

小学校でのタブレットを併用したノートテイキングにおける利用手段の選択理由の分析

Analysis of the Reasons for Choosing the Means of Use in Note-taking with Tablets in Elementary School

井村 裕^{†1}

Imura Yutaka^{†1}

^{†1} 青山学院大学大学院 社会情報学研究科

^{†1} Graduate School of Social informatics, Aoyama Gakuin University

Abstract: The purpose of this study was to investigate the reasons for choosing between tablet and paper notebooks when children independently choose whether to use notebooks in class, and to clarify their trends and changes in consciousness. When practiced with 124 children in the sixth grade of elementary school over a period of three units, the results showed that the number of children who chose conventional paper notebooks gradually increased; at the same time, some children continued to choose tablets. When investigating the reasons for the choice, it was found that the children who chose the tablets seemed to be thinking about what kind of notebook they would like to make due to the introduction of new technology. In addition, this investigation showed that the reason why new technologies cannot be fully utilized might be due to a difference in consciousness between teachers and children, which may hinder their utilization.

キーワード: 初等教育, ICT 活用, タブレット, ノートテイキング, SAMR モデル

Keywords: Primary Education, Utilization of ICT, Tablet, Note Taking, SAMR

1. はじめに

本研究は、初等教育での授業のノート記入に関して、タブレット利用か紙のノート利用かを児童が主体的に選択できるようにした際のその選択理由について調べ、それぞれの主だった理由を明らかにすることを目的とする。このことを明確にすることで、効果的な ICT 活用と児童が捉える場面が明確化することにつながると思われる。そのような ICT 活用場面を増やすことで、授業内での児童が主体的に参加する状況が多くなると予想され、著者の長期的な研究目的である、初等教育における主体的な学びにつながる ICT 活用の

実現が可能になると考える。

2020 年 4 月から全面実施の小学校学習指導要領では、知識の理解の質を高め資質・能力を育む「主体的・対話的で深い学び」の実現をうたっている。この改訂の大きな特徴は、学び方が初めて記載された事である。また、これらの考え方の多くは、デューイの公教育思想を手がかりに読み解くと分かりやすい。その特色は、児童・生徒を学習の主体と捉え、主体と環境との相互作用を「経験」と呼び、この経験の「改造」を教育の本質と考える点にある。

全国の小中学校では、新型コロナウイルスの感染拡大による休校措置等への対応と GIGA スクール構想 [1] により、1 人 1 台の端末と高速通信ネットワークの一体的な整備がほぼ完了した。

学校現場における情報端末の普及に伴い、タブレットを活用した授業実践の事例が多く報告されるようになった。教師がタブレットを用いた授業を設計する場合、実際に授業を参観したり、事例を参照したりするなどして、授業へのイメージを持つことで効果的な授業設計ができるとされている [2]。しかしながら教師の情報活用能力に差があり、どの事例であれば自らが実践可能であるか判断ができないこともある。その授業で必要とされるスキルを明確化して、テクノロジーが従来の授業と比較してどの程度のインパクトを与えるかを示す尺度として、本論文では三井ほか [3] の研究と同様に SAMR モデルを用いる。SAMR モデルは従来の授業との差異に着目し、段階ごとの分類・整理が可能である。このモデルを用いることで、実践がどの段階であるか、次にどこに進むべきであるかが明確になる。

児童生徒の情報端末への意識に関する代表的な研究としては、堀内ほか [4] があり、1 人 1 台端末を利用している児童生徒とそうでない児童生徒との差を調べた。その結果、1 人 1 台端末を利用している児童生徒は端末を学習のためのツールとして認識し、利用していることが示唆された。

本来、情報端末も他の学習道具と同じように、児童生徒の意志で選んで使うことが好ましく、堀内ほか [4] の研究では、児童が自由に学習端末の利用の可否を選べる状況では無いため、学習端末を利用した理由に関する調査は行われていない。従来の学習方法とタブレットを用いた学習方法を自由に選択できる状態でその選択理由を調査することは、児童生徒のタブレットに対するイメージが明らかになり、授業での効果的な活用につながっていくと考えられる。

藤井 [5] の研究によると、情報機器の上で利用可能なデジタル教科書の開発は活発に行われているが、筆記ノートに代わり、学習者自身が知識理解と知識の体系化のために活用可能な「デジタルノート」の開発は未だ十分にされていないとしている。また、柳沢 [6] の研究によると、電子教科書にノート機能をもたせ、電子教科書の単独使用群と紙のノートとの併用群での比較実験を行った結果、紙のノートとの併用群の方が有意に成績が高いことが分かったとしている。このような事からも、授業でのノート記入に関してタブレット利用か紙のノート利用かを学習者が選択する際の理

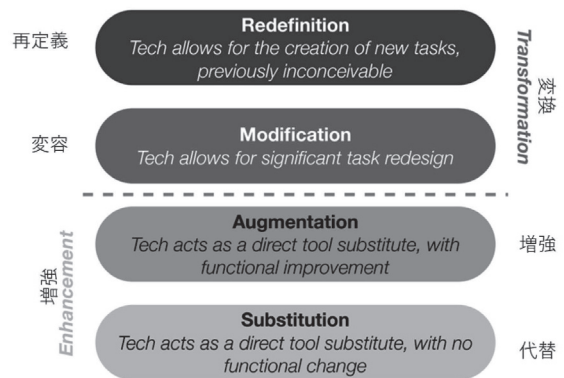


図 1 SAMR モデル

由を調査した研究はほとんどない。

そこで、本研究では新型コロナウイルスの感染拡大により ICT を活用した授業が増えたことを背景に、1 人 1 台のタブレット活用の 1 シーンと想定されている、授業のノート記入に関して、タブレット利用か紙のノート利用かを児童が主体的に選択できるようにした際の調査・分析を行うこととした。

2. SAMR モデル

本研究では、ICT の活用状況を表す尺度として、三井ほか [3] の研究と同様に SAMR モデルを用いることにした。SAMR モデルは、Puentedura [7] によって考案されたモデルである。このモデルは、テクノロジーを授業等で活用する場合に、そのテクノロジーが従来の授業方略と比較してどの程度インパクトを与えるかを 4 つの段階で示す尺度となっている。なお、図 1 は Puentedura のものを基にして、著者が訳を加えたものである。

また、SAMR モデルは教師側の視点から考えると、テクノロジーの活用のレベルが明確になる。三井ほか [3] の研究では、例えば、タブレット活用の初期段階では、「代替 (S)」から実践を行うことが、活用が容易であったり、授業がイメージしやすかったりすると考えられるとしている。本論文のノート記入をタブレットに移行することは、「代替 (S)」にあたる。また、増強段階の「代替 (S)」 「増強 (A)」と変換段階の「変容 (M)」 「再定義 (R)」の間には大きな壁があると

考えられる。増強段階においては、今までの授業デザインで授業を行うことが可能であるが、変換段階においては、授業デザインの変更が必要になってくる。

さらに、児童側の視点で考えると、テクノロジーをどのような形で利用するかが分かれ目になってくると考えられる。増強段階においては、児童は教員からの指示でテクノロジーを活用している状態であると想像される。変換の段階になると、児童が自らテクノロジーを活用するようになると想像され、増強段階から変換段階への壁を乗り越えるキーは児童の主体性になるのではないかと予想される。

また、これらの段階は「代替 (S)」から「再定義 (R)」へと順を追って変化していくものではなく、状況に応じて様々な段階が出現していく中で各段階の発生頻度、その内容が変化・進化していくものと考えられる。

3. 研究の方法

3-1. 調査対象及び調査時期

本研究を進めるにあたり、東京都の私立小学校 1 校の第 6 学年 (124 名) の理科の授業で調査を行った。この小学校では、2020 年度より 1 人 1 台のタブレットを第 3 学年以上で導入され、一部児童は個人で購入したため毎日自宅に持ち帰っていた。

