

映像フィードバックによる柔道前回り受け身学習の自己評価

堀井 大輔* 金田 啓稔**

The Self-Evaluation Using Video Feedback on Forward-Roll-Ukemi in Judo

Daisuke HORII* Hiratoshi KANEDA**

キーワード：柔道，前回り受け身，映像フィードバック，自己評価

Abstract

The purpose of this research was to examine the meanings of the self-evaluation made by university students by using video feedback on forward-roll-ukemi learning in judo. 44 university students practiced with video feedback for 5 weeks in order to clarify the effects of the video feedback on forward-roll-ukemi learning. During the forward-roll-ukemi learning, each student watched the video with guidance from others. They decided for themselves what points should be improved, and then practiced them on their own. They completed a questionnaire that asked about their findings and the effects of the practice with video feedback before and after the forward-roll-ukemi learning. The results revealed that the self-evaluation of the forward-roll-ukemi was improved, and suggested that continuous learning by using video feedback can be effective for improving forward-roll-ukemi performance. These observed changes were in agreement with the previous study. The results suggested that an examination of the students' insights by using self-evaluation indicates that video feedback enabled them to find specific problems to be improved, and that they consider such problems as their own goals and attempt to achieve them.

1. はじめに

武道は、我が国固有の文化であり、相手の動きに応じて、基本動作や基本となる技を身に付け、相手を攻撃したり相手の技を防御したりすることによって、勝敗を競い合う楽しさや喜びを味わうことのできる運動である。武道を学ぶことによって礼に代表される伝統的な考え方などを理解することや、相手の動きに応じて対応する中で、相手を尊重する態度がはぐくまれることも期待できる^[1]。このような意義と目的によって、2012年から中学校保健体育科の授業で武道が必修化され、柔道・剣道・相撲等に対する社会の期待は大きくなっている。

* 大阪電気通信大学 医学福祉工学部健康スポーツ科学科

** 大阪電気通信大学 工学部人間科学研究センター

一方でスポーツには危険要因が内在しており、程度の差こそあれ、常に危険と隣り合わせであることも事実である。とくに柔道は、相手を投げ、抑え込み、首を絞め、関節を挫く技を用いて攻防を行うため、他の運動に比べて危険度は高いと考えられる。したがって、柔道の指導者は、こうした運動特性を把握し、危険を予期し、回避することによって怪我や事故防止に万全を期すことが求められている^[2]。

柔道を安全に行うための基本的な動作としては、投げられた際に身を守る受け身が挙げられ、その目的は頭部の保護と体幹部への衝撃緩和である。とくに顎を引いた正しい受け身は後頭部の打撲や回転加速度損傷を避けるために重要で、誰もが確実に身に付けなければならないことである。したがって受け身は事故防止の基本であり、とくに初歩の段階では繰り返し練習して、正しい動作を習得する必要がある。また、上達するに伴って、強くスピードのある技、予測のできない連絡技や変化する技を掛けられることが多くなり、どの様な技にも安全に対応できる受け身が必要になる^[2]。

受け身のなかでも前回り受け身は、体落とし、背負い投げ、大腰などの手技、腰技で投げられたとき、多くの場合この受け身を必要とするため、受け身の集大成とも考えられる。後ろ受け身や横受け身と違い、ほとんどの場合、投げられるときに両足が畳から離れ、体が空中に浮いた後に畳に落下する。その際、体を丸くし、畳をたたくことによって、投げられた衝撃を分散、吸収させる。理想的な円運動の実践が前回り受け身に表現されている。そのような意味でひとつの技と考えるとよいとされている^[3]。

この前回り受け身に関してはこれまでの研究においても、他の受け身に比べて技術的難易度が高く、習得の進度に個人差が生じやすく^[4]、基本動作でありながら習得は容易ではなく、大学の柔道の授業においても、初心者が正しい動作の前回り受け身ができるようになるまでには、非常に時間がかかるとされている^[5]。したがって、授業内で前回り受け身を扱わず、投げ技と関連させながら学習を行う試み^[6]や、受講生の試技のタイプに応じた指導を実践すること^[5]、指導補助柔道上衣を用いた実践^[7]等によって、学習の効率化が目指されている。結果として習得が遅かった者の要因としては、個人の運動能力との関連が大きいと思われるが、アンケート調査から、“自分ができているか分からない”“回ることに恐怖感がある”とする記述回答が得られている^[4]。また、反復練習の積み重ねにより動作に習熟させることが指導の基本となるが、ICT機器の活用により目標とする動作イメージと自身の実際の受け身動作の違いを理解させる方法も有効と考えられている^[4]。

