

宮崎県におけるインターネット環境と高校家庭科でのICT活用状況

伊波富久美* 松本仁美** 小林博典***

Internet Environment in Miyazaki Prefecture and ICT Utilization in High School Home Economics Classes

Fukumi IHA *, Hitomi MATUMOTO**, and Hironori KOBAYASHI***

I. 研究の背景および目的

文部科学省が2019年に示したGIGAスクール構想は、新型コロナウイルス感染拡大で児童・生徒の登校が制限されたことにより、前倒しで実施されることとなった。そのため、インターネット環境は全都道府県で急速に整備され、今後、授業内や学校・家庭間、および各学校間、さらには学校と学校外でのICTの飛躍的な活用が予想される。2020年には、文部科学省から「各教科等の指導におけるICTの効果的な活用について」¹⁾が示され、各教科での指導について例示している。家庭科の授業ならびに小・中・高校の家庭科連携においてもICTはさらに積極的活用が推進されていくであろう。

そこで本研究では、家庭科教育でのICTの有効活用に向けた基礎的研究として、宮崎県におけるインターネット環境の現状をふまえた上で、高校家庭科でのICT活用状況を把握し、家庭科の授業内での活用、及び小・中・高校の家庭科連携を進めていく上でのICT活用の方向性と課題を明らかにすることを目的とした。

II. 研究方法

1. 2021年5月に、宮崎県教育研修センター及び県教育委員会の情報教育担当者に対して、2021年4月現在の「県内におけるインターネット整備状況と活用状況」について、聞き取り調査を行った。
2. 宮崎県内の高等学校・家庭科教師76名を対象として、2021年5~6月に「家庭科授業での活用状況等」について、インターネット上でグループウェア「ミライム」を用いたアンケート調査を行った。回収率は98.7%であった。

* 宮崎大学大学院教育学研究科 ** 宮崎農業高等学校 *** 宮崎大学教育学部

Ⅲ．結果及び考察

1. 宮崎県におけるタブレット端末の整備・使用状況と支援環境

2021年4月現在、宮崎県の26市町村では、全ての児童・生徒にタブレット端末が配布され、そのOSは図1-1に示したようにWindowsが82%を占めていた。また教育支援ツールとしては、「ジャストスマイル」や「スカイメニュー」、「ロイロノート」などを導入していた（図1-2）。家庭での使用に関しては、図1-3のようにコロナ禍で家庭向けにポータブルWi-Fiを貸し出した、あるいは貸し出し予定の市町村が27%、検討中が11%あったが、6割は対応の予定がなかった。

他方、図1-4に示したように、情報担当者を42%が配置していたのに対し、配置していない市町村が35%みられるとともに、図1-5に示したように、研修を実施していない市町村も15%みられ、ICTの活用が教師に委ねられ、教師の負担になっていることが懸念される。

以上のように、GIGAスクール構想により、県下全ての小中学校の児童・生徒にタブレット端末が行き渡ったが、その運用及び支援体制には市町村によってかなり違いがみられた。