被験者群は、2018 年度から 1 人 1 台環境でのタブレット活用を積極的に行っていた学年である。2018 年度から 2019 年度にかけては、一部の児童たちであったが家庭へのタブレット持ち帰りの試行も行い、調査校のタブレット活用の礎を作り上げていった児童たちである。

2021 年度の各単元終了時にアンケートを行った。1 単元目は新たに始めたタブレットを用いたノート記入の特性を理解させるために、全員にタブレットでのノート記入をさせた。2 単元目以降は紙ノートとタブレットのいずれかを選択させた。なお、単元の途中で選択の変更は行わないこととするとともに、単元開始前に 2 者から選択させることで、一定期間使う事により選択した記入方法への評価をしっかりと考えさせる

ことと、他人の選択行動から影響を受けないように配慮した。

また、教科として理科で行った理由であるが、当該学年の全クラスの授業を 1 人の教員で行っていること、当該教員が授業での ICT 活用に関して、他校の教員も含めた形で積極的に検討していることがあげられる。そのため、調査対象児童たちも理科の授業での ICT 活用に関しては違和感をあまり覚ええない状態である。

3-2. 調査校の特徴

調査校の特徴としては、1 つ目にノートや教科書を毎日持ち帰らず、自身の教室の後ろにあるロッカーに置いておくことを基本としている。そして、通学時もランドセルではなく肩掛けの鞆を用いている。そのため、児童にはその日の家庭学習に必要なものだけを学校から持ち帰るように低学年から指導をしている。しかしながら、持ち帰り忘れ、学校へ持ってくることを忘れる等は一定数起こっている。

2 つ目の特徴としては、特定の授業・学年での授業の専科制 (教科担当制) があげられる。本研究の対象である理科は全学年において専科制で行われており、各学年に 1 名の授業担当者が配置され、その学年の全学級の授業を担当しているため、複数クラスでの調査を行った本研究でも、教師による差は起きない環境であると考えられる。なお、本研究の第 6 学年を担当している教員は第 5 学年より対象学年の授業を担当している。そのため児童もその教員の授業スタイルはかなり理解しているものと想定される。さらに、ノートの記述に関しての指導を頻繁に行っていて、定期的にノートを集め、書き方、まとめ方などを指導していた。

3-3. 各単元の内容

調査校の理科は、専科制ということもあり実験を多く行うことが特徴である。1 単元目は「てこ」2 単元目は「燃焼」3 単元目は「植物」についての単元であった。生物系分野である 3 単元目は、化学・物理系分野である 1・2 単元目と比べると実験がやや少なく座学がやや増える傾向になることと、スケッチする機会

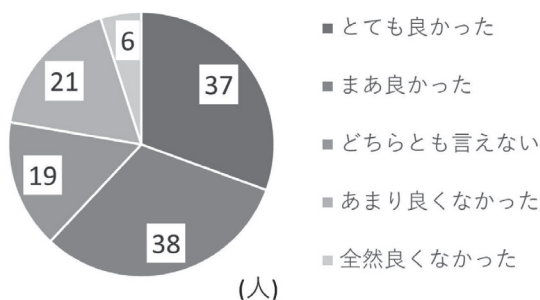


図2 1単元目終了後アンケート結果

が多くなる。

1単元目の「てこ」はコロナ禍という事もあり、理科室へ移動せず通常の学級で行った。毎回2人1組でてこ実験器具を用いて実験を行い、その結果を記録・整理していくことでこの性質を学ぶ授業を展開した。

2単元目の「燃焼」は火を扱うため毎回理科室で授業を行った。「てこ」と同様な形で授業を行ったが、実験の内容によっては4人1組で行う事もあった。

3単元目の「植物」は顕微鏡等で観察することもあるため、理科室での授業が大半を占めた。顕微鏡での観察は1人ずつ行えるようになっている。また、観察の際には手書きでのスケッチは必ず行い、その補足の形でタブレットのカメラでの記録も許可をした。

3-4. 分析方法

各アンケートの選択理由の自由記述に関して、計量テキスト分析用ソフトウェアのKH Coder3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。

さらに、2つの集合間の類似性を示す指標である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る。なお、Jaccard係数では関連が強いほど1に近づき、「0.3以上は とても強い関連がある」と一般的に解釈できる。また、各単語を等しく扱う性質があるが、今回はアンケート結果であり、その回答内容に複数回同一の単語が出てくることが希であるためJaccard係数を用いても問題ないと判断した。各アンケート結果を共起ネットワークで

表す際は、Jaccard係数が0.3以上の物のみを検出することにした。

4. アンケート結果

4-1. 単元目終了後

1単元目終了後に行った振り返りのアンケート結果は次のようになった。

4-1-1. タブレットを用いたノート記入への評価

単元を通してタブレットを用いたノート記入を行ったうえで、タブレットでのノート記入という行為に対するの評価を確認した結果が図2になる。「とても良かった」「まあよかった」の肯定的な評価で回答した児童が75人(62%)であった。「全然良くなかった」「あまり良くなかった」の否定的な評価で回答した児童が27人(22%)であった。このように肯定的な意見が多数を占める形になった。

4-1-2. 肯定的な意見の理由

1単元目終了後アンケートでタブレットを用いたノート記入に肯定的な意見を回答した児童の理由を分析したところ、図3のように3つの分類に抽出された。

その具体的な回答例としては、「紙のノートと比べて色々な色が使える」「家でもタブレットだけでノートを見ることができる」「自分や友達の意見を発表するときに便利である」であった。

このように、タブレットのデジタルツールである良さを理解して肯定的な意見を回答している様子がうかがえる。

4-1-3. 否定的な意見の理由

1単元目終了後アンケートでタブレットを用いたノート記入に否定的な意見を回答した児童の理由を分

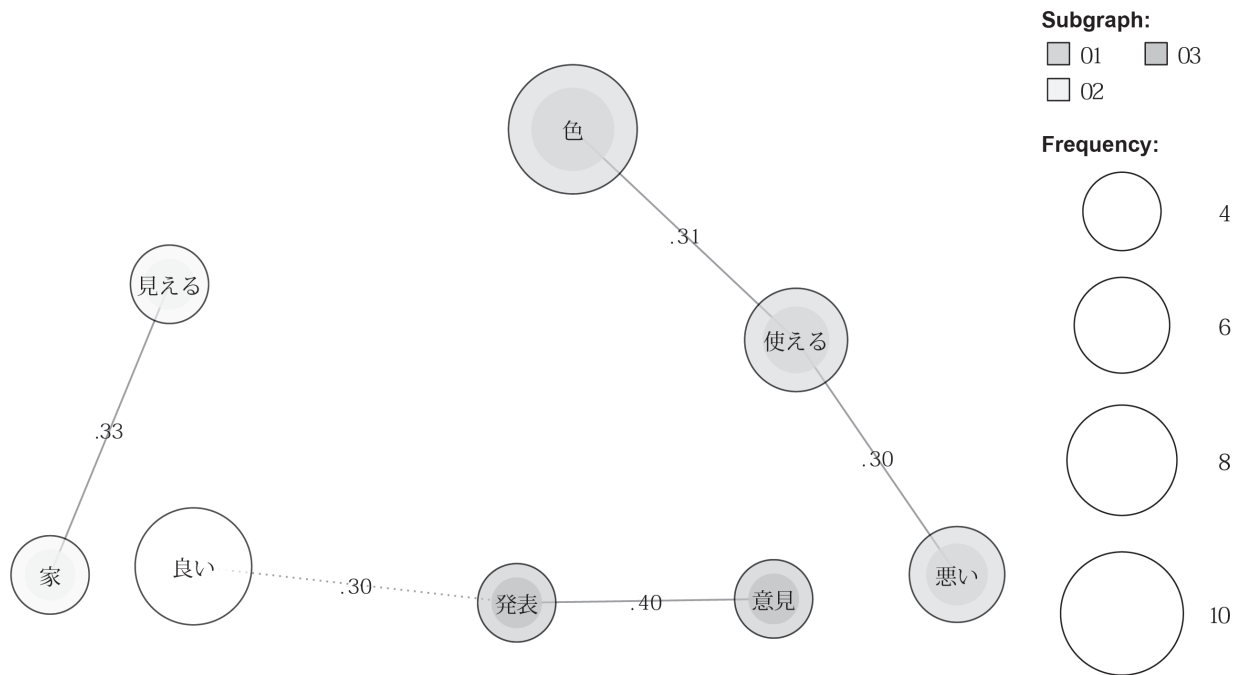


図3 1 単元目終了後 肯定的な意見の理由

析したところ、図4のように9つの分類に抽出された。

その具体的な回答例としては、「タイピングが苦手
で打つのが遅いためノートを書くのが遅れる」「黒板
と紙のノートを使った方が個人的には学校らしい」「タ
ブレットは色がたくさん使えて便利だが、打ち込むの
が大変で書けない」「タブレットのノートは手で書か
ないため覚えられない」であった。

