

基礎看護技術 e-Learning 教材の活用が看護学生の初年次前期の 自己調整学習に及ぼす影響

井内伸栄・田中希穂^{*1}

要 旨

本研究では、基礎看護技術教育におけるモーションキャプチャーを用いたボディメカニクスに関する e-Learning 教材の活用が、看護系短期大学 1 年生前期における自己調整学習に及ぼす影響について検討した。自己調整学習のスキルは、自己効力感・課題への興味・学習方略が相互に関連しながら発達する傾向が示された。また、e-Learning 実施群と未実施群を比較した結果、自己調整学習の指標のうち認知的学習方略に差があり、本教材が認知的方略使用の継続を促す教材として効果的であることが示唆された。今後は、行動の自己調整スキルの発達も支援するような e-Learning 教材の開発が必要である。

Keyword : e-Learning, 基礎看護技術, 自己調整学習

1. はじめに

近年の学生の中には、想像力や理屈による理解を不得意する学生や自ら学ぶ習慣が無い学生が少なくないとの指摘がある^{1,2)}。看護系大学・短期大学でも同様の傾向がみられ、大学教育においてこのような学生への教育的支援が重要な課題となっている。看護基礎教育においては、理論的な理解を促すために視覚教材の提供による学習支援が検討され、看護技術教材の開発とその効果を評価する試みがみられる^{3, 4)}。また、自ら学ぶ習慣が十分に身につけていない学生には、「自ら学ぶ力」を育むことに関する研究が進められ、その中心的概念として自己調整学習 (self-regulated learning) がある²⁾。自己調整は「自分の資質、すなわち思考 (例えば、有能さに関する概念) や情動 (たとえば、興味)、行動 (たとえば、学習活動に取り組むこと)、社会的文脈的な環境 (たとえば、勉強するために静かで心地よい場所を選ぶこと) を将来の望ましい状態に調節していく中で、体系的に管理するプロセス」である⁵⁾。

初期の自己調整研究では、学習者の認知・動機づけ・行動のプロセスに積極的にかかわる個人の能力に注意が向けられ、特に自己効力感 (self-efficacy) が自己調整のプロセス全体に影響するとされた⁶⁾。Bandura の社会的認知理論では、自己効力感を、課題におけるスキルを実行するために必要な一連の行動を計画し、達成することができるかどうかに関する自己評価と定義している⁷⁾。この自己効力感は、目標・感情・行動的側面における他の自己調整スキルの要因とポジティブに関連し、自己効力感の高い学生は、より自己調整学習 (目標を設定し、効果的な学習方略を使用し、メタ認知を行うなど) に従事し、

学習に効果的な環境を作り出す^{8, 9, 10, 11)}。学習者は遂行課題における有能なモデル、特に地位・権力・名声のあるモデルを求め、そのモデルの行動から学習し、自己効力感を高める¹²⁾。

その後の自己調整に関する研究では、感情を調整する能力を自己調整の重要な側面として含め、特に興味が自己調整の維持や発達を促進する要因となることを指摘した¹³⁾。興味をもって活動に取り組むことで、集中力・粘り強さ・努力を継続し、ポジティブな感情が喚起しやすくなる¹⁴⁾。また、そのような活動に従事することによって、遂行が向上し、それに応じて自己効力感が高まる。課題遂行に当たり、自己効力感と興味は随伴し、効果的な学習方略の使用を導くという自己調整のプロセスが、学習者の学習を促すことなどが指摘されている^{13, 14)}。

不安もまた自己調整の維持・促進の動機づけ要因として検討されている。学業場面におけるテスト不安が高い学習者ほど学習習慣に問題を抱え、学業成績にもネガティブな影響がみられる。このように、テスト不安の高い者は回避的対処を用いる場合もあるが、一方で積極的な対処を多く用いる傾向や認知的側面の自己調整方略をよく用いる場合もある^{8, 15)}。

自己調整スキルの獲得が学習への動機づけや課題遂行を促進する傾向は ICT (Information and Communication Technology, 以下 ICT とする) を用いた環境においても指摘され、ICT を活用した学習環境において効果的な学習を導くためには、学習者の自己調整学習を促進する必要がある¹⁶⁾。しかし、基礎看護技術教育において、学習者の自己調整学習との関連から ICT を活用した学習教材の有用性を検討した研究はあまり見られない。