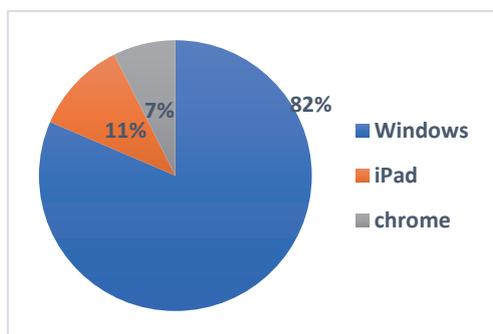


図 1-1：タブレット端末の OS

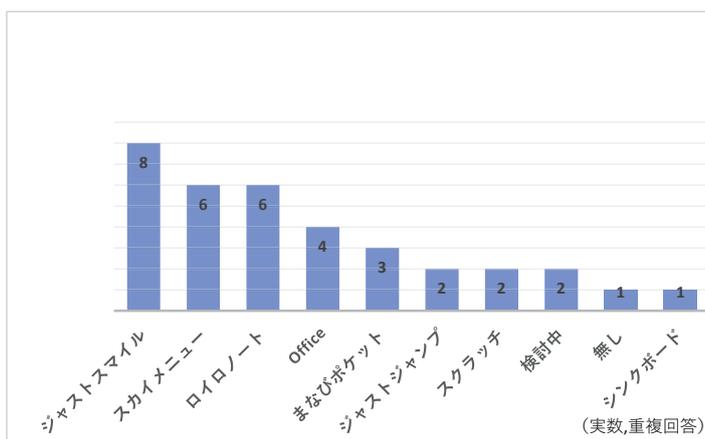


図 1-2：教育支援ツール

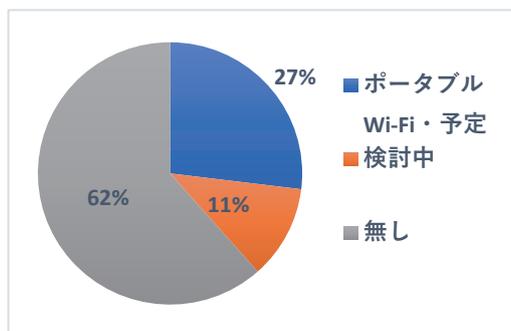


図 1-3：家庭での使用

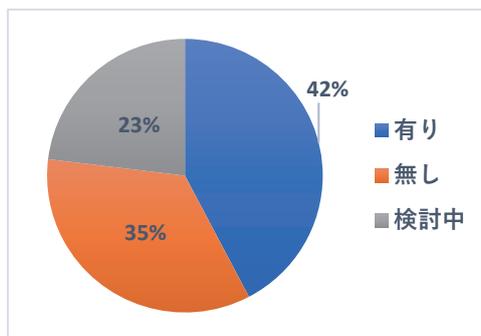


図 1-4：情報担当者の配置

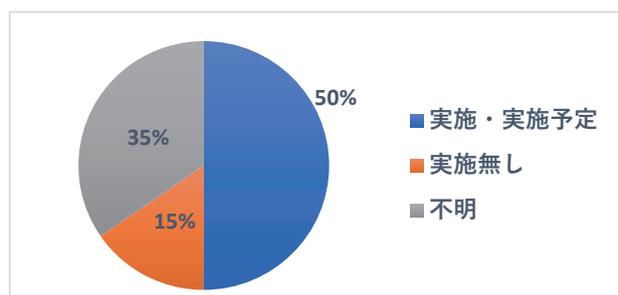


図 1-5 : 研修状況

2. 県内のインターネットの整備状況と学校間の接続

宮崎県においては 26 市町村ごとに各学校のインターネット回線が整備され、いずれの小中学校においてもインターネットに接続できる環境になっていた。しかし学校によってはスムーズな接続が困難であったり、通信速度が遅いなどの問題が生じていた。

オンライン会議システムに関しては、2021 年 4 月現在で、図 1-6 に示したように教師用端末の 77% に、zoom の無料版がインストールされていた。一方、zoom のライセンス取得は、市町村で購入済み及び購入予定が 11%、県からのライセンスのみが 62% であった（図 1-7）。高校などの県立学校では教員研修や教科の研究会、会議などで、オンライン会議システムを多用している一方で、市町村の小中学校では、その導入や活用が遅れていた。

現段階では、授業中に児童・生徒が一斉に情報のやり取りを行うことは通信速度の問題もあり困難であるとともに、各学校をつないでインターネット上で情報交換や共有、交流することは小中学校においては、まだ途上にあるといえる。しかし、今後は県からのライセンスを利用したオンライン会議を中心に、小・中学校においても実施頻度が高まり、インターネット上で教師相互の交流も容易になることが期待される。

