

教育実践の実証的評価について

評価部会

今村 敦司・藤田 高弘
近藤 和雅・水谷 成仁

研究協力者

藤村 宣之

(名古屋大学大学院教育発達科学研究科 准教授)

脇田 貴文

(京都大学大学院医学研究科産官学連携 研究員)

山内 保典

(名古屋大学大学院情報科学研究科 研究員)

【抄録】 研究開発の評価事例は、研究成果としての評価を生徒のアンケート調査で示していることが多い。アンケート調査は、研究成果の効力感を生徒がどのように感じているかという数値は出るが、あくまで生徒の実感としての意識を述べたもので、研究の目的が真に達成されたかどうかを評価するには不十分である。そこで、教育学部と連携しながら、できるだけ客観的な評価を実施するための研究を専門の部署を設けて行った。生徒の効力感をアンケート調査の数値で表現するという評価だけでなく、多面的に評価を行う際のポイントや評価基準のあり方について、教育学部の先生や大学院生と現場の教師がともに考え、現場で使える成果を示す取り組みを行った。

【キーワード】 サイエンスリテラシー キャリア形成 多面的評価 言葉による思考過程の表現

1 SSHプログラムと目標とする力の関係

本SSHプログラムは、「サイエンスリテラシーの育成」と「キャリア意識の形成」、そして「教科の力の育成」の3つの柱があり、互に関連しあいながら「高度化、専門化、国際化する科学技術社会で要求される地球市民としての科学的思考力の向上」という大目標を達成するという構造になっている。複雑なSSHプログラム全体評価を考えた時、全体としての目標と各プログラムの目標との関連を整理しておくことが必要である。そこで、各プログラムの目標と全体目標との関連を以下のように整理した。

(1)全体目標

「高度化、専門化、国際化する科学技術社会で要求される地球市民としての科学的思考力の向上」

育てたい具体的な力

- A 科学への知的好奇心 (SLP1)
- B 深く理解し、考え、発表する力 (SLP1、2)
- C 人や社会のために活用する力 (ASP)
- D 大学での専門的な研究につながる学びの力 (SLP2、ASP)
- E 自分の生き方について考える力 (キャリア)

(2)基本仮説1：

高度化、専門化、国際化する科学技術社会で要求される地球市民としての科学的思考力の向上には、学びの連続性がある中・高・大一貫の「サイエンスリテラシーの育成」が必要である。

※サイエンス

理数分野だけでなく、社会、人文科学分野を含んだもの

※リテラシー

対象となる問題を理解し、課題を設定し、解決する際に、知識や技能を効果的、創造的に活用し、事象を論理的、批判的に思考(分析、推論、判断)し、さらに社会の中でコミュニケーションする力

→サイエンス・リテラシー

理、数、社、人文科学分野の問題を理解し、課題を設定し、解決する際に、知識や技能を効果的、創造的に活用し、事象を論理的、批判的に思考(分析、推論、判断)し、さらに社会の中でコミュニケーションする力

↓

これを育成することが、高度化、専門化、国際化する科学技術社会で要求される地球市民としての科学的思考力の向上につながる。

(3)基本仮説2：

高度化、専門化、国際化する科学技術社会で要求される地球市民としての科学的思考力の向上には、人や社会とのかかわりの中でともに学び合いながら考える中・高・大一貫の「自覚的なキャリア意識の形成」が必要である。

※青年期のキャリア形成の3つの要素

「個性的自立のキャリア」

多くの人との出会いや多様な学習環境から自分の興味・関心が何かを探る。



「学びのキャリア」

豊かで多様な学習環境の中で自分の学習を跡づける。



「自覚的なキャリア」

将来の自分の生き方について人や社会との関わりの中で、ともに学び合いながら考える。一手段



一目標

これを育成することが、高度化、専門化、国際化する科学技術社会で要求される地球市民としての科学的思考力の向上につながる。

(4)基本仮説3：

中・高・大一貫の「サイエンスリテラシーの育成」と「自覚的なキャリア意識の育成」の促進には、「協同的探究学習法」と「教育実践の実証的評価」が必要である。(目標達成のための手段を示す。)

(5)各プログラムの目標と全体目標との関連

SLP1 好奇心の扉を開き、サイエンスの基礎、基本を豊かに育む A、B中心

→・知的好奇心(④)

・サイエンスの基礎基本(=①. ②. ③. ⑤. ⑥)

- ①. 自然観察力→A(科学への知的好奇心)
D(大学での専門的な研究につながる学びの力)
- ②. 実験技術力→B(深く理解し、考え、発表する力)
D(大学での専門的な研究につながる学びの力)
- ③. もの作りによる創造力→A(科学への知的好奇心)
B(深く理解し、考え、発表する力)
- ④. 科学への興味・関心→A(科学への知的好奇心)
E(自分の生き方について考える力)
- ⑤. ことばや数式等による論理的思考力と表現力
→B(深く理解し、考え、発表する力)
- ⑥. 科学技術の社会的課題に関する理解力
→C(人や社会のために活用する力)

SLP2 深く理解し、考え、発表する力を育む B、D中心

→・深く理解し、考え、発表する力

- ①. 科学的な探究法(データの解釈・分析・推論)
→D(大学での専門的な研究につながる学びの力)
- ②. 科学的思考力と表現力
→B(深く理解し、考え、発表する力)
- ③. 課題設定・課題解決能力
→A(科学への知的好奇心)
B(深く理解し、考え、発表する力)
D(大学での専門的な研究につながる学びの力)
E(自分の生き方について考える力)
- ④. 「生命」に関する生物学的思考力
→B(深く理解し、考え、発表する力)
- ⑤. 自然現象から法則性を見だし数式で表す科学的思考力
→B(深く理解し、考え、発表する力)
D(大学での専門的な研究につながる学びの力)
- ⑥. 地球規模での社会的倫理観
→C(人や社会のために活用する力)
E(自分の生き方について考える力)

ASP 大学での専門的な研究につながる学びの力を育む C、D中心

→・大学での専門的な研究につながる学びの力

- ①. ことばを用いた高度な論理的思考・表現力
→B(深く理解し、考え、発表する力)
D(大学での専門的な研究につながる学びの力)
- ②. 数学的・科学的方法を用いた高度な問題発見・問題解決力
→A(科学への知的好奇心)
D(大学での専門的な研究につながる学びの力)
- ③. 自然・社会に関わる事象に関する科学的理解力
→B(深く理解し、考え、発表する力)
C(人や社会のために活用する力)
D(大学での専門的な研究につながる学びの力)
- ④. 科学と社会に関わる倫理観
→C(人や社会のために活用する力)
E(自分の生き方について考える力)
- ⑤. 高度な実験技術
→D(大学での専門的な研究につながる学びの力)

自覚的なキャリア意識の形成 E中心

→・将来の自分の生き方について考える力

- ①. 探求力→A(科学への知的好奇心)
- ②. 共感力→E(自分の生き方について考える力)

- ③. 多面的な観察力
→D (大学での専門的な研究につながる学びの力)
- ④. 人・社会・環境に対する適切な自己認識力
→E (自分の生き方について考える力)
- ⑤. 人や社会への関係形成力、関係調整力
→B (深く理解し、考え、発表する力)
C (人や社会のために活用する力)

2 多面的教育評価の3つの柱

本校のSSH評価は大きく分けて以下の3つの調査によって構成される。

- ・「生徒の意識を知る調査」→生徒の情意的側面の調査
- ・「思考過程を知る調査 (本校の基準による調査)」→生徒の認知的側面の調査
- ・「思考過程を知る調査 (外部基準による調査)」→生徒の認知的側面を外部の基準で測る調査

自分で自分を評価するものである「生徒の意識を知る調査」と、本校独自によるものさしである「思考過程を知る調査 (本校の基準による調査)」と、本校の取り組みが外部の基準でどのようになったかを知る「思考過程を知る調査 (外部基準による調査)」という3つを柱とした多面的教育評価でSSHの成果を評価しようとするのが、本校の評価の新たな取り組みである。

(1) 生徒の意識を知る調査

目的: 従来と同じ、生徒へのアンケート調査である。主にSSHプログラム全体の効力感を調べることが目的である。これは、SSHプログラム全体のも目標の中に「科学への知的好奇心」という生徒の情意的側面があるからである。生徒の関心・意欲は生徒に聞くしか方法は無い。従って、従来のではあるが、はずせない調査である。また、生徒の意識が実際と一致しているかどうかを確認するための方法を探る。

※意識調査の種類と実施学年

- ① 本校の目指す「サイエンスリテラシー」に関する調査 (全学年で実施)

実施時期と回数：12月～年度末 年1回

SSHプログラム全体の目標について、達成されたかどうかを調べるためのアンケートである。

- ② 科学に対する興味のアンケート (全学年で実施)

実施時期と回数：12月～年度末 年1回

本校のSSHプログラムは、幅広い生徒にサイエンスリテラシーとキャリア意識を持ってもらうことを重要視している。従って、単に知識をつけることではなく、将来にわたって活用し続けようとする態度の育成は鍵を握る。科学に対する興味を持つことは、持続的に自分のつけた力を活用し続けることにつながると思え、生徒が興味を持っているかどうか、その状態を把握するためにアンケートを行った。

- ③ 学びの意味づけを知るインタビュー調査
→学びの杜, 新教科受講者の一部 (高1, 2) に対して実施

実施時期と回数：各プログラム終了後年1回

生徒のプログラム効力感を、紙面を通して調査するだけでなく、実際にインタビューをして、より詳細に調べる調査である。実際に受けた講義のダイジェストをもう一度見て、客観的に自分が学んだ過程をおさらいしてからインタビューをするという方法をとった。具体的には、その授業・講座を受け、学んだことの意味づけを考えてもらったり、学んだ過程での理解の質的变化を聞いたり、受けた授業の感想を聞いたりして、生徒の効力感向上のプロセスを明らかにしようとした。

(2) 思考過程を知る調査 (本校の基準による調査)

目的: 本校が実践するSSHプログラムの中核となる目的は、「深く理解し、考え、発表する力」である。この力について、生徒のテストからその力がどのように付いているかを計るのがこのテストの目的である。生徒は日々様々な教科において、「生徒が今現在持っている知識と目の前にある条件を照らし合わせて考え、答えを表現する。」という活動を行っている。そこで、その過程がわかるような、記述式の多様な解法がある問題を生徒に解いてもらい、表現された記述解答から生徒の思考過程をつかもうという試みである。

※調査の種類と実施学年

(年度の早い時期と年度末の年2回にそれぞれ実施)

- ① 理科の自由記述型テスト 高1, 2, 中1, 3
- ② 数学の自由記述型テスト 高1, 2, 中1, 3
- ③ 国語の自由記述型テスト 中1, 3

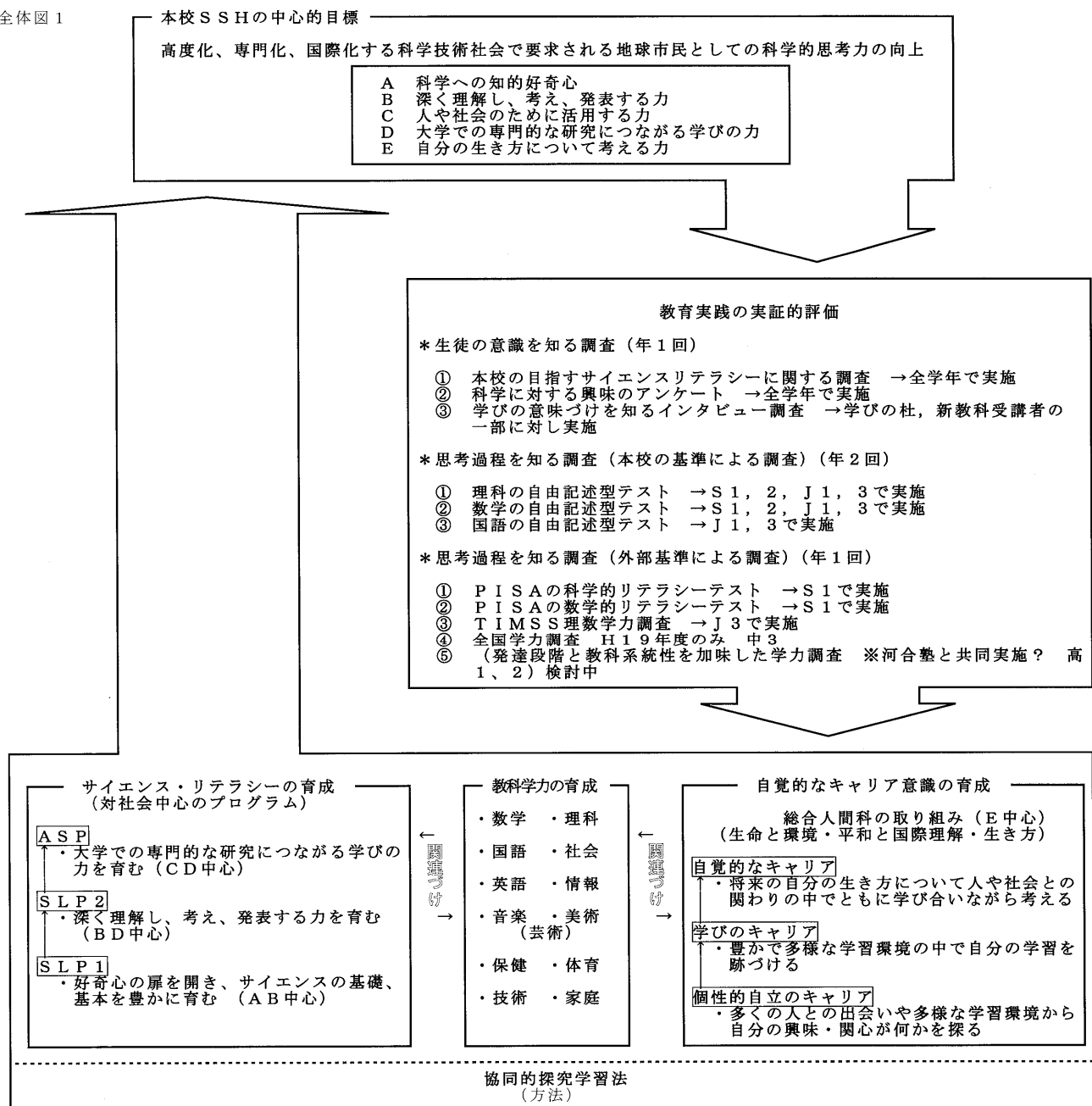
(3)思考過程を知る調査 (外部基準による調査)

