

第23回 日本子ども社会学会大会(於:琉球大学)

研究発表Ⅲ-4 【教育方法とカリキュラム】

2号館 2階 2-205教室

2016年6月5日(日) 10時20分～11時10分

デジタル教科書に関する 教師と児童・生徒の意識

—経年比較からそのあり方を考える—

○武内 清 (敬愛大学)

○浜島幸司 (同志社大学)

谷田川ルミ(芝浦工業大学)

1 はじめに

- 現在、学校外で活字やメディアのICT化（情報化）、デジタル化は急速に進んでいる。このような流れに学校という場も無縁ではない。
- 学校にはパソコンが導入され、情報教育がなされている。また、電子黒板やプロジェクターで教科書の内容が大きな画面に動画も含め映し出され、実際の映像を見たり、わかりやすい図形やグラフが示されたり、ネイティブや専門家の声が聞けたり、インターネットへの接続で、豊富な情報が提供されたりする。また、児童・生徒用の「デジタル教科書」の導入は、政府はじめ、さまざまところで提案されている。
- 実際、「教師用のデジタル（電子）黒板」のコンテンツは質が向上し、さらに「児童・生徒用のデジタル教科書（タブレット）」の試行も、いくつかの学校でなされている。

1 はじめに

- 教育現場への新しい試みは現場教師や児童・生徒の受容なくしては定着しない。現在、デジタル教科書に関して一般の教師や児童生徒はどのような意識を持っているのか。
- 本報告は公益財団法人中央教育研究所が2012年と2015年の2回にわたり調査を実施した「教師と児童・生徒のデジタル教科書に関する調査」のデータをもとに教科書のデジタル化に関して、教師、子ども、教育現場の視点から考察する。

2012年の第1回調査の時点では次のようなことが明らかになった。

- ①電子黒板保有率は、小学校で約8割、中学校で約7割である。各学校の保有台数は1台が一番多く（小学校43.6％、中学校36.7％）、全教室に配置されているのは、小学校、中学校ともごくわずかである（小学校6.7％、中学校3.9％）
- ②「児童・生徒用デジタル教科書」については、現在の普及率は2～3％とごくわずか（文部科学省，2015）である。
- ③「児童・生徒用デジタル教科書」に関しては紙媒体との併用を希望する教師や児童・生徒が多い（教師66.5％、児童・生徒73.2％）。

2012年の第1回調査の時点では次のようなことが明らかになった。
(つづき)

- ④担当教科や教員の情報処理能力やデジタル教材に対する経験や認識によって、意見が違ってくる(教師には「積極」(33.3%)、「消極」(35.5%)、「併用」(19.3%)、「中立」(8.9%)の4グループがある)。
- ⑤児童・生徒のデジタル教科書に関する認識は教師と違っている面もある(児童・生徒の方が、授業についていけるかどうかと心配している)。また生徒の属性差もある(パソコンを使う子どもは、デジタル教科書に肯定的)。

その後3年経ち、教員と児童・生徒のデジタル教科書に対する意見や意識はどのように変化したのか。

デジタル教科書(指導者用・学習者用)について

デジタル教科書/掛図は新しい授業を実現します



平成27年度版
小学校

指導者用

デジタル教科書 デジタル掛図

広がる
感動!

深まる
理解!

進む
探究!



東京書籍

デジタル教科書/掛図をご活用ください。

多くの学校に電子黒板や大型のテレビが導入され、デジタル教科書を活用しやすい環境が整ってきました。また、教科書の素材を使って教材をカスタマイズしたいという先生の思いを実現できる機能も盛り込みました。平成27年度発行のデジタル教科書/掛図は、指導者用デジタル教科書、EPUB3対応学習者用データ、学習者用デジタル教材で構成されています。それぞれの特長を理解して使いわけてください。※掛図にはEPUB3対応学習者用データは付属されません。

東京書籍のデジタル教科書構成

- 指導者用デジタル教科書
 - EPUB3対応学習者用データ
 - 学習者用デジタル教材
- 指導者用デジタル教科書DVDにEPUB3対応学習者用データ(CD-ROM)を添付しています。

指導者用デジタル教科書内容



学習者用デジタル教材(別売)

※サポートサイトよりダウンロード

※EPUB3対応学習者用データ・学習者用デジタル教材はサポートサイトよりダウンロードします。詳しくは11P動作環境を確認してください。

デジタル教科書はさらに使いやすく!

指導者用デジタル教科書改訂4つのポイント

✓ポイント1

充実したコンテンツ

ー必要な場所に、必要なものをー
「教科書の写真やグラフが動いてくれればいいのに」「こんなものが欲しい!」というご要望を形にしました。



左右どちらでも表示できるツールバーにしました。

図形は何度でも切り取り動かしすることができます。

✓ポイント2

直感的な操作性

ー先生が戸惑わないデザインをー
デジタル教科書の操作に戸惑うことなく、シンプルで直感的に操作出来るよう、ユーザーインターフェースを見直しました。



✓ポイント3

MY教科書エディタ

ー先生の工夫で、さらに進化をー
多くの先生にお使いいただいている「MY教科書エディタ」をさらに充実させました。教科書上のテキスト、図形、写真、挿絵などを自由にレイアウトできるほか、テキストのアレンジや外部の写真データを張り付けなどもできます。



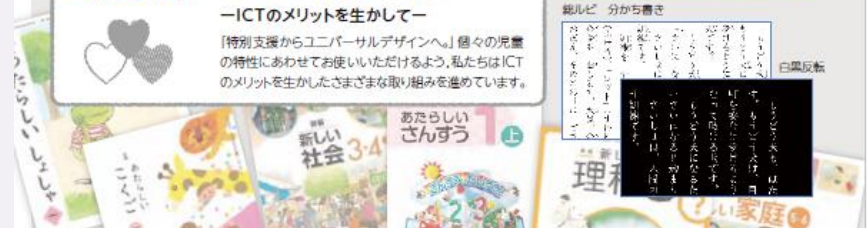
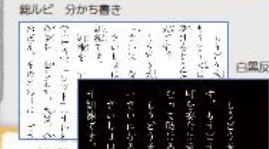
✓ポイント4

ユニバーサルデザイン

ーICTのメリットを生かしてー
「特別支援からユニバーサルデザインへ」個々の児童の特性にあわせてお使いいただけるよう、私たちはICTのメリットを生かしたさまざまな取り組みを進めています。



選んだ素材をベースに文字や画像を加工し、先生オリジナルの教材を作ることができます。



デジタル教科書イメージ 小学校 社会 地理

新しい社会 **地理**

もくじ

1 世界のさまざまな地域

第2章 世界各地の人々の生活と環境 22

第3章 世界の諸地域 44

2 日本のさまざまな地域

第3章 日本の諸地域 168

新しい社会 **歴史**

もくじ

第2章 古代までの日本 18

第3章 中世の日本 62

第4章 近世の日本 96

第5章 開国と近代日本の歩み 142

新しい社会 **公民**

もくじ

第3章 現代の民主政治と社会 64

第4章 わたしたちのくらしと経済 122

ツール

ペン

消しゴム

線

色

太さ

透明度

すべて削除する

地理 スキルアップ

8 グラフの読み取り方①

●棒グラフ
棒グラフを活用すると、割合が読み取りやすくなります。特にいくつかのグラフを比較、関連づけると、特色を見いだすことができます。

●実数に注意
例えば、同じ20%でも、100tの場合は20t、1000tの場合は200tで、その差は180tになります。合計の数字に注意しましょう。

●こうやって読み取る
・どのような内容が読み取れる統計なのか、タイトルをよく見ましょう。
・項目の内容、単位、統計の年次、もとなった資料などを確認しましょう。

●読み取り方の例
・項目に注目…どのような産業がさかんなのかをつかみます。
・割合と実数に注目…割合が高くても、総数が変わると実数は変わります。
・年度に注目…異なる年度の資料を比べると、変化がわかります。

アジアの産業の変化
第二次世界大戦後に独立を取りもどした多くのアジアの国々では、農業の近代化や経済の自立が課題でした。アジアには石油や天然ガス、すずなど鉱産資源が豊富な国も多くあります。しかし、石油などの資源は輸出に向けられ、自国の工業はなかなか発展しませんでした。

1970年代に入ると、南アジアや東南アジアでは、かんがい設備の整備や新しい品種の導入が始められ、米の増産が進みました。また韓国、台湾、ホンコン、シンガポールでは、工業化に取り組みました。せんい製品や電子部品などの工場を増やして、製品を欧米や日本に輸出し急速な成長をとげ、アジアNIES（新興工業経済地域）と呼ばれるようになりました。その後、タイやマレーシア、インドネシアなどのASEAN（東南アジア諸国連合）諸国では、アメリカや日本などの企業による工業化が進められました。1990年代以降は、中国やベトナム、インドなどでも、外国の企業を積極的に受け入れ、急速に工業化を図ってきました。アジアの産業は、国境をこえた交流によって発展しています。