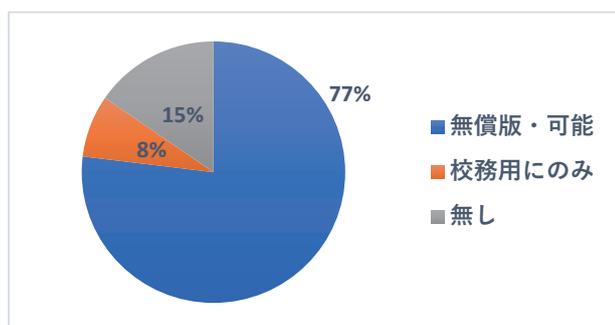


図 1-6 : 教員用端末への zoom の導入

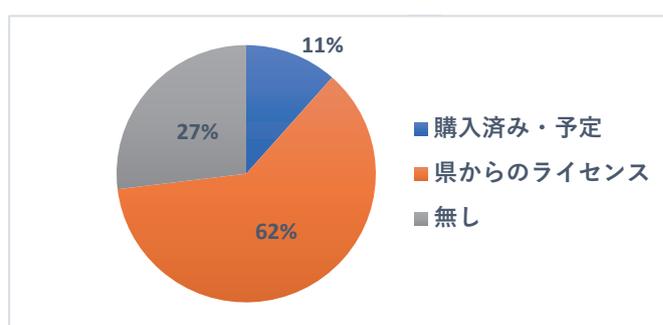


図 1-7 : ライセンスの取得状況

3. 高等学校家庭科での ICT 活用状況

一方、県立学校では、県教育センター主催の研修会に加えて、高校の教科部会等でも積極的にテレビ会議システムが活用されていた。しかし、学校内では小・中学校のように、生徒 1 人に 1 台のタブレット端末は配布されていない。ここではそのような状況にあって、高校家庭科の授業等で、ICT がどの程度、活用されているのかについて検討する。なお、ICT 機器には、パソコンやタブレット端末の他、実物投影機（以下 OHC と表記）やデジタルカメラ、電子黒板なども含めている。

調査対象者の教職経験年数は、図 2-1 のように 20 年~30 年未満が 49%、30 年以上が 27%と、教職経験の長い教師が全体の 3/4 を占めていた。本調査が高校家庭科の全教員を対象にして回答率が 98.7%であったことを考えると、この割合は県内の教師構成を反映しているといえる。なお、このような教員構成の背景には、表 2-1 に示したように宮崎県における高校家庭科の教諭の採用が、この 20 年は抑えられていることが背景にあると考えられる。

表 2-1：宮崎県・家庭科教諭の採用状況
(2001~2021 年度)

(人)

採用年度	中学校		高等学校		小学校全体
	家庭科教諭	中学全体	家庭科教諭	高等学校全体	
2001	1	42	4	84	54
2002	1	40	2	60	53
2003	1	67	2	63	124
2004	0	56	7	72	120
2005	0	40	2	32	80
2006	0	36	0	15	54
2007	0	35	0	10	37
2008	0	32	0	12	45
2009	0	42	1	20	45
2010	0	40	2	25	45
2011	0	35	1	25	40
2012	0	24	1	35	35
2013	1	30	0	42	40
2014	1	32	1	47	40
2015	1	36	1	37	44
2016	1	49	2	40	78
2017	1	57	3	43	114
2018	1	58	1	54	148
2019	1	75	0	37	223
2020	1	73	0	45	220
2021	1	71	0	34	220

* 宮崎県公立学校教員採用試験実施要項より

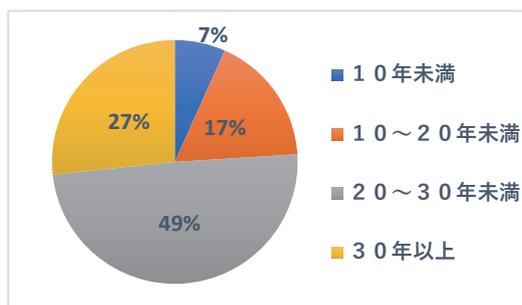


図 2-1：対象者の教職経験年数

1) 授業の前段階

授業において ICT 利用場面を計画していた教員は、「あてはまる」、「ややあてはまる」を合わせて、82%と多数を占めていた（図 2-2。以下、図 2-3,4 も同じ凡例）。これは、今回は、OHC などを含めたことも影響していると考えられる。また「教材や資料の収集」には、教師の 91%（図 2-3）が活用し、「教材作成」（図 2-4）においても、97%が ICT を活用していた。いずれも 9 割を超えている背景には、パソコンを活用して資料収集や教材作成していることが推察された。