※調査の種類と実施学年 (年1回)

目的：生徒が付けた力が、世の中のある物差しに照らし合わせてついたかどうかを調べることが目的である。本校のSSHプログラムで付けた力が、世の中にある調査に対してどのように発揮できるかという意味での客観性を見るために、国際的な学力調査等を利用し、改良して実施をした。

- ① PISAの科学的リテラシーテスト 高1
- ② PISAの数学的リテラシーテスト 高1
- ③ TIMSS理数学力調査 中3
- ④ 発達段階と教科系統性を加味した学力調査 高1、2を念頭に調整中
- ⑤ 全国学力調査 H17年度のみ 中3

全体図 1



全体図 2



3 サイエンスリテラシーに関する調査の結果と分析

高校3年生には12月中旬に、その他の学年には3月上旬にサイエンスリテラシーに関する調査を行った。質問は、SSHプログラム全体目標のA～Eに当てはまるものをいくつか用意した。それらの質問を混ぜ合わせた質問紙を作成し、生徒に答えてもらった。

各質問項目について、生徒が答えた回答を、「まったくあてはまらない」：1、「あまりあてはまらない」：2、「どちらともいえない」：3、「ややあてはまる」：4、「とてもよくあてはまる」：5というように数値化した。次に、生徒それぞれで力ごとに質問項目数分その数値を足して平均を出した。さらに、生徒数分その平均を足し、生徒数で割って全体の平均を出した。

具体的な質問項目は以下の通りである。

今回は初年度なので、プログラム効果をあまり反映していない状態のデータとなる。以下はその結果と分析である。

- A 科学に対する知的好奇心 11項目
- B 理解し・考え・発表する力 17項目
- C 人や社会のために学習内容を活用する力 10項目
- D 大学での専門的な研究につながる学びの力 13項目
- E 自分の生き方について考える力 14項目

5つの力別質問項目

- | | |
|--|---|
| A 01 自然の仕組みについて教えてもらいたい。 | C 05 社会問題を考える時に、学習した内容を活用している。 |
| A 02 社会の仕組みについて教えてもらいたい。 | C 06 新しく開発されたものや発見が、人や社会に与える影響を考えようとしている。 |
| A 03 自然に関する疑問について、答えがわかればよい。 | C 07 新しく開発されたものや発見が、何に役立つかを考えようとしている。 |
| A 04 社会に関する疑問について、答えがわかればよい。 | C 08 現在すでに科学技術として活用されているものが、人や社会に与える影響を考えようとしている。 |
| A 05 自然の仕組みやその疑問について、考えることは楽しい。 | C 09 科学技術をどのように用いるかを決める際に、私たちの意見を反映させることができる。 |
| A 06 社会の仕組みやその疑問について、考えることは楽しい。 | C 10 科学技術を社会に応用する際には、科学者と市民の対話が必要だと思う。 |
| A 07 未解明の問題について、仕組みや原理を考えたい。 | D 01 学習を進める中で、探究すべき具体的な問題を見つかけようとしている。 |
| A 08 最先端の研究がどのようなものかを知りたい。 | D 02 学習を進める中で、多くの情報から自分が持つ疑問の解決に役立つものを選択している。 |
| A 09 最先端の学問を知るよりも、教科書の内容をしっかりと覚えたい。 | D 03 学習を進める中で、関係しそうな様々な情報を収集している。 |
| A 10 自然現象を継続的に探究することは楽しい。 | D 04 学習を進める中で、継続的に探究しようとしている。 |
| A 11 社会問題を継続的に探究することは楽しい。 | D 05 学習を進める中で、曖昧で充分にわからない問題も自ら探求するようにしている。 |
| A 12 いまだよくわからない自然現象について考えるのは楽しい。 | D 06 人から答えを教えてもらっても、自分で考えて答えを出したい。 |
| A 13 いまだ解決していない社会問題について考えるのは楽しい。 | D 07 自分が導いた結論に納得のいかない場合は、粘り強く追求しようとしている。 |
| A 14 人と話し合い、考えを深めることは楽しい。 | D 08 これまで明らかになっていないことに対して、自分が何を明らかにすべきかを考えている。 |
| A 15 解答がはっきりしている問題のみ学習したい。 | D 09 人の主張をうのみにせず、その主張の根拠に基づいて判断する。 |
| B 01 自然の仕組みについて、自ら探究している。 | D 10 自分が調べたデータや資料に基づいて、自分で考えている。 |
| B 02 学習している内容を、身近なものとして考えている。 | D 11 どうしてそう言えるのかを、自分の言葉で表現している。 |
| B 03 学習を進める中で、人と話し合い、考えを深めようとしている。 | D 12 学習している内容と現在社会で起きている問題がどのようにつながるかを考えている。 |
| B 04 学習している内容について、自分の体験に関連づけて考えている。 | D 13 同じテーマについて考えている人と、協力しながら学習している。 |
| B 05 社会の仕組みについて、自ら探究している。 | E 01 科学に関連する問題を、自分との関わりの中で考えていこうとしている。 |
| B 06 問題には常に多面的な考え方があることを理解している。 | E 02 科学に関連する問題を、将来にわたって考えていこうとしている。 |
| B 07 1つの問題を様々な方向から考えている。 | E 03 自分の適性がわかっている。 |
| B 08 問題が何であるかを理解してから、自分の判断を行っている。 | E 04 自分の適性をふまえて、進路を考えている。 |
| B 09 問題に対して予測を立てながら、考えている。 | E 05 自分の興味・関心から、進路を考えている。 |
| B 10 話の内容を理解して、自分の言葉でまとめようとしている。 | E 06 学習を進める中で、自分には向いてない進路があることがわかってきた。 |
| B 11 相手の意図や質問に応じて話そうとしている。 | E 07 自分の進路をふまえて、必要な学習をしている。 |
| B 12 暗記を中心にした学習をしている。 | E 08 自分の将来は自分自身で選択しようと思っている。 |
| B 13 反復練習を中心にした学習をしている。 | E 09 学習を進める中で、自分に不足しているものが何かわかってきた。 |
| B 14 問題ごとに1つの解決法を覚えるようにしている。 | E 10 自分の進路を、まだ明確にしようとは思わない。 |
| B 15 自分が導いた解決法を再確認している。 | E 11 選択教科の授業等で、自分に合わないことは何であるかがわかってきた。 |
| B 16 自分の考えをわかりやすく人に伝えるために、工夫をしている。 | E 12 学習を進める中で、失敗から学ぶようにしている。 |
| B 17 学習している単元と単元に関連づけて、学習している。 | E 13 学習することで、自分の将来の選択が広がると思う。 |
| B 18 学習を進める中で、複数の教科内容をつなげて問題を考えるようにしている。 | E 14 学習を進める中で、自分の進路を見直したことがある。 |
| C 01 学習している内容を、人や社会の未来につなげて考えている。 | E 15 学んだことで、自分の行動に変化があった。 |
| C 02 学習している内容を、人や社会と関連づけて考えようとしている。 | E 16 学んだことで、自分の考え方に変化があった。 |
| C 03 学習した知識を活用して、自分の意見を組み立てている。 | E 17 人と話し合い、自分の進む道を明確にしようとしている。 |
| C 04 自分が直面した問題を考える時に、学習した内容を活用している。 | E 18 自分の生き方について人とお互いに話し合うことが大切であると思っている。 |

学年別5つの力平均値

| | 全体 | | | 学年 | | | |
|--------------------|------|------|-----|-----|------|------|-----|
| | 平均 | SD | 人数 | 平均 | SD | 人数 | |
| A 科学への知的 好奇心 | 3.32 | 0.75 | 549 | J 1 | 3.43 | 0.77 | 76 |
| | | | | J 2 | 3.13 | 0.84 | 77 |
| | | | | J 3 | 3.30 | 0.74 | 79 |
| | | | | S 1 | 3.20 | 0.73 | 112 |
| | | | | S 2 | 3.42 | 0.68 | 108 |
| | | | | S 3 | 3.41 | 0.75 | 97 |

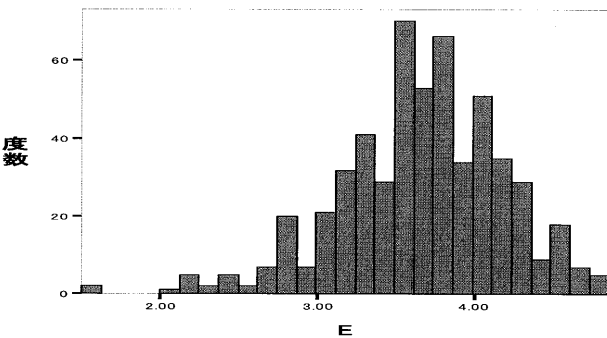
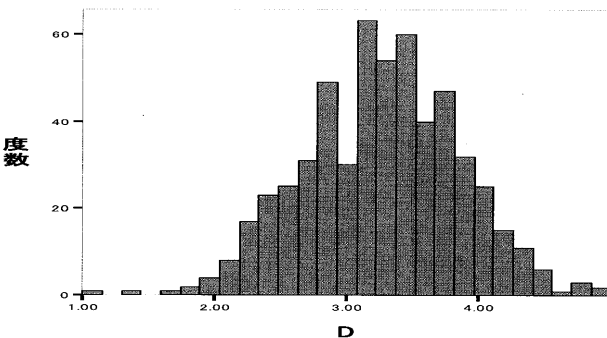
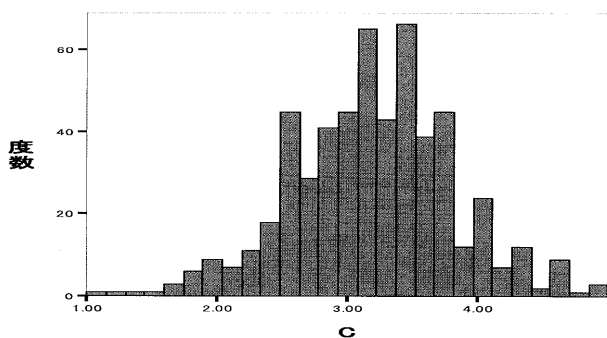
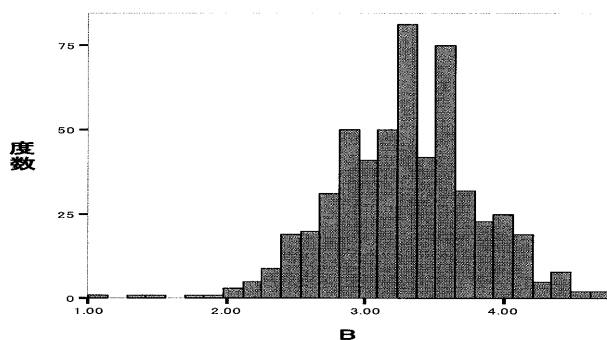
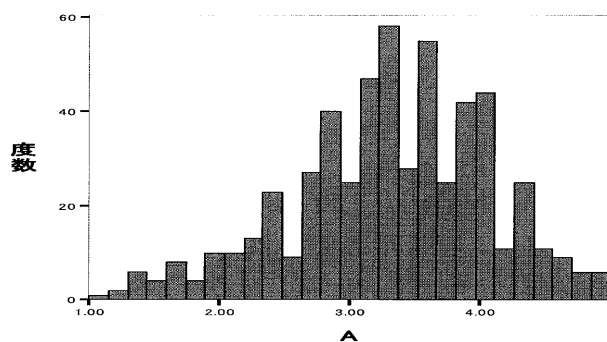
| | 全体 | | | 学年 | | | |
|-----------------------------|------|------|-----|-----|------|------|-----|
| | 平均 | SD | 人数 | 平均 | SD | 人数 | |
| B 深く理解し、 考え、発表 する力 | 3.28 | 0.52 | 547 | J 1 | 3.36 | 0.46 | 74 |
| | | | | J 2 | 3.13 | 0.55 | 80 |
| | | | | J 3 | 3.22 | 0.49 | 76 |
| | | | | S 1 | 3.23 | 0.57 | 110 |
| | | | | S 2 | 3.40 | 0.47 | 109 |
| | | | | S 3 | 3.34 | 0.53 | 98 |

