

# 学校の第三者評価の評価手法等に関する調査研究

D．学力調査結果等の学校情報の学校評価への活用に係る調査研究

D-1．学力調査結果の整理・分析及び活用に係る調査研究

## 報告書

平成 22 年 3 月

大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構  
統計数理研究所



# 目次

第 I 部 研究の概要	1
第 1 章 研究計画の概要	3
1.1 研究の目的	3
1.2 研究の概要	3
1.3 研究の実施体制	4
第 2 章 研究成果の概要	5
2.1 グラフ化システムの開発	5
2.2 学校のクラスタ化手法の開発	6
第 II 部 グラフ化システムの開発	9
第 3 章 研究の方法	11
3.1 目的	11
3.2 計画・方法	12
3.2.1 研究の実施手順	12
3.2.2 研究体制上の特色	13
3.2.3 研究協力地域選定の基準	13
3.2.4 システム活用マニュアル	14
第 4 章 グラフ化システムの開発	15
4.1 グラフ化システム	15
4.1.1 グラフ化システムの作成方針	15
4.1.2 結果チャートの作成方法	15
4.1.3 グラフ化システムの内容	20
4.2 アンケート調査	38
第 5 章 成果と今後の課題	39
5.1 グラフ化システムの評価	39
5.2 今後の課題	39
第 III 部 学校のクラスタ化手法の開発	41
第 6 章 研究の方法	43
6.1 目的	43

6.1.1	学校のクラスタ化の必要性	43
6.1.2	学校のクラスタ化における妥当性の確認	43
6.1.3	学校のクラスタ化と全国学力・学習状況調査との関連	43
6.2	計画・方法	43
6.2.1	学校質問紙調査票の構成	44
6.2.2	分析で使用する変数の選択	44
6.2.3	回答項目の分類	44
6.2.4	回答の得点化	45
6.2.5	非階層的クラスタ分析 (K-means)	46
<b>第7章</b>	<b>学校のクラスタ化結果</b>	<b>47</b>
7.1	検討ケースの選定と概要	47
7.1.1	検討ケースの選定	47
7.1.2	選定ケースの概要 (小学校)	48
7.1.3	選定ケースの概要 (中学校)	49
7.2	各質問群の概要	50
7.3	小学校のクラスタ化	51
7.3.1	非階層的クラスタ分析 (K-means) を用いた小学校のクラスタ化	51
7.3.2	各群と質問項目群の得点との関連	52
7.3.3	学校クラスタ化と学力調査結果との関連分析	55
7.4	中学校のクラスタ化	57
7.4.1	非階層的クラスタ分析 (K-means) を用いた中学校のクラスタ化	57
7.4.2	各群と質問項目群の得点との関連	58
7.4.3	学校クラスタ化と学力調査結果との関連分析	61
7.5	各クラスタを代表するケースの選定	63
<b>第8章</b>	<b>成果と今後の課題</b>	<b>64</b>
8.1	クラスタ分析の結果抽出されたクラスタ群	64
8.1.1	小学校学校質問紙調査に基づくクラスタ化	64
8.1.2	中学校学校質問紙調査に基づくクラスタ化	64
8.2	今後の課題	65
8.2.1	質問紙調査と面接調査の複合利用の必要性	65
8.2.2	第4群の学校研究の必要性	65
<b>第IV部</b>	<b>資料</b>	<b>67</b>
<b>第9章</b>	<b>「グラフ化システム」マニュアル</b>	<b>69</b>
<b>第10章</b>	<b>アンケート用紙</b>	<b>107</b>

## 第I部

# 研究の概要



# 第1章 研究計画の概要

## 1.1 研究の目的

教育活動その他の学校運営の改善を図るため、学校評価を行うにあたっては自校の現状の客観的な把握が必要である。しかし我が国の学校においては、外部アンケートや各種調査等から得られた学校情報を分析するための技術や時間が十分であるとは言い難い。そこで本研究では学校情報を学校評価・学校運営に活かすため、各種調査等の結果から各学校の現状や課題をより効率的・効果的に収集・分析する手法を開発する。

## 1.2 研究の概要

本研究は、大きく二つの手法の開発から成る。グラフ化システムの開発と学校のクラスタ化手法の開発である。

**グラフ化システムの開発** 研究の第一は、グラフ化システムの開発である。学力調査をはじめとする各種調査の結果は、正答率や回答の割合などの数値として表されることが多い。これらの数値を数値のままとするだけではなく、様々な形式のグラフとすることで、各種調査の結果はより有効に活用される。調査結果の有用なグラフ化の例としては、全国学力・学習状況調査の結果チャートがある。結果チャートはわずか一つや二つのグラフで調査全体の結果を表現することで、一目で学校の課題を分析できるようにしようとするものである。しかし調査の内容が豊富になれば、それに応じてより多様な分析も可能となり、そのために求められるグラフの数も膨大となる。それらのグラフを相互に関連づけ、学校の関心に応じて必要なグラフを即座に、かつ手間をかけることなく表示できるようにするシステムの開発が必要である。

**学校のクラスタ化手法の開発** 研究の第二は、全国の小・中学校の学力向上のための取り組みに関するクラスタ化(類型化)および、そのクラスタ化の活用手法の開発である。小・中学校では学力向上に関してそれぞれ学校独自に様々な取り組みを行っている。それらの取り組みがどのような特徴を有しており、さらにそれが教科に関する学力調査の結果とどのように関係しているのかを典型的に明らかにすることで、今後の学校運営改善の方向性について示唆を得ることができる。これまでの学校のクラスタ化の試みは、例えば結果チャートなどの視覚的・経験的なパターンに基づいていた。本調査研究では、その視覚化の知見を活かしながらも、クラスタ化の手法に調査結果のデータを用いたクラスタ分析を組み入れることで、これまでに行われてきた分析知見の実証性・科学性を高めることが目的である。

いずれの研究開発も、平成20年度あるいは平成21年度全国学力・学習状況調査のデータを素材として実施する。全国学力・学習状況調査は基本的に悉皆調査であるため、多様な学校のデータが得られていること、上記二つの手法開発の基礎となる結果チャートが作成されていること、学力調査データだけでなく、児童・生徒質問紙によって子どもの学習状況や生活状況についてのデータも得られている上に、学校質問紙によって学校の取組に関するデータも同時に得られていること、がその主な理由である。全国学力・学習状

## 第1章 研究計画の概要

況調査のデータを用いるからといって、本研究で開発する手法の適用先は、必ずしも全国学力・学習状況調査に限られるわけではない。

### 1.3 研究の実施体制

本研究の実施のため、以下の有識者から成る研究委員会を組織した。

(五十音順)

大野 裕己	兵庫教育大学
岸 俊行	早稲田大学
木原 俊行	大阪教育大学
田中 博之	早稲田大学
土屋 隆裕	情報・システム研究機構 統計数理研究所
野嶋 栄一郎	早稲田大学

( は研究代表)