^{*1} 同志社大学 免許資格課程センター

基礎看護技術教育において ICT を活用し、力学的基礎知識が不足している学生にもボディメカニクスの原理やその活用方法をわかりやすく示すために、e-Learning によるモーションキャプチャーを用いたボディメカニクス活用の自己学習教材を開発した^{17, 18, 19)}。この教材の学習内容は、基礎看護技術教育の初期段階の講義と演習において学習した内容が反映され、看護学生と熟練看護師をモデルとしている。学生と熟練看護師の援助動作開始から終了までのプロセスを比較提示することによって、ボディメカニクスの活用ポイントとその根拠の理解が容易になる視覚教材である。学生よりも有能なモデルの提示により、学生の自己調整スキルの促進が期待される仕組みである¹⁹⁾。本研究では、このボディメカニクス自己学習用 e-Learning 教材¹⁹⁾の有用性を検討するために、学習初期段階にある看護系短期大学に入学して間もない学生を対象に、教材活用が自己調整学習に及ぼす影響を検討する。基礎看護技術教育の講義終了後に実施した e-Learning 教材は、学習内容の復習・例題の提示・活用事例の提示・確認テストの 4 ステップで段階的に学習できる構成となっていることから、既学習内容のメタ認知を促進し、自己調整スキルの発達を導くと予測される。

2. 方 法

2-1 参加者および調査方法

3 年課程の A 看護短期大学 1 年生の女子学生 40 名を調査対象とした。対象者は、入学前教育および前期基礎科目で e-Learning 学習システムの学習経験が十分あり、e-Learning 教材やアンケートシステム利用について習熟している学生であった。調査は学内ネットワーク上のアンケートシステムを用いて、学期始めの 2018 年 4 月中旬に 1 回目のアンケート調査 (Time1) を、前期授業終了後の同 7 月中旬から 8 月下旬に 2 回目のアンケート調査 (Time2) を実施した。

また、対象者から無作為に選抜した 15 名を対象に、1 年生前期に開講する基礎看護技術演習の授業すべてが終了した後に、演習において学習した患者の移乗動作に関するモーションキャプチャーを用いた e-Learning 教材¹⁹⁾の実施を求めた。e-Learning 教材を実施した群を実施群 (n=15)、実施しなかった群を未実施群 (n=25) とした。

2-2 調査内容

動機づけ要因の測定には、Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ)²⁰⁾を翻訳したものを用いた。本研究では、学習意欲 3 項目、課題不安 1 項目、学習方略の認知的方略 3 項目、自己調整方略 3

項目を抜粋した。自己効力感の測定には、The Guide for Construction Self-efficacy Scales²¹⁾と Self-efficacy Scale²⁰⁾を参考に、結果統制に関する自己効力感 3 項目と行動統制に関する自己効力感 3 項目を作成した。なお、Time2 においては、Time1 で用いた項目を事後の設問に適応した文言に修正した。各項目に対して、「1. 全く当てはまらない」「2. かなり当てはまらない」「3. あまり当てはまらない」「4. ある程度当てはまる」「5. 比較的当てはまる」「6. 非常に当てはまる」の 6 段階で回答を求め、1~6 点に数値化した。

2-3 分析方法

下位尺度の内的整合性を確認するために Cronbach の α 係数を算出した。基礎統計量として、各下位尺度と項目内容と Time1・Time2 の平均値・標準偏差・ α 係数を Table 1 に、各尺度間の相関係数を Table 2 に示した。

次に、e-Learning 教材の実施が各尺度に及ぼす影響を検討するため、調査時期 (Time1, Time2) と教材実施・未実施を要因とする混合 2 要因分散分析を行った。交互作用が認められた場合には、単純主効果を 1 要因分散分析で検討した。分析には IBM SPSS Statistics 24 for Windows を用いた。