現在では、デジタルビデオカメラやスマートフォン、タブレットPCに記録された動画映像を電子黒板やプロジェクターで提示するICT教育の実践機会も増えている。パーソナルコンピュータの普及と映像処理技術の進歩によって、繰り返し再生やスローモーション再生、コマ送りなど、自在な提示が簡便に実施できるようになった。しかしながら、それらの映像情報を観察する学習者の受容能力については、基礎的研究が未だ不十分なままである。当該の運動経過を初めて目にする学習者たちが、提示された映像情報から何を得ているのか、あるいは彼らには何がどこまで見えているのかを明らかにした研究は決して多いものではない^[8]。

そこで本稿では、A大学で開講されている「武道1（柔道）」における前回り受け身について、映像フィードバックを用いた学習を通して、学生がどのように自己評価するのかを分析・検討し、今後の授業改善のための資料を得ることを目的とした。

2. 方法

2.1 分析対象者

A大学の学生を対象として開講されている「武道1（柔道）」の2017年度の受講生44名を対象とした。このうち柔道の経験者は2名、中学校や高等学校の授業でのみ経験したもの（初心者）は27名、未経験者は15名であった。

2.2 分析対象授業の展開と調査手続き

分析対象の授業は、教育職員免許法施行規則に定める科目区分の教科に関する必修科目として、2年次・前期に開講されている。おもに保健体育科の教員免許取得を目指す学生が履修している。実際の授業では、主体的・対話的で深い学びの実現を目指し、5～6名でグループを形成し、学生相互での学び合いの時間を設定している。全15回の授業の概要は以下の通りである。

- (1) ガイダンスとグループ分け、武道の意義、武道の安全性
- (2)～(5) 寝技の習得
- (6) 受け身の習得
- (7)～(11) 立技の習得
- (12)～(14) 試合（個人戦、団体戦）
- (15) 実技テスト

※初回のグループ編成は学生主導で行い、未経験者と初心者を意図的に振り分けることは行わなかった。

※毎回の授業の流れは、グループ学習の時間を約35分、全体学習約35分、ウォーミングアップやミーティング約20分である。受け身は毎回練習される。

本稿では、(6)～(10)における5回のグループ学習の時間に実施された映像フィードバックによる前回り受け身学習の実践結果を検討することとした。とくに未経験者や初心者の前回り受け身学習では、次試行に調整しなければならない動作が毎回異なってくることが予想されるため、数試行分をまとめて要約したフィードバックを与えられても有効ではない^[9]ことから、毎試技ごとにフィードバックすることとした。

映像フィードバックによる学習の時間は10分間とし、模範演技を映像で確認した後、左右の練習時間を5分ずつに設定し、練習回数に大きな個人差が生じないようにグループ内でのローテーションに配慮して実施した。この活動時間は、iPadにインストールされた自動映像遅延再生アプリ（ReplayCam）を利用することで、自身の動作映像を試技直後に確認でき、グループ内での相互のアドバイス等も含みながら主体的に評価・修正・再実行し、技術の習得を目指すこととした。高頻度のフィードバックは自己評価を行うことで学習効果が高いことが報告されている^[10]ため、10分間の練習後には毎回（1回目～5回目）質問紙による自己評価を行った。なお、模範演技の映像は、「柔道づくり教本～中学校武道必修化のために～」(全日本柔道連盟)に付属のDVDに収録された前回り受け身の映像を用いた。

2.3 質問紙による自己評価

前回り受け身（図1）では、前方へ体を回転させ、背中側面が畳に着く瞬間に、片方の腕と両脚で畳を強くたたくこと^[11]や、右足を大きく踏み出して前へ跳び、掌、肘、肩の順に畳につ

き、背中を丸めて衝撃を分散させながら回転し、両足、腕で同時に畳をたたくこと^[12]等がポイントとされている。また、スポーツ的課題に対して自己評価を要求する場合には、遂行結果ではなく動作フォームについての自己評価を行う必要がある^[9]こと等を参考にして、前回り受け身に関する自己評価について、以下の質問項目に対しVAS法による回答を求めた。得られた回答は、全くできなかったを0、完璧にできたを10として得点化した。

<質問項目>

- あなたの前回り受け身はどの程度できていますか？（全体の評価）
- 恐怖心はありましたか？（恐怖心）
- 大きな回転ができましたか？（回転の大きさ）
- 手→肘→肩→背中と順番に畳につけていますか？（接床順序）
- 畳をたたく時の手と足の位置関係は適切ですか？（手足の位置）
- 足で畳をたたくことができましたか？（足叩きの強さ）
- 手で畳をたたくことができましたか？（手叩きの強さ）

