

〈授業報告〉

動画を活用した反転授業の実践報告

—大学水泳授業において—

林享*・新谷一総*

概要

本研究は、水泳の授業に動画を用いた反転授業を導入し、その効果と課題を探ることを目的とした。T大学で体育実技（水泳）を履修している一般学生34名（男子30名、女子8名）を対象に、授業前に水泳の練習方法を動画で視聴してもらい、実際の授業では3～4名のグループに分かれて学生同士で泳ぎの練習を行った。主観的な評価として授業の前後に泳法や動画に関するアンケートを実施し、客観的な評価として25mの全力泳を測定した。結果として、授業前後でクロール及び平泳ぎのタイムが向上し、平泳ぎでは1ストロークで進む距離が伸び、効率的な泳ぎが可能になったことから、一定の教育効果が確認された。

1. はじめに

近年、デジタル化の進展により、家庭内での情報通信機器の普及が急速に進んでいる。このような社会の変化に伴い、2011年4月に文部科学省は「教育の情報化ビジョン」を提言し、ICT（情報通信技術）を活用した授業が徐々に学校現場で導入され始めている。その中でも、講義内容を事前に視聴し、授業中にその知識の確認や応用を行う反転授業（Flipped Classroom）が広まりつつある。従来の授業では、教員が一方的に知識を伝える形式が主流であったが、反転授業では学生が事前にデジタルコンテンツを利用して知識を習得し、授業中は教員や他の学生と協同学習を行うことが中心となる^{1)・2)}。

反転授業は、最初に宮城県の小学校で算数の授業に導入され、児童の学習意欲の向上や家庭学習の拡充といった有効性が示された。その後、大学でも理数系の授業や演習で実施され、一定の効果が報告されている^{3)・4)・5)・6)・7)・8)}。一方で、体育実技の水泳における反転授業の実践例は少ないが⁹⁾、これまでに中学生を対象とした体づくり運動（縄跳び運動、跳び箱、体操など）の授業実践があり¹⁰⁾、通常の授業に比べて学習時間を多く確保でき、生徒の達成度が高いことが示された。また、大学の体育実技（ソフトボール、陸上、テニス）でも反転授業が行われ、事前の動きのイメージ作りや実技の実践に影響を与えることが報告されている¹¹⁾。

このように、体育実技でも反転授業の実践例が増えてきているが、水泳授業に関する研究はまだ見当たらない。水泳は、泳者自身が自分の動きを視覚的に確認することができないため、特に初心者にとって動作のイメージ作りが課題となる。本研究では、反転授業を水泳授業に取り入れ、その有効性を検討することを目的としている。

* 東海学園大学スポーツ健康科学部教授、**Aggregate

2. 研究方法

被験者はT大学で体育実技(水泳)を履修している一般学生38名(男子学生30名、女子学生8名)であった。授業前に Microsoft Teams から実技動画をダウンロードして視聴してもらい、その後授業に参加させた。反復授業は全15週のうち8週にわたって実施し、第4週から第7週はクロール、第8週から第11週は平泳ぎを練習した。練習時間は授業の冒頭15～20分間とし、泳力を考慮して3～4名のグループに分けて各泳法の練習を行った(図1)。毎回の授業後には北ら、鈴木らの先行研究をもとに^{3),9)}、動画視聴の有無と泳技術に関するアンケート(文末資料1参照)を実施し、主観的な泳ぎに対する理解や習熟度を調査した。第11週の授業後には、北らの先行研究を基に、動画に関するアンケート(文末資料2参照)を実施し、反復授業の学習効果や学生の期待度がどれくらい達成されたかを評価した。また、反復授業の導入前後に泳力調査として、クロールと平泳ぎの25m全力泳を行い、泳技術を客観的に評価した。ストロークパラメータとして、泳速度は25mを泳ぐ記録時間で除した値、ストローク長(SL)は25mをストローク数で除した値、ストロークタイム(ST)は1ストローク当たりの時間(秒)を算出した。統計処理にはSPSS Statistics 21とMicrosoft Excel 2021を使用し、t検定を行った。有意水準は5%とした。