アジア州の学習テーマ
アジアでは、急速な成長がどのように進んできたのでしょうか。

アジアに進んだ工業化について、次の語句を使って説明しましょう。
[資源・工業化/外国の企業]

022-023 036-037 044-045 046-047 168-169 190-191 192-193

1部 アジア州 47

デジタル教科書イメージ 中学校 理科

実験

7

金属を熱したときの質量の変化

準備

- マグネシウムの粉末(新しいもの)
- 銅の粉末(新しいもの)
- 電子てんびん(もしくは上皿てんびん)
- 金属の薬品さじ
- ガスパナー
- 三脚
- 三角架
- ステンレス皿(いちど熱して冷やしたもの)

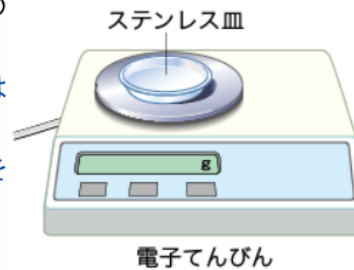


ステップ

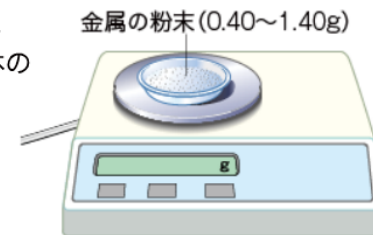
1

熱する前の質量をはかる

- ① ステンレス皿の質量をはかる。
ステンレス皿はできるだけきれいなものを使う。



- ② ステンレス皿と金属の粉末全体の質量をはかり、金属の粉末の質量を求める。

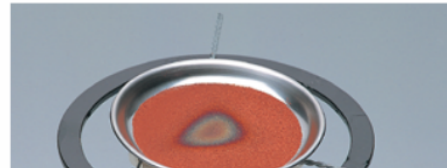


ステップ

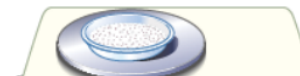
2

熱してから質量をはかる

- ③ 金属の粉末をステンレス皿全体にうすく広げて熱する。
始めは弱火で熱し、その後、強火にする。



- ④ よく冷やしてから、再び質量をはかる。



2 2015年調査データについて

2-1 教師調査

対象は全国の学校（小学校1500校、中学校1000校）
公益財団法人中央教育研究所から各校にアンケート
調査票を1校につき1名からの回答を依頼

調査時期は2015年11～12月

回答者は小中あわせて**1107名**

※2012年調査

調査時期は2012年6～7月

回答者は小中あわせて**1128名**

2-2 児童・生徒調査

対象は全国の学校（小学校13校、中学校13校）

学校の詳細を得たうえで、アンケート調査票への回答を
小学校は5年生、中学校は2年生に依頼

調査時期は2015年11月

回答者は小中あわせて**692名**

※2012年調査

調査時期は2012年6～7月

回答者は小中あわせて**692名**

3 2時点の比較から

3-1 教師調査の比較

①学校内の電子黒板

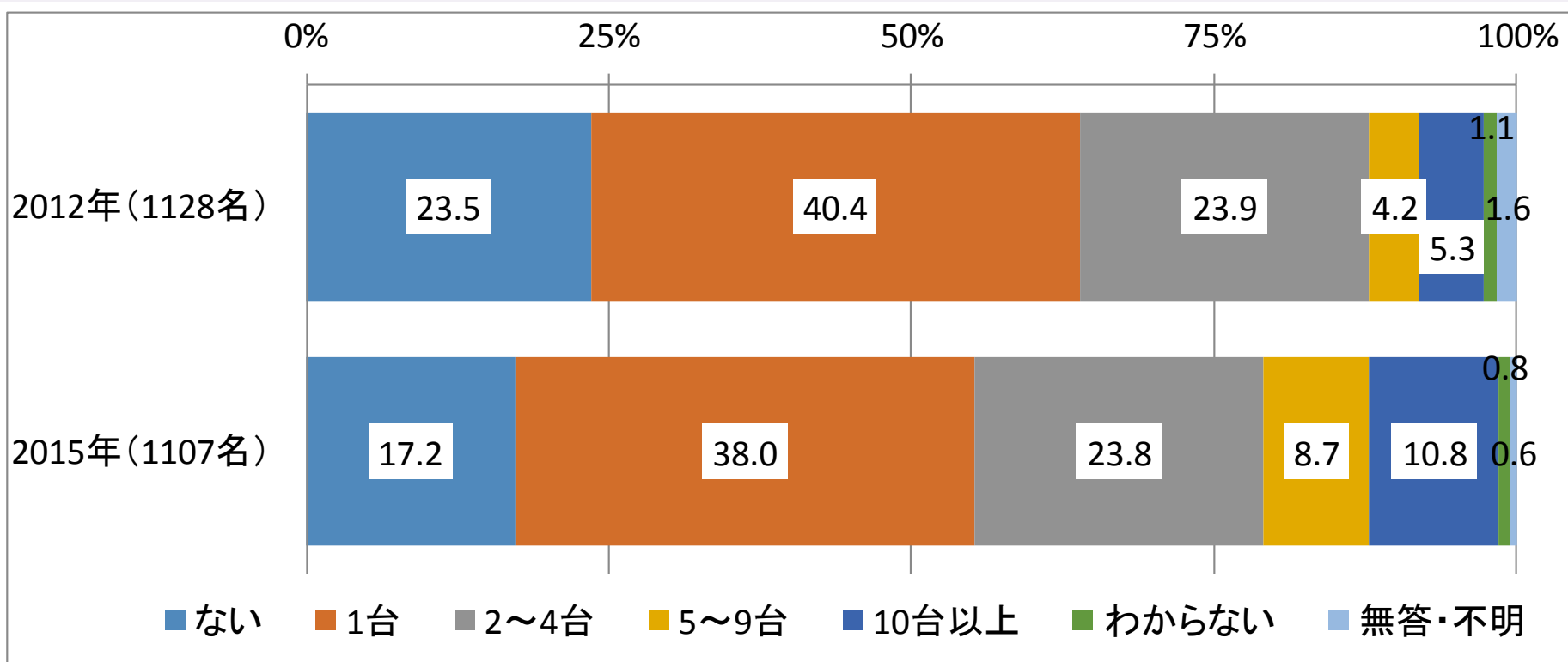


図1 学校内の電子黒板台数(2時点比較)

2012年→2015年:「ない」が減り、「5台以上」が増えた

②教科書のデジタル化への意見

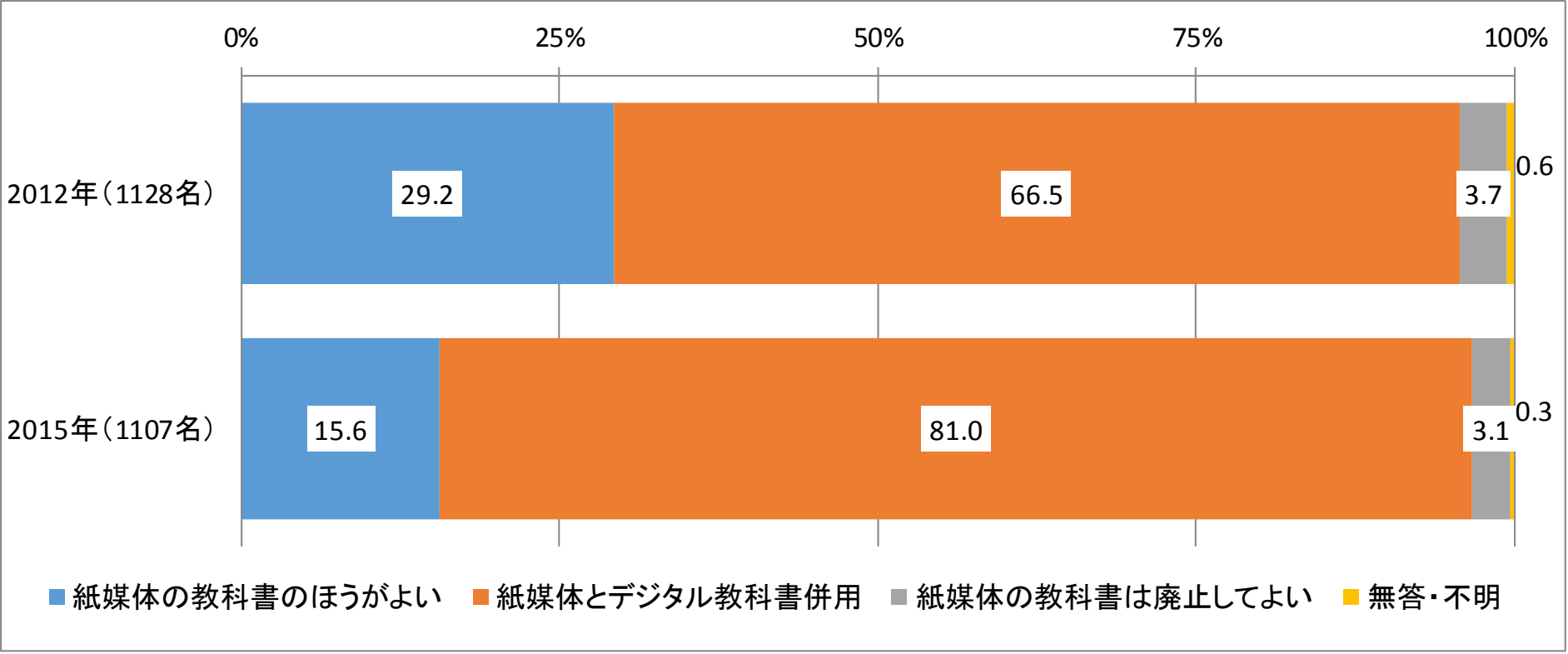


図2 教科書のデジタル化への意見(2時点比較)

