25
26 クランプつき滑車	23	11	0	34
27 おもり10g~100g	1	14	4	19
28 摩擦角測定用斜面	27	4	2	33
29 ループ・V式力学的エネルギー実験器	28	2	1	31
30 比熱測定用金属	9	10	5	24
31 熱量計	8	7	10	25
32 温度計・デジタル温度計	15	13	5	33
33 電流の発熱実験器	11	3	5	19
34 ゼネコン	18	28	3	49
35 ウェーブマシン	6	4	48	58
36 波動実験用つまみばね	10	12	12	34
37 モノコード	16	2	19	37
38 低周波発信器	18	4	9	31
39 弦定常波実験器	21	0	13	34
40 水波投影機	23	0	40	63
41 気柱の共鳴実験機	5	37	9	51
42 共鳴箱つき音叉	0	15	11	26
43 気体放電管	9	2	20	31
44 誘導コイル	8	1	17	26
45 回折格子	7	24	3	34
46 ニュートンリング	16	5	4	25
47 台形・直方体ガラス	13	11	0	24
48 光学水槽	25	2	5	32
49 レーザー光源	10	16	11	37
50 プリズム	6	7	2	15
51 光学実験台・光学実験装置	19	9	3	31
52 バンドグラフ	8	1	40	49
53 箔検電気(大型・小型)	4	37	25	66
54 衝突球	12	2	5	19
55 回転台	18	1	4	23
56 1Fコンデンサー	24	6	0	30
57 すべり抵抗器	3	4	11	18
58 抵抗箱	7	6	3	16
59 メートルブリッジ	15	3	6	24
60 電流と磁界観察器	17	3	7	27
61 大電流電源	14	0	6	20
62 電磁誘導実験用コイル	8	2	8	18
63 チョークコイル	14	2	6	22
64 圧気発火器	26	5	10	41
65 霧箱	21	3	8	32
66 GM管	17	0	6	23
67 真空ポンプ	19	1	25	45



