

# 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

山本 朋 弘 [鹿児島大学教育学系 (教職大学院)]

Analysis about the circulation of home learning and the class by the take-out of the tablet terminal

YAMAMOTO Tomohiro

キーワード：タブレット端末、持ち帰り、反転授業、ICT 活用、授業研究

## 1. はじめに

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、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 (2016) 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。

文部科学省 (2014) 「学びのイノベーション事業」等では、子供たちが専用のタブレット端末を家庭に持ち帰り、学習を進める事例が報告されている。タブレット端末持ち帰りに関する先行研究として、稲垣 (2015) や松波 (2014)、武雄市 (2015) が挙げられる。これらはいわゆる反転授業によって、学級単位で実践された事例であり、タブレット端末持ち帰りによる効果を示している。今後は、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、タブレット端末持ち帰りによる家庭学習と授業の循環性や主体的な学習に関する研究に発展させていく必要があると考えられる。

図 1 は、ジーマン (2007) を参考に、家庭学習と授業で循環する主体的な学習の過程を示したものである。「把握・計画」は、課題を把握して学習を計画する段階、「実践」は、課題に基づいて考えたり調べたりする段階、「評価・改善」は、実践結果を踏まえ、活動を評価したり改善したりする段階である。

文部科学省 (2017) は、「主体的・対話的で深い学び」の視点に立った授業改善を行うことで、質の高い学びを実現していくことを示した。考えを広げ深めていくための意見交流や議論など「対話的な学び」を取り入れていく必要があるが、その際にはあらかじめ自己の考えを持ち、それを意識した上で、主体的に取り組むようにする必要がある。しかし、実際の授業場面では、自己の考えを全員に持たせ対話的な学びに向かわせるための時間確保や、多様な考えから深めていくための時間確保は容易ではない。また、考えを持つのにかかる時間は個人差があり、授業の中で考えを持ち、

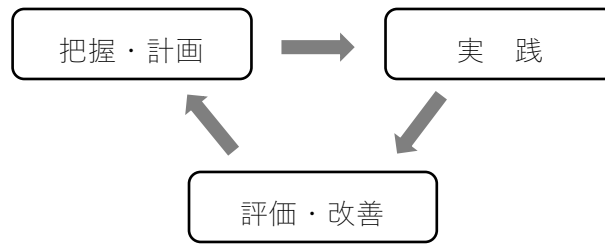


図1 授業と家庭学習で循環する主体的な学習の過程

さらに深めていく時間を十分確保するのは容易ではない。

そこで、本研究では、家庭にタブレット端末を持ち帰らせ、家庭で行う学習がどのように進み、授業と循環して展開できるのか調査し、その傾向を分析することとした。また、小学校算数の単元において、タブレット端末を家庭に持ち帰らせた学習とそうでない学習を設定し、タブレット端末の持ち帰りによって家庭学習と授業を循環させる授業実践を展開し、児童の思考や表現にどのような効果を与えるかを検証した。さらに、得られた分析結果を基に、タブレット端末等の活用によって、家庭学習と授業を循環させる主体的な学習のモデルを検討することとした。

## 2. 研究の方法

### 2.1. 実施状況に関する調査

一人1台のタブレット端末環境にある小学校の5, 6年児童74名に対して、タブレット端末を持ち帰らせ、家庭学習で実施した内容や時間等を記述式で回答させ、実際に取り組んだ内容を記録させるようにした。2016年9月から10月の4週間、一人1台のタブレット端末を持ち帰らせるようにし、家庭での自主的な学習で活用できるようにした。タブレット端末上で活用できる教材コンテンツは、学習者用デジタル教材や個人学習用ドリルシステム、文書作成等のオフィス系ソフトとした。尚、タブレット端末を持ち帰った週でも、タブレット端末以外の紙等の従来の学習具（以後：従来【紙】）を活用してよいこととした。

