

ICT活用による学習空間・学習展開の弾力化に関する研究

メタデータ	言語: Japanese 出版者: 大阪市立大学大学院工学研究科都市系専攻 公開日: 2020-04-13 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 中野, 隆太 メールアドレス: 所属: 大阪市立大学
URL	https://ocu-omu.repo.nii.ac.jp/records/2011444

ICT活用による学習空間・学習展開の弾力化に関する研究
A STUDY ON FLEXIBILITY OF LEARNING SPACES
AND LEARNING METHOD BY USING ICT

建築計画分野 中野 隆太
Architectural Planning Ryuta Nakano

平成 29・30 年新学習指導要領では、ICT 環境の整備とそれらを適切に活用した学習活動の充実に図っている。本研究は条件（学校規模・PC 教室の配置・ICT 環境整備）の異なる小・中学校を対象に、ヒアリング調査・実測調査・観察調査を行った。各学習空間の空間特性の把握、学習展開の学習形態・学習内容・ICT 利活用からみた評価から、ICT の導入・活用により、学習空間・学習展開の弾力化がもたらされていることを明らかにした。

The government revised the courses of study in 2017 and 2018 and tried to improve the ICT environment for learning activities with effective use of ICT. In this study, I conducted a hearing survey, measurement survey, and observation survey for elementary and junior high schools with different conditions. The research found that the introduction and utilization of ICT in school could contribute to the flexibility of learning spaces and learning methods by analyzing characteristics of each learning space and evaluation of learning methods from the viewpoint of learning form, learning content and ICT utilization.

1 はじめに

1.1 背景・目的

平成 29・30 年新学習指導要領では、ICT 環境の整備とそれらを適切に活用した学習活動の充実に図っている。ICT の導入により、グループでの協働学習、習熟度に応じた個別学習など、様々な学習方法が想定される。2020 年度から小学校でも導入されるプログラミング教育は、情報を適切に選択・活用して問題を主体的に解決する能力を身につけることを狙いとしており、これまでの一斉授業から、より主体的で個性的な学習展開への移行が求められている。

本研究では ICT を導入した各教室の空間特性を把握し、ICT 活用による学習展開を、学習形態・ICT の利用目的から評価することで、ICT の導入・活用による学習空間・学習展開の弾力化の実態を明らかにする。

1.2 平成 29・30 年新学習指導要領

1) ICT 環境整備（表 1）：文部科学省が取りまとめた「平成 30 年度以降の学校における ICT 環境の整備方針」では、2023 年までにすべての小・中学校で、表 1 に示す Stage4 の整備環境を整えることが、政府全体の方針として示された。

2) プログラミング教育（図 1）：「プログラミングそのものの楽しさを学ぶ」・「プログラミング的思考を活用する」といった二つの内容が示されているが、教材と

して何を使用するかは具体的に明記されておらず、各自治体・学校に委ねている。

1.3 調査概要

本研究では条件（学校規模・ICT 環境整備・PC 教室の位置）の異なる 10 の小・中学校を選定し、各調査校にヒアリング調査・実測調査を行い、そのうち 8 校で ICT を活用した授業の観察調査を行った（表 2）。

1.4 用語の定義

PC 教室以外で使用するものを児童用タブレット PC (CTPC)、PC 教室で使用する PC を PC 教室の PC とする。CTPC のうち、キーボード有りのものをノート PC、無しのものをパッドタイプ PC とする。

表 1 ICT 環境整備の Stage 分類

	Stage1	Stage2	Stage3	Stage4
Internet 回線	無線 LAN	無線 LAN	無線 LAN	無線 LAN
黒板	電子黒板	電子黒板	電子黒板	電子黒板
Children' Tablet PC	1 台 /Class	1 台 /Group	1 台 /1 人 (共有端末)	1 台 /1 人 (個別所有)

文部科学省が示す 2023 年度の環境水準は Stage4 にあたる。Tablet PC の種類に明確な基準はない。

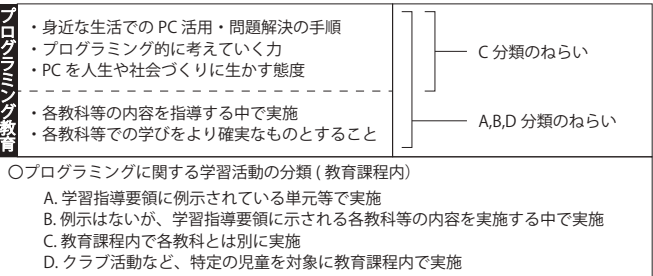


図 1 プログラミング教育の内容

2 ICT 活用への取り組み

2.1 研修

各学校は、校内に ICT 委員会を設立し、長期休みを用いて、教員の研修を行っている。[KS] は各小・中学校で「タブレット活用推進リーダー」を 1 人任命し、研修を行っている。リーダーは各年度ごとに異なる人材を選出し、校内に ICT 活用に長けた教員を徐々に増やすことを目的としている。研修の内容は、初年度に機器の操作方法を中心に行い、2 年目以降は、より実践的な内容を行っている。ICT 整備環境と ICT 活用の段階的な導入が活用促進につながる。

