

令和元年5月16日現在

機関番号：17701

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2016～2018

課題番号：16K01120

研究課題名(和文) 授業と家庭学習を循環させるタブレット端末活用が思考力・表現力に及ぼす効果

研究課題名(英文) The effects of tablet terminal use that circulates lessons and home learning on thinking and expression

研究代表者

山本 朋弘 (Yamamoto, Tomohiro)

鹿児島大学・法文教育学域教育学系・准教授

研究者番号：40772843

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,000,000円

研究成果の概要(和文)：本研究では、タブレット端末活用による児童生徒の思考力・表現力の育成をテーマとし、タブレット端末持ち帰りによる、学校での授業と家庭学習を循環させた場合の学習効果を実証的に検討した。教師及び保護者向け意識調査を実施し、授業と家庭学習の循環の促進要因と阻害要因を抽出し、教師と保護者の支援と協力体制の在り方を明らかにした。また、タブレット端末持ち帰りに関する検証実践や検証授業を実施し、授業と家庭学習を循環させる主体的な学習モデルを示した。児童生徒向け意識調査の結果や記述内容の分析から、有用感等の向上、授業での対話的な学びの充実など、思考力・表現力等の向上に関する学習効果を実証的に明らかにした。

研究成果の学術的意義や社会的意義

変化の激しい社会を生き抜く児童生徒にとって、主体的に考えて積極的に表現できる思考力や表現力の育成が必要であり、ICT等の学習ツールを主体的に活用した能動的学習によって質の高い授業に転換することが求められる。学校での授業と家庭学習を循環させることで、授業での学習活動だけでなく、主体的な家庭学習の活性化が期待でき、思考力や表現力の育成につながると考えられる。児童生徒がタブレット端末を家庭に持ち帰り、授業や家庭学習で効果的に活用した事例やその学習効果を明らかにすることで、反転授業等の能動的な学習形態を学校現場により一層推進することにつながる。

研究成果の概要(英文)：To examine the use of tablets in fostering thinking and expressive abilities in schoolchildren, we empirically evaluated the learning efficacy of an intervention in which children bring the classroom tablets home in order to create a cyclical link between school lessons and homework. First, we surveyed the opinions of the teacher and the parents, extracted the facilitators and inhibitors of the school lesson-homework cycle, and clarified the pattern of support and cooperation between the teacher and parents. Next, we organized a class to evaluate the intervention. This evaluation yielded a model of active learning with a lesson-homework cycle. An opinion survey among the students, which included descriptive answers, indicated that the intervention was effective in improving their thinking and expressive abilities. For example, the students reported improvements in self-esteem and a greater satisfaction with dialogue-based learning in class.

研究分野：教育学

キーワード：タブレット端末 家庭学習 能動型学習 ICT活用 教育評価

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19、CK - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

(1) 現状の問題点

これからの変化の激しい社会を生き抜く児童生徒にとって、自ら考えて積極的に表現できる思考力・表現力の育成が求められている。そのために、課題解決型の能動的学習（いわゆるアクティブ・ラーニング）といった思考や表現を引き出す双方向の授業を中心とした、より質の高い授業に転換することが求められている。

OECD 調査（2012）では、日本の児童生徒が宿題や塾で学習する割合は OECD 平均と同程度であるが、親や家族との学習やコンピュータを使った学習の割合は、OECD 平均より低く、学習時間は長い、能動的な学習は高まっていない現状にある。また、全国学力・学習状況調査でも家庭学習と学力の関係を明らかにしているが、能動的な家庭学習への改善方法の提言には至っていない。

(2) 国内の動向

総務省「フューチャースクール推進事業」や文部科学省「学びのイノベーション事業」では、子供たちが学習ツールとして専用のタブレット端末を活用し、授業の中で個別学習や協働学習を展開する上で効果的に活用した事例が報告され、授業と家庭学習との連携についても、先行事例が報告されているが、それらの教育効果等の客観的な検証が十分に行われていない。また、タブレット端末を家庭に持ち帰って、ドリル学習等での知識・技能の習得に活用した研究は行われているが、家庭学習に授業の成果や課題を持ち込み、授業での協働的な学習を深化させ、かつ家庭や地域での体験活動にも活用するなど、タブレット端末等の活用によって、能動的な学習の連続性と循環性の効果に関する研究は行われていない。