### 2.2. 検証授業による比較検証

一人1台のタブレット端末環境にある小学校の4, 5, 6年児童117名に対して、タブレット端末を持ち帰らせ、家庭学習を進めるようにした。表1では、3つの単元での検証計画を示した。単元前半と後半で、タブレット端末を持ち帰るグループ（以後は持ち帰り有り）と、そうでないグループ（以後は持ち帰り無し）を構成した。2つのグループは学力テストの結果から均等なグループになるようにした。タブレット端末で持ち帰るコンテンツは、実施期間中の算数の単元での授業と関係する教材コンテンツを持ち帰らせるようにした。その際に、学習シートを持たせ、自分の考えを書いたり、練習問題に取り組みせたりした。持ち帰り無し群では、紙媒体の参考資料と学習シートを持たせて取り組みさせるようにした。学習シートの記述内容について、評価基準に基づき、どのような考えが記述されていたかを集計した。

表 1 検証授業の実施計画

	A グループ		B グループ
	家庭学習	タブレット端末持ち帰り	持ち帰り無し【紙】
単元前半	授 業	タブレット端末を用いた授業	
	授業後	意識調査, 学習シート	
	家庭学習	持ち帰り無し【紙】	タブレット端末持ち帰り
単元後半	授 業	タブレット端末を用いた授業	
	授業後	意識調査, 学習シート	

表 2 授業との関連に関する比較結果

	TPC	従来【紙】	合計
予習	8.6% ( 90)	9.0% ( 190)	8.9% ( 280)
復習	74.6% ( 782)	77.5% (1635)	76.5% (2417)
予習・復習以外	16.8% ( 176)	13.5% ( 285)	14.6% ( 461)
合計	100.0% (1048)	100.0% (2110)	100.0% (3158)

### 2.3. 教員向けインタビュー調査

一人1台のタブレット端末環境にある小学校において、既にタブレット端末を持ち帰らせた経験のある教員へのインタビュー調査を実施した。小学校2校の教員12人に対して、半構造化インタビュー調査を実施し、「児童が主体的に学習できた」と感じた持ち帰り学習の内容を回答させ、児童の思考や表現が向上したと感じた持ち帰り学習の方法や内容を回答させた。

## 3. 研究の結果

### 3.1. 実施状況に関する調査結果

家庭で自主的に学習した内容が授業と関連しているかどうか、授業の予習、復習、予習・復習以外で回答させた。表2は、その割合の比較結果で、括弧内は人数を示す。タブレット端末 (TPC) と従来【紙】について  $\chi^2$  検定を用いて比較した結果、5%水準で有意な差が見られた ( $\chi^2(2)=6.07, p<.05$ )。表3では、家庭学習で実施した内容の該当教科等を示す。TPC と従来【紙】について比較した結果、国語と算数は、従来【紙】の割合が TPC よりも高く、社会や理科、家庭科、外国語は TPC の割合が高い結果となった。表4では、学習した時間を比較した結果を示す。t 検定を用いて比較した結果、TPC が従来【紙】よりも1%水準で有意に低い結果となった ( $t=7.21, df=3156, p<.01$ )。表5では、実施した内容への満足度を比較した結果を示す。満足度については、5段階 (5:とても満足, 4:少し満足, 3:どちらでもない, 2:あまり満足しない, 1:全く満足しない) 評定尺度で自己評価させた。t 検定を用いて比較した結果、TPC が従来【紙】よりも1%水準で有意に高い結果となった ( $t=8.15, df=3156, p<.01$ )。

表3 学習内容の教科に関する比較結果

	TPC	従来【紙】	合計
算数	17.8% (187)	31.8% (672)	27.2% (859)
国語	23.1% (242)	28.3% (598)	26.6% (840)
社会	27.3% (286)	23.5% (496)	24.8% (782)
理科	16.9% (177)	8.7% (183)	11.4% (360)
家庭科	8.7% (91)	0.5% (10)	3.2% (101)
外国語	3.5% (37)	1.8% (38)	2.4% (75)
音楽	0.8% (8)	0.4% (9)	0.5% (17)
その他	1.9% (20)	4.9% (104)	3.9% (124)
合計	100.0% (1048)	100.0% (2110)	100.0% (3158)

表4 学習時間に関する比較結果

	TPC	従来【紙】	有意差
学習時間	35.52 (19.36)	41.08 (20.93)	** $p < .01$

表5 満足度に関する比較結果

	TPC	従来【紙】	有意差
満足度	3.72 (0.94)	3.46 (0.87)	** $p < .01$

### 3.2. 検証授業による比較検証

#### 3.2.1. 児童向け意識調査の結果

一人1台のタブレット端末環境にある小学校の4, 5, 6年児童117名に対して, タブレット端末を持ち帰らせ, 家庭学習を進め, その後検証授業を実施した。単元の前半と後半の授業後に, 意識調査を実施した。質問項目10項目について, 4段階評定(4点:とても, 3点:少し, 2点:あまり, 1点:まったく)で回答させた。

