

第4章 ICT 機器使用と学力

比嘉 康則

とよなか都市創造研究所 研究員

<目次>

1. はじめに
2. 授業外の ICT 機器使用時間
3. 授業での ICT 機器使用頻度
4. ICT 機器使用の有用感
5. まとめ・考察

1. はじめに

いわゆるコロナ禍において、全国すべての子どもたちに ICT 端末が配布された。GIGA スクール構想を前倒しする形での「1人1台端末」の普及だった。豊中市においても、令和2年度(2020年度)に市立学校に通うすべての児童生徒にタブレットが支給されている。現在、ICT 機器の授業等での使用は当たり前の光景となっていると言っていいただろう。

では、ICT 機器の使用は学力とどのように関連しているのだろうか。本章では、今後の効果的な ICT 機器使用のあり方を検討する基礎資料とするため、ICT 機器の使用が学力とどのように関連しているのかについて、基礎的な事項を分析する。

その際に考慮するのが、家庭 SES の観点である。卯月(2024)によれば、ICT 機器に対する親和性は、社会経済的に不利な状況にある

子どもで相対的に低くなりがちである。そうだとすれば、ICT 機器を使用した学習環境がすべての児童生徒に形式的に整えられたとしても、その環境をすべての子が同じように学習資源に変換できるとは限らず、家庭 SES による差が生じる可能性が懸念される。

一方で、柏木(2024)は、学校でのフィールドワークにより、ICT 機器が社会経済的に不利な状況にある子どもたちの学びへの参加を促す資源となりうることを指摘している。ICT 機器の授業での使用が主体的・対話的で深い学びを促進し、家庭 SES が厳しい児童生徒の学力形成に有用な道具となる可能性もある。

ICT 機器を使用した学習環境の整備は、子どもたちの学びの機会の保障にどう関連しているのだろうか。GIGA スクール構想の目的は、「Society 5.0 時代を生きる子供たちに相応しい、誰一人取り残すことのない公正に個別最適化され、創造性を育む学びを実現する」(文部科学

調査研究報告 豊中市の子どもの学びと育ちに関する総合的な調査研究Ⅱ

省 2021) ことである。「誰一人取り残すことのない」という目的をふまえても、家庭 SES が厳しい児童生徒にとって1人1台端末が日常にある学習環境がどのような環境なのかを理解することは重要だろう。

以上をふまえ本章では、令和6年度(2024年度)の全国学力・学習状況調査データを用いてICT機器の使用と学力との関連を分析する。ICT機器の使用については、授業外でのICT機器の使用時間、授業でのICT機器の使用頻度、児童生徒が感じているICT機器の効力感(役立ち感)の3つに注目する。また、家庭SESによりICT機器使用の学力に対する効果が異なっている可能性についても検証する。

2. 授業外のICT機器使用時間

2-1. 基礎分析

第1の分析課題として、授業外のICT機器の使用時間と学力の関係を分析する。学力は国語と算数・数学を合わせた正答率を用いる。授業外のICT機器の使用時間は、調査票では「学校の授業以外に、普段(月曜日から金曜日)、1日当たりどれくらいの時間、PC・タブレットなどのICT機器を、勉強のために使っていますか(遊びなどの目的に使う時間は除きます)」とたずねられており、選択肢として「3時間以上」

「2時間以上、3時間より少ない」「1時間以上、2時間より少ない」「30分以上、1時間より少ない」「30分より少ない」「全く使っていない」という選択肢から1つを選ぶ形式となっている。

まず、基礎分析として、授業外のICT機器の使用時間ごと、家庭SESごとの学力の平均値の比較を行う。使用時間ごとの正答率の平均値を比較したものが、図表4-1である¹。表中の「分散分析」の列は、統計的に見て平均値に差があるかどうかを検定した結果を示している。今回の場合、小6でも中3でも0.1%水準で有意な結果が示されており、授業外のICT機器使用時間により教科平均値に差があると言える。小6・中3ともに「30分未満」でもっとも平均正答率が高く、それより使用時間が長くなったり、まったく使用しなくなったりすると平均正答率が低い。なお、「多重比較」の列は、どこで平均値の差が生じているかを検定する多重比較(Bonferroni法)の結果である。異なるアルファベットが記入された行の間には、統計的に有意な差があることを示している。多重比較をふまえると、小6・中3ともに「30分未満」と「30分～1時間未満」との正答率には統計的に有意な差は確認できないが、いずれにせよ、中程度の使用時間で正答率が高い結果に変わらない。

