

## ジュニア期のIJF試合審判規定学習における CAI活用の事例研究

南谷直利\*, 北野与一\*\*, 山本博男\*\*\*

### A Case Study of CAI to Learning IJF Contest Rules in Junior Judo Class

Naotoshi Minamitani \*, Yoichi Kitano \*\*, Yamamoto Hiroh \*\*\*

*Received October 25, 2004*

#### Abstract

The purpose of this study was to present materials which can be applied to illustrate the utilization of computer assisted instruction (CAI) to learning international judo federation (IJF) contest rules in junior judo class. Subjects consisted of ten junior high school students (junior group: Jg) and ten university students (senior group: Sg) in Japan. Physical characteristics of the Jg were as follows: Height;  $162.4 \pm 6.6$ cm, weight  $54.6 \pm 8.0$ kg, age  $13.0 \pm 0.8$ yr, and judo career  $2.3 \pm 2.7$ yr. For the Sg: Height;  $173.2 \pm 4.8$ cm, weight  $63.7 \pm 7.4$ kg, age  $18.8 \pm 0.4$ yr, and judo career  $0.2 \pm 0.6$ yr, respectively. Each subject participated in the IJF contest rules learning program for 120 minutes. In this study, instead of a paper textbook, newly developed software for use with a personal computer was applied to the learning of IJF contest rules. The IJF contest rules learned were: 1) Scores, 2) Prohibited acts and penalties, and 3) Gestures of referee (IJF, 1997). Moreover, a questionnaire related to the knowledge of the IJF contest rules was administered pre and post experiment for comparison. Pre-test understanding of IJF contest rules among the Jg showed  $12.9 \pm 4.28$ point. Post-test score showed  $17.0 \pm 4.29$ point, and post-test score was higher than pre-test score ( $p < .01$ ,  $r = 0.66$ ). On the other hand, pre-test understanding of IJF contest rules among the Sg showed  $10.6 \pm 4.08$ point. Post-test score showed  $19.1 \pm 1.58$ point, and post-test score was higher than pre-test score ( $p < .01$ ,  $r = 0.59$ ). No statistical difference was found in post-test points between two groups. As for the qualitative aspect of the new technique, Jg reported that they enjoyed the learning IJF contest rules and were able to fully understand the IJF contest

---

\* 北陸大学教育能力開発センター  
Center of Development for Education

\*\* 北陸大学名誉教授  
Professor Emeritus, Hokuriku University

\*\*\* 金沢大学大学院教育学研究科  
Graduate School of Education, Kanazawa University

rules. It is suggested that the use of the personal computer could make the image of contest performance clear and easy to understand. Therefore, it is concluded that the utilization of the personal computer could improve the junior judo class' understanding of the IJF contest rules, and that the CAI has the capability to increase students' desire to improve their contest performance in the IJF rules.

## 目 的

本研究の目的は、柔道指導においてIJF (International Judo Federation: 国際柔道連盟) 試合審判規定学習のソフトウェアを独自に作成・利用したCAI (Computer Assisted Instruction) を中学生クラスと大学生クラスで実施し、ジュニア期のIJF試合審判規定学習における理解力について、比較・分析することである。

## 方 法

① IJF試合審判規定のソフトウェアの作成：IJF試合審判規定について、(1) 技の効果の判定 (2) 禁止事項と罰則 (3) 主審のジェスチャー (勝負の判定) の動画を取り入れたソフトウェアを作成した (SONY社製, 日立社製)。本研究においてIJF試合審判規定は、1997年IJF総会決定され1998年から施行されていた旧審判規定を用いた<sup>3)</sup>。現在 (2004年10月) は、2003年IJF理事会決定され2003年から施行された規定が定められている。

② CAIを利用した授業実施：本研究では、大学生をシニア, 中学生をジュニアとした。Table 1に被検者の身体的特性及び柔道経験年数を示した。被検者は、鳴和中学校男子生徒・北鳴中学校女子生徒計10名 (ジュニア群, 以下J群と略記する), 北陸大学法学部男子学生10名 (シニア群, 以下S群と略記する) である。年齢においてJ群は $13.0 \pm 0.8$ 歳, S群は $18.8 \pm 0.4$ 歳であり, 有意差が認められた ( $p < .01$ )。また, 身長においてJ群は $162.4 \pm 6.6$ cm, S群は $173.2 \pm 4.8$ cmであり, 有意差が認められた ( $p < .01$ )。体重においてもJ群は $54.6 \pm 8.0$ kg, S群は $63.7 \pm 7.4$ kgであり, 有意差が認められた ( $p < .05$ )。柔道経験年数について, J群は $2.3 \pm 2.7$ 歳, S群は $0.2 \pm 0.6$ 歳であり, 逆にJ群が有意に高かった ( $p < .05$ )。

J群は石川県立武道館柔道教室の指導時, S群は大学体育実技の授業において実施した。J群は石川県立武道館柔道場においてノート型モバイルコンピュータ2台 (NEC社製,

Table 1 Physical characteristics and judo career of subjects.

