

11	海部	あま市立美和小学校 蟹江町立蟹江北中学校	アサイ リョウタロウ 浅井亮太郎 コンドウ タクマ ○ 近藤 拓真
分科会番号	16	分科会名	教育条件整備

研究題目 子どもたちが意欲的に学ぶことのできる学校をめざして — 1人1台端末を中心としたICT機器の整備状況の現状から —

研究要項

1 研究のねらい

ICT機器の活用は、「意欲的に学ぶことのできる子」を育む基盤となると考える。近年の情報化やグローバル化など急激な社会的変化に対して、主体的に向き合い、関わっていくことや、膨大な情報から何が重要かを主体的に判断し、自ら問いを立ててその解決をめざすこと。そして、他者と協働しながら新たな価値を生み出していくことが求められている。このような「意欲的に学ぶことのできる子」を育むためには、学習環境が整っていることが必要であると考え。

昨年度までの研究で、1人1台端末の使用における教員の意識の中で、1人1台端末の使用状況が小学校（以下、義務教育学校前期課程を含む）と中学校（以下、義務教育学校後期課程を含む）で共に約6割の教員が「ほぼ毎日使用している」ことが分かり、一昨年度よりも割合が増加していることが明らかとなった。また、児童生徒のICTスキルの調査の中でも、「タイピングスキル」や「自分で調べる力」などの多くの力が児童生徒に身につく、「操作が難しい」の回答も2割以下であることから、1人1台端末の活用を通じて、児童生徒の中に「ツールとしてICT機器を自然に使いこなす力」が育ってきていることも明らかとなった。しかし、このような状況の中、児童生徒のICTの活用に対する意識調査結果において、授業における1人1台端末の使用を肯定的に捉えている児童生徒の割合が2022年よりも2025年で下がったことが課題として挙げられた。子どもたちは「ICT機器を使うこと」に特別感を感じなくなり、それが「プラスの意識」として表現されにくくなっていると考えられる。子ども自身が「成長を実感できる場面」を可視化・言語化できるような取り組みも重要であり、教師が、1人1台端末の活用の幅をさらに広げていく必要があることも判明した。

そこで、今年度の研究では、1人1台端末を中心とした実態調査を行い、情報として発信する。研究の3年目である今年度は、1人1台端末や無線LAN回線の使用に関する授業実践の調査を行う。海部地区のすべての学校が、「意欲的に学ぶことのできる学校」になることをめざして研究を行っていきたい。

2 研究の方法

海部地区の小・中・義務教育学校の教務主任、校務主任、学年主任・教科主任を対象にしたICT環境やICT機器の活用に関するアンケートを行い、実態調査をする。

海部地区の小・中・義務教育学校の児童生徒を対象にした1人1台端末、無線LANの使用に関する授業実践を行い、その効果と課題を考察する。

(1) アンケートの内容

① 調査対象

＜海部地区小・中・義務教育学校＞

(ア) 教務主任 (イ) 校務主任 (ウ) 学年主任・教科主任

② 調査内容

(ア) 学校におけるICT環境の整備状況

(イ) 1人1台端末、無線LANを使用した授業実践

(ウ) 1人1台端末、無線LANの使用に関する授業実践による効果について

(エ) 1人1台端末、無線LANの使用に関する授業実践とその課題

(オ) その他

(2) 計画

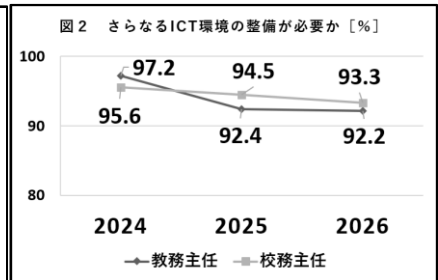
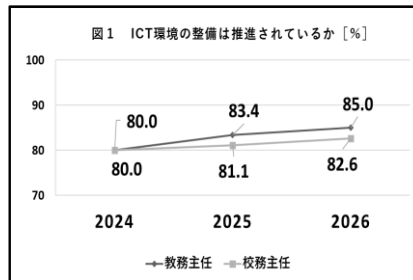
時期	活動状況の把握	全体を通して
4月	研究テーマの設定	
5月	実態調査の内容検討	研究の進め方の検討
6月	実態調査	
7月	実態調査集計	
8月	効果的な事例・課題の集約	要項の作成
10月	研究内容の報告	
11月	研究成果のまとめ	