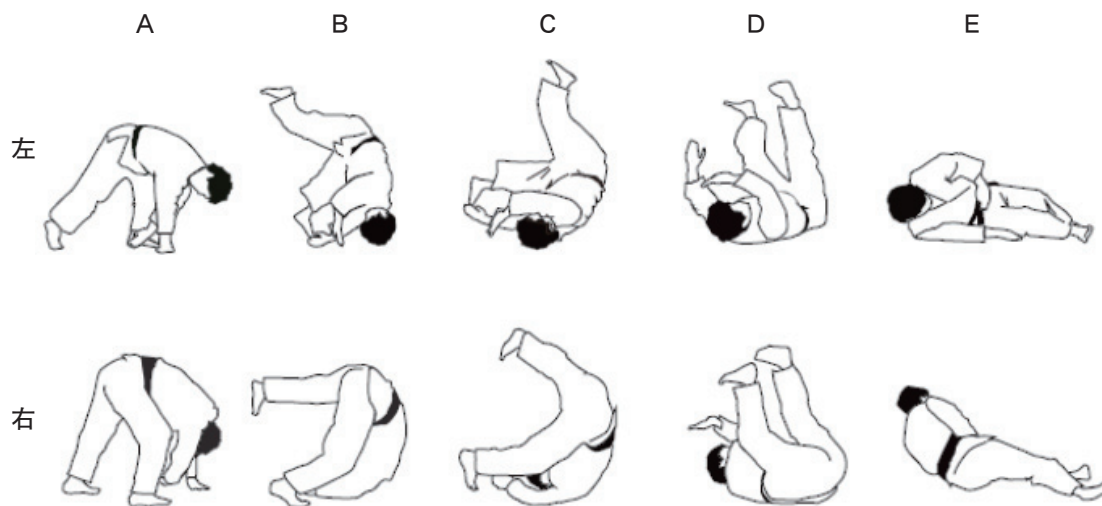


図1 前回り受け身（左右）の例

2.4 分析方法

受講学生のうち見学や欠席などで授業に参加できなかった者を除く36名のデータについて、1回目と5回目のものを分析対象として用いた。まず全体の平均値の比較を行い、期間（1回目・5回目）、左右差、経験（未経験者・初心者・経験者）による違いがみられるのかを検討するため、Excel統計2012による二元配置分散分析を行った。その後、各質問項目がどのような関係にあるかについて、IBM SPSS Amos 22を用いて構造方程式モデリングによる分析を試みた。いずれも有意水準は5%未満とした。

3. 結果と考察

3.1 自己評価に関する各項目の平均値の比較

各対象者から得られた自己評価に関する回答についてまとめたものを表1に示す。全体の評価では1回目よりも5回目の方が、また左よりも右の方が有意に高い得点を示した（左：

t(35)=5.23, p<0.01 d=0.73, 右：t(35)=3.86, p<0.01 d=0.65). この結果は、恐怖心以外のその他の各項目でも同様の傾向が示された。恐怖心は1回目よりも5回目の方が、また左よりも右の方が有意に低い得点を示した（左：t(35)=2.64, p<0.05 d=0.54, 右：t(35)=2.45, p<0.05 d=0.48）。

したがって、これまでの研究と同様に、自動映像遅延再生システムの長所である即時的なフィードバックを用いることで、個人の反復練習に効果的であることが認められた^[13]。短い期間であっても学習者に自分の動きを意識させること、運動後すぐに自分の動きを言語化、または質問項目により確認させることにより、動きに関する「気づき」と自己観察能力が向上する可能性が示唆された^[14]。

表1 自己評価の平均値（標準偏差）比較, t検定結果と効果量

		1回目	5回目	t値	d
全体の評価	左	4.96 (3.40)	7.07 (2.27)	5.23 **	0.73
	右	6.14 (2.97)	7.76 (1.98)	3.86 **	0.65
恐怖心	左	2.30 (3.05)	0.96 (1.67)	2.64 *	0.54
	右	1.92 (2.62)	0.86 (1.74)	2.45 *	0.48
回転の大きさ	左	4.95 (3.29)	7.11 (2.42)	5.71 **	0.75
	右	6.13 (2.73)	7.63 (2.20)	4.73 **	0.61
接床順序	左	5.49 (3.52)	7.23 (2.42)	3.71 **	0.58
	右	6.54 (3.02)	7.65 (2.09)	2.69 *	0.43
手足の位置	左	6.54 (2.71)	7.01 (2.68)	1.40	0.17
	右	7.08 (2.40)	7.36 (2.20)	1.13	0.12
足叩きの強さ	左	5.30 (3.56)	6.86 (2.61)	4.14 **	0.50
	右	6.14 (3.15)	7.20 (2.33)	3.21 **	0.38
手叩きの強さ	左	5.80 (3.49)	7.32 (2.48)	3.45 **	0.50
	右	6.72 (3.13)	7.44 (2.37)	1.81	0.26