	Junior group (n=10) <sup>a</sup>	Senior group (n=10) <sup>b</sup>
Age(yrs)	$13.0 \pm 0.8$	$18.8 \pm 0.4^{**}$
Height(cm)	$162.4 \pm 6.6$	$173.2 \pm 4.8^{**}$
Weight(kg)	$54.6 \pm 8.0$	$63.7 \pm 7.4^*$
Judo career(yrs)	$2.3 \pm 2.7^*$	$0.2 \pm 0.6$

Mean  $\pm$  SD, \* $p < .05$ , \*\* $p < .01$ , <sup>a</sup>: Male (n=8) and female (n=2), <sup>b</sup>: Male (n=10)

SONY社製) を使用しながら、IJF 試合審判規定を学び、中学生はその理解・習得を2日間で計120分間行った。また、S群の法学部の学生は授業2週分の中で120分間行った。

- ③ 理解力テストの作成：IJF 試合審判規定の理解度を把握するために、マークシート法による問題を作成した。テスト問題用紙をFigure 1に示した。

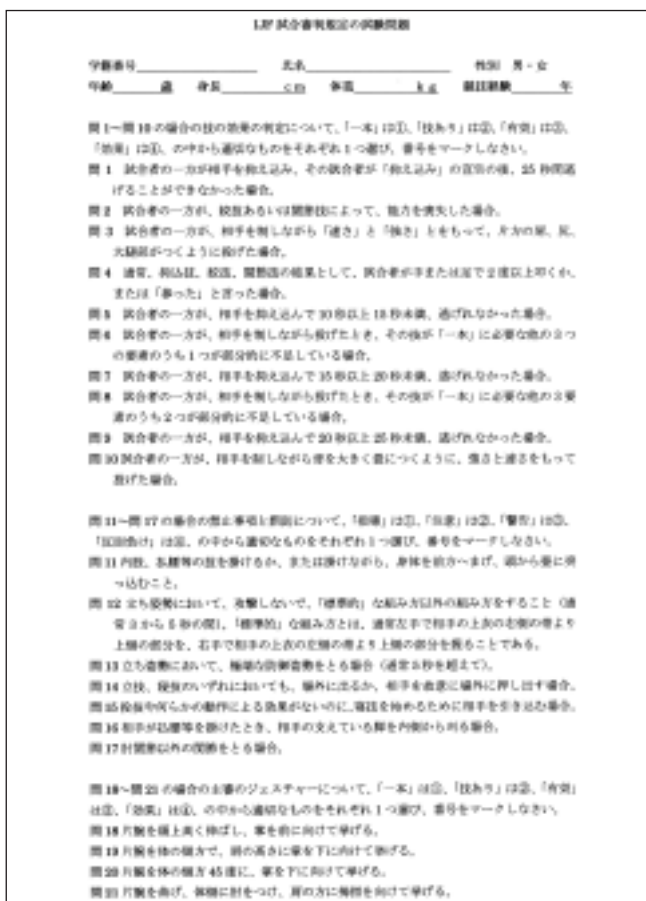


Figure 1 Test question of IJF contest rules.

- ④ 理解力テストの実施：J群とS群で、IJF 試合審判規定の理解度について指導・授業前と指導・授業後に21問のマークシート式テストを行った。また、両群に対して各自の意見を調査した。アンケート調査用紙をFigure 2に示した。
- ⑤ 理解力テスト結果の分析：J群とS群の理解力テストの得点結果についてt-検定を行った。また、マークシート用紙の集計分析は北陸大学電算課で行った。

