

児童 1 人 1 台端末の授業実践に向けた小学校教員の認識

高田 京輔^{*1}, 北澤 武^{*1}

^{*1} 東京学芸大学大学院教育学研究科

Study on Recognition of Elementary School Teachers toward Lessons that Students use Their Own Tablet PC

Kyosuke TAKADA, Takeshi KITAZAWA

Graduate School of Teacher Education, Tokyo Gakugei University

あらまし: 「GIGA スクール構想」に向け, 小学校教員は児童 1 人 1 台端末の環境で指導力を向上させる必要がある。そこで, 小学校教員が ICT を活用した授業や, 児童 1 人 1 台端末の ICT 活用に関する研修について, 何を求めているのかインタビュー調査を行い, 共起ネットワーク分析から特徴を明らかにした。結果, 調査対象となった小学校教員は児童 1 人 1 台端末の授業は児童の興味を引くことができるため良いと捉えているものの, 「指導法が分からない」, 「準備の時間がない」, 「上手く指導できるか不安」といったネガティブな捉え方をしていた。研修について, 「具体的な教科や単元によるものを学びたい」の回答があったことから, 研究授業を通して児童 1 人 1 台端末の授業を参観したり, これを実践して他者からコメントをもらったりすることで不安が解消されることが予想された。

キーワード: GIGA スクール構想, 児童 1 人 1 台端末, 教育の情報化, 計量テキスト分析,
共起ネットワーク分析

1. はじめに

文部科学省(2020)の「令和2年度補正予算概要説明～GIGA スクール構想の実現～」では, 「多様な子供たちを誰一人取り残すことのない, 公正に個別最適化された学びを全国の学校現場で持続的に実現させるために, 高速大容量の通信ネットワークを前提とした児童生徒 1 人 1 台端末を整備する。」と記載されており, 児童生徒が 1 人 1 台端末を所持した学校内外での学習を目指している^①。そのため, どの自治体の教員も 1 人 1 台環境で ICT を活用した授業を実践できる能力が必要である。しかし, 「令和元年度学校における教育の情報化の実態等に関する調査結果(概要)」^②で報告されている教員の ICT 活用指導力の状況によると, 項目 B「授業に ICT を活用して指導する能力」と項目 C「児童生徒の ICT 活用を指導する能力」が, 項目 A「教材研究・指導の準備・評価・校務などに ICT を活用する能力」, 項目 D「情報活用の基盤となる知識や態度に

ついて指導する能力」よりも低くなっている。これらのことから, 児童生徒 1 人 1 台端末下での教員の指導力向上に向けて, 現職教員が認識している課題と, 課題解決に向けて何をすればよいと思っているかについて明らかにすることが重要と考える。と記載されており, 小学校教員の指導力向上は早急に必要である。

本研究では, 小学校教員を対象に児童 1 人 1 台端末の ICT を活用する授業についてインタビュー調査を行い, 得られた回答の特徴を分析することで, GIGA スクール構想の実現に向けての小学校教員の課題と今後の展望を明らかにすることを目的とする。なお, 小学校教員を対象とする理由として, 2020 年度から新学習指導要領が実施されており, 上述した ICT 活用指導力の向上がより早く求められているためである。

2. 調査概要

2.1 調査対象と調査時期

ICT の推進指定校ではない, 都内公立小学校の教員

17名(男性7名,女性10名,教員歴平均14.0年)に、2020年9月1日(火)～9月8日(火)の期間中にインタビュー調査を行った。

2.2 調査方法

対象の教員17名に、対面によるインタビュー調査をおこなった。インタビューでは「項目1. ICTを活用した授業について、どのように思っているか」、「項目2. 1人1台環境についてどう受け止めているか」、「項目3. ICT活用に関するどのような研修を受けたいか」の3つを質問した。得られた回答は全てテキスト化した。