2.2 蓄積

学級担任制の学校では、次年度に担当する学年が変わると、作成した電子教材を上手く活かさないといった問題がある。[KS] は市の共有ポータルサイトを開設し、指導案や授業動画を共有ポータルサイトにアップし、教員が閲覧できる仕組みを作っており、学校間でのデータの蓄積を継続して行える。

2.3 専門的支援

1) 活用に対する支援：文部科学省は、自治体のニーズに応じてアドバイザーを派遣し、助言を行う「ICT 活用教育アドバイザー派遣事業」を実施している。この事業により得られた知見・ノウハウについてを実践マニュアルとして取りまとめ、教育委員会関係者への普及を図っている。また、大学や機器メーカー、ソフト開発会社と連携して、活用を進める学校もある（表 3）。

表 3 活用に対する専門的支援

[RT]	ソフト開発会社のプレゼン指導者が、プレゼンの授業を指導。
[OU][KS]	大学・高校・中学の先生・学生がプログラミング学習を指導。
[BM][SN][KS][HB]	ICT 活用教育アドバイザーによる助言。
[BM][SN]	遠隔機器メーカーが同じ機器を導入している学校を紹介、接続。

表 4 機器に対する専門的支援

[RT][OU][KA]	ICT 支援員・専門の先生が学校に常駐。機器トラブルにいつでも対応。
[TR][KS]	ICT 支援員が市役所に常駐。機器トラブルにいつでも対応。
[HB]	月に 1 回業者が来校。突然のトラブルに対応不可。
[BM][SN]	町内業者に依頼し、すぐ来れるときは来校。
[KR][MK]	ICT 担当教員に相談し、複数の故障が溜まってから、業者に依頼。

2) 機器に対する支援：ICT 支援員が常駐している学校は、機器トラブルにすぐに対応できるため、活用が促進される。一方、機器トラブルへの対応が遅い学校では、日常的な ICT 活用が阻害される（表 4）。

3 ICT を導入した学習空間

3.1 ICT 空間の位置づけ（図 2）

[RT] は PC 教室がなく、プログラミング教育に特化した教室を他の特別教室と同様に位置づけている。また、図書室に CTPC を配置し、調べ学習に利用する。[OU] は ICT に特化した空間を一棟に収め、様々な学習形態を創発する空間構成となっている（図 17）。[KA] は各教科教室の中心に PC や本を家具と共に配置し、弾力的な使われ方を想定している（図 5）。[OU][KA] のように、普段の学習の場の近くに ICT 空間が配置されると、それに伴い本や具体物を設えた柔軟な場が形成される。一方で多くの学校と同様に、PC 教室は閉じられた空間となっている。[KS][BM] は少子化により発生した空き教室を ICT 空間化している。

3.2 普通教室

1) 壁面構成（表 5）：一斉授業を基に構成されている。前面は置き型電子黒板と黒板の組み合わせが一般的である。投影型の [RT][KA] は日常的な利用が考慮され、黒板と一体となっている一方、[MK] はプロジェクターを備品室から持ってきて投影するといった手間があり、日常的な利用は考慮されていない（図 3）。

2) PC の一般教具化（表 5）：CTPC が導入されると本棚や具体物も同様に備えている場合があり、また CTPC が普通教室内や廊下など、児童の身近な場所にあると、児童は丁寧に扱うようになり、セキュリティが緩くなる傾向にある。CTPC が身近になると本やその他の教具と同等の扱いになっていく（図 5,8,11）。

3) OS・MS の設え（表 6）：[RT][OU] は OS に机ではなく、児童用収納棚・具体物の収納スペースとして

表 2 対象事例の概要

事例名	RT 小学校	OU 小学校	HB 小学校	TR 小学校	KS 小学校	KR 小学校	BM 小学校	SN 小学校	KA 中学校	MK 中学校
所在地	京都府	大阪府	兵庫県	大阪府	滋賀県	滋賀県	鹿児島県	鹿児島県	神奈川県	兵庫県
児童数/学級数	720 人/24 学級	907 人/24 学級	864 人/24 学級	470 人/19 学級	544 人/21 学級	463 人/17 学級	38 人/4 学級	11 人/3 学級	1111 人/29 学級	640 人/20 学級
教員数	61 人	60 人	50 人	24 人	31 人	28 人	8 人	6 人	116 人	39 人
設置区分	私立	私立	私立	公立	公立	公立	公立	公立	私立	公立
ICT 環境	5,6 年：Stage4 1-4 年：Stage3	4,5 年：Stage4 1-3,6 年：Stage3	3-5 年：Stage4 1,2,6 年：Stage3	Stage3	Stage3	Stage3	Stage3	Stage3	Stage2 (V 型)	Stage2 (U+V 型)
観察調査	○	○	○	—	○	○	○	○	○	—



図 2 常時 ICT が設置されている場所

利用される。(図 4,7)。一方で、[TR][KA] は、机などの家具やタブレット PC・デスクトップ PC を配置することで様々な学習形態が想定されている(図 5,6)。しかし [KA] は音環境が気になる・教室と MS の連続性がないことから授業ではあまり使用されていない。

