自己調整学習理論を活用した
看護技術学習支援システムの開発と評価

徳永なみじ，相原ひろみ，金澤知典，野本百合子

愛媛県立医療技術大学紀要 第20巻 第1号抜粋

2023年12月

愛媛県立医療技術大学紀要
第20巻　第１号　P.19-29　2023

原　著（査読あり）

自己調整学習理論を活用した看護技術学習支援システムの開発と評価

徳永なみじ*，相原ひろみ**，金澤知典*，野本百合子*

Development and Evaluation of Learning Support System Based on Self-Regulated Learning Theory for Nursing Skills Practice

Namiji TOKUNAGA, Hiromi AIBARA, Tomonori KANAZAWA, Yuriko NOMOTO

Abstract

Objective: The present study aimed to develop a learning support system based on self-regulated learning (SRL) theory for nursing skills practice and verify a support system based on SRL.

Method: The support system consisted of an independent server, LMS, iPads, and a nursing skill learning support sheet, and was placed in the nursing training room. Participants were 300 first-year students enrolled in the Department of Nursing during a four-year period. A questionnaire survey was conducted twice each year, once after the lecture on vital sign measurement (before the out-of-class practicum) and once after the skills evaluation two weeks later (after the out-of-class practicum). The survey consisted of items used in scales to assess an SRL strategy for classroom study with modifications for skill learning. The effectiveness of support in SRL was evaluated using the SRL strategy scale score compared before and after the system's introduction and pre- and post-out-of-class practicum.

Results: Although SRL scores did not significantly differ between before and after the out-of-class nursing skills practicum prior to the system's introduction, there was a significant increase in scores post-out-of-class nursing skills practicum after system introduction. Scores pre- and post-out-of-class practicum were also compared before and after system introduction; those related to planning strategy and perceptual strategy after system introduction were significantly higher. SRL subscale scores were compared pre- and post-out-of-class practicum, indicating that only the monitoring strategy score pre-system-introduction showed a significant increase, while monitoring, planning, and perceptual strategies exhibited significantly higher scores post-system introduction.

Conclusion: This study demonstrated that the learning support system based on SRL theory for nursing skills supported students' SRL, particularly promoting the utilization of planning and perceptual strategies.

Keywords　看護技術教育　自己調整学習　学習支援

序　　文

医療技術の進歩や疾病構造の変化等を背景として，看護の対象となる人々のニーズは複雑化・多様化しており，地域包括ケアの広がりとともに看護の役割や活躍の場は拡大している。また，ICT（Information and Communication Technology）やIoT（Internet of Things）をはじめとするデジタル技術が社会活動の中に浸透したことにより，医療・看護の分野は急速な変化を遂げている。このような変化の著しい社会において，看護職が質の高い看護を提供し続け，職業的発達を実現するには，実践に必要な専門的知識や技術とともに，必要な内容を必要な時に学習するための自己学習力を備えていることが不可欠である[1]。自己学習力とは，学習者が自らを導き方向づけてくれる教師を自分の心の中に持ち，その指令によって自律的に学習を進めていく力とされている[2]。また，自己学習

*愛媛県立医療技術大学保健科学部看護学科　**愛媛大学医学部看護学科

力は，看護学生（以下，学生）が看護基礎教育課程での学びを主体的なものとし，実践の基盤となる知識や技術を確実に身につけるために必要な力でもある。特に，看護技術は，クライエントの安全と安楽を確保するための精度の高い手技や複合的な手順を，個別性に配慮して円滑に実行することが求められ，習得のためには熟慮された反復練習[3]が必要となる。しかしながら，一般に看護基礎教育課程のカリキュラムは過密であり，授業以外で技術習得に割ける時間は限られている。また，看護技術の基礎を学ぶ学内演習では，１台のベッドを複数名の学生が使用し，クライエント役と看護者役を交互に取りながら学習することが多いため，一人の学生が反復練習するだけの時間を確保することは難しい。そのため，学生自身が授業外の時間を調整し，自律的に学習することが必要となる。