n=36 カッコ内は標準偏差. *: p<0.05 **: p<0.01

効果量はd>=0.8を"効果量大", d>=0.5を"効果量中", d>=0.2を"効果量小", d<0.2を"効果量ほとんどなし"

3.2 期間・左右・経験別の自己評価に関する分析

自己評価に対して、期間（1回目・5回目）、左右差、経験（未経験者・初心者・経験者）による違いがみられるのかを検討するため、二元配置分散分析を行った結果、表2と表3の通りとなった。

表2について、全体の評価では、期間の主効果が有意（ $F(1,70)=41.01, p<0.01, \eta^2=0.11$ ）であり、左右の主効果（ $F(1,70)=2.69, n.s., \eta^2=0.03$ ）と交互作用の効果（ $F(1,70)=0.67, n.s., \eta^2=0.00$ ）は有意ではなかった。手足の位置では、期間（ $F(1,70)=3.24, n.s., \eta^2=0.01$ ）、左右（ $F(1,70)=0.64, n.s., \eta^2=0.01$ ）、交互作用（ $F(1,70)=0.19, n.s., \eta^2=0.00$ ）とも有意ではなかった。それ以外の項目では、全体の評価と同様に期間の主効果が有意であり、左右と交互作用の効果は有意ではなかった。

表3について、全体の評価（左）では、期間の主効果（ $F(1,33)=4.81, p<0.05, \eta^2=0.02$ ）と経験別の主効果（ $F(1,33)=6.36, p<0.01, \eta^2=0.20$ ）が有意であり、交互作用の効果（ $F(1,33)=1.91, n.s., \eta^2=0.02$ ）は有意ではなかった。その後の経験別の多重比較では、未経験者よりも初心者と経験者の方が高い値を示した。全体の評価（右）では、経験別の主効果（ $F(1,33)=4.01, p<0.05, \eta^2=0.13$ ）のみが有意であり、交互作用はみられなかった。それ以外の動作フォームの項目についても交互作用はみられなかったが、回転の大きさ（左）（ $F(1,33)=6.65, p<0.05, \eta^2=0.03$ ）と、足叩きの強さ（左）（ $F(1,33)=4.23, p<0.05, \eta^2=0.02$ ）では期間に主効果がみられた。さらに、回転の大きさ（左右）、接床順序（左右）、手足の位置（左右）、足叩きの強さ（左右）、手叩きの強さ（左）では経験別により主効果がみられ、多重比較では未経験者よりも初心者や経験者の方が有意に自己評価を高めていることが示された。

したがって、自分自身の動きの映像を即時的に客観的に観察できることで、自分のイメージ通りの動きができていない、あるいは他のグループのメンバーとの比較によって、とくに未経験者は自己評価が低くなると考えられる。さらに、これまで中高の授業でのみ経験したことのある初心者では、授業時に自分自身の利き手に関わらず組手は右組みに固定されていることが多く、前回り受け身も右の方が練習回数も多いことから、左についての苦手意識が生まれて自己評価が低くなっていると考えられる。

表2 期間別・左右別の自己評価の分散分析結果と効果量

	期間		左右		交互作用	
	F値	η^2	F値	η^2	F値	η^2
全体の評価	41.01 **	0.11	2.69	0.03	0.67	0.00
恐怖心	12.93 **	0.06	0.30	0.00	0.18	0.00
回転の大きさ	55.02 **	0.10	2.10	0.02	1.74	0.00
接床順序	20.86 **	0.06	1.57	0.02	1.03	0.00
手足の位置	3.24	0.01	0.64	0.01	0.19	0.00
足叩きの強さ	27.33 **	0.05	0.83	0.01	1.02	0.00
手叩きの強さ	14.24 **	0.04	0.72	0.01	1.80	0.01

n=36 ** : p<0.01

効果量は $\eta^2>0.14$ を「効果量大」、 $\eta^2>0.06$ を「効果量中」、 $\eta^2>0.01$ を「効果量小」、 $\eta^2<0.01$ を「効果量ほとんどなし」