3 研究の内容

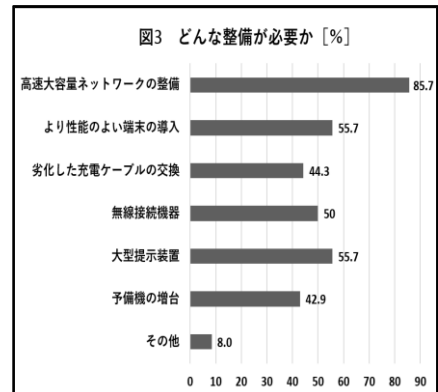
(1) 学校におけるICT環境、無線LANの整備状況について

① 情報化に対する教員の意識について【調査対象：教務主任70人・校務主任70人】

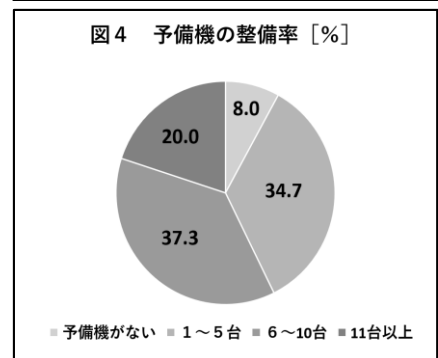
「学校において、ICT環境の整備は推進されていると思いますか」の問いに対して、「思う」「どちらかという思う」と答えた人の割合は、教務主任は、85.0%、校務主任は82.6%だった（図1）。教務主任、校務主任ともに推進されたという割合が年々増加している。



「学校においてさらなるICT環境の整備は必要だと思いますか」という問いに対して、「思う」「どちらかという思う」と答えた人の割合は、教務主任が92.2%、校務主任が93.3%だった（図2）。ICT環境の整備が推進されてきたことによって、昨年度までと比較すると、教務主任、校務主任ともに若干の減少が見られたが、依然として高水準を維持しているため、さらなるICT環境の整備は必要だと思う声が多いことがうかがえる。具体的にどんな整備が必要かの問いに対して「高速大容量のネットワークの整備」が必要だと答えた人の割合は85.7%だった（図3）。1人1台端末を使用する頻度が増えてきたことにより、従来までのネットワーク回線の容量や速度に不足を感じる人が増えたと考えられる。また、導入から数年が経ち、さらに性能のよい端末にしたいという意見や、充電ケーブルに経年劣化が見られるため整備が必要だという意見が多く挙がった。



予備機の整備率については42.7%の学校が5台以下であり、半数近くの学校が、転入生や不具合があったときにすぐに対応できない状況であることがわかる（図4）。今後、1人1台端末の使用頻度が増えることで、故障や不具合により予備機が今まで以上に必要になることが予想される。海部地区全体として予備機はまだ充分とはいえない台数であり、使用するうえでの不安材料になっていると考えられるため、早急な予備機の増台が求められる。