図表 4-1 授業外のICT機器使用時間×国語 & 算数・数学正答率

	小6				中3			
	N	平均値	分散分析	多重比較	N	平均値	分散分析	多重比較
0分	835	66.3		b	812	57.6		b
30分未満	1,392	70.3		a	1,010	63.5		a
30分～1時間未満	684	67.9	$p < .001$	ab	501	60.8	$p < .001$	ab
1～2時間未満	313	65.2		b	248	57.3		b
2時間以上	226	58.5		c	251	56.5		b

¹ 選択肢のうち「3時間以上」のケース数が少なかったため、「2時間以上、3時間より少ない」と一緒に「2時間以上」

に統合している。

2-2. 重回帰分析

続けて、重回帰分析を行い、家庭 SES を統制した場合の授業外の ICT 機器使用時間と学力の関係を検討する。

従属変数である学力は、国語と算数・数学を合計した正答率を使用する。

独立変数である授業外の ICT 機器使用時間は、「30分未満」を0、「2時間以上」「1時間～2時間未満」「30分～1時間未満」「0分」をそれぞれ1としたダミー変数として用いる。家庭 SES は、蔵書数 25 冊以下 =1、26 冊以上 =0 のダミー変数として用いる。さらに、家庭 SES と ICT 機器使用時間の交互作用項を投入し、家庭 SES により ICT 機器使用時間の影響がどのように異なるのかを検討する。

また、学力の形成と関連が強いと思われる「国語学習意欲」²、「算数・数学学習意欲」³、「平日勉強時間」⁴、「学習内容見直し習慣」⁵も独立変数として投入する。学習意欲や学習習慣に関するこれらの変数を考慮した上でも ICT 機器の使用時間との関連が確認できれば、その関連はより確かなものと考えてよいだろう。

結果は図表 4-2 である。結果の見方を補足しながら、小6から順に解釈していこう。まず、蔵書数の係数は負に有意である（係数の横にアスタリスク等のマークがついている場合、統計的に有意であることを示している）。蔵書数が 25 冊以下の場合、26 冊以上の場合に比べ、

正答率が低い傾向にあることがわかる。

次に、授業外の ICT 機器使用を確認しよう。表中の「授業時間 ICT 利用 2 時間以上」から同「0分」の行は、蔵書数 26 冊以上のケースの「ICT 機器使用時間の正答率への効果」（主効果）を示している。たとえば小6の「授業外 ICT 使用 2 時間以上」の係数は -7.821 となっているが、これは蔵書数 26 冊以上のケースでは使用時間が 2 時間以上になると、30 分未満に比べて正答率が 7.821 ポイント低いことを意味する。ICT 使用時間の係数はいずれも負で、「0分」以外では統計的に有意な差が確認できる。つまり、ICT 機器の使用時間が 30 分を超えると蔵書数 26 冊以上のケースでは正答率が低い。係数の絶対値は ICT 機器使用時間が長くなるほど大きくなっていることから、使用が長時間に及ぶほど正答率が低くなる傾向もうかがえる。

次に、交互作用項を確認しよう。「蔵書数 25 冊以下×授業外 ICT 利用 2 時間以上」などと書かれた行がそれに当たる。これらの行は、上述の主効果（蔵書数 26 冊以上のケースでの「授業外 ICT 使用時間の正答率への効果」）に対して、蔵書数 25 冊以下の場合に正答率がどう増減するかを示している。たとえば、「蔵書数 25 冊以下×授業外 ICT 利用 2 時間以上」では、係数が -17.327 と負に有意となっている。つまり、授業外の ICT 使用時間が 2 時間以上になっ

² 「国語の勉強は好きだ」という質問に対し、選択肢は「当てはまる」「どちらかといえば、当てはまる」「どちらかといえば、当てはまらない」「当てはまらない」。前2者が1、後2者が0のダミー変数として用いる。

³ 「算数の勉強は好きだ」あるいは「数学の勉強は好きだ」という質問に対し、選択肢は「当てはまる」「どちらかといえば、当てはまる」「どちらかといえば、当てはまらない」「当てはまらない」。前2者が1、後2者が0のダミー変数として用いる。

⁴ 「学校の授業時間以外に、普段（月曜日から金曜日）、1日当たりどれくらいの時間、勉強をしますか（学習塾で勉強している時間や家庭教師の先生に教わっている時間、イ

ンターネットを活用して学ぶ時間も含まれます）」という質問に対し、選択肢は「3時間以上」「2時間以上、3時間より少ない」「1時間以上、2時間より少ない」「30分以上、1時間より少ない」「30分より少ない」「全くしない」。各カテゴリを分に換算したときの中央値を使用。「3時間以上」は180分、「30分より少ない」は30分、「全くしない」は0分。
⁵ 「学習した内容について、分かった点や、よく分からなかった点を見直し、次の学習につなげることができている」という質問に対し、選択肢は「当てはまる」「どちらかといえば、当てはまる」「どちらかといえば、当てはまらない」「当てはまらない」。前2者が1、後2者が0のダミー変数として用いる。