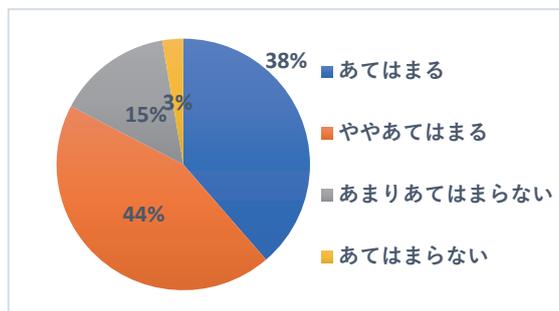


図 2-2 : ICT 利用場面の計画

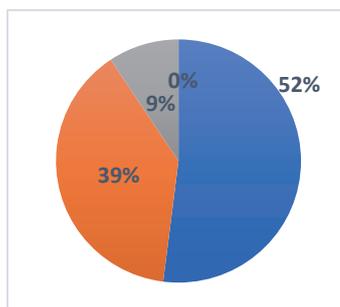


図 2-3 : 教材・資料の収集

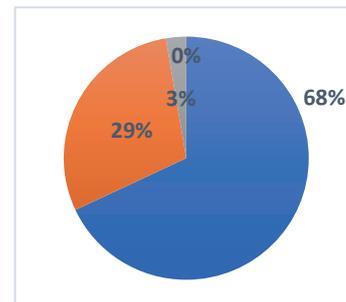


図 2-4 : 教材作成

2) 授業内での活用

①教師からの働きかけ

授業では、図 2-5 のように「生徒の興味・関心を高めたり、課題を明確につかませる、学習内容を的確にまとめさせたりする」目的で、88%の教師が資料提示で ICT を用いていた。