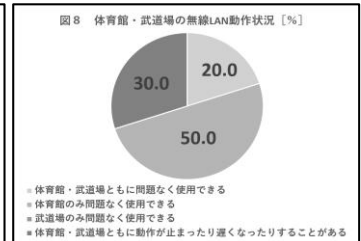
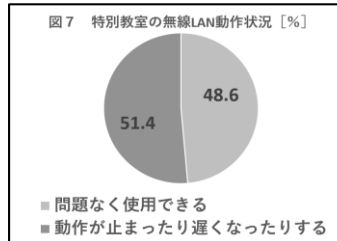
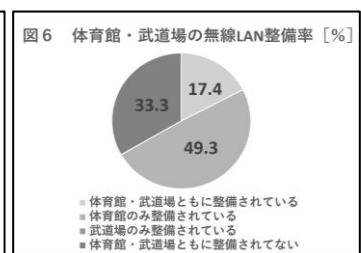
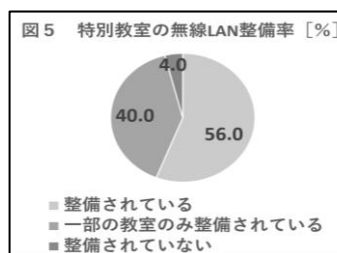


② 校内無線LANの整備率・動作状況【同：校務主任70人】

本年度の調査では、普通教室以外の整備率は、特別教室は56.0%で（図5）、体育館（フロアのみ）・武道場（柔剣道場）ともに整備されているが17.3%、体育館のみ整備されているが49.3%だった（図6）。

次に、校内無線LAN回線の動作状況に関しての調査では、特別教室において「問題なく使用できる」と答えた人の割合は48.6%で（図7）、体育館・武道場において「体育館・武道場ともに問題なく使用できる」と答えた人の割合は20.0%で、「体育館のみ問題なく使用できる」と答えた人の割合は50.0%だった（図8）。

特別教室は約半数が十分な整備がされておらず、体育館は整備が進んできているものの、武道場では特に整備が不十分であることが分かった。学びの多様性の面から考えて、ICT活用のさらなる充実を目指すのであれば、どの教室においても校内無線LANが使用できるように整備を整えていくことが必要である。また、教室以外の校内のどの場所においても、半数ほどの人が動作状況に対して問題を感じている。児童生徒が同時に使用するときも、不具合なく使用できる無線LANの環境整備をしていくことや、普通教室以外でも、1人1台端末を問題なく使用できる整備を進めることが必要であることが明らかになった。



(2) 1人1台端末の使用における教員の意識について

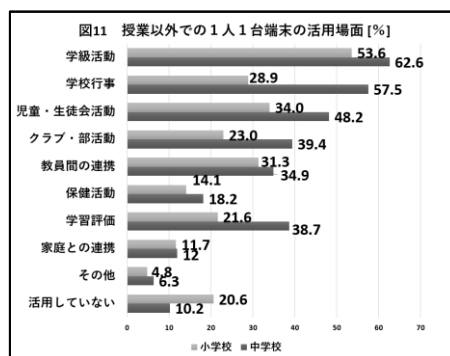
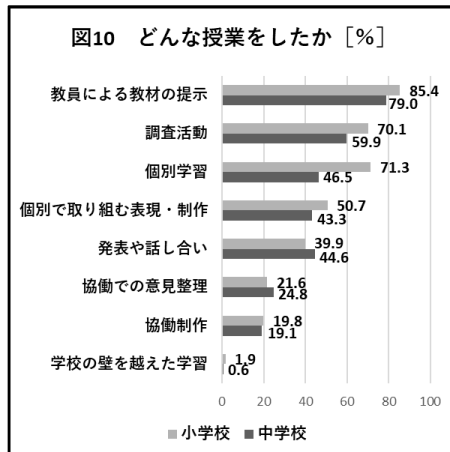
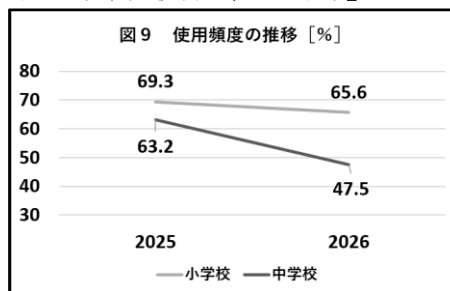
① 1人1台端末の使用状況【同：教員 493 人（小学校学年主任 291 人・中学校教科主任 202 人）】