2-4 倫理的配慮

調査対象者に、研究目的・意義・方法・結果の公表・個人情報保護の保護・データの匿名性の保持・研究への参加が学業成績に影響しないことを口頭と書面で説明した。実施する教材は演習において学習した内容を題材に力学的原理が看護技術に活かされることを示す内容で、学業成績に直接関係しないことを調査対象者に説明した。アンケート実施前に同様の内容を確認できるように、学内ネットワーク上のアンケートシステムに表示した。自由意思による調査サイトにおける入力を求め、サイトへの入力をもって研究への同意を得た。本研究は、大阪信愛女学院短期大学研究倫理委員会の承認を得て実施した。

3. 結 果 と 考 察

各下位尺度間の相関係数 (Table 2) から、Time1 では学習意欲は行動統制の自己効力感と関連し ($r=.405, p<.01$)、Time2 では結果統制・行動統制両方の自己効力感と関連した ($r=.544, .622, p<.01$)。学習方略においては、Time1 の学習意欲と行動統制の自己効力感が学習方略の使用と正の関連を示した (認知的方略 $r=.493, .623, p<.01$; 自己調整方略 $r=.622, .470, p<.01$)。Time2 においては、認知的学習方略に学習意欲と結果統制の自己効力感が関連し

($r=.639, .314, p<.01, .05$), 自己調整方略には学習意欲と2つの自己効力感が関連した($r=.521, .420, .451, p<.01$)。学習意欲や自己効力感は相互に影響し合い、かつ学習方略の使用とポジティブに関連した本研究の結果は、先行研究と一致する^{9, 10, 11, 13, 14})。さらにこれらの関連性は学期終了時のTime2の方が強い傾向にあった。

課題に対して興味を持って取り組むことで、努力の継続やポジティブ感情の経験を導き、結果として遂行が向上し、それに応じて自己効力感が高まり、さらに興味と自己効力感が随伴して効果的な学習方略を導くという自己調整学習のプロセスが学習者の学習を促進している可能性が示唆された。今後は、課題遂行に伴う認知・感情・達成結果などもあわせて、e-Learning教材と自己調整スキルの促進過程との関連を分析・検討する必要がある。また、課題に対して興味を持ち、その価値(重要性あるいは有用性)を認知している学習者は、自己効力感を高め、自己調整方略を用いる傾向があることから^{13, 22})、学生が大学で学習することの価値や意味について教えるこ

とが重要と考えられる。

課題不安は、Time1では学習方略との関連は見られなかったが($r=-.034, .283, n.s.$)、Time2では有意な正の関連があった($r=.342, .385, p<.05$)。伊藤・神藤⁹⁾は学習時の不安が自己調整学習方略を促進することを示しており、本研究の結果も、様々な学習方略を用いて積極的に学習に取り組もうとするという高不安からくるポジティブな行動喚起が示唆された。評価ストレスの存在の有無によって、高不安が学習行動や学業達成に及ぼす影響が異なることが指摘されていることから²³⁾、講義やe-Learningでの目標設定や評価方法を検討することによって、課題への不安が高い学生においてもより積極的な学習行動が導き出せるのではないかと考えられる。

次にe-Learning教材の効果を検討するために、調査時期(Time1, Time2)と教材実施・未実施を要因とする混合2要因分散分析を行った結果(Table 3)、学習意欲に調査時期の主効果が認められ($F(1,38)=5.12, p<.05$)、学習意欲は、Time1に比べてTime2で低下した。

Table 1 項目内容と平均値(M)・標準偏差(SD)・α係数(n=40)

尺度と項目		Time1		Time2	
		M (SD)	α 係数	M (SD)	α 係数
学習意欲	大学では授業中に行う課題などに一生懸命取り組みようと思う 大学では、いろいろな教材を用いることで良い成績がとれると思う 大学でいろいろな教材を用いて学ぶことは面白そうだ	4.48 (.82)	0.497	4.23 (.79)	0.516
課題不安	課題に取り組むにあたり、できるかどうか心配で不安である	4.88 (1.36)	—	4.73 (1.01)	—
結果統制の自己効力感	授業で説明される問題は、大体理解することができると思う 割り当てられた課題を終わらせるのは簡単だと思う 成績はおそらく良いだろう	2.50 (.82)	0.683	2.91 (.95)	0.686
行動統制の自己効力感	提出物やレポートの締め切りが守れるよう、計画的に進めることができる 大学での勉強を計画立ててすることができる 勉強するように自分自身を動機づけることができる	3.73 (.98)	0.660	3.57 (.87)	0.438
認知的学習方略	勉強した内容を思い出すために、繰り返し教科書などの教材を見る 他の授業との関連性を意識しながら勉強する 教科書などの教材を読むとき、すでに知っている知識と関連づけながら読む	4.32 (.82)	0.524	4.26 (.83)	0.725
自己調整的学習方略	教員の言っていることがよくわからないときでも、理解するよう努力する eラーニング教材の必要性について考える 好きではない授業でも、良い成績をとろうと努力する	4.49 (.80)	0.540	3.92 (.92)	0.637