2012年→2015年:「紙媒体」が減り、「併用」が大きく増えた

③デジタル教科書導入による子どもの変化

「そう思う(とても+やや)」%

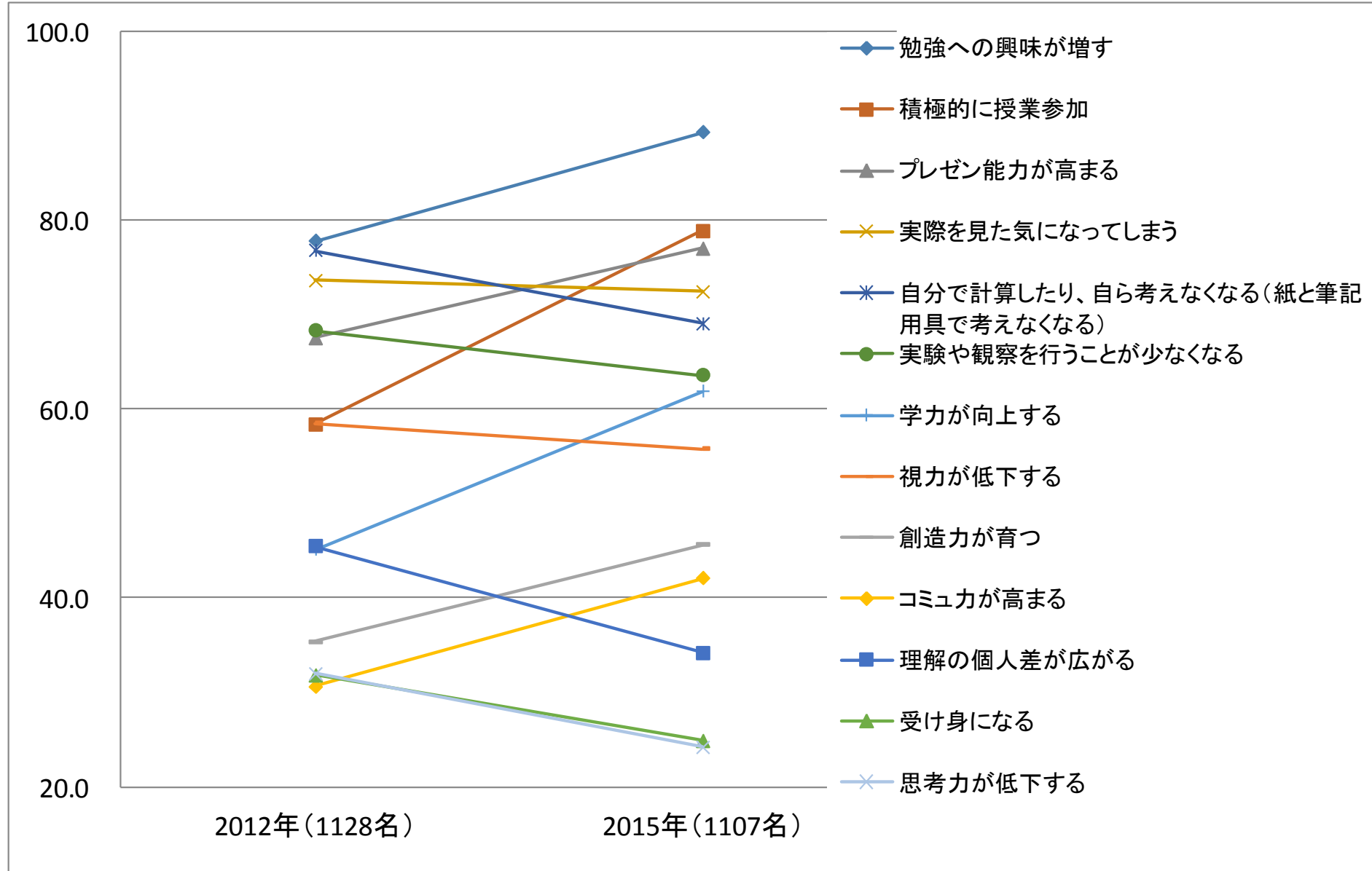


図3 デジタル教科書導入による子どもの変化(2時点比較)

④デジタル教科書が有効な科目

「有効(とても+やや)」%

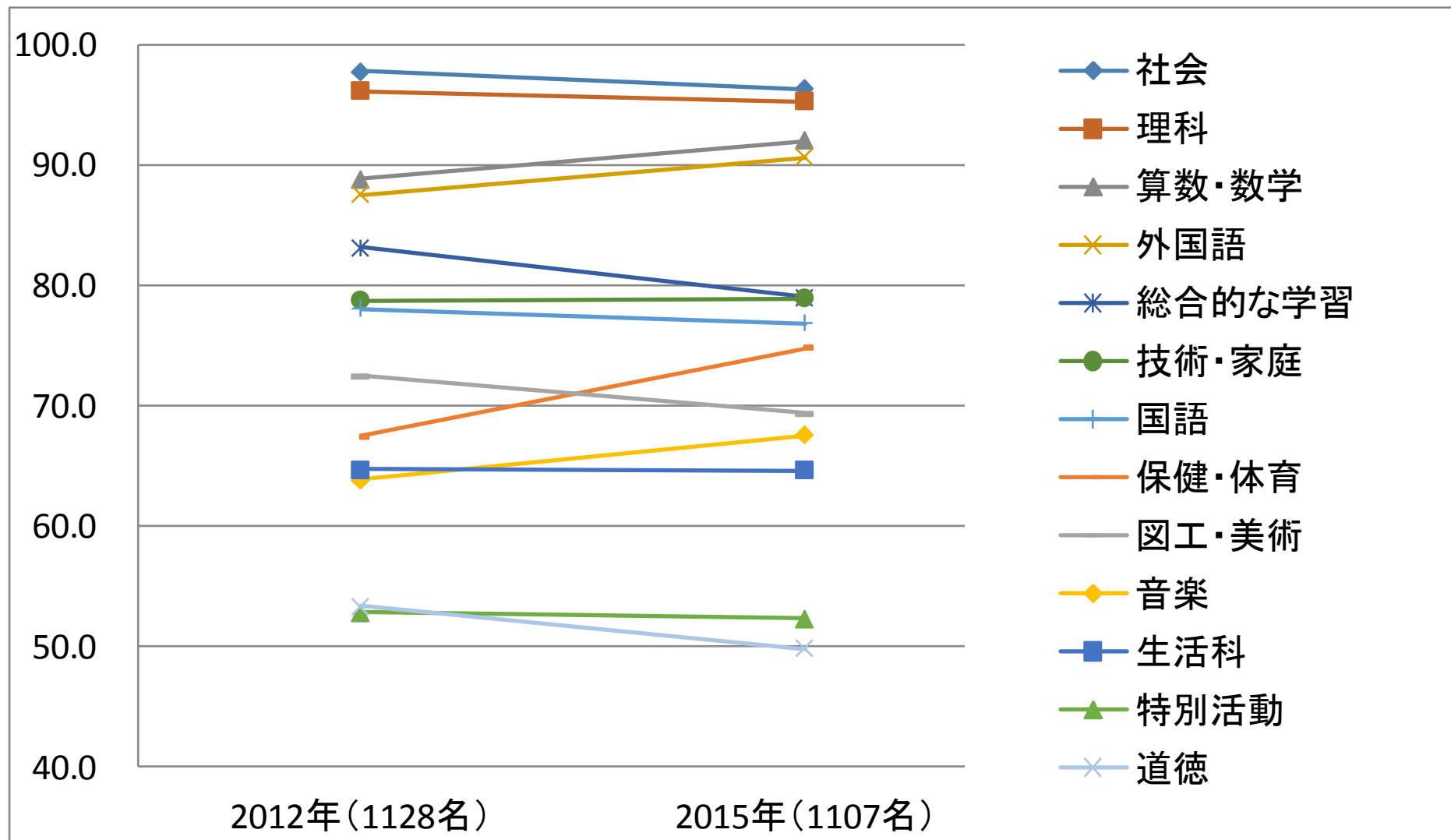


図4 デジタル教科書が有効な科目(2時点比較)