海部地区では、すべての学校の児童生徒に1人1台端末が配付されている。そこで、教員が実際にどれくらいの頻度で使用しているのかを調査した。小学校では、「毎日使用している」や「ほぼ毎日使用している」と答えた人の割合は65.6%で、昨年度よりも減少した。中学校では、47.5%であり、昨年度よりも約15%減少した（図9）。

端末の使用そのものが目的とされた導入当初から数年が経ち、学習の目的や内容に応じてアナログとデジタルを使い分けるといような最適な学習方法を選択する段階へと移行したため、端末の使用頻度が減少したのではないかと考えられる。

「1人1台端末を使用してどんな授業をしたか」の問いには、小学校、中学校ともに「教員による教材の提示」が最も多く回答され、それぞれ85.4%と79%であった（図10）。デジタル教科書などで教材を提示することで、教員の授業準備に対する負担を減らしたり、視覚的に児童生徒の理解を深めたりできるなど、1人1台端末のよさを授業に生かしていることが分かる。小学校では、次いで71.3%が「個別学習」、70.1%が「調査活動」であった。授業の中で使いやすいデジタル教材やアプリが増え、児童の一人一人の学習の支援に役立っていることが読み取れる。中学校では、59.9%が「調査活動」、46.5%が「個別学習」であった。インターネットでの調べ学習や学習ソフトによる個別学習に使用されていることが分かった。

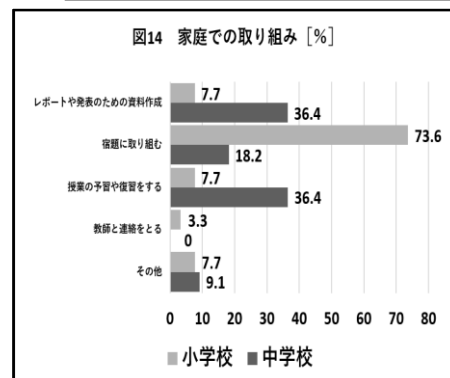
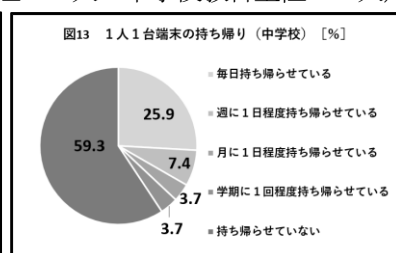
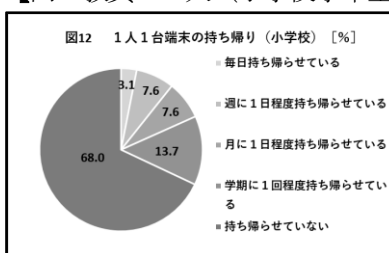
また、授業以外での1人1台端末の活用場面を調査したところ（図11）、小学校では学級活動が53.6%で、学級目標決めや係活動決めて活用されている。教員間の連携では31.3%で、チャット機能を使って情報共有を行っている。中学校でも学級活動で62.6%活用されており、小学校と同じように係活動や、学校祭での合唱曲のアンケート調査に活用されていることが分かった。さらに保健活動では、心の健康観察にも使われており、担任や養護教諭が児童生徒の心の状態を把握するために使われている。その他にも、アンケートの集計処理や、欠席連絡のアプリ化など教員の負担軽減のために多く活用されていることが分かった。