学習者が自身の行動や意欲を調整する自律的な学習である「自己調整学習（Self-Regulated Learning）」（以下，SRL）は，1990年頃から研究が進められている。SRLは，アメリカを中心として広がった教育心理学の理論体系であり，オペラント理論，現象学，社会的認知モデル，構成主義等いくつかの視座から研究され，中でも，社会的認知モデルを基盤としたものが広く知られている。社会的認知モデルは，Banduraの社会的学習理論[4]から発し，Zimmermanらによって発展・提唱されたものであり，自己調整学習を「動機づけ・学習方略・メタ認知の３要素において，自らの学習過程に能動的に関与して進められる学習」と定義している[5]。また，その学習過程は，「予見」「遂行制御」「自己省察」の３段階の循環的なモデルとして説明されている。

３段階の学習過程の予見段階では，学習者が目標を設定し，達成に向けて学習を計画する。次に，遂行制御段階では，学習計画を実行に移すと同時に，その遂行がうまく成されるように自分の意識を集中させたり，順調かどうかを自己モニタリングしたりする。続く自己省察段階では，学習成果が目標に達したか，あるいは基準をどの程度満たしたかを自己評価し，なぜうまくいったのか，またはうまくいかなかったのか，その原因を振り返る。この自己省察段階において，学習方略や目標達成に問題があれば予見段階に反映され，循環的な学習プロセスとして成立する[6]。また，このようなSRLを行う学習者が用いる学習方略をSRL方略といい，さまざまな分野でその特徴や影響が検討されている。

国内においてもSRLの研究は進められており，当初は初等中等教育を中心としていたが，近年では大学教育，医療やスポーツの分野においても研究されている。大学生を対象とした先行研究には，学習動機と学習方略についての認知がSRLへもたらす影響を明らかにした研究[7]や大学への適応との関連に着目した研究[8]等がある。医療やスポーツの分野では，理学療法士のコンピテンシーと自己調整学習の関係を明らかにした研究[9]，スポーツ版自己調整学習尺度の開発[10]等がある。これらをはじめとする先行研究等により，SRLは学習者の自律性や自己学習力の育成に有用であることが示されている。看護学分野においては，餅田ら[11]による学生の健康度および生活習慣とSRL方略との関連性に着目した研究，Iyama & Maeda[12]による看護大学生を対象とした臨地実習におけるSRL方略尺度の研究，Pintrich & De Groot[13]のSRL方略尺度の日本語版[14]をもとに岩屋[15]が作成した看護技術習得におけるSRL方略尺度の研究，三浦[16]による看護師のSRL方略尺度の研究等がある。しかし，看護基礎教育課程における看護技術学習過程に，SRL理論を基盤とした学習支援システムを組み入れ，その効果を検証した研究は見当たらない。

そこで本研究では，社会的認知モデルに基づくSRL理論に着目し，看護基礎教育課程における看護技術学習の支援を目的とした，EPU（Ehime Prefectural University of Health Sciences）看護技術学習支援システムの開発と評価を目指すこととした。

本研究の意義は，SRL理論に基づいたEPU看護技術学習支援システムの開発・活用・評価により学生の自己学習力を高め，将来の自律的看護実践者の育成に寄与する学習支援方法が明らかとなることにある。

目　　的

自己学習力を備えた自律的看護実践者の育成に向けて，SRL理論に基づいたEPU看護技術学習支援システムを構築し，看護技術の学習過程に適用することで，学生のSRLを支援するとともに，同システムの効果を検証する。

方　　法

１．用語の定義

1）自己調整学習とは，学習者がメタ認知，動機づけ，行動において自分自身の学習過程に能動的に関与する学習とする。

2）自己調整学習方略とは，自己調整学習において，学習目標の達成に向けて，自己の学習を適切なかたちで自ら調整するための学び方，学習方法のこととする。

２．EPU看護技術学習支援システムの概要

EPU看護技術学習支援システムは，独立サーバで管理するMoodleをベースとしたLMS（Learning Management System），およびiPad 11台，看護技術学習サポートシー

