高等学校保健教育におけるICT活用の一考察

～ICTを活用した心肺蘇生法の指導～

京都女子大学 発達教育学部 研究員 大西 祐子
(京都府立木津高等学校 現職教育職員長期研修生)

京都女子大学 発達教育学部 教授 大川 尚子

京都女子大学 発達教育学部 教授 岩崎 保之

総合教育センター特別支援教育部 主任研究主事兼指導主事 長谷川 法子

要約

本研究は、ICTを活用した心肺蘇生法に関する授業（保健体育科）を実施し、その教育効果を検証することを通して、今後の授業実践モデルの在り方を検討することを目的とした。

2021年11月に京都府内の府立高等学校1年生166人（男子95人、女子71人）を対象とし、第1時は遠隔授業による講義を、第2時には対面でタブレット端末（以下、端末）による動画撮影を取り入れた心肺蘇生法の実技を指導した。授業後に実施した記名式自記式の質問紙調査を分析した結果、心肺蘇生法の知識や理解はICTを活用した遠隔授業でも効果がみられ、心肺蘇生法を実施できるかという自信は体験活動（実技）をすることで有意に高まることがわかった。授業内容に応じてICTの特長と体験活動を組み合わせながら進めていくことで、更なる教育的効果を期待できることが明らかとなった。

キーワード：高等学校 保健教育 ICT活用 遠隔授業

1 研究の目的

文部科学省は「『令和の日本型学校教育』を構築し、すべての子供たちの可能性を引き出す、個別最適な学びと、協働的な学びを実現するためには学校教育の基盤的なツールとして、ICTは必要不可欠なもの」としている¹⁾。文部科学省の端末利活用状況等の実態調査によると、令和3年7月時点で、全国の公立の小学校等の96.1%、中学校等の96.5%が「全学年」または「一部の学年」で端末の利活用を開始した。公立高校における端末の整備状況についても、令和3年8月時点で1人1台端末を整備済み又は整備の方向性を明示し検討している自治体は全47都道府県となっている²⁾。1人1台端末が整備されることによって、学校におけるICTの活用は急速に進んでいくと思われるが、自治体のGIGAスクール構想に関連する課題の1つとして「学校の学習指導での活用」の不十分さが指摘されている³⁾。

文部科学省は「学びのイノベーション推進事業実証研究報告書」⁴⁾において、学校におけるICTを活用した場面を一斉学習、個別学習、協働学習と分類し、活用方法や活用によって期待される効果を提示している。ICTは時間的・空間的制約を超え、多様かつ大量の情報の蓄積・共有・分析が可能であり、カスタマイズも容易であること等が特長である。その特長を効果的に活用した指導を行うことは、今まで以上に子どもたちに分かりやすい授業を実現することにつながる。「令和の日本型学校教育」で

は、これまでの一斉指導による学び（一斉学習）に加えて、子どもたち一人一人の能力や特性に応じた学び（個別学習）、子どもたち同士が教え合い学び合う協働的な学び（協働学習）など、新たな学びを推進することを重要としている。ICTを学習指導でどのように活用するか、実践を蓄積し、効果を検証することは、活用の選択肢を広げ新たな学びの推進に繋がる。

平成30年度告示の高等学校学習指導要領解説（保健体育編）において、「保健」の技能については、心肺蘇生法等の応急手当を取り上げ、個人及び社会生活における健康・安全に関する基本的な技能を身に付けるよう指導することが重要であるとされている。その際には、実習を取り入れ、それらの意義や手順、及び課題の解決など、該当する知識や思考力・判断力・表現力等との関連を図ることに留意する必要があるとしている。本研究では、「保健」の技能で重要とされる心肺蘇生法を「遠隔授業」でも十分な知識を習得、主体的に取り組めるように工夫し、実技では従来の対面授業の方法に「端末活用」といったICTを取り入れ、その教育的効果を検証することを通して、今後の授業実践モデルの在り方を検討することを目的とする。