| | 全体 | | | 学年 | | | |
|-------------------------------------|------|------|-----|-----|------|------|-----|
| | 平均 | SD | 人数 | 平均 | SD | 人数 | |
| C 人や社会の ために学習 内容を活用 する力 | 3.19 | 0.63 | 546 | J 1 | 3.22 | 0.60 | 76 |
| | | | | J 2 | 3.00 | 0.70 | 76 |
| | | | | J 3 | 3.14 | 0.55 | 78 |
| | | | | S 1 | 3.09 | 0.65 | 111 |
| | | | | S 2 | 3.38 | 0.57 | 108 |
| | | | | S 3 | 3.28 | 0.63 | 97 |

| | 全体 | | | 学年 | | | |
|--------------------------------------|------|------|-----|-----|------|------|-----|
| | 平均 | SD | 人数 | 平均 | SD | 人数 | |
| D 大学での専 門的な研究 につながる 学びの力 | 3.26 | 0.59 | 551 | J 1 | 3.33 | 0.50 | 76 |
| | | | | J 2 | 3.07 | 0.62 | 78 |
| | | | | J 3 | 3.16 | 0.56 | 79 |
| | | | | S 1 | 3.21 | 0.60 | 112 |
| | | | | S 2 | 3.45 | 0.56 | 109 |
| | | | | S 3 | 3.29 | 0.61 | 97 |

| | 全体 | | | 学年 | | | |
|-----------------------------|------|------|-----|-----|------|------|-----|
| | 平均 | SD | 人数 | 平均 | SD | 人数 | |
| E 自分の生き 方について 考える力 | 3.66 | 0.52 | 551 | J 1 | 3.67 | 0.44 | 77 |
| | | | | J 2 | 3.35 | 0.61 | 78 |
| | | | | J 3 | 3.56 | 0.49 | 77 |
| | | | | S 1 | 3.65 | 0.47 | 113 |
| | | | | S 2 | 3.87 | 0.46 | 109 |
| | | | | S 3 | 3.77 | 0.52 | 97 |

5つの力別ヒストグラム



(1)A 科学に対する知的好奇心について

得点平均は3.32 (標準偏差0.75) であり、全体としては「ややあてはまる」といえそうところである。得点分布を見ると、正規分布に近いので、得点平均を全体の傾向と見てもよいといえよう。このことは、他の4つの平均値についてもいえる。

(2)B 理解し・考え・発表する力について

得点平均は3.28であり、(1)と同様、全体としては「ややあてはまる」といったところである。「理解し、考え、発表する力」は、「協同的探求型学習」の中核となる力である。研究開発が進むにつれ、この値が高くなるように、プログラムの見直しをしていかなければならない。

(3)C 人や社会のために学習内容を活用する力について

得点平均は3.19であり、(1)(2)より数値が低い。全体としてはどちらかというところ「あてはまるとはいえない」といったところである。各プログラムの中で「人や社会のために学習内容を活用する」という観点をもう少し強調した授業と展開する必要がありそうである。

(4)D 大学での専門的な研究につながる学びの力について

得点平均は3.26であり、(1)と同様、全体としては「ややあてはまる」といったところである。中2の平均値は3.07、中3の平均値は3.16であることから考えると、中学の中だるみの時期に、「大学での専門的な研究につながる学び」を意識することは難しいのであろうか。しかし、本校で学んだ生徒の特徴として、大学での学びに耐えうる力を付けていることは、総合学習を長年行ってきたわかっている。どの時期にこのような力が実際付いてきているか、精査する必要がある。

(5)E 自分の生き方について考える力について

得点平均は3.66であり、他の質問結果と異なり、「肯定的な回答が多い」といえそうな数値となっている。この手の質問については、前回の研究開発 (併設型中高一貫カリキュラムにおけるキャリア形成) でも高い数値を取っており、生徒は総合学習のプログラム中「自分の生き方を探っている」という意識を持って取り組んでいることがわかる。

(6)各力の相関について

5つの力相関表

| | | 知 好 奇 心 | 理 解 ・ 思 考 ・ 表 現 | 人 ・ 社 会 に 活 用 | 大 学 専 門 研 究 | 自 分 の 生 き 方 |
|----|-----------------|---------|-----------------|---------------|-------------|-------------|
| 全体 | 知 好 奇 心 | 1.00 | | | | |
| | 理 解 ・ 思 考 ・ 表 現 | 0.66 | 1.00 | | | |
| | 人 ・ 社 会 に 活 用 | 0.71 | 0.76 | 1.00 | | |
| | 大 学 専 門 研 究 | 0.66 | 0.85 | 0.77 | 1.00 | |
| | 自 分 の 生 き 方 | 0.46 | 0.62 | 0.54 | 0.64 | 1.00 |

| | | 知 好 奇 心 | 理 解 ・ 思 考 ・ 表 現 | 人 ・ 社 会 に 活 用 | 大 学 専 門 研 究 | 自 分 の 生 き 方 |
|---|-----------------|---------|-----------------|---------------|-------------|-------------|
| 1 | 知 好 奇 心 | 1.00 | | | | |
| | 理 解 ・ 思 考 ・ 表 現 | 0.59 | 1.00 | | | |
| | 人 ・ 社 会 に 活 用 | 0.67 | 0.80 | 1.00 | | |
| | 大 学 専 門 研 究 | 0.53 | 0.81 | 0.79 | 1.00 | |
| | 自 分 の 生 き 方 | 0.40 | 0.59 | 0.52 | 0.60 | 1.00 |

| | | 知 好 奇 心 | 理 解 ・ 思 考 ・ 表 現 | 人 ・ 社 会 に 活 用 | 大 学 専 門 研 究 | 自 分 の 生 き 方 |
|---|-----------------|---------|-----------------|---------------|-------------|-------------|
| 2 | 知 好 奇 心 | 1.00 | | | | |
| | 理 解 ・ 思 考 ・ 表 現 | 0.64 | 1.00 | | | |
| | 人 ・ 社 会 に 活 用 | 0.68 | 0.74 | 1.00 | | |
| | 大 学 専 門 研 究 | 0.76 | 0.82 | 0.82 | 1.00 | |
| | 自 分 の 生 き 方 | 0.59 | 0.63 | 0.58 | 0.71 | 1.00 |

| | | 知 好 奇 心 | 理 解 ・ 思 考 ・ 表 現 | 人 ・ 社 会 に 活 用 | 大 学 専 門 研 究 | 自 分 の 生 き 方 |
|---|-----------------|---------|-----------------|---------------|-------------|-------------|
| 3 | 知 好 奇 心 | 1.00 | | | | |
| | 理 解 ・ 思 考 ・ 表 現 | 0.58 | 1.00 | | | |
| | 人 ・ 社 会 に 活 用 | 0.67 | 0.60 | 1.00 | | |
| | 大 学 専 門 研 究 | 0.54 | 0.84 | 0.58 | 1.00 | |
| | 自 分 の 生 き 方 | 0.41 | 0.60 | 0.42 | 0.60 | 1.00 |

| | | 知 好 奇 心 | 理 解 ・ 思 考 ・ 表 現 | 人 ・ 社 会 に 活 用 | 大 学 専 門 研 究 | 自 分 の 生 き 方 |
|---|-----------------|---------|-----------------|---------------|-------------|-------------|
| 4 | 知 好 奇 心 | 1.00 | | | | |
| | 理 解 ・ 思 考 ・ 表 現 | 0.76 | 1.00 | | | |
| | 人 ・ 社 会 に 活 用 | 0.78 | 0.80 | 1.00 | | |
| | 大 学 専 門 研 究 | 0.75 | 0.89 | 0.82 | 1.00 | |
| | 自 分 の 生 き 方 | 0.43 | 0.68 | 0.55 | 0.70 | 1.00 |

| | | 知 好 奇 心 | 理 解 ・ 思 考 ・ 表 現 | 人 ・ 社 会 に 活 用 | 大 学 専 門 研 究 | 自 分 の 生 き 方 |
|---|-----------------|---------|-----------------|---------------|-------------|-------------|
| 5 | 知 好 奇 心 | 1.00 | | | | |
| | 理 解 ・ 思 考 ・ 表 現 | 0.61 | 1.00 | | | |
| | 人 ・ 社 会 に 活 用 | 0.63 | 0.75 | 1.00 | | |
| | 大 学 専 門 研 究 | 0.66 | 0.85 | 0.78 | 1.00 | |
| | 自 分 の 生 き 方 | 0.40 | 0.58 | 0.45 | 0.64 | 1.00 |

| | | 知 好 奇 心 | 理 解 ・ 思 考 ・ 表 現 | 人 ・ 社 会 に 活 用 | 大 学 専 門 研 究 | 自 分 の 生 き 方 |
|---|-----------------|---------|-----------------|---------------|-------------|-------------|
| 6 | 知 好 奇 心 | 1.00 | | | | |
| | 理 解 ・ 思 考 ・ 表 現 | 0.65 | 1.00 | | | |
| | 人 ・ 社 会 に 活 用 | 0.74 | 0.79 | 1.00 | | |
| | 大 学 専 門 研 究 | 0.63 | 0.83 | 0.75 | 1.00 | |
| | 自 分 の 生 き 方 | 0.41 | 0.57 | 0.54 | 0.48 | 1.00 |

全般的な傾向を見ると、相関係数が0.8以上なのがB（理解し・考え・発表する力）とD（大学での専門的な研究につながる学びの力）と高くなっている。また、続いてBとC（人や社会のために学習内容を活用する力）も相関係数がいずれも0.74以上と値が高い。Bという思考力の中核となる力と、大学での専門的な研究につながる学びの力や、人や社会のために学習内容を活用する力が共に関係しながら付いているととれる。

Eの力が、他と相関が低いことについては、5つの力が同列のものではないことが原因として上げられると考える。全体図1に於いても、Eは主にキャリア形成のプログラムで付けさせる力であり、他とは一線を引いている。思考力の中核はBであり、A、C、Dはどちらかといえば学習に対する向き方に関する力である。そしてEは、A～Dを踏まえた総合的な力であるので一部と強く結びつくたくいものではないことが原因ではないかと考える。いずれにせよ、この結果を踏まえて各プログラムに狙いに合った授業の展開ができていくかどうか、検討をすることが必要である。

4 理科のTIMSS調査の結果

昨年度行った「科学に関する意識調査」では、一部TIMSSの意識調査と同じ項目を実施した。本校の生徒の意識と日本の平均、国際平均を比較するためである。以下はTIMSSの意識調査のうち、本校のアンケートに採用したものの結果と、より詳細な分析が行われた項目についての日本と国際平均の結果である。

(1)TIMSS質問項目

①あなたは、理科は好きですか、きらいですか。

| | | J 2 | TIMSS日本 |
|-------|----|-------------|---------|
| 大 好 き | 11 | 13.6 ↓ | ↓ |
| 好 き | 42 | 51.9(計65.5) | (62) |
| き ら い | 19 | (23.5) | |
| 大 嫌 い | 9 | (11.1) | |
| 合 計 | 81 | (100.0) | |

②理科の勉強は楽しい。

| | | J 2 | TIMSS日本 | TIMSS国際 |
|----------------|----|-------------|---------|---------|
| 強 く 思 う | 9 | (11.1) | (19) | (44) |
| そ う 思 う | 33 | (40.7) | (40) | (33) |
| そ う 思 わ ない | 29 | 35.8(計46.9) | (41) | (23) |
| ま っ た く 思 わ ない | 9 | 11.1 ↑ | ↑ | ↑ |
| 合 計 | 80 | (98.8) | | |

③理科は私の得意な教科ではない。

| | | J 2 | TIMSS日本 | TIMSS国際 |
|----------------|----|-------------|---------|---------|
| 強 く 思 う | 23 | (28.4) | | |
| そ う 思 う | 21 | (25.9) | | |
| そ う 思 わ ない | 26 | 32.1(計45.7) | (49) | (54) |
| ま っ た く 思 わ ない | 11 | 13.6 ↑ | ↑ | ↑ |
| 合 計 | 81 | (100.0) | | |