調査研究報告 豊中市の子どもの学びと育ちに関する総合的な調査研究Ⅱ

た場合、蔵書数 25 冊以下では主効果よりさらに正答率が 17.327 ポイント低くなる。つまり合計すると、25.148 ポイント低くなる ($-7.821 - 17.327 = -25.148$)。

同様に、中 3 の結果を見ていこう。ICT 機器の使用時間の主効果は、いずれも負に有意となっている。使用時間が長くなるほど係数の絶対値は大きい。使用時間 30 分未満がもっとも正答率が高く、それより長時間になればなるほど正答率が低いこと、さらに無使用の場合も正答率が低いことを意味する。中 3 では交互作用項がいずれも有意になっていない。

交互作用効果の結果を図示したものが図表 4-3 である⁶。小 6 では長時間使用、中 3 では長時間使用と無使用で正答率が下がる傾向にあるが、特に小 6 の蔵書数 25 冊以下のケースで長時間使用の負の効果が大きい可能性が確認できる。

以上の結果を整理すると、まず、授業外の ICT 機器使用が 30 分より長い場合に、教科正答率が低い傾向が見られる。中 3 では使用時間 0 分でも正答率が下がる傾向にある。長時間使用のネガティブな効果は、小 6 の家庭 SES が厳しい児童で生じやすい可能性がある。

図表 4-2 教科正答率と ICT 機器使用時間の関係 (重回帰分析)

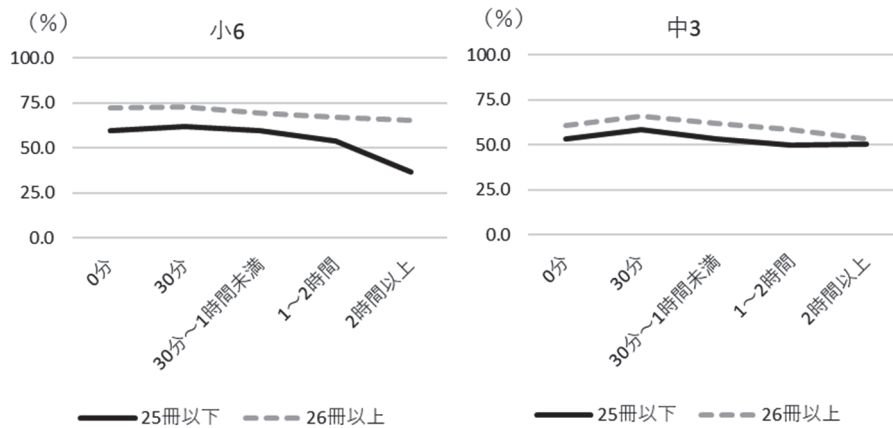
従属変数：国語 & 算数・数学正答率

	小6			中3		
	係数	標準誤差	標準化係数	係数	標準誤差	標準化係数
切片	57.717 ***	1.117		47.213 ***	1.418	
蔵書数25冊以下	-11.274 ***	1.217	-.230	-7.374 ***	1.395	-.156
国語好き	1.351 +	.698	.030	.365	.828	.008
算数・数学好き	7.482 ***	.713	.165	6.046 ***	.824	.132
平日勉強時間	.076 ***	.006	.207	.099 ***	.007	.252
学習内容見直し	3.733 ***	.890	.067	4.979 ***	1.050	.087
授業外ICT利用2時間以上	-7.821 ***	1.710	-.088	-12.573 ***	1.852	-.159
授業外ICT利用1～2時間未満	-6.055 ***	1.422	-.079	-7.608 ***	1.812	-.097
授業外ICT利用30分～1時間未満	-3.272 **	1.047	-.060	-4.220 **	1.351	-.072
授業外ICT利用0分	-.432	1.026	-.008	-2.078 +	1.222	-.042
蔵書数25冊以下×授業外ICT利用2時間以上	-17.327 ***	3.007	-.116	4.111	3.059	.033
蔵書数25冊以下×授業外ICT利用1～2時間未満	-1.828	2.766	-.013	-.995	3.084	-.008
蔵書数25冊以下×授業外ICT利用30分～1時間未満	1.204	2.105	.012	-1.179	2.475	-.012
蔵書数25冊以下×授業外ICT利用0分	-1.548	1.873	-.019	-3.045	2.048	-.042
自由度調整済決定係数	.215 ***			.157 ***		
N	3435			2763		