2 研究の方法

(1) 日時と対象

2021年11月8日～11月19日京都府内の府立高等学校1年生166人（男子95人、女子71人）

(2) 方法

保健体育科（科目保健）の単元「安全な社会生活」のうち、心肺蘇生法に関する内容を、各クラス2時間の授業実践で行った。第1時は遠隔授業による講義を展開した。遠隔授業は教室－教室接続型、講師－教室接続型、学習者－学習者接続型、講師－学習者接続型と4つの接続形態に分けられるが⁵⁾、第1時の遠隔授業は、講師－教室接続型の形態で行った。第2時は対面で心肺蘇生法の実技を行い、各班に端末を1台準備し、AEDや胸骨圧迫の実技の様子を動画で記録させ振り返りの時間に活用した。

ア 遠隔授業

授業者が教室以外の場所から、Web会議システムを通じて教室と繋いだ。教室には教員1名が待機し、システム接続等は教員が行った。授業者は接続が安定するようPCを有線に繋ぎ、教室は無線LANアクセスポイントが未整備のためモバイル(Wi-Fi)ルータを利用し、端末1台で教室全体を映す形とした。授業者と教室、双方の反応がわかるようにカメラはON、ミュートは解除した状態で授業を行った。教室には20～30名程度の生徒がいるため、音声が届き取りにくくなることも予想し、生徒の発言が拾えないときはサポートに入ってもらえるよう教室側の教員と授業の流れや発問について事前に確認した。プレゼンテーションソフトで作成したスライドをWeb会議システムの画面共有機能で提示し、心肺蘇生法の意義や手順について講義を行った。講師－教室接続型では、資料を提示しながらの講義が中心となるため、遠隔授業でも生徒に主体性を持たせるためにデジタルアンケートを活用し、生徒自身の考えや意見を提示する場面を3回設定した。実践時は1人1台端末が未整備のため、生徒が所持するスマートフォンの使用を許可し、学習支援クラウドサービスを使ってデジタルアンケートの配信を行った。スマートフォンを所持していない生徒もいることを想定し、ワークシートにデジタルアンケートと同じ質問を明記し、学習機会を損なわない工夫も行った。

まず授業の導入部分で「登校中に倒れている人を発見しました。あなたはどうしますか？（今の自分にできることを書いてください。）」とデジタルアンケートで発問した。教室での対面授業であれば発言をしづらい生徒も、結果は匿名で表示されるということもあり8割の生徒が回答した。普段使い慣れ

たスマートフォンを利用した回答ということもあり、操作はスムーズに行われた。2回目は授業の中盤、胸骨圧迫とAEDの意義を説明した後「AEDが近くにある場合、AEDと胸骨圧迫どちらを優先しますか？」と2択の質問を設定し、その結果を即時に円グラフで提示した。3回目は授業のまとめの部分で、1回目と同様の発問を投げかけ、講義を通してクラスにおける生徒の知識に変化があったことを共有することができた。デジタルアンケートの多様かつ大量の情報を瞬時に共有・分析できる良さを活かすことにより、他の生徒の意見を知ることができたり、授業者は生徒の認識を確認したりしながら授業を進めることができた。

第1時の授業では心肺蘇生法やAEDの意義を理解すると共に、第2時の実技に繋がるようAED操作を含む心肺蘇生法の手順について動画を使った解説も行った。授業の最後に日本赤十字社による一次救命処置のYouTube動画を紹介し、実技に向けて自宅でも手順を復習するように伝えた。本来の授業であれば、授業内で動画を見るだけで完結するが、授業以外の場面でも繰り返し手順を確認できることもICTの特長である。