3. 分析方法

インタビューの項目1, 2, 3について、テキスト化した回答を、計量テキスト分析用ソフトウェアのKH Coder 3を用いて、共起ネットワーク分析を行った。なお、計量テキスト分析とは、計量的分析手法を用いてテキスト型データを整理し、内容分析を行う方法である。共起ネットワーク分析とは、2つの単語について同じ文章中に同時に出現(共起)すると関連が強いと見なす。また、共起ネットワーク分析を行う際、本研究では、サブグラフ検出を用いて分析した。サブグラフ検出は、共起の程度が強いコードを線で結ぶことで関連性を把握できる。共起関係が大きい円ほど出現数が多いことを示す⁽³⁾。

さらに、2つの集合間の類似性を表す指標であるJaccard係数を用いることで、語と語の関連を比較的正確に示すことができ、関連が強いほど1に近づく。なお、Jaccard係数では「0.1以上は関連あり」、「0.2以上は強い関連あり」、「0.3以上はとても強い関連がある」と解釈できる⁽⁴⁾。

4. 結果

4.1 項目1: ICTを活用した授業について、どのように思っているか

「項目1. ICTを活用した授業について、どのように思っているか」について、共起ネットワーク分析の結果を図1に示す。KH Coder 3の設定は、次の通りである。集計単位は段落、最小出現数は2、Jaccard係数

は0.3以上、共起関係の検出方法はサブグラフ検出(媒介)を用いた。対象語数は総抽出語が625語、使用語数が292語であり、6つの分類に抽出された。以降、図中の「Subgraph:」に示された番号を抽出された分類の番号として定義し、(01)のように記述する。また、図中の色のついていない語は、他の語とサブグラフを形成していない単独の語である⁽³⁾。

(01)抽出された用語は12で、「パワポ」と「動画」のJaccard係数は0.75、「パワポ」と「スライド」のJaccard係数は0.67、「パワポ」と「作る」のJaccard係数は0.67と、他よりも強い関連があった。具体的な回答としては、「パワポでスライドを作ったり、動画を作ったりしている。」、「パワポで作ったクイズなどを見せたりして、児童の興味を引いている。しかし、忙しくて中々いじれていない。」といった回答があり、「教員は時間があるときにプレゼンテーションソフトを用いてICTを活用した授業をしている」と解釈できた。

(02)抽出された用語は4で、「児童」と「興味」のJaccard係数は0.67、「児童」と「引く」のJaccard係数は0.60と他よりも強い関連があった。具体的な回答としては、「拡大掲示して児童の興味を引くことができる。」、「児童が興味を持つので良い。ノートの理想的な書き方などをしめしやすい。」といった回答があり、「教員はICTを活用することで、児童の興味を引けると認識している」と解釈できた。

(03)抽出された用語は2で、「授業」と「導入」のJaccard係数は0.50と、他よりも強い関連があった。具体的な回答としては、「授業の導入で調べた画像や動画を見せている。」といった回答があり、「教員は授業の導入でICTを活用する」と解釈した。

(04)抽出された用語は8で、「電子」と「黒板」のJaccard係数は0.83、「アプリ」と「使い方」のJaccard係数は0.67、「分かる」と「良い」のJaccard係数は0.67と、他よりも強い関連があった。具体的な回答としては、「電子黒板の画面が大きいので、拡大掲示がしやすく良い。」、「良い点はたくさんあると思うが、導入されているアプリの使い方が分からない。電子黒板は使わない授業の時に邪魔である。」といった回答があり、「教員は電子黒板などのICT機器の良さは分かっているものの、使い方が分からない、使わない時は電子黒板はいらないと認識している」と解釈した。