+p<.10, *p<.05, **p<.01, ***p<.001

⁶ 蔵書数と授業外 ICT 機器使用時間以外の変数について

は、平均値を代入した。



図表 4-3 授業外の ICT 機器使用時間と家庭 SES の交互作用

3. 授業での ICT 機器使用頻度

3-1. 基礎分析

第2の分析課題として、授業での ICT 機器の使用頻度と学力、家庭 SES の関連について分析する。調査票の質問は「5年生（中3の場合は1、2年生）までに受けた授業で、PC タブレットなどの ICT 機器を、どの程度使用しましたか」となっており、選択肢は「ほぼ毎日」「週3回以上」「週1回以上」「月1回以上」「月1回未満」である。

授業での ICT 機器の使用頻度ごとの正答率の平均値を比較したものが、図表 4-4 である。いずれの学年も週1回以上でもっとも正答率が

高く、それより使用頻度が多くなったり少なくなったりすると正答率が低くなる。ただ、中3では、「月1回以上」から「ほぼ毎日」の間の正答率の差はごくわずかであり、多重比較でも統計的に有意な差は確認できない。「月1回未満」のみ正答率 47.1%と明確に低いものの、ケース数は73人と非常に少ない。ICT 機器の使用が月1回未満の中3生徒には特別なケースが多く含まれているのではないかと考えられ、正答率が低い理由は ICT 機器とは別のところにある可能性がある。授業での ICT 使用頻度による差は、中3では実質的にあまりないのではないかと推察される。

図表 4-4 授業での ICT 機器使用頻度×国語 & 算数・数学正答率

	小6				中3			
	N	平均値	分散分析	多重比較	N	平均値	分散分析	多重比較
ほぼ毎日	958	65.7		b	545	60.8		a
週3回以上	798	67.9		b	862	59.9		a
週1回以上	899	71.1	$p < .001$	a	1,016	61.3	$p < .001$	a
月1回以上	565	68.9		a	323	59.0		a
月1回未満	228	58.0		c	73	47.1		b

3-2. 重回帰分析

続けて、家庭 SES を統制した場合の授業外

の ICT 機器使用頻度と正答率（国語と算数・数学の合計）の関係について、重回帰分析によ

調査研究報告 豊中市の子どもの学びと育ちに関する総合的な調査研究Ⅱ

り検討する。

使用する変数について説明すると、独立変数である「授業での ICT 機器使用頻度」は、「週 1 回以上」を 0、「ほぼ毎日」「週 3 回以上」「月 1 回以上」「月 1 回未満」をそれぞれ 1 としたダミー変数として用いる。その他の変数は、すべて前節と同様である。

結果は図表 4-5 である。これを見ると、小 6 については、ICT 機器使用頻度が「ほぼ毎日」「週 3 回以上」の場合や、「月 1 回未満」の場合は、「週 1 回以上」と比べて正答率が低い傾向が見られる。さらに交互作用項を見ると、蔵書数が 25 冊以下の場合、「ほぼ毎日」「週 3 回以上」「月 1 回未満」での正答率が蔵書数 26 冊以上のケースよりも下がる傾向が見られる。

中 3 については、「月 1 回未満」の場合は「週 1 回以上」と比べて正答率が低い傾向が見られる。ただし、基礎分析で述べたように、「月 1

回未満」は特別なケースが多く含まれていると思われる。また、交互作用項はいずれも有意ではない。授業での ICT 機器使用頻度と正答率の関係が、蔵書数によって異なっている可能性は確認できない。

ICT 機器使用時間と蔵書数の交互作用について、可視化したものが図表 4-6 である⁷。小 6 の蔵書数 25 冊以下のケースで、中頻度使用の場合に正答率が高く高頻度・低頻度使用の場合に正答率が低い山型の線グラフの形状が明瞭である。

以上の結果を整理すると、まず、小 6 では、授業での ICT 機器使用が高頻度・低頻度の場合に教科正答率が低い傾向が、特に家庭 SES が厳しい児童で生じやすい。中 3 では、授業での ICT 機器使用頻度と正答率の関連はあまりないと考えられる。