イ タブレット端末を活用した実技

第2時は、対面で実技を行った。まず、講義の復習を兼ねて、授業者2名で心肺蘇生法の手順として手本を見せた。その後、5～6名程度の班に分かれて、班ごとに端末を1台渡した。班で実技を行う者と端末で記録する者を決めるように指示し、活動に移った。生徒が実技を行う際、その様子を同じ班の生徒に端末に記録させた。記録は実技を行った生徒が後から見返すためのものであると説明し、手元ではなく全身を映すように指示した。一人ずつ胸骨圧迫からAED操作までを終えた後、動画で自身の姿を確認させた。確認する際、最初から全てを見ると、授業内で全員実技ができなくなるため、胸骨圧迫のポイントを守って実演できているかを中心に確認させた。ICTを活用することによって、自分の実技の様子を客観視することが可能になった。それに加えて記録していた生徒から気づいたことを伝えてもらい、記録する側もただ撮影するだけではなく、心肺蘇生法のポイントが守られているかを意識しながら見学することができた。第1時の講義を受けただけでは疑問に感じなかったが、実際にやってみることで「AEDを使用したことで呼吸が戻ったら（パッドを）剥がしていいのかな。」と呟いた生徒がいた。授業者がその声を拾って、クラス内でどうすればよいかを共有し、生徒の理解がより深まった。遠隔授業であれば拾いにくい、ふとした声を拾えるのは対面の良さであることを実感した。同時に遠隔授業においては、このような生徒の声を拾うことを意識する工夫が必要になる。

ウ ICTを活用した保健教育の検証

授業前（実践の1～2週間前）、遠隔授業直後、実技から3週間後（遠隔授業から4週間後）に、心肺蘇生法に関する知識や理解についての記名式自記式の質問紙調査を実施し、本研究での教育的効果を確認することとした。

倫理的配慮として、調査の前に「調査データは統計的に処理され、学会報告や学術論文等において公表し、その際は個人が推定されるような情報は掲載しないこと、調査の参加/不参加によって利益/不利益が生じることはないこと」を口頭で説明した。調査票に回答することをもって、協力への同意とした。

統計学的な評価に関して、授業前、遠隔授業後、実技後の比較には二標本t検定を行った。5%を有意水準とした。

3 結果

(1) 知識

心肺蘇生法に関する知識についての結果は表1のとおりであった。授業前（1回目）と遠隔授業後（2回目）を比較するとほとんどの項目の正答率が有意に増加していた。また遠隔授業後には有意差がみられなかった項目も授業前（1回目）と実技後（3回目）を比較すると有意に増加がみられた。

表1 知識の正解率の比較 (%)

	1回目	2回目	3回目	1vs2 p値	2vs3 p値	1vs3 p値
心臓が止まってから何もしないで放置すると、約5分間で50%が死亡する。(○)	82.0%	57.4%	73.1%	***	*	
救急車が到着するまでに居合わせた人による救命手当が生存率に影響する。(○)	94.2%	98.5%	94.4%			
倒れている人を発見したらまずAEDをとりに行く。(×)	52.5%	54.4%	69.4%			**
本校のAEDは体育館にある。(×)	28.8%	88.2%	74.1%	***	*	***
胸骨圧迫は「胸の真ん中」を圧迫する。(○)	74.8%	91.2%	84.3%	**		*
胸骨圧迫は3cmぐらい沈む程度圧迫する。(×)	19.4%	77.9%	65.7%	***		***
胸骨圧迫は1分間に100回の速さで行う。(○)	62.6%	94.1%	93.5%	***		***
人工呼吸ができない場合は、胸骨圧迫だけをすればいい。(○)	45.3%	79.4%	70.4%	***		***
AEDが届いたら、胸骨圧迫をやめてすぐにパッドを貼る。(○)	67.6%	82.4%	73.1%	*		
AEDを実施すれば、救急車が来るまで何もなくていい。(×)	88.5%	97.1%	87.0%	*	*	

p<0.1:+, p<0.05:*, p<0.01:**, p<0.001:***

(2) 理解

心肺蘇生法に関する理解について4件法で調査したところ、結果は表2のとおりであった。授業前（1回目）と遠隔授業後（2回目）を比較すると、ほとんどの項目で肯定的な回答が増加していた。また授業前（1回目）と実技後（3回目）を比較すると、全ての項目で肯定的な回答が増加していた。