教師調査2時点比較のまとめ

- ①学校内の電子黒板の設置台数が増えた
- ②紙媒体、デジタル教科書の併用派が大多数
- ③デジタル教科書導入による子どもの変化を肯定的に捉えている
- ④デジタル教科書が有効な科目と、そうでない科目があると考えている

3-2 児童・生徒調査の比較

①教科書理解度

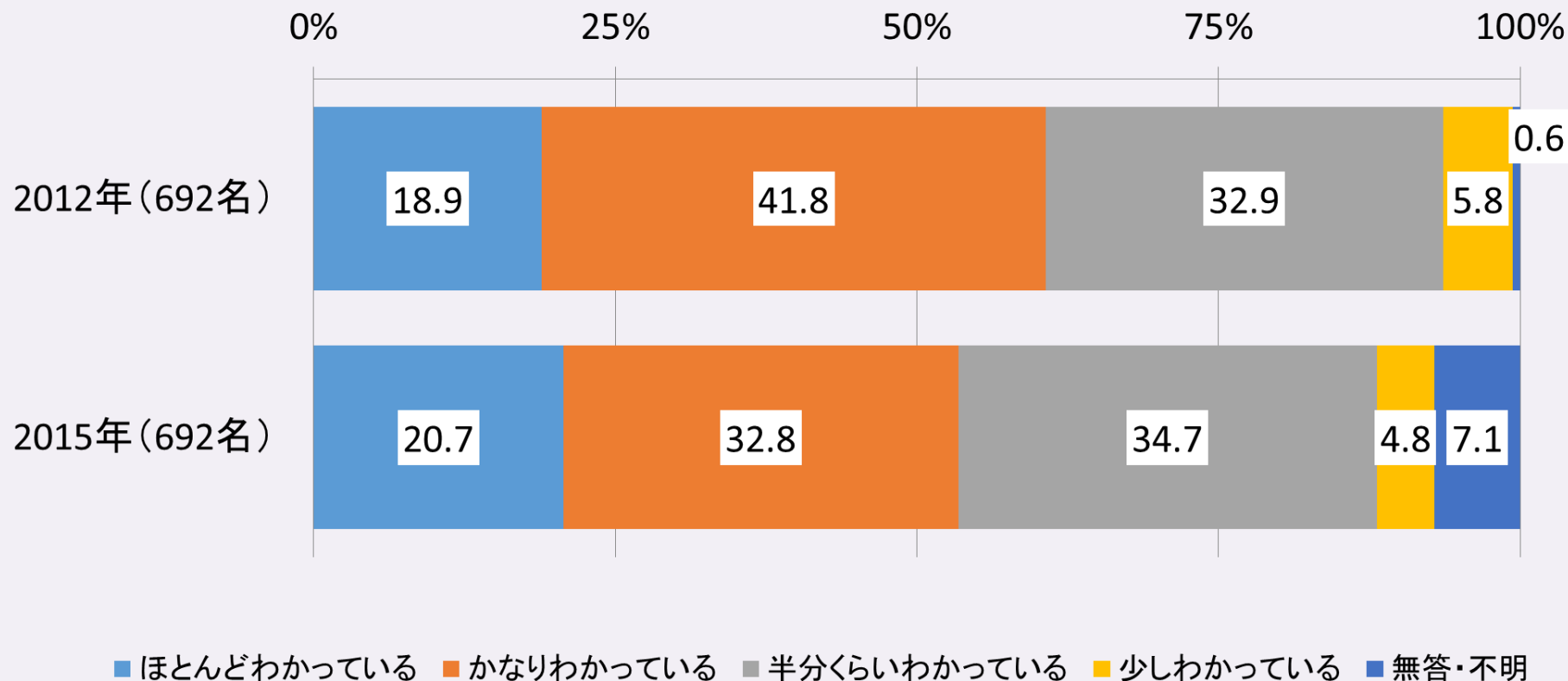


図5 教科書の内容理解度(2時点比較)

2012年→2015年:「わかっている」子どもが減っている

②デジタル機器の所有

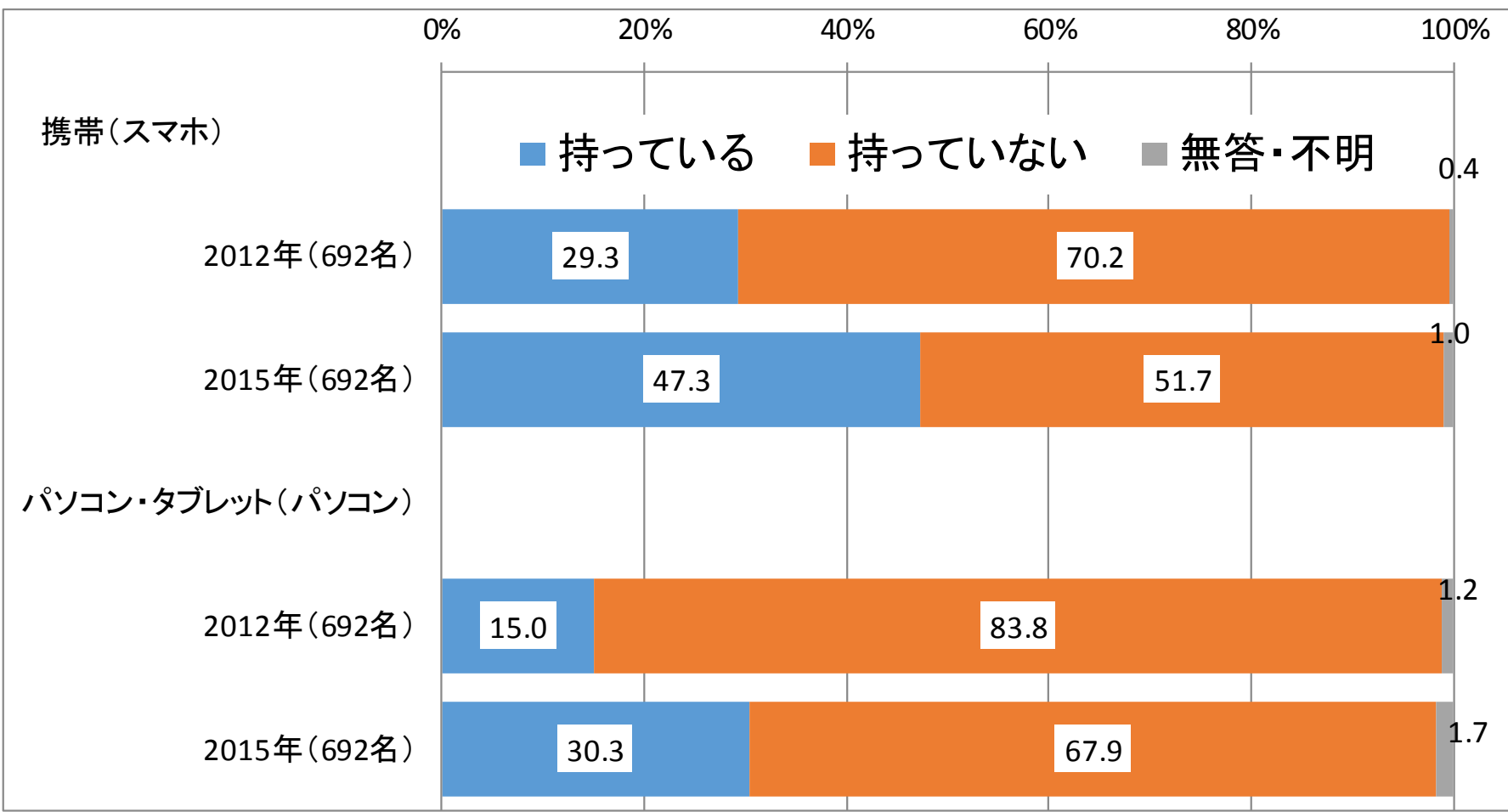


図6 デジタル機器の所有状況(2時点比較)