図表 4-5 教科正答率と ICT 機器使用頻度の関係（重回帰分析）

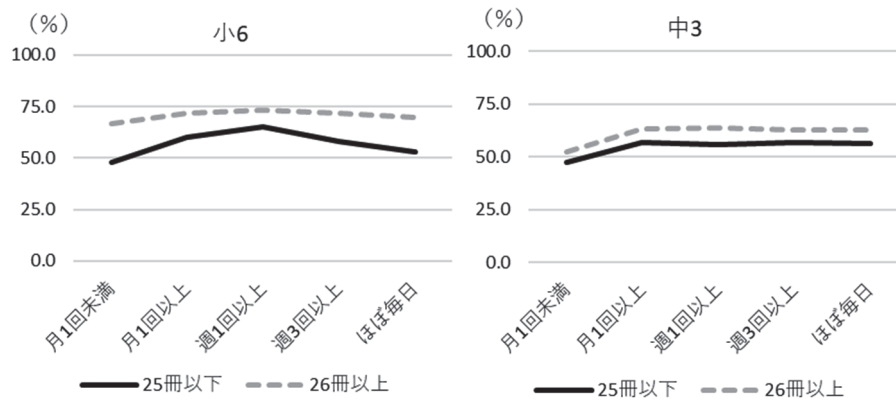
従属変数：国語 & 算数・数学正答率

	小6			中3		
	係数	標準誤差	標準化係数	係数	標準誤差	標準化係数
切片	59.929 ***	1.208		46.352 ***	1.404	
蔵書数25冊以下	-8.592 ***	1.469	-.175	-7.779 ***	1.408	-.165
国語好き	.829	.702	.018	.036	.837	.001
算数・数学好き	7.599 ***	.719	.168	5.602 ***	.833	.122
平日勉強時間	.065 ***	.006	.175	.091 ***	.007	.230
学習内容見直し	3.116 ***	.894	.056	5.001 ***	1.060	.088
授業ICT利用ほぼ毎日	-3.646 ***	1.071	-.075	-1.020	1.351	-.018
授業ICT利用週3回以上	-1.865 +	1.122	-.036	-1.230	1.186	-.025
授業ICT利用月1回以上	-1.522	1.223	-.026	-.416	1.643	-.006
授業ICT利用月1回未満	-7.062 ***	1.790	-.080	-11.255 **	3.935	-.078
蔵書数25冊以下×授業ICT利用ほぼ毎日	-8.058 ***	2.040	-.097	-.365	2.376	-.004
蔵書数25冊以下×授業ICT利用週3回以上	-4.974 *	2.132	-.056	-.838	2.059	-.011
蔵書数25冊以下×授業ICT利用月1回以上	-3.119	2.415	-.028	-1.316	2.808	-.012
蔵書数25冊以下×授業ICT利用月1回未満	-9.965 **	3.094	-.068	.780	5.273	.004
自由度調整済決定係数	.199			.141		
N	3433			2761		

+p<.10, *p<.05, **p<.01, ***p<.001

⁷ 蔵書数と授業外 ICT 機器使用頻度以外の変数について

は、平均値を代入した。



図表 4-6 授業での ICT 機器使用頻度と家庭 SES の交互作用

4. ICT 機器使用の有用感

4-1. 基礎分析

最後に、ICT 機器使用の有用感と学力、家庭 SES の関係について分析する。児童生徒質問紙のなかに、「ICT 機器を活用することで、自分のペースで理解しながら学習を進めることができる」「ICT 機器を活用することで、分からないことがあった時に、すぐ調べることができる」といった7つの事項について、「とてもそう思う」「そう思う」「あまりそう思わない」「そう思わない」から1つを選択する質問がある(小6の場合は小5のときを、中3の場合は中1・2のときを振り返って回答することが求められて

いる)。この質問を ICT 機器使用の有用感をたずねたものとみなし、学力との関係を検討する。

ICT 機器有用感の各項目と平均正答率の関係を見たものが、図表 4-7 と 4-8 である。「分散分析」の行が「n.s.」(not significant)となっている場合、統計的に有意な差が確認できないことを意味している。これを見ると、小6についてはすべての項目で、中3については7項目のうち5項目で、ICT 機器使用の有用感が高いほど教科正答率が高い傾向が見られる。中3では「自分のペースで理解しながら学習を進めることができる」「楽しみながら学習を進めることができる」については、正答率の差が確認できない。

図表 4-7 ICT 機器有用感×国語・算数正答率 (小6)