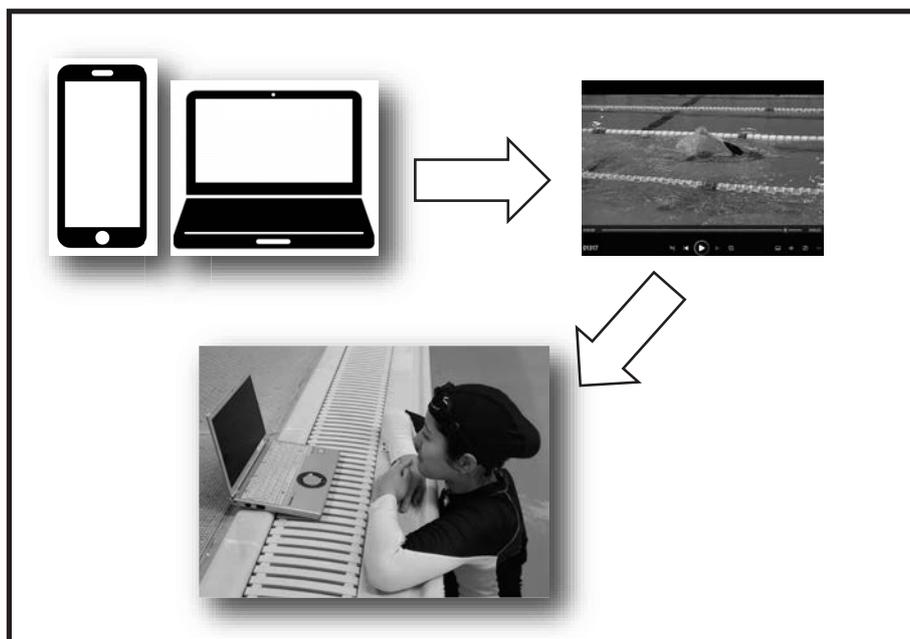


図1 動画視聴までの流れ

3. 結果

(1) 動画の視聴率について

図2と図3は反転授業における動画の視聴率を示している。全8週の平均視聴率は67.1%であり、4～7週目の平均視聴率は59.2%、8～11週目の平均視聴率は75.0%であった。週ごとの視聴率では、第4週目が最も低く76.3%、第6週目が最も高く81.6%となった。