各人の本研究における役割と、事務処理を含めた実施体制計画は図 1.1 のとおりである。

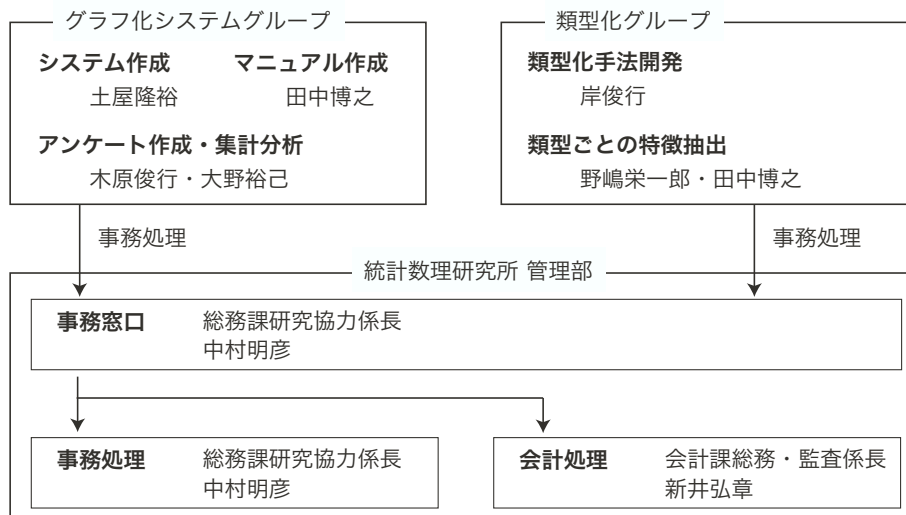


図 1.1: 研究の実施体制



## 第2章 研究成果の概要

### 2.1 グラフ化システムの開発

本研究では、平成 21 年度全国学力・学習状況調査の結果を利用して、学校単位での自校の学力診断を容易にする「グラフ化システム」を開発した。このシステムは、すでに平成 19 年度及び平成 20 年度と同調査の結果を用いて研究代表者らが作成した「結果チャート」を入り口として、そこから教科別学力調査と学習状況調査及び両者の相関関係に関する自校データを全国データとの比較において分析し、自校の児童・生徒の学力実態と学校の運営状況の成果と課題について診断することを支援するものである。

このシステムは、すべて HTML 言語を用いて書かれており、簡易なユーザインターフェースにより、コンピュータリテラシーや統計的リテラシーに関する技能が十分でなくても、学力診断にとって必要なグラフを容易に検索することを可能にしている。例えば、グラフ検索に必要な操作は、そのほとんどがボタンクリックもしくはプルダウンメニューからの選択のみで行うようにしている。また、カラーを効果的に使用して、帯グラフやチャートの読解を容易にする工夫も施した。さらに、システムに保存したすべてのグラフは、画像データとしてすでに描画されたものであるために、グラフ表示にかかる時間を数秒単位に短縮することができた。

このようなシステム仕様の特徴により、各学校で実用化可能なグラフ化システムが開発された。なお、このシステムには、「活用マニュアル」(第 9 章参照)が添付されており、グラフ化システムを用いた学校での学力診断のあり方とシステムの操作説明を合わせて掲載している。

本研究では、このようにして開発したグラフ化システムの実用性をさらに向上させ、操作インターフェースの改善、学校のニーズに応じた機能の追加、さらには、システム活用場面を想定した活用マニュアルの改善を行うために、同様の分析ツールを開発・運用している自治体の教育委員会の担当指導主事にインタビューを実施した。さらにこのグラフ化システムをいくつかの学校に訪問や郵送で配付し、その使用感について学校にアンケート調査(第 10 章参照)を実施した。

前者のインタビューからは、次のような知見が得られた。

- 各学校での学力向上の取り組みを支援するためには、自校データをグラフ化した調査結果を提供することが重要であり、本システムの同様の機能について評価できる。
- 児童・生徒質問紙による学習状況調査と学校質問紙による学校運営状況調査の結果についてもグラフ化して提供していることは、評価できる。
- 改善点としては、全国平均との比較で自校診断をするというだけでなく、国で目標達成値を定めて、それとの比較で自校診断をするような手法が必要なのではないかと。
- また、すでに描画したグラフの画像を入れるのではなく、自校のデータを学校で入力してグラフ化するような方法にしないと、多くの学校を対象とするときには時間と経費がかかりすぎるだろう。

## 第2章 研究成果の概要

- システム活用の効果を高めるためには、このグラフ化システムを学校に郵送で配布するだけでなく、例えば管内の指導主事などが各学校を分担して訪問し、グラフ化システムの活用による学力診断や学校評価のあり方について具体的にアドバイスすること、つまり学校コンサルテーションというような人的支援との併用の観点が必要である。

アンケート調査の結果については、今後緻密な分析を行う必要があるが、訪問した学校からは、概ね次のような肯定的な感想と意見をいただくことができた。

- このグラフ化システムは、全国学力・学習状況調査の結果を数値ではなく、多様なグラフで読み取ることができるので、分析や診断がしやすい。
- 直感的な操作で見たいグラフが瞬時に表示されるので、分析の思考を途切れさせることなくスムーズに思考を展開することができる。
- 自校の相関分析ができるようになっているので、深い分析をするために効果的である。
- 全国との比較が、カラーの見やすいグラフで並列表示させるので見やすい。
- 学校の教員による分析に活用できるだけでなく、保護者や地域に対して学校便りや学校説明会などを通して、自校の学力実態とその取り組みの成果と課題について説明責任を果たしやすくなる。
- このシステム内に、同様の調査結果を持つ学校が作成した学力向上アクションプラン<sup>1</sup>や学校評価結果報告書の事例が入っていると、より自校での学校評価の支援に資するシステムになるだろう。

今後は、アンケート調査の結果を精緻に分析することにより、このグラフ化システム及び添付の活用マニュアルの改善のための具体的な視点と方法を明らかにする必要がある。

また、以上の研究成果を参考にして、今後のシステム活用の方向性としては、1) 経年変化が可能となるような、年度毎のグラフの並列表示を可能にする、2) 学力向上アクションプランや学校評価結果報告書などの資料データベースとのリンクを付ける、3) 学校コンサルテーションのような人的支援システムの効果的な活用方法について明らかにする、4) 自校データを学校で入力できるようなオープンシステムの開発を行う、等の発展性が考えられる。

## 2.2 学校のクラスタ化手法の開発

平成20年度全国学力・学習状況調査の学校質問紙データを使って全国の小・中学校の学力向上に向けた取組のクラスタ化(類型化)を試みた結果、小学校・中学校ともに本研究では4群が得られた。しかし各群の内容・解釈は小学校と中学校とでは異なる。

小学校では、学校質問紙の質問群ごとに、いくつかの例外を除き、4群が単一の次元方向に、反応の強さを変化させている。この傾向は、ありていに言うならば、各学校とも、それぞれの質問群に対して、均質な反応傾向を示しているといえる。違いは実現に向けた取組の熱意(intensity)の度合いだけである。言うならば、小学校は、文部科学省および教育委員会等の指導に対して、同質な対応を示し、それに対する実現に向けた取組の熱意の度合いが各校によって異なるといえる。クラスタ分析の結果によれば、小学校にお

<sup>1</sup>学力向上アクションプランとは、各学校が自校の学力調査の結果を活用して、児童・生徒の学力実態を分析・診断し、それに基づいて、自校の学力向上の取り組み(教科指導、生活指導、家庭学習支援、朝学習や放課後補充指導等)の具体的な改善策を明記したものを。

いては特に個性的な学校運営が行われているわけではなく、学校質問紙で問われているような取組を盛んに行っている学校ほど、学力調査の得点も高いという結果が得られた。

一方の中学校では、各群の解釈には困難を伴う。第1群は小学校の第1群と似た傾向を示し、文部科学省、教育委員会等の、注目する指導方向に対し、良好な、反応傾向を明確に示す学校である。第2群は小学校と全く異なった反応傾向を示し、その特徴を一言で表現することは難しい。詳細は7.4節を参照のこと。第3群は、全体的な特徴は第1群と類似しているが、第1群の反応傾向と比しやや弱い反応傾向を示している。第4群は、生徒指導に教育活動のエネルギーの半分を奪われている学校と推察される。