## 結果

### 1 理解力テストの得点

Table 2にJ群とS群の指導・授業前後の得点の平均値と標準偏差を示した。J群の指導前

実験前アンケート		氏名	
年齢	身長	身長	体重
年	cm	cm	kg
<p>□はまるものに○を付け、□に当てはまる回答を書きつけてください。 ・スポーツに関する質問</p>			
質問1. スポーツは好きですか?	はい・いいえ・どちらともいえない		
質問2. 好きなスポーツは何ですか? (複数回答可)			
質問3. 柔道以外に何かスポーツをしていますか? (複数回答可)			
質問4. スポーツは得意ですか?	はい・いいえ・どちらともいえない		
質問5. 柔道は楽しいですか?	はい・いいえ・どちらともいえない		
質問6. パソコンに関する質問			
質問7. パソコンを使った事がありますか?	はい・いいえ		
質問8. 質問文で「はい」と答えた人になります。今の目的は何ですか? (複数回答可)	仕事・学習・趣味		
質問9. 質問文で「はい」と答えた人になります。今の趣味は何ですか?	漫画・ゲーム・読書・運動・旅行・音楽・映画		
質問10. 質問文で「はい」と答えた人になります。どのくらいこの趣味ができますか?	プロレベルがある・遠征・遠征費、サブプロセッサーはできる		
質問11. 柔道に関する質問			
質問12. 柔道に興味を持った理由は何か? (複数回答可)			
質問13. 柔道の授業は楽しいですか?	はい・いいえ・どちらともいえない		
質問14. 柔道のルールブックや指導書などは読みますか?	はい・いいえ		
質問15. 柔道の審判はどのように行っていますか? (複数回答可)			
質問16. 柔道の審判の理解にパソコンは有効かと思いませんか?	はい・いいえ・どちらともいえない		
質問17. 今後も柔道を行っていくと考えていますか?	はい・いいえ・どちらともいえない		

実験後アンケート	
<p>□はまるものにも○を付け、□に当てはまる回答を書きつけてください。 質問18. 今回パソコンを使いましたか。</p>	
質問19. 「はい」と答えた人は質問17-18、20-21に答えてください。 「いいえ」と答えた人は質問22-23に答えてください。	
質問22. パソコンは面白いかったですか?	はい・いいえ・どちらともいえない
質問23. ソフトの内容がよく使ったポイントは何ですか?	技術の理解・禁止事項の理解・主観のジャッジ
質問24. パソコンを授業に導入したことで、何か他の事はありますか? (複数回答可)	
質問25. 今回のソフトをもっと使っていたいと思いませんか?	はい・いいえ・どちらともいえない
質問26. ペンタブを使っていて、柔道の審判はこれでもっと使いたいですか? (複数回答可)	はい・いいえ・どちらともいえない
質問27. 今回のソフトはソフトに慣れました。柔道のパソコンソフトの決まりは授業で使ったものと違いましたか?	はい・いいえ
質問28. 今回のソフトで良かったと思う点は何ですか? (複数回答可)	
質問29. 今回のソフトで勉強がもっと進んだと感じましたか? (複数回答可)	
質問30. 質問16. で「いいえ」と答えた人になります。パソコンを使った理由は何ですか? (複数回答可)	
質問31. 授業の時、柔道の規則の他に必要だと感じました何ですか? (複数回答可)	ビデオカメラ・カメラ・撮影カメラ・ボール・テレビ・パソコン・指導書などの紙・その他
質問32. 柔道の審判の理解にパソコンは有効かと思いませんか?	はい・いいえ・どちらともいえない
質問33. 柔道の授業は楽しいですか?	はい・いいえ・どちらともいえない
質問34. 柔道のルールブックや指導書などは読みますか?	はい・いいえ
質問35. 今後も柔道を行っていくと考えていますか?	はい・いいえ・どちらともいえない
ご意見、ご感想などあれば自由に記述して下さい。	

Figure 2 Questionnaires of judo class.

の得点は $12.9 \pm 4.28$ 点 (正解率61.4%)、指導後は $17.0 \pm 4.29$ 点 (正解率81.0%) を示し、有意差が認められた ( $p < 0.01$ ,  $r = 0.66$ )。同様に、S群の授業前の得点は $10.6 \pm 4.08$ 点 (正解率50.5%)、授業後は $19.1 \pm 1.58$ 点 (正解率91.0%) を示し、有意差が認められた ( $p < 0.01$ ,  $r = 0.59$ )。しかし、J群の指導後の得点とS群の授業後の得点において、有意差は認められなかった。

Table 2 Means and standard deviations of each group for test score in judo class.

	Junior group (n=10) <sup>a</sup>		Senior group (n=10) <sup>b</sup>	
	Pre	Post	Pre	Post
Test score (point)	$12.9 \pm 4.28$	$17.0 \pm 4.29^*$	$10.6 \pm 4.08$	$19.1 \pm 1.58^*$
Mean $\pm$ SD, * $p < 0.01$ , <sup>a</sup> $r = 0.66$ , <sup>b</sup> $r = 0.59$				

## 2 J群の意見調査

J群 (n=10) の意見調査結果について、以下に示した。

### ① 実験前のアンケート結果

質問1. スポーツは好きですか?