② 1人1台端末の持ち帰りについて【同：教員 493 人（小学校学年主任 291 人・中学校教科主任 202 人）】

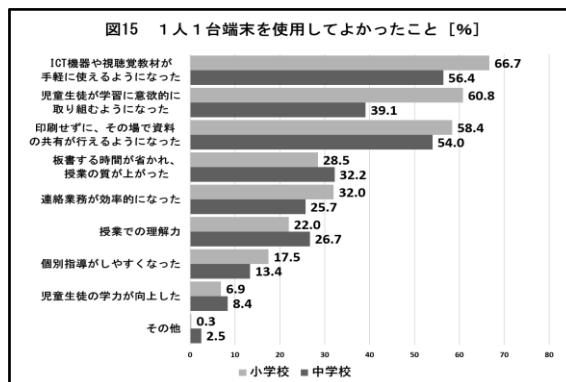
海部地区では、1人1台端末の持ち帰りも促進されるようになってきた。そこで、実際にどれくらいの頻度で持ち帰りを行っているのかを調査した（図12・13）。「毎日持ち帰らせている」や「週に1日程度持ち帰らせている」と回答したのは、小学校では10.7%、中学校では33.3%で「持ち帰らせていない」と回答した割合は小学校では68.0%、中学校では59.3%とどちらも1人1台端末の持ち帰りは依然として低水準である。1人1台端末が導入されて数年が経ったが、現状では多くの学校が持ち帰りをしていないことが分かった。

次に「持ち帰らせている」と回答した教員全員に持ち帰らせてどのようなことをさせているかを質問した（図14）。小学校では73.6%、中学校では18.2%が1人1台端末を利用して宿題に取り組ませていることが分かった。宿題の内容としては、「家庭学習」（家庭学習用のドリル教材）、「音読」や「リコーダーの練習」（動画の機能を使って撮影）をすることが多く挙げられた。



③ 1人1台端末の導入による成果【同：教員 493 人（小学校学年主任 291 人・中学校教科主任 202 人）】

1人1台端末を使用してよかったこととして、最も回答が多かったのが「ICT機器や視聴覚教材が手軽に使えるようになった」で小学校では 66.7%、中学校では 56.4%であった（図 15）。次いで、「学習意欲の向上」「印刷せずに、その場で資料の共有が行えるようになった」の回答が多かった。教員が積極的に1人1台端末を活用した授業を行うことで授業の内容の幅が広がり、児童生徒にとってより魅力的な授業ができていると考えられる。また、印刷する時間やワークシートのデジタル化、視聴覚教材の使用によって教員の負担軽減になっていることが分かった。

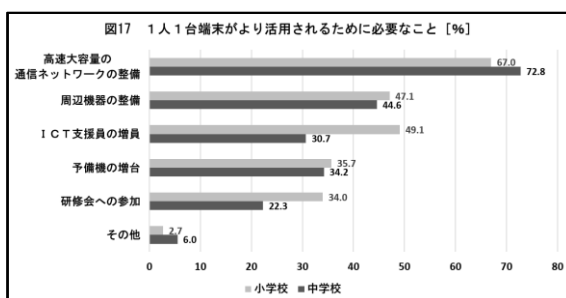
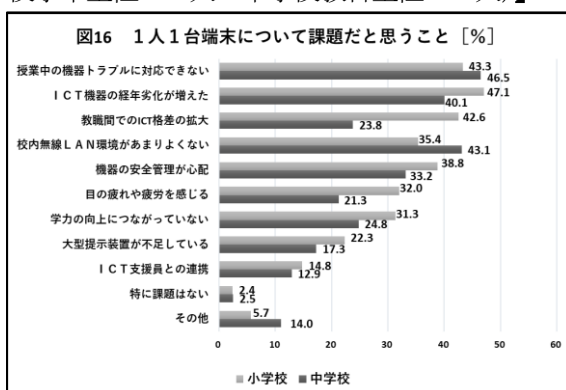


④ 1人1台端末に関する課題【同：教員 493 人（小学校学年主任 291 人・中学校教科主任 202 人）】

1人1台端末の使用に関する課題として、「授業中の機器トラブルに対応できない」と回答した人は小学校で 43.3%、中学校は 46.5%とともに半数程度だった（図 16）。ICT機器を使うことで準備の時間が省かれる反面、授業中に予期せぬ機器トラブルが起きると予定通りに授業を行うことができないと感じる人が多いと分かった。