表6は, 6年「円の面積」での意識調査の結果を持ち帰りの有無で平均値を示した。括弧内の数値は, 標準偏差である。t検定を用いて各項目の平均値を比較した結果, 6年「円の面積」では, 全ての項目において, 持ち帰り有りが持ち帰り無しと比べて1%水準で有意に高い結果となった。

表7は, 5年「およその面積体積」での意識調査の比較結果である。③学習進度と⑥予習への意欲, ⑦授業での有用感, ⑧生活での有用感, ⑨友だちとの協力, ⑩伝え合いの6項目で, 1%水準で有意に高い結果となった。①集中度, ②満足度, ④考えを持つ, ⑤復習への意欲では, 5%水準で有意な差が見られた。

表8は, 4年「箱の形」での意識調査の比較結果である。4年「箱の形」においても, 全ての項目において1%水準で有意に高い結果となった。

表6 6年算数「円の面積」での比較結果

	持ち帰り有	持ち帰り無	<i>t</i> 値, <i>df</i> , <i>p</i>
①集中度	3.44 (0.51)	2.63 (0.68)	$t=4.01, df=38, **p<.01$
②満足度	3.44 (0.51)	2.37 (0.49)	$t=6.50, df=38, **p<.01$
③学習進度	3.39 (0.50)	2.32 (0.58)	$t=5.99, df=38, **p<.01$
④考えを持つ	3.72 (0.46)	2.37 (0.59)	$t=7.69, df=38, **p<.01$
⑤復習への意欲	3.44 (0.51)	2.37 (0.76)	$t=5.02, df=38, **p<.01$
⑥予習への意欲	3.22 (0.65)	2.26 (0.73)	$t=4.21, df=38, **p<.01$
⑦授業での有用感	3.56 (0.51)	2.11 (0.57)	$t=8.15, df=38, **p<.01$
⑧生活での有用感	3.56 (0.51)	2.37 (0.59)	$t=6.48, df=38, **p<.01$
⑨友だちとの協力	3.56 (0.62)	2.68 (0.75)	$t=3.85, df=38, **p<.01$
⑩伝え合い	3.44 (0.62)	2.47 (0.61)	$t=4.81, df=38, **p<.01$

表7 5年算数「およその面積体積」での比較結果

	6年「円の面積」		<i>t</i> 値, <i>df</i> , <i>p</i>
	持ち帰り有	持ち帰り無	
①集中度	3.47 (0.61)	2.90 (0.70)	$t=2.73, df=38, *p<.05$
②満足度	3.53 (0.51)	3.00 (0.78)	$t=2.51, df=38, *p<.05$
③学習進度	3.37 (0.59)	2.67 (0.91)	$t=2.84, df=38, **p<.01$
④考えを持つ	3.47 (0.51)	2.86 (0.91)	$t=2.60, df=38, *p<.05$
⑤復習への意欲	3.26 (0.56)	2.76 (0.63)	$t=2.66, df=38, *p<.05$
⑥予習への意欲	3.32 (0.48)	2.52 (0.51)	$t=5.04, df=38, **p<.01$
⑦授業での有用感	3.58 (0.51)	2.52 (0.87)	$t=4.61, df=38, **p<.01$
⑧生活での有用感	3.42 (0.51)	2.76 (0.70)	$t=3.38, df=38, **p<.01$
⑨友だちとの協力	3.53 (0.51)	2.52 (0.87)	$t=4.37, df=38, **p<.01$
⑩伝え合い	3.53 (0.51)	2.67 (0.79)	$t=4.01, df=38, **p<.01$