「はい」6名60%・「いいえ」0名0%・「どちらともいえない」4名40%

質問2. 好きなスポーツは何ですか? (複数回答可)

「柔道」5名・「バスケットボール」2名・「サッカー」1名・「バレーボール」1名・

「水泳」1名・「リレー」1名・「ハードル」1名・「特になし」2名

質問3. 柔道以外に何かスポーツをしていますか？（複数回答可）

「いいえ」6名

質問4. スポーツは得意ですか？

「はい」1名10%・「いいえ」3名30%・「どちらともいえない」6名60%

質問5. 柔道は楽しいですか？

「はい」9名90%・「いいえ」0名0%・「どちらともいえない」1名10%

パソコンに関する質問

質問6. パソコンを使った事がありますか？

「はい」10名100%・「いいえ」0名0%

質問7. 質問6. で“はい”と答えた人に聞きます。

何の目的で使いますか？（複数選択可）

「仕事」0名・「学習」6名・「趣味」8名

質問8. 質問6. で“はい”と答えた人に聞きます。

どの程度使いますか？

「毎日」0名0%・「週に2～3回」2名20%・「週に1回」0名0%・「月に1回」8名80%

質問9. 質問6. で“はい”と答えた人に聞きます。

どのくらいの操作ができますか？

「プログラムが作れる」0名0%・「通信, 表計算, ワープロなどが使える」0名0%・  
「ワープロ程度なら使える」6名60%・「ゲームしか出来ない」4名40%

柔道に関する質問

質問10. 柔道を選択した理由は何ですか？（複数回答可）

「友達や先輩に誘われて」4名・「親に勧められて」2名・「小学校の頃やっていた」1名・  
「面白そう」1名・「格闘技をやりたいかった」1名・「体を鍛える」1名・「カッコいい」1名

質問11. 柔道の授業は楽しいですか？

「はい」3名30%・「いいえ」0名0%・「どちらともいえない」7名70%

質問12. 柔道のルールブックや指導書などは読みましたか？

「はい」3名30%・「いいえ」7名70%

質問13. 柔道の審判法はどのように調べましたか？（複数回答可）

「調べていない」2名・「本」2名・「教科書」1名・「友達や先輩から聞く」1名・  
「先生から聞く」1名・「実際の試合を見る」1名

質問14. 柔道の審判法の理解にパソコンは有効だと思いますか？

「はい」2名20%・「いいえ」1名10%・「どちらともいえない」7名70%

質問15. 今後も柔道が続けていこうと思っていますか？

「はい」9名90%・「いいえ」0名0%・「どちらともいえない」1名10%

## ② 実験後のアンケート結果

質問16. 今回パソコンを使いましたか。

「はい」10名100%・「いいえ」0名0%

質問16. で“はい”と答えた人は質問17~24, 26~30に答える。

“いいえ”答えた人は質問25~30に答える。

質問17. パソコンは使いやすかったですか？

「はい」8名80%・「いいえ」0名0%・「どちらともいえない」2名20%

質問18. ソフトの内容でよく使ったページは何ですか？

「技の効果の判定」3名30%・「禁止事項と罰則」7名70%・「主審のジェスチャー」0名0%

質問19. パソコンを授業に導入したことで、何か得た事がありますか？（複数回答可）

「ルールを良く理解出来た」1名・「画像があり分かり易かった」1名・「具体的な動作が分かった」1名・「国際ルールが少し分かった」1名・「技の効果の判定基準が分かった」1名・「反則項目が分かった」1名・「本より見やすいので、本以外の知識を得た」1名