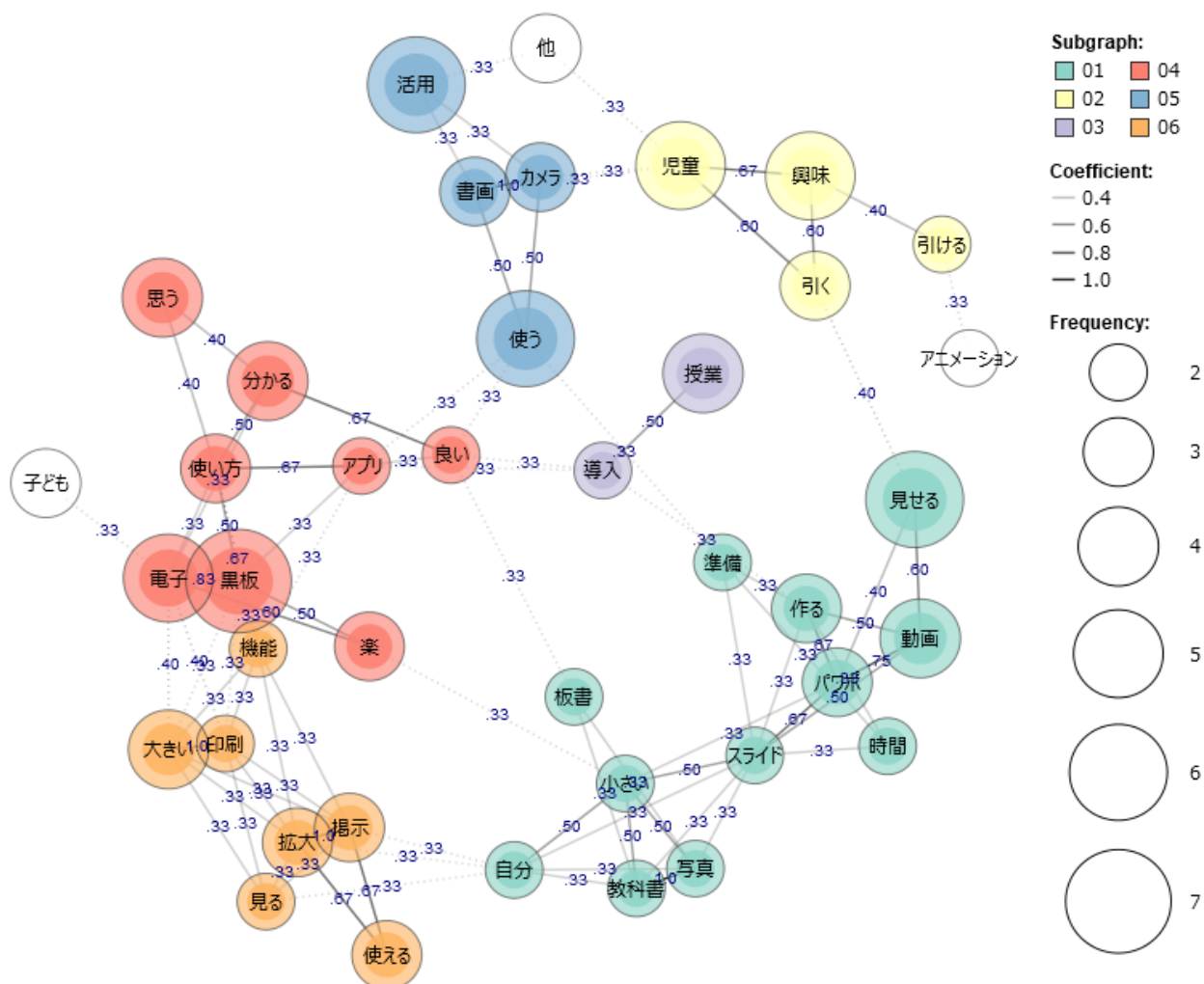


図 1 共起ネットワーク分析の結果（項目 1：ICT を活用した授業について、どのように思っているか）

(05) 抽出された用語は 4 で、「書画」と「カメラ」の Jaccard 係数は 1.0, 「書画」と「活用」の Jaccard 係数は 0.33, 「カメラ」と「活用」の Jaccard 係数は 0.33 と、他よりも強い関連があった。具体的な回答としては、「書画カメラの利用は特に何も考えず使っている。他はぱぱっと準備ができないため、やろうとは思っているができていない.」, 「書画カメラを使って、今ここのページをやっていることを児童に示しやすい。しかし、他はどう活用したら良いかわからず、板書に頼ってしまう。」といった回答があり、「教員は授業内で書画カメラの利用はできるものの、他の ICT 機器やソフトの利用はなかなかできない」と解釈した。

(06) 抽出された用語は 7 で、「拡大」と「掲示」の Jaccard 係数は 1.0, 「拡大」と「使える」の Jaccard 係数は 0.67, 「掲示」と「機能」の Jaccard 係数は 0.33 と、他よりも強い関連があった。具体的な回答としては、「電子黒板の画面が大きいので、拡大掲示がしやすく良い。拡大掲示以外の機能があることは知ってい