(3) 海外の動向

アメリカでは、Project-Based Learning や Challenge Based Learning といった、授業以外の場面でも、能動的な学習を継続させるためのプロジェクトを展開した研究が進められている。特に、授業の内容をオンラインで予習し、授業での議論を深める従来の授業を反転させた、いわゆる「反転授業」が研究されており、児童生徒の成績や学習態度の向上等が成果として報告されている。しかし、思考力・表現力に対してどのような効果をもたらすかが明確でなく、家庭の ICT インフラ整備や、教師や保護者を含めた支援人材の役割や課題については研究されていないのが現状である。

2. 研究の目的

本研究では、タブレット端末活用による児童生徒の思考力・表現力を育成するために、学校での授業と家庭学習を連携し循環させた場合の学習効果を実証的に明らかにすることが目的である。具体的には、タブレット端末の家庭への持ち帰りに注目して、児童生徒及び教師を対象にした活用の状況等に関する調査を実施する。授業と家庭学習の連続性と循環性を促進する要因と阻害する要因を明らかにし、能動学習の評価指標と配慮事項等を探索的因子分析等で明らかにする。また、児童生徒に対する教師と保護者の支援と協力体制の在り方を明確にした上で、タブレット端末等を活用した授業と家庭学習を循環させた学習に関する検証実践を行い、児童生徒の思考力・表現力の向上について分析・評価するとともに、学校教育の改善に寄与することが目的である。

3. 研究の方法

(1) 促進要因及び阻害要因の抽出

タブレット端末や e ラーニング等を活用した授業と家庭学習の連続性を促進する要因と阻害する要因について、教師への半構造化インタビューを実施し、児童生徒向けの意識調査の内容を決定する。意識調査の質問項目を作成し、小中学校 4 校に依頼、児童生徒向け意識調査を実施後、探索的因子分析を行い、促進要因と阻害要因を抽出する。抽出した促進要因及び阻害要因等について、校種や学齢等の児童生徒の属性による比較分析を行うとともに、年度当初と年度末の違いを分析し、次年度以降に実施する経年的な比較分析を行うための基本を確立する。

(2) 能動的な学習の循環モデルの開発

協力校での校内研修において、教師間の協議の場を設定し、対象となる単元、手順や留意点、必要な ICT 環境、保護者への説明等、授業と家庭学習での活用計画を作成する。算数・数学や理科、社会、外国語の合計約 20 単元で、授業の協働学習を家庭で継続させたり、学習課題を家庭で検討したりするなど実践を行い、授業と家庭学習が循環する事例を収集・体系化する。

収集した事例を通じて、予見・遂行・省察の 3 段階で構成される循環的な自己調整学習をもとに、授業と家庭学習とが循環する能動的な学習の循環モデルを開発する。授業者・児童生徒へのインタビューやビデオによる授業記録、児童生徒向けの意識調査や学習記録などの評価資料を収集し、体系的に整理する。検証方法では、意識調査や客観テストを用いた予備調査を実施し、開発した循環モデルでの思考力・表現力の向上を定量的に分析する。

(3) 持ち帰りによる変容の分析

タブレット端末持ち帰りを実施している学校4校(小学校2,中学校2)に依頼し,教員向け意識調査を実施した。質問項目は,持ち帰りの指導経験の有無等の回答者属性以外に,タブレット端末を家庭学習で活用する際に有効な教科等,持ち帰りをやってみたいか等の5項目を回答させた。2項目ともに,複数選択可で回答させるようにした。さらに,家庭学習でどのような学習を行うか,具体的な内容を記述させた。尚,本調査は,年度当初と年度末の2回にわたり同様の意識調査を実施し,年度後に経年変化を分析することとした。