## 第II部

# グラフ化システムの開発



## 第3章 研究の方法

### 3.1 目的

本研究「グラフ化システムの開発」の目的は、各学校における学校評価を通じた学校運営の改善を支援する新たな手法として、全国学力・学習状況調査の結果を用いたグラフ化システムを開発することである。

このグラフ化システムは、全国学力・学習状況調査の結果を用いて学校を単位として多様なグラフを作成・表示することができるブラウザ型システムである。全国学力・学習状況調査を受検した学校が、自校データと全国及び都道府県単位でのデータとを比較しながら、自校の児童・生徒の学力実態及び学校の運営実態の成果と課題を視覚的にとらえやすくなるように、グラフの形状や種類、検索インターフェースなど様々な工夫がなされているシステムとなっている。

したがって、各学校が全国学力・学習状況調査の自校データを用いた学校評価を効果的に実施することができるように支援するためには、このグラフ化システム及びそれに付帯する活用マニュアルがどのような条件を備えているべきかについての研究知見を得ることが必要である。

このねらいを達成するために、次の2点でより詳細な研究目的を考えている。

1点目は、調査対象となる学校を二種類に分けて、それぞれのグラフ化システムの活用の支援の効果に差があるかどうかを見ることである。つまり、一つ目の調査対象校のグループは、本研究の代表者及び分担者が直接学校を訪問して、実際にグラフ化システムを操作したり質問に答えたりするという直接教示を行うことを条件としており、もう一方のグループでは、グラフ化システムと活用マニュアルを郵送するだけに行っているという実施条件の違いがある。今後の本システムの実用化を考えたときには、後者の方法が必要になることが想定される。

2点目は、すでに自治体独自の分析ツールとして、本研究で開発しているグラフ化システムと同様のものを運用している自治体の学校が、そうではない地域の学校と比較してより効果的にグラフ化システムを活用することができるかどうかを探ることである。自治体によっては、指導主事が域内の小・中学校を巡回訪問して、自治体で開発した分析ツールの活用支援を行っている。

このような指導主事による学校の支援は、いわば学力調査に基づくコンサルテーションと呼べるもので、今後の学校運営支援の新たな手法を開発する基礎的な知見を提供するものと思われる。

そこで、本研究においては、次の研究計画・方法で詳述するように、県の指導主事2名にインタビュー調査を実施し、指導主事による全国学力・学習状況調査の自校データとグラフツールを用いた学校支援のあり方について明らかにする。

以上の研究により、次の3点において学校評価を通じた学校運営支援の新たな手法の開発を行うことが期待できる。

1. 自校の学力向上に向けた学校の取り組みを、全国学力・学習状況調査から得られた実証データを用いて客観的に診断・評価すること
2. 自校の学力向上へ向けた取り組みの成果と課題を明らかにすることにより、その結果をもとにして自

校の学力向上アクションプラン及び学校評価結果報告書の作成を容易にし、その記述の根拠に関する説明責任を果たすこと

3. 教員や指導主事が本システムを活用することにより、指導主事等による学校評価に関わるコンサルテーション機能、さらにはそれとの関連においてその学校の学力向上に資する授業改善や学校運営改善に対するコンサルテーション機能をより充実させること

## 3.2 計画・方法

本研究は、次のような計画と方法に従って実施した。

1. 学校評価の取組にとって有益な分析結果資料の探索手法の開発

学校評価の取組のために有益な学力調査の分析結果の領域を明らかにするとともに、分析主体がどのような課題意識をもって学校評価に調査結果を活用するのかを想定して、探索的な分析行為の構造化をはかり、それをコンピュータ上で再現するシステムを開発する。

2. 表やグラフなど、分析結果の適切な表現方法の開発

調査結果の活用を効果的に行うためには、分析主体が分析のための課題をプルダウンメニューの中から選択するだけで、カラーで見やすい多様な表やグラフの形式で調査結果が視覚化され提示されることが必要である。そこで、各学校の調査結果をあらかじめグラフ等として作成しておき、それを HTML ファイル化した上で、DVD 等のメディア形態で本調査を依頼する教育委員会及び調査協力校に配付する。

3. 探索の仕方と分析結果の見方に関する活用マニュアルの作成・改善

各教育委員会及び各学校が、本研究で開発したコンピュータ上での分析手法を十分に活用するためには、その手順や参考例を示した活用マニュアルを同時に提供する必要がある。そこで、A 4 版 30 ページ程の実践的な活用のためのガイドブック（ここでは活用マニュアルと呼ぶ）を作成する必要がある。また、このマニュアルは次の 4. と関連して、実際の教育委員会及び学校での活用を通して評価意見を収集し、その改善を図る。

4. 学校訪問とアンケート調査による評価意見の収集と分析手法及び活用マニュアルの改善

上記3点からなる開発研究は、すべて調査協力校での実際のシステム活用を通じた評価意見を収集し、それに基づいてユーザフレンドリーでありかつ学校評価の取組に資する上で必要十分であることを基準として改善されなければならない。そのために、本研究では学校訪問とアンケート調査により、調査を依頼する教育委員会及び調査協力校における分析主体からシステム改善意見を組織的かつ計画的に収集・分析する計画である。

### 3.2.1 研究の実施手順

- 1) (開発第1段階) 試作品の仕様の検討。平成21年度の全国学力・学習状況調査データを基に、研究協力地域(3.2.3節参照)内の小・中学校合わせて6校のグラフ化システム(DVD等)及び活用マニュアルの試作品の作成



- 2) 作成した DVD 及び活用マニュアルを上記の学校に配付
- 3) 教育委員会・学校訪問（6校）及び訪問調査による試作品に対する評価意見の収集・整理
- 4) 試作品の改善方策を検討。システムの改修とマニュアルの改善
- 5) （開発第2段階）平成21年度全国学力・学習状況調査データを基に、研究協力地域の教育委員会および小・中学校合わせて300校程度のDVD等及び活用マニュアルの作成と配付
- 6) 研究協力地域の教育委員会及び学校訪問、さらにアンケート調査（300校程度）による改善したシステムに対する評価意見の収集・整理
- 7) 成果の取りまとめと報告書の作成

### 3.2.2 研究体制上の特色

本研究は、そのねらいを達成するためには多分野の研究者及び教育委員会の共同体制による学際的研究が必要である。そこで、本調査研究においては以下のような研究協力体制を構築する。

#### 1. システムや活用マニュアルの検討のためのヒアリングの実施

調査を依頼する教育委員会の担当指導主事等を招聘し、システム開発に関する知見の提供を依頼する。特に、システムの活用マニュアルについては、既成の分析システムを開発している教育委員会の指導主事等を招聘し、その作成のための知見を収集する。

#### 2. 多分野の研究者の共同研究体制

本研究では、研究目的を達成するために次の多分野の研究者による協力を得られるようにした。

- （調査結果資料探索システムの開発） 統計調査法を専門とする研究者による調査結果の分析と開発
- （評価意見の収集・分析） 学校研究や学校調査、教師インタビュー法を専門とする研究者による分析
- （学校評価への学力調査結果の活用） 学校評価と学校経営を専門とする研究者による手法の開発