2012年→2015年: デジタル機器を持つ子どもが増えた

③デジタル教科書の認知

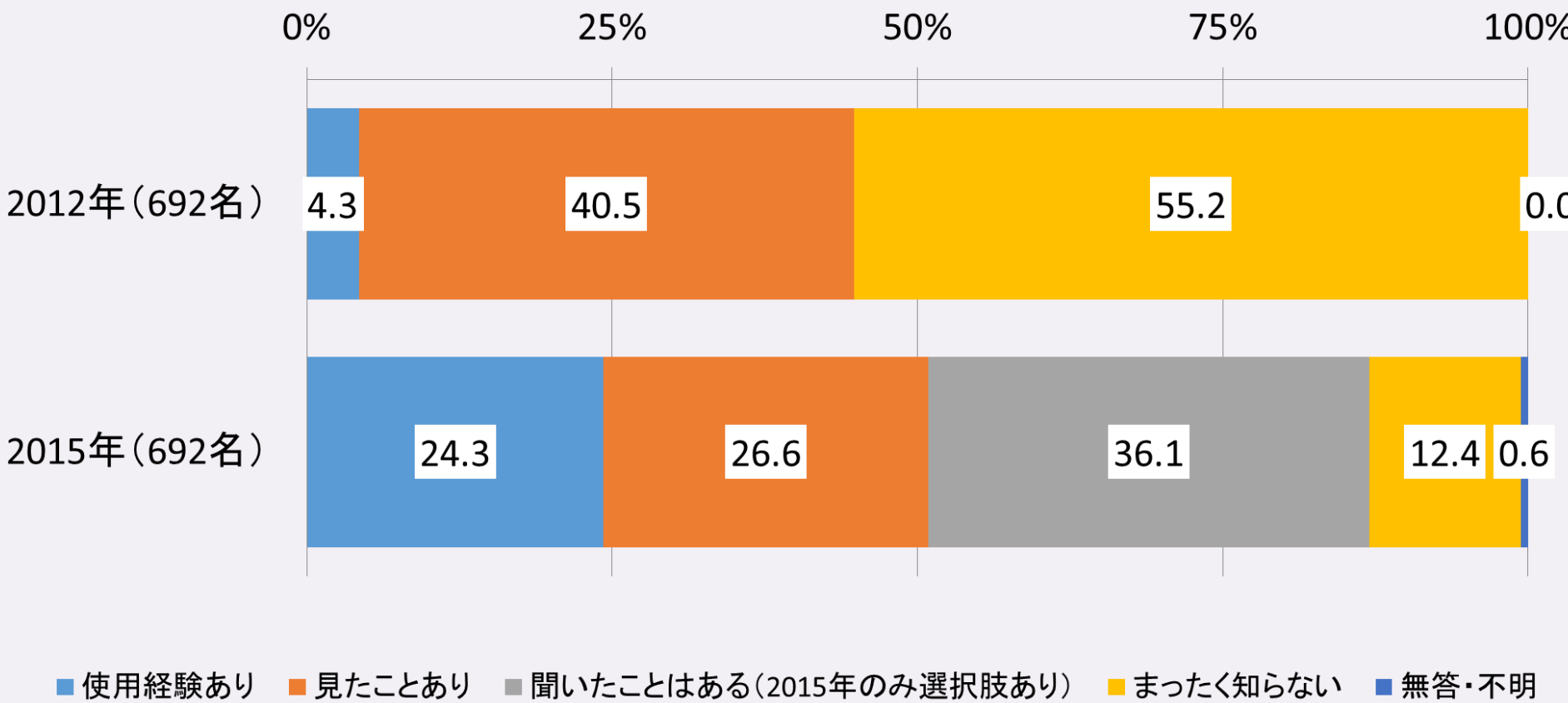


図7 デジタル教科書の認知度(2時点比較)

2012年→2015年：学習者用デジタル教科書を「使う」が増え
「まったく知らない」が大きく減った

④デジタル教科書を使うことで思うこと

「そう思う(とても+まあ)」%

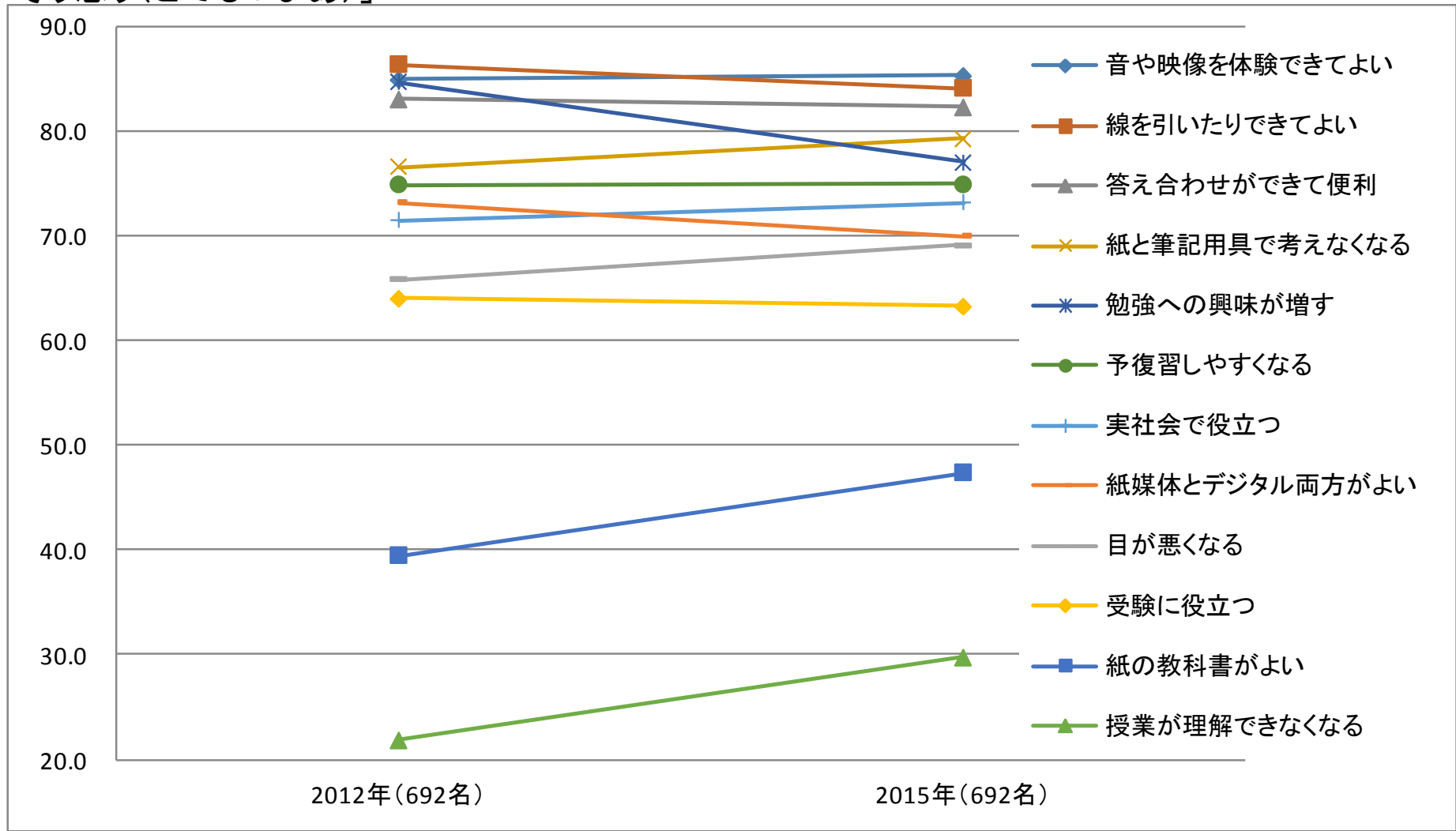


図8 デジタル教科書を使うことで思うこと(2時点比較)

児童・生徒調査2時点比較のまとめ

- ①現時点で教科書の内容を理解できていない子どもが増えている
- ②家庭の中でデジタル機器に触れている子どもが増えている
- ③デジタル教科書を使ったり、見たり、聞いたりしたことがある子どもが多くを占める
- ④デジタル教科書で授業が理解できなくなる不安、紙の教科書を希望する子どもも数は少ないものの増えている

4 教員のデジタル親近度別分析(2015年データによる)

4-1 教員のデジタル親近度によりデジタル教科書観は違う。

(ここでは、指導者用教科書の使用頻度別に違いをみる)

4-2 指導者用デジタル教科書の使用頻度は、学校の情報環境に左右される。

4-3 教師のデジタル親近度が高い(指導者用デジタル教科書をよく使う)者ほど、指導者用及び児童・生徒用のデジタル教科書の効用を高く評価している。マイナス評価は少なく、差がない。