3.3 PC 教室

1) 設え(表 7)：机配置は [RT][HB] が島型であり、他は平行配列となっている。[RT] は中央の空間に可動の台を配置し、多様な学習形態に対応できる(図 13)。
[HB] は他の学校と同様、机が固定されており、一斉授業での授業展開が想定されている(図 14)。可動のノート PC を導入しているところでも、回線は有線の学校が多く、これまでのデスクトップ PC のときの机配置と同様である。また [TR] に関して、回線は無線を使用しているが、同様に並行配置となっている。ほとんどの学校が PC の種類・回線の種類に関わらず一斉授業を主体とした固定的な設えとなっている。

2) PC の種類と使用目的(表 7)

- (i) 基本的操作の習得：[HB][TR][KS] は CTPC にキーボードがついていないため、タイピングなどの基本的操作の習得に PC 教室を利用している。
 - (ii) プログラミング学習：[RT][HB][KS] は LEGO, 3D プリンター, Pepper などの教具を揃え、プログラミング学習に特化した活動を行っている。[OU][BM] も同様に LEGO を用いたプログラミング学習を行っているが、固定化した PC 教室では行っていない。
 - (iii) 調べ学習：ほとんどの学校は調べ学習で PC 教室の PC を使用することはなく、CTPC を利用する。
- [TR] は図書室と併設されているため、本と PC を用いた調べ学習を展開している。

3) 配置分類と使用目的(表 7, 8)：TypeI の [TR] は図書室との併設を利用している。[OU] はアクティブスペースと図書室を併用し PC 教室の目的が希薄化している(図 17)。TypeII から TypeIV で大きな傾向は見られない。PC 教室の利用状況に影響を与える要因としては、CTPC の有無と種類、PC 教室の明確な利用目的の有無が大きい。

3.4 その他の学習空間

1) 空き教室の ICT 空間化：[KS] では空き教室に大型モニターを配置し、フィリピンの英語講師と遠隔で授業を行える環境を整えている。[BM] は離島の小規模校のため、他の小規模校と定期的に遠隔授業を行ったり、遠くの施設と遠隔で授業を展開できるように ICT 機器を設えている。授業内容により、複数の機器を組み合わせ、様々な遠隔の形を展開できる(図 15)。

2) ICT 特化教室：[RT] の Communication Room は両面に WB を配置し、各グループが PC 画面を映し出し、WB に書き込みながらディスカッションできるように

なっている(図 18)。
[OU] の Future Lab は壁 2 面に大型スクリーンを備え、文化財や生物を実物大で体感でき、プレゼンテーションなどでも活用する(図 19)。

3) アクティブスペース+ライブラリー：[OU] メディアラボのアクティブスペースは、柔軟な学習形態に対応した家具・ICT 機器を設え、閉じられた空間ではない新たな学習空間となっている(図 17)。図書スペースをスキップフロア状に構成しており、調べ学習やグループワーク、プレゼンテーションなど、弾力的な学習集団の編成に対応しており、併設するメディアスペースには、その時々授業に関する教材・本・DVD 等を展示し、自主的な学習への関心を高めている。

4 ICT 活用による学習展開の弾力化

4.1 学習場面と評価軸(表 9)

学習場面を内容・形態などで分類、各学習場面での

表 5 普通教室の ICT 環境

	RT	OU	HB	TR	KS	KR	BM	SN	KA	MK
電子掲示板	投影型	置き型	置き型	置き型	置き型	置き型	置き型	置き型	投影型	投影型
ボード:FR/BA	WB/ー	BB/BB	BB/ー	BB/ー	BB/ー	BB/BB	BB/BB	BB/BB	BB/ー	BB/BB
掲示板:FR/BA	ー/O	ー/O	ー/ー	ー/O	O/O	O/O	O/ー	ー/ー	ー/ー	ー/O
掲示板:SI	ー	ー	O	ー	ー	ー	ー	ー	O	ー
収納:BA/SI	ー/O	O/O	O/O	O/ー	O/ー	O/O	O/ー	ー/O	ー/O	ー/O
CTPC 保管	持参	教室	持参	PC 教室	廊下	廊下	教室	教室	ー	ー
Desktop PC	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	MS	ー
本棚	O	O	O	O	O	ー	ー	ー	O	ー
具体物	ー	O	ー	O	ー	ー	ー	ー	O	ー
Security	鍵無	鍵無	鍵無	鍵有	鍵無	鍵有	鍵無	鍵無	鍵無	ー

凡例)WB:ホワイトボード BB:黒板 MS:メディアスペース □壁面構成 ■教具
FR:前面 BA:背面 SI:側面

表 6 OS・MS の ICT 環境

	RT	OU	TR(高学年)	TR(低学年)	KA
建具 間仕切り の有無	OS/CR:開放 OS/廊下:開放 OS/OS:建具	OS/CR:カーテン OS/廊下:間仕切 OS/OS:間仕切	OS/CR:建具 OS/廊下:開放 OS/OS:間仕切	OS/CR:開放 OS/廊下:間仕切 OS/OS:間仕切	MS/CR:間仕切 MS/廊下:開放
児童用 収納棚	O	O	O	ー	ー
机	ー	ー	O	O	O
本棚	O	O	O	ー	O
具体物	ー	O	O	O	O
児童用 PC	児童持参	児童持参	可動式 PC	可動式 PC	固定 PC
大型 monitor	ー	可動式	可動式	可動式	可動式