このように、タブレットを用いたノート記入を行う
際に、紙のノートと比べて入力の不便さ・負担感に注
目した回答であった。

4-2. 2 単元目終了後

2 単元目終了後に行った振り返りのアンケート結果
は次のようになった。

4-2-1. ノート記入方法の選択

2 単元目からは、単元毎にノートの記入方法をタブ
レットか紙のノートから児童が選択できるようにし
た。2 単元目では、タブレットを選択した児童が 65
人、紙のノートを選択した児童が 58 人となった。

4-2-2. タブレットでの記入を選択した理由

タブレットでのノート記入を選択した理由を分析し
たところ、図5のように7つの分類に抽出された。

その具体的な回答例としては、「家でテスト勉強を
する時にタブレットだけ持ち帰れば良いから」「あと
から簡単に足して書くことができたから」「色々な色
が使えて見やすい」であった。

このように、紙のノートではできないデジタルの機
能的良さを回答する傾向にある。つまり、1 単元目で
機能を知ったうえで使っていこうと判断した様子がみ
える。

4-2-3. タブレットでの記入を選択した児童の評価

タブレットでのノート記入を選択した児童に単元を
終えてその選択が合っていたかを聞いたところ、39
人が合っていた、14人がどちらでもない、11人が合っ
ていなかったと回答した。