質問20. 今回のソフトをもっと使ってみたいと思いますか？

「はい」4名40%・「いいえ」2名20%・「どちらともいえない」4名40%

質問21. パソコンを使ってみて、柔道の審判法についてもっと調べてみたいと思いましたか？

「はい」7名70%・「いいえ」1名10%・「どちらともいえない」2名20%

質問22. 今回使ったソフトに限らず、柔道のパソコンソフトがあれば授業で使ってみたいと思いますか？

「はい」6名60%・「いいえ」0名0%・「どちらともいえない」4名40%

質問23. 今回のソフトで良かったと思う点は何ですか？（複数回答可）

「実際にやっている場面を見れて良かった」2名・「分かりやすくルールが説明されていたのが良かった」2名・「音声と映像付きで良かった」3名

質問24. 今回のソフトで改善すべきだと思う点は何ですか？（複数回答可）

「説明が難しい」2名・「審判の反則宣告と動作を入れてほしい」1名・「特になし」5名

質問25. 質問16. で“いいえ”と答えた人に聞きます。

パソコンを使わなかった理由は何ですか？（複数回答可）

「いいえ」回答者0名

質問26. 授業の時、柔道の用具の他に必要だと思うものは何ですか？（複数選択可）

「ビデオカメラ」6名・「カメラ」0名・「黒板（ホワイトボード）」3名・「テレビ」5名・「パソコン」5名・「指導書などの本」5名・「その他実際に実演すること」1名

質問27. 柔道の審判法を調べるのにパソコンは有効だと思いますか？

「はい」8名80%・「いいえ」0名0%・「どちらともいえない」2名20%

質問28. 柔道の審判法の理解にパソコンは有効だと思いますか？

「はい」7名70%・「いいえ」0名0%・「どちらともいえない」3名30%

質問29. 柔道の授業は楽しいですか？

「はい」7名70%・「いいえ」0名0%・「どちらともいえない」30%

質問30. 今後も柔道を続けていこうと思っていますか？

「はい」10名100%・「いいえ」0名0%・「どちらともいえない」0名0%

その他の意見

「使ってみて映像や音声を表示できるパソコンを用いる発想は素晴らしい」1名

### 3 S群の意見調査

次にS群 (n=10) の意見調査結果について、以下に示した。

#### ① 実験前のアンケート結果

質問1. スポーツは好きですか？

「はい」10名100%・「いいえ」0名0%・「どちらともいえない」0名0%

質問2. 好きなスポーツは何ですか？（複数回答可）

「柔道」1名・「バスケットボール」1名・「サッカー」5名・「バレーボール」1名・  
「水泳」2名・「空手」1名・「ドッジボール」1名・「テニス」2名・「弓道」1名・  
「野球」6名・「自転車」1名

質問3. 柔道以外に何かスポーツをしていますか？（複数回答可）

「いいえ」5名・「アイスホッケー」1名・「空手」1名・「自転車」1名・「野球」2名

質問4. スポーツは得意ですか？

「はい」5名50%・「いいえ」0名0%・「どちらともいえない」5名50%

質問5. 柔道は楽しいですか？

「はい」6名60%・「いいえ」0名0%・「どちらともいえない」4名40%

パソコンに関する質問

質問6. パソコンを使った事がありますか？

「はい」10名100%・「いいえ」0名0%

質問7. 質問6. で“はい”と答えた人に聞きます。

何の目的で使いますか？（複数選択可）

「仕事」0名・「学習」5名・「趣味」7名

質問8. 質問6. で“はい”と答えた人に聞きます。

どの程度使いますか？

「毎日」0名0%・「週に2～3回」3名30%・「週に1回」5名50%・「月に1回」2名20%

質問9. 質問6. で“はい”と答えた人に聞きます。

どのくらいの操作ができますか？

「プログラムが作れる」0名0%・「通信, 表計算, ワープロなどが使える」5名50%・  
「ワープロ程度なら使える」5名50%・「ゲームしか出来ない」0名0%

柔道に関する質問

質問10. 柔道を選択した理由は何ですか？（複数回答可）

「楽しそう」1名・「先生に勧められて」1名・「やってみたかった」1名・「面白そう」

- 1名・「強くなりたい」1名・「何となく」1名・「特になし」1名
- 質問11. 柔道の授業は楽しいですか？  
「はい」7名70%・「いいえ」0名0%・「どちらともいえない」3名30%
- 質問12. 柔道のルールブックや指導書などは読みましたか？  
「はい」0名0%・「いいえ」10名100%
- 質問13. 柔道の審判法はどのように調べましたか？（複数回答可）  
「調べていない」10名
- 質問14. 柔道の審判法の理解にパソコンは有効だと思いますか？  
「はい」4名40%・「いいえ」0名0%・「どちらともいえない」6名60%
- 質問15. 今後も柔道が続けていこうと思っていますか？  
「はい」1名10%・「いいえ」2名20%・「どちらともいえない」7名70%