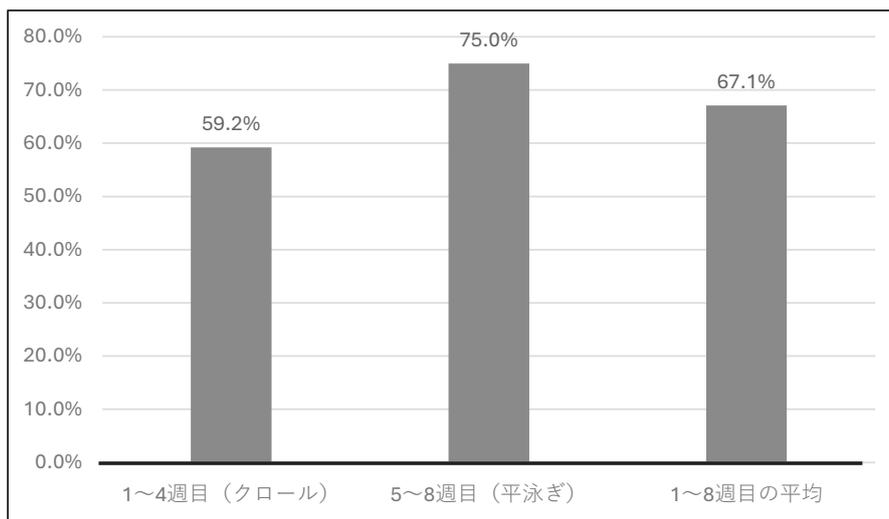


図2 全8週と各種目における動画の平均視聴率

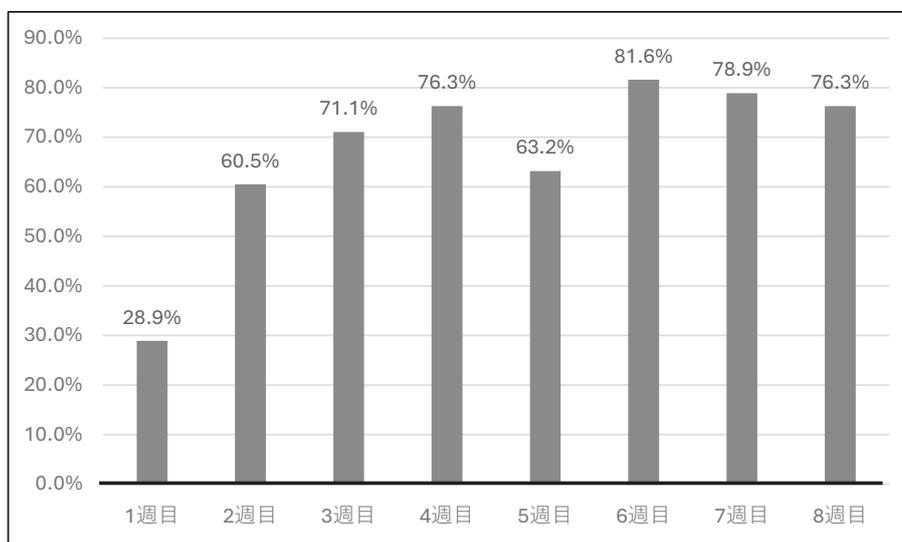


図3 各週の動画の視聴率

(2) 動画の内容について

表1は、動画の内容に関するアンケート結果である。Q1「動画の長さはどうでしたか？」に対しては、「ちょうど良い」が76.3%と最も多く、「やや長い」が5.3%であった。Q2「動画は分かりやすかったですか？」には、「大変わかりやすい」が47.4%、「ややわかりやすい」が47.4%で、合計で9割の学生が動画を分かりやすいと感じていた。Q3「動画反転授業を取り入れた大学水泳授業の実践は、実技に生かされたと思いますか？」には、「大変生かされた」が39.5%、「やや生かされた」が52.6%で、大多数の学生が実技に役立ったと回答した。Q4「動画は授業のイメージ作りに役立ちましたか？」には、「大変役立った」が50.0%、「やや役立った」が47.4%であった。Q5「動画によって技術のコツを理解することができましたか？」には、「大変理解できた」が39.5%、「やや理解できた」が52.6%であった。Q6「動画を視聴することによって授業への意欲は高まりましたか？」には、「やや高まった」が50.0%、「大変高まった」が44.7%であり、9割の学生が授業への意欲が高まったと回答した。Q7「予習動画を示す授業スタイルは、今後、大学体育実技で取り入れたほうがよいですか？」には、「毎回、授業で取り入れるべき」が21.1%、「1回ごとに授業で取り入れるべき」が28.9%、「2回ごとに授業で取り入れるべき」が36.8%、「1か月に1回程度授業で取り入れるべき」が13.2%であった。

表1 動画の内容に関するアンケート

Q1. 動画の長さ		Q5. 動画によって、技術のコツを理解することができたか	
大変長い：	0%	大変理解できた：	39.50%
やや長い：	18.40%	やや理解できた：	52.60%
ちょうど良い：	76.30%	あまり理解できなかった：	7.90%
やや短い：	5.30%	全く理解できなかった：	0.00%
大変短い：	0%		

Q2. 動画の分かりやすさ		Q6. 動画を視聴することによって授業への意欲は高まったか	
大変わかりやすい：	47.40%	大変高まった：	44.70%
ややわかりやすい：	47.40%	やや高まった：	50.00%
ややわかりにくい：	5.20%	あまり高まらなかった：	5.30%
大変わかりにくい：	0.00%	全く高まらなかった：	0.00%

Q3. 動画は実技に生かされたと思うか		Q7. 予習動画を示す授業スタイルは、今後、大学体育実技で取り入れた方がよいか	
大変生かされた：	39.50%	毎日、授業で取り入れるべき：	21.10%
やや生かされた：	52.60%	1回ごと、授業で取り入れるべき：	28.90%
あまり生かされなかった：	7.90%	2回ごと、授業でとりいれるべき：	36.80%
全く生かされなかった：	0.00%	1か月に1回程度、取り入れるべき：	13.20%
		取り入れる必要はない：	0.00%

Q4. 動画は授業のイメージ作りに役立ったか	
大変役立った：	50.00%
やや役立った：	47.40%
あまり役立たなかった：	2.60%
全く役立たなかった：	0.00%

(3) 泳ぎの変化

表2は反転授業の前後での泳力調査結果を示している。クロールでは、25mのタイムが20.5秒から20.0秒、泳速度が1.25m/secから1.29m/secと有意に向上した。平泳ぎでは、25mのタイムが26.4秒から25.4秒、泳速度が0.97m/secから1.01m/secと有意に向上した。また、ストローク数が14.3回から13.2回と有意に減少し、ストローク長(SL)は1.79mから1.96mと1ストロークあたり17cmの伸びを示し、ストロークタイム(ST)は1.87秒/回から1.98回/分と増加した。これらはすべて有意な差を示した。