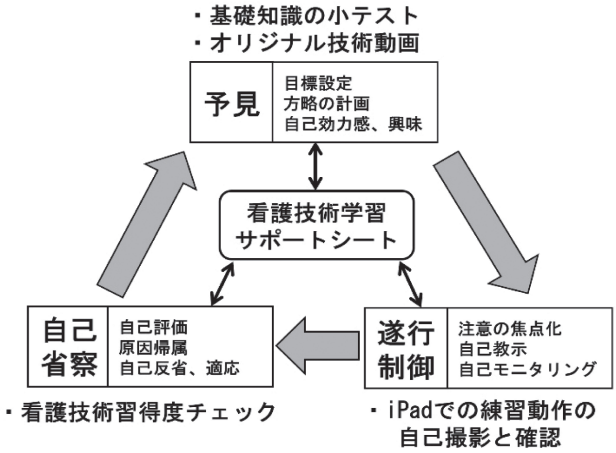
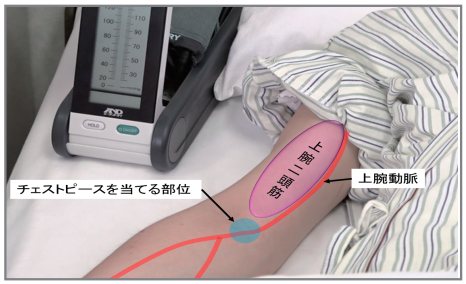
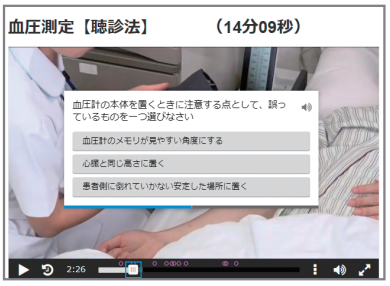
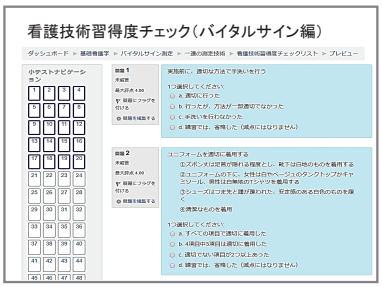


図１　E-NuSの構成　5)を参考に作成

トで構成し，全体を「EPU Nursing Skills Learning Support System」（以下，E-NuS）と命名した。E-NuSは，基礎実習室内で管理しており，授業で実習室を使用している時間以外は，午前８時30分から午後８時までの間，iPadから個別のアカウントでログインして随時使用することができる。近年は，インターネットにより，場所や時間を選ばずにLMSへアクセスできることが多いが，本システムは，基礎実習室内で管理するiPadからのアクセスに限定している。その理由は，知識として手順等を視聴するだけでなく，基礎実習室に足を運び，実際に手や身体を動かして技術を習得する機会を確保するためである。LMSには，看護技術の学習に関連するコンテンツとして，オリジナルで作成したバイタルサイン測定技術の動画，看護技術習得度チェック（バイタルサイン編），