	自分のペースで理解しながら学習を進めることができる		分からないことがあった時に、すぐ調べることができる		楽しみながら学習を進めることができる		画像・動画・音声等を活用することで学習内容がよく分かる		自分の考えや意見を分かりやすく伝えることができる		友だちと考えを共有したり比べたりしやすくなる		友だちと協力しながら学習を進めることができる	
	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N
とてもそう思う	70.2	1,353	71.0	2,103	70.2	1,784	68.9	1,726	71.0	1,472	70.4	1,566	68.5	1,725
そう思う	67.5	1,541	64.6	1,057	66.4	1,195	67.3	1,350	66.7	1,383	66.8	1,319	67.5	1,290
あまりそう思わない	62.8	421	55.9	207	61.6	334	64.0	272	63.2	444	62.7	426	65.2	296
そう思わない	57.8	130	48.5	79	59.5	133	60.4	99	56.0	145	60.1	134	63.8	135
合計	67.6	3,445	67.6	3,446	67.6	3,446	67.6	3,447	67.6	3,444	67.7	3,445	67.6	3,446
分散分析	p<.001		p<.001		p<.001		p<.001		p<.001		p<.001		p<.05	

図表 4-8 ICT 機器有用感×国語・算数正答率 (中3)

	自分のペースで理解しながら学習を進めることができる		分からないことがあった時に、すぐ調べることができる		楽しみながら学習を進めることができる		画像・動画・音声等を活用することで学習内容がよく分かる		自分の考えや意見を分かりやすく伝えることができる		友だちと考えを共有したり比べたりしやすくなる		友だちと協力しながら学習を進めることができる	
	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N
とてもそう思う	60.9	799	61.6	1,685	60.3	1,117	61.3	1,259	61.4	920	61.2	1,040	60.1	1,097
そう思う	60.5	1,408	58.8	960	60.8	1,206	60.1	1,240	60.6	1,330	60.1	1,288	60.2	1,267
あまりそう思わない	58.3	482	55.8	131	58.3	372	55.3	255	58.6	441	59.1	383	62.8	337
そう思わない	59.4	134	45.6	43	57.7	125	56.3	64	52.2	124	55.9	97	55.8	99
合計	60.2	2,823	60.1	2,819	60.1	2,820	60.1	2,818	60.2	2,815	60.2	2,808	60.3	2,800
分散分析	n.s.		p<.001		n.s.		p<.001		p<.001		p<.10		p<.05	

4-2. 重回帰分析

続けて、家庭 SES を統制した場合の ICT 機器有用感と教科正答率の関係について、重回帰分析により検討する。これまでと同様、家庭 SES と ICT 機器有用感の交互作用項もモデルに投入する。使用する変数のうち、独立変数である「ICT 機器有用感」は、情報量の縮減のため、ICT 機器有用感に関する質問から作成した ICT 機器有用感得点を使用する⁸。それ以外の変数は、すべて前節と同様である。

結果が図表 4-9 である。小6については、ICT 機器有用感が有意であり、かつ、蔵書数との交互作用項も有意となっている。中3については、ICT 機器有用感も蔵書数との交互作

用項も有意な差は確認できない。つまり、小6の場合は、ICT 機器使用に有用感を覚えているほど学力が高い傾向が見られるとともに、有用感を覚えていることの効果は、特に家庭 SES が厳しい児童で大きい可能性がある。中3ではそのような関係は見られない。

ICT 機器使用時間と蔵書数の交互作用について、わかりやすいように可視化したものが図表 4-10 である⁹。中3では、蔵書数 25 冊以下と 26 冊以上の正答率の差が ICT 機器有用感を高くしてもほとんど変わらないが、小6では蔵書数 25 冊以下のほうが線の傾きが大きく、ICT 機器の使用に有用感を覚えているほど学力差が縮小していることがわかる。

⁸ ICT 機器有用感得点は、ICT 機器の有用感についてたずねた 7 項目の回答について、「とてもそう思う」に 4 点、「そう思う」に 3 点、「あまりそう思わない」に 2 点、「そう思わない」に 1 点をそれぞれ割り振り単純加算した (7～28

点)。クロンバックの α は小6で .889、中3で .896 であり、合成得点の作成は問題ないと考えられる。

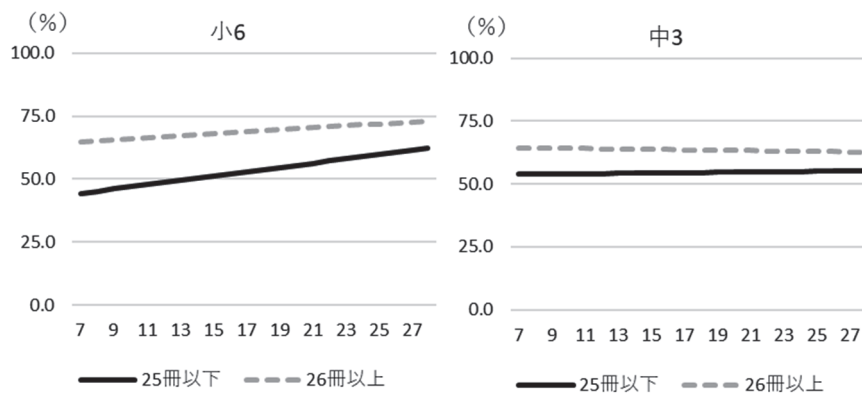
⁹ 蔵書数と授業外 ICT 機器有用感以外の変数については、平均値を代入した。

図表 4-9 教科正答率と ICT 機器有用感の関係 (重回帰分析)