パソコンや OHC など、教師からの情報提示（資料提示）に積極的に ICT が活用されていたといえるが、それは一方向の提示といえる。

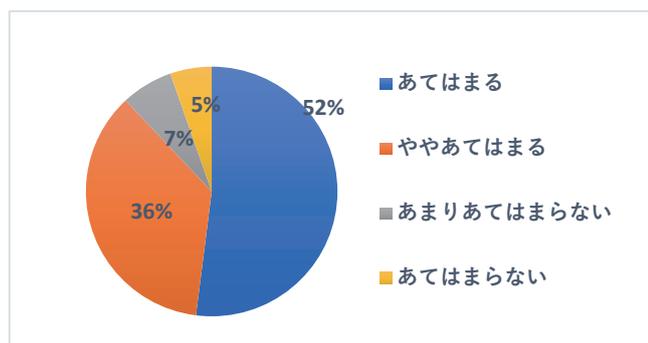


図 2-5 : 資料提示（興味関心を高める、課題の明確化等）

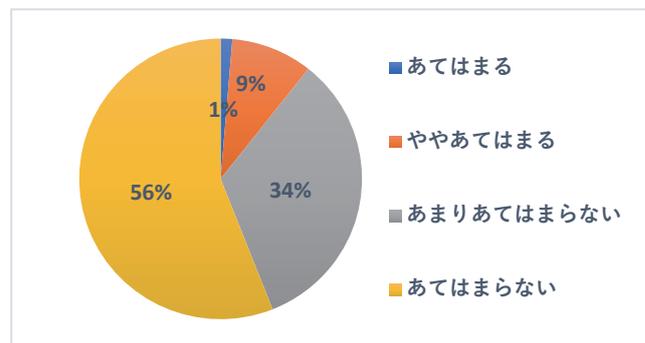


図 2-6 : 知識・技能の定着のための活用

なお、図 2-6 に「知識や技能を定着させるための活用」について示したが、活用していたのは、10%であった。この背景には小・中学校とは異なり、個々の生徒にタブレット端末が配布されていない状況や高校生向けの知識や技能を定着させるためのアプリが小・中学校ほど充実していないことが影響していると考えられる。今後、タブレット端末の配布や個人所有の端末利用及びアプリの充実が加速することによって、知識・技能を定着させるための活用も増加していくことが予想される。

②生徒間の相互作用（協働学習）

教師からの一方向の情報提供では、ICT が大いに活用されていたのに対し、「生徒に互いの意見・考え方・作品などを共有させたり、比較検討させる」目的で ICT を活用している割合は、図 2-7 に示すように「あてはまる」、「ややあてはまる」を合わせても 43%にとどまった。この結果と教職経験年数との関連をカイ 2 乗検定で検討したが、有意差は認められず ($p=0.51 >$

0.05)、意見等の共有、比較検討において ICT を活用しているか否かは経験年数に関係はなかった。

また生徒に「グループで情報収集させたり、協働で資料や作品を作成させるため」に端末を利用させている割合も図 2-8 に示したように、40%と低かった。この結果と教職経験年数との関連に関しても有意な差はみられなかった ($p=0.22>0.05$)。

それらの結果より、協働学習など、生徒同士の“双方向の活用”は低調であり、相互作用が十分に促されていない可能性が高い。一人一台の端末が用意され、生徒と教師がそれらを使いこなせるようになることで、協働学習などの学習効果は飛躍的に高まると考える。しかし、そのような状況に至っていない場合でも、既に設置されている機器、例えばOHCや数台の端末(班に1台など)を工夫して用いることで、双方向の学びを促すことは十分、可能である。ICT活用の検討の前に、生徒間にどのような相互作用を生じさせようとするのか吟味しておくことが重要であろう。



図 2-7：意見の共有・比較等のための活用

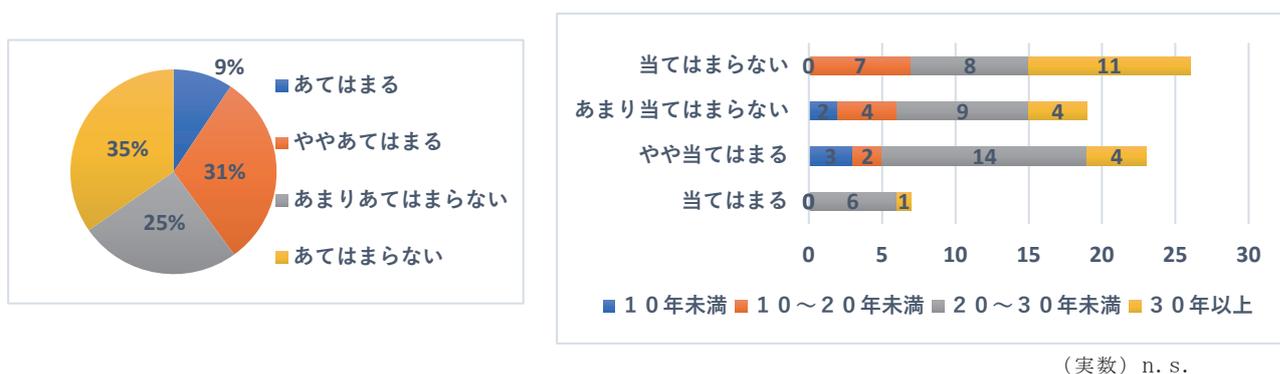


図 2-8：グループ活動での利用

③教師・生徒間の双方向性

さらに教師・生徒間の ICT 活用に関しては図 2-9 に示したように「授業中に生徒からの回答やその集計結果などをリアルタイムに提示」している教師は、「あてはまる」、「ややあてはまる」を合わせても 8%にすぎず、教師・生徒間においても、双方向の活用は緒についたばかりといえる。