凡例)OS:オープンスペース CR:クラスルーム □音環境・視覚環境 ■設え・教具
MS:メディアスペース

表 7 PC 教室の設え・配置分類と使用目的

	RT	OU	HB	TR	KS	KR	BM	KA	MK
PC 教室の PC	D/P	D	D	N	N	N	N	N	N
回線の種類	無線	無線	有線	無線	有線	有線	有線	有線	有線
机配置	島型	並行	島型	並行	並行	並行	並行	並行	並行
机の種類	可動	固定	固定	固定	固定	固定	固定	固定	固定
大型モニター	O	O	ー	ー	ー	ー	ー	ー	O
CTPC	N	N	P	P	P	N	N	ー	ー
その他 ICT 機器	LEGO	ー	3D プリント	ー	Pepper	ー	ー	ー	ー
配置分類	II	I	II	I	IV	III	II	III	III
基本的操作	ー	△	O	O	O	ー	ー	O	O
プログラミング	O	ー	O	O	O	ー	ー	ー	ー
情報科の授業	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	O	O
調べ学習	ー	ー	ー	O	ー	ー	ー	△	ー

凡例)D:デスクトップ PC N:ノート PC P:パッドタイプ
O:主に使用 △:たまに使用 ー:使用なし ※[RT] は PC 教室の代わりに博士の部屋
■小学校 ■中学校 □設え ■配置分類 ■使用目的

表 8 PC 教室配置分類

図書室に併設	Yes [OU][TR] (Type I)	Yes [KA][KR][MK] (Type II)	Yes [RT][HB][BM] (Type III)
児童の動線上	No	No 他の特別教室と併設	No [KS][SN] (Type IV)

ICT 利用を分析し、ICT 活用が学習の主体性・個性にどのように寄与しているかを明らかにする。

4.2 各学習場面での ICT 利活用

表 10 に観察調査における児童の凡例を示す。

1) A1 での利活用：前面に電子黒板・プロジェクターを導入した学校における一斉授業では、扱う情報の種類によって電子黒板と黒板を使いわけていた。それにより先生の負担が減り、授業テンポが速くなる・児童の受け取る情報量が増すといった効果がみられた（図 3）。また、大型スクリーンに映像を投影することで物理的に困難な空間体験を可能にするなど、飛躍的な情

2) A2, 3 での利活用：アンケートツールを用い先生が児童に課題文を送信し、児童が回答し先生に返信、児童の意見を電子黒板に並べて表示することで比較を容易

表 9 学習場面の分類と評価軸

学習場面	内容	進度 / 解法	ツール	形態	対話	遠隔	家庭	記号の種類
A1	S	S	S	U	T	—	—	[内容・進度・方法]
A2	S	S	S	U	C	—	—	S: 同じ D: 異なる
A3	S	S	S	U	T-C	—	—	[形態]
A4	S	S	S	U	T/C	○	—	U: 一斉 I: 個人
B1	S	D	S	U	—	—	—	G: グループ
B2	S	S	S	D	U/I	—	—	[対話]
B3	D	S	S/D	U/I	—	—	—	T: 先生からの一方
B4	S/D	S	S	—	—	—	○	C: 児童の発表
C1	S	S/D	S/D	G	C-C	—	—	T-C: 先生と児童の双方向
C2	D	S/D	S/D	G	C-C	—	—	C-C: 児童と児童の双方向
C3	S	S	S	U/G	C-C	○	—	

Bloom's Taxonomy の 6 つの試行段階を横軸に加える

学習形態 の多様化	知識・技能の習得		思考力・判断力・表現力等の育成			
	記憶	理解	応用	分析	評価	創造
	一斉学習 (A)		A1・A4		A2・A3	
	個別学習 (B)		B1・B4		B2・B3	
	協働学習 (C)		C1・C2・C3			
	Teaching		アクティブラーニングへの移行			Learning