また、ICT機器がより活用されるために必要なことを調べた結果、「高速大容量のネットワークの整備」と回答した人は小学校で 67.0%、中学校 72.8%だった（図 17）。

さらに、「周辺機器の整備」も小学校・中学校ともに約 50%であった。ここ数年で、より多くの教員や児童生徒が ICT 機器を使うようになった。その結果、普段は問題なく使用できていても、複数の学級で同時にネットワークを使用したときに画面が固まって動かないということを経験する。1人1台端末を同時に使用してもスムーズに動作する高速大容量のネットワークを完備していくことが早急に求められている。



(3) 1人1台端末を使用した授業実践

教師が1人1台端末の活用の幅をさらに広げていくためには、多くの実践例を知る必要がある。そこで、本研究では、1人1台端末を用いた授業実践を行い、共有していくこととする。

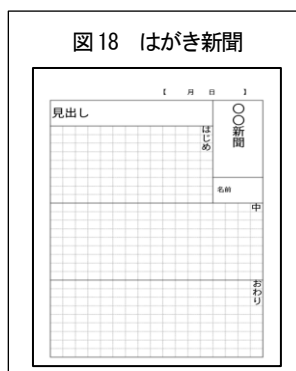
【授業実践①】国語（小学6年生）

「帰り道」の学習で、学習のまとめとして作成する「はがき新聞」の制作過程における新聞の構成を考える構想段階および原稿の下書き段階で、1人1台端末を活用した（図 18）。

1人1台端末を活用して原稿の下書きを行うことで、文章の追加や削除、入れ替えが容易になり、より適切な表現を求めて何度も書き直すなど、納得がいくまで自身の考えを練り上げ、深めることができた（図 19）。

また、学習支援ツールの「提出箱」機能を活用し、作成途中の下書きを共有することにより、他の児童がどのような視点で物語を捉え、どのような表現を用いているかをリアルタイムで確認することができ、自分一人では気付かなかった物語の側面や、新しい表現方法を自身の原稿に取り入れることができた。

しかし、タイピングの習熟度による個人差から1人1台端末での下書きに想定以上の時間を要し、紙媒体への清書の時間が不足する児童が見られた。1人1台端末活用の利便性とアナログでの記述活動の時間的バランスを考慮する必要があることも分かった。



【授業実践②】算数（小学2年生）

「ひき算の筆算（くり下がり）」の単元で、実践を行った。本授業では、一の位どうして引けないときに、十の位から10を一つ借りてくる（くり下げる）ことを学習する。1人1台端末上で、10の束と1の計算棒を移動させながら計算の仕方を理解させた（図20）。

1人1台端末上で10の束を一の位へ移動させ、10本の1に分ける操作を行うことで、「十を一にくずす」という数量の変化を視覚的に捉えることができた。「借りる」という言葉だけでは理解が難しい児童も具体的な操作を通して、視覚的によりわかりやすく理解させることができると分かった。

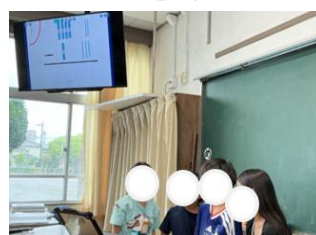
また、グループで互いの1人1台端末画面を見比べながら話し合い、代表児童は大型モニターを用いて操作の過程を説明した。画面を共有することで、考え方の違いや共通点を学級全体で確認することができ、「なぜ十を一にくずすのか」という理由を、根拠をもって説明する姿が見られた（図21）。