るが、使い方が分からない。使えたら楽になると思う。」という回答があり、「教員は拡大掲示機能を使えると認識している」と解釈した。

4.2 項目 2：1 人 1 台環境についてどう受け止めているか

「項目 2. 1 人 1 台環境についてどう受け止めているか」について、共起ネットワーク分析の結果を図 2 に示す。KH Coder 3 の設定は、次の通りである。集計単位は段落、最小出現数は 2, Jaccard 係数は 0.3 以上、共起関係の検出方法はサブグラフ検出（媒介）を用いた。対象語数は総抽出語が 531 語、使用語数が 242 語であり、7 つの分類に抽出された。

(01) 抽出された用語は 8 で、「差」と「パソコン」の Jaccard 係数は 0.67, 「差」と「教員」の Jaccard 係数は 0.50 と、他よりも強い関連があった。具体的な回答としては、「児童や教員によって、パソコンやタブレットを扱う技量に差があるので、不安である.」, 「教員の

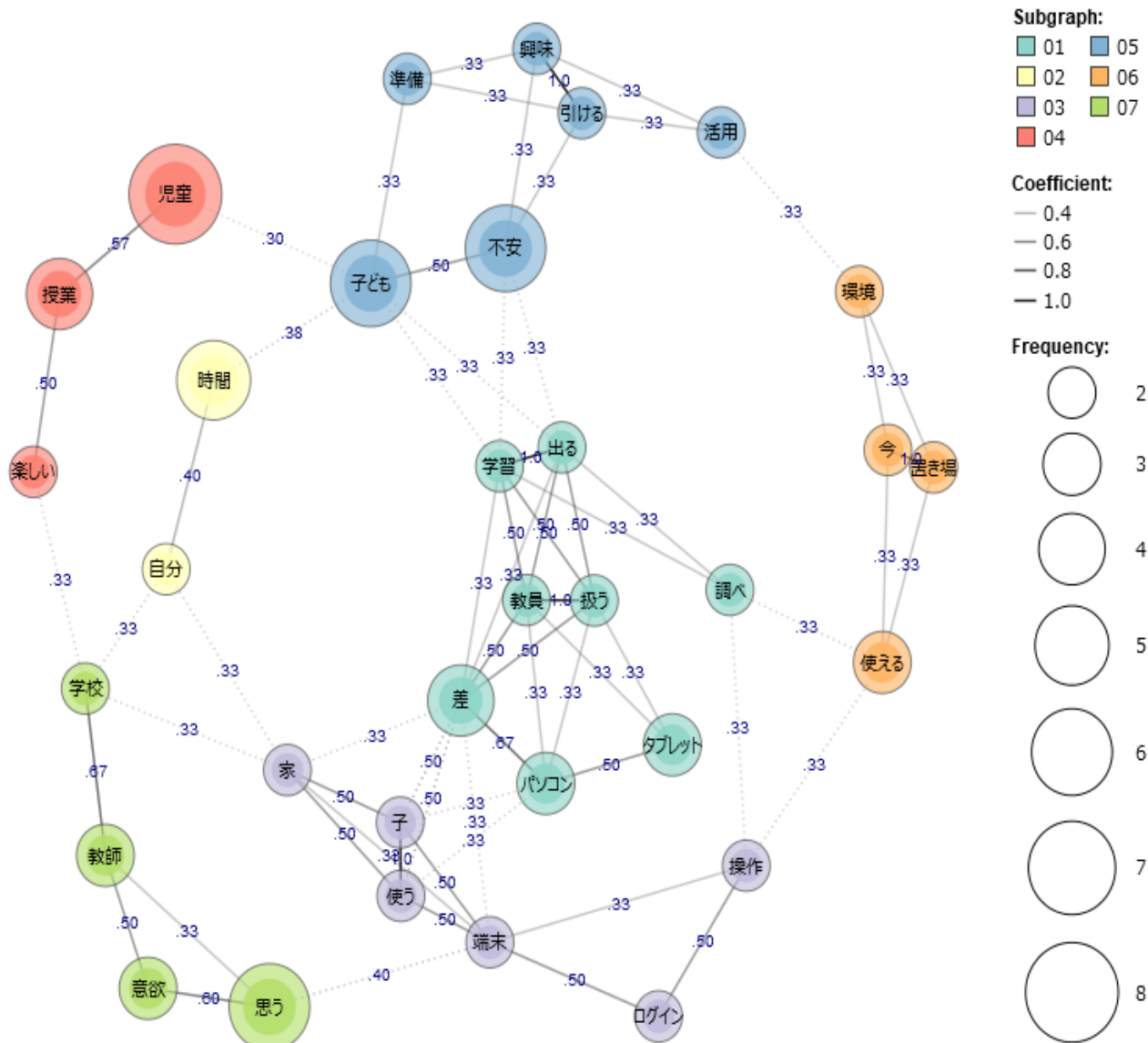


図 2 共起ネットワーク分析の結果（項目 2：1 人 1 台環境についてどう受け止めているか）

差があると、授業で扱わない人が出てしまい、クラス間に差が出る。」といった回答があり、「教員は、個人によって、パソコンやタブレット端末の技量差があるため、授業内で使いづらいと認識している」と解釈した。

(02) 抽出された用語は 2 で、「自分」と「時間」の Jaccard 係数は 0.40 と、他よりも強い関連があった。具体的な回答としては、「子どもが意欲的になり、良いと思うが、自分がやり方を分からず不安である。覚える時間がない。」といった回答があり、「教員は自分が端末の使い方や活用法を分からず、また勉強する時間がなかなかとれない」と解釈した。

(03) 抽出された用語は 6 で、「端末」と「ログイン」の Jaccard 係数は 0.50、「端末」と「使う」の Jaccard 係数は 0.50、「家」と「子」の Jaccard 係数は 0.50、