Table 2 下位尺度間の相関関係(n=40)

下位尺度	1	2	3	4	5	6
1. 学習意欲	.439 *	.325 *	.158	.405 **	.493 **	.622 **
2. 課題不安	.260	.235	-.239	-.135	-.034	.283
3. 結果統制効力感	.544 **	.046	.407 **	.397 *	.064	.001
4. 行動統制効力感	.622 **	.137	.609 **	.391 *	.623 **	.470 **
5. 認知的学習方略	.639 **	.342 *	.314 *	.009	.543 **	.506 **
6. 自己調整的学習方略	.521 **	.385 *	.420 **	.451 **	.407 **	.423 **

右上はTime1, 左下はTime2における下位尺度間、対角は各下位尺度のTime1とTime2

* $p<.05$, ** $p<.01$

Table 3 調査時期および教材実施の混合2要因分散分析の結果

		実施群(n=15)	未実施群(n=25)	F 値		
		M (SD)	M (SD)	交互作用	調査時期	クラス
学習意欲	Time 1	4.67 (0.62)	4.48 (0.78)	0.12	5.12 *	1.19
	Time 2	4.42 (0.73)	4.15 (0.82)			
課題不安	Time 1	5.20 (1.15)	4.68 (1.46)	0.57	1.14	1.19
	Time 2	4.73 (1.16)	4.60 (0.96)			
結果統制効力感	Time 1	2.47 (0.77)	2.63 (0.82)	0.27	6.20 *	0.71
	Time 2	2.93 (1.05)	2.93 (0.91)			
行動統制効力感	Time 1	3.73 (0.95)	3.81 (1.03)	0.03	1.24	0.19
	Time 2	3.51 (1.08)	3.65 (0.73)			
認知的学習方略	Time 1	4.36 (0.74)	4.39 (0.86)	4.47 *	0.18	1.13
	Time 2	4.58 (0.82)	4.05 (0.80)			
自己調整的学習方略	Time 1	4.73 (0.57)	4.36 (0.91)	5.72 *	21.00 **	0.04
	Time 2	3.78 (0.99)	4.06 (0.86)			

* $p < .05$, ** $p < .01$

入学時には動機づけが高かったものの、次第に低下していくパターンを示す学生が一定数存在することは指摘されており²⁴⁾、看護基礎教育においても入学後の授業での指導において高い動機づけを維持できるような工夫が求められる。

自己効力感のうち結果統制に関する自己効力感において調査時期の主効果が認められ ($F(1,38)=6.20$, $p<.05$)、Time1 に比べて Time2 で上昇した。臨地実習後に自己効力感が促進されることはすでに指摘されているが^{25, 26)}、入学直後の科目学習を通して学生が自己効力感が促進されることが示唆された。入学時には未知の学業領域に対して不安や緊張があったものの、1 学期間を通して理解度や課題達成のメタ認知が進み、自己効力感が促進されたと考えられる。

学習方略においては、交互作用が認められた ($F(1,38)=4.47$, $p<.05$; $F(1,38)=5.72$, $p<.05$)。単純主効果の検定の結果、認知的方略は、教材未実施群が Time1 から Time2 に有意に低下し ($F(1,24)=5.46$, $p<.05$)、その結果、Time2 において実施群の認知的方略は未実施群に比べて高い傾向にあった ($F(1,38)=3.93$, $p=.055$)。実施した e-Learning 教材は、学習内容の復習・例題の提示・活用事例の提示・確認テストの 4 ステップで段階的に学習できる構成であったことから、学習者が既学習内容の復習には本教材や教科書の使用が有効であることや、学習内容間の関連性などを意識しながら学習を進める認知的学習方略の有用性を認識し、方略使用の継続を促す教材として効果的であったと考えられる。