そのように考えた理由を分析したところ図6のよ
うになった。

全ての回答理由で検出された用語は「家」であった。
このことから、家での活用に関して重視している傾向

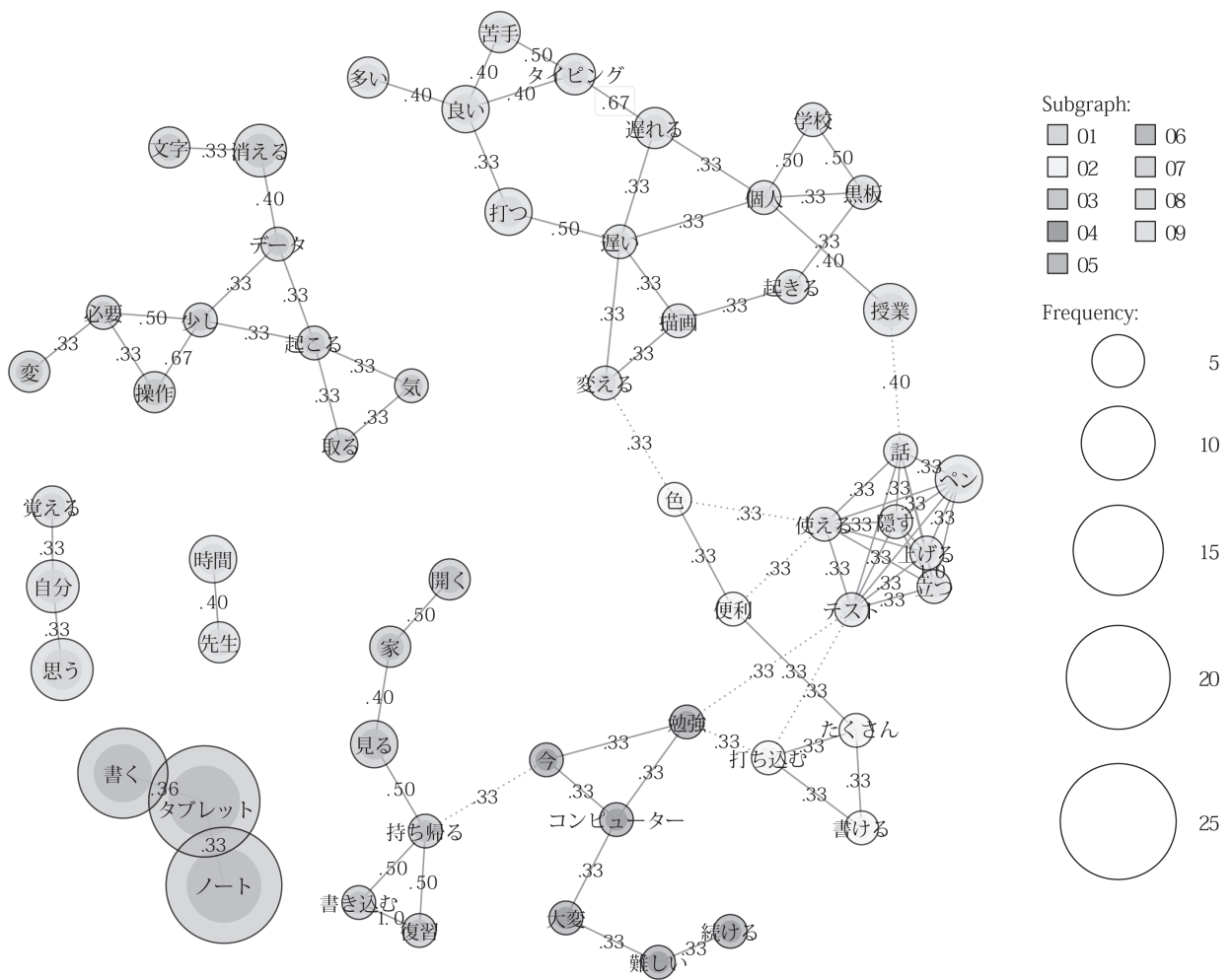


図 4 1 単元目終了後 否定的な意見の理由

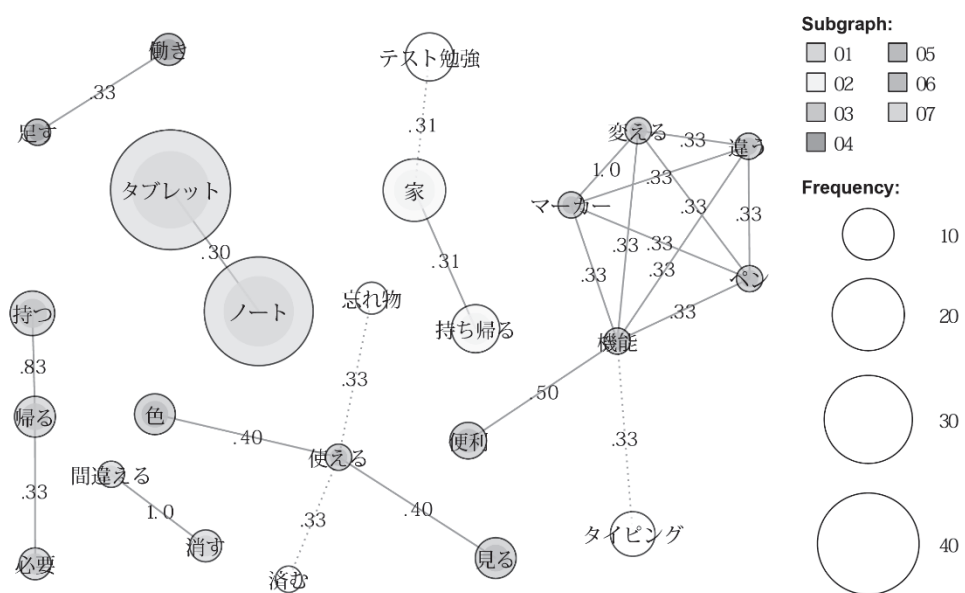


図5 2単元目 タブレット選択の理由

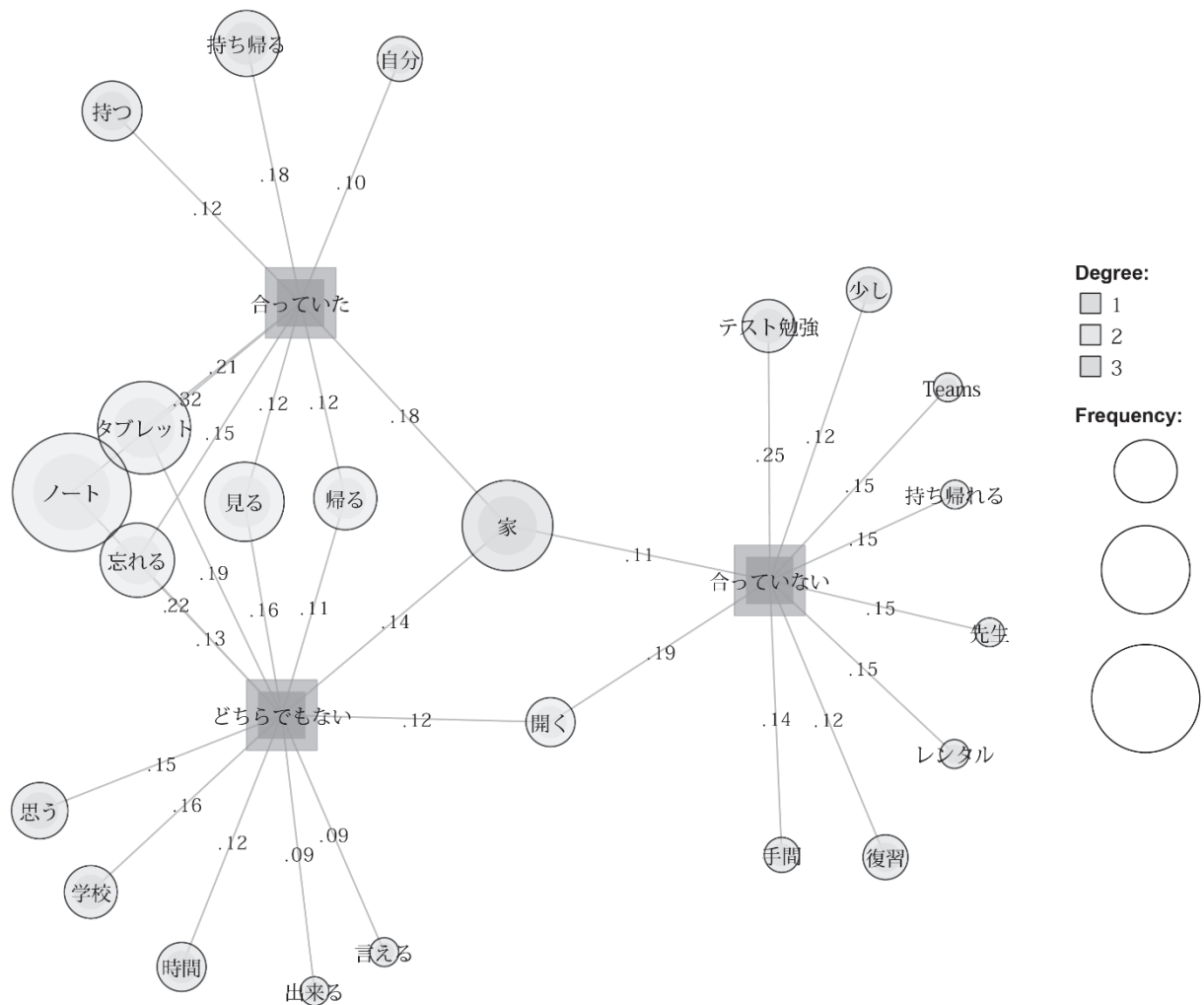


図6 2単元目 タブレット選択児童の評価

が読み取れる。

合っていたと回答した児童では、抽出された用語の中で Jaccard 係数の高かった上位3つは「ノート」「タブレット」「持ち帰る」であった。これらの具体的な回答としては、「家にノートを持ち帰らずにタブレットだけで済む」であった。

合っていなかったと回答した児童では、抽出された用語の中で Jaccard 係数の高かった上位3つは「テスト勉強」「開く」の2つと同じ数値になった「Teams」「持ち帰れる」「先生」「レンタル」であった。これらの具体的な回答としては、「テスト勉強の時に Teams を開くのが面倒だった」「レンタルであり持ち帰る事ができない」であった。

このようなことから、タブレットを選んだ児童の中でも家庭で復習する際の心境で、タブレットでのノート記入の印象が変わることが分かった。

4-2-4. 紙のノートでの記入を選択した理由

紙のノートでのノート記入を選択した理由を分析したところ、図7のように6つの分類に抽出された。

その具体的な回答例としては、「手書きの方が早く書け、頭に入るから」「図が描き(書き)やすい」「タブレットだと Wi-Fi がないと見られないが、ノートなら見られる」であった。

このように、タブレットの記入で何かを変えたいという選択をしなかった児童と家庭環境の問題によりタブレットで記入したノートが開けない経験をした児童が主である様子がうかがえる。