## ② 実験後のアンケート結果

- 質問16. 今回パソコンを使いましたか。  
「はい」10名100%・「いいえ」0名0%
- 質問16. で“はい”と答えた人は質問17～24, 26～30に答える。  
“いいえ”答えた人は質問25～30に答える。
- 質問17. パソコンは使いやすかったですか？  
「はい」10名100%・「いいえ」0名0%・「どちらともいえない」0名0%
- 質問18. ソフトの内容でよく使ったページは何ですか？  
「技の効果の判定」4名40%・「禁止事項と罰則」4名40%・「主審のジェスチャー」2名20%
- 質問19. パソコンを授業に導入したことで、何か得た事がありますか？（複数回答可）  
「ルールを良く理解出来た」4名・「分かり易かった」2名・「パソコンなのでルールに興味を持てた」1名・「特になし」2名
- 質問20. 今回のソフトをもっと使ってみたいと思いますか？  
「はい」6名60%・「いいえ」0名0%・「どちらともいえない」4名40%
- 質問21. パソコンを使ってみて、柔道の審判法についてもっと調べてみたいと思いましたか？  
「はい」5名50%・「いいえ」1名10%・「どちらともいえない」4名40%
- 質問22. 今回使ったソフトに限らず、柔道のパソコンソフトがあれば授業で使ってみたいと思いますか？  
「はい」7名70%・「いいえ」1名1%・「どちらともいえない」3名30%
- 質問23. 今回のソフトで良かったと思う点は何ですか？（複数回答可）  
「禁止事項など詳しく載っていた」1名・「手軽で早く覚えることができた」1名・「動きがあるので見ていて飽きない」1名・「映像付きで分かり易い」5名・「動画を見ながら説明が読める」1名・「特になし」1名
- 質問24. 今回のソフトで改善すべきだと思う点は何ですか？（複数回答可）  
「動画をもっと大きくしてほしい」2名・「時々動かなくなる」1名・「説明と映像の内



容がどう同じなのか分かるようにしてほしい」1名・「特になし」6名  
質問25. 質問16. で“いいえ”と答えた人に聞きます。

パソコンを使わなかった理由は何ですか？（複数回答可）

「いいえ」回答者0名

質問26. 授業の時、柔道の用具の他に必要だと思うものは何ですか？（複数選択可）

「ビデオカメラ」1名・「カメラ」0名・「黒板（ホワイトボード）」2名・「テレビ」5名・「パソコン」4名・「指導書などの本」4名・「特になし」1名

質問27. 柔道の審判法を調べるのにパソコンは有効だと思いますか？

「はい」9名90%・「いいえ」0名0%・「どちらともいえない」1名10%

質問28. 柔道の審判法の理解にパソコンは有効だと思いますか？

「はい」9名90%・「いいえ」0名0%・「どちらともいえない」1名10%

質問29. 柔道の授業は楽しいですか？

「はい」9名90%・「いいえ」0名0%・「どちらともいえない」1名10%

質問30. 今後も柔道を続けていこうと思っていますか？

「はい」1名10%・「いいえ」2名20%・「どちらともいえない」7名70%

その他の意見

「パソコンで覚えるということであれば、本を見て覚えることよりは前向きに勉強できたと思う」1名・「ついに授業にもIT革命の時代が来たと思った」1名・「柔道授業は勉強になった」1名・「パソコンで学ぶことは楽しかった」1名・「マウスがもう少し小さい方が良い」1名

## 考 察

### 1 理解力テストの得点

筆者ら（1998）<sup>6)</sup> は、受け身のソフトウェアを作成し、それを利用したCAIの授業クラスと従来の授業方法を用いたクラスとの間で、受け身の種類の理解力について比較分析を行い、柔道授業におけるCAI活用法に関する資料が得られた。その結果、柔道授業でのCAIの利用は、受け身の種類の理解力について向上させることを結論付けた。また、近岡ら（1999）<sup>4)</sup> では、中学校授業でパソコンソフトウェアを活用することによって、生徒の関心・意欲が高まるとともに、自己分析・課題設定が深まり、記録の向上も認められた。

大学教育でのコンピュータの導入による成果が多数報告され、CAIの利用が活発に行われている<sup>2)</sup>。しかしながら、スポーツ・体育の分野では発展的とは言えないのが現状である。その理由としては、設置する環境を整えたり、それ以降のメンテナンスも必要不可欠となるため、維持管理面で効率性を高める検討が必要であることが考えられる。また、「教える」仕事をコンピュータに手伝わせる（Assist）というイメージが強いため、知識・理解よりも運動そのものが希薄に感じられることが挙げられる。益田（1999）<sup>5)</sup> はスキー教材の作成法のみを提示しているが、その有効性や活用法は無知である。今後、ソフト教材の開発が盛んになり、教授法もその有効性が解明される過程で変容すると推測される。また、少子化の社会的背景から個の教育に重点が置かれる。個の教育について、心理（やる気）の面を自己改革する上で、CAIの活用も一つの対策法と考える。CAIの活用は、①知識・情報の学習②パフォーマンス③心理面、