従属変数：国語 & 算数・数学正答率

	小6			中3		
	係数	標準誤差	標準化係数	係数	標準誤差	標準化係数
切片	59.450 ***	1.048		45.528 ***	1.296	
蔵書数25冊以下	-13.053 ***	.765	-.266	-8.279 ***	.845	-.176
国語好き	.307	.711	.007	.269	.847	.006
算数・数学好き	7.284 ***	.723	.161	5.391 ***	.840	.118
平日勉強時間	.065 ***	.006	.177	.093 ***	.007	.236
学習内容見直し	1.611 +	.933	.029	4.923 ***	1.085	.087
ICT機器有用感	1.672 ***	.410	.076	-.415	.504	-.019
蔵書数25冊以下×ICT機器有用感	1.962 *	.757	.047	.594	.841	.016
自由度調整済決定係数	.192 ***			.134 ***		
N	3430			2701		

+p<.10, *p<.05, **p<.01, ***p<.001



図表 4-10 ICT 機器有用感と家庭 SES の交互作用

5. まとめ・考察

本章では、ICT 機器の学習使用と学力の関係について、家庭 SES もふまえた分析を行った。改めて結果をまとめると、次のようになる。

- 授業外の ICT 機器の学習使用が長時間にわたる場合(中3では使用時間が0分の場合も)、学力が低い傾向が見られる。小6の場合、特に家庭 SES が厳しい児童で長時間使用のネガティブな効果が生じやすい可能性がある。
- 授業での ICT 機器の学習使用が高頻度・低

頻度の場合に、小6で学力が低い傾向が見られる。特に家庭 SES が厳しい児童で、高頻度・低頻度使用のネガティブな効果が生じやすい可能性がある。中3では授業での ICT 機器使用頻度による学力の差があまり確認できない。

- ICT 機器の学習使用に有用感を覚えているほど、小6では学力が高い傾向が見られる。また、小6では特に家庭 SES が厳しい児童で、有用感のポジティブな効果が生じやすい可能性がある。中3では ICT 機器有用感の学力への影響は確認できない。

本章の分析で最も重要な知見は、ICT 機器の使用がすべての子どもに同じような効力を持っているとは限らない可能性があるという点だろう。家庭 SES が厳しい児童では、ICT 機器使用の量的な面（使用時間・頻度）ではネガティブな影響が出やすく、逆に質的な面（有用感）ではポジティブな影響が出やすい可能性がある。

授業外の ICT 機器使用時間が長いケースでなぜ正答率が低い傾向にあるのかについて、今回のデータから明確な解答を得ることは難しいが、いくつかの可能性は考えられる。授業外の ICT 機器使用時間が長時間に及ぶケースでは、ICT 機器を学習だけではなく遊びに使っている場合があるのかもしれない。また、使用時間が長いケースは、ICT 機器の使用スキルが乏しい傾向にあるのかもしれない。さらに、ICT 機器を使って取組む課題（宿題など）に短時間で集中して取組むことができている子と、集中力が続かず勉強時間が間延びしやすい子の違いである可能性もある。ICT 機器が学力を左右する原因というより、学力が相対的に低いケースで ICT 機器使用が長くなる傾向にあるといったように、逆の因果関係も考えうる。いずれにせよ、授業外での ICT 機器の学習使用が長時間に及ぶ場合、特に家庭 SES が厳しい児童については留意が必要と言えるだろう。

また、授業での ICT 機器使用頻度が多い小6で正答率が低くなりがちで、特に家庭 SES が厳しい児童にその傾向が現れがちだった理由については、家庭 SES が厳しい児童のなかに ICT 機器を使った授業についていけないケー