このような回答結果の即時提示には一人一台のタブレット端末の整備が重要な鍵になる。し

かし、県立学校では全ての生徒に端末を配布するのは財政面での困難が予想される。その点に関しては、生徒が各自所有している端末を持ち込む“BYOD (Bring Your Own Device)”も今後、検討されてよいのではなかろうか。

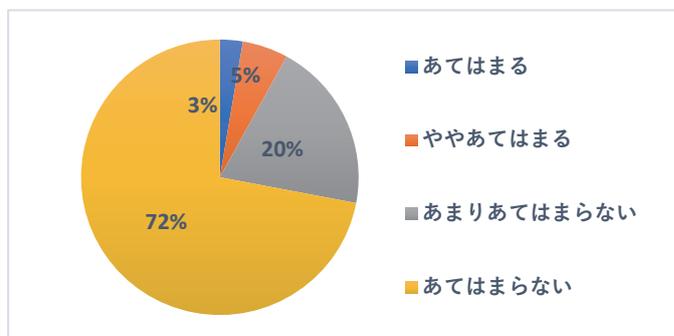


図 2-9：回答結果の即時提示

④学外との接続

他方、「インターネットを活用した学校外の人（他校・地域・海外など）との交流」での活用についても図 2-10 に示したように「あてはまる」、「ややあてはまる」は 12%と低かった。

図 2-7～図 2-9 の結果とも付き合わせると、生徒間、生徒・教師間、生徒・学外者間など、ICT は他者とのコミュニケーションを促進させる、“双方向性”を生かせるツールとしての機能が重要なはずであるが、それが十分に活かされていないことが明らかになった。本来、ICT の強みである“双方向性”を、教育現場で最大限、有効活用していくことが目指されるべきであろう。

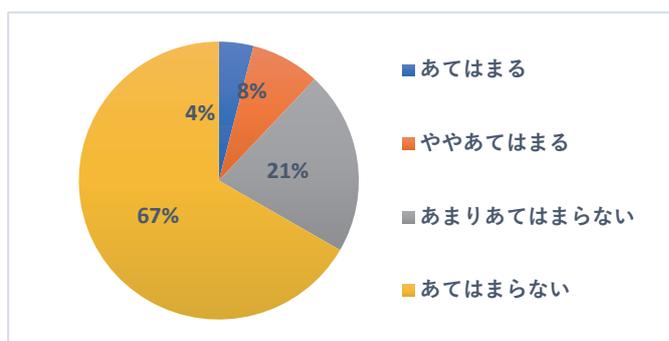


図 2-10：学校外の人との交流における活用

3) 評価における活用

評価においては、図 2-11 に示したように、教師の 64%が「作品やレポート、ワークシートなどをパソコンで記録・整理し、学習状況の把握や評価に活用」していたのに対して、「授業中に生徒に感想や意見を入力させたり、自己評価させたりする」している割合は、「あてはまる」、「ややあてはまる」を合わせても 16%であった（図 2-12）。教師は学習成果を記録し、評価する際に ICT を活用している一方、生徒は、自身の学習記録やその蓄積から自らの学びを振り返ったり、学習履歴を作成したりする際に ICT を活用できていない状況にあることが懸念さ

れる。この状態では、教師が即応的に、生徒の自己評価と教師側の評価をすり合わせてフィードバックする機会も減少するのではなかろうか。また、生徒が自己評価を他者に示したり、他者評価に触れたりする相互評価の機会も減少し、自己の学びの状況を把握し、相対化することが困難になる可能性もある。