### 3.2.3 研究協力地域選定の基準

本研究では、作成したグラフ化システムをいくつかの地域の学校に配付し、実際に使用してもらうことでシステムの改善を図る。そのような研究協力地域を選定するにあたっては、それぞれの地域の特性を考慮して次のような基準を設定した。

- 基準1 地理的にみて偏りのないように、全国的な広がり留意する。
- 基準2 政令指定都市を含めるようにする。
- 基準3 自治体独自の学力調査をすでに実施している地域を含める。
- 基準4 自治体独自のグラフ化ツールを作成・活用している地域を含める。
- 基準5 指導主事が学力調査の結果に基づく授業改善の支援を行っている地域を含める。
- 基準6 小規模の自治体内の全ての小・中学校を調査対象にする地域を含める。

上記の基準で選定した結果、以下の4地域を研究協力地域とすることとした。

- 石川県教育委員会
- 高知県教育委員会
- 佐賀県教育委員会
- 横浜市教育委員会

#### 3.2.4 システム活用マニュアル

活用マニュアルは、次のような内容構成を取り、各学校において全国学力・学習状況調査の結果を自校の学校評価へ効果的に活用することができるようにする。

##### 1. 全国学力・学習状況調査の結果を活用するには

全国学力・学習状況調査の結果を活用することの意義について解説し、グラフ化システム活用への動機づけを高める。

##### 2. 自校の授業と学校運営の改善にグラフ化システムを生かす

グラフ化システムを自校の学力実態の分析・診断に用いるだけでなく、そこで得られた現状認識や価値判断をもとにして、自校で取り組むべき改善プランの作成と実施にどのようにして取り組むかを解説する。

##### 3. グラフ化システムを用いた分析・診断・改善の流れ

グラフ化システムを用いた自校の分析・診断・改善の流れについて解説する。

##### 4. グラフ化システムの基本操作について

グラフ化システムの概要と基本操作の仕方について解説する。

##### 5. 学力向上アクションプランの作成に活かす

グラフ化システムを活用したアクションプランの作成方法について解説するとともに、学校の広報活動の活性化の重要性や情報公開の方法についても触れる。

## 第4章 グラフ化システムの開発

### 4.1 グラフ化システム

#### 4.1.1 グラフ化システムの作成方針

今回のグラフ化システムの作成方針は、以下のとおりとすることとした。

- グラフや表は HTML ファイル化し、ブラウザソフトを用いて閲覧できるようにする。これは、ブラウザソフトのほとんどは無償で提供されており、マウスによるクリック操作だけで多数のグラフや表の間の移動が容易になるためである。
- HTML ファイルに埋め込むグラフや表は、あらかじめ作成し、必要なファイル全体を DVD-R に焼き付けた上で、各学校に閲覧してもらうこととする。つまり各学校においては、学力調査の個票データを使ってグラフや表を作成する必要はない。
- 真に有益かつ必要なグラフや表の数は多くはないと考えられるが、その絞り込みを行うため、本研究では考え得る多数のグラフや表を作成しておくものとする。有用性の低いグラフや表を明らかにすることも本研究の目的の一つである。

さらにグラフ化システムで表示されるグラフ等については、以下の方針で作成することとした。

- 最初に目にすることになるトップページは、全国学力・学習状況調査の結果チャートとする。結果チャートは、各学校の状況を一目で見ることができるものであり、これまで3年間の全国学力・学習状況調査の結果活用にあたって、その有用性が十分に示されてきたものであるからである。
- 各学校の結果は、全国の結果や各都道府県公立学校の結果と並べることで、自校の位置づけを直ちに把握できるものとする。
- 全国学力・学習状況調査はこれまで3年間実施されてきたが、時系列的な比較は行わず、平成21年度だけの結果を示すものとする。これは、年度間で調査の対象となる児童・生徒は異なり、学力調査の設問も年度ごとに異なるためである。

#### 4.1.2 結果チャートの作成方法

##### 結果チャートの領域

結果チャートは、学力調査の設問や児童・生徒質問紙の項目をいくつかの領域に分類し、各領域ごとに算出したいわば総合得点をグラフ化したものである。総合得点の算出方法は後で述べることとし、ここでは各領域の内容についてまとめておく。なお、ここで示す領域は、平成21年度の全国学力・学習状況調査の内容を反映して設定したものである。学校評価に当たり、この領域の設定だけが必要かつ十分なものであるということを意味するわけではない。

第4章 グラフ化システムの開発

まず、児童・生徒質問紙の結果チャートの各領域は表 4.1 に示す下位項目から成る。表中の番号は児童・生徒質問紙の項目番号を表す。

表 4.1: 児童・生徒質問紙のチャートの領域

領域		小学校 / 児童質問紙	中学校 / 生徒質問紙
教科学力	国語 A	18 問	33 問
	国語 B	10 問	11 問
	算数 / 数学 A	18 問	33 問
	算数 / 数学 B	14 問	15 問
学習に対する関心・意欲・態度	国語への関心等	(52) ~ (60)	(52) ~ (60)
	算数 / 数学への関心等	(63) ~ (72)	(63) ~ (72)
	総合的な学習への関心等	(44) ~ (45)	(44) ~ (45)
規範意識・自尊感情	規範意識	(37) ~ (43)	(37) ~ (43)
	自尊感情	(5) ~ (8)	(5) ~ (8)
学習の基盤となる活動・習慣	言語活動・読解力	(46) ~ (51)(61)	(46) ~ (51)(61)
	生活習慣	(1) ~ (4)	(1) ~ (4)
	学習習慣	(26) ~ (31)	(26) ~ (31)

ただし (50)、(51)、(61) は逆スケールとする。

- |                       |                           |
|-----------------------|---------------------------|
| (1) 朝食を毎日食べている        | (48) 話し合う活動機会があるか         |
| (2) 学校の持ち物確認をしている     | (49) ノートを丁寧に書いているか        |
| (3) 毎日同じ時刻に寝ている       | (50) 感想文を書くのは難しいか         |
| (4) 毎日同じ時刻に起きている      | (51) 考えを説明するのは難しいか        |
| (5) 最後までやり遂げたことがある    | (52) 国語の勉強は好きか            |
| (6) 失敗をおそれず挑戦している     | (53) 国語の勉強は大切か            |
| (7) 自分には良いところがある      | (54) 国語の授業の内容は分かるか        |
| (8) 将来の夢や目標を持っている     | (55) 読書は好きか               |
| (26) 計画を立てて勉強する       | (56) 国語の学習は将来役に立つか        |
| (27) 学校の宿題をしている       | (57) 国語の授業で考えを話し書くか       |
| (28) 学校の授業の予習をしている    | (58) 国語の授業で話の組み立てを工夫      |
| (29) 学校の授業の復習をしている    | (59) 国語の授業で考えを書く工夫        |
| (30) 苦手な教科の勉強をしている    | (60) 国語の授業で文章を読む工夫        |
| (31) 間違えたところを後で勉強     | (61) 長い文章を読むのは難しい         |
| (37) 学校のきまりを守っている     | (63) 算数 / 数学の勉強は好きか       |
| (38) 友達との約束を守っている     | (64) 算数 / 数学の勉強は大切か       |
| (39) 困っている人を助けている     | (65) 算数 / 数学の授業の内容は分かるか   |
| (40) 近所の人にあいさつしている    | (66) 算数 / 数学の授業で新問題を解きたいか |
| (41) 人の気持ちが分かる人間になりたい | (67) 解けない問題をあきらめないか       |
| (42) いじめはいけない         | (68) 算数 / 数学学習の日常活用を考えるか  |
| (43) 人の役に立つ人間になりたい    | (69) 算数 / 数学の学習は将来役に立つか   |
| (44) 総合学習の勉強は好きか      | (70) 問題の簡単な解法を考えるか        |
| (45) 総合学習は普段役に立つか     | (71) 公式のわけを理解しているか        |
| (46) 本やインターネットで調べるか   | (72) 解法が分かるノートか           |
| (47) 授業で考えの発表機会があるか   |                           |