表2 心肺蘇生法に対する理解

	1回目	2回目	3回目	1vs2 p値	2vs3 p値	1vs3 p値
人が倒れたらまず何をすべきか知っていますか。	2.50±0.70	2.88±0.68	3.05±0.69	***		***
心肺蘇生法の方法を知っていますか。	2.25±0.72	2.76±0.64	3.07±0.65	***	**	***
いざというときに心肺蘇生法ができますか。	1.81±0.75	2.36±0.71	2.58±0.82	***		***
AEDとは何か知っていますか。	2.89±0.77	3.04±0.67	3.18±0.67			**
AEDの使用方法を知っていますか	2.37±0.82	2.52±0.78	3.14±0.66		***	***
いざというときAEDが使えますか	1.97±0.81	2.30±0.75	2.72±0.83	**	***	***

p<0.1:+, p<0.05:*, p<0.01:**, p<0.001:***

(3) 遠隔授業に対する評価

遠隔授業の評価に対して、結果は表3のとおりであった。「ICTを活用した授業は対面の授業と比べてどうでしたか」という質問に対して「よくわかった」は32.4%、「わかった」は60.3%だった。「ICTを活用した授業で心肺蘇生が学べましたか」という質問に対して「よく学べた」は35.3%、「学べた」は60.3%だった。授業の感想（自由記述）には「対面では会えなくても遠いところから授業を受けられて、動画も見ながら行えたことが良かったと思います。」や「自分や他の人のやり方を何度も確認できて良いと思いました。」といったICTの特長を肯定的に捉えた記述がみられた。「ICTを活用した授業で心肺蘇生に対する自信ができましたか」という質問に対しての「よくできた」は20.6%、「できた」は57.4%だった。

表3 遠隔授業に対する評価

	評価結果			
	よくわかった	わかった	あまりわからなかった	わからなかった
ICTを活用した授業は対面の授業と比べてどうでしたか	32.4%	60.3%	5.9%	1.5%
ICTを活用した授業で心肺蘇生が学べましたか	35.3%	60.3%	2.9%	1.5%
ICTを活用した授業で心肺蘇生に対する自信ができましたか	20.6%	57.4%	19.1%	2.9%

4 考察

本研究では遠隔授業であっても知識や理解が高まり、教育的効果が得られることがわかった。また生徒は、ICTを活用した授業に対して肯定的に捉えていることもわかった。今まで時間や場所の制約があり、対面では実施が難しかったことを遠隔授業という方法を学習活動に積極的に取り入れることで、子どもたちの学びをより広げることが期待できる。また主体性を持たせ、双方向の授業を実施するためにはデジタルアンケートの活用や大川ら⁶⁾も述べているように、教室側にいる教員との連携も重要であることがわかった。授業実践前に接続環境の確認を何度か行っていたが、それでも当日通信接続が不安定になったクラスもあった。事前に教員と授業の流れを確認していたので、教室側の教員のサポートもあり、授業を進行することができた。

今回の結果から、心肺蘇生法の知識や理解はICTを活用した遠隔授業でも効果がみられたが、実技後の結果から心肺蘇生法の自信は体験活動（実技）をすることで有意に高まることがわかった。遠隔授業を学習指導の手段の1つとして活用し十分な教育的効果を得るには、授業内容に応じてICTと体験活動（実技）を組み合わせながら進めていく必要がある。1人1台端末が整備され、今後も様々な場面でICTの活用が活発化していくと思われる。ICTの特長を捉えながら、子どもたちの学びの中に活かしていくことが重要である。

5 結論

遠隔授業という学習方法について、本研究の結果では教育的効果は十分に示されたと考える。しかし心肺蘇生法といった技能が重要とされる授業内容については、ICTと体験活動（実技）を組み合わせることでさらに教育的効果を高めることが期待される。

引用・参考文献

- 1) 文部科学省（令和3年1月26日）「令和の日本型学校教育」の構築を目指して～すべての子供たちの可能性を引き出す、個別最適な学びと協働的な学びの実現～（答申）
- 2) 文部科学省（令和3年8月）GIGAスクール構想に関する各種調査の結果
- 3) 文部科学省（令和3年8月）自治体におけるGIGAスクール構想に関連する課題アンケート概要
- 4) 文部科学省（平成26年4月）学びのイノベーション事業実証研究報告書
- 5) 内田洋行教育総合研究所（2020）「遠隔教育システム活用ガイドブック第2版」
- 6) 大川尚子・岩崎保之・岩崎円香・宇野鈴・大山朋加・玄田遥香（令和3年10月1日）「心とからだの健康」株式会社健学社