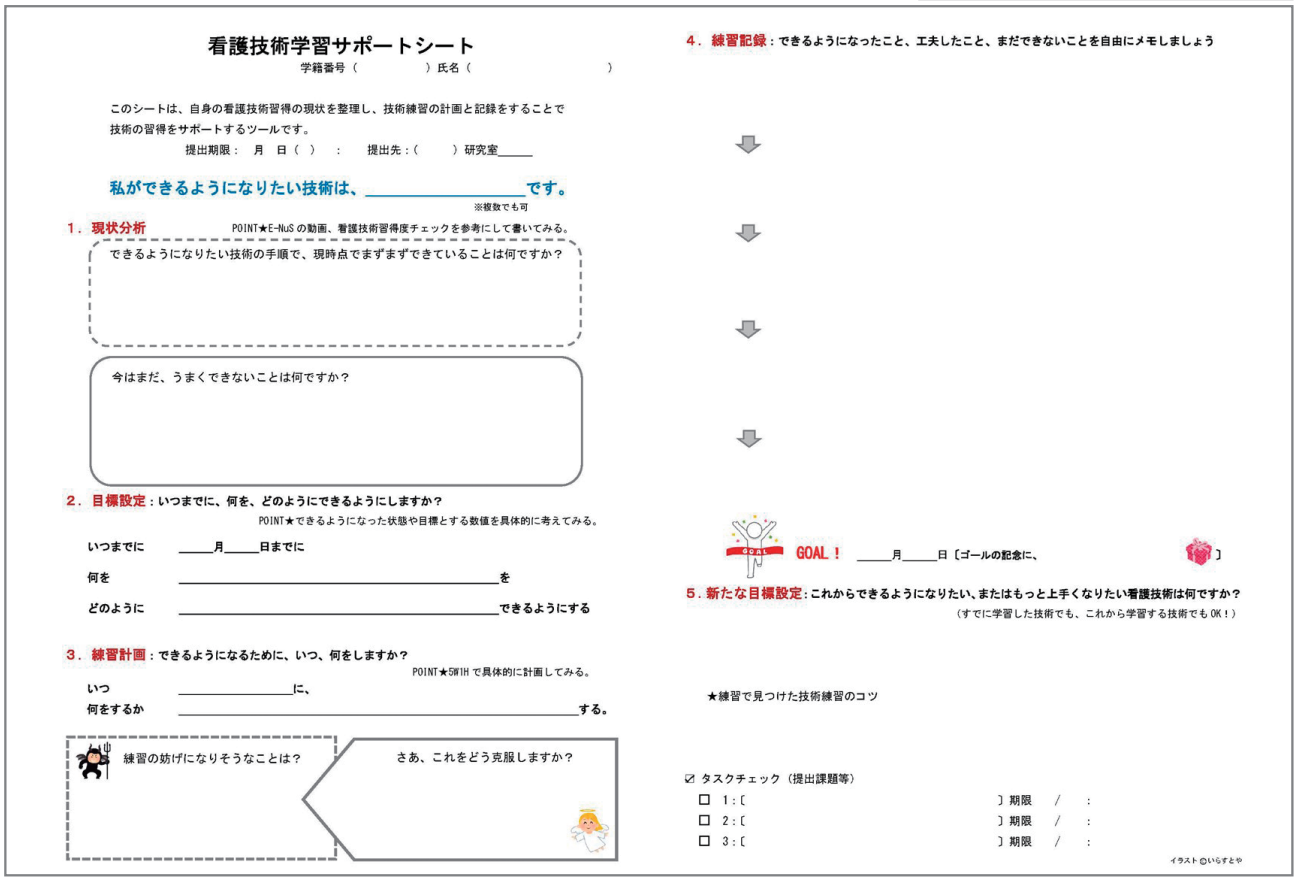


図２　E-NuSのコンテンツ

バイタルサイン測定の基礎知識に関する小テスト，先輩からの応援メッセージ等を設けた。バイタルサイン測定技術の動画には，根拠となる解剖や手技の解説を表示するとともに，要点となる箇所にはポップアップでクイズを提示し，手順の根拠となる知識を問う問題に正解してから次の画面が再生される仕掛けを施した。また，一連の流れを学習したい場合のために，クイズを表示しないタイプの動画も作成した。さらに，iPadのカメラ機能を使って，自身の技術を録画できるように可動式のタブレットアームを設置した。加えて，伊藤[17]の取り組みを参考に，基礎実習室外での学習過程を自己調整するための看護技術学習サポートシートを紙で配布した（図１・図２）。