次に学校質問紙の結果チャートの各領域は表 4.2 に示す下位項目から成る。

表 4.2: 学校質問紙のチャートの領域

領域	小学校	中学校	
教科学力	国語 A	18 問	33 問
	国語 B	10 問	11 問
	算数 / 数学 A	18 問	33 問
	算数 / 数学 B	14 問	15 問
教科指導	国語科の指導法	(56) ~ (61)	(56) ~ (61)
	算数 / 数学科の指導法	(63) ~ (66)	(62) ~ (65)
	個に応じた指導	(50)(51)(54)(55)	(50)(51)(54)(55)
学校経営	地域の人材・施設の活用	(69) ~ (74)	(67) ~ (72)
	教員研修・教職員の取組	(89) ~ (95)	(86) ~ (92)
学力向上	児童生徒の状況	(11)(12)	(11)(12)
	学力向上に向けた取組・指導方法	(23) ~ (36)	(23) ~ (36)
	家庭学習	(76) ~ (83)	(73) ~ (80)

下に示すのは小学校の学校質問紙の項目である。中学校についても同内容と考えてよい。

- |                          |                       |
|--------------------------|-----------------------|
| (11) 児童は熱意をもって勉強         | (63) 補充的な学習の指導 (算数)   |
| (12) 児童は私語が少ない           | (64) 発展的な学習の指導 (算数)   |
| (23) 「朝の読書」などの一斉読書       | (65) 実生活事象との関連授業 (算数) |
| (24) 学校図書館を活用した授業        | (66) 計算問題など反復練習 (算数)  |
| (25) 放課後を利用した学習サポート      | (69) 地域人材を外部講師とした授業   |
| (26) 土曜日を利用した学習サポート      | (70) ボランティアによるサポート    |
| (27) 長期休を利用した学習サポート      | (71) 博物館等を利用した授業      |
| (28) 児童の考えを引き出す発問指導      | (72) 職場見学や職場体験活動      |
| (29) 児童の発言や活動の時間を確保      | (73) P T Aのボランティアへの参加 |
| (30) 将来就きたい仕事や夢の指導       | (74) 保護者らの教育活動等への参加   |
| (31) 学習規律の維持を徹底          | (76) 家庭学習の課題を与える (国語) |
| (32) 学習方法に関する指導          | (77) 児童の家庭学習を促す (国語)  |
| (33) 学級全員で取り組む課題テーマ      | (78) 家庭学習への共通理解 (国語)  |
| (34) 資料の調べ方に関する指導        | (79) 家庭学習の評価・指導 (国語)  |
| (35) 資料を用いた発表に関する指導      | (80) 家庭学習の課題を与える (算数) |
| (36) 分かりやすい文章を書く指導       | (81) 児童の家庭学習を促す (算数)  |
| (50) 遅いグループに少人数 (前年度)    | (82) 家庭学習への共通理解 (算数)  |
| (51) 早いグループに少人数 (前年度)    | (83) 家庭学習の評価・指導 (算数)  |
| (54) 遅いグループに少人数 (第 4 学年) | (89) 講師を招聘するなどの校内研修   |
| (55) 早いグループに少人数 (第 4 学年) | (90) 模擬授業など実践的な研修     |
| (56) 補充的な学習の指導 (国語)      | (91) 学校外研修への積極的な参加    |
| (57) 発展的な学習の指導 (国語)      | (92) 校内研修の回数          |
| (58) 目的に応じて話す授業 (国語)     | (93) 研修の成果を教育活動に反映    |
| (59) 書く習慣を付ける授業 (国語)     | (94) 指導計画の作成に教職員が協力   |
| (60) 文章を読む習慣の授業 (国語)     | (95) 学校の教育目標の共有       |
| (61) 基礎事項の定着授業 (国語)      |                       |

結果チャートの作成方法

図 4.1 は児童質問紙の結果チャートの例である。同心円が、中心からの放射状の線によって 12 の領域に分割されており、色が塗られた扇の大きさで、その領域の達成状況が示される。つまり扇が大きいほど、学力調査の正答率が高い、あるいは児童質問紙の項目に対して好ましい回答が多いということを表す。最大の同心円に対して、半径が  $\frac{5}{8}$  のところに引かれている点線の同心円は、全国平均あるいは各都道府県公立校の平均を示す。扇の円周が点線と同じ算数 A や算数 B は、正答率が全国平均とほぼ等しいということになる。

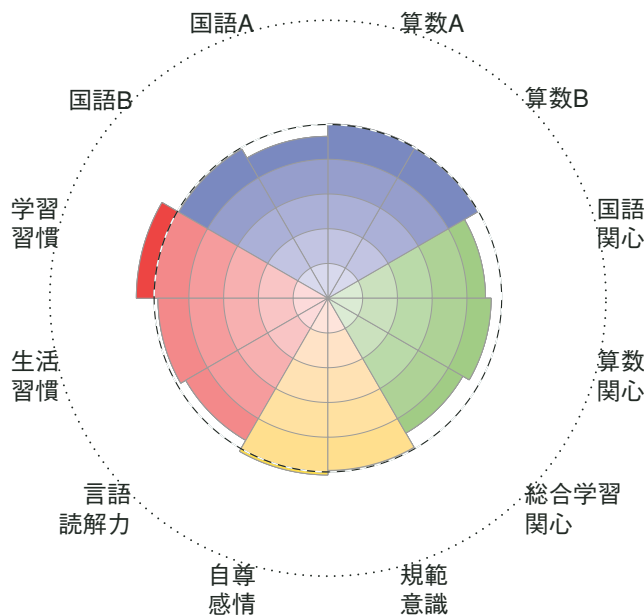


図 4.1: 児童質問紙の結果チャート例

この結果チャートの扇の大きさは以下のように定められる。

1. 児童・生徒ごとの領域得点を算出する。この領域得点は、学力調査については正答数とする。児童・生徒質問紙調査については、その領域の項目それぞれについて、まず「している」や「当てはまる」など好ましい回答選択肢を選んだ児童・生徒には 4、「全くしていない」や「当てはまらない」などの回答選択肢を選んだ児童・生徒には 1 を与える。この数値を、当該領域の項目について平均したものが領域得点である。例えば当該領域には二つの項目が含まれ、一方の項目には「当てはまる」(4) と回答し、もう一方の項目には「あまりしていない」(2) と回答した児童の領域得点は

$$\frac{4 \text{ (当てはまる)} + 2 \text{ (あまりしていない)}}{2 \text{ 項目}} = 3$$

である。

なお、児童・生徒質問紙の (50) 感想文を書くのは難しいか、(51) 考えを説明するのは難しいか、(61) 長い文章を読むのは難しい については、「難しいと思う」を選べば 1、「難しいと思わない」を選べば 4 とする。

また学校質問紙では、同様にその領域の項目それぞれについて、好ましい回答をしていれば 2、そうでなければ 1 を各学校に与える。ただし項目によって回答選択肢の数が異なるため、3 つ以上の回答選択肢がある場合には