スが一定含まれている可能性をうかがわせる。家庭の ICT 機器環境の差や、それによる ICT 機器への親和性の違いなどが関連しているのかもしれない。

一方、ICT 機器の学習使用に有用感を覚えている小6児童は学力が高い傾向にあり、その効果は家庭 SES が厳しい児童で大きい可能性があった。先行研究でも、理科の学習場面における ICT 機器を活用した学習内容の振り返り（リフレクション）の効果を検証した研究で、学習の楽しさの実感（感情的エンゲージメント）を得やすかったのは、ICT 機器の有用感を一定程度覚えている生徒だったという結果が得られている（中西 2024）。ICT 機器の学習使用については、使用の“量”を拡大するというより、使用の“質”を高めるような指導が、特に学力面での格差の縮小を考慮した場合には重要と言えるかもしれない。

以上のような結果は、ICT 機器があるだけでは子どもたちにとって学習の資源になるとは必ずしも言えず、それを役立てるような授業のあり方や、効果的な使い方の指導が重要であるということも示唆しているだろう。柏木(2023)によれば、ICT 機器はそれ単独で効果を持つというよりも、通常の教育活動の効果を引き上げるツール、つまり「『〇〇しやすくする』促進ツール」である（同前：6）。日頃の授業が子どもたちにとってわかりやすく学習意欲を喚起するものであることが、ICT 機器の効果を引き出すためにも大切といえるかもしれない。

試みに、主体的・対話的で深い学びに関する質問¹⁰への回答別に、ICT 機器の有用感得点の平均値を集計してみた。結果が図表 4-11 だ

¹⁰ ここでは第2章と同様に、主体的・対話的で深い学びに関する質問として、「授業で、自分の考えを発表する機会では、自分の考えがうまく伝わるよう、資料や文章、話の組立てなどを工夫して発表していましたか」（発表工夫）、「授業では、課題の解決に向けて、自分で考え、自分から

取り組んでいた」（主体的課題解決）、「学級の友達との間で話し合う活動を通じて、自分の考えを深めたり、新たな考え方に気付いたりすることができている」（話し合い活動）の3つを使用した。

が、発表時に工夫をすることや、主体的な課題解決に取り組むこと、話し合い活動を通じて自分の考えを深めることなどが授業中にできていると

実感している児童生徒は、ICT 機器使用の有用感が高い傾向にある。

図表 4-11 主体的・対話的で深い学び× ICT 機器有用感得点平均値

	小6					
	発表工夫		主体的課題解決		話し合い活動	
	N	平均値	N	平均値	N	平均値
あてはまる	2,692	23.9	2,899	23.8	2,966	23.8
あてはまらない	805	20.9	596	20.1	484	19.7
t検定	$p < .001$		$p < .001$		$p < .001$	

	中3					
	発表工夫		主体的課題解決		話し合い活動	
	N	平均値	N	平均値	N	平均値
あてはまる	2,091	23.1	2,311	22.9	2,336	23.0
あてはまらない	719	20.7	495	20.3	427	19.7
t検定	$p < .001$		$p < .001$		$p < .001$	

ICT 機器の効力はそれ単独というよりも、教育活動全体のなかで捉えられる必要があるだろう。質的な情報も交えながら、ICT 機器の使用が学力の形成につながるプロセスについて分析を進めることが求められる。また、ICT 機器が影響を及ぼす可能性があるのは学力だけではないだろう。先行研究では、ICT 機器の活用が児童生徒の将来に対する希望形成を促す可能性が指摘されている（露口 2024）。学力以外への効果についても、検証していく必要がある。

【参考文献】

柏木智子, 2023, 「小中学校における ICT 活用と姫路市の教育」 柏木智子・姫路市立豊富小中学校編 『子どもの思考を深める ICT 活用——公立義務教育学校のネク

ストステージ』晃洋書房：5-10。
 柏木智子, 2024, 「困難を抱える子どもの学びへの参加を促す ICT 活用——ケアする関係の形成と言葉による意思表示に着目して」 卯月由佳ほか編 『公正で質の高い教育に向けた ICT 活用』 東信堂：195-215。
 文部科学省, 2021, 『GIGA スクール構想の最新の状況について』。
 中西一雄, 2024, 「『中学校理科授業における ICT 活用の有用性の認識』の差異による理科の学習における ICT を活用したりフレキションの効果検証」 『科学教育研究』 48(2)：59-71。
 露口健司, 2024, 「1人1台端末配備が児童生徒の希望形成に及ぼす影響」 卯月由佳ほか編 『公正で質の高い教育に向けた ICT 活用』 東信堂：164-179。
 卯月由佳, 2024, 「社会経済的に不利な家庭に育つ子どもたちの困難——探究的・協働的な学びと ICT 活用をめぐって」 卯月由佳ほか編 『公正で質の高い教育に向けた ICT 活用』 東信堂：180-194。