④将来、自分が望む仕事につくために理科で良い成績をとる必要がある。

| | | J 2 | TIMSS日本 | TIMSS国際 |
|------------------|----|-------------|---------|---------|
| 大 変 必 要 | 7 | 8.6 ↓ | ↓ | ↓ |
| 必 要 | 29 | 35.8(計44.4) | (39) | (66) |
| 必 要 で ない | 32 | (39.5) | | |
| ま っ た く 必 要 で ない | 12 | (14.8) | | |
| 合 計 | 80 | (98.8) | | |

⑤あなたの家には、およそどれくらい本がありますか。

| | | J 2 | TIMSS日本 | TIMSS国際 |
|---------|----|---------|---------|---------|
| 0—10 | 10 | (12.3) | (13) | (18) |
| 11—25 | 14 | (17.3) | (22) | (26) |
| 26—100 | 24 | (29.6) | (32) | (27) |
| 101—200 | 10 | (12.3) | (17) | (13) |
| 200— | 23 | (28.4) | (17) | (15) |
| 合 計 | 81 | (100.0) | | |

⑥理科の勉強への積極性

| | | J 2 | TIMSS日本 | TIMSS国際 |
|---------|--|--------|---------|---------|
| 高 い レベル | | (10.1) | (17.0) | (57) |
| 中 間 層 | | (78.5) | (56.0) | (31) |
| 低 い レベル | | (11.4) | (27.0) | (12) |

⑦理科の勉強に対する自信

| | | J 2 | TIMSS日本 | TIMSS国際 |
|---------|--|--------|---------|---------|
| 高 い レベル | | (12.5) | (20.0) | (48) |
| 中 間 層 | | (61.3) | (46.0) | (38) |
| 低 い レベル | | (26.3) | (34.0) | (13) |

※表中の数字は度数、()内の数字は調査全体に対する割合 (%) である。

※本校生徒のデータが中2の生徒のものであるのは、TIMSSの調査が小学校4年生と中学2年生が対象であるので、同年齢の生徒のものを比較するためにそろえたからである。

※TIMSSの日本平均と国際平均の数値および分析結果については、国立教育政策研究所編、株式会社ぎょうせい発行の「TIMSS 2003理科教育の国際比較国際数学・理科教育動向調査の2003年調査報告書」より抜粋した。

(2)各項目の分析と今後の課題について

この調査はSSHプログラムの1年次の意識を見るものである。従って、基本的にはプログラムを本格的に実施する前の実態調査という性格を持つものであり、今年度の数字が基本になり、今後どのように変化していくかという観点でとらえる必要がある。

①あなたは、理科は好きですか、きらいですか。

これは日本独自の項目であるため、国際平均はない。本校生徒(65.5%)は、日本の全体(62%)と比較しても、ほぼ同等である。ただ、本校SSHの目標に照らしてみれば、きらいまたは大嫌いを合わせた生徒が約35%いるという部分は見逃すことができない数字である。広く多くの生徒に科学的なものの見方ができることを目標にしていることが本校SSHの他にはない目標であるので、今後この数字をいかに減らしていくかが課題だと考える。

②理科の勉強は楽しい。

日本の数値(強くそう思う+そう思う59%)が国際平均(同77%)と比較してかなり低くなっているが、本校の数値(51.8%)も同程度低くなっている。上の調査で「理科は好き」という生徒が約65.5%いたのに対し、「勉強が楽しい」と答える生徒は少なくなっている。日本人平均の傾向と同じで、科目全体に対するイメージはよくても、実際に授業では楽しいと感じることが少ないという、今の日本が抱える大きな課題は、本校においても見えてくる。

③理科は私の得意な教科ではない。

国際平均は半数が否定的な答え(そう思わない+強くそう思わない54%)をしているのに対して、日本平均は約半数の生徒が得意な教科でない(同49%)と答えている。本校の生徒については、「そう思わない」+「強くそう思わない」の数値が45.7%となっていて日本の平均とほぼ同水準である。理科を得意とする生徒が半分に達しておらず、国際平均と比べて日本の平

均、本校平均は下回っており、SSHの研究開発の今後の取り組みでどのようにこの数字をかえていくか、慎重に検討していく必要がある。

④将来、自分が望む仕事につくために理科で良い成績をとる必要がある。

国際平均は「大変必要+必要」66%、日本平均は同39%、本校平均は同44.4%と日本の平均と比べてほぼ同等の数値となっている。ここにも日本の抱える課題を本校も同様に抱えている状況がわかる。本校のSSHは、文系であろうが理系であろうが、社会科学という分野もあるように、科学的にもものを見ることができるようにならなければいけない。「理科もできるけれど文系に行く」という生徒を育てるのがある意味理想なので、この数字がのびるにはどうすればよいのかは、引き続き考えていかなければならない。

⑤あなたの家には、およそどれくらい本がありますか。

| | J 2 | TIMSS日本 | TIMSS国際 |
|---------|------------|---------|---------|
| 0—10 | 10 (12.3) | (13) | (18) |
| 11—25 | 14 (17.3) | (22) | (26) |
| 26—100 | 24 (29.6) | (32) | (27) |
| 101—200 | 10 (12.3) | (17) | (13) |
| 200— | 23 (28.4) | (17) | (15) |
| 合計 | 81 (100.0) | | |

冊数と割合の関係を見ていくと、国際平均と日本の平均を比べると、日本は概して国際平均よりも蔵書数が多くなっている。本校に生徒は、200冊以上の蔵書数を持つ家庭の割合が、さらに多くなっている。蔵書数は、本人もさることながら、本人以外の家庭の人の持つものも含まれる。しかし、家に本が100冊以上200冊以下の冊数あるか、200冊以上あるかについて、正確に把握をしている生徒がどれだけいるだろうかと考えると疑問が残る。100冊以上でくると、本校の中2の生徒の平均も日本の平均もそう大して変わらない値となっている。教育に対する意識が高いのか、読書習慣を持つ家庭の割合が高いのかはわからないが、いずれにせよ、「TIMSS 2003理科教育の国際比較国際数学・理科教育動向調査の2003年調査報告書」によると、

ほとんどの国で家庭の蔵書数と理科の得点の間には関係が見られ、家庭の蔵書数が多いと答えた児童・生徒の理科の得点は高くなっている。我が国も同じ傾向を示している。家庭環境が理科の成績と密接に関連していることがわかる。

とあるように、本校の生徒は日本の生徒同様、理科の得

点にも期待がもてる結果と言えよう。今年度は残念ながら理科の得点との関係を調べるためのテストをすべて行っているわけではないので、この傾向を確認することはできないが、今後の課題としたい。

⑥理科の勉強への積極性

TIMSSの調査に習って、中学2年の「理科の勉強」に関する7つの質問紙項目について、「学校で、理科をもっとたくさん勉強したい」「理科の勉強は楽しい」の2項目に、「理科を勉強すると、日常生活に役立つ」「他教科を勉強するために理科が必要だ」「自分が行きたい大学に入るために理科で良い成績を取る必要がある」「理科を使うことが含まれる職業に就きたい」「将来、自分が望む仕事に就くために、理科で良い成績を取る必要がある」の合計7つの質問項目について尋ねた回答を合成して「理科の勉強への積極性」の指標とした。

この結果を3つの層に分けて集計した。

「高いレベル」：全ての質問項目に対して、「強くそう思う」又は「そう思う」とのみ回答した生徒

「低いレベル」：全ての質問項目に対して、「そう思わない」又は「まったくそう思わない」とのみ回答した生徒

「中間層」：それ以外の生徒

日本(17%)は国際的(57%)に見ても「高いレベル」のポイントが少なく、本校生徒に至っては10.1%と、さらに少なくなっている。しかし「低いレベル」については、本校生徒は11.4%と、国際平均(12%)とほぼ同じであり、日本の平均(27%)よりはるかに少ない。本校生徒は「中間層」が極めて多く、どちらにでも振れていく微妙な数値である。今後、本格的なプログラム実施がこの数字をどのように変化させるか、注目しなければならない。

⑦理科の勉強への自信について

TIMSSの調査に習い、「理科の勉強」に対する質問項目のうち、a:「理科の成績はいつも良い」b:「私は、クラスの友達よりも理科を難しいと感じる」c:「理科は私の得意な教科ではない」d:「理科で習うことはすぐわかる」の4つの質問項目に対して生徒に尋ねた回答を合成し、「理科の勉強に対する自信」の指標とした。

この結果を3つの層に分けて集計した。

「高いレベル」：a, dの質問項目に対して、「強くそう思う」または「そう思う」とのみ

回答し、b, cの質問項目に対して「そう思わない」または「まったくそう思わない」とのみ回答した生徒
「低いレベル」：a, dの質問項目に対して、「そう思わない」または「まったくそう思わない」とのみ回答し、b, cの質問項目に対して「強くそう思う」または「そう思う」とのみ回答した生徒
「中間層」：それ以外の生徒

日本は「高いレベル」が20%と国際平均の48%と比べて極めて少ないが、本校の生徒は12.5%とさらに少なくなっている。「低いレベル」は国際平均が13%、日本の平均が34%と、日本の生徒は理科の勉強への自信がない生徒が多いと言えよう。本校生徒は26.3%と、両者の中間の数値である。国際平均と比べると自信のない生徒が多くなっている。本校生徒は、「中間層」が非常に多くなっている。理科の勉強への積極性と同様、今後のプログラム本格実施との関連を注意深く見守る必要があると考えられる。

(3)本校生徒(中2)のTIMSS質問紙全体を見て

質問紙の全ての回答を見て、概して言える点は次の点である。

- ①日本の値と本校の中2の値の近さから見ると、基本的には今の日本の現状と、本校の現状は似通っている。
- ②理科の教科のイメージは悪くなく好きだが、勉強をいざするとなると難しいと感じている。
- ③理科の勉強ができないと答える生徒が多いのは、ある意味日本人の「物事を控えめに言う」という国民性も影響しているであろう。しかし、「理科は難しいのでみんながやる必要がなく、優れている一部の人に任せておけばよい」と言ったあきらめや割り切りもあるのではないだろうか？そのあたりの意識を打破することが、本校のSSHのがんばりどころである。

あきらめや割り切りは意識の問題である。このような生徒に対して、実際楽しく興味を持って理科の学習に向かわせる授業をどのように実施していくかが今後の課題である。無理矢理やらされるのではなく、自分で積極的に関わっていく態度を含めた学びの力を各プログラムを通して追求していきたい。

5 科学観のアンケート結果

この調査は、本校の生徒がSSHプログラムを受ける中で、科学についてのとらえ方にどのような変化があるかを見るためのものである。今年度は最初の年に当たるため、生徒の実態を知るための調査となる。

調査は全校生徒の集計結果を示したものである。度数もさることながら、全体の割合の変化にも注目していきたいと考えている。

(1)特徴ある質問項目(「どちらともいえない」が30%を超えるものとその関連)の結果考察、今後の課題

質問項目を「物質的豊かさに関連して聞くもの」と、「心理的豊かさに関連して聞くもの」と、「科学の倫理観について聞くもの」、「科学の学術的イメージについて」に分け、それに関連する質問項目も含めて分析した。

「物質的豊かさに関連して聞くもの」

A 分析結果

①科学とは人の様々な欲求を満たすための活動である。

| 項目 | 度数 | 割合 |
|------------|-----|-------|
| まったくそう思わない | 20 | 3.55 |
| あまりそう思わない | 90 | 15.99 |
| どちらともいえない | 188 | 33.39 |
| ややそう思う | 197 | 34.99 |
| 強くそう思う | 68 | 12.08 |

(関連項目)

②科学は、利益だけを考えると、人を不幸にする。

| 項目 | 度数 | 割合 |
|------------|-----|-------|
| まったくそう思わない | 19 | 3.37 |
| あまりそう思わない | 57 | 10.12 |
| どちらともいえない | 139 | 24.69 |
| ややそう思う | 170 | 30.2 |
| 強くそう思う | 178 | 31.62 |

③科学とは、技術を使って自然を支配するものである。

| 項目 | 度数 | 割合 |
|------------|-----|-------|
| まったくそう思わない | 101 | 18.6 |
| あまりそう思わない | 110 | 20.26 |
| どちらともいえない | 184 | 33.89 |
| ややそう思う | 94 | 17.31 |
| 強くそう思う | 54 | 9.94 |

B 考察

①より、科学を「人の欲求を満たすもの」という考え方について本校の生徒は「どちらともいえない」もしくは「そう思わない生徒」も合計すると約半数近くいるということがわかる。

②の「科学は、利益だけを考えると、人を不幸にする。」という考えをもっている生徒が合計約61%おり、③より、「科学とは、技術を使って自然を支配するものである」と考える生徒が合計約27%と少ない。

