

[研究報告]

## 健康運動指導士養成のための学習支援の試み

—eラーニングテスト結果を中心に—

樋口 行人\*, 大下 和茂\*

### Attempt of learning support for “Health Fitness Programmer” education -Focusing on the e-learning test results-

Yukito HIGUCHI\*, Kazushige OSHITA\*

#### Abstract

Previously, we constructed the e-learning support system which measures up to the qualification exam for certified "Health Fitness Programmer", and suggested that the system is effective for improvement the passing rate of the exam (Higuchi & Oshita, 2015). The purpose of this study was to investigate the characteristics of individuals who failed the exam by analyzing the answers of the exercises in the e-learning system in detail. The participants were 48 qualification examinees using our e-learning system. The exercises in e-Learning consisted of 11 fields and 300 questions. The answers of the exercises in each field were calculated the initial score (IS), the average score (AS) and the highest score (HS) for each participant. Further, these scores in each field were compared between participants who passed the qualification exam (PASS, n = 38) and those who failed (FAILE, n = 10). HSs of almost fields were not significantly different between PASS and FAILE. IS in health policy field and AS in non-communicable diseases (NCDs) field were significantly lower in FAILE than in PASS ( $p < 0.05$ ). IS in NCDs field and HS in health fitness theory field tended to be lower in FAILE than in PASS ( $p < 0.10$ ). Especially in NCDs and health fitness theory fields, score differences between PASS and FAILE were larger in AS than in IS. Therefore, participants who failed the qualification exam fewer improved their scores in these two fields even after repeated exercises, suggesting that these fields are weak point of them. These results suggest that it is necessary to devise learning contents that get interesting in the NCDs, health fitness theory, and health policy fields for improvement the passing rate of the qualification exam for certified "Health Fitness Programmer".

**KEY WORDS :** e-learning, health fitness programmer, NCDs, health fitness theory, health policy

## 緒言

超高齢社会となった我が国では、国民の健康寿命の延伸が喫緊の課題となっている。その中で公益財団法人健康・体力づくり事業財団の認定する健康運動指導士は、年々重要性を増してきている。九州共立大学スポーツ学部でも、所定の単位を修得すれば健康運動指導士認定試験の受験資格を四年次に取得できる。この認定試験対策として、2011年度よりインターネットに接続できる環境であれば、いつでもどこでも学習できるeラーニングシステムを導入し、2015年度からは卒業生も含めた一般社会人にも定員制でこのシステムを開放してきた。2011年度当初はICTを用いてテストを受講するのみであったが、すべてのシステム利用履歴を参考にして、2014年度からは本学部の座学の試験対策講座において、eラーニングテスト結果を基にした個別指導を行い、2018年度からはカリキュラム改編で新たに立ち上がった授業「スキルアップ講座」(健康関連資格Ⅱ)」において、eラーニングテスト結果をフィードバックした授業を行っている。eラーニングシステム導入後、本学部の認定試験合格率も上昇に転じており、2018年度の試験合格率は本学部100% (8名受験8名合格)、養成校全体69.7% (489名受験341名合格) (同一年度複数回試験の平均) であった。

合格率上昇の要因は、上述の個別のフィードバックが大きいと考えられ、これまで行ってきた個人への進捗の遅い分野の提示や、周りと比べてテスト点数の低い分野の提示とそのフォローは引き続き重要であろう。しかし、試験合格者と不合格者における得意分野と不得意分野の比較はこれまで行っていなかった。このeラーニングシステムの中で我々は反復演習を目的として、11の分野からなる○×基礎問題(基本テストと呼ぶ、10問1セット) 300問を作成し、自学自習する方式で提供してきた。この度、2015及び2016年度の合格者と不合格者において、基本テスト分野毎と全分野での初回点数、平均点数、最高点数を比較した。なお、両群とも本システムIDを発効しながら、ほぼ利用がなかった者は除外した。つまり、不合格者はシステムを活用しながらも合格に至らなかった者であり、差を論じることは今後の教育活動において有益と考えられる。なお、システムの詳細及び個別指導内容については、既報を参照いただきたい<sup>1,2)</sup>。本報では、不合格者の点数が伸びていない分野を明らかにし、本学部の教育内容に落とし込むことを提言する。さらには、より良い健康運動指導従事者を輩出するための新たな