Teaching アクティブラーニングへの移行 Learning

表 10 観察調査における学習場面ごとの児童の凡例

▲ 一斉学習時 (A)	▲ 個別学習時 (B)	▲ 協働学習時 (C)
-------------	-------------	-------------



図 3 普通教室の壁面構成

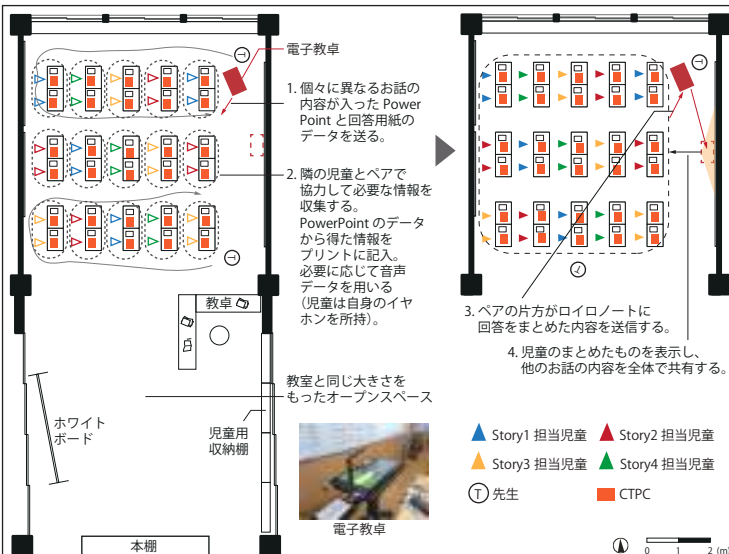


図 4 [RT] 普通教室（英語の授業）

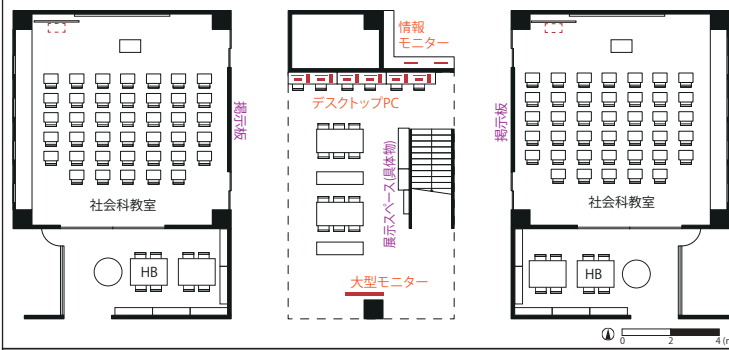


図 5 [KA] 社会科教室 + MS

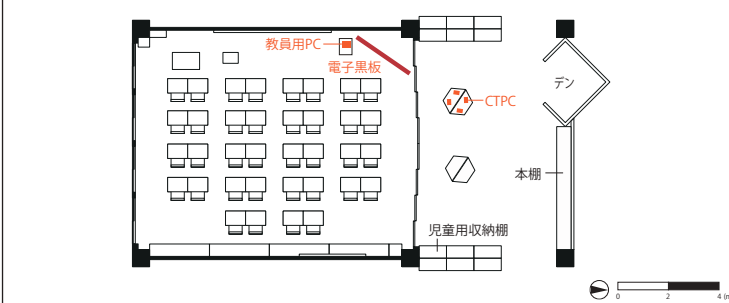


図 6 [TR] 高学年普通教室

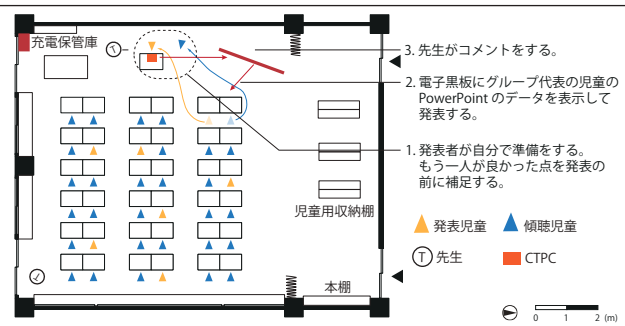


図 7 [OU] 普通教室（プレゼンテーションの授業）

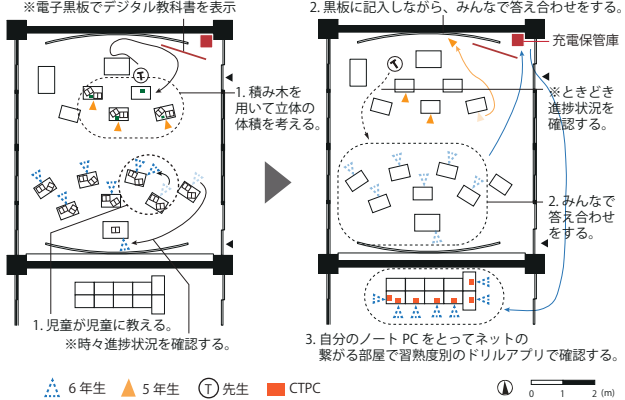


図 8 [BM] 普通教室複式学級（算数の授業）

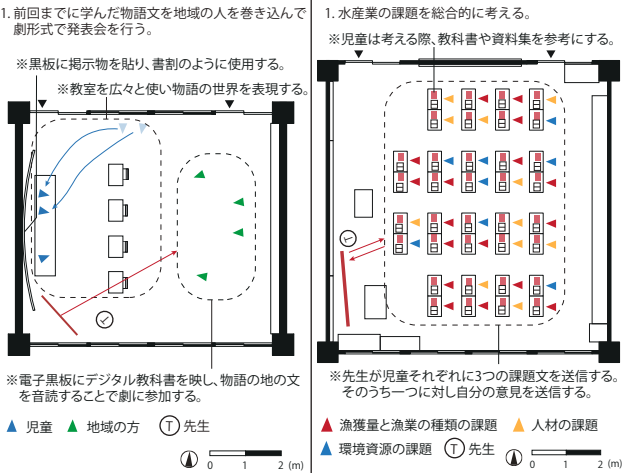


図 9 [BM] 普通教室単式学級（国語の授業）