このことも考え合わせると、本校の生徒は、科学を人の物質的な欲求を満たすものであるという考えに対して、ややそう思うが、利益だけを考えすぎたり、傲慢になって自然をも支配しようとする考えを強調すると、危ないものになりうると考えているようである。④科学は、人を幸せにも不幸にもできるものである。

「心理的豊かさに関連して聞くもの」

A 分析結果

⑦科学は、人を幸せにするものである。

| 項目 | 度数 | 割合 |
|------------|-----|-------|
| まったくそう思わない | 20 | 3.57 |
| あまりそう思わない | 75 | 13.39 |
| どちらともいえない | 248 | 44.29 |
| ややそう思う | 161 | 28.75 |
| 強くそう思う | 56 | 10 |

(関連項目)

③科学は、人を幸せにも不幸にもできるものである。

| 項目 | 度数 | 割合 |
|------------|-----|-------|
| まったくそう思わない | 12 | 2.14 |
| あまりそう思わない | 28 | 5 |
| どちらともいえない | 81 | 14.46 |
| ややそう思う | 182 | 32.5 |
| 強くそう思う | 257 | 45.89 |

B 考察

⑦の「科学は人を幸せにするものである」という質問に対して「どちらともいえない」という生徒の回答が約44%ある。③の「科学は、人を幸せにも不幸にもできるものである。」という考え方をする生徒が合計約78%あることから、科学自体は人を必ずしも幸せにするとは限らない、つまり、心理的豊かさを保証するのではなく、使い方の問題であると考えている生徒が多いようである。

「科学の倫理観について聞くもの」

A 分析結果

⑥科学は、自然の流れにさからっている。

| 項目 | 度数 | 割合 |
|------------|-----|-------|
| まったくそう思わない | 40 | 7.13 |
| あまりそう思わない | 131 | 23.35 |
| どちらともいえない | 207 | 36.9 |
| ややそう思う | 122 | 21.75 |
| 強くそう思う | 61 | 10.87 |

(関連項目)

④科学は、便利だけれど、危ないものである。

| 項目 | 度数 | 割合 |
|------------|-----|-------|
| まったくそう思わない | 16 | 2.86 |
| あまりそう思わない | 25 | 4.46 |
| どちらともいえない | 86 | 15.36 |
| ややそう思う | 243 | 43.39 |
| 強くそう思う | 190 | 33.93 |

⑤科学は、いつも正しいとはかぎらない。

| 項目 | 度数 | 割合 |
|------------|-----|-------|
| まったくそう思わない | 6 | 1.07 |
| あまりそう思わない | 37 | 6.6 |
| どちらともいえない | 115 | 20.5 |
| ややそう思う | 260 | 46.35 |
| 強くそう思う | 143 | 25.49 |

⑧科学は、使い方を誤ると、人、社会、自然に悪影響を及ぼすものである。

| 項目 | 度数 | 割合 |
|------------|-----|-------|
| まったくそう思わない | 12 | 2.18 |
| あまりそう思わない | 20 | 3.63 |
| どちらともいえない | 68 | 12.34 |
| ややそう思う | 193 | 35.03 |
| 強くそう思う | 258 | 46.82 |

B 考察

科学と自然については、⑥より「自然の流れに逆らっている」と考える生徒は半々で、どちらともいえないと考える生徒の割合が一番多くなっている。⑧より、使い方を誤ると、人、社会、自然に悪影響を及ぼすものであると考える生徒が合計約82%、生徒は、自然と科学の関係に関して、使い方によっては悪影響を及ぼすものであると考えているようである。このこと

は、⑤の「いつも正しいとはかぎらない」と答える生徒が合計約72%、④の「便利だけれど危ないものである」と考える生徒が合計約77%いることから、わかり、基本的に科学自体は「諸刃の剣」であるという認識を持った生徒が多いといえよう。

しかし、今の科学は自然に逆らっているのかどうか、この方向に進んでよいのかどうかについては、判断に迷っている生徒が多く、こうあるべきというはっきりした方向は見えていないようである。

「科学の学術的イメージについて」

A 分析結果

⑩一般的、普遍的な真理を追究することが科学である。

| 項目 | 度数 | 割合 |
|------------|-----|-------|
| まったくそう思わない | 15 | 2.68 |
| あまりそう思わない | 60 | 10.73 |
| どちらともいえない | 207 | 37.03 |
| ややそう思う | 203 | 36.31 |
| 強くそう思う | 74 | 13.24 |

(関連項目)

⑪科学は、ものごとの真実を証明するものである。

| 項目 | 度数 | 割合 |
|------------|-----|-------|
| まったくそう思わない | 19 | 3.39 |
| あまりそう思わない | 57 | 10.18 |
| どちらともいえない | 172 | 30.71 |
| ややそう思う | 212 | 37.86 |
| 強くそう思う | 100 | 17.86 |

⑫科学は、一定の法則を明らかにするものである。

| 項目 | 度数 | 割合 |
|------------|-----|-------|
| まったくそう思わない | 17 | 3.03 |
| あまりそう思わない | 92 | 16.4 |
| どちらともいえない | 188 | 33.51 |
| ややそう思う | 204 | 36.36 |
| 強くそう思う | 60 | 10.7 |

⑬科学とは、考えを実験で正しいと証明するものである。

| 項目 | 度数 | 割合 |
|------------|-----|-------|
| まったくそう思わない | 19 | 3.37 |
| あまりそう思わない | 109 | 19.33 |
| どちらともいえない | 179 | 31.74 |
| ややそう思う | 203 | 35.99 |
| 強くそう思う | 54 | 9.57 |

⑭科学は、追求しても追求しても終わりが無い。

| 項目 | 度数 | 割合 |
|------------|-----|-------|
| まったくそう思わない | 7 | 1.25 |
| あまりそう思わない | 23 | 4.09 |
| どちらともいえない | 62 | 11.03 |
| ややそう思う | 211 | 37.54 |
| 強くそう思う | 259 | 46.09 |

B 考察

⑩より、「一般的、普遍的な真理を追究することが科学である」という質問項目に対して、「どちらともいえない」と回答する生徒が約37%いる。⑪より、「科学は、ものごとの真実を証明するものである」という質問項目に対して、「どちらともいえない」と回答する生徒が約30%いる。⑫より、「科学は、一定の法則を明らかにするものである」という質問に対して「どちらともいえない」と回答する生徒が約33.5%いる。また、⑬より、「科学とは、考えを実験で正しいと証明するものである」という質問に対して約31.7%の生徒が「どちらともいえない」と回答している。

科学は普遍的な真理を追究するものであり、いつも実験で同じことがいえるからこと普遍の真理であると証明できるはずであるが、判断が付かない生徒がそのいずれの質問にも3割以上いるのはどうしてであろうか？その答えの可能性を示す質問結果を、⑭に見ることができる。この質問は、「科学は、追求しても追求しても終わりが無い」ということを聞くもので、「ややそう思う」と「強くそう思う」と答える生徒の合計が約83.5%もいる。

このことから、生徒は「科学の深さを認識している」という現状がわかる。真理を追究するには、ひたすら深く調べていくしかなく、調べれば調べるほどわからない問いが生まれてくる。中学の理科で習ったことが高校へ行って覆されたり、高校の新教科で学ぶことで意味づけが変化したりする。また、社会科学系の問題は、その時々条件があまりにも違いすぎるため、実験によって正しいと証明することができない。生徒はもうこういったことを知っているのかもしれない。

以上、生徒の意識に親知る調査の結果と考察について述べてきたが、SSHプログラムはまだ始まったばかりである。今後プログラムが本格実施されていく中で、今年度の数値がどのように変化していくか、そしてその数値をどのようにフィードバックに生かすかが来年度以後の課題となっている。

5つの力別質問項目

あなたは、理科の成績はいつもどのくらいですか。

| J 2 | | |
|----------|----|---------|
| 成績、大変良い | 2 | (2.5) |
| 成績は、良い | 31 | (38.3) |
| 成績は、悪い | 41 | (50.6) |
| 成績は、大変悪い | 7 | (8.6) |
| 合計 | 81 | (100.0) |

わたしは一生懸命がんばっているけれども、理科はクラスの多くの人より難しい

| J 2 | | |
|------------|----|---------|
| 強くそう思う | 4 | (4.9) |
| そう思う | 22 | (27.2) |
| そう思わない | 43 | (53.1) |
| まったくそう思わない | 12 | (14.8) |
| 合計 | 81 | (100.0) |

あなたは、「理科の成績が良いこと」を大切だと思っていますか。

| J 2 | | |
|-----------|----|--------|
| 大変大切 | 14 | (17.3) |
| 大切 | 44 | (54.3) |
| 大切でない | 18 | (22.2) |
| まったく大切でない | 4 | (4.9) |
| 合計 | 80 | (98.8) |

他教科を勉強するために理科が必要だ。

| J 2 | | |
|------------|----|---------|
| 強くそう思う | 3 | (3.7) |
| そう思う | 30 | (37.0) |
| そう思わない | 42 | (51.9) |
| まったくそう思わない | 6 | (7.4) |
| 合計 | 81 | (100.0) |

あなたの友達は、「理科の成績が良いこと」を大切だと思っていますか。

| J 2 | | |
|-----------|----|---------|
| 大変大切 | 5 | (6.2) |
| 大切 | 46 | (56.8) |
| 大切でない | 25 | (30.9) |
| まったく大切でない | 5 | (6.2) |
| 合計 | 81 | (100.1) |

自分が行きたい大学に入るために理科で良い成績を取る必要がある。

| J 2 | | |
|------------|----|---------|
| 強くそう思う | 17 | (21.0) |
| そう思う | 27 | (33.3) |
| そう思わない | 27 | (33.3) |
| まったくそう思わない | 10 | (12.3) |
| 合計 | 81 | (100.0) |

あなたは、理科は好きですか、きらいですか。

| J 2 | | | TIMSSH本 |
|-----|----|-------------|---------|
| 大好き | 11 | 13.6 ↓ | ↓ |
| 好き | 42 | 51.9(計65.5) | (62) |
| きらい | 19 | (23.5) | |
| 大嫌い | 9 | (11.1) | |
| 合計 | 81 | (100.0) | |

理科を使うことが含まれる職業につきたい。

| J 2 | | |
|------------|----|---------|
| 強くそう思う | 10 | (12.3) |
| そう思う | 22 | (27.2) |
| そう思わない | 25 | (30.9) |
| まったくそう思わない | 24 | (29.6) |
| 合計 | 81 | (100.0) |

あなたは、家でインターネットを使いますか。

| J 2 | | |
|-----|----|---------|
| はい | 72 | (88.9) |
| いいえ | 9 | (11.1) |
| 合計 | 81 | (100.0) |

将来、自分が望む仕事につくために理科で良い成績をとる必要がある。

| J 2 | | | TIMSSH本 | TIMSS国際 |
|------------|----|-------------|---------|---------|
| 大変必要 | 7 | 8.6 ↓ | ↓ | ↓ |
| 必要 | 29 | 35.8(計44.4) | (39) | (66) |
| 必要でない | 32 | (39.5) | | |
| まったくそう思わない | 12 | (14.8) | | |
| 合計 | 80 | (98.8) | | |

あなたは、学校でインターネットを使いますか。

| J 2 | | |
|-----|----|---------|
| はい | 46 | (56.8) |
| いいえ | 35 | (43.2) |
| 合計 | 81 | (100.0) |

豊かな才能

| J 2 | | |
|------------|----|---------|
| 大変必要 | 14 | (17.3) |
| 必要 | 49 | (60.5) |
| 必要でない | 11 | (13.6) |
| まったくそう思わない | 7 | (8.6) |
| 合計 | 81 | (100.0) |

もし理科があれほど難しくないなら理科をもっと好きになるだろう。

| J 2 | | |
|------------|----|---------|
| 強くそう思う | 12 | (14.8) |
| そう思う | 30 | (37.0) |
| そう思わない | 29 | (35.8) |
| まったくそう思わない | 10 | (12.3) |
| 合計 | 81 | (100.0) |

運がよいこと

| J 2 | | |
|------------|----|---------|
| 大変必要 | 12 | (14.8) |
| 必要 | 24 | (29.6) |
| 必要でない | 37 | (45.7) |
| まったくそう思わない | 8 | (9.9) |
| 合計 | 81 | (100.0) |

家で一生懸命勉強すること

| | J 2 | |
|------------|-----|---------|
| 大変必要 | 33 | (40.7) |
| 必要 | 38 | (46.9) |
| 必要でない | 6 | (7.4) |
| まったくそう思わない | 4 | (4.9) |
| 合計 | 81 | (100.0) |

理科の新しい内容ははじめに理解しないと、最後まで理解できないだろうと考えることがときどきある

| | J 2 | |
|------------|-----|---------|
| 強くそう思う | 21 | (25.9) |
| そう思う | 37 | (45.7) |
| そう思わない | 17 | (21.0) |
| まったくそう思わない | 6 | (7.4) |
| 合計 | 81 | (100.0) |