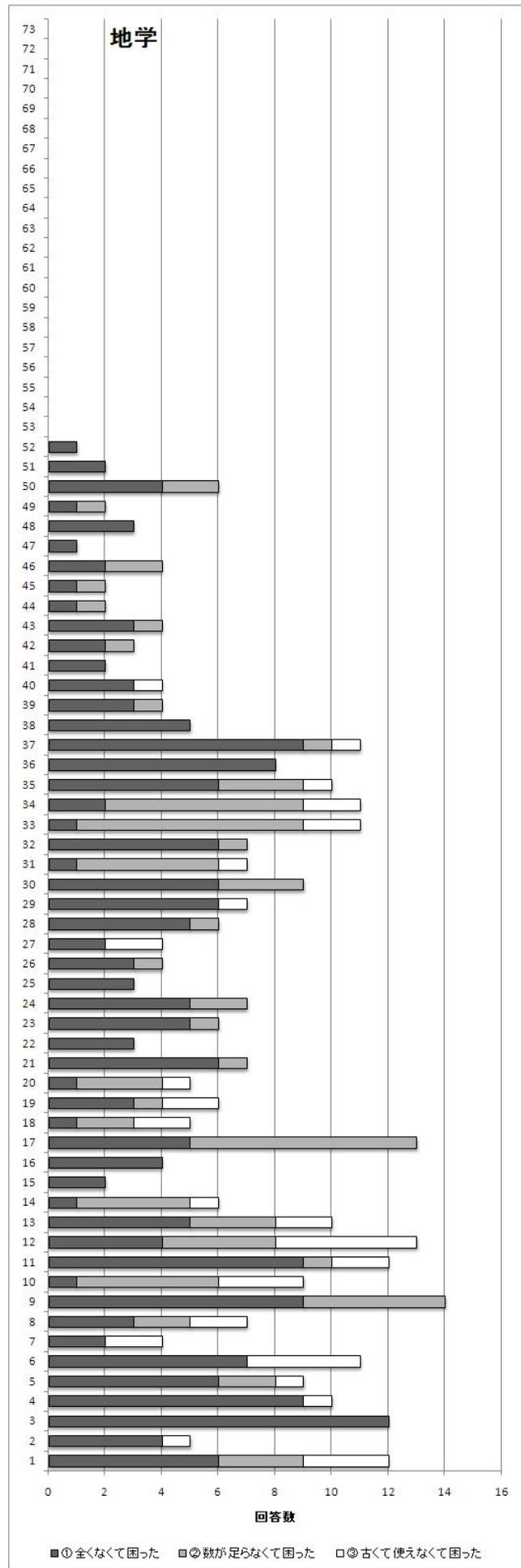
化学	①	②	③	合計
1 大型テレビ、大型ディスプレイ	41	18	22	81
2 携帯プロジェクター	36	32	1	69
3 教材提示装置、USBカメラ	46	11	4	61
4 電子黒板	38	3	0	41
5 パソコン(ノート、デスクトップ)	26	32	12	70
6 カメラ(一眼、デジカメ、ビデオ)	27	14	6	47
7 OHP(縦型、横型)	12	3	10	25
8 ビデオデッキ、DVDデッキ	21	17	21	59
9 精密はかり、上皿式電子てんびん	8	47	11	66
10 電流計、電圧計	3	21	6	30
11 電源装置、定電圧、定電流装置	12	20	12	44
12 テスター、回路試験器	7	12	4	23
13 ストップウォッチ、タイマー	6	23	2	31
14 大型冷蔵庫、製氷器	33	18	6	57
15 部品格納庫・部品整理棚	3	19	5	27
16 薬品整理箱、実験器具整理箱	2	30	5	37
17 超音波洗浄機	34	6	6	46
18 試験管洗浄機、試験管乾燥機	31	6	11	48
19 乾燥機(ガラス器具用、10L以上のもの)	28	6	6	40
20 食器洗浄・乾燥機	20	1	3	24
21 純水製造器	8	3	33	44
22 取り付け式コルクボーラー、ドリル	13	3	20	36
23 洗剤、特殊洗剤、洗い桶、ビペット 洗浄機	16	9	3	28
24 マグネチックスターラー、攪拌機	13	30	12	55
25 ガラス管、ビニール管、ゴム栓、ろ紙等の各種サイズ	0	32	2	34
26 大型ビーカー、大型メスフラスコなど溶液調整器具	1	26	0	27
27 ガラス細工用バーナー、酸素ボンベ	38	12	7	57
28 可変抵抗器、すべり抵抗器	10	5	7	22
29 試薬、薬品	11	32	18	61
30 鉄製スタンド、支持台	3	23	15	41
31 ハンドバーナー等携帯加熱器具	23	9	2	34
32 ガスバーナー	2	7	14	23
33 蒸留装置一式	9	23	10	42
34 デジタル温度計(ハンディタイプ、卓上タイプ)	27	18	5	50
35 各種温度計(水銀、アルコール、最小目盛の小さいもの、温度範囲の広いもの等)	2	15	6	23
36 生徒実験用汎用ガラス器具(試験管、ビーカー、ロート、メスシリンダー、ビペット等)	4	26	2	32
37 ホフマン電解装置・ユージオメーター	11	13	6	30
38 薄層クロマトグラフィー用の器具、消耗品	29	9	3	41
39 結晶構造模型(イオン結晶、金属、ダイヤモンドなど)	17	49	13	79
40 分子模型セット(生徒用、教師用、演示用)	10	72	8	90
41 pH計(ハンディタイプ、卓上タイプ)	16	40	18	74
42 ホールビペット、メスフラスコ	0	16	2	18
43 ビュレット、ビュレット台	2	22	5	29
44 集気びん、燃焼さじ	1	7	5	13
45 キップの装置	13	9	7	29
46 デシケータ	9	5	8	22
47 生徒実験用水槽	0	12	4	16
48 二又試験管、気体誘導管	0	11	1	12
49 分液ロート	4	20	1	25
50 時計皿、シャーレ	2	7	2	11
51 真空ポンプ	26	3	20	49
52 注射器	6	10	2	18
53 レーザー光源	26	9	3	38
54 フラスコ(丸底、平底)	2	12	0	14
55 透析膜、透析チューブ	19	4	1	24
56 恒温槽、投げ込みヒーター	22	4	5	31



生物	①	②	③	合計
1 大型テレビ、大型ディスプレイ	31	12	15	58
2 携帯プロジェクター	26	22	3	51
3 教材提示装置、USBカメラ	47	3	8	58
4 電子黒板	39	2	0	41
5 パソコン(ノート、デスクトップ)	24	16	7	47
6 カメラ(一眼、デジカメ、ビデオ)	34	5	10	49
7 OHP(縦型、横型)	16	1	12	29
8 ビデオデッキ、DVDデッキ	15	12	16	43
9 双眼実態顕微鏡	20	35	6	61
10 光学顕微鏡	5	39	34	78
11 顕微鏡テレビカメラ	35	3	28	66
12 恒温水槽	34	3	6	43
13 室温培養器	29	3	8	40
14 冷蔵庫	7	2	11	20
15 アクアリウム	14	7	6	27
16 オートクレーブ	25	0	16	41
17 乾熱滅菌器	24	1	10	35
18 電子レンジ	29	1	1	31
19 超音波洗浄機	36	1	1	38
20 温度計	3	6	2	11
21 遠心分離器	29	1	17	47
22 ミキサー	18	3	2	23
23 光源ランプ	11	16	9	36
24 照度計	22	2	2	26
25 オオカナダモ	24	3	1	28
26 タマネギ	2	1	0	3
27 ツバキ	3	0	0	3
28 ヤブガラシ	8	0	0	8
29 ムラサキツユクサ	20	8	2	30
30 ホウセンカ	12	1	1	14
31 ウニ	20	8	0	28
32 アフリカツメガエル	17	1	0	18
33 ユスリカの幼虫	16	2	0	18
34 ソウリムシ	25	4	0	29
35 カイコガ	17	0	1	18
36 アサリ	7	0	0	7
37 豚の肝臓	5	0	0	5
38 ニワトリの筋肉	6	0	0	6
39 スライドガラス	3	5	4	12
40 カバーガラス	2	6	1	9
41 柄つき針	4	5	3	12
42 ピンセット	2	11	2	15
43 ミクロメーター	6	30	7	43
44 時計皿	2	4	4	10
45 ベトリ皿	4	5	2	11
46 ろ紙	1	4	0	5
47 ペーパークロマトグラフィー用ろ紙	8	5	1	14
48 スポイト	3	11	4	18
49 注射器	12	6	1	19
50 スタンド	4	8	1	13
51 ルーペ	5	14	0	19
52 薬さじ・薬包紙	1	7	3	11
53 発酵管	5	13	1	19
54 試験管	1	9	1	11
55 ビーカー	2	8	1	11
56 パット	1	10	1	12
57 ピペット	1	7	3	11
58 カミソリ	3	6	2	11
59 乳鉢・乳棒	2	10	0	12
60 アルコールランプ	2	9	2	13
61 酢酸	1	4	1	6
62 塩酸	1	3	1	5
63 スクロース	4	3	1	8
64 ルシフェラーゼ	20	7	1	28
65 ルシフェリン	21	6	1	28
66 エタノール	3	7	0	10
67 メチレンブルー	4	5	1	10
68 メチルグリーン溶液	11	1	1	13
69 酢酸オルセイン	6	5	3	14
70 カタラーゼ	5	1	0	6
71 生殖腺刺激ホルモン	15	0	1	16
72 ATP溶液	17	1	2	20
73 寒天	10	1	0	11