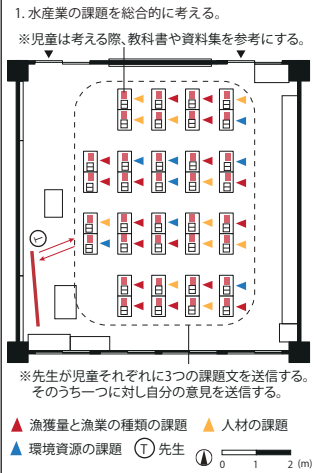


図 10 [HB] 普通教室（社会の授業）

にし、内気な児童の意見を拾い上げていた（図 10）。また、児童の発表を容易に、かつ日常的に行うことができ、主体的な学びの場を形成していた（図 7）。

[BM] は黒板を書割のように使用し、教室全体を使った劇の発表を行っており、電子黒板に表示された地の文を地域の人たちが音読することで、地域を巻き込んだ小規模校ならではの授業を行っていた（図 9）。

3) B1 での利活用：ドリルアプリは個人の学力に合わせて進めることができ、個人のデータを蓄積できる。複式学級の児童は自主性が高く、ノート PC を用いた個別学習とも相性がよい（図 8）。単式学級でも、一人の先生が習熟度別に二つのグループで学習を行うための ICT 活用の可能性を示唆している。

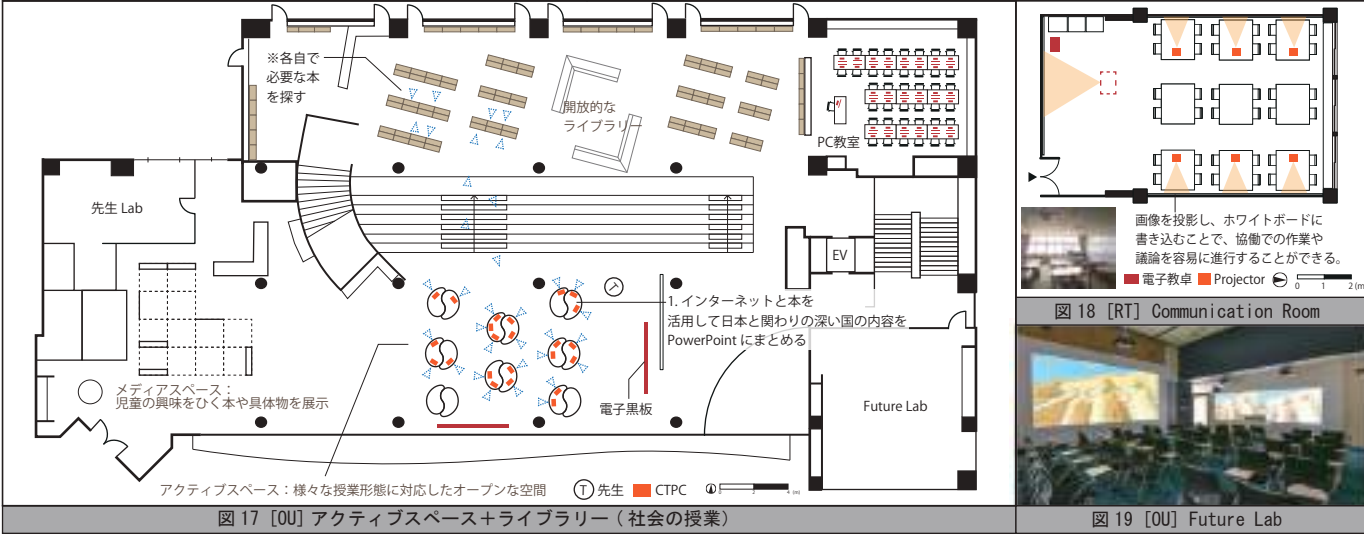
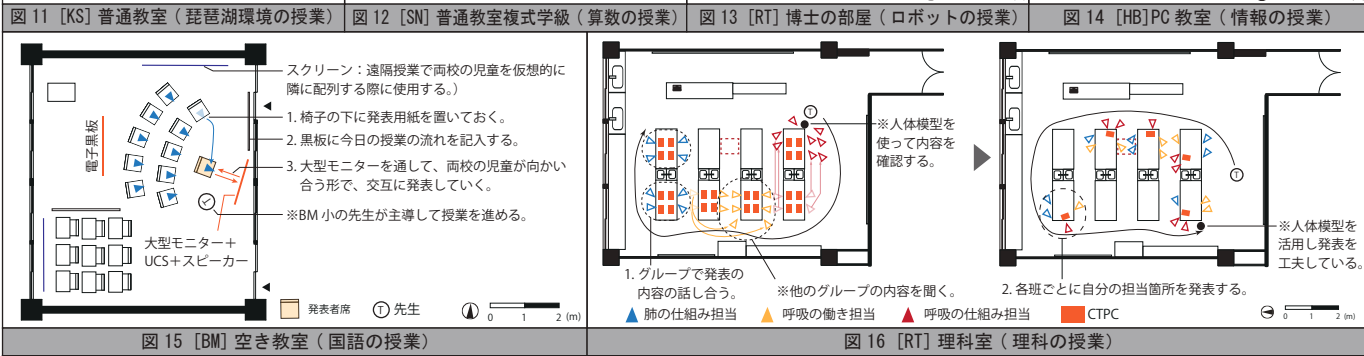
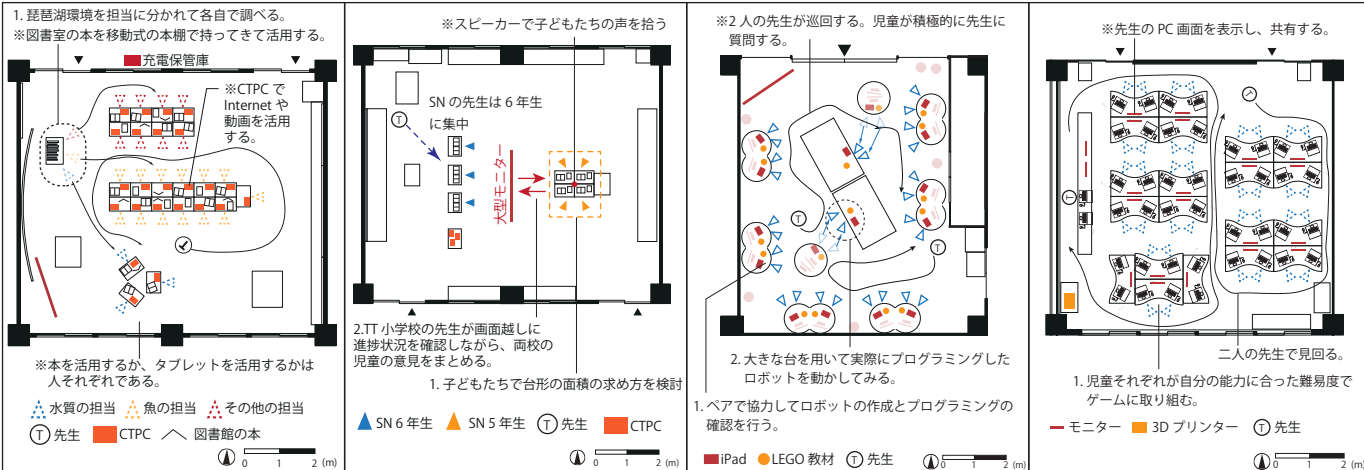
3) B3 での利活用：[KS] では調べる内容が同じチームごとに机を移動し、調べ学習は個人で行う。児童によ