「家」と「使う」の Jaccard 係数は 0.50 と、他よりも強い関連があった。具体的な回答としては、「端末の ID、パスワードのログインに時間がかかると思うが、ログインしてしまえば児童はスムーズに操作できると思う。」、「家でパソコンや端末を使う子と使わない子で差が生まれてしまう。」といった回答があり、「教員は端末のログインと、ICT の家庭環境による子どもの技能差に悩んでいる」と解釈した。

(04) 抽出された用語は 3 で、「児童」と「授業」の Jaccard 係数は 0.57、「授業」と「楽しい」の Jaccard 係数は 0.50 と、他よりも強い関連があった。具体的な回答としては、「児童は学校が楽しくなり、意欲的に授業に参加すると思う。」、「昨年、1 人 1 台端末で Scratch を使って授業を行い、児童が楽しく活動できた。ぜひやっていきたい。」といった回答があり、「教

員は、1人1台端末での授業は児童にとって楽しいものと認識している」と解釈した。

(05) 抽出された用語は6で、「興味」と「引ける」の Jaccard 係数は 1.0, 「子ども」と「不安」の Jaccard 係数は 0.50 と、他よりも強い関連があった。具体的な回答としては、「子どもの興味は引けるが、準備時間がかかるので不安.」, 「1年生だと不安であるが、興味が引けるので活用したいという想いはある.」といった回答があり、「教員は、1人1台端末の活用は子どもの興味を引けるため好意的にとらえているものの、準備時間などに不安を感じている」と解釈した。

(06) 抽出された用語は4で、「今」と「環境」の Jaccard 係数は 0.33, 「環境」と「置き場」の Jaccard 係数は 0.33 と、他よりも強い関連があった。具体的な回答としては、「今の教室環境では、鍵盤ハーモニカや絵具で棚がいっぱいで置き場所がない.」, 「体育館に電子黒板がなく、児童の動画を共有することなどができないなど、環境がまだまだ整っていない.」といった回答があり、「教員は、1人1台端末環境の実現に向けて、環境面の整備が必要と認識している」と解釈した。