３．調査対象

本学看護学科に，2015年度から2018年度の４年間に入学し，基礎看護方法論Ⅱを履修した１年生300名。

４．調査方法

1）対象技術

看護基礎教育課程における看護技術学習の過程には，特に支援が必要となる３つの時期があると考える。最初は，入学後半年が経過した頃に，初めての技術評価（実技テスト）が実施され，ベッドメイキングやバイタルサイン測定等の基礎的な看護技術を一定の精度で習得することを求められる時期である。次は，１年次後半から２年次に学習する無菌操作や導尿，点滴静脈内注射のように，比較的難易度の高い複合的な手順の習得を求められる時期である。最後は，看護学実習において，受け持つクライエントの個別性に配慮し，安全・安楽な看護技術の実施を求められる時期である。特に，最初に挙げた入学後半年頃は，看護技術の習得方法（学習方略）自体を学ぶ必要があり，この時期に効果的な学習方略を学ぶことは，その後に学習するより難易度の高い看護技術の習得を円滑なものにする。よって，対象技術は，概ね入学後半年頃までに学習する「バイタルサイン測定」とした。バイタルサイン測定は，人体の構造と機能に関する知識や，聴覚，触覚，視覚等の感覚器を総動員して実施する看護技術である。特に聴診法による血圧測定は，コロトコフ音の聴き取りや血圧計の排気バルブの調整等の習得に困難を感じる学生が多く，躓きを生じやすいことも選択した理由である。

2）調査項目

E-NuSのSRL支援効果は，看護技術学習の際にSRL方略をどの程度活用したかによって評価することとし，自記式の質問紙調査を実施した。調査項目は，練習時間や学習方法の他，藤田らが，大学生の座学用として作成したSRL方略尺度[18]を技術学習向けに一部改変した18項目，動機付けに関連する達成目標志向性尺度[19]15項目，成田ら[20]の特性的自己効力感尺度23項目を用いた。

藤田らのSRL方略尺度は，モニタリング方略，プランニング方略，認知的方略，努力調整方略の４つの下位尺度で構成されており，得点が高いほどSRL方略を活用していることを示す。

達成目標志向性尺度については，SRLが目標志向的特徴を持つ学習プロセスである[20]ことから，学生が，学習をどのような目標設定によって動機づけているかを観察することで，E-NuSの動機付けへの影響を観察することができると考え採用した。達成目標志向性尺度は，何を成功もしくは失敗とみなすかといった認知的な枠組みを３つの下位尺度により示している[21]。１つ目の下位尺度は，学習や理解を通じて能力を高めようとする「修得目標志向」，２つ目は，他者に対して相対的に優位になることで能力の高さを誇示し，ポジティブな評価を得ようとする「遂行接近目標志向」，３つ目は，自分の無能さが露呈するのを避け，ネガティブな評価を回避しようとする「遂行回避目標志向」である。

自己効力感については，本研究が，将来の社会変化に対応できる看護実践者の育成をねらいとしていることから，評価には，未経験の状況においても適応的に処理できるという期待に影響を与え，行動に長期的な影響を与える[20]とされる特性的自己効力感尺度を採用した。いずれの調査項目も，とても当てはまるから全く当てはまらないまでの５段階での回答とし，学生が実際に行っている看護技術の学習方法や練習時間については自由記述とした。

3）プロトコール

E-NuS開発中となる2015年度・2016年度を「導入前」，完成後の2017年度・2018年度を「導入後」とした。E-NuSは，主に授業時間外の看護技術学習での活用を想定していることから，バイタルサイン測定の講義が終了した時点を「時間外学習前」として１回目の調査を実施し，翌週の演習を経た翌々週の技術評価終了後を「時間外学習後」（講義の２週間後）として２回目の調査を行った。なお，導入後の時間外学習前の調査は，E-NuSの使い方やSRL理論の説明の影響とE-NuS活用の影響を分けて確認するため，E-NuSの説明後に実施した。また，時間外学習前後の２週間内に当該科目以外に，看護技術に関する授業は開講されなかった。