4-4 「教科書が紙媒体とデジタル媒体のどちらがいいか」に関しては、教師のデジタル親近度で差がなく、併用派が圧倒的に多い。

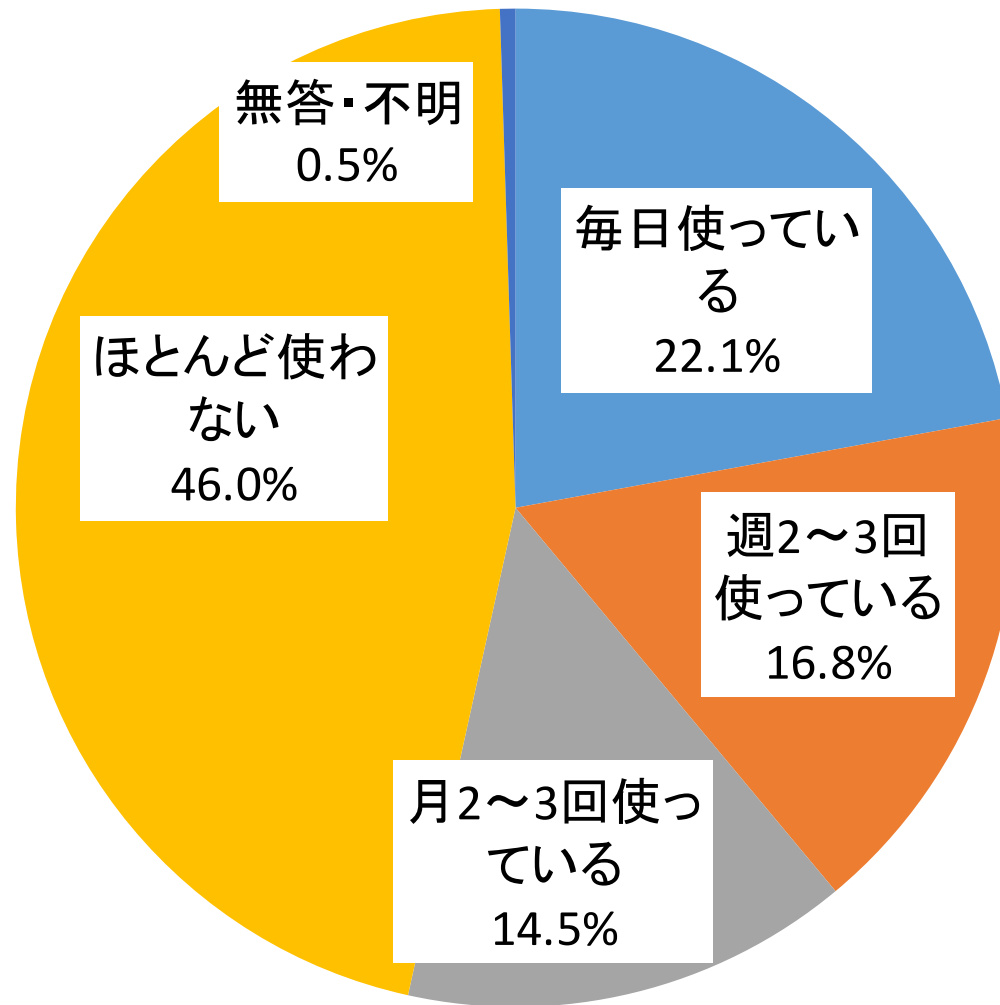


図9 指導者用デジタル教科書使用頻度(N=1107)
(2015年教師調査データ)

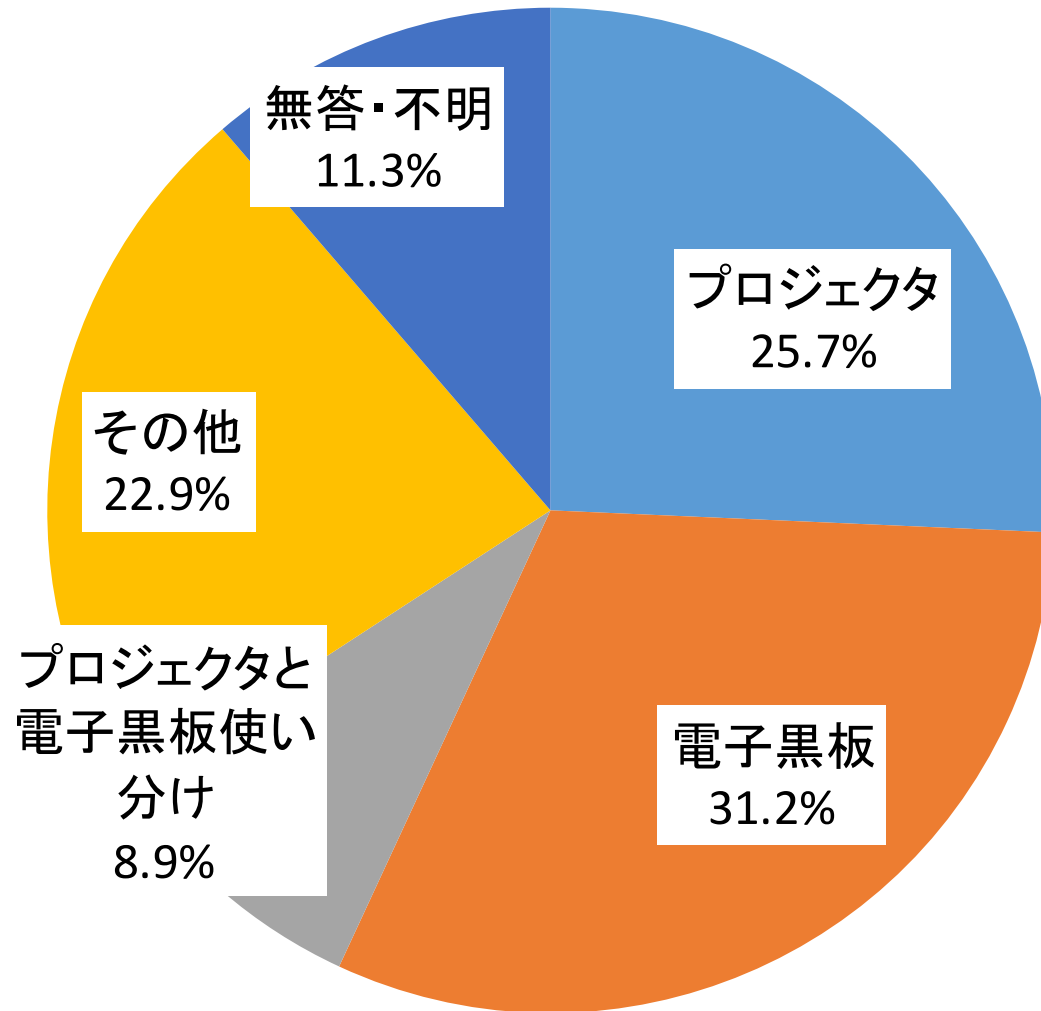
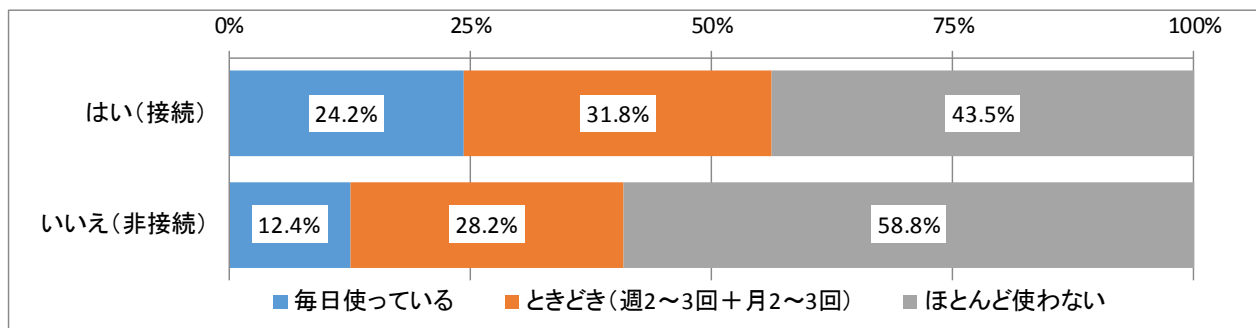
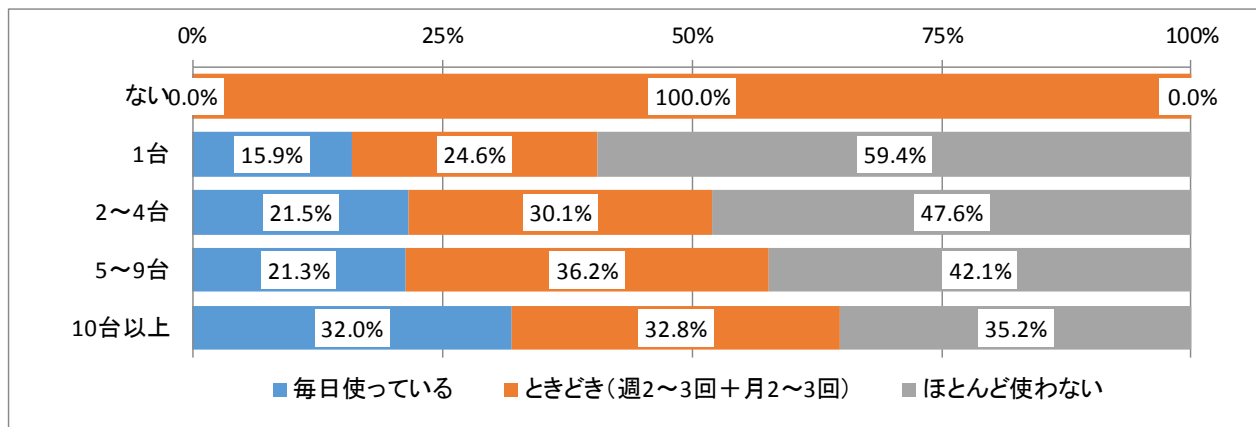