表8 4年算数「箱の形」での比較結果

	6年「円の面積」		<i>t</i> 値, <i>df</i> , <i>p</i>
	持ち帰り有	持ち帰り無	
①集中度	3.85 (0.36)	2.93 (0.47)	$t=3.43, df=38, **p<.01$
②満足度	3.83 (0.38)	2.88 (0.46)	$t=2.88, df=38, **p<.01$
③学習進度	3.73 (0.45)	2.68 (0.57)	$t=6.26, df=38, **p<.01$
④考えを持つ	3.93 (0.28)	2.90 (0.55)	$t=3.17, df=38, **p<.01$
⑤復習への意欲	3.55 (0.50)	2.85 (0.53)	$t=5.24, df=38, **p<.01$
⑥予習への意欲	3.33 (0.57)	2.83 (0.50)	$t=3.41, df=38, **p<.01$
⑦授業での有用感	3.75 (0.44)	2.73 (0.55)	$t=3.96, df=38, **p<.01$
⑧生活での有用感	3.43 (0.55)	2.85 (0.43)	$t=3.66, df=38, **p<.01$
⑨友だちとの協力	3.73 (0.55)	2.90 (0.55)	$t=5.13, df=38, **p<.01$
⑩伝え合い	3.63 (0.59)	2.93 (0.62)	$t=4.91, df=38, **p<.01$

## 3.2.2. 学習シートの記述分析

検証授業で児童に記入させた学習シートの記述内容について、設定した評価基準に基づき、どのような考えが記述していたかを集計した。表9は、6年算数「円の面積」での学習シートの記述内容で、円の面積の求め方を記述できているか分析した結果である。表10は、円の面積の公式の記述について分析した結果である。表9及び表10ともに、 $\chi^2$ 検定を用いて分析した結果、持ち帰りの有無において1%水準で有意差が見られた( $\chi^2(1)=4.81, p<.01$ ;  $\chi^2(1)=12.07, p<.01$ )。

表11は、5年算数「直方体や立方体のかさの表し方を考えよう」での学習シートの記述内容で、複合図形の求め方を分析した結果である。求め方を3つ以上書いた児童と2つ以下の児童の数と割

表9 6年算数での記述シート1の分析

	持ち帰り有	持ち帰り無	$\chi^2, p$
求め方を説明できる	16人 (50.0%)	7人 (16.7%)	4.81 **
求め方を説明できない	5人 (50.0%)	12人 (66.7%)	
全体	21人	19人	

\*\*：1%水準で有意差あり

表10 6年算数での記述シート2の分析

	持ち帰り有	持ち帰り無	$\chi^2, p$
正しく記述している	18人 (85.7%)	5人 (26.3%)	12.07 **
正しく記述できていない	3人 (14.3%)	14人 (73.7%)	
全体	21人	19人	

\*\*：1%水準で有意差あり

表11 5年算数での記述シート1の分析

	持ち帰り有	持ち帰り無	$\chi^2, p$
求め方を2つ以上記述	19人 (50.0%)	6人 (16.7%)	13.38 **
求め方を1つ記述	1人 (50.0%)	12人 (66.7%)	
全体	20人	18人	

\*\*：1%水準で有意差あり

表12 5年算数での記述シート2の分析

	持ち帰り有	持ち帰り無	$\chi^2, p$
求め方を説明できる	18人 (90.0%)	3人 (16.7%)	17.76 **
求め方を説明できない	2人 (10.0%)	15人 (83.3%)	
全体	20人	18人	

\*\*：1%水準で有意差あり

表13 4年算数での記述シート1の分析

	持ち帰り有	持ち帰り無	$\chi^2, p$
複数作図	18人 (94.7%)	12人 (60.0%)	4.81 *
作図1つ	1人 (5.3%)	8人 (40.0%)	
全体	19人	20人	

\*：5%水準で有意差あり

表14 4年算数での記述シート2の分析

	持ち帰り有	持ち帰り無	$\chi^2, p$
展開図条件を複数記述	15人 (78.9%)	6人 (30.0%)	7.53 **
展開図条件を1つ記述	4人 (21.1%)	14人 (70.0%)	
全体	19人	20人	

\*\*：1%水準で有意差あり

合を示した。表 12 では、複合図形の求め方を説明できていたかを分析した。表 11 と表 12 について、 $\chi^2$  検定を用いて分析した結果、1%水準で有意差が見られた( $\chi^2(1)=13.38, p<.01$ ;  $\chi^2(1)=17.76, p<.01$ )。