表3 経験別の自己評価の平均値(標準偏差)比較,分散分析結果と効果量

	①未経験者(n=11)		②初心者(n=23)		③経験者(n=2)		期間(1回目,5回目)		経験別(①,②,③)		交互作用		
	1回目	5回目	1回目	5回目	1回目	5回目	F値	η_p^2	F値	η_p^2	F値	η_p^2	
全体の評価	左	2.74 (2.65)	5.54 (2.40)	5.64 (3.22)	7.66 (1.93)	9.45 (0.64)	8.75 (1.06)	4.81 *	0.02	6.36 **	0.20	1.91	0.02
	右	4.79 (3.07)	6.49 (1.94)	6.49 (2.77)	8.29 (1.81)	9.45 (0.64)	8.75 (1.06)	1.92	0.01	①<②,①<③ 4.01 *	0.13	0.90	0.01
恐怖心	左	4.28 (3.40)	1.28 (1.32)	1.54 (2.56)	0.76 (1.83)	0.10 (0.14)	1.50 (2.12)	1.09	0.01	3.20	0.09	3.20	0.06
	右	2.87 (2.73)	1.38 (1.87)	1.62 (2.59)	0.56 (1.67)	0.10 (0.14)	1.50 (2.12)	0.31	0.00	1.36	0.05	1.06	0.02
回転の大きさ	左	2.86 (2.02)	5.44 (2.28)	5.59 (3.35)	7.74 (2.17)	9.10 (0.14)	9.00 (1.41)	6.65 *	0.03	6.06 **	0.20	1.20	0.01
	右	4.65 (2.25)	6.01 (2.17)	6.54 (2.69)	8.28 (1.88)	9.45 (0.64)	9.00 (1.41)	3.10	0.01	①<②,①<③ 5.21 *	0.19	1.29	0.01
接床順序	左	2.90 (2.53)	6.04 (2.37)	6.38 (3.35)	7.66 (2.35)	9.45 (0.64)	8.90 (1.27)	3.21	0.02	①<②,①<③ 5.84 **	0.19	2.50	0.03
	右	4.78 (3.02)	6.16 (1.69)	7.13 (2.77)	8.24 (1.98)	9.45 (0.64)	9.00 (1.41)	1.05	0.01	5.56 ** ①<②	0.19	0.45	0.01
手足の位置	左	5.33 (2.36)	4.92 (2.46)	6.87 (2.73)	7.79 (2.29)	9.50 (0.71)	9.50 (0.71)	0.11	0.00	5.12 * ①<②,①<③	0.20	1.80	0.01
	右	5.58 (2.04)	5.36 (1.25)	7.58 (2.31)	8.13 (1.99)	9.50 (0.71)	9.50 (0.71)	0.08	0.00	7.78 ** ①<②,①<③	0.29	1.00	0.01
足叩きの強さ	左	2.47 (2.04)	5.10 (2.45)	6.33 (3.45)	7.54 (2.38)	9.00 (0.00)	8.75 (1.06)	4.23 *	0.02	7.27 ** ①<②,①<③	0.25	2.26	0.02
	右	4.30 (2.65)	5.41 (2.04)	6.74 (3.09)	7.90 (2.05)	9.40 (0.57)	9.00 (1.41)	1.37	0.01	5.53 ** ①<②	0.21	0.56	0.01
手叩きの強さ	左	3.68 (2.31)	5.89 (2.56)	6.49 (3.61)	7.87 (2.27)	9.45 (0.64)	8.95 (1.34)	2.13	0.01	4.68 * ①<②	0.17	0.99	0.01
	右	5.92 (2.82)	5.73 (2.41)	6.87 (3.31)	8.13 (2.01)	9.40 (0.57)	9.00 (1.41)	0.13	0.00	2.65	0.11	1.65	0.02

カッコ内は標準偏差,F値の下段は多重比較. *:p<0.05 **:p<0.01
効果量は $\eta_p^2=0.14$ を"効果量大", $\eta_p^2=0.06$ を"効果量中", $\eta_p^2=0.01$ を"効果量小", $\eta_p^2<0.01$ を"効果量ほとんどなし"