地学	①	②	③	合計
1 大型テレビ、大型ディスプレイ	6	3	3	12
2 携帯プロジェクター	4	0	1	5
3 教材提示装置、USBカメラ	12	0	0	12
4 電子黒板	9	0	1	10
5 パソコン(ノート、デスクトップ)	6	2	1	9
6 カメラ(一眼、デジカメ、ビデオ)	7	0	4	11
7 OHPプロジェクター	2	0	2	4
8 ビデオ・DVDデッキ	3	2	2	7
9 双眼実態顕微鏡	9	5	0	14
10 光学顕微鏡	1	5	3	9
11 顕微鏡テレビカメラ	9	1	2	12
12 天体望遠鏡	4	4	5	13
13 太陽投影版	5	3	2	10
14 クリノメーター	1	4	1	6
15 アクアリウム	2	0	0	2
16 電熱器	4	0	0	4
17 分光器	5	8	0	13
18 乾湿計	1	2	2	5
19 気圧計	3	1	2	6
20 温度計	1	3	1	5
21 サーミスタ温度計	6	1	0	7
22 上皿天秤	3	0	0	3
23 光源ランプ	5	1	0	6
24 ストップウォッチ	5	2	0	7
25 メジャー	3	0	0	3
26 空気入れ	3	1	0	4
27 ゴム管	2	0	2	4
28 棒磁石	5	1	0	6
29 単振り子	6	0	1	7
30 火山灰資料	6	3	0	9
31 岩石資料	1	5	1	7
32 珪藻化石	6	1	0	7
33 鉱物資料	1	8	2	11
34 化石資料	2	7	2	11
35 地形図	6	3	1	10
36 白地図	8	0	0	8
37 地質図	9	1	1	11
38 天気図	5	0	0	5
39 星図	3	1	0	4
40 海図	3	0	1	4
41 ろ過ビン	2	0	0	2
42 蒸発皿	2	1	0	3
43 るつばバサミ	3	1	0	4
44 メスシリンダー	1	1	0	2
45 シャーレ	1	1	0	2
46 フラスコ	2	2	0	4
47 スポイト	1	0	0	1
48 注射器	3	0	0	3
49 スタンド	1	1	0	2
50 ルーペ	4	2	0	6
51 葉さじ・葉包紙	2	0	0	2
52 ホウ酸ナトリウム	1	0	0	1



Ⅲ-3 物品がなくて困ったときにはどのようにしていますか。主なものを3つまでお答え下さい。

- ① 実験・演示をしない
- ② 実施できる範囲の内容に変更する
- ③ 他の学校などから借りる
- ④ 代用品を利用する
- ⑤ 自作する
- ⑥ 自費で購入する
- ⑦ その他 ()

	回答数	%
①実験・演示をしない	399	21.0
②実施できる範囲の内容に変更する	553	29.1
③他の学校などから借りる	196	10.3
④代用品を利用する	339	17.9
⑤自作する	188	9.9
⑥自費で購入する	212	11.2
⑦その他()	12	0.6
合計	1899	100.0

(その他) 演示ですませたり、映像で演示ですます。(2)買えるときまで待ちます。郊外に採取に行った。公費で計画的に購入してもらおう(3)。公立に勤めていたときは⑥。事務に折半し、購入可能なものは購入してもらっている。ソフトをどう活用するかノウハウが必要。動画(インターネット等で見せて実験に代える)。ドライラボに変える。ビデオ・写真などで示す。備品台帳にあっても40年ぐらい前に購入したものが多い。使えない。不要品を廃棄すると共に、毎年購入希望を出している。