図10 指導者用デジタル教科書の使い方(N=1107)
(2015年教師調査データ)

ネット接続_普通教室



情報環境_プロジェクタ_校内



情報環境_電子黒板_校内

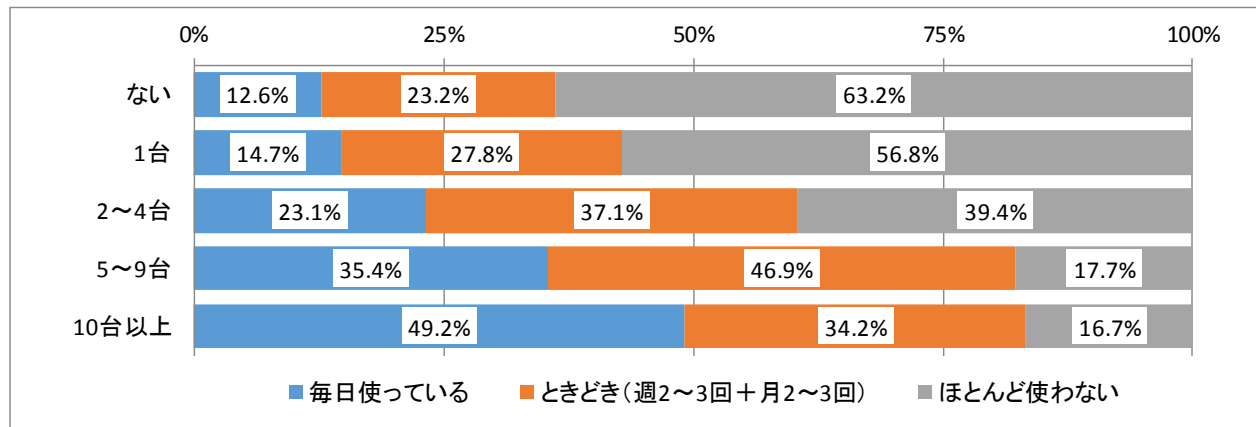


図11 学校内の情報環境×指導者用デジタル教科書使用頻度(2015年教師調査データ)

指導者用デジタル教科書の効用

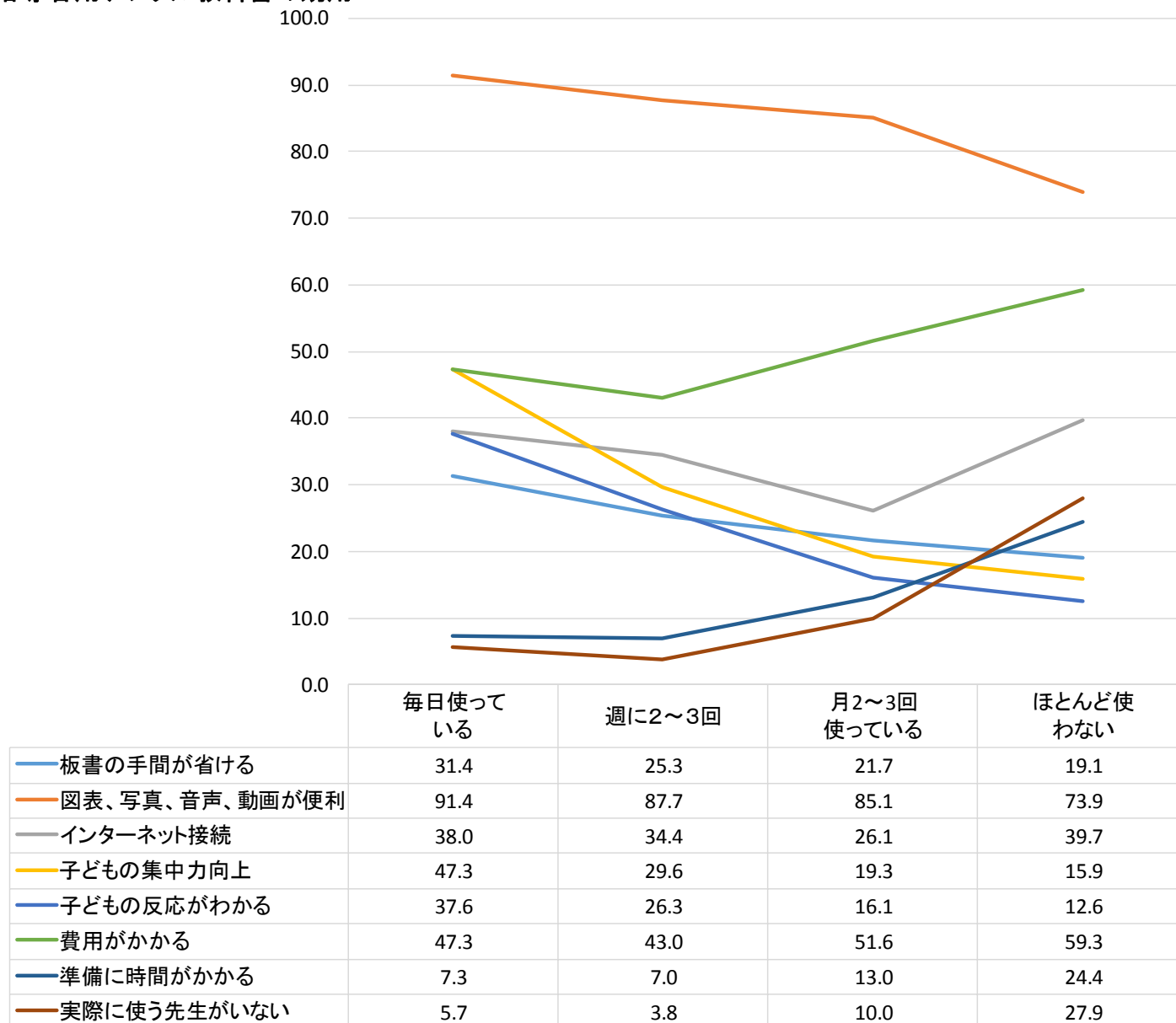
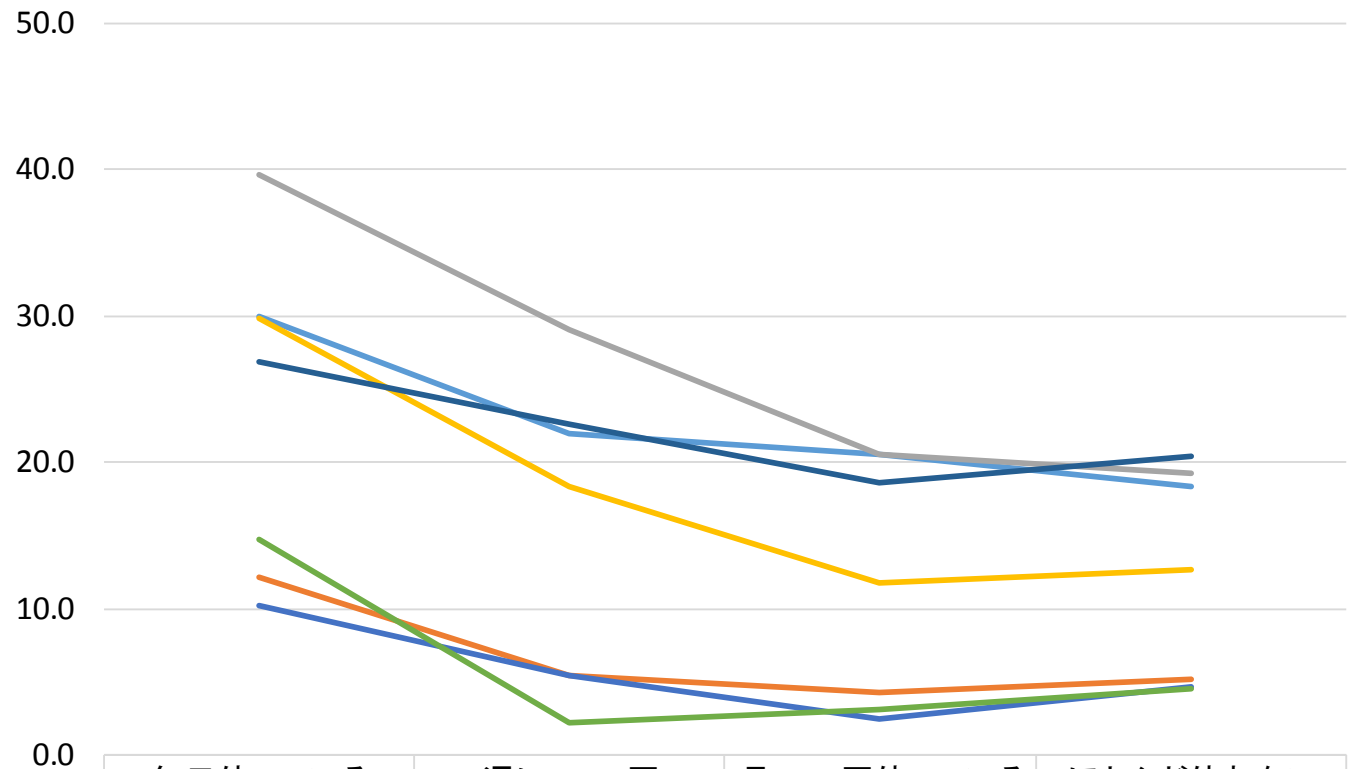