の各要素の向上に対して、有効的であると考えられる。今後、学習力を向上させる独創的なCAI活用法について、より多くの資料を得ることが課題である。

筆者ら (2001)<sup>7)</sup> は、大学での柔道授業においてIJF試合審判規定学習のソフトウェアを利用したCAIの授業クラス (実験群, 以下E群と略記する) と従来の授業方法を用いたクラス (コントロール群, 以下C群と略記する) との間で、その理解力について比較分析を行っている。Table 3にE群とC群の授業前後の得点の平均値と標準偏差を示した。C群の授業前の得点は10.6±3.87点 (正解率50.4%), 授業後は14.0±3.29点 (正解率66.6%) を示し、有意差が認められた ( $p<.01, r=0.52$ )。同様に、E群の授業前の得点は10.4±3.96点 (正解率49.5%), 授業後は17.3±3.42点 (正解率82.3%) を示し、有意差が認められた ( $p<.01, r=0.45$ )。また、E群の授業後の得点とC群の授業後の得点において、有意差が認められた ( $p<.01, r=0.25$ )。F-検定では両母分散も等しい結果であった。

Table 3 Means and standard deviations of each group for test score in judo class.

	Control group (n=25) <sup>a</sup>		Experimental group (n=25) <sup>b</sup>	
	Pre	Post <sup>c</sup>	Pre	Post <sup>c</sup>
Test score (point)	10.6±3.87	14.0±3.29*	10.4±3.96	17.3±3.42*
	└────────── * ─────────┘			
Mean ± SD, * $p<.01$ , <sup>a</sup> $r=0.52$ , <sup>b</sup> $r=0.45$ , <sup>c</sup> $r=0.25$	Minamitani (2001) <sup>7)</sup>			

大学生においてCAIを利用した体育授業実践からの向上が確認されたが<sup>6) 7)</sup>、本研究においても同様であり、それを指示する結果であった。J群とS群のテスト得点を比較するとTable 2に示すように、実験前のテスト得点では、J群の方が得点が高い。これは、J群の柔道経験年数が高く、経験者が多いためであると考えられる。しかし、実験後のテスト得点では、S群の方が高い。これは、S群は大学授業単位としても認定されるので、学習態度・効率が高かったためであると推察される。

J群とS群の両群において、指導・授業後にIJF試合審判規定の理解力は向上したと推測される。ジュニア期において、CAIを利用した指導実践からの向上が確認された。これは、CAIを利用することにより、生徒各自の知りたい情報を効率良く学習することができたためであると推察される。特にTable 2に示すように、J群の指導後の得点とS群の授業後の得点において有意差が認められなかった結果は、ジュニア期であってもシニア期と同等な水準に達することを実証しており、ジュニア期の競技試合にIJF試合審判規定を適用することは可能であると推測される。Table 1に示すように、本研究におけるJ群の年齢は13.0±0.8歳であり、この年齢でもIJF試合審判規定のルール適用能力が存在することが明らかとなった。

貝瀬ら (1985)<sup>1)</sup> は、高校生の柔道授業において、同一対象者にVTRを使用して授業を実施するクラスと、VTRを使用しないクラスに設けて一定期間授業を実施した後、調査を行い、授業前と比較するとともに因子分析的手法により検討した。その結果、柔道における指導にVTR (技術的概要) を導入することは、逃避的因子に関する意識を改善させるのに有効であることが明らかとなった。また、逃避的因子に起因する意識以外の変容に関する要因は、その指導者の専門性が関与していると指摘した。このことは、高校生のやる気を高めるために、