教科書やノートの内容をおぼえること

| | J 2 | |
|------------|-----|--------|
| 大変必要 | 22 | (27.2) |
| 必要 | 41 | (50.6) |
| 必要でない | 13 | (16.0) |
| まったくそう思わない | 4 | (4.9) |
| 合計 | 80 | (98.8) |

理科は私の得意な教科ではない。

| | J 2 | | TIMSS日本 | TIMSS国際 |
|------------|-----|-------------|---------|---------|
| 強くそう思う | 23 | (28.4) | | |
| そう思う | 21 | (25.9) | | |
| そう思わない | 26 | 32.1(計45.7) | (49) | (54) |
| まったくそう思わない | 11 | 13.6↑ | ↑ | ↑ |
| 合計 | 81 | (100.0) | | |

すべての教科ができる人はいないわけで、私はただ理科に向いていないだけだ

| | J 2 | |
|------------|-----|---------|
| 強くそう思う | 8 | (9.9) |
| そう思う | 24 | (29.6) |
| そう思わない | 32 | (39.5) |
| まったくそう思わない | 17 | (21.0) |
| 合計 | 81 | (100.0) |

将来、自分が望む仕事につくため

| | J 2 | |
|------------|-----|---------|
| 強くそう思う | 16 | (19.8) |
| そう思う | 29 | (35.8) |
| そう思わない | 27 | (33.3) |
| まったくそう思わない | 9 | (11.1) |
| 合計 | 81 | (100.0) |

理科の成績はいつも良い。

| | J 2 | |
|------------|-----|---------|
| 強くそう思う | 0 | (0.0) |
| そう思う | 20 | (24.7) |
| そう思わない | 41 | (50.6) |
| まったくそう思わない | 20 | (24.7) |
| 合計 | 81 | (100.0) |

親を喜ばせるため

| | J 2 | |
|------------|-----|--------|
| 強くそう思う | 7 | (8.6) |
| そう思う | 13 | (16.0) |
| そう思わない | 34 | (42.0) |
| まったくそう思わない | 26 | (32.1) |
| 合計 | 80 | (98.8) |

学校で、理科をもっとたくさん勉強したい。

| | J 2 | |
|------------|-----|--------|
| 強くそう思う | 11 | (13.6) |
| そう思う | 25 | (30.9) |
| そう思わない | 32 | (39.5) |
| まったくそう思わない | 12 | (14.8) |
| 合計 | 80 | (98.8) |

自分が行きたい大学に入ったり、会社に入ったりするため

| | J 2 | |
|------------|-----|---------|
| 強くそう思う | 15 | (18.5) |
| そう思う | 43 | (53.1) |
| そう思わない | 16 | (19.8) |
| まったくそう思わない | 7 | (8.6) |
| 合計 | 81 | (100.0) |

私は、クラスの友達よりも理科を難しいと感じる。

| | J 2 | |
|------------|-----|--------|
| 強くそう思う | 7 | (8.6) |
| そう思う | 26 | (32.1) |
| そう思わない | 36 | (44.4) |
| まったくそう思わない | 11 | (13.6) |
| 合計 | 80 | (98.8) |

自分自身を満足させるため

| | J 2 | |
|------------|-----|---------|
| 強くそう思う | 18 | (22.2) |
| そう思う | 44 | (54.3) |
| そう思わない | 11 | (13.6) |
| まったくそう思わない | 8 | (9.9) |
| 合計 | 81 | (100.0) |

理科の勉強は楽しい。

| | J 2 | | TIMSS日本 | TIMSS国際 |
|------------|-----|-------------|---------|---------|
| 強くそう思う | 9 | (11.1) | (19) | (44) |
| そう思う | 33 | (40.7) | (40) | (33) |
| そう思わない | 29 | 35.8(計46.9) | (41) | (23) |
| まったくそう思わない | 9 | 11.1↑ | ↑ | ↑ |
| 合計 | 80 | (98.8) | | |

大気汚染

| | J 2 | |
|-----------|-----|---------|
| まったく役立たない | 4 | (4.9) |
| ほとんど役立たない | 3 | (3.7) |
| いくらか役立つ | 40 | (49.4) |
| 非常に役立つ | 34 | (42.0) |
| 合計 | 81 | (100.0) |

水質汚濁

| | J 2 | |
|-----------|-----|-----------|
| まったく役立たない | 4 | (4.9) |
| ほとんど役立たない | 4 | (4.9) |
| いづらか役立つ | 41 | (50.6) |
| 非常に役立つ | 32 | (39.5) |
| 合 計 | 81 | (100.0) |

あなたは学校で全員が、理科の勉強をする必要があると思いますか。

| | J 2 | |
|------------|-----|-----------|
| 強くそう思う | 9 | (11.1) |
| そう 思 う | 36 | (44.4) |
| そう 思 わない | 25 | (30.9) |
| まったくそう思わない | 11 | (13.6) |
| 合 計 | 81 | (100.0) |

森林破壊

| | J 2 | |
|-----------|-----|-----------|
| まったく役立たない | 6 | (7.4) |
| ほとんど役立たない | 13 | (16.0) |
| いづらか役立つ | 34 | (42.0) |
| 非常に役立つ | 28 | (34.6) |
| 合 計 | 81 | (100.0) |

理科を勉強すると、日常生活に役立つ。

| | J 2 | |
|------------|-----|-----------|
| 強くそう思う | 8 | (9.9) |
| そ う 思 う | 39 | (48.1) |
| そう 思 わない | 30 | (37.0) |
| まったくそう思わない | 4 | (4.9) |
| 合 計 | 81 | (100.0) |

理科で習うことはすぐにわかる。

| | J 2 | |
|------------|-----|-----------|
| 強くそう思う | 3 | (3.7) |
| そ う 思 う | 19 | (23.5) |
| そう 思 わない | 43 | (53.1) |
| まったくそう思わない | 16 | (19.8) |
| 合 計 | 81 | (100.0) |

絶滅のおそれのある動物

| | J 2 | |
|-----------|-----|-----------|
| まったく役立たない | 9 | (11.1) |
| ほとんど役立たない | 15 | (18.5) |
| いづらか役立つ | 31 | (38.3) |
| 非常に役立つ | 26 | (32.1) |
| 合 計 | 81 | (100.0) |

理科は、たいくつだ。

| | J 2 | |
|------------|-----|-----------|
| 強くそう思う | 8 | (9.9) |
| そ う 思 う | 21 | (25.9) |
| そう 思 わない | 38 | (46.9) |
| まったくそう思わない | 14 | (17.3) |
| 合 計 | 81 | (100.0) |

オゾン層破壊

| | J 2 | |
|-----------|-----|-----------|
| まったく役立たない | 3 | (3.7) |
| ほとんど役立たない | 4 | (4.9) |
| いづらか役立つ | 34 | (42.0) |
| 非常に役立つ | 40 | (49.4) |
| 合 計 | 81 | (100.0) |

理科はやさしい教科である。

| | J 2 | |
|------------|-----|-----------|
| 強くそう思う | 3 | (3.7) |
| そ う 思 う | 9 | (11.1) |
| そう 思 わない | 51 | (63.0) |
| まったくそう思わない | 18 | (22.2) |
| 合 計 | 81 | (100.0) |

原子炉や発電所から生じる問題

| | J 2 | |
|-----------|-----|-----------|
| まったく役立たない | 5 | (6.2) |
| ほとんど役立たない | 4 | (4.9) |
| いづらか役立つ | 29 | (35.8) |
| 非常に役立つ | 43 | (53.1) |
| 合 計 | 81 | (100.0) |

理科は、生活の中でだれにも大切だ。

| | J 2 | |
|------------|-----|----------|
| 強くそう思う | 8 | (9.9) |
| そ う 思 う | 36 | (44.4) |
| そう 思 わない | 23 | (28.4) |
| まったくそう思わない | 12 | (14.8) |
| 合 計 | 79 | (97.5) |

科学（理科）の知識が必要な職業を選ぶとすれば、あなたはどの分野の職業を望みますか。

| | J 2 | |
|-----|-----|-----------|
| 生 物 | 33 | (40.7) |
| 化 学 | 23 | (28.4) |
| 地 学 | 8 | (9.9) |
| 物 理 | 17 | (21.0) |
| 合 計 | 81 | (100.0) |

将来、理科を使うことが含まれる仕事がしたい。

| | J 2 | |
|------------|-----|-----------|
| 強くそう思う | 11 | (13.6) |
| そ う 思 う | 19 | (23.5) |
| そう 思 わない | 21 | (25.9) |
| まったくそう思わない | 30 | (37.0) |
| 合 計 | 81 | (100.0) |

あなたの家には、およそどれくらい本がありますか。

| | J 2 | | TIMSSH本 | TIMSS国際 |
|---------|-----|-----------|---------|---------|
| 0—10 | 10 | (12.3) | (13) | (18) |
| 11—25 | 14 | (17.3) | (22) | (26) |
| 26—100 | 24 | (29.6) | (32) | (27) |
| 101—200 | 10 | (12.3) | (17) | (13) |
| 200— | 23 | (28.4) | (17) | (15) |
| 合 計 | 81 | (100.0) | | |

理科の勉強への積極性

| | J 2 | TIMSS日本 | TIMSS国際 |
|-------|--------|---------|---------|
| 高いレベル | (10.1) | (17.0) | (57) |
| 中間層 | (78.5) | (56.0) | (31) |
| 低いレベル | (11.4) | (27.0) | (12) |

理科の勉強に対する自信

| | J 2 | TIMSS日本 | TIMSS国際 |
|-------|--------|---------|---------|
| 高いレベル | (12.5) | (20.0) | (48) |
| 中間層 | (61.3) | (46.0) | (38) |
| 低いレベル | (26.3) | (34.0) | (13) |

科学観に関する意識調査

科学は、私たちの生活をとり巻くあらゆるものに関わっている。

| 項目 | 度数 | 割合 |
|------------|-----|-------|
| まったくそう思わない | 5 | 0.89 |
| あまりそう思わない | 34 | 6.03 |
| どちらともいえない | 68 | 12.06 |
| ややそう思う | 303 | 53.72 |
| 強くそう思う | 154 | 27.3 |

科学とは、考えを実験で正しいと証明するものである。

| 項目 | 度数 | 割合 |
|------------|-----|-------|
| まったくそう思わない | 19 | 3.37 |
| あまりそう思わない | 109 | 19.33 |
| どちらともいえない | 179 | 31.74 |
| ややそう思う | 203 | 35.99 |
| 強くそう思う | 54 | 9.57 |

科学は、人の未来を切り開く。

| 項目 | 度数 | 割合 |
|------------|-----|-------|
| まったくそう思わない | 15 | 2.66 |
| あまりそう思わない | 34 | 6.03 |
| どちらともいえない | 106 | 18.79 |
| ややそう思う | 265 | 46.99 |
| 強くそう思う | 144 | 25.53 |

科学とは、未知の世界に立ち向かうことである。知的好奇心を満たしてくれる。

| 項目 | 度数 | 割合 |
|------------|-----|-------|
| まったくそう思わない | 13 | 2.31 |
| あまりそう思わない | 48 | 8.53 |
| どちらともいえない | 102 | 18.12 |
| ややそう思う | 272 | 48.31 |
| 強くそう思う | 128 | 22.74 |

科学とは、新しい発見をすることである。

| 項目 | 度数 | 割合 |
|------------|-----|-------|
| まったくそう思わない | 8 | 1.43 |
| あまりそう思わない | 33 | 5.88 |
| どちらともいえない | 87 | 15.51 |
| ややそう思う | 298 | 53.12 |
| 強くそう思う | 135 | 24.06 |

科学とは、不明なことを明かしていくことで、知的好奇心を満たしてくれる。

| 項目 | 度数 | 割合 |
|------------|-----|-------|
| まったくそう思わない | 16 | 2.85 |
| あまりそう思わない | 62 | 11.03 |
| どちらともいえない | 121 | 21.53 |
| ややそう思う | 240 | 42.7 |
| 強くそう思う | 123 | 21.89 |
| ややそう思う | 303 | 53.72 |

科学とは、人の様々な欲求を満たすための活動である。

| 項目 | 度数 | 割合 |
|------------|-----|-------|
| まったくそう思わない | 20 | 3.55 |
| あまりそう思わない | 90 | 15.99 |
| どちらともいえない | 188 | 33.39 |
| ややそう思う | 197 | 34.99 |
| 強くそう思う | 68 | 12.08 |

科学は、身近なものごとを不思議だと思うことから始まる。

| 項目 | 度数 | 割合 |
|------------|-----|-------|
| まったくそう思わない | 4 | 0.71 |
| あまりそう思わない | 21 | 3.74 |
| どちらともいえない | 58 | 10.32 |
| ややそう思う | 283 | 50.36 |
| 強くそう思う | 196 | 34.88 |