る教育体制、システム作りについて述べる。

## 方法

### 1. 対象者

対象は、本eラーニングシステム利用を自発的に申し込んできた者のうち、試験合否結果を申告してくれた者とし、2015年度は学生9名、社会人16名、2016年度は学生7名、社会人20名で解析を開始したが、最終的にほぼ利用がなかった者は除外し、学生13名、社会人35名、計48名のデータを用いた。合格群38名、不合格群10名であり、重複者はいなかった。

### 2. システム利用期間

2015、2016年度とも11月末試験と3月末試験受験を目標に、7月末から翌3月末までの8ヵ月間開講した。期間中の申し込みは、受付後即座にIDを発効し、利用できるようにした。11月試験で合格した受講生は、その時点で打ち切りとした。

### 3. 実施手順

Learning Management System (LMS) は、UNEARTH株式会社(東京)提供のeden LMSを用いた。開発元は現エデン株式会社(東京)、当時くらふとわーくす株式会社(東京)である。合格群38名と不合格群10名において、LMS履歴より、分野に設定されている基本テスト(分野毎に10問×2~3セット)毎の初回点の平均を個人別に算出(初回点数)、分野に設定されている全テスト全受講分の平均を個人別に算出(平均点数)、また、分野に設定されている全テスト中の最高点を個人別に抽出した(最高点数)。これを11分野毎に行うとともに、11分野のデータを平均したものを各個人の全分野の初回点数、平均点数、最高点数とした。

なお、前述のようにIDを発効しながら、ほぼ利用がなかった者はn数から除外したが、いくつかの分野が未受講という場合は、その未受講の分野のみ除外して算出した。

### 4. 統計解析

テスト得点はすべて平均値±標準偏差で表し、統計処理はStatcel 4(オーエムエス出版)を用いて、対応のないスチューデントのt検定(独立2群の比較)を行った。危険率5%未満を有意とした。

## 結果

システム利用期間中の合格者群38名の延べ基本テスト受講回数は2595回で、平均受講回数は68.3回、不合格者群10名の延べ基本テスト受講回数は686回で、平均受講回数は68.6回であった。

分野毎、全分野とも基本テスト最高点数には有意な差はみられなかった。全分野初回点数は、不合格群が合格群に比して有意に低値を示した。全分野平均点数

には有意な差はみられなかった。分野毎では、「健康施策」分野の初回点数は、不合格群が合格群に比して有意に低値を示した。「生活習慣病」分野の平均点数は、不合格群が合格群に比して有意に低値を示した。「生活習慣病」分野の初回点数は、不合格群が合格群に比して低値傾向を示した。「健康運動理論」分野の最高点数は、不合格群が合格群に比して低値傾向を示した(表1)。

表1 eラーニング基本テスト結果の合格者・不合格者別比較

		初回点数	$\rho$ 値	最高点数	$\rho$ 値	平均点数	$\rho$ 値
健康施策	合格	68.2±8.17		90.8±11.2		76.4±8.89	
	<38, 236> 不合格	60.6±9.82	<0.05	92.2±9.72	0.727	74.6±6.38	0.581
生活習慣病	合格	74.8±8.40		94.7±7.62		79.6±7.48	
	<38, 298> 不合格	69.3±10.1	0.0838	93.0±10.6	0.558	73.7±9.56	<0.05
運動生理	合格	65.6±11.4		87.8±13.8		70.8±11.8	
	<37, 287> 不合格	61.1±8.18	0.251	85.0±13.8	0.590	69.2±11.9	0.700
バイオメカニクス	合格	64.3±11.4		89.7±12.3		71.9±11.0	
	<36, 256> 不合格	62.0±13.3	0.607	88.8±21.0	0.861	70.2±13.5	0.705
健康運動理論	合格	70.7±9.27		88.1±11.2		75.7±9.42	
	<36, 172> 不合格	65.0±13.1	0.153	80.0±16.0	0.0963	69.7±11.8	0.126
障害・救急	合格	68.2±10.5		86.3±14.2		72.7±10.1	
	<38, 243> 不合格	69.0±5.93	0.829	85.0±15.1	0.815	72.8±9.31	0.977
体力測定評価	合格	72.9±8.85		87.1±12.0		76.7±9.06	
	<35, 150> 不合格	72.1±9.51	0.848	85.7±15.1	0.785	76.8±11.4	0.977
健康運動実際	合格	73.1±7.85		89.1±9.33		76.0±8.61	
	<34, 227> 不合格	68.7±9.18	0.202	87.1±15.0	0.650	72.4±9.09	0.332
負荷試験・管理	合格	71.0±8.27		86.9±12.1		74.4±8.65	
	<35, 239> 不合格	66.4±13.5	0.314	81.3±20.3	0.307	71.5±16.7	0.489
行動変容・心	合格	73.0±8.35		89.7±9.71		76.9±9.00	
	<36, 248> 不合格	72.1±10.5	0.806	92.5±8.86	0.462	79.6±7.21	0.429
栄養摂取	合格	68.1±7.42		87.5±12.7		72.7±8.77	
	<36, 239> 不合格	66.8±6.58	0.640	91.3±12.5	0.454	74.0±10.4	0.715
全分野	合格	69.8±4.52		87.2±8.22		74.5±6.94	
	<38, 2595> 不合格	65.4±4.88	<0.01	86.4±8.05	0.776	71.2±8.18	0.196