て学習内容が異なり、興味・関心の個別化・個性化を図っている。本と CTPC を併用することで、児童の選択肢が増え、個別化を促している。また、編集ソフトの活用も、個別・主体性を促している（図 11）。

4) C1 での利活用：[RT] では CTPC と具体物を併用した共同作業によって児童の主体性を育成していた。

CTPC に入っている動画でロボットの動きを確かめるといった視覚情報を活用し、タブレット上でプログラミングを行い、実際に動かすといった、具体性をもった学習がなされていた。2 人で 1 つの CTPC とロボットを共有することで、協働作業を促している（図 13）。

5) C1+A3 での利活用：[RT] では隣同士でペアワークをさせるため、個々に異なる資料を一度に配布できるという活用がなされていた。また、それぞれのチームの情報をプロジェクターで表示し全体で共有すること



で、情報を一度に収集でき、互いの学習内容を埋め合わせていくジグソー学習が容易に行われていた。一方で、一人一台 CTPC が導入されると、教科書的な扱いになり、従来の一斉形式による一方的授業から抜けきれないという事態が予想される（図 4）。

6) B4+C1 での利活用：家庭学習で予習を行う際、ネットの活用により様々な情報を容易に入手することができ、編集機能を用いることで、まとめやすくなる。[RT] では家庭学習での予習により、学校の授業時間に、互いに調べてきた内容を共有するジグソー学習が行われ、人体模型と編集ソフトを併用した発表を行っていた。児童の位置が固定でない空間で、柔軟な集団編成を行っており、家庭と学校の学習場面が逆転する反転授業がなされていた。また、編集データを先生に送信することで、児童一人ひとりの習熟度を随時確認できる（図 16）。