科学は、人類の発明である。

| 項目 | 度数 | 割合 |
|------------|-----|-------|
| まったくそう思わない | 22 | 3.91 |
| あまりそう思わない | 38 | 6.76 |
| どちらともいえない | 84 | 14.95 |
| ややそう思う | 269 | 47.86 |
| 強くそう思う | 149 | 26.51 |
| 強くそう思う | 144 | 25.53 |

科学は、生活に役立つものである。

| 項目 | 度数 | 割合 |
|------------|-----|-------|
| まったくそう思わない | 12 | 2.14 |
| あまりそう思わない | 36 | 6.41 |
| どちらともいえない | 96 | 17.08 |
| ややそう思う | 296 | 52.67 |
| 強くそう思う | 122 | 21.71 |

科学は、生きていくために絶対に必要な存在である。

| 項目 | 度数 | 割合 |
|------------|-----|-------|
| まったくそう思わない | 33 | 5.85 |
| あまりそう思わない | 70 | 12.41 |
| どちらともいえない | 143 | 25.35 |
| ややそう思う | 218 | 38.65 |
| 強くそう思う | 100 | 17.73 |

一般的、普遍的な真理を追究することが科学である。

| 項目 | 度数 | 割合 |
|------------|-----|-------|
| まったくそう思わない | 15 | 2.68 |
| あまりそう思わない | 60 | 10.73 |
| どちらともいえない | 207 | 37.03 |
| ややそう思う | 203 | 36.31 |
| 強くそう思う | 74 | 13.24 |

科学は、いつも正しいとはかぎらない。

| 項目 | 度数 | 割合 |
|------------|-----|-------|
| まったくそう思わない | 6 | 1.07 |
| あまりそう思わない | 37 | 6.6 |
| どちらともいえない | 115 | 20.5 |
| ややそう思う | 260 | 46.35 |
| 強くそう思う | 143 | 25.49 |

科学は、追求しても追求しても終わりが無い。

| 項目 | 度数 | 割合 |
|------------|-----|-------|
| まったくそう思わない | 7 | 1.25 |
| あまりそう思わない | 23 | 4.09 |
| どちらともいえない | 62 | 11.03 |
| ややそう思う | 211 | 37.54 |
| 強くそう思う | 259 | 46.09 |

科学は、一定の法則を明らかにするものである。

| 項目 | 度数 | 割合 |
|------------|-----|-------|
| まったくそう思わない | 17 | 3.03 |
| あまりそう思わない | 92 | 16.4 |
| どちらともいえない | 188 | 33.51 |
| ややそう思う | 204 | 36.36 |
| 強くそう思う | 60 | 10.7 |

科学は、人を幸せにも不幸にもできるものである。

| 項目 | 度数 | 割合 |
|------------|-----|-------|
| まったくそう思わない | 12 | 2.14 |
| あまりそう思わない | 28 | 5 |
| どちらともいえない | 81 | 14.46 |
| ややそう思う | 182 | 32.5 |
| 強くそう思う | 257 | 45.89 |

科学とは、一部の人間にしか理解することができない難しい分野である。

| 項目 | 度数 | 割合 |
|------------|-----|-------|
| まったくそう思わない | 66 | 11.79 |
| あまりそう思わない | 153 | 27.32 |
| どちらともいえない | 142 | 25.36 |
| ややそう思う | 151 | 26.96 |
| 強くそう思う | 48 | 8.57 |

科学は、普通に過ごすだけなら必要ではない。

| 項目 | 度数 | 割合 |
|------------|-----|-------|
| まったくそう思わない | 58 | 10.34 |
| あまりそう思わない | 176 | 31.37 |
| どちらともいえない | 149 | 26.56 |
| ややそう思う | 118 | 21.03 |
| 強くそう思う | 60 | 10.7 |

科学とは、人間の生活をよりよくしていくものである。

| 項目 | 度数 | 割合 |
|------------|-----|-------|
| まったくそう思わない | 12 | 2.15 |
| あまりそう思わない | 40 | 7.16 |
| どちらともいえない | 148 | 26.48 |
| ややそう思う | 256 | 45.8 |
| 強くそう思う | 103 | 18.43 |

科学は、便利だけれど、危ないものである。

| 項目 | 度数 | 割合 |
|------------|-----|-------|
| まったくそう思わない | 16 | 2.86 |
| あまりそう思わない | 25 | 4.46 |
| どちらともいえない | 86 | 15.36 |
| ややそう思う | 243 | 43.39 |
| 強くそう思う | 190 | 33.93 |

科学は、自然の流れにさかっている。

| 項目 | 度数 | 割合 |
|------------|-----|-------|
| まったくそう思わない | 40 | 7.13 |
| あまりそう思わない | 131 | 23.35 |
| どちらともいえない | 207 | 36.9 |
| ややそう思う | 122 | 21.75 |
| 強くそう思う | 61 | 10.87 |

科学には、解き明かせない謎がいっぱいある。

| 項目 | 度数 | 割合 |
|------------|-----|-------|
| まったくそう思わない | 10 | 1.78 |
| あまりそう思わない | 17 | 3.02 |
| どちらともいえない | 74 | 13.17 |
| ややそう思う | 210 | 37.37 |
| 強くそう思う | 251 | 44.66 |

科学とは、多くの昔の人々による長年の研究や努力の結晶である。

| 項目 | 度数 | 割合 |
|------------|-----|-------|
| まったくそう思わない | 11 | 1.96 |
| あまりそう思わない | 19 | 3.39 |
| どちらともいえない | 95 | 16.93 |
| ややそう思う | 294 | 52.41 |
| 強くそう思う | 142 | 25.31 |

科学は、自然から人間が学び、発達させた人間の知的財産である。

| 項目 | 度数 | 割合 |
|------------|-----|-------|
| まったくそう思わない | 12 | 2.14 |
| あまりそう思わない | 37 | 6.6 |
| どちらともいえない | 118 | 21.03 |
| ややそう思う | 251 | 44.74 |
| 強くそう思う | 143 | 25.49 |

科学は、利益だけを考えると、人を不幸にする。

| 項目 | 度数 | 割合 |
|------------|-----|-------|
| まったくそう思わない | 19 | 3.37 |
| あまりそう思わない | 57 | 10.12 |
| どちらともいえない | 139 | 24.69 |
| ややそう思う | 170 | 30.2 |
| 強くそう思う | 178 | 31.62 |

科学は、ものごとの真実を証明するものである。

| 項目 | 度数 | 割合 |
|------------|-----|-------|
| まったくそう思わない | 19 | 3.39 |
| あまりそう思わない | 57 | 10.18 |
| どちらともいえない | 172 | 30.71 |
| ややそう思う | 212 | 37.86 |
| 強くそう思う | 100 | 17.86 |

科学は、理科や数学だけでなく、国語や社会など様々な分野とつながっている。

| 項目 | 度数 | 割合 |
|------------|-----|-------|
| まったくそう思わない | 20 | 3.57 |
| あまりそう思わない | 87 | 15.51 |
| どちらともいえない | 158 | 28.16 |
| ややそう思う | 204 | 36.36 |
| 強くそう思う | 92 | 16.4 |

科学とは、自分の周りの環境を知る学問である。

| 項目 | 度数 | 割合 |
|------------|-----|-------|
| まったくそう思わない | 12 | 2.15 |
| あまりそう思わない | 52 | 9.34 |
| どちらともいえない | 141 | 25.31 |
| ややそう思う | 273 | 49.01 |
| 強くそう思う | 79 | 14.18 |

科学は、努力とひらめきからつくられている。

| 項目 | 度数 | 割合 |
|------------|-----|-------|
| まったくそう思わない | 11 | 1.96 |
| あまりそう思わない | 36 | 6.42 |
| どちらともいえない | 118 | 21.03 |
| ややそう思う | 255 | 45.45 |
| 強くそう思う | 141 | 25.13 |

科学は、人を幸せにするものである。

| 項目 | 度数 | 割合 |
|------------|-----|-------|
| まったくそう思わない | 20 | 3.57 |
| あまりそう思わない | 75 | 13.39 |
| どちらともいえない | 248 | 44.29 |
| ややそう思う | 161 | 28.75 |
| 強くそう思う | 56 | 10 |

科学は、特定の人や国ではなく、人類すべての財産である。

| 項目 | 度数 | 割合 |
|------------|-----|-------|
| まったくそう思わない | 13 | 2.33 |
| あまりそう思わない | 38 | 6.8 |
| どちらともいえない | 145 | 25.94 |
| ややそう思う | 216 | 38.64 |
| 強くそう思う | 147 | 26.3 |

科学を学ぶことは、その人にとってプラスになる。

| 項目 | 度数 | 割合 |
|------------|-----|-------|
| まったくそう思わない | 7 | 1.25 |
| あまりそう思わない | 40 | 7.17 |
| どちらともいえない | 145 | 25.99 |
| ややそう思う | 259 | 46.42 |
| 強くそう思う | 107 | 19.18 |

自分にとって科学とは、勉強するだけのものである。

| 項目 | 度数 | 割合 |
|------------|-----|-------|
| まったくそう思わない | 70 | 12.59 |
| あまりそう思わない | 173 | 31.12 |
| どちらともいえない | 161 | 28.96 |
| ややそう思う | 108 | 19.42 |
| 強くそう思う | 44 | 7.91 |

科学は、使い方を誤ると、人、社会、自然に悪影響を及ぼすものである。

| 項目 | 度数 | 割合 |
|------------|-----|-------|
| まったくそう思わない | 12 | 2.18 |
| あまりそう思わない | 20 | 3.63 |
| どちらともいえない | 68 | 12.34 |
| ややそう思う | 193 | 35.03 |
| 強くそう思う | 258 | 46.82 |

科学とは、技術を使って自然を支配するものである。

| 項目 | 度数 | 割合 |
|------------|-----|-------|
| まったくそう思わない | 101 | 18.6 |
| あまりそう思わない | 110 | 20.26 |
| どちらともいえない | 184 | 33.89 |
| ややそう思う | 94 | 17.31 |
| 強くそう思う | 54 | 9.94 |

科学に対する意識調査

この調査は、みなさんが現在「科学」についてどのようなものであると考えているかについて調べるために行うものです。この結果を踏まえて来年度以後の本校の研究開発に役立てたいと考えています。

この調査の結果は学校の成績には一切関係ありません。
また、これらの目的以外には使用しません。

結果はすべて統計的に処理されますので、あなた一人の回答のみを問題にしたり、公表したりすることはありません。なお、この調査用紙は一時的に保管した後、責任を持って処分いたします。

以上のことから調査の大切さを理解していただき、率直な意見や協力をお願いします。

名古屋大学教育学部附属中・高等学校 研究部

学年 中 ・ 高 ()年

クラス _____

番号 _____

I. 以下の項目について、自分がどの程度あてはまるかを考え、選択肢の数字に○をつけてください。

| | ま っ た く あ て は ま ら な い | あ ま り あ て は ま ら な い | ど ち ら と も い え な い | や や あ て は ま る | と て も よ く あ て は ま る |
|---|---|--|---|---------------------------------|--|
| 1. 社会の仕組みについて、自ら探究している。 …………… | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2. 自分の将来は自分自身で選択しようと思っている。 …………… | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 3. 解答がはっきりしている問題のみ学習したい。 …………… | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 4. 学習を進める中で、自分に不足しているものが何かわかってきた。 ……… | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 5. 自然の仕組みについて教えてもらいたい。 …………… | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 6. 選択教科の授業等で、自分に合わないことは何であるかがわかってきた。 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 7. 現在すでに科学技術として活用されているものが、 人や社会に与える影響を考えようとしている。 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 8. 自分の進路を、まだ明確にしようとは思わない。 …………… | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 9. 人から答えを教えてもらうよりも、自分で考えて答えを出したい。 ……… | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 10. 学習している内容を、身近なものとして考えている。 …………… | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 11. 社会問題を考える時に、学習した内容を活用している。 …………… | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 12. 自然の仕組みについて、自ら探究している。 …………… | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 13. 学習することで、自分の将来の選択が広がると思う。 …………… | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 14. 学習している単元と単元を関連づけて、学習している。 …………… | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 15. 学習している内容を、人や社会の未来につなげて考えている。 ……… | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 16. 社会問題を継続的に探究することは楽しい。 …………… | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 17. 自分が直面した問題を考える時に、学習した内容を活用している。 ……… | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 18. いまだ解決していない社会問題について考えるのは楽しい。 …………… | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