4. 研究成果

(1) 授業と家庭学習の連続性を促進する要因と阻害する要因の分析

促進要因と阻害要因の抽出については,タブレット端末持ち帰りによる授業と家庭学習の連続性を促進・阻害する要因に関する教員向け意識調査を2016年6月から2017年2月に実施し,小中学校7校95名の教員から回答を得て,探索的因子分析を用いて分析した。その結果,促進要因として,「計画・振り返り」,「資料の提供」,「共有・助言」,「初期説明」の4因子を抽出し,阻害要因として,「安全管理」,「教師の負担」,「従来ツールの利用」の3因子を抽出した。促進要因の「計画立案」は,特に因子負荷量が高く,特に影響力が大きく重要な因子であると思われる。児童生徒の家庭学習を計画的に進めて,進捗状況を把握する手立てが必要であると考えられる。次に,「共有・助言」及び「資料の提供」では,提供や共有の方法として,クラウド環境等によって学校と家庭の両方で活用できることが必要であると考えられる。「初期説明・振り返り」では,初期の段階で,児童生徒が主体的に家庭学習に取り組むために,家庭学習と授業が連携していくことを説明していき,学習成果等を振り返ることが必要である。阻害要因の「安全管理」では,タブレット端末及び取り扱う情報を家庭の中でどのように管理するか,家庭でのセキュリティ対策も必要であると考えられる。「従来ツールの活用」では,タブレット端末を従来ツールと組み合わせながら活用させるとともに,家庭学習でのタブレット端末と従来ツールの役割を明らかにする必要がある。「教師の負担」では,授業と家庭学習をつなぐことに,教師の負担が増加するのではないかという不安を解消するための対策が求められる。回答者属性で比較した結果,促進要因の第3因子「共有・助言」で,教員の活用頻度や持ち帰り経験の有無によって有意な差が見られた。阻害要因の第2因子「教師の負担」,第3因子の「従来ツールの活用」では,タブレット端末の活用頻度や持ち帰りの経験の有無で有意な差が見られ,家庭学習を計画的に展開させ,学校全体で共通理解をして,教員の負担感や不安を軽減することが重要であることを示した。

保護者向け意識調査を2017年3月から7月に実施した。2016年度の教員向け意識調査を参考に,小中学校7校253名の保護者から回答を得て,タブレット端末持ち帰りによる授業と家庭学習の連続性を促進・阻害する要因について,探索的因子分析を用いて分析した。その結果,促進要因4因子「計画立案」,「共有・助言」,「資料の提供」,「初期説明・振り返り」を抽出し,阻害要因3因子「安全管理」,「教師の負担」,「従来ツールの利用」を抽出した。各因子について,教員と保護者で比較した結果,教員が保護者より有意に高い結果となり,家庭での能動的な学習を支援する上で,クラウド等を用いた教員間の共有やeラーニング等での保護者への助言は有効であり,保護者に共通理解してもらうための手立てが必要であると考えられる。

これらのことから,タブレット端末を活用した家庭学習を計画的に展開させ,初期説明を実施して,学校全体で共通理解をしながら,教員の負担感や保護者の不安を軽減することが重要であると考えられる。

(2) 能動的な学習の循環モデルの開発

協力校の校内研修において,教師間の協議の場を設定し,対象となる単元,手順や留意点,必要なICT環境,授業と家庭学習でのタブレット端末の活用計画を作成し,循環モデルの試行を4学年21単元で実施した。特に,算数・数学や理科,社会において,授業の協働学習を家庭で継続させたり,学習課題を家庭で検討したりするなど実践を行い,授業と家庭学習が循環する事例を収集した。授業と家庭学習とが循環する能動的な学習の循環モデルを検討し,授業の予習型・復習型モデル,資料作成型モデル,スキル習熟型モデル等の複数のモデル案に即して家庭学習を進めた。

児童向け実施状況調査や教師向けインタビューの結果から,タブレット端末等の活用による,授業と家庭学習を循環させる主体的な学習のモデル案として,5パターンを整理した。まず,視聴・予習は,学校及び教師が用意した映像等を家庭で視聴して,一定の課題に対して,自分の考えを持たせるなど,次の授業の予習を行うものである。収集・予習は,家庭や地域の様子をタブレット端末で撮影して情報を収集したり,学習課題に関する内容をインターネット上で情報検索を行ったりするなどが該当する。反復・定着は,ドリル学習を用いて,繰り返し学習を行うなど,知識や技能の定着を図ることをねらいとしたものである。撮影・評価は,学校内で撮影した静止画や動画を家庭に持ち帰り,家庭で視聴するなどが挙げられる。制作・発展では,授業での学習成果をプレゼンテーションやレポートにまとめたり,調査結果を共有して議論したりするなどして,発展的な学習に展開することが挙げられる。

平成28年12月から平成29年3月にかけて家庭での実施状況を記録することができた。

(3) 持ち帰りによる変容の分析

算数・数学や理科，社会，体育，外国語において，授業と家庭学習での活用計画を作成し，循環モデルの検証授業を実施した。授業と家庭学習とが循環する事例として 22 件の検証授業を実施し，児童生徒向け意識調査や学習シートの記述内容を分析した。タブレット端末を持ち帰った場合とそうでない場合で比較して分析した。