VTRの利用でも有効であったことを示している。本研究の結果についてもジュニア期の柔道指導におけるCAIを利用した指導方法の実施において、その有効性が認められた。

## 2 意見調査

J群の意見に関しては、モバイルコンピュータの利用を支持する傾向であった。「審判法の理解にパソコンは有効だと思いますか？」の質問に対し、実験前「はい」2名20%が実験後「はい」7名70%に増加し、パソコンの利用を肯定的に考えるように変化した。楽しさの面では、「授業は楽しいですか？」の質問に対し、実験前「はい」3名30%が実験後「はい」7名70%に増加し、結果的にパソコンの利用が柔道授業を楽しく感じるようになった。また、「今回使ったソフトに限らず、柔道のパソコンソフトがあれば授業で使ってみたいと思いますか？」の質問に対しても実験後「はい」6名60%であり、ジュニア期のパソコン普及が期待できる結果が得られた。「柔道のルールブックや指導書などは読みましたか？」の質問に対して実験前「はい」3名30%であり、IJF試合審判規定を理解する意欲が高いとは言えない水準であった。しかし、「パソコンを使ってみて、柔道の審判法についてもっと調べてみたいと思いましたか？」の質問に対しては実験後「はい」7名70%であり、実験後では生徒の審判法の理解に対する関心が高い状態にあると言える。今後、IJF試合審判規定の理解力が高まるにつれて、柔道試合の遂行能力も向上していくことが期待できると推察される。

J群よりもパソコン利用度や操作技能の高いS群の意見に関しても、モバイルコンピュータの利用を支持する傾向であった。「審判法の理解にパソコンは有効だと思いますか？」の質問に対し、実験前「はい」4名40%が実験後「はい」9名90%に増加し、パソコンの利用をより肯定的に考えるように変化した。また、「楽しさの面では、授業は楽しいですか？」の質問に対し、実験前「はい」7名70%が実験後「はい」9名90%に増加し、パソコンの利用により柔道授業を楽しく感じる学生が増加した。また、「今回使ったソフトに限らず、柔道のパソコンソフトがあれば授業で使ってみたいと思いますか？」の質問に対しても実験後「はい」7名70%であり、大学生においてもパソコン普及が期待できる結果が得られた。今後の研究課題として、ジュニア期に適したソフトウェアの作成・改良と被検者数を多くした追試も挙げておきたい。

## 結 論

ジュニア期の柔道指導について、IJF試合審判規定学習におけるCAI活用法に関する以下のような結果が得られた。

- 1) J群の指導前の得点は $12.9 \pm 4.28$ 点（正解率61.4%）、指導後は $17.0 \pm 4.29$ 点（正解率81.0%）を示し、有意差が認められた（ $p < .01$ ,  $r = 0.66$ ）。
  - 2) S群の授業前の得点は $10.6 \pm 4.08$ 点（正解率50.5%）、授業後は $19.1 \pm 1.58$ 点（正解率91.0%）を示し、有意差が認められた（ $p < .01$ ,  $r = 0.59$ ）。
  - 3) J群の指導後の得点とS群の授業後の得点において、有意差は認められなかった。
  - 4) 両群の意見に関しては、モバイルコンピュータの利用を支持する傾向であった。
- 従って、本研究において、ジュニア期の柔道指導でのCAI利用がIJF試合審判規定の理解力

を向上させることが明らかとなった。加えて、CAIには、IJF試合審判規定での競技能力の向上に対する意欲を増加させる可能性があることが示唆された。

### 謝 辞

本研究が石川県立武道館関係者, 石川県柔道教室生, 北陸大学体育実技受講生, 北陸大学柔道部員及び北陸大学電算課の方々のご協力により実施できたことについて, この場を借りて感謝の意を表する次第である。また, 本研究は, 平成14年度北陸大学特別研究助成金一般研究の一部として行われた。

### References

- 1) 貝瀬輝夫, 高橋進, 矢野勝, 菅原正明 (1985). 高校生の柔道授業に見る意識変容について—技術的指導段階にVTRを導入した場合—. 東京学芸大学紀要第5部門芸術・体育第37集: 193-202.
- 2) 社団法人私立大学情報教育協会 (2001). 授業改善のためのITの活用. 社団法人私立大学情報教育協会 学系別情報教育研究委員会: 20-303.
- 3) 財団法人全日本柔道連盟 (1999). 国際柔道連盟試合審判規定, 財団法人全日本柔道連盟.
- 4) 近岡守, 納谷健治, 南谷直利, 山本博男 (1999). 中学校陸上運動指導用ソフトの開発と授業. 日本体育学会第50回記念大会/日本バイオメカニクス学会大会号: 684.
- 5) 益田誠也 (1999). マルチメディア教材としてのスキー教授サポートシステム. 日本バイオメカニクス学会, バイオメカニクス研究Vol. 3 No. 3: 242-245.
- 6) Minamitani, N., and Yamamoto, H. (1998). A Case Study of CAI to Ukemi Practice in Judo. In *Proceedings of the 16<sup>th</sup> International Symposium on Biomechanics in Sports. 1*: 533-535.
- 7) 南谷直利 (2001). IJF試合審判規定学習におけるCAI活用法の研究.平成13年度北陸武道学会発表資料集: 1-6.