表 13 は、4年算数「箱の形を調べよう」での学習シートの記述で、複数の図形を作図できたかを分析した結果である。複数作図できた児童と作図が1つのみの児童の数と割合を示した。 $\chi^2$  検定を用いて分析した結果、5%水準で有意差が見られた( $\chi^2(1)=4.81, p<.05$ )。表 14 は、展開図の条件の記述を分析した結果である。持ち帰りの有無で、1%水準で有意差が見られた( $\chi^2(1)=7.53, p<.01$ )。

### 3.3. 教師向けインタビュー調査の結果

検証授業を実施した教員に対して、意識調査と学習シートの記述内容の結果を伝え、その結果についてどう思うかインタビュー調査を実施した。意識調査では、4年から6年の3つの単元において、タブレット端末持ち帰り有りが持ち帰り無しと比べて、全ての質問項目で、有意に高い結果となった。授業を実施した教員は、学習者用教材コンテンツをタブレット端末に入れて、持ち帰らせたことが有効だったと回答した。これらの教材コンテンツは、児童が画面を操作しながら求め方を考えたり、図形を作成したりすることができるコンテンツである。従来の紙よりも、具体的な操作が容易に行えると考えられ、多様な考えを持ったり、考えの根拠を記述したりすることにつながったと考えられる。持ち帰り後の授業の様子について、タブレット端末持ち帰り後では、自分の考えを確実に持った状態で授業に取り組んでいると感じており、タブレット端末持ち帰りが、思考や表現を深める上で有効であったと考えられる。

次に、過去にタブレット端末を持ち帰らせた経験のある教員に対して、主体的な学習ができたと思われる内容についてインタビュー調査を実施した。その結果を表 15 に示す。尚、検証授業を実施した教員は、過去にもタブレット端末を持ち帰らせた経験のある教員である。

国語・算数では、漢字の筆順確認や計算の練習など、授業の復習として繰り返し練習が有効だったと回答している。特に、該当する学年や領域は、自主的に選択させるようにし、予習や復習の両面から取り組んでいる事例が挙げられた。社会科・理科では、学習成果として、レポートやプレゼンにまとめさせる事例が挙げられた。このことについて、実践者、レポートやプレゼンの作成に係る時間の個人差を少なくすることにつながると答えている。外国語活動では、次時で扱う単語の映像を活用して予習する事例、家庭や体育では、撮影した映像を持ち帰って、技の動きを振り返る事例等が挙げられた。さらに、特別支援学級の事例では、教室での学習の様子を教師が撮影し、動画をタブレット端末で持ち帰り、保護者から感想をもらう実践が挙げられる。

タブレット端末持ち帰りを実施した経験のある教員は、授業の予習を家庭で実施する以外にも、家庭に関連のある教材を取り上げていることがわかる。これは、タブレット端末の持ち帰りに何らかの必然性を持たせるよう工夫していることがわかる。そして、タブレット端末に記録した学習成果を学級や友人と共有したり、保護者にも働きかけたりするような支援の工夫が見られると考えられる。

表 15 持ち帰り経験のある教員向けインタビュー結果

教科	具体的な内容
国語	<ul style="list-style-type: none"> <li>・漢字の筆順確認。漢字ドリルアプリで筆順の練習をする。</li> <li>・家庭で教科書の挿絵・写真を選び、TPC で物語を書く。</li> <li>・構成や記述の仕方を考え、パンフレットを作成する。</li> </ul>
算数	<ul style="list-style-type: none"> <li>・授業で学習した計算等の繰り返し練習を TPC で行う。</li> <li>・前時に次時課題を説明，家庭で TPC を用いて映像視聴し，考えを記入。</li> <li>・家庭地域にある対称な図形を探して写真撮影し，教室で共有する。</li> </ul>
社会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・つながりの深い国を選び，TPC でレポート作成し，グループで共有。</li> <li>・スーパーの食料品を撮影。教室で写真を共有，課題づくりに生かす。</li> <li>・国会等の働きを分担して調査，プレゼンでまとめる。</li> </ul>
理科	<ul style="list-style-type: none"> <li>・数日間気温を測定し，その変化を TPC でグラフ化して，教室で共有。</li> <li>・地域で季節ごとに見られる生き物を TPC で撮影記録。</li> <li>・自分が誕生するまでの様子をインタビュー。動画を教室で共有。</li> </ul>
外国語	<ul style="list-style-type: none"> <li>・TPC の映像を視聴して繰り返し練習する。録音して確認する。</li> <li>・次時で学ぶ単語等の動画を視聴。家族で事前に発音練習を行う。</li> </ul>
家庭科	<ul style="list-style-type: none"> <li>・学校で学んだ食事の作り方を参考に，家庭での調理の様子を撮影する。</li> </ul>
体育	<ul style="list-style-type: none"> <li>・授業で撮影した技の動画を TPC で持ち帰り，技の改善点を考える。</li> </ul>