算数授業での検証授業

児童向け意識調査では，学習状況に関する 10 項目について回答させ，持ち帰り有り群と持ち帰り無し群で比較分析した。「学習進度」「考えを持つ」「復習への意欲」「授業での有用感」「生活での有用感」「友達との協力」「学習の集中力」「伝え合い」に関する項目において，タブレット端末持ち帰り有り群が有意に高い結果であった。このことから，家庭に授業の課題を持ち帰ることで自分の考えを十分に整理することができたこと，実際に授業では対話的な学びが充実し，課題解決が図られたことが要因として考えられる。これらことが，授業や生活での有用感につながっていったと考えられる。

一方で，「学習の満足度」「予習への意欲」については，平均値では変化が見られたものの有意な差は見られなかった。これは，家庭での取組において個人差があり，苦手としている児童もいたことが要因として考えられる。授業開始前には，児童の取組状況を把握し個別支援を行ってはいたが，十分ではなかったと思われる。

持ち帰り有り群と持ち帰り無し群の児童が記入した学習シートを分析した。例えば，「円のどの部分を使えば面積が求められるかに気づいている」や，「自分なりの見立てを行い，公式を使って解答することができているか」等，担任教師に記述内容を評価してもらい，その正答率を分析した。その結果，持ち帰り有り群と持ち帰り無し群では，持ち帰り有り群が有意に高い結果となった。家庭に課題を持ち帰り，自分なりの見立てを十分に設定することができた結果，計算の時間等に余裕ができ，解答を導くことができた児童が多かったと考えられる。持ち帰り無しの場合，学校の授業の中でデジタルコンテンツを活用しても，児童自らが授業中に面積の公式までたどり着くことは極めて難しかった。しかし，タブレット端末持ち帰りによって家庭で何度も試行錯誤することで，半数以上の児童が自ら公式を導き出すことができたと考えられる。

授業後に記述させた学習感想について，KHCoder を用いて分析した。持ち帰り有り群と持ち帰り無し群に分け，それぞれの群で表出した語句について，共起ネットワークを用いて図式化し分析を行った。持ち帰り有り群の記述では，持ち帰り無し群と比較し，「面積」「体積」「図形」「直方体」などの学習用語が「考える」や「求める」につながっていることが示された。学習内容を基に自分の考えが構築され，発表・表現につながったと考えられる。また，「人」「違う」「考え方」「面白い」という語句の関連性が見られる。このことから，対話的な学びによって多様な考え方に触れることの面白さに児童が気づいていることが分かる。思考したことを互いに表現し，学び合うことで学習内容の定着につながっていることがうかがえる。持ち帰り無し群と比較すると，「測る」「調べる」「計算」といった語句と学習内容とのつながりが見られる。このことから，家庭へ課題を持ち帰ったことで自分のペースで学習を進めていくことができ，探究的な活動が実践されたことが考えられる。

体育授業での実践研究

体育授業において授業の様子を撮影して，タブレット端末を家庭に持ち帰り，家庭で撮影した映像を視聴して振り返りを行う授業実践を実施し，児童の学びにどのような効果をもたらすのかを検討した。児童向け意識調査や学習シート記述の分析結果では，家庭で視聴することで，授業以外にも振り返ることができ，個人の動きやその動きの改善点を見つけることにつながることを示した。また，タブレット端末持ち帰りによる家庭での映像視聴がチームでの協力への気づきにも有効であることを示した。一方で，作戦理解やチームの動きへの気づきでは，有意差が見られなかった。家庭での個人で視聴したことを授業でのチームでの話し合いにどのようにつなげるかを検討する必要がある。今後は，作戦理解やチームの動きへの気づきを高める手立てが必要だといえる。さらに，家庭での視聴記録は児童の記録によるものであり，家庭での視聴状況をさらに詳細に記録・分析できる手法が今後求められる。

特別支援教育での実践研究

特別支援学級での教育的ニーズに応じた支援を充実させるために，タブレット端末持ち帰りによる学校と家庭が連携した支援を展開した。児童がタブレット端末を継続的に家庭に持ち帰り，児童に関する情報や教科等での指導方法を家庭と共有しながら，学校と家庭が連携した支援を図るようにした。保護者や児童へのインタビューの結果から，学校と家庭との連携が深まり，学習内容の定着に有効であることを示した。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文](計4件)