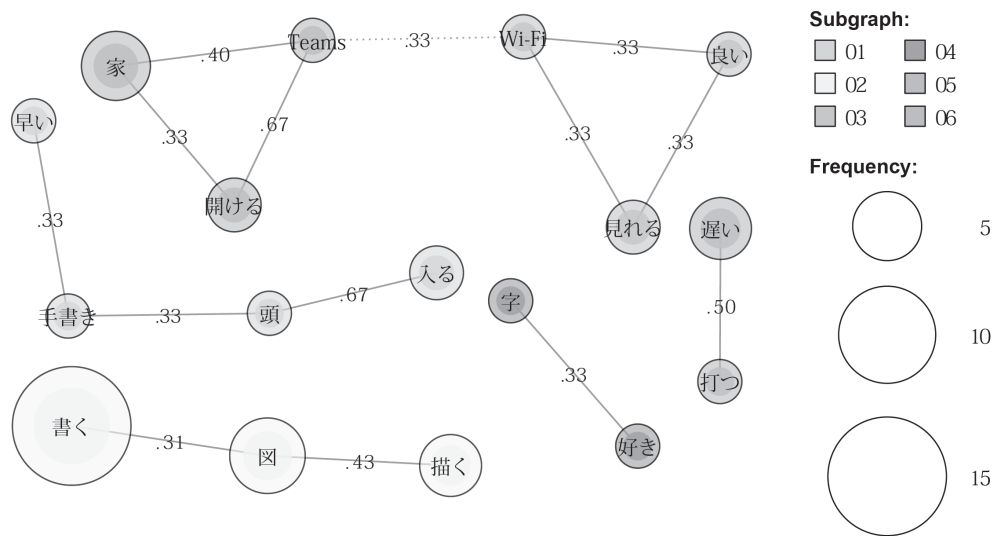


図 7 2 単元目 紙ノート選択理由

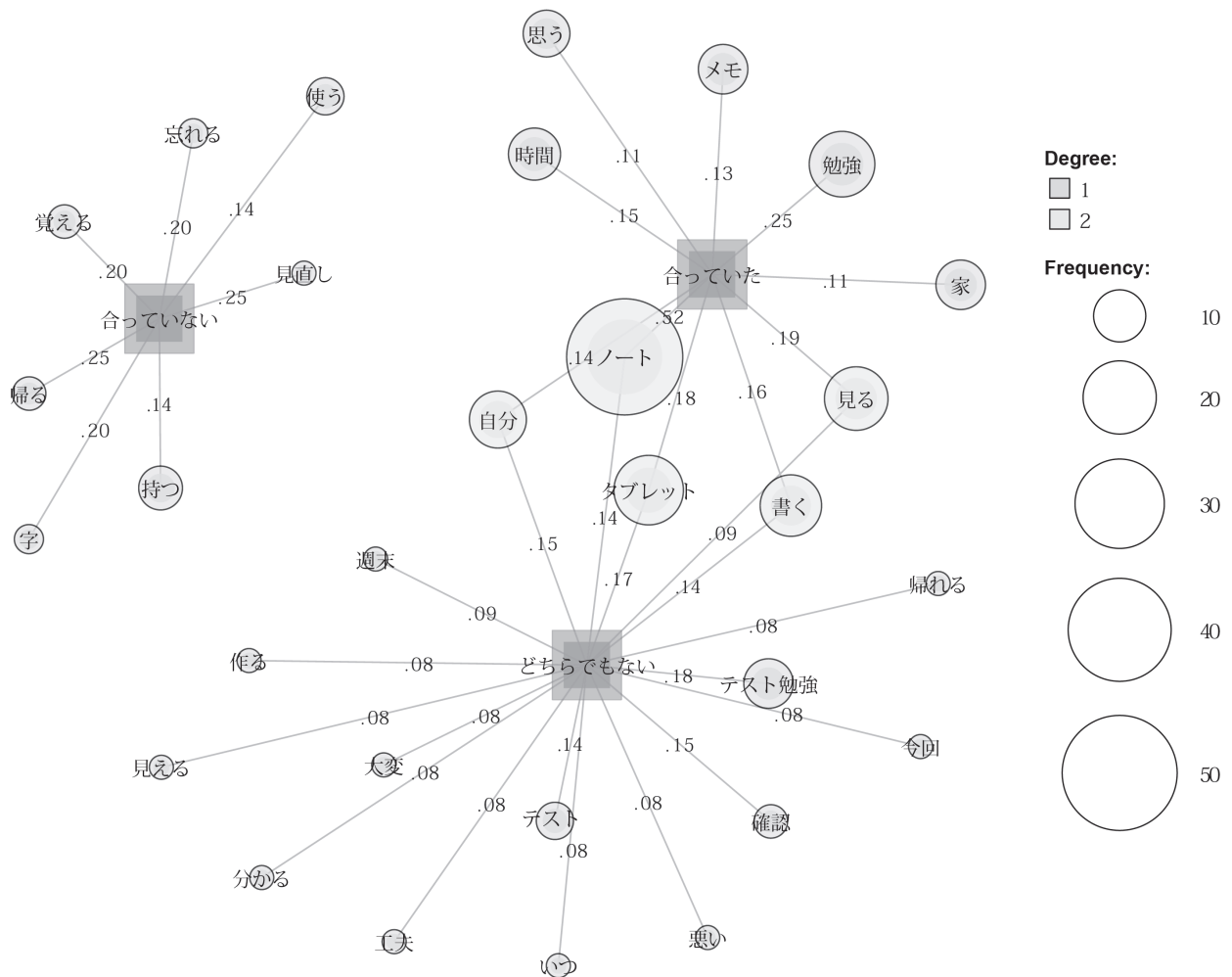


図 8 2 単元目 紙ノート選択児童の評価

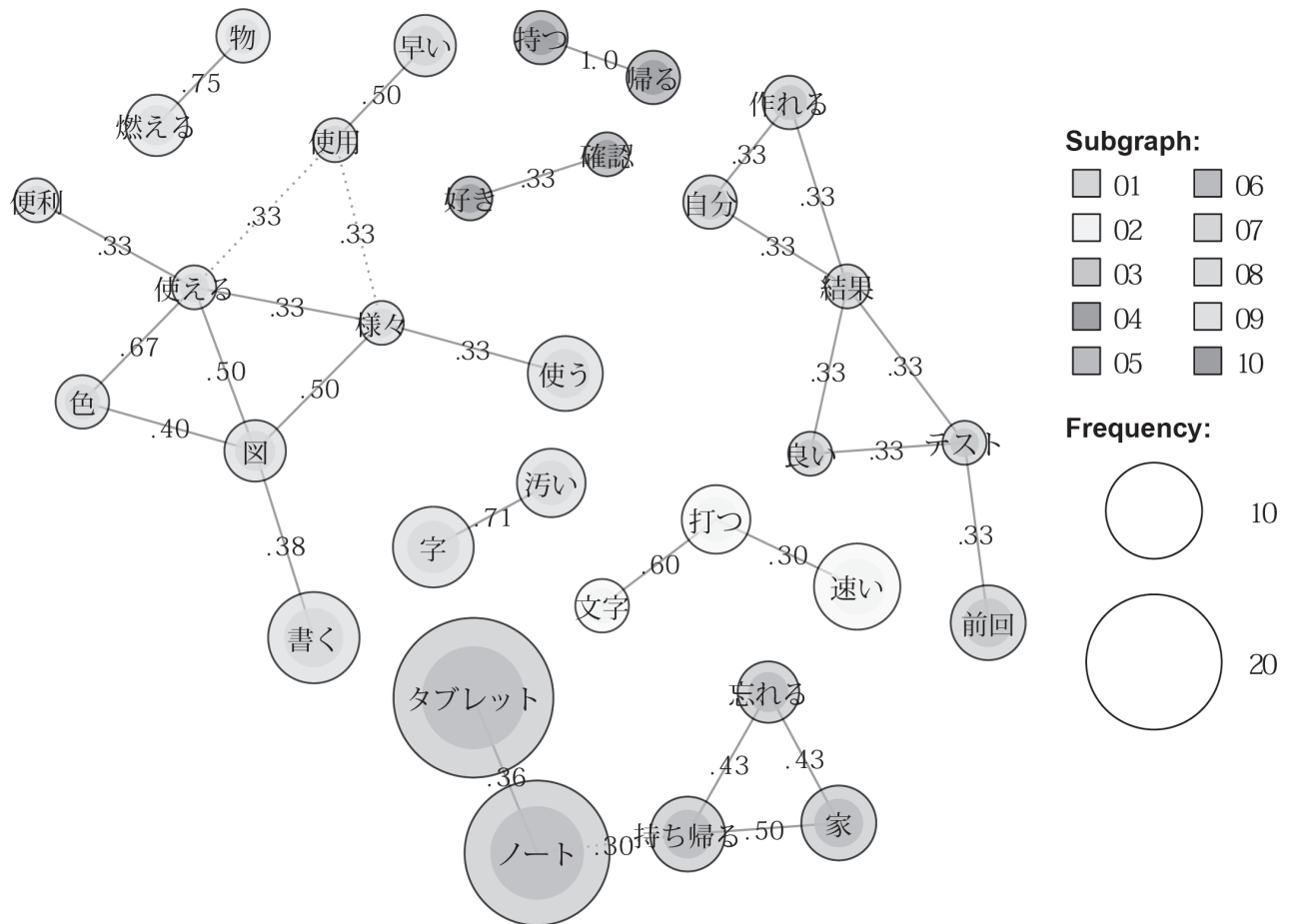


図9 3単元目 タブレット選択の理由

4-2-5. 紙のノートでの記入を選択した児童の評価

紙のノートでのノート記入を選択した児童に単元を終えてその選択が合っていたかを聞いたところ、24人が合っていた、8人がどちらでも無い、3人が合っていなかったと回答した。そのように考えた理由を分析したところ図8のようになった。