表の値は平均値±標準偏差で示した。

対応のないスチューデントのt検定(独立2群の比較)を行い、危険率5%未満を有意とした。

<>内の値は、その分野での各群のn数とテスト受講回数を示した。

また、当該4回の健康運動指導士認定試験の受験者数は2485名、合格者数は1293名で、合格率は52.0%、再受験者を除くと受験者数1728名、合格者数1094名で、合格率は63.3%であった。今回の解析対象者に限れば合格率は79.2%であり、当該試験4回の平均より高値であった。

## 考 察

現在では、多くの高等教育機関でeラーニングが実施されている。知識理解を深める目的で利用されているものは、教育効果が多く報告されており<sup>3,4)</sup>、技能習得の目的で利用されているものには、実施後に自己効力感が増加したとの報告もある<sup>5)</sup>。教育効果を上げるために適した手法ではあるが、平成30(2018)年度の私立大学等改革総合支援事業調査票タイプ1「教育の質的転換」においても、2. 教育内容・教育方法に関する取組の中で、「⑩ICTを活用した双方向型授業や自主学習支援を実施していますか」との項目があり、この要件等として、「自主学習支援の場合には、単に教材の貸し出し等でなく、eラーニングなど大学等が何らかの方法で学生の学習状況(アクセス状況等を含む)を把握していること」があげられている<sup>6)</sup>。近年の高等教育は、ICT機器を活用するだけでなく、そこで収集されたデータを把握し、いかに指導に役立てるかへとシフトしてきている。その観点からも、今回のシステムでの基本テストは1セットが○×の二肢択一10問であり、回数を重ねれば満点がとりやすいことに留意する必要がある。事実、最高点数にはすべての分野で有意差がみられなかった。着目すべきは平均点数であると思われる。「生活習慣病」分野では、合格群と不合格群で初回点数に有意な差はみられなかったものの、平均点数では不合格群が有意に低値を示していた。初回点数よりも平均点数で合格群と不合格群の開きが大きくなっていった。「健康運動理論」分野も有意な差はみられなかったものの、最高点数は全分野中唯一、不合格群で低値傾向を示し、こちらも初回点数よりも平均点数で合格群と不合格群の開きが大きくなっていった。初回点数よりも平均点数で開きが大きくなった分野はこの2分野のみであり、不合格群において苦手の分野、反復演習で点数がさほど伸びなかった分野といえる。伸びなかった要因は、高校生物の理解度の不足にあるかもしれない。この2分野の教授方法の改善が合格者増加に直結する可能性もある。奈良らは、大学でのリメディアル生物学習熟度別クラス編成

は、下位クラスの学力上昇に有効であると報告している<sup>7)</sup>。「生活習慣病」分野、「健康運動理論」分野とも生物学系内容が濃いため、本学部においても習熟度別リメディアル教育の導入は、一考に値する。

全分野初回点数で、不合格群が合格群に比して有意に低値を示しているように、試験対策開始の時点で合格群と不合格群に差があることは否めない。分野毎では「健康施策」分野のみで不合格群の初回点数が有意に低値を示した。この分野は最高点数、平均点数では不合格群も合格群と遜色ないレベルまで盛り返しており、合否に直結する差とは考えづらい。しかしながら、法規等馴染みの浅い分野であるため、基本テストの内容以外を積極的に学習しなかったことも考えられる。「健康施策」分野に興味を持たせる授業、イベントも今後は必要と思われる。本結果は、さほど真新しい知見とは言えないが、eラーニングテスト結果を踏まえた教育体制として、高等学校の教育課程から繋がる分野については、リメディアル教育の充実を、大学の教育課程で新たに学習する馴染みの浅い分野では、興味をひかせるような工夫を構築していくことを提案したい。