山本朋弘、タブレット端末の持ち帰りによる家庭学習と授業の循環に関する分析、鹿児島大学教育学部教育実践研究紀要、査読無し、第28巻、2019、pp.141-149

山本朋弘、タブレット端末持ち帰りによる家庭学習と授業の連続性を促進・阻害する要因に

関する分析、鹿児島大学教育学部研究紀要（教育科学編）、査読無し、第 70 巻、2019、pp.263-272

山本朋弘、タブレット端末活用の家庭学習に有効な内容に関する教員向け意識調査の分析、鹿児島大学教育学部研究紀要（教育科学編）、査読無し、第 69 巻、2018、pp.205-2126

山本朋弘・坂本博紀、小学校体育学習でのタブレット端末持ち帰りによる映像視聴の効果、日本教育工学会論文誌、査読有り、第 27 巻、2018、pp.153-156、DOI:

<https://doi.org/10.15077/jjet.S42032>

[学会発表](計 14 件)

山本朋弘、小学校算数でのタブレット端末持ち帰りによる授業と家庭学習の循環が児童の思考・表現に与える効果の検証、全日本教育工学研究協議会第 44 回全国大会川崎大会、2018

城井順一・坂本博紀・山本朋弘、小学校体育走り高跳びでのタブレット端末持ち帰りによる映像視聴の効果、日本教育メディア学会第 25 回年次大会、2018

城井順一・山本朋弘、小学校算数学習でのタブレット端末持ち帰りによる家庭学習と授業の循環に関する一考察、日本教育工学会研究会 JSET18-5、2018

山本朋弘、タブレット端末持ち帰りによる家庭学習に関する保護者向け意識調査の分析、日本教育工学会研究会 JSET17-5、2017

山本朋弘、タブレット端末持ち帰りによる家庭学習の有効性に関する分析、日本教育情報学会第 33 回全国大会、2017

山本朋弘、タブレット端末持ち帰りによる授業と家庭学習を循環させる主体的学習に関する検討、全日本教育工学研究協議会第 43 回全国大会和歌山大会、2017

山本朋弘、タブレット端末持ち帰りによる家庭学習と授業の連続性を促進・阻害する要因に関する分析、日本教育工学会研究会 JSET17-2、2017

山本朋弘、タブレット端末持ち帰りによる家庭学習の実施状況に関する分析、日本教育工学会第 32 回全国大会、2017

城井順一・山本朋弘、小学校社会科でのタブレット端末持ち帰りと連動した対話的学びの工夫、第 43 回全日本教育工学研究協議会全国大会和歌山大会、2017

田島悠梨・城井順一・山本朋弘、特別支援学級での教育的ニーズに応じたタブレット端末持ち帰りによる家庭との連携支援、第 43 回全日本教育工学研究協議会全国大会和歌山大会、2017

坂本博紀・山本朋弘、小学校体育ボール運動でのタブレット端末による撮影活動に関する考察、全日本教育工学研究協議会第 43 回全国大会和歌山大会、2017

中山亜紀・山本朋弘、特別支援学級でのタブレット端末持ち帰りによる家庭との連携の一考察、全日本教育工学研究協議会第 41 回全国大会佐賀大会、2016

山本朋弘、タブレット端末活用の家庭学習に有効な教科・内容に関する教師・大学生向けの意識調査の分析、日本教育工学会第 31 回全国大会、2016

山本朋弘、授業と家庭学習の循環による能動的学習でのタブレット端末活用の考察、全日本教育工学研究協議会第 41 回全国大会佐賀大会、2016

6. 研究組織

(1) 研究分担者

研究分担者なし

(2) 研究協力者

藪田 拳美 (YABUTA, Takaharu)

城井 順一 (KII, Junichi)

池田 恭次 (IKEDA, Kyoji)

北 由佳里 (KITA, Yukari)

本田 こずえ (HONDA, Kozue)

坂本 博紀 (SAKAMOTO, Hironori)

小林 翼 (KOBAYASHI, Tsubasa)

丸野 公士 (MARUNO, Koushi)

市原 福太郎 (ICHIHARA, Fukutaro)

高倉 梢 (TAKAKURA, Kozue)

桐原 志奈 (KIRIHARA, Sina)

田島 悠梨 (TAJIMA, Yuri)

石井 佑介 (ISHII, Yusuke)

中山 亜紀 (NAKAYAMA, Aki)

猿渡 裕幸 (SARUWATARI, Hiroyuki)

新里 美香代 (NIIZATO, Mikayo)