図12 指導者用デジタル教科書の効用×指導者用デジタル教科書使用頻度(2015年教師調査データ)

デジタル教科書の効用(児童・生徒の変化)



	毎日使っている	週に2~3回	月2~3回使っている	ほとんど使わない
— プレゼン能力向上	30.0	22.0	20.5	18.3
— コミュニケーション能力向上	12.2	5.4	4.3	5.1
— 勉強の興味増す	39.6	29.0	20.5	19.3
— 積極的授業参加	29.8	18.3	11.8	12.6
— 想像力向上	10.2	5.4	2.5	4.7
— 学力向上	14.7	2.2	3.1	4.5
— 宿題が変わる	26.9	22.6	18.6	20.4

図13 学習者用デジタル教科書の効用×指導者用デジタル教科書使用頻度
(2015年教師調査データ)

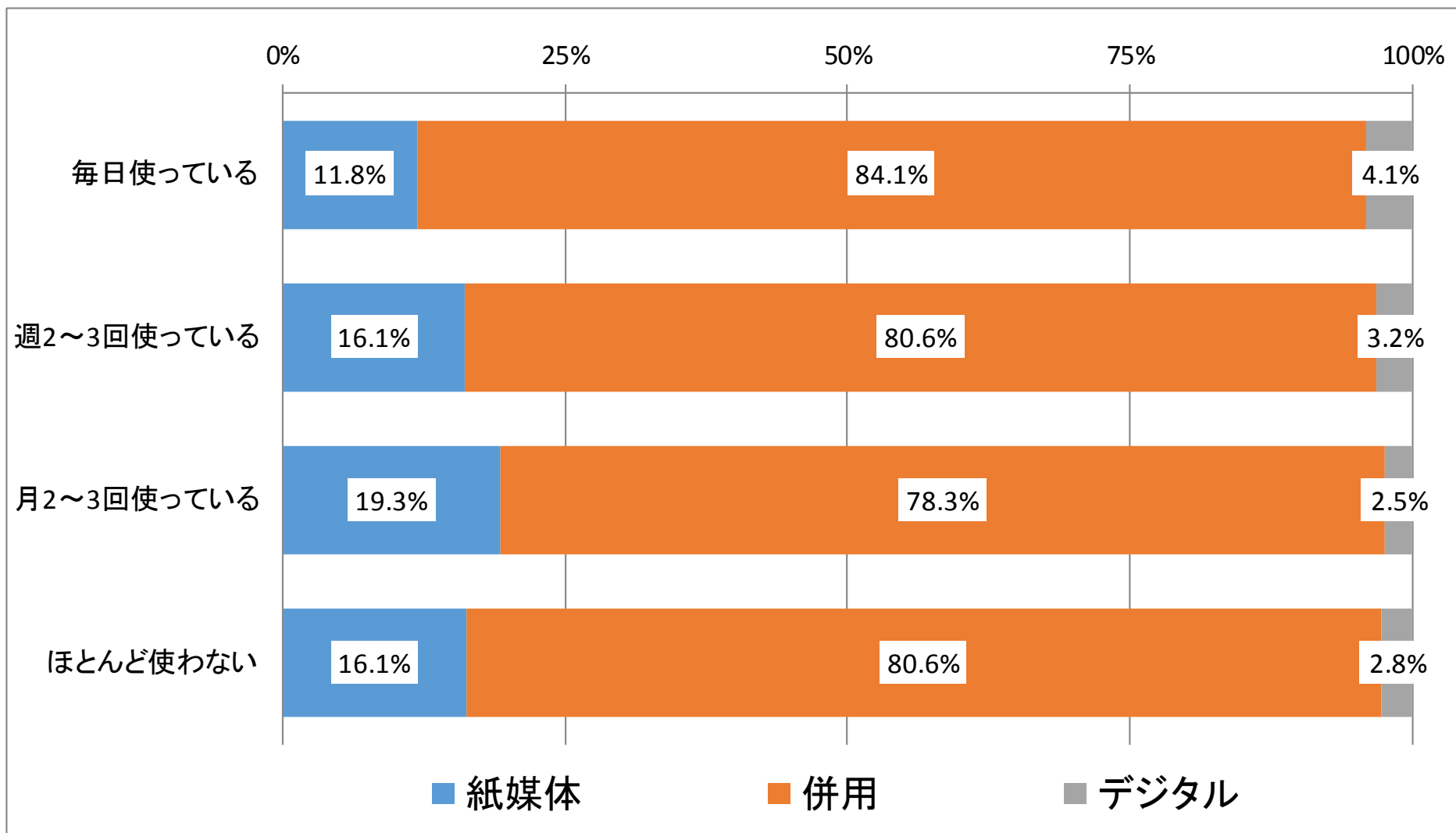


図14 教科書のデジタル化への意見×指導者用デジタル教科書使用頻度
(2015年教師調査データ)

4-5 教科書のデジタル化に関する意見（その1）

- ①社会の情報化、デジタル化は進展しているので、学校や教師もそれとは無縁ではいけない。児童・生徒達が将来出て行く情報化社会にスムーズに適応すべく教育がなされなければならない。
- ②新しいこと（技術等）の普及過程（反対多数から、賛成者が多くなるプロセス）には共通なことがある。デジタル教科書の普及も同じような段階を踏むのではないか。年々反対者は減り賛成者が増える。紙媒体は残るにしろ、教科書のデジタル化は進むであろう。
- ③しかし、その普及過程で、情報環境の整備の遅れ、機器やコンテンツの不備、使う教師の技量や意識の差で、格差が生じ、子どもの教育に支障をきたし、教育問題も生じる。
- ④現在、各教科書会社が作る指導者用デジタル教科書（電子黒板）のコンテンツは質が向上している。教師で指導者用デジタル教科書に反対する人はほとんどいない。
- ⑤これまで、教育現場では、紙の教科書をどのように使い、授業を組み立てるかの実践研究が何十年も積み重ねられてきた。教科書がデジタル化されれば、それに対応した新たな教育方法の積み重ね、提示が必要である。

4ー5 教科書のデジタル化に関する意見（その2）

- ⑥社会の論理と教育の論理は違う面がある。社会がほとんどデジタル化しているからこそ、学校は成長過程にある子どもの教育に資するアナログの方法（紙の教科書）で教育する方がいいという考えもできる。
- ⑦科学の世界では、新旧の方法の効用の比較の実験を繰り返し行い、データで確認し導入を決める。デジタル教科書の導入にはその効用の実験データの積み重ねが必要である。
- ⑧学習者用デジタル教科書へのメリットとしては、子どもの意見交換ができる、共同学習に便利、自動採点ができる、学習の記録が残せる、個別学習に使えるなど、さまざまな点が挙げられている。しかし、その効用が証明されていない点も多い
- ⑨タブレットにかかる多額の費用、教師のファシリテーター化、教師のコントロール無化、子どもの目の悪化など、デジタル化の問題点は多くある。
- ⑩教育とは何か、教師とは何か、学ぶとは何かなど、教育観、学習観が問われている。

<参考文献>

公益財団法人中央教育研究所, 2013, 『教師と児童・生徒のデジタル教科書に関する調査—小学校・中学校を対象に—』, 研究報告vol.79.

文部科学省, 2015, 「平成26年度 学校における教育の情報化の実態に関する調査結果」文部科学省生涯学習政策局情報教育課.

終

ご清聴ありがとうございました。