※表中の TPC は，タブレット端末の略。

#### 4. 結論

本研究では，一人1台のタブレット端末環境にある小学校5，6年児童にタブレット端末を持ち帰らせ，家庭学習での実施状況を調査した。また，家庭学習と授業の循環を検討するために，検証授業を実施して，児童の変容を分析した。

まず，実施状況調査では，実施した教科についてタブレット端末と従来【紙】で比較した結果，国語と算数は，従来【紙】の割合が高く，社会や理科，家庭科，外国語活動はタブレット端末が高い結果となった。学習時間や満足度を比較した結果，タブレット端末が従来【紙】よりも有意に高く，タブレット端末持ち帰りによって，効率的に進み，満足していることを示した。

さらに，小学校4年から6年の算数の3つの単元において，児童117名に対して，タブレット端末を家庭に持ち帰らせた学習とそうでない学習を設定した。意識調査を分析した結果，タブレット端末持ち帰りの場合が，全ての質問項目で有意に高く，タブレット端末を持ち帰ることで学習への集中度や満足度が高まり，意欲的に学習できたことを示した。学習シートの記述内容を分析した結果，タブレット端末を持ち帰ったことにより，より多くの考えを持つことができ，家庭学習と授業を循環させることにつながり，児童の思考や表現を高めるのに有効であることを示した。また，使



用した教材コンテンツが、従来の紙よりも、具体的な操作が容易に行えると考えられ、多様な考えを持ったり、考えの根拠を記述したりすることにつながったと考えられる。

教師へのインタビュー調査では、家庭と関係のある教材を取り上げた学習を展開させることが有効であることを示した。家庭学習と授業を循環させる活動として、調査や練習の活動に止まるのではなく、レポートやプレゼンテーションで表現させ、他者と共有・交流する活動が必要であることを示した。

## 附記

本研究は、科学研究費補助金（基盤研究 C）「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」（研究代表者 山本朋弘，研究課題番号 16K01120）の助成を受けて行った成果の一部である。

## 参考文献

- 稲垣忠，佐藤靖泰（2015）家庭における視聴ログとノート作成に着目した反転授業の分析．日本教育工学会論文誌 39 巻 2 号 97-105
- ジーマーマン，B. J ・ シャンク，D. H.（2007）自己調整学習の実践．北大路書房
- 国立教育政策研究所（2012）OECD 学習到達度調査.URL：  
[http://www.nier.go.jp/kokusai/pisa/pdf/pisa2012\\_result\\_outline.pdf](http://www.nier.go.jp/kokusai/pisa/pdf/pisa2012_result_outline.pdf)（参照日 2018.08.01）
- 国立教育政策研究所（2016）全国学力・学習状況調査.URL：  
<http://www.nier.go.jp/kaihatsu/zenkokugakuryoku.html>（参照日 2018.08.01）
- 松波紀幸，永井正洋（2014）予習動画教材を用いた反転授業の試行とその一考察．日本教育工学会大会講演論文集 295-296
- 文部科学省（2014）学びのイノベーション実証研究報告書.URL：  
[http://jouhouka.mext.go.jp/school/pdf/manabi\\_no\\_innovation\\_report.pdf](http://jouhouka.mext.go.jp/school/pdf/manabi_no_innovation_report.pdf)（参照日 2018.08.01）
- 文部科学省（2017）小学校学習指導要領解説.URL：  
[http://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/new-cs/1384661htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/new-cs/1384661htm)（参照日 2018.08.01）
- 武雄市（2015）武雄市「ICTを活用した教育（2014年度）」第1次報告書.<https://www.city.takeo.lg.jp/kyouiku/docs/20150609kyouiku01.pdf>（参照日 2018.08.01）
- 山本朋弘（2017）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報告集 17(5)，181-186
- 山本朋弘（2017）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報告集 17(2)，101-108