一方で、1人1台端末上での操作に集中しすぎてしまう児童も見られたため、1人1台端末の操作と筆算の式を結び付ける時間を十分に確保する必要があることも分かった。

図20 計算棒を動かす児童



図21 考えを発表する児童



【授業実践③】理科（中学1年生）

「身の回りの物質」という学習において、見た目の似ている金属に対して、磁石のつき方や塩酸を加えた際の気体発生の有無などを調べる実験を行った際に、それぞれの性質から金属の種類を同定する考察を1人1台端末上で行った（図22）。

1人1台端末を用いて実験の様子を撮影することで（図23）、気泡の発生などの一瞬の現象も繰り返し確認することで見落としをなくすることができ、実験の結果をじっくりと検証し、考察につなげることができた。また、1人1台端末を用いて考察をまとめさせることで、生徒一人一人が必要に応じて写真や動画を挿入して、より客観的で明確な根拠をもった考察の作成にも役立った（図24）。

さらに、1人1台端末を使ったことで、考えの共有が容易になった。教員も生徒も理科室で席を立ち歩くことなく、それぞれの意見を瞬時に共有することができた。それにより、新しい視点を発見したり、自分の考えを深めたりすることができた。

しかし、従来の実験のなかに、1人1台端末での撮影や1人1台端末への考察の打ち込みを組み込むことで、1時間の授業のなかで終わり切らないこともあった。そのため、実験の説明部分を、生徒の1人1台端末に画像や動画で送るなどして、短縮する必要性があることが分かった。

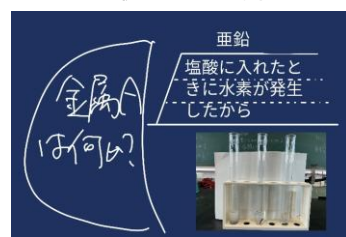
図22 考察を打ち込む生徒



図23 実験を撮影する生徒



図24 生徒が書いた考察カード



【授業実践④】社会（中学3年生）

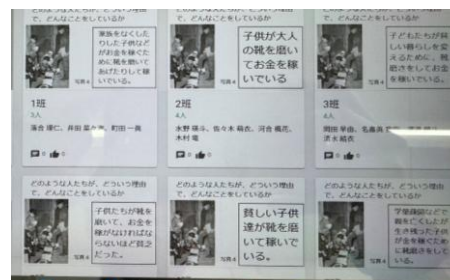
「敗戦後の社会と文化」という学習において、戦後の社会の様子を写した写真をグループで分担して読み取る際に、1人1台端末を活用した。

1人1台端末を用いることで、資料を瞬時に一斉配信することができ、効率的に学習を進めることができた。

また、1人1台端末を用いて資料の読み取りを行うことで、資料を拡大して細部まで確認したり、気付いたことを直接書き込んだりできるため、資料の読み取りが深まった。

さらに、1人1台端末を活用してリアルタイムで資料の読み取りを共有することで、自分では気付かなかった視点を獲得し、自分の考えを深めることができた（図25）。

図25 1人1台端末で共有された意見



4 子どもたちが意欲的に学ぶことのできる学校をめざして

(1) 学校におけるICT環境整備

海部地区の全ての学校に1人1台端末と高速大容量の通信ネットワークが整備され、普通教室の無線LAN整備率も100%となった。ICT環境が整備されたことにより、教員のICT機器を活用しようとする教員が多くなり、さらなるICT環境整備を望む声が増えてきた。しかし、普通教室以外の整備率は、特別教室は56.0%、体育館・武道場ともに整備されている割合は17.3%であり、十分な無線LAN環境の整備がされていない状況が続いている。

(2) 学校におけるICT機器の使用現状について

今回の調査では、昨年度と比較して1人1台端末をほぼ毎日使用している教員の割合が減少するという結果になった。昨年度の調査で見られた使用頻度の高い層と低い層との二極化が、今年度はさらに進み、むしろ全体の端末利用が停滞・縮小傾向へ転じたことが明らかになった。