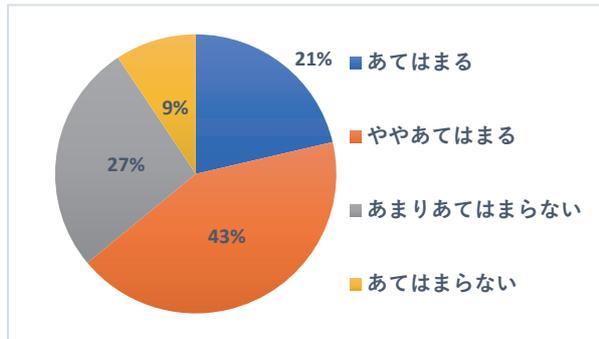


図 2-11：学習状況の把握

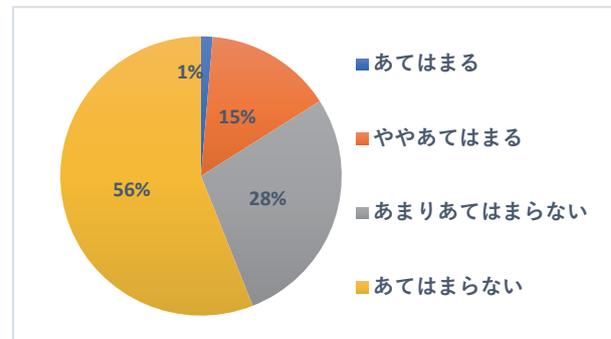


図 2-12：授業中の感想や自己評価の記入

4. 小・中・高校の連携

高校の家庭科部会では既に、各学校をオンラインでつないで会議を実施していたものの、小・中学校との連携における ICT 活用は 3%しか行われていなかった（図 2-13）。小・中学校におけるインターネット接続環境の問題も大きいと考えられるが、家庭科授業担当者相互のオンライン上の情報交換や共有はほとんど行われていないといえる。先行研究^{2,3)}においては、他校種の家庭科担当者との関係性が希薄であることが示されており、今後、小・中・高校の連携を推進していくためには、接続環境の整備とともに、他校種の家庭科担当者とはまずは面識を持ち、日常的にオンライン会議システムやクラウドなど ICT を積極的に活用した相互の交流や情報共有を図っていく必要がある。

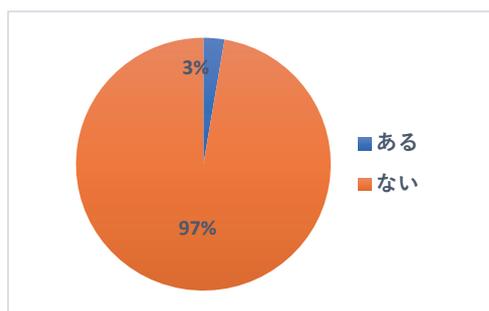


図 2-13：小中学校との連携における活用

IV. まとめと今後の課題

1. ICT 活用環境の整備や研修の充実とオンライン会議システムの活用

宮崎県の小中学校においては、GIGA スクール構想が前倒しされ、市町村ごとに ICT の環境整備が急速に行われていたが、自治体によって接続状況や児童・生徒のタブレット端末の支援ツール、教員支援（情報担当者の配置、活用のための研修）に、ばらつきがみられた。

ICT の活用を推進していくためには、“通信速度”や“教員の指導に即したアプリの導入”など物理的な環境整備に加えて、多忙な教員に過度の負担がかからないよう、支援員の配置や教員研修の充実などが欠かせないといえる。また今後、オンライン会議システムやクラウド等の活用による学校間の情報共有も目指され、それらによって異校種との連携も容易になってくるであろう。

2. ICT の双方向性を生かした家庭科授業に向けて

高校では、家庭科の教科部会をオンラインで行っていたが、授業での ICT 活用は教師の一方での情報提示が中心であり、ICT の双方向性を生かした授業は低調であった。

家庭科での学びを深めていく上で生徒同士の相互作用は重要であり、ICT の双方向性と効率性を最大限に生かしていく必要がある。高校においては自治体の財政面の問題で、小・中学校のように全ての生徒へのタブレット配布が困難な状況にあったが、既に整備されている OHC などの機器を用いて生徒間の相互作用を活性化し、より協働的な学習を目指すことは可能であることを確認したい。