| | ま っ た く あ て は ま ら な い | あ ま り あ て は ま ら な い | ど ち ら と も い え な い | や や あ て は ま る | と と も よ く あ て は ま る |
|--|---|--|---|---------------------------------|--|
| 19. 暗記を中心にした学習をしている。 …………… | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 20. どうしてそう言えるのかを、自分の言葉で表現している。 …………… | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 21. 自分の興味・関心から、進路を考えている。 …………… | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 22. 人の主張をうのみにせず、その主張の根拠に基づいて判断する。 …………… | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 23. 学習を進める中で、関係しそうな様々な情報を収集している。 …………… | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 24. 学習している内容を、人や社会と関連づけて考えようとしている。 …………… | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 25. 学習を進める中で、人と話し合い、考えを深めようとしている。 …………… | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 26. 科学に関連する問題を、自分との関わりの中で考えていこうとしている。 …… | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 27. 学習を進める中で、複数の教科内容をつなげて問題を考えるようにしている。 …… | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 28. 人と話し合い、考えを深めることは楽しい。 …………… | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 29. 相手の意図や質問に応じて話そうとしている。 …………… | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 30. 自然に関する疑問について、答えがわかればよい。 …………… | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 31. いまだよくわからない自然現象について考えるのは楽しい。 …………… | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 32. 学習を進める中で、失敗から学ぶようにしている。 …………… | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 33. 学習している内容について、自分の体験に関連づけて考えている。 …………… | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 34. 話の内容を理解して、自分の言葉でまとめようとしている。 …………… | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 35. 社会に関する疑問について、答えがわかればよい。 …………… | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 36. 学習を進める中で、自分の進路を見直したことがある。 …………… | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 37. 最先端の研究がどのようなものかを知りたい。 …………… | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

| | ま っ た く あ て は ま ら な い | あ ま り あ て は ま ら な い | ど ち ら と も い え な い | や あ て は ま る | と て も よ く あ て は ま る |
|--|---|--|---|----------------------------|--|
| 38. 最先端の学問を知るよりも、教科書の内容をしっかりと覚えたい。 …………… | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 39. 学習した知識を活用して、自分の意見を組み立てている。 …………… | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 40. 科学技術を社会に応用する際には、科学者と市民の対話が必要だと思う。 …………… | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 41. 学習している内容と現在社会で起きている問題が どのようにつながるかを考えている。 …………… | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 42. 科学に関連する問題を、将来にわたって考えていこうとしている。 …………… | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 43. 反復練習を中心にした学習をしている。 …………… | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 44. 学習を進める中で、 曖昧で十分にわからない問題も自ら探求するようにしている。 …… | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 45. 科学技術をどのように用いるかを決める際に、 私たちの意見を反映させることができる。 …………… | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 46. 学習を進める中で、自分には向いてない進路があることがわかってきた。 …………… | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 47. 学んだことで、自分の考え方に変化があった。 …………… | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 48. 社会の仕組みやその疑問について、考えることは楽しい。 …………… | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 49. 問題ごとに1つの解決法を覚えるようにしている。 …………… | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 50. 学習を進める中で、 多くの情報から自分が持つ疑問の解決に役立つものを選択している。 …………… | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 51. 問題に対して予測を立てながら、考えている。 …………… | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 52. 自然の仕組みやその疑問について、考えることは楽しい。 …………… | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 53. 未解明の問題について、仕組みや原理を考えたい。 …………… | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 54. 問題が何であるかを理解してから、自分の判断を行っている。 …………… | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

| | まったくあてはまらない | あまりあてはまらない | どちらともいえない | ややあてはまる | とてもよくあてはまる |
|--|-------------|------------|-----------|---------|------------|
| 55. 社会の仕組みについて教えてもらいたい。 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 56. 自然現象を継続的に探究することは楽しい。 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 57. 自分が調べたデータや資料に基づいて、自分で考えている。 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 58. 学んだことで、自分の行動に変化があった。 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 59. 学習を進める中で、探究すべき具体的な問題を見つけようとしている。 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 60. 人と話し合い、自分の進む道を明確にしようとしている。 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 61. 自分が導いた結論に納得のいかない場合は、粘り強く追求しようとしている。 .. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 62. 問題には常に多面的な考え方があることを理解している。 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 63. 自分が導いた解決法を再確認している。 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 64. 学習を進める中で、継続的に探究しようとしている。 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 65. 同じテーマについて考えている人と、協力しながら学習している。 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 66. 自分の適性をふまえて、進路を考えている。 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 67. 新しく開発されたものや発見が、何に役立つかを考えようとしている。 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 68. 自分の考えをわかりやすく人に伝えるために、工夫をしている。 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 69. 自分の生き方について人とお互いに話し合うことが大切であると思っている。 .. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 70. これまで明らかになっていることに対して、 自分が何を明らかにすべきかを考えている。 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 71. 新しく開発されたものや発見が、人や社会に与える影響を考えようとしている。 .. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 72. 1つの問題を様々な方向から考えている。 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 73. 自分の適性がわかっている。 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 74. 自分の進路をふまえて、必要な学習をしている。 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

Ⅱ. 以下の質問に回答してください。選択肢の数字に○をつけてください。

1. あなたは、理科の成績はいつもどのくらいですか。
 1. 成績は、大変良い
 2. 成績は、良い
 3. 成績は、悪い
 4. 成績は、たいへん悪い

2. あなたは、「理科の成績が良いこと」を大切だと思っていますか。
 1. たいへん大切
 2. 大切
 3. 大切でない
 4. まったく大切でない

3. あなたの友達は、「理科の成績が良いこと」を大切だと思っていますか。
 1. たいへん大切
 2. 大切
 3. 大切でない
 4. まったく大切でない

4. あなたは、理科は好きですか、きらいですか。
 1. 大好き
 2. 好き
 3. きらい
 4. 大きらい

5. あなたは、家でインターネットを使いますか。 1. はい 2. いいえ

6. あなたは、学校でインターネットを使いますか。 1. はい 2. いいえ

| III. あなたは理科はどのくらい難しいと思いますか。 | つよく そう思う | そう 思う | そう 思わない | まっ たく そう 思わ ない |
|---|-------------|----------|------------|----------------------------|
| 1. もし理科があれほど難しくないなら理科をもっと好きになるだろう。 … | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 2. わたしは一生懸命がんばっているけれども、 理科はクラスの多くの人よりも難しい。 … | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 3. すべての教科ができる人はいないわけで、 わたしはただ理科に向いていないだけだ。 … | 1 | 2 | 3 | 4 |

| IV. あなたは、次の理科の勉強に関する質問について、どう思いますか。 | つよく そう思う | そう 思う | そう 思わない | まっ たく そう 思わ ない |
|--|-------------|----------|------------|----------------------------|
| 1. 理科の成績はいつも良い。 …………… | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 2. 学校で、理科をもっとたくさん勉強したい。 …………… | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 3. 私は、クラスの友達よりも理科を難しいと感じる。 …………… | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 4. 理科の勉強は楽しい。 …………… | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 5. 理科の新しい内容ははじめに理解しないと、 最後まで理解出来ないだろうと考えることがときどきある。 …………… | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 6. 理科は私の得意な教科ではない。 …………… | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 7. 理科で習うことはすぐにわかる。 …………… | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 8. 理科は、たいくつだ。 …………… | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 9. 理科はやさしい教科である。 …………… | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 10. 理科は、生活の中でだれにも大切だ。 …………… | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 11. 将来、理科を使うことが含まれる仕事がしたい。 …………… | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 12. あなたは学校で全員が、理科の勉強をする必要があると思いますか。 | 1 | 2 | 3 | 4 |

| V. 理科に関する次の質問について、どう思いますか。 | つよく そう思う | そう 思う | そう 思わない | まっ たく そう 思わ ない |
|---------------------------------------|-------------|----------|------------|----------------------------|
| 1. 理科を勉強すると、日常生活に役立つ。 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 2. 他教科を勉強するために理科が必要だ。 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 3. 自分が行きたい大学に入るために理科で良い成績を取る必要がある。 .. | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 4. 理科を使うことが含まれる職業につきたい。 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 5. 将来、自分が望む仕事につくために理科で良い成績をとる必要がある。 . | 1 | 2 | 3 | 4 |

| VI. 理科でよい成績をとるために、あなたは、次のことがどの程度必要だと思いますか。 | たい へん 必要 | 必要 | 必要 でない | まっ たく 必要 でない |
|--|----------------|----|-----------|-----------------------|
| 1. 豊かな才能 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 2. 運がよいこと | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 3. 家で一生懸命勉強すること | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 4. 教科書やノートの内容をおぼえること | 1 | 2 | 3 | 4 |

| VII. あなたは、理科でよい成績をとるための理由は次のことだと思いますか。 | つよく そう思う | そう 思う | そう 思わない | まっ たく そう 思わ ない |
|--|-------------|----------|------------|----------------------------|
| 1. 将来、自分が望む仕事につくため | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 2. 親を喜ばせるため | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 3. 自分が行きたい大学に入ったり、会社に入ったりするため | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 4. 自分自身を満足させるため | 1 | 2 | 3 | 4 |

VIII. 次に世界の環境問題についての項目があります。
あなたはそれぞれの項目の問題を解決するのに科学がどの程度役立つと思いますか。

| | ま っ た く 役 立 た な い | ほ と ん ど 役 立 た な い | い く ら か 役 立 つ | 非 常 に 役 立 つ |
|-------------------------|---|---|---------------------------------|----------------------------|
| 1. 大気汚染 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 2. 水質汚濁 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 3. 森林破壊 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 4. 絶滅のおそれのある動物 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 5. オゾン層破壊 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 6. 原子炉や発電所から生じる問題 | 1 | 2 | 3 | 4 |

IX. 次の質問に答えてください。選択肢の数字に○をつけてください。

1. 科学(理科)の知識が必要な職業を選ぶとすれば、あなたはどの分野の職業を望みますか。

1. 生物分野 2. 化学分野 3. 地学分野 4. 物理分野

2. あなたの家には、およそどれくらい本がありますか。
ただし、一般の雑誌、新聞、教科書は数えません。

1. ほとんどない(0~10冊) 2. 本棚1つ分(11~25冊)
3. 本箱1つ分(26~100冊) 4. 本箱2つ分(101~200冊)
5. 本箱3つ以上(200冊より多い)

X. 科学に関する以下の項目について、あなたはどのように思いますか。

| | まったく そう 思わない | あまり そう 思わない | どちら とも いえない | やや そう 思う | 強く そう 思う |
|--|--------------------|-------------------|-------------------|----------------|----------------|
| 1. 科学は、私たちの生活をとり巻くあらゆるものに関わっている。 …………… | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2. 科学は、人の未来を切り開く。 …………… | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 3. 科学とは、新しい発見をすることである。 …………… | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 4. 科学とは、人の様々な欲求を満たすための活動である。 …………… | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 5. 科学は、人類の発明である。 …………… | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 6. 科学は、生きていくために絶対に必要な存在である。 …………… | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 7. 科学とは、考えを実験で正しいと証明するものである。 …………… | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 8. 科学とは、未知の世界に立ち向かうことである。 …………… | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 9. 科学とは、不明なことを明かしていくことで、知的好奇心を満たしてくれる。 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 10. 科学は、利益だけを考えて使うと、人を不幸にする。 …………… | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 11. 科学は、追求しても追求しても終わりが無い。 …………… | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 12. 科学は、人を幸せにも不幸にもできるものである。 …………… | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 13. 科学は、普通に過ごすだけなら必要ではない。 …………… | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 14. 科学は、便利だけれど、危ないものである。 …………… | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 15. 科学には、解き明かせない謎がいっぱいある。 …………… | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 16. 科学は、自然から人間が学び、発達させた人間の知的財産である。 ……… | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 17. 科学は、ものごとの真実を証明するものである。 …………… | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 18. 科学は、理科や数学だけでなく、 国語や社会など様々な分野とつながっている。 …………… | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

| | ま っ た く そ う 思 わ な い | あ ま り そ う 思 わ な い | ど ち ら と も い え な い | や や そ う 思 う | 強 く そ う 思 う |
|--|--|---|---|----------------------------|----------------------------|
| 19. 科学は、身近なものごとを不思議だと思うことから始まる。 …………… | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 20. 科学は、生活に役立つものである。 …………… | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 21. 一般的、普遍的な真理を追究することが科学である。 …………… | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 22. 科学は、いつも正しいとはかぎらない。 …………… | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 23. 科学は、一定の法則を明らかにするものである。 …………… | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 24. 科学とは、一部の人間にしか理解することができない難しい分野である。 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 25. 科学とは、人間の生活をよりよくなっていくものである。 …………… | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 26. 科学は、自然の流れにさからっている。 …………… | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 27. 科学とは、多くの昔の人々による長年の研究や努力の結晶である。 …… | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 28. 科学とは、自分の周りの環境を知る学問である。 …………… | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 29. 科学は、努力とひらめきからつくられている。 …………… | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 30. 科学は、人を幸せにするものである。 …………… | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 31. 科学は、特定の人や国ではなく、人類すべての財産である。 …………… | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 32. 科学を学ぶことは、その人にとってプラスになる。 …………… | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 33. 自分にとって科学とは、勉強するだけのものである。 …………… | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 34. 科学は、使い方を誤ると、人、社会、自然に悪影響を及ぼすものである。・ | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 35. 科学とは、技術を使って自然を支配するものである。 …………… | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

ご協力ありがとうございました。