- 基本的に、より好ましい方の回答選択肢二つのいずれかのときには2、そうでないときには1
- (23) 「朝の読書」などの一斉読書については定期的に行っていれば2、「不定期に行った」あるいは「行っていない」は1
- (24) 学校図書館を活用した授業 から (27) 長期休業を利用した学習サポート については、行っていれば2、行っていなければ1
- 小学校の (92) 校内研修の回数、中学校の (89) 校内研修の回数 については、年間7回以上であれば2、6回以下であれば1

とする。

児童・生徒質問紙と学校質問紙のいずれについても、無回答がある場合には、その項目を除いて平均を求めることとする。

2. 算出した領域得点の学校平均を求める。学校質問紙については、各学校から一つの回答しか得られないので、領域得点そのまま学校平均となる。

ある領域についての第  $i$  学校の領域得点の学校平均を  $x_i$  とする。

3. どの領域についても、学校平均  $x_1, \dots, x_N$  の平均と分散が等しくなるよう基準化した得点  $z_1, \dots, z_N$  を求める。つまり  $x_i$  の平均と分散を

$$\begin{aligned} \text{平均 } m &= \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N x_i \\ \text{分散 } s^2 &= \frac{1}{N-1} \sum_{i=1}^N (x_i - m)^2 \end{aligned}$$

とすると、基準化した得点  $z_i$  は次式となる。

$$z_i = \frac{x_i - m}{s}$$

ただし  $N$  は、全国を基準とするときには全国の全学校数であり、各都道府県公立校を基準とするときには各都道府県公立校の数である。

4. 基準化した得点が  $z_i = 0$  のとき、扇の半径が点線の同心円の半径に等しくなるものとし、基準化した得点が  $z_i \geq 3$  のとき、扇の半径が最大の同心円の半径に等しくなるものとする。また基準化した得点が  $z_i \leq -4$  のとき、扇の半径が最小の同心円の半径に等しくなるものとする。

なお、グラフ化システムでは領域ごとの結果チャートも示される。つまり図 4.1 の領域の代わりに、学力調査の各設問や児童・生徒質問紙の各項目が直接表示される結果チャートも示される。その作成方法は上記と同様であり、各領域が一つの設問や項目から成るものと考えればよい。

## 第4章 グラフ化システムの開発

### 4.1.3 グラフ化システムの内容

以下では、開発したグラフ化システムの内容を紹介する。このグラフ化システムの最大の特徴は、各画面から様々なリンクが張られており、クリック一つで多様な情報を即座に表示させることができる点にある。したがって紙面ではその特徴を十分に説明しきることは難しい。ここでは各画面の見方を中心に説明する。

#### トップページ

トップページは左に児童・生徒質問紙の結果チャート、右に学校質問紙の結果チャートを並べた画面である。その他に画面上部にはプルダウンメニューが並び、学力調査の各設問や児童・生徒質問紙、学校質問紙の各項目の結果を直ちに表示できるようになっている。また、学力調査の解答児童・生徒数といった基本的な情報も表示される。

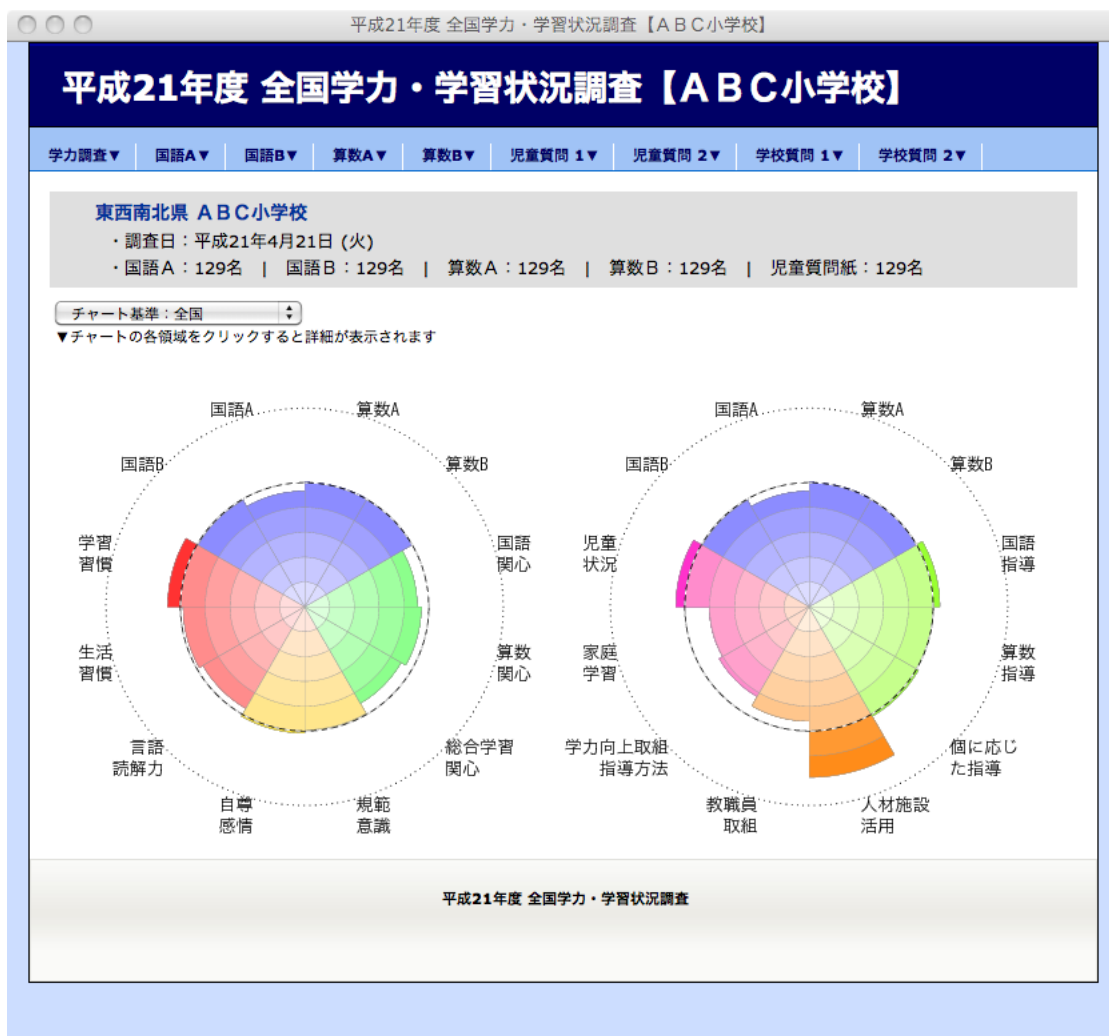


図 4.2: トップページ



チャート左上の「チャート基準」のプルダウンメニューを使うと、全国平均との比較結果と都道府県平均との比較結果を切り替えることができる。つまり結果チャートに破線の同心円で示される平均を、全国平均とする場合と、各都道府県公立平均とする場合とを切り替えることができる。図 4.3 は都道府県公立校を基準としたときの結果チャートである。

基準を全国平均としておくと、他の結果チャートを表示するときにも、全国平均を基準とした結果チャートにリンクが張られている。また都道府県公立校を基準としておくと、他の結果チャートを表示するときにも基準は変わらない。