3.3 構造方程式モデリングによる自己評価に関する分析

全体の評価を内生変数、その他の項目を観測外生変数（双方向の共分散を含む）として、母集団の積率に制約が設定されない最も一般的な線型回帰モデルを図2に示す。このモデルから得られたそれぞれのパラメータの推定値を表4に示す。結果として、回転の大きさ（ $\beta=.307$ ）と接床順序（ $\beta=.327$ ）から全体の評価に対しては有意な正の効果をもった（ $p<.001$ ）。また恐怖心（ $\beta=-.009$ ）から全体の評価へは負の効果を示された。観測外生変数間の共分散については、いずれの項目についても恐怖心とは負の関係にあることが示された。なお、全体の評価の重相関係数の平方値は.842であった。

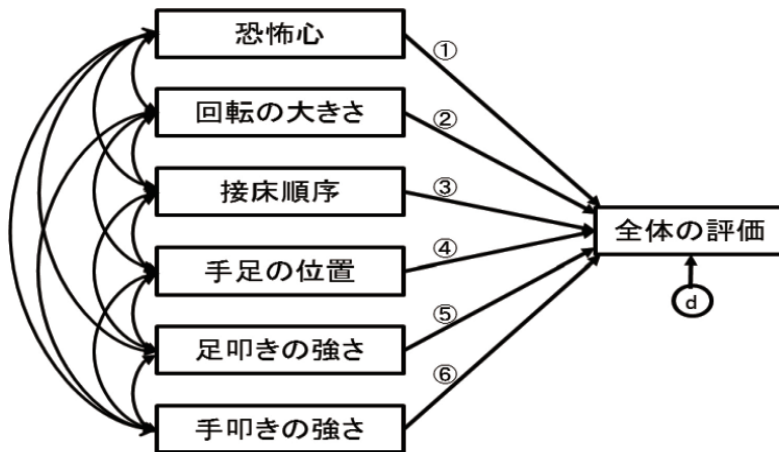


図2 全体の評価と各観測変数の関係を示す線型回帰モデル

つぎに、観測変数間に潜在変数を設定したモデルを作成し、修正指数を参考に数種類のモデルを検討したところ、図3に示すモデルの適合度が最も良好であった（ $\chi^2(12)=9.768, n.s., GFI=.982, AGFI=.957, CFI=1.000, RMSEA=.000$ ）。さらに、全体の評価の重相関係数の平方値が.900であり、図2のモデルよりも高い値を得ることができたため、図3を最終モデルとして採用した。表5にはそれぞれのパラメータの推定値を示す。なお、図3の潜在変数である回転局面とは図1におけるB～Dのことであり、打畳局面とはEのことである。

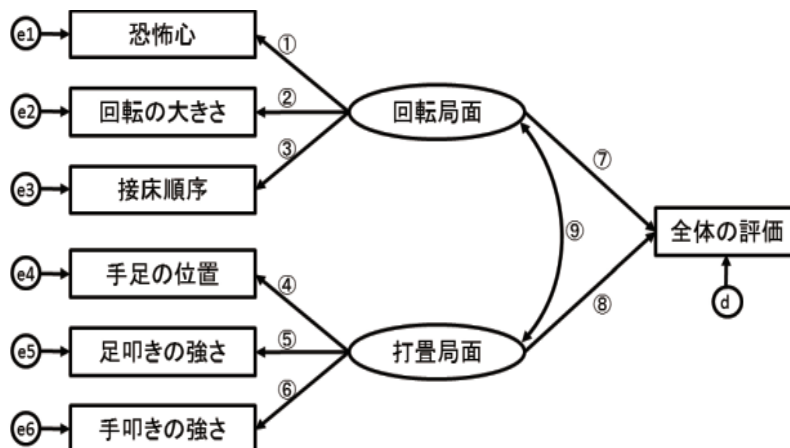


図3 全体の評価と各局面・項目の関係を示す最終モデル

表4 線型回帰モデルの各推定値

パラメータ		非標準解	標準解	
① 全体の評価	<--- 恐怖心	-.010	-.009	
② 全体の評価	<--- 回転の大きさ	.310	.307	***
③ 全体の評価	<--- 接床順序	.324	.327	***
④ 全体の評価	<--- 手足の位置	.083	.072	
⑤ 全体の評価	<--- 足叩きの強さ	.171	.178	
⑥ 全体の評価	<--- 手叩きの強さ	.093	.095	
足叩きの強さ	<--> 手叩きの強さ	8.099	.919	***
手足の位置	<--> 手叩きの強さ	5.309	.726	***
接床順序	<--> 手叩きの強さ	7.105	.835	***
回転の大きさ	<--> 手叩きの強さ	6.834	.818	***
恐怖心	<--> 手叩きの強さ	-2.671	-.380	***
手足の位置	<--> 足叩きの強さ	5.792	.776	***
接床順序	<--> 足叩きの強さ	7.377	.850	***
回転の大きさ	<--> 足叩きの強さ	7.398	.868	***
恐怖心	<--> 足叩きの強さ	-2.771	-.386	***
接床順序	<--> 手足の位置	5.016	.696	***
回転の大きさ	<--> 手足の位置	5.057	.715	***
恐怖心	<--> 手足の位置	-2.244	-.377	***
回転の大きさ	<--> 接床順序	6.938	.843	***
恐怖心	<--> 接床順序	-2.361	-.341	***
恐怖心	<--> 回転の大きさ	-2.703	-.397	***