他方、通信システム等が整備され個別の端末操作が可能な環境下であれば、生徒が各自で所有している端末を教室に持ち込む B Y O D も今後、検討されてよいであろう。その際、個別の端末利用の有効性ととも、生徒がインターネットを利用するリスクや各家庭の多様な状況への配慮も課題として捉えて検討していく必要がある。

3. 小・中・高校の連携における ICT の活用

現段階では小・中・高校の家庭科担当者間で ICT を活用した連携はほとんど行われていなかった。しかし、ICT の環境整備によって、遠隔地の学校もインターネット上で容易につながることが可能になったように、異校種の学校間でもこれまで以上に相互交流できるようになってくるであろう。

今後は、小・中・高校の各家庭科研究部会や家庭科研究会など、まずは対面での交流を契機にオンライン会議を実施し、他校種の家庭科担当者と連絡をとりやすくした上で、クラウドなどを活用して情報共有ができるようにしていくことが、児童・生徒の学びを継続的に深化させていく上で重要な課題といえる。

V . 引用 ・ 参考文献

- 1) 文部科学省. 各教科等の指導における ICT の効果的な活用について .2020.
- 2) 山村季代, 伊波富久美他 .(2017). 宮崎県における小中連携教育及び小中一貫教育の現状と課題－家庭科教育担当者に対する実態調査を通して－. 宮崎大学教育学部紀要 ,(89),13-21.
- 3) 伊波富久美. 宮崎県における小規模校を中心とした中学校家庭科の現状と課題. 宮崎大学教育文化学部協働開発センター研究紀要 第 29 号 ,pp.97-105.2021.
- 4) 伊波富久美. (2014) .小中連携を支点とした家庭科の展望－家庭科授業担当の現状を踏まえて－. (河原国男・中山迅他編著) .小中一貫・連携教育の実践的研究 . 東洋館 .173-183.
- 5) 福良維素子, 川崎夕子, 平川祐子, 岩見ミカ, 篠原久枝, 伊波富久美. 家庭科教育における小・中連携の授業実践－合同授業による調理実習の検討－. 宮崎大学教育文化学部紀要教育科学第 29 号 ,pp.1-10. 2013
- 6) 福良維素子, 川崎夕子, 前村育実, 岩見ミカ, 岡村好美, 篠原久枝, 堀江さおり, 伊波富久美. 小・中連携による 5 年間を見通した家庭科の授業計画－中学校の被服領域を中心に－. 宮崎大学教育文化学部紀要

創立 130 周年記念特別号 ,pp.173-185. 2015.

- 7) 伊波富久美, 川崎夕子, 福良維素子, 平川祐子, 岩見ミカ, 篠原久枝他. 小・中連携をめざした家庭科授業の構想－「物や金銭の使い方」に関する授業実践をふまえて－. 宮崎大学教育文化学部協働開発センター研究紀要 第 24 号 ,pp.77-87.2015.
- 8) 福良維素子, 山口麻衣子, 伊波富久美, 山村季代, 岩見ミカ, 篠原久枝. 被服製作学習におけるアドバイス活動を導入した小・中連携の試み. 宮崎大学教育学部紀要 芸術・保健体育・家政・技術 第 89 号 ,pp.23-36. 2017.
- 9) 伊波富久美, 福良維素子, 山村季代, 山口麻衣子, 中島美紀, 岩見ミカ, 篠原久枝. “ポートフォリオ型ワークシート” を活用した小・中・高校の連携に向けた試み－中学校・住居学習を中心に－. 宮崎大学教育学部紀要 . 第 91 号 ,pp.1-10. 2018.
- 10) 伊波富久美, 山村季代. 小・中・高校の学びをつなぐ「指導記録用紙」と「ポートフォリオ型ワークシート」の開発－住生活の内容を例として－. 宮崎大学教育学部紀要第 91 号 , pp.11-25.2018.