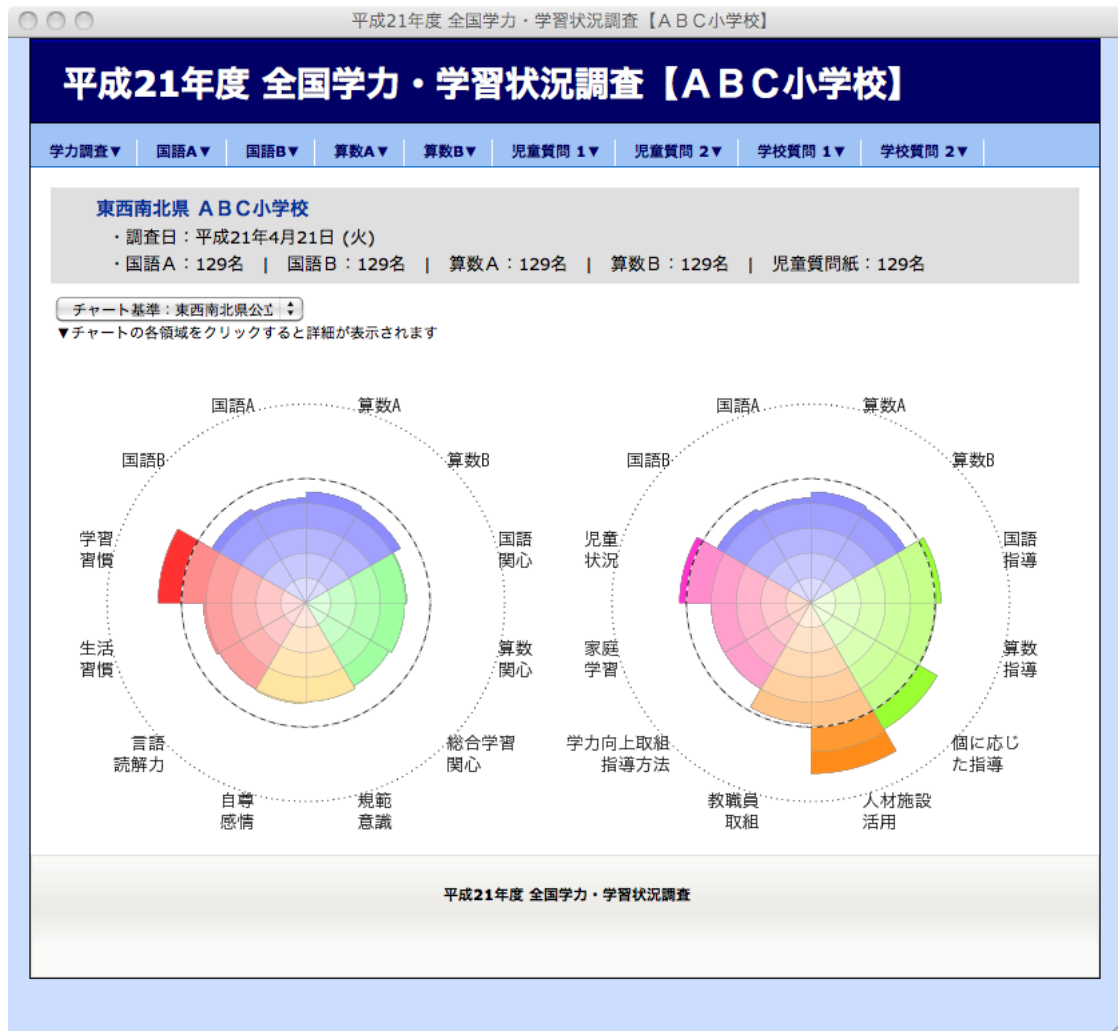


図 4.3: 都道府県基準

## 第4章 グラフ化システムの開発

図 4.2 に示されるトップページの結果チャート上で、「国語B」という文字をクリックすると、国語Bの問題を領域別・観点別・形式別に総合した結果のチャートが表示される。また、左端中央にある「学力調査結果」のプルダウンメニューでは、設問別の結果チャートに切り替えることができる。



図 4.4: 国語Bチャート (領域・観点・形式別)

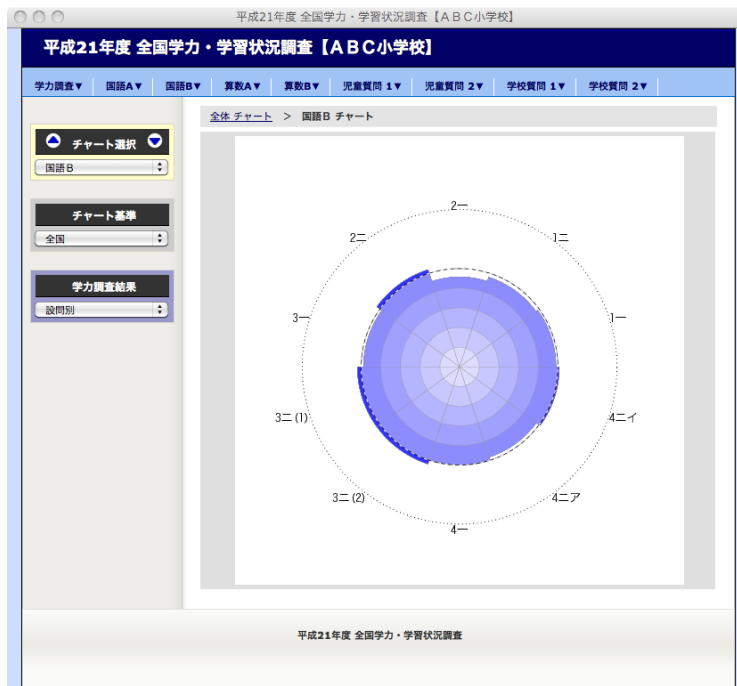


図 4.5: 国語Bチャート (設問別)

図 4.4 の結果チャートにおいて、さらに例えば領域の「話すこと・聞くこと」という文字をクリックすると、この領域を構成する設問の結果チャートが表示される。つまり国語 B の「話すこと・聞くこと」という領域は図 4.6 に示す 5 つの設問から構成されている。図 4.4 の結果チャートにおいて、「話すこと・聞くこと」は全国平均をわずかに下回るが、これは図 4.6 を見ると、「2ー 意見を分類する」という設問や「4ニ ア チームの攻め方を説明する」という設問が全国平均を下回るためであることが分かる。



図 4.6: 国語 B 領域・観点・形式チャート (話すこと・聞くこと)

## 第4章 グラフ化システムの開発

図 4.6 において、結果チャート上の「4ニア チームの攻め方を説明する」という文字をクリックすると、図 4.7 の画面が表示される。全国の正答率 57%に対して、この小学校の正答率は 54%と 3 ポイント低い。

また画面左上の「表示形式」のプルダウンメニューから「パーセント」を選ぶと正答・誤答・無回答のパーセントが表で示される。プルダウンメニューを使えばグラフに戻ったり、人数を示す表に切り替えることもできる。



図 4.7: 国語 B 問題正答率 (グラフ)



図 4.8: 国語 B 問題正答率 (パーセント)

図 4.7 や図 4.8 では、設問の内容が「作戦カードをもとに、チームの攻め方を説明する」などと表示されるだけであり、具体的な内容が分からない。そこで右上の赤枠で囲まれた小さなアイコンにマウスを載せると、具体的な設問の様子が表示される。これにより具体的な設問の内容を直ちに知ることができる。なお、表示された設問からマウスを外すと設問は再び見えなくなる。