n=144, <---はパス, <-->は共分散, ***p<0.001を示す。

表5 最終モデルの各推定値

パラメータ		非標準解	標準解	
① 恐怖心	<--- 回転局面	-.970	-.405	***
② 回転の大きさ	<--- 回転局面	2.619	.922	***
③ 接床順序	<--- 回転局面	2.648	.915	***
④ 手足の位置	<--- 打畳局面	1.972	.792	***
⑤ 足叩きの強さ	<--- 打畳局面	2.933	.978	***
⑥ 手叩きの強さ	<--- 打畳局面	2.758	.939	***
⑦ 全体の評価	<--- 回転局面	3.271	1.139	***
⑧ 全体の評価	<--- 打畳局面	-.575	-.200	
⑨ 回転局面	<--> 打畳局面	.959	.959 [†]	***

n=144, <---はパス, <-->は共分散, †は相関係数, ***p<0.001を示す。

全体の評価には、回転局面 ($\beta=1.139$) からの有意な正の効果が見られたが ($p<.001$)、打畳局面 ($\beta=-.200$, n.s.) からは有意でない負の効果が見られる結果となった。

本稿の対象者のほとんどを占める未経験者と初心者は、回転に対する意識づけが強く、畳をたく（打つ）ところにおける身体の使い方までは制御できなかったことが伺える。前回り受け身は他の受け身と違い、前方へ身体を投げ出す回転を行わなければならないことや、前方への回転

による推進力が働くため、どのタイミングで自ら畳をたたいて良いかが分かりにくい、あるいは自然と畳をたたいていることが要因だと考えられる。

これまでの研究における映像の即時フィードバックでは、感覚と実際の動きの比較、自身の姿勢の確認、動きを修正するための指導の具体性といった点で、学習者の技能習熟の効率化において有効であるということが示唆されている。しかし、装置の準備や一人ひとりのフィードバックに時間がかかり過ぎていることから、さらに効率化が必要であるとされていた^[15]。このことについて、本稿における即時フィードバックは、数秒後に自身の映像が自動的に再生されるシステムを利用した効率的な学習であったことから、その効果が認められたと考えられる。さらに本稿では前回り受け身学習の直後に自己評価を行った。学習者がパフォーマンスの自己評価を行うためには、内在的な運動感覚フィードバックに注意を向けることになり、その結果、誤差検出能力が向上しやすくなると考えられる^[10]。このように本稿では内在的フィードバックだけでなく、即時的なフィードバックを付加することで、学習者が主体的に誤差を検出し、それを修正する情報処理活動がより活性化され、学習効果が向上したと推察される。

また、iPadを利用した運動学習効果の検証について、学校体育の授業では、従来はビデオカメラを使用することが多く、再生映像の小さいことや、テレビ画面での映像表示には再生場所の移動とビデオカメラとの接続など煩雑なことが多かった。ところがiPadなどの携帯端末では、十分に運動を観察することができ、学習者同士で撮影・再生を行うことも可能である。さらにiPadにはスポーツの身体動作を確認できるアプリが安価に販売されており、利用しやすくなっている^[16]。本稿においてもこのようなiPadを利用した学習と同様に、学習者自身の興味を高め、自ら積極的に取り組む姿勢を引き出す効果があり、学習者自身が問題点を把握し反復練習することによって学習効果が格段に高まったと考えられる^[16]。

今後の検討課題としては、一定の手順や段階を追って身に付く個別の技能のみならず、獲得した個別の技能が自分の経験や他の技能と関連付けられ、変化する状況や課題に応じて主体的に活用できる技能として習熟・熟達していくということが重要である^[17]。したがって、前回り受け身の習熟だけでなく、関連する柔道の技の習得にどのようにつなげていくか、あるいは他の種目等へどのように関連させられるかが重要になるとと思われる。