(07) 抽出された用語は4で、「学校」と「教師」の Jaccard 係数は 0.67, 「意欲」と「思う」の Jaccard 係数は 0.60 と、他よりも強い関連があった。具体的な回答としては、「児童は学校が楽しくなり、意欲的に授業に参加すると思う.」, 「子どもは意欲的にとにかく取り組むと思うが、教師の準備、負担が大きい.」といった回答があり、「児童は ICT を活用して意欲的に取り組むものの、教員の負担が増えてしまうと不安に感じている」と解釈した。

4.3 項目3：ICT 活用に関するどのような研修を受けたいか

「項目3. ICT 活用に関するどのような研修を受けたいか」について、共起ネットワーク分析の結果を図3に示す。KH Coder 3 の設定は、次の通りである。集計単位は段落、最小出現数は2、Jaccard 係数は0.3以上、共起関係の検出方法はサブグラフ検出（媒介）を用いた。対象語数は総抽出語が322語、使用語数が138語であり、5つの分類に抽出された。また、図中の色のついていない語は、他の語とサブグラフを形成していない単独の語である。

(01) 抽出された用語は2で、「時間」と「分かる」の Jaccard 係数は 0.33 と、他よりも強い関連があった。具体的な回答として、「実際の授業で使えて、時間のかからないものを知りたい.」, 「使うかどうか分からない機能より、必要である具体的な情報だけ学びたい.」といった回答があり、「教員は覚えるのに時間がかからず、実際に必要であるものを研修で学びたいと認識している」と解釈した。

(02) 抽出された用語は2で、「機能」と「研修」の Jaccard 係数は 0.40 と、他よりも強い関連があった。具体的な回答としては、「1回程度研修を受けただけでは、使いこなすのは無理。こんなことができる!といった機能が理解できない.」, 「アプリなどの使い方を聞いているだけでは使いこなせないで、理論より実践を重視した研修を受けたい.」といった回答があり、「教員は実際に端末やアプリを操作するなどの実践的な研修を受けたいと認識している.」と解釈した。

(03) 抽出された用語は4で、「動画」と「見る」の Jaccard 係数は 0.50, 「動画」と「作り方」の Jaccard 係数は 0.5, 「実践」と「作り方」の Jaccard 係数は 0.50 と、他よりも強い関連があった。具体的な回答としては、「実践的な、パワーポイントの動画の作り方や、動画の作り方などを学びたい.」, 「実際にそのアプリなどを活用している授業を参観する、授業動画を見るといったことをしたらイメージしやすい.」といった回答があり、「教員は授業で使える動画作成の方法や、実際にアプリやソフトの使っている様子を知りたいと認識している.」と解釈した。

(04) 抽出された用語は4で、「授業」と「実際」の Jaccard 係数は 1.0, 「授業」と「使える」の Jaccard 係数は 0.50, 「実際」と「使える」の Jaccard 係数は 0.50 と、他よりも強い関連があった。具体的な回答としては、「実際に教師が児童役になり、そのアプリ等を使った模擬授業などを行いたい.」, 「実際の授業につながる具体的な使い方を知りたい.」といった回答があり、「教員は実際に模擬授業を行うといった、授業に直接関わることをやってみたいと認識している.」と解釈した。