表2 泳力調査の結果

種目			授業前	授業後	
クロール	25mタイム (秒)	平均 ± SD	20.5 ± 3.1	20 ± 3.3	p<0.05
	ストローク数 (回)	平均 ± SD	22.3 ± 2.2	22.4 ± 2.1	n.s.
	泳速度 (m/sec)	平均 ± SD	1.25 ± 0.2	1.29 ± 0.2	p<0.05
	SL (m)	平均 ± SD	1.13 ± 0.1	1.12 ± 0.1	n.s.
	ST (秒/回)	平均 ± SD	0.92 ± 0.2	0.89 ± 0.1	n.s.
平泳ぎ	25mタイム (秒)	平均 ± SD	26.4 ± 3.9	25.4 ± 4.2	p<0.01
	ストローク数 (回)	平均 ± SD	14.3 ± 2.2	13.2 ± 2.3	p<0.05
	泳速度 (m/sec)	平均 ± SD	0.97 ± 0.2	1.01 ± 0.2	p<0.01
	SL (m)	平均 ± SD	1.79 ± 0.3	1.96 ± 0.3	p<0.05
	SR (回/分)	平均 ± SD	1.87 ± 0.3	1.98 ± 0.4	p<0.05

4. 考察

(1) 動画の視聴率とその影響

反転授業における全8週の平均視聴率が67.1%であり、特に1～4週目の平均視聴率が59.2%、8～10週目の平均視聴率が75.0%であることから、学生の興味や関心が週を追うごとに変動していることが分かる。第1週目、第2週目の視聴率が最も低くクロールが28.9%、平泳ぎが63.2%であったことは、新しい学習方法への適応や初期のモチベーションの低さを示している可能性がある。一方、第6週目の視聴率が81.6%と最も高いことは、学習内容に対する関心の高まりや反転授業の効果を学生が実感し始めたことを示唆している。視聴率の増加は、反転授業の受容性と効果の評価において重要な指標となり、今後の反転授業の設計や導入の参考となる。

(2) 動画の内容に対する学生の評価

アンケート結果から、学生の大多数が動画の長さや分かりやすさに満足していることがわかる (Q1で「ちょうど良い」が76.3%、Q2で「分かりやすい」が94.8%)。これは、動画の設計と内容が適切であり、学生の学習を効果的にサポートしていることを示している。また、Q3で実技に生かされたと感じる学生が92.1%に達していることから、反転授業が実技能力の向上に寄与していることが明らかである。Q5とQ6の結果からも、動画視聴が技術理解と授業への意欲向上に大きく貢献していることが示されている。これらの結果は、反転授業が学生の自主的な学習と動機付けを促進し、実技のパフォーマンス向上に効果的であることを裏付けている。

(3) 泳ぎの技術向上

泳力調査の結果から、クロールと平泳ぎの技術が反転授業によって有意に向上したことが示された。クロールの25mタイムが20.5秒から20.0秒に改善し、泳速度が向上したことは、反転授業による事前学習が実技におけるパフォーマンス向上に直接的な影響を与えたことを示している。平泳ぎにおいても、

25m タイムの改善、及びストローク数の減少とストローク長の増加が確認され、効率的な泳ぎ方が身についたことが明らかとなった。これらの客観的なデータは、反転授業が技術の習得と実技パフォーマンスの向上に効果的であることを強く示している。

(4) 主観的な技術理解と習熟度の向上

主観的なアンケート結果から、クロールの「呼吸動作」や平泳ぎの「脚の動作」、「姿勢」、「呼吸動作」などの技術理解と習熟度が有意に向上したことが確認された。これは、反転授業における動画視聴と実技練習の組み合わせが、学生に対して具体的な動作イメージと技術理解を提供し、それが実技の習熟度向上に寄与していることを示している。特に、技術的な細部に関する理解度が向上したことは、反転授業が細かな技術指導に有効であることを示唆している。

5. 結論

本研究の結果から、反転授業は水泳授業において有効な教育手法であり、学生の技術理解、習熟度、そして実技パフォーマンスの向上に寄与することが示された。動画の視聴率やアンケート結果からも分かるように、学生の興味と意欲を引き出す効果があり、従来の授業形式に比べてより能動的な学習を促進することが確認された。今後は、さらに多くの実技授業に反転授業を導入し、その効果を検証するとともに、教材や授業設計の改善を行うことで、より高い教育効果を目指すことが重要である。