2019年6月には、文部科学省から「新時代の学びを支える先端技術活用推進方策(最終まとめ)」(今後活用推進方策と表記する)が公表された<sup>8)</sup>。この中で、初等中等教育機関においても、教育ビッグデータ(テスト結果やドリルの解答状況)を活用し、児童生徒個々の理解度に合った学習指導改善を検討する「教育ビッグデータの効果的な活用」の2025年度までの工程表が示された。今後まさに「何を教えるか」から「何ができるようになるか」への大きな転換の流れが、高等教育機関へも押し寄せてくるであろう。

健康運動指導士を含む健康運動指導従事者を目指す学生には、本研究で用いた基本テストや模擬テストを、活用推進方策同様に全養成校で共通システムとして行い、蓄積されたデータから他人に比べて理解が進んでいない領域を浮かび上がらせてくれるようになれば、非常に有用と思われる。予算的な問題と各養成校が参加してくれるかという問題を除けば、システム開発上は十分可能である。加えて、理解が進んでいない領域の学習方法を提示してくれるようなシステムを構築することが理想である。活用推進方策もまだまだ課題を議論する段階であるが、高等教育機関でも「教育ビッグデータの効果的な活用」を見据えていかなければならない。本研究はその基盤となりうるものである。

しかし、ビッグデータ、試験対策にばかり気をとら

れていては、本質を見逃すことになりかねない。「試験には合格したが試験のための知識ばかりで実践で役に立たない」健康運動指導士を育ててもしかたがないのである。「できるようになる」ためには、現場での実践から能動的に学ぶことが最も重要である。単に資格試験の合格率向上、合格者数増加だけではなく、より良い健康運動指導士を輩出するため、今後本学部では、eラーニングによる知識面の弱点強化、現場での実践活動の充実、さらには知識と実践活動の橋渡しとなるeラーニング教材を用いたブレンディッドラーニングを行っていかなければならない。知識と実践、つまり頭と身体に秀でた健康運動指導従事者を輩出していくことにより、本当の意味で地域貢献に携わる大学となりうると考える。

### 謝辞

本研究の一部は、JSPS科研費15K00502の助成および九州共立大学平成27（2015）年度特別教育研究費の助成を受けて実施された。また、実用においてUNEARTH株式会社代表取締役の塚原大輔氏に多くの面でご協力いただいた。ここに記し、深謝申し上げる。

### 参考文献

- 1) 樋口行人, 横家将納 (2013) 栄養士養成課程における卒後学習方法を意識した在学时eラーニングの教育効果. 九州共立大学・九州女子大学・九州女子短期大学生涯学習研究センター紀要, 18, 107-114
- 2) 樋口行人, 大下和茂 (2015) 健康運動指導士認定試験対策としてのeラーニング講座の教育効果. 九州共立大学研究紀要, 6, 63-66
- 3) 富永敦子, 向後千春 (2014) eラーニングに関する実践的研究の進展と課題. 教育心理学年報, 53, 156-165
- 4) 真嶋由貴恵, 中村裕美子, 丹羽雅之, 木下淳博, 吉田素文 (2014) 医療系教育におけるeラーニングの動向－医療系eラーニング全国交流会 (JMeL) から－. 教育システム情報学会誌, 31, 8-18
- 5) 小貫睦巳 (2010) eラーニング前後の理学療法学生の自己効力感尺度の比較研究. 第29回関東甲信越ブロック理学療法士学会, 5
- 6) 文部科学省 (2018) 平成30年度私立大学等改革総合支援事業調査票. [http://www.mext.go.jp/component/a\\_menu/education/detail/\\_icsFiles/](http://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/detail/_icsFiles/)

afieldfile/2019/02/26/1413852\_09.pdf (2019年7月14日参照)

- 7) 奈良雅之, 土井徹, 竹田浩樹, 佐藤彰紘, 後藤多可志, 山田秀樹, 原田新一郎, 畑井喜四郎, 小茂田美保, 中村賢一 (2017) 目白大学岩槻キャンパスにおける学習支援プロジェクトの試み. 目白大学高等教育研究, 23, 91-96
- 8) 文部科学省 (2019) 新時代の学びを支える先端技術活用推進方策 (最終まとめ). [http://www.mext.go.jp/component/a\\_menu/other/detail/\\_icsFiles/afieldfile/2019/06/24/1418387\\_02.pdf](http://www.mext.go.jp/component/a_menu/other/detail/_icsFiles/afieldfile/2019/06/24/1418387_02.pdf) (2019年7月14日参照)

Received date 2019年7月22日

Accepted date 2019年7月31日