(05) 抽出された用語は3で、「知る」と「具体」の Jaccard 係数は 0.75, 「知る」と「単元」の Jaccard 係

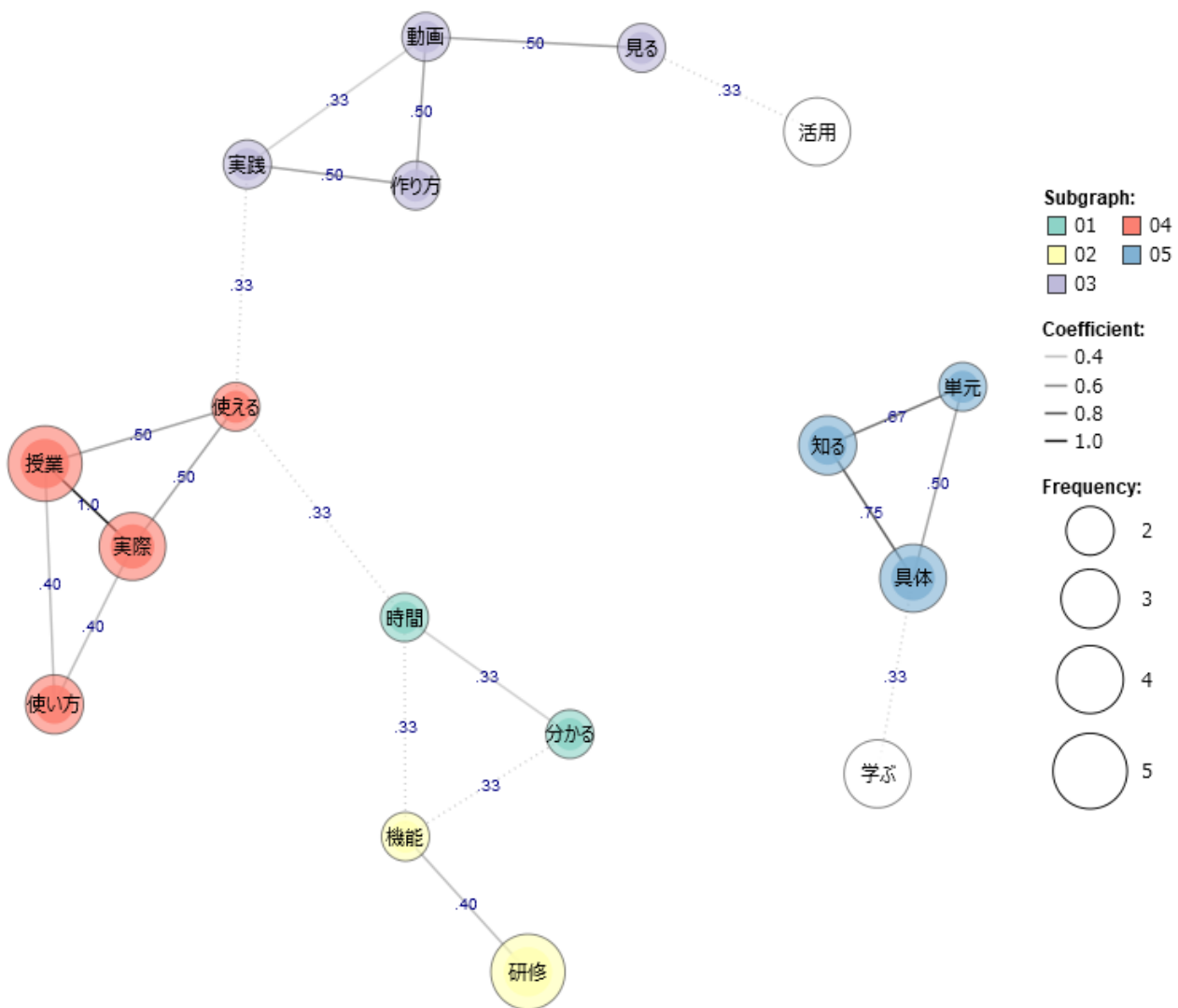


図 3 共起ネットワーク分析の結果（項目 3：ICT 活用に関するどのような研修を受けたいか）

数は 0.67 と、他よりも強い関連があった。具体的な回答としては、「具体的な教科，単元での活用法を知りたい。不具合への効果的な対処法も知りたい。」、「具体的な単元によるものをたくさん知りたい。」といった回答があり、「教員は，具体的な教科や単元を想定した ICT の研修を受けたいと認識している。」と解釈した。

5. 考察

「項目 1. ICT を活用した授業についてどのように思っているか」の結果から，小学校教員は「書画カメラで教科書などの図を，電子黒板に拡大掲示する。」といった教師の ICT 活用をイメージしていると考えられた。また，ICT を活用した授業に対しては，教員は児童の興味を引けるため良いと捉えていた。しかしながら，機器や教材の準備時間がかかることから，拡大掲示以外の機能を知らない，使えないといった教員が