4）分析方法

E-NuS導入前後および時間外学習前後の調査項目得点を比較した。Kolmogorov-Smirnovの正規性の検定の後，SRL得点および達成目標志向性尺度得点はMann-WhitneyのU検定を，特性的自己効力感尺度得点は対応のないt検定を行った（有意水準５％，IBM SPSS Statistics 27）。また，E-NuSの効果の目安として，Mann-Whitney

のU検定後のZ値を用いて効果量（r）を算出した[22]。練習時間とSRL方略下位尺度得点については相関（Spearman順位相関係数）を確認した。看護技術の学習方法に関する自由記述は，意味のまとまりでコード化後，類似性に基づいて分類し，学習方法が読み取れるレベルで形成したサブカテゴリを導入前後で比較した。次に，学生が行う学習方法の全容を把握するため，すべてのコードを確認しながら，導入前後のサブカテゴリを合わせて分析し，カテゴリを形成・命名した。分類および命名は，基礎看護技術教育を担当する教員３名で行った。

５．倫理的配慮

調査への協力は自由意思であり，学業評価とは無関係であること，個人情報は保護されること，中途辞退可能であること，研究成果は国内外の学会，学術雑誌等で公開すること等について書面と口頭で説明し，調査用紙の提出をもって同意とした。また，調査用紙の提出場所は，研究者に会わずに投函できる場所に設置した。本研究は，愛媛県立医療技術大学研究倫理委員会の承認を得て実施した（承認番号13-029）。なお，開発完了後には，導入前に該当する2015年度と2016年度の学生にもアカウントを発行し，E-NuSを利用できることを周知した。

結　　果

１．回収率

各年度の対象者は75名であった。導入前後の有効回収数（名）・有効回答率（％）は，導入前である2015年度・2016年度（計150名）の時間外学習前は101・71.3％，時間外学習後は91・66.7％であった。導入後である2017年度・2018年度（計150名）の時間外学習前は115・80.0％，時間外学習後は119・83.3％であった。

２．SRL方略尺度得点の比較

SRL方略尺度のCronbach's αは導入前α＝.90，導入後α＝.92であり，内的整合性は維持されていた（**表１**）。合計および下位尺度毎の得点は**表２**に示す。

まず，SRL方略尺度得点（以下，SRL得点）の比較を行った。導入前および導入後において時間外学習前後で比較したところ，導入前には有意な差があるとはいえず，導入後では，時間外学習後に有意に上昇した。また，時間外学習前および時間外学習後において導入前後で比較したところ，いずれにおいても導入後に有意な得点の上昇がみられた。

次に，SRL得点の下位尺度別の比較を行った。導入前の時間外学習前後を比較したところ，モニタリング方略得点が有意に上昇し，導入後ではモニタリング方略に加え，プランニング方略と認知的方略の得点が有意に上昇した。さらに，時間外学習前のSRL得点を導入前後で比較したところ，認知的方略が有意に上昇し，時間外学習後では，認知的方略に加え，プランニング方略が有意に上昇した。努力調整方略は，どのタイミングの調査においても比較的得点中央値が高く，いずれの比較においても有意な差があるとはいえなかった（**表３**）。

表１　SRL質問項目と内的整合性

	Cronbach's α	
	導入前 *n*=192	導入後 *n*=234
モニタリング方略	.76	.76
• 練習の方法が、自分に合っているかどうかを考えながら練習する		
• 何を求められているのか考えてから練習をする		
• これまで学んだことを活用して練習する		
• 自分にできる技術はどこまでかを考えながら練習する		
• 技術でできないところがあったら、練習の仕方をいろいろ変えてみる		
プランニング方略	.70	.70
• 実技テストの前には、練習の計画を立てる		
• 一日にどれくらいの時間練習するか考えてから取り組む		
• 練習は、いつするかをあらかじめ決めてする		
認知的方略	.76	.79
• 練習をするときは、講義や演習の内容をまとめる		
• テキストや資料で技術の学習をするときは、各手順の要点をまとめる		
• よくできるところとそうでないところを探しながら練習する		
• 技術を覚えるため、お手本の技術と自分の技術を照らし合わせながら練習する		
• 難しい技術の練習に取り組む前に、基礎が分かっているか確認する		
努力調整方略	.80	.83
• 苦手な技術であっても、良い評価を得ようと努力する		
• 先生のデモンストレーションのようにはできなくても、できるようになろうとする		
• 練習をするときは、できるだけ多くの技術ができるようになろうとする		
• 後で困らないように、講義や演習の内容をしっかり学ぶ		
• 技術内容が難しくても、自分に必要だと思いながら頑張る		
全　　体	.90	.92