ノートを選択した児童の傾向として、ノートに自分で書くことを重視している様子が読み取れる。

合っていたと回答した児童では、抽出された用語の中で Jaccard 係数の高かった上位3つは「ノート」「勉強」「見る」であった。これらの具体的な回答としては、「ノートだとすぐ開いて見ることができる」であった。

合っていなかったと回答した児童では、抽出された用語の中で Jaccard 係数の高かった上位3つは「見直し」「帰る」の2つと同じ数値で「覚える」「字」「忘

れる」であった。これらの具体的な回答としては、「字が汚いので見直しが難しかったし、それほど覚えられない」「ノートは毎日持ち帰らないので、復習したい時に忘れてしまうことがある」であった。

このようなことから、ノートを選んだ児童は、書く事で覚えること、すぐ開けることをメリットと捉えつつ、持ち帰り忘れを起こす可能性があることも認識していることが分かった。このことは、どちらでもないと回答した児童たちからも同様の様子がうかがえた。

4-3. 3単元目終了後

3単元目終了後に行った振り返りのアンケート結果は次のようになった。

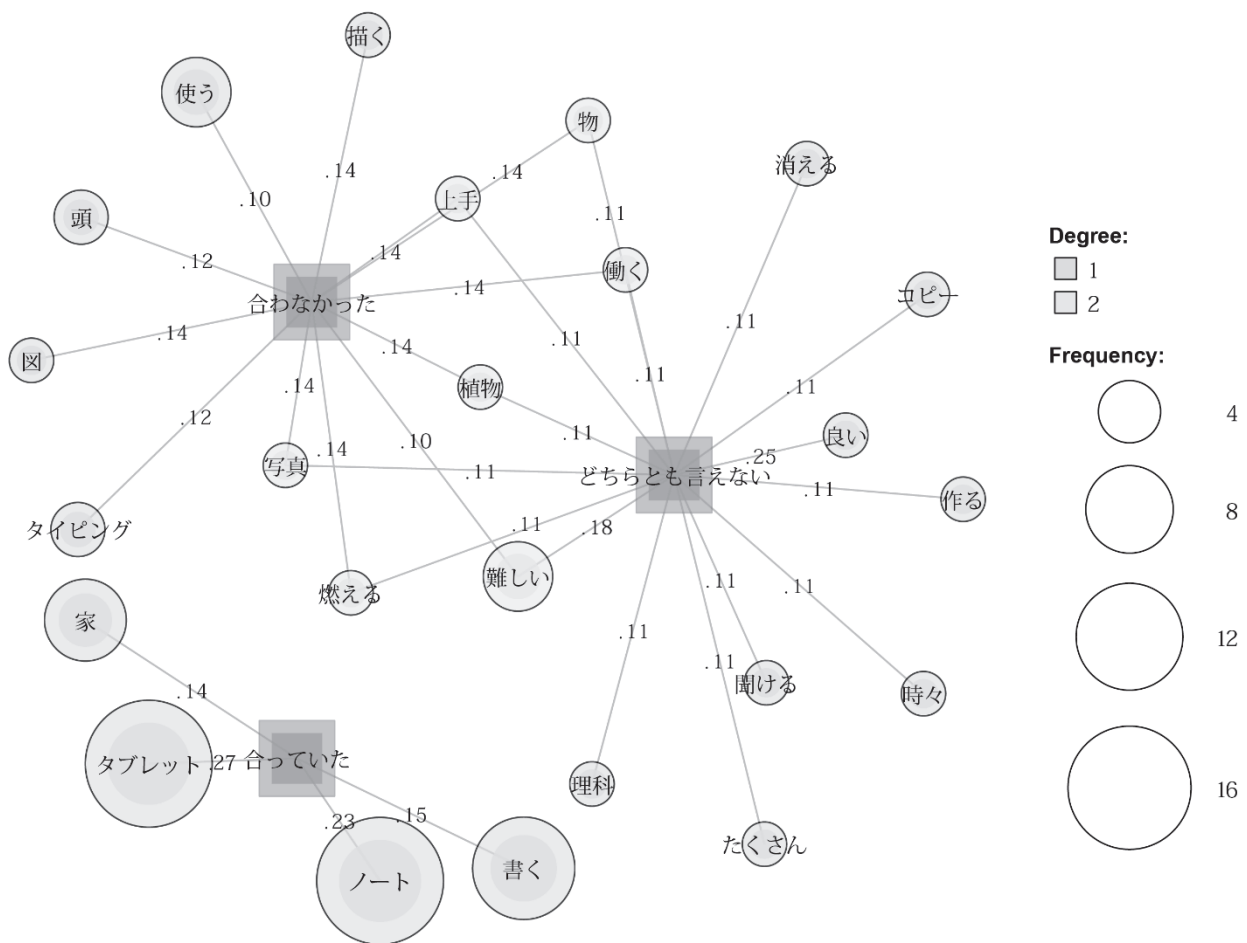


図 10 3 単元目 タブレット選択児童の評価

4-3-1. ノート記入方法の選択

3 単元目では、タブレットを選択した児童が 50 人、紙のノートを選択した児童が 73 人となった。

4-3-2. タブレットでの記入を選択した理由

タブレットでのノート記入を選択した理由を分析したところ、図 9 のように 10 の分類に抽出された。

その具体的な回答例としては、「図を書くときに様々な色を使うことができ便利」「タブレットでも自分に合ったノートが作れる」「家に持ち帰り忘れることなく好きな時に確認できる」「字が汚いので見やすいノートが作れる」であった。

このように、タブレットのデジタルツールであるというメリットを活かしつつ、どのようなノートを作り

利用していきたいかを考えたうえで選択している様子が見えてくる。

4-3-3. タブレットでの記入を選択した児童の評価

タブレットでのノート記入を選択した児童に単元を終えてその選択が合っていたかを聞いたところ、39 人が合っていた、6 人がどちらでもない、5 人が合っていないと回答した。

そのように考えた理由を分析したところ図 10 のようになった。

合っていたと回答した児童では、抽出された用語の中で Jaccard 係数の高かった上位 3 つは「タブレット」「ノート」「書く」であった。これらの具体的な回答としては、「タブレットの方がノートよりきれいに書くことができた」であった。