4. まとめ

本稿では、「武道1（柔道）」の授業において実施された前回り受け身について、即時的な映像フィードバックを用いることで、受講対象者がどのように自己評価を行うのか分析・検討した。結果は以下の通りである。

- ・即時的な映像フィードバック学習後では自己評価の値が向上（恐怖心は低下）した。
- ・自己評価は、左前回り受け身よりも右前回り受け身の方が高い値を示した。
- ・自己評価は、未経験者よりも多少経験のある初心者の方が高い値を示した。
- ・全体の自己評価には回転局面の影響が大きく、打畳局面の影響は少なかった。

このように、自己評価を用いて学生の洞察を調べることで、映像フィードバックによって自身の動きに関する気づきを高める手がかりを得て、それぞれが改善すべき具体的な課題を見つけ解決し、自分の目標などを達成しようとしていることが確認された。

これらの結果を踏まえ、より質の高い学びを実現するためにはどのような支援や介入が有効なのかを検討し、授業改善に役立てることが今後の課題となる。

引用・参考文献

- [1] 文部科学省スポーツ・青少年局, “柔道の授業の安全な実施に向けて”, 文部科学省, http://www.mext.go.jp/a_menu/sports/judo/_icsFiles/afieldfile/2012/03/19/1318541_01.pdf, (2012).
- [2] 財団法人全日本柔道連盟, “～事故をこうして防ごう～柔道の安全指導”, 財団法人全日本柔道連盟, 第四版, (2015).
- [3] 本村清人編著, “新しい柔道の授業づくり”, 大修館書店, 東京, (2003).
- [4] 清野哲也, 坂田洋満, “前回り受け身における効果的な学習方法の検討”, 木更津工業高等専門学校紀要 第50号, 36-41, (2017).
- [5] 小山田和行, “柔道の前回り受身を習得するための新たな指導法の提案—「突っ込み型」と「横落ち型」に対する事例から—”, スポーツパフォーマンス研究, 9, 428-436, (2017).
- [6] 植田真帆, “初心者柔道指導における前回り受け身指導の有無が衝撃力に及ぼす効果”, 和歌山大学教育学部教育実践総合センター紀要 13, 119-124, (2003).
- [7] 濱田初幸, 水谷未来, 前田明, “初転君を用いた指導が柔道未熟練者の前回り受身に及ぼす即時的効果”, スポーツパフォーマンス研究, 7, 247-254, (2015).
- [8] 野田智洋, 幸篤武, “動画映像の提示方法の違いが運動経過の把握に与える影響: スローモーションや繰り返し再生の効果”, 体育学研究62巻1号, 155-167, (2017).
- [9] 田中智子, 筒井清次郎, “ボール投げ課題における要約フィードバックと結果についての自己評価の効果”, 体育学研究48巻1号, 37-44, (2003).
- [10] 外山美樹, “運動学習における結果の知識と自己評価の効果—協応運動課題を用いて—”, 心理学研究 84(4), 436-442, (2013).
- [11] 文部科学省初等中等教育局教育課程課, “中学校学習指導要領解説保健体育編” 文部科学省, http://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/micro_detail/_icsFiles/afieldfile/2017/07/25/1387018_8_1.pdf, (2017).
- [12] 財団法人全日本柔道連盟, “柔道授業づくり教本～中学校武道必修化のために～”, 財団法人全日本柔道連盟, 東京, (2010).
- [13] 折笠愛, 中西康己, 秋山央, 加藤陽一, “バレーボールにおける映像デバイスを用いたフィードバックに関する研究”, バレーボール研究第16巻, 第1号, 20-24, (2014).
- [14] 斎藤芳, 岡出美則, 三木ひろみ, “高校器械運動授業における「動きの気づき」の向上と自己観察の有効性”, スポーツ教育学研究, Vol.30, No.2, 27-37, (2011).
- [15] 竹内洋輔, 野口和行, 中村正雄, “映像による即時フィードバックを利用した技術指導の方法に関する検討—大学体育スケート実習スケート初心者に対する片足滑走を事例として—”, 法政大学スポーツ健康学研究 5, 65 - 75, (2014).
- [16] 岡本敦, 青山有理, 田口由香, “保健体育科教育法(体操・器械運動)におけるiPadの活用”, 東海学園大学教育研究紀要, 第1号, 3-12, (2015).
- [17] 中央教育審議会, “幼稚園, 小学校, 中学校, 高等学校及び特別支援学校の学習指導要領等の改善及び必要な方策等について(答申)”, 文部科学省, 中教審第197号, (2016).