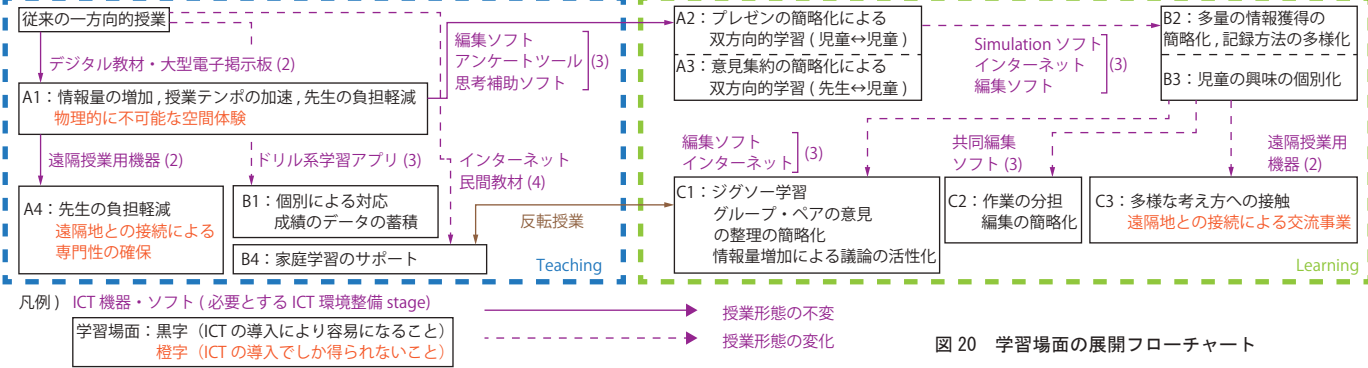
7) A4, C3 での利活用：学習集団が固定的でコミュニケーションが育ちにくいといった小規模校の課題に対し、遠隔機器を導入した空き教室で他校と繋がることで、多様な意見に触れることができ、小規模校での固定的な関係に刺激を与えていた（図 15）。また、教師の負担が大きいう複式学級の課題に対し、遠隔機器を用いて一人の先生が二つの学校の児童を同時に教えることにより、先生たちは 1 つの学年に集中することができる（図 12）。一方でモニター越しでは相手校の児童の手元が見えないため、細かい指導や助言・補助ができない、回線の微妙な時間のズレによってテンポが生まれにくいといった機器性能の限界がある。

4.3 ICT 整備 Stage と学習展開の弾力化（図 20）

ICT 活用による学習場面の展開フローを図 20 に示す。ICT 整備 Stage ごとに特徴をまとめる。

- 1) 整備 Stage2：従来の一方的授業に比べ、情報量の増加や、授業テンポの加速といった効果が見られる。
- 2) 整備 Stage3：従来の一方的授業から、双方向的学習・個別学習・協働学習など、様々な授業形態への展開が見られる。これらの展開は必ずしも ICT の導入が前提となっているわけではなく、ICT の導入が促進している、手段としての ICT 活用がなされている。

3) 整備 Stage4：家庭学習で予習をし、学校では児童



の協働学習を通して思考力・判断力を育成していく（反転授業）といったように、先生の役割・家庭学習の役割など、学校の在り方が大きく変わる。

5 まとめ

日本の ICT 教育はまだ初期段階であり、本研究では現時点での実態と可能性をまとめた。ICT 活用により、従来の一斉授業から、個別化・多様化へと発展していた（表 11）。以下にこれからの課題と展望を述べる。

1) 一人一台 PC 問題：CTPC が一人一台導入されると、教科書的な扱いになり、図 4,10,14 のような一斉形式から抜け出せない可能性が生じる。また、安直な導入は、ICT のアナログ化を引き起こし、ICT 活用という手段が目的化する恐れがある。それに対し、[RT]（図 13）のような共有利用による協働作業の促進は、主体性を育むのに有効である。ICT の導入に合わせ、明確な活用ビジョンの作成が必要である。

2) 固定的空間の限界：普通教室の固定的な設えが、ICT のアナログ化・ペアやグループの固定化を引き起こし、弾力的学習形態の阻害していた。ICT の導入に合わせ、OS・MS の価値に改めて向き合う必要があり、[TR]（図 6）のように共有利用の ICT 配置は弾力化を生む可能性をもつ。多くの学校は PC を閉鎖的空間に設えているが、児童の身近な場所に設えシェアできる場をつくるのが、導入の第一段階であり、学校側の理解を深めることが重要である。一人一台 CTPC を導入した学習でも、図 8,16 のように学習展開に応じて上手く場面をつくっており、フレキシブルな場の設定がアクティブラーニングを促進させる。また、閉鎖的で固定的な設えの PC 教室は、CTPC の導入により、その使用目的が希薄化している。少子化により発生した空き教室の ICT 教室化、ICT 特化教室を参考に、柔軟な学習形態に対応した空間への転換が求められる。

【参考文献】
1) 文部科学省：『小学校学習指導要領解説—総則編—』、東京出版、2018.3
2) 田村学：『平成 29 年版 小学校学習指導要領の展開 総合的な学習編』、明治図書出版、2017.10
3) 久保田賢一、今野貴之編：『主体的・対話的で深い学びの環境と ICT：アクティブラーニングによる資質・能力育成』、東信堂、2018.6

表 11 ICT の効果と学習場面の特徴

ICT の効果	A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	B4	C1	C2	C3
情報量の増加	○	△	△	○	△	△	△	△	△	○	△
意見の多様化	—	△	○	△	—	—	—	—	○	○	○
ツールの多様化	—	—	—	—	○	○	○	○	△	△	—
学習の個別化	—	○	○	○	—	○	△	—	○	○	○
児童の主体性	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○
空間の拡張	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○

図 20 学習場面の展開フローチャート