引用・参考文献

- 1) 林浩一 (2023) 「反転授業の導入を容易にする反転型反転授業パターン」, Musashino University Smart Intelligence Center 紀要 (4), pp.54-64
- 2) 井上史子 (2014) 「初年次教育における反転授業の試み～高次能力学習型反転授業の可能性を探る」, 年会論文集 (30), pp.16-17
- 3) 北徹朗, 森正明 (2015) 「大学体育における反転授業の試行と課題－ベースボール型実技における実践研究－」, 中央大学保健体育研究所紀要 (33), pp.43-54
- 4) 小林博隆 (2015) 「体育授業における反転授業の可能性」, 大阪体育大学紀要 (46), pp.39-50
- 5) 三保紀裕, 本田周二, 森朋子, 溝上慎一 (2016) 「反転授業における予習の仕方とアクティブラーニングの関係性」, 日本教育工学会論文誌 (40), pp.161-164
- 6) 宗村広昭, 鹿住大助, 小俣光司 (2016) 「反転授業における講義ビデオの視聴行動との関係性」, 日本教育工学会論文誌 (40), pp.9-12
- 7) 西本彰文, 田口浩継 (2013) 「教員養成系実習・演習科目における反転授業のデザインおよび実施」, 日本産業技術教育学会九州支部論文集 (21), pp.111-116
- 8) 小川勤 (2015) 「反転授業の有効性と課題に関する研究－大学における反転授業の可能性と課題－」, 大学教育 (12), pp.1-9
- 9) 鈴木淳也 (2016) 「反転授業を取り入れた大学水泳授業の実践報告」, 教育実践学研究 (19), pp.139-150
- 10) 高野則之 (2015) 「YouTube を利用した反転授業の試み」, 工学教育研究 痕 IT progress (22), pp.195-200
- 11) 吉崎弘一 (2015) 「学習支援システム LePo を用いた反転授業の実践」, 秋田大学総合情報処理センター広報 (18), pp.2-5

資料 1

学籍番号： _____

氏名： _____

〈第 週目〉 月 日

アンケートをよく読み、該当する番号に○をつけて下さい。

- (1) 今回、授業前に動画を視聴しましたか。 した ・ しない
(2) 動画を見た方は、何回視聴しましたか。 1回 ・ 2回以上
(3) 今回、動画をしなかった方は、理由をお答えください。

〈泳技術について〉

アンケートをよく読み、該当する番号に○をつけて下さい。

【クロール】【平泳ぎ】

(1) 腕の動きができているか、理解できましたか。

1. 大変理解できた 2. やや理解できた 3. あまり理解できなかった 4. 全く理解できなかった

また、その動作は上手くできましたか。

1. 上手くできた 2. ややできた 3. あまりできなかった 4. 全くできなかった。

(2) 脚の動きができているか、理解できましたか。

1. 大変理解できた 2. やや理解できた 3. あまり理解できなかった 4. 全く理解できなかった

また、その動作は上手くできましたか。

1. 上手くできた 2. ややできた 3. あまりできなかった 4. 全くできなかった。

(3) 姿勢の動きができているか、理解できましたか。

1. 大変理解できた 2. やや理解できた 3. あまり理解できなかった 4. 全く理解できなかった

また、その動作は上手くできましたか。

1. 上手くできた 2. ややできた 3. あまりできなかった 4. 全くできなかった。

(4) 呼吸の動きができているか、理解できましたか。

1. 大変理解できた 2. やや理解できた 3. あまり理解できなかった 4. 全く理解できなかった

また、その動作は上手くできましたか。

1. 上手くできた 2. ややできた 3. あまりできなかった 4. 全くできなかった

資料2

〈動画に関するアンケート〉

学籍番号： _____

氏名： _____

アンケートをよく読み、該当する番号に○をつけて下さい。

(1) 動画の長さは、どうですか。

1. 大変長い 2. やや長い 3. ちょうど長い 4. やや短い 5. 大変短い

(2) 脚の動きができていないか、理解できましたか。

1. 大変わかりやすい 2. ややわかりやすい 3. ややわかりにくい 4. 大変わかりにくい

(3) 動画は、実技に生かされたと思いますか。

1. 大変生かされた 2. やや生かされた 3. あまり生かされなかった 4. 全く生かされなかった

(4) 動画は、授業のイメージ作りに役立ちましたか。

1. 大変役立った 2. やや役立った 3. あまり役立たなかった 4. 全く役立たなかった

(5) 動画によって、技術のコツを理解することができましたか。

1. 大変理解できた 2. やや理解できた 3. あまり理解できなかった 4. 全く理解できなかった

(6) 動画を視聴することによって授業への意欲は高まりましたか。

1. 大変理解できた 2. やや理解できた 3. あまり理解できなかった 4. 全く理解できなかった

(7) 予習動画を示す授業スタイルは、今後、大学体育実技で、取り入れたほうがよいですか。

1. 毎回、授業で取り入れるべき
2. 1回ごと、授業で取り入れるべき
3. 2回ごと、授業で取り入れるべき
4. 1か月に1回程度、授業で取り入れるべき
5. 取り入れる必要はない

(8) 今回の反復授業では、動画のない授業に比べ、期待した効果が見られましたか。

(9) その他、体育実技の反復授業について、改善点や気づいた点を記入して。