この仕組みにより、グラフ化システムの利用者は学力調査の問題冊子を手元に用意しておく必要がなくなる。

平成21年度 全国学力・学習状況調査【ABC小学校】

平成21年度 全国学力・学習状況調査【ABC小学校】

学力調査 ▼ 国語A ▼ **国語B ▼** 算数A ▼ 算数B ▼ 児童質問 1 ▼ 児童質問 2 ▼ 学校質問 1 ▼ 学校質問 2 ▼

全体 チャート > 国語B チャート > 4ニア チームの攻め方を説明する

<< <前の項目 27 / 60 次の項目> >>

**4ニア チームの攻め方を説明する**

作問

【西村さんのチームの作戦図】

チームでバスをつないでせめよう

西村さんのチームでは、バスケットボールの学習で、三人対三人でのせめ方や守り方の練習をしています。次は、西村さんのチームのせめ方についてまとめた作戦図です。人やボールの動きを考えて、あとの問いに答えましょう。

※矢印は、人やボールの動きと方向を表しています。

→ 走る  
 ..... バス（ボールを投げて味方にわたすこと）  
 ~~~~~ ドリブル（ボールをついて進むこと）

◆西村さんのチームは、西村・白石・川島の三人です。

まず、コート左側にいる西村さんが、中央にいる「A」さんにバスをします。その後、西村さんは、ゴールに向かって走ります。

次に、西村さんは、ドリブルをしてゴールに向かいます。コートの右側にいる「B」さんも、西村さんの動きに合わせてゴールに向かって走ります。

それから、最後に、「B」さんは、ゴールに向かってシュートします。

イ

ア

イ

ア

図 4.9: 国語B問題

学力調査ページ

どの画面であれ、画面上部のプルダウンメニューの「学力調査」から項目を選べば、学力調査の結果を直接表示することができる。プルダウンメニューは、正答数の分布画面を表示するためのメニュー、学力層の分布画面を表示するためのメニュー、各領域・観点・形式別の正答率画面を表示するためのメニューから構成されている。図4.10は、トップページからプルダウンメニューを使って算数Aの正答数の分布を表示させようとしているところである。



図 4.10: プルダウンメニューによる学力調査結果の表示

図 4.10 において「正答数 算数A」というメニューを選択すると、図 4.11 が表示される。図 4.11 は、算数Aの点数分布を箱ヒゲ図で示したものであり、全国、各都道府県公立、当該校の結果を並べて比較できるようになっている。

なお、箱ヒゲ図上部のプルダウンメニューを用いると、点数分布をヒストグラムとして表示することもできる。ヒストグラムに重なる折れ線は全国における点数分布である。

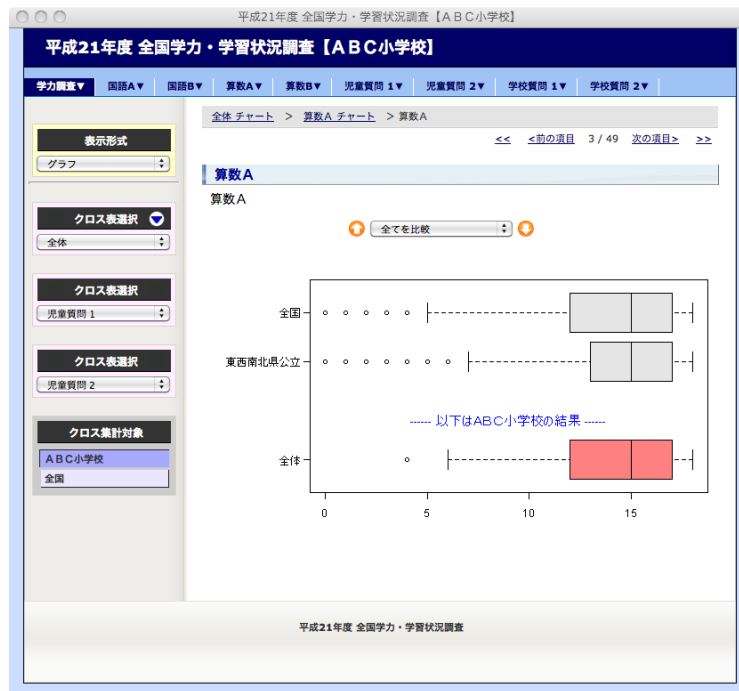


図 4.11: 正答数の分布 (算数A・箱ヒゲ図)



図 4.12: 正答数の分布 (算数A・ヒストグラム)

## 第4章 グラフ化システムの開発

図 4.12 は、当該校全体の点数分布であるが、左側のプルダウンメニューから児童・生徒質問紙の項目を選択することで、児童・生徒質問紙の各項目への回答ごとの点数分布を見ることが出来る。図 4.13 は、児童質問紙のうち (10) 就寝時間 への回答別の算数 A の点数分布を見ようとしているところである。なお、左側のプルダウンメニューには児童・生徒質問紙の全ての項目とともに、教科の学力層も選べるようになっている。これにより、例えば国語 A の学力層別に算数 A の点数分布を見ることが出来る。



図 4.13: クロス項目の選択



図 4.13 においてクロス項目を選択した結果、表示されるのが図 4.14 である。これは、(10) 就寝時間 への回答別に、算数 A の回答分布を箱ヒゲ図で示したものである。「午後 9 時～午後 10 時」と回答した児童の算数 A の点数は高く、就寝時間が遅くなるほど点数が低くなる様子が分かる。箱ヒゲ図上部のプルダウンメニューを用いると、図 4.15 のようにヒストグラムで表示することも可能である。

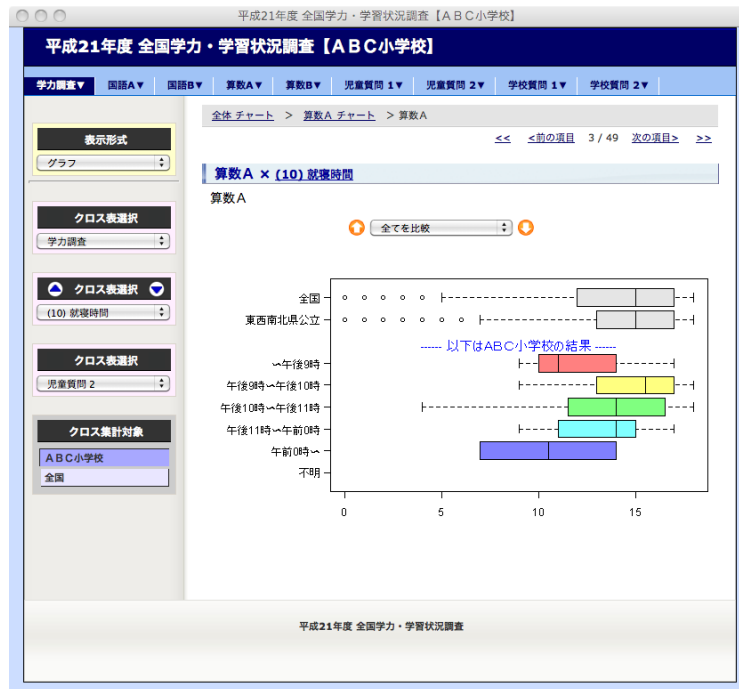


図 4.14: 正答数の分布 (算数 A ・ 就寝時間別箱ヒゲ図)



図 4.15: 正答数の分布 (算数 A ・ 就寝時間別ヒストグラム)