この変化が生じた要因として、第一に、端末を積極的に使用すること自体が目的とされた導入初期の試行錯誤期が過ぎ、学習の目的や内容に応じてアナログとデジタルを使い分けるといった端末を効果的に使用する段階へと移行したためと考えられる。単に「端末を使うこと」自体が目的化してしまい、授業準備の負担感に合う教育的効果や業務効率化を感じられなかった教員が、従来の指導スタイルへ回帰したと推察される。第二に、依然として残る通信ネットワークの不具合や端末トラブルに対する強い不安感が、日常的な活用の心理的ハードルとなっている点が挙げられる。さらに、ICT支援員の配置回数が不十分なため、不具合発生時や活用法の相談を迅速に行える体制が整っておらず、得意な教員と苦手な教員との間の「ICT活用格差」が定着・拡大してしまったことも大きな要因であると考えられる。

今後は、単なる端末配付や一律の使用推奨にとどまらず、教員個々のスキルや教科の特性に応じた実践的な研修機会の確保と、日常的に相談できるICT支援体制の構築が急務である。また、通信インフラの安定化を図るとともに、効果的なデジタル教材の共有や成功事例の普及を進め、教員が無理なくICTの利便性を実感できる環境を整えていくことが求められる。

(3) 1人1台端末を使用した授業実践について

本研究で行った授業実践では、1人1台端末の共有機能を活用することで、児童生徒の思考の深化や多角的な理解を促すという成果が見られた。国語科の実践では下書きの共有、画面比較、資料読み取りのリアルタイムでの共有を通じ、他者の視点を取り入れて自らの考えを深める協働的な学びが展開された。また、算数科での数量変化の視覚化や理科での動画撮影による実験結果の検証など、抽象的な概念や一瞬の現象を可視化・客観化することができ、言葉だけでは理解が難しい児童生徒の直感的な理解を助けるとともに、明確な根拠に基づいた客観的な考察・説明を可能にすることができた。

一方で、時間配分や指導上の課題も明らかとなった。タイピング習熟度の個人差や1人1台端末での撮影・入力作業を授業内に組み込んだことによって、想定以上の時間がかかってしまう場面が見られた。

今後は、操作手順の短縮を図るとともに、学習の目的や内容に応じてアナログとデジタルを使い分けるといった端末を効果的に活用する方法を考え、児童生徒が1人1台端末の有用性を感じられる工夫が求められる。

(4) 終わりに

本研究を通して、海部地区におけるICT環境の整備が進む一方で、普通教室以外での通信環境整備、予備機の増台といったインフラ面の課題に加え、端末の日常的な活用方法に悩む教員の存在や、活用頻度・手応えにおける「ICT活用格差」の定着・拡大といった運用面の課題が浮き彫りとなった。また、児童生徒にとって1人1台端末が日常的なツールとして浸透したからこそ、単に「端末を使うこと」自体への特別感は薄れており、今後は授業の中で端末を活用することによって「学びの深まりや自身の成長を実感できる場面」をいかに創出していくかが問われている。

こうした現状を乗り越え、児童生徒が主体的・意欲的に学べる学校を実現するためには、ハード・ソフト両面での環境整備と、それらを最大限に生かす教員の指導力向上を両輪で推進していく必要がある。

これらを踏まえて、本研究で提示した各教科の実践事例を地区全体へ広げ、各教科の特性や発達段階に応じた効果的な1人1台端末の活用方法を共有していくことが重要だと考える。また、教員個々のスキルに応じた研修機会の拡充と、不具合が起きた時や指導法を日常的に相談できるICT支援体制の充実を進める必要がある。

教員自身が1人1台端末の有用性とそれを活用した授業改善の手応えを実感し、実践を重ねていくことこそが、児童生徒の主体的・対話的で深い学びにつながっていく。今後も研修のあり方を模索し続け、海部地区のすべての学校で「子どもたちが意欲的に学ぶことのできる環境」の構築を目指していきたい。