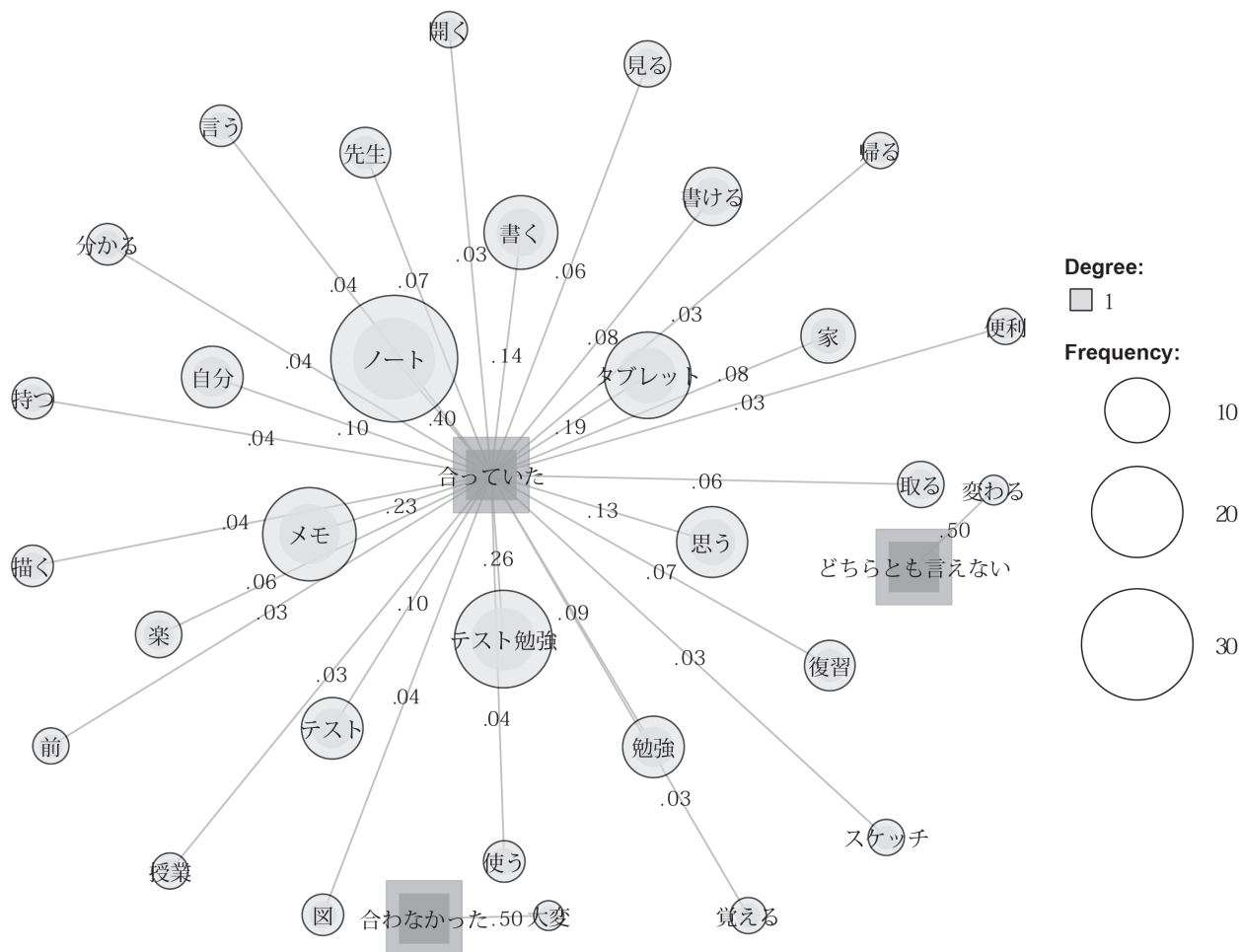


図 12 3 単元目 紙ノート選択児童の評価

5. 考察

5-1. 各ノートの選択の傾向

2 単元目と 3 単元目の各ノートの選択人数は図 13 のようになった。今回の調査期間内では、単元を追う毎に紙のノートでの記入することを選択する児童が増えていく傾向にあった。紙のノートでの記入を選択した理由の多くが、「タブレットでは図が描きにくい」、「キーボードを打つのが苦手」といった機器的な理由と「紙に書いた方が覚える気がする」という認知的な理由であった。

特に機器的な理由に関しては、今後の機器の性能向上、家庭を含めた環境の変化等で新しいテクノロジー

3 単元目までの推移

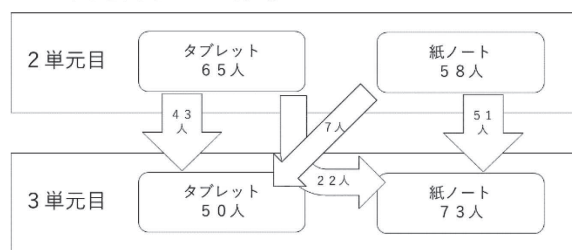


図 13 各ノート選択状況の推移

が入ったメリットを活かせるようになるのではないかと考える。

また、タブレットでの記入を選択する児童も一定数おり、その児童は継続的にタブレットでの記入を選択している様子がうかがえた。

5-2. 各ノートの選択理由の分析

単元毎の各ノートの選択理由を分析したところ、表1と表2のようになった。

タブレットでの記述を選択した児童の理由として「家にノートを持ち帰る必要が無い」といったタブレットの機能面での理由を挙げる児童が一番多かった。これは、本研究対象校がノート、教科書は毎日持ち帰らないが、タブレットは毎日持ち帰る児童が大半であるという事情が反映した結果になったと考える。家庭で授業の復習を行おうとするとそれらを自ら持ち帰る必要があり、そのことで持ち帰り忘れ、学校に持ってくるのを忘れるといった事態を頻発する児童は少なからずいる。それらを防げるようになるメリットは、児童にとって大きかったと考えられる。また3単元目になり機能面での理由を挙げる人数が少し減り、「色々な色が使える」「字が汚いから打つ方が良い」といったどのようなノートを作りたいかという理由が増えていく様子がある。このような結果になった理由は、紙のノートの場合は本研究対象校の児童は色ペン等を学校に持ってきておらず、ノート記載時に重要箇所等を色分け等をしようとしてもできない状態であり、タブレットのペン機能を用いることでそのことを実現しようとしている様子の表れである。また、テスト用の復習のためにノートを綺麗に書き直す児童も少なからずいる。そのような児童にとって、タブレットの書き直しが綺麗に行えることはメリットに捉えていた。

紙のノートでの記述を選択した児童の理由としては「紙のノートの方が図を描きやすい」といったタブレットの機能面の不便さ、「Wi-Fiの無い環境でも見られる」といったタブレット自体の機械的な問題が挙がる傾向にあった。図の描画で苦勞している原因としては、多くの児童が文字をキーボードで打つことでノートを綺麗に見せようとしていた傾向があった。その場合、図を描画するためにはペンが機能するモードに変更する必要がある、その操作が煩雑であると感じたためであった。Wi-Fiに関しては、学校内でも複数の学級等で同様の作業を行うと通信速度等の低下がみられ、そのことをストレスに感じているための傾向であった。また「紙に書いた方が覚える気がする」という認知的な理由の児童もいた。

表1 タブレット選択の代表的な理由

	回答人数（人）	
	2単元目	3単元目
家にノートを持ち帰る必要ない	12	9
色々な色が使える	4	6
間違えても消しやすい	2	
自分の思った形のノートが作れる		2
字が汚いから打つ方が良い		5

表2 紙ノート選択の代表的な理由

	回答人数（人）	
	2単元目	3単元目
紙のノートの方が図を描きやすい	4	4
Wi-Fiの無い環境でも見られる	4	2
手書きの方が頭に入る	2	2
自分の字が好き	2	
キーボードを打つのが遅い	2	
ペンが壊れた		2
プリントを貼るのによい		2

このようなことから、タブレットを選択した児童は、今までの紙のノートによる記入によって感じていた問題点をテクノロジーが入ったことによって自ら解決しようとする姿勢が見られる。逆に紙のノートを選択した児童のアンケート結果からはそのような傾向は見られないが、アンケートの性質上タブレットを使わない理由を挙げている可能性もあり、タブレット選択の児童と同じようにどのようなノートを作りたいかで選択している可能性は否定できない。さらに、紙のノートを選択した児童が新しいテクノロジーのメリットを活かせていない理由を明確にする物として、アンケートの回答で「先生が従来のノートの時と変わらない形で板書や授業を行っていることがタブレットでのノート記述を使いづらくしている」と指摘した児童がいた。このように、児童自身は図14の教員・児童の状況を反映したSAMRモデルの大きな壁を越え変換の域に達しようとしているのに、教師が増強の域で授業をしているためにこのような指摘が起こったと考える。この原因の1つとして考えられるものは、実際の授業において理科という教科の特性もあるが観察の結果を紙にスケッチさせることを必須にするなどの指導を行っていて、そのスケッチしたものを教師がチェックし、返却した後にノートに貼らせるようにしている。そのため、タブレットでノート記述している児童がそ