一方で、自己調整方略は実施群・未実施群とも Time1 から Time2 に低下した ($F(1,14)=18.03$, $F(1,24)=3.35$, $p<.05$, $p=0.08$) が、Time1 と Time2 において群差は認められなかった。学習課題が難しかったり、十分に理解できなかったりした際にも、自身

の学習をメタ認知し、行動を自己調整するスキルが重要であるが、その発達を促進するには本教材は不十分であった可能性がある。学業の中で困難に対する対処意欲や努力の継続性を促す仕組みを教材の中に取り入れる必要があると考えられる。課題不安および行動統制に関する自己効力感に調査時期・教材実施の主効果および交互作用が認められなかったことから、学生が行動を自己調整するスキルの促進を支援する教育および教材への改善が必要である。

自己調整スキルを促進するための介入として、エンパワメント、学習方略、循環フィードバック・ループの 3 つが設定されている²⁷⁾。エンパワメントでは学習者のコントロールの認知を強化することを目指し、学習方略では学習者が学習方略のレパートリーを増やすことを目標としている。循環的フィードバック・ループでは、学習者が予見・遂行コントロール・自己内省を循環的に用いることを目標とする。e-Learning 教材は、既学習内容についての自己内省を深め認知的プロセスを促進する。課題でのポジティブな遂行は、学習者の効力感や意欲関心を高め、次の学習のコントロールの認知を促進すると考えられる。e-Learning 教材が学生の認知的な自己調整スキルの発達を促進するための介入手段として機能する可能性があることが示唆されたことから、今後は e-Learning の実施回数を増やすことや学習内容とより詳細に関連した複数の e-Learning 教材の実施を検討し、行動の自己調整スキルの発達を支援する取り組みが必要である。