多いことが予想された。このような問題を解決するために，例えば ICT 支援員に，休み時間に機器を準備しておいてもらう方法が考えられる。

「項目 2：1 人 1 台環境についてどう受け止めているか」の結果から，小学校教員は「児童は子どもの興味を引ける，意欲的に取り組む。」という好意的に捉えていた。しかし，それと同時に家庭間で子どもの技量差があり，使いづらいと否定的に捉えていた教員もいた。これは，「協働的な学び」を取り入れることで，児童同士の協働的な学びによって解決できると予想される。また，教員自身の技量差があり，勉強する時間や準備時間がなかなかとれないことから，1 人 1 台環境で実際に授業をしようとする教員がなかなかいないのではないかと予想された。そこで，1 人 1 台環境で授業を実施した経験のある教員が実際に授業を行い，そ

の様子を参観することで活用への意識が高まるのではないかと考えられる。

「項目3：ICT活用に関するどのような研修を受けたいか」の結果から、小学校教員はICT機器やアプリなどの説明や操作方法を聞いているだけの研修では、実際の実践につながらないと考えているのではないかと予想された。実践につなげるためには、校内等で研修の機会を設け、実際に活用している動画を見たり、授業を参観したりすることが必要ではないかと考える。

6. まとめと今後の課題

本研究では、小学校教員を対象に、児童1人1台端末のICTを活用する授業についてインタビュー調査を問い、得られた回答の特徴を分析することで、GIGAスクール構想の実現に向けての小学校教員の課題と今後の展望を明らかにすることを目的とした。ここでは、「項目1. ICTを活用した授業についてどのように思っているか」「項目2. 1人1台環境について、どう受け止めているか」「項目3. ICT活用に関するどのような研修を受けたいか」の3つについて教員にインタビュー調査し、得られた回答をテキストに起こした後、KH Coderによる共起ネットワーク分析により回答の特徴を明らかにした。

その結果、項目1について、ICTを活用した授業に関する小学校教員のイメージは、書画カメラなどを利用した拡大掲示をはじめとするものは、児童の興味を引くことができるといいという捉え方をしているものの、他の活用法を知らない、もしくは中々扱う時間がなく、活用できていないと捉えていた。項目2について、児童1人1台環境の受け止め方に対する教員の認識は、項目1と同様に児童の興味が引けていいと捉える一方、今以上に負担が増えることと、家庭環境の差による児童の技能差があるため、使いづらいと捉えていた。項目3について、ICT活用に関する研修の認識は、具体的な教科や単元での活用法を知りたがっている教員がいることが明らかになった。

これらの知見を踏まえて、小学校教員はICTを活用した授業を実際に参観したり、実践したりした経験がないため、「指導法が分からない」、「準備の時間がない」、「うまく指導できるか不安」とネガティブに捉えてい

ることが予想された。また、研修については、「具体的な教科や単元によるものを学びたい」の回答があったことから、校内での教員研修を計画し、研究授業を通して、児童1人1台端末の授業を参観したり、これを実践して他者からコメントをもらったりすることで不安が解消されることが予想される。

今後の課題として、教員歴によって教員の不安な点や支援、研修の在り方が異なるかどうかがある。また、教員の信念の1つである教授・学習観⁶⁾によって、児童1人1台端末を活用した授業の在り方や教員研修で求める内容が異なると予想されるため、これに着目した調査分析が求められる。

謝辞

本研究にご協力いただいた都内公立小学校の皆様、厚く御礼申し上げます。

参考文献

- (1) 文部科学省：“令和2年度補正予算概要説明～GIGAスクール構想の実現～”，
https://www.mext.go.jp/content/20200509-mxt_jogai01-000003278_602.pdf（参照日2021年1月31日）（2020）
- (2) 文部科学省：“学校における教育の情報化の実態等に関する調査—令和元年度結果（概要）”，
https://www.mext.go.jp/content/20201026-mxt_jogai01-00009573_1.pdf（参照日2021年1月30日）（2020）
- (3) 樋口耕一：“社会調査のための計量テキスト分析”，ナカニシヤ出版，（2020）
- (4) 小孫康平：“AIの教育現場への活用に関する教職志望大学生の意識”，AI時代の教育論文誌，2，pp.7-12（2020）
- (5) 清水優菜，山本光：“教育実習のエンゲージメントと教授・学習観の関連”，日本教育工学会論文誌，43，pp.57-60（2019）