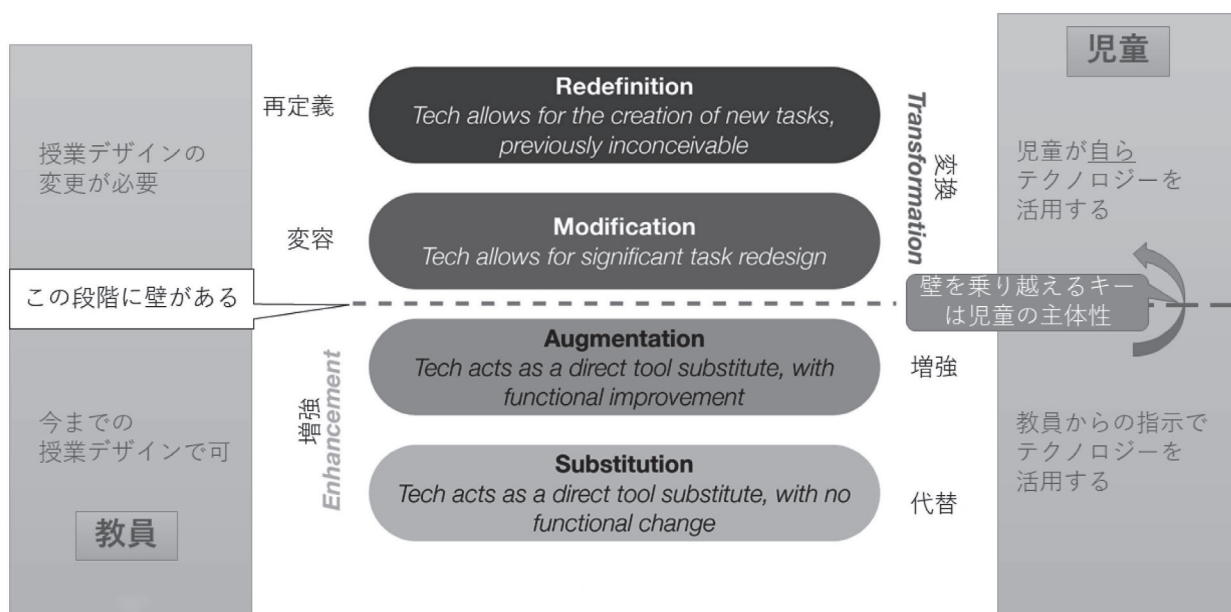


図 14 教員・児童の状況と SAMR モデルとの関連

のスケッチが返却された際に貼るための紙のノートが無かったり、写真を撮ってタブレットのノートに貼れば良いか分からなかったり、保存場所をどうすれば良いか分からなかったりといった処理に困った可能性があるからではないだろうか。またこの実践では、紙のノートとタブレットでの記述を選ばせているが、教師の指導時の心理として常にそれぞれに合わせた別々の指導を行うことはせずに、無意識のうちに従来のノートに合わせた指導をしていることも否定できない。

このことから、児童からいかにして教師が新しいテクノロジーの良さを活用し、SAMR モデルの変換の域での授業を行っているか認識するような授業が展開できるかが今後の課題になってくると考える。

タブレットを選択した児童の様子からでも、SAMR モデルの「変換」の域に達している児童は存在し、活用するための目的意識を持って主体的に新しいテクノロジーであるタブレットを利用している様子がある。このようになった理由としては、1 単元目に全員がタブレットでのノート記入を行ったことで、タブレットの機能を理解し、それぞれを選択する理由を明確にすることができたからだと考えられる。このような流れで児童に選択を任せることで、より目的意識の高い主体的な選択を行えるようになってくると考える。

5-3. 教員・児童の状況と SAMR モデルとの関連

本研究では、ICT の活用状況を表す尺度として、SAMR モデルを用いた。三井 [8] の研究にあるように、このモデルを用いることで教師の新しいテクノロジーの活用レベルを明確にすることができる。教師の活用レベルと授業デザインで整理すると「増強」の域では今までの授業デザインで活用が可能であるが、「変換」の域に達するためには授業デザインの変更が必要になる。

また、本研究ではこのモデルを児童（学習者）の活用状況も表すモデルとして利用した。この場合、「増強」域では児童は教員からの指示でテクノロジーを活用している段階であると考えられた。「変換」の域に達すると、児童は自らテクノロジーの活用するようになると考えられた。この 2 つの域の大きな違いは、児童の主体性であることが分かった。教師、児童どちらの立場においても、「増強」と「変換」の域間には大きな壁があることは明確であり、いかにこの壁を乗り越えていくかが今後の課題になると考えられる。これらを図に表した物が図 14 である。

さらに、教師と児童の段階が一致しない事が今回の研究結果から明らかになった。また、段階の進行も一方方向ではなく、各段階を繰り返していきながら進行

していく可能性が高いことが分かった。

6. まとめ

本研究では、小学校におけるタブレットも併用したノート記入に關しての授業実践における児童の選択を SAMR モデルも用いてその実態を調査した。その結果、次のような事が分かった。

- ・児童は、振り返りをし、2つの手法を比較させることで、選択理由としてはどのようなノートを作りたいかを考えるようになってくる。
- ・SAMR モデルは授業全体の段階だけでなく、図14のように指導者・学習者の活用状況を整理することにも使え、同じ授業内でも指導者と学習者間、また学習者間同士で段階に違いがあることがある。そして、学習者において「増強」から「変換」の段階に移行する際に大きな壁を乗り越えるキーは「主体性」であることが見えてきた。

結果的に児童が ICT をツールと認識し活用する事で、学び方を自然と考えるようになり、より学びを深化させることが可能になる。これは、「主体的な学び」

と「学習方法の主体的な選択」には密接的な関係にあることを意味している。

また、今回の実践を通して、児童以上に教員の授業形式の変更は難しく、児童はその教員の状態を理解しているため、自ら選択する理由が狭められ、活用が進まないことが見えてきた。

このような事から、タブレットも併用したノート記入を行う事で、児童はその手法を選択する際にどのようなノートを作りたいかも自ら考えるようになり、選択理由に影響するが、その傾向を教師の授業形態が変わっていないことや家庭を含めた環境が阻害している可能性があることが見えてきた。

今後は、より長期的な分析を行う事と、学習者の SAMR モデル上の変化を上手に用いて、指導者の授業形式を「変換」の域へ無理なく変化させる方法を追求することが求められる。

謝辞

研究にご協力いただいた学校関係者、児童の皆様、論文の執筆に際しご指導くださった宮川裕之先生（青山学院大学）、居駒幹夫先生（青山学院大学）、杉本卓先生（青山学院大学）に御礼申し上げます。

参考文献

- [1] 文部科学省「GIGA スクール構想実現の概要」
https://www.mext.go.jp/content/20200219-mxt_jogai02-000003278_403.pdf (参照日:2021/06/20)
- [2] 山本朋弘, 益子典文: タブレット端末を活用した対話的な学びでの ICT 活用方略の特徴, 鹿児島大学教育学部教育実践研究紀要, Vol.27, pp.231-240 (2018)
- [3] 三井一希, 戸田真志, 松葉龍一, 鈴木克明: 小学校におけるタブレット端末を活用した授業実践の SAMR モデルを用いた分析, 教育システム情報学会誌, Vol.37, No.4, pp.348-353 (2020)
- [4] 堀内蓮太郎, 手塚和佳奈, 三井一希, 佐藤和紀: 1人1台端末の活用が児童生徒の端末利用に対する意識に与える影響の検討, 日本教育工学会研究報告集, No.2, pp.72-77 (2021)
- [5] 藤井研一: 初等教育用デジタルノートの開発, 情報処理学会第83回全国大会, No.4, pp.391-392 (2021)
- [6] 柳沢昌義: 電子教科書使用時の紙ノートの必要性に関する比較研究, 日本教育工学会研究報告集, No.1, : pp.229-236 (2012)
- [7] Ruben R. Puentedura 「SAMR: A Brief Introduction」
http://hippasus.com/rrpweblog/archives/2015/10/SAMR_ABriefIntro.pdf (閲覧日:2021/06/20)
- [8] 三井一希: SAMR モデルを用いた初等教育における ICT 活用実践の分類, 日本教育工学会 2014 年度第1回研究会予稿集, pp.37-40 (2014)