謝 辞

本研究は、平成 27 年度～平成 29 年度科学研究費助成（挑戦的萌芽研究 課題番号 15K15822）を受けたものです。

引用文献

- 1) 石川孝重：動機づけ教育における視覚・体験型授業の実施とその効果ー本学初年次教育「力と形」の授業を通してー，第9回建築教育シンポジウム建築教育研究論文報告集，31-36（2009）
- 2) 吉田国子：自己調整学習力獲得を促すeラーニングツールー各国の試みからー，東京都市大学環境情報学部情報メディアセンタージャナル，12，69-73（2011）
- 3) 伊丹君和，安田寿彦，西村泰玄，落合悠佑，米田照美，松宮愛，古川純子：医療現場に勤務する看護師を対象としたボディメカニクス学習教材の活用と評価（第2報），人間看護学研究，10，1-8（2012）
- 4) 伊丹君和，安田寿彦，春日照之，米田照美，松宮愛，大久保恵子：移乗動作におけるボディメカニクス活用の評価ー改良した学習教材を用いた動作時前傾姿勢・ひねり角度分析からー，人間看護学研究，11，1-9（2013）
- 5) Reeve, J., Ryan, R., Deci, E. L., & Jang, H. : Understanding and promoting autonomous self-regulation: A self-determination theory perspective. In D. H. Schunk & B. J. Zimmerman (Eds.), *Motivation and self-regulated learning: Theory, research, and applications*, Lawrence Erlbaum Associates Publishers, pp. 223-244（2008）
- 6) Schunk, D. H. & Ertmer, P. A. : Self-efficacy and academic learning: Self-efficacy enhancing interventions. In M. Boekaerts, P. R. Pintrich, & M. Zeidner (Eds.), *Handbook of self-regulation*, San Diego, CA: Academic Press, pp. 631-650（2000）
- 7) Bandura, A. : *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall（1986）
- 8) 伊藤崇達，神藤貴昭：自己効力感，不安，自己調整学習方略，学習の持続性に関する因果モデルの検証ー認知的側面と動機づけの側面の自己調整学習方略に着目してー，日本教育工学雑誌，27，377-385（2003）
- 9) McInerney, D. M. : Culture and self-regulation in education contexts: Assessing the relationship of cultural group to self-regulation. In B. J. Zimmerman & D. H. Schunk (Eds.), *Handbook of self-regulation of learning and performance*, New York, NY: Routledge, pp. 442-464（2011）
- 10) Schunk, D. H., & Usher, E. L. : Assessing self-efficacy for self-regulated learning. In B. J. Zimmerman & D. H. Schunk (Eds.), *Handbook of self-regulation of learning and performance*, New York, NY: Routledge, pp. 282-297（2011）
- 11) Schunk, D. H. : Social cognitive theory. In K. R. Harris, S. Graham, & T. Urdan (Eds.), *APA educational psychology handbook, Vol. 1: Theories, constructs, and critical issues*, Washington, DC: American Psychological Association, pp. 101-123（2012）
- 12) Bandura, A. : *Self-efficacy: The exercise of control*, New York: Freeman（1997）
- 13) Pintrich, P. R., & Zusho, A. : The development of academic self-regulation: The role of cognitive and motivational factors. In A. Wigfield & J. S. Eccles (Eds.), *Development of achievement motivation*, New York: Academic Press, pp. 249-284（2002）
- 14) Ainley, M., Corrigan, M., & Richardson, N. : Students, tasks and emotions: Identifying the contribution of emotions to students' reading of popular culture and popular science texts, *Learning and Instruction*, 15, 433-447（2005）
- 15) 伊藤崇達：自己調整学習の成立過程ー学習方略と動機づけの役割，北大路書房（2009）
- 16) Lee, J. K., and Lee W. K. : The relationship of e-Learner's self-regulatory efficacy and perception of e-Learning environmental quality, *Computers in Human Behavior*, Available online at www.sciencedirect.com.（2007）
- 17) 井内伸栄，小林菜穂子，簀内順子，田中希穂，上田博之：看護学生のボディメカニクス自己学習を支援するe-Learning教材の開発ーモーションキャプチャーを用いた椅子への移乗動作分析よりー，日本教育工学会第32回全国大会講演論文集，395-396（2016）
- 18) 井内伸栄，上田博之，小林菜穂子，簀内順子：看護学生と看護師の水平移動と椅子への移乗動作，大阪信愛学院短期大学紀要，52，A3，1-5（2018）
- 19) 井内伸栄，上田博之，小林菜穂子，簀内順子：ボディメカニクス自己学習用e-Learning教材の試験運用と評価，大阪信愛学院短期大学紀要，53，B1，1-5（2019）
- 20) Pintrich, R. R., & De Groot, E. V. : Motivational and self-regulated learning components of classroom academic performance, *Journal of Educational Psychology*, 82, 33-40（1990）
- 21) Bandura, A. : Guide for constructing Self-Efficacy Scales. Unpublished manuscript, University of Stanford, CA, USA（1991）
- 22) 畑野快：大学生の内発的動機づけが自己調整学

- 習方略を介して主体的な学習態度に及ぼす影響,
日本教育工学会論文誌, 37, 81-84 (2013)
- 23) Tryon, G.S. : The measurement and treatment of test anxiety, *Review of Educational Research*, 50, 343-372 (1980)
- 24) 岡田涼, 伊藤崇達, 梅本貴豊 : 大学における状態的動機づけの変化のパターン, 香川大学教育学部研究報告第 I 部, 139, 139-144 (2013)
- 25) 石井あゆみ, 藤田和加子, 瀧本美佐子, 徳珍温子, 小林菜穂子, 井内伸栄 : 基礎看護学実習 I 前後の自己効力感の変化, 大阪信愛学院短期大学紀要, 48, 33-39 (2014)
- 26) 永谷実穂 : 臨地実習における自己効力感の変化に関する研究, 静岡県立大学短期大学部研究紀要, 24, 1-12 (2010)
- 27) Cleary, T. J. & Zimmerman, B. J. : Self-regulation empowerment program: A school based program to enhance self-regulated and self-motivated cycles of student learning, *Psychology in Schools*, 41, 537-550 (2004)
-

受理 2020 年 2 月 8 日

公開 2020 年 2 月 27 日

<連絡先>

井内伸栄

〒538-0053 大阪府大阪市鶴見区鶴見 6-2-28

大阪信愛学院短期大学

E-mail : iuchi@osaka-shinai.ac.jp