藤田ら[18]によるSRL方略尺度を一部改変

３．特性的自己効力感尺度得点の比較

特性的自己効力感尺度得点を導入前後で比較したところ，時間外学習前では，$t(214)=.002$，$p=.998$，時間外学習後では，$t(208)=1.274$，$p=.204$と，いずれにも有意な差があるとはいえなかった。尺度のCronbach's α

表２　SRL得点

		〔配点〕	モニタリング 方　略 〔25〕	プランニング 方　略 〔15〕	認知的 方　略 〔25〕	努力調整 方　略 〔25〕	SRL total 〔90〕
導入前 (*n*＝192)	時間外 学習前 (*n*＝101)	*Med.* *(IQR)*	20 (18－22)	10 (9　－12)	17 (15－18)	22 (20－24)	69 (65－74)
	時間外 学習後 (*n*＝91)	*Med.* *(IQR)*	20 (19－23)	11 (10－13)	17 (16－19)	23 (21－24)	70 (65－78)
導入後 (*n*＝234)	時間外 学習前 (*n*＝115)	*Med.* *(IQR)*	20 (19－22)	11 (9　－12)	20 (19－23)	22 (20－25)	73 (68－80)
	時間外 学習後 (*n*＝119)	*Med.* *(IQR)*	21 (19－24)	12 (11－14)	22 (20－24)	22 (20－25)	77 (71－84)

Med.：中央値，*IQR*：四分位範囲

表３　SRL得点の前後比較

			モニタリング 方　略	プランニング 方　略	認知的 方　略	努力調整 方　略	SRL total
時間外学習 前後比較	導入前 (*n*=192)	*z*	2.130	1.840	1.317	0.989	1.741
		p	.033*	.066	.188	.323	.082
		ES (r)	.154†	.133†	.095	.071	.126†
	導入後 (*n*＝234)	*z*	2.599	3.733	2.246	0.511	2.534
		p	.009*	＜.001*	.025*	.609	.011*
		ES (r)	.170†	.244†	.147†	.033	.166†
導入 前後比較	時間外 学習前 (*n*＝216)	*z*	1.250	0.912	9.858	0.203	4.076
		p	.211	.362	＜.001*	.839	＜.001*
		ES (r)	.085	.062	.671†††	.014	.277†
	時間外 学習後 (*n*＝210)	*z*	1.324	2.568	9.925	0.241	4.424
		p	.186	.010*	＜.001*	.810	＜.001*
		ES (r)	.091	.177†	.685†††	.017	.305††

Mann-Whitney *U* test, **p* ＜ .05
ES：effect size（*r*：†効果量小≧ .10, ††効果量中≧ .30, †††効果量大≧ .50）[22]

は，導入前 α＝.868，導入後 α＝.872であった。

４．練習時間のSRL方略下位尺度得点との相関および導入前後の比較

練習時間は，導入前では各SRL下位尺度得点との間に相関は認められなかったが，導入後には，プランニング方略および認知的方略との間に弱い正の相関が認められた（表４）。導入前後比較では，導入後に有意に長くなった（表５）。

５．達成目標志向性下位尺度得点の時間外学習前後の比較

達成目標志向性下位尺度得点は，導入前，導入後ともに，時間外学習後に修得目標が有意に上昇し，遂行接近目標および遂行回避目標に有意な差があるとはいえなかった（表６）。

６．看護技術の学習方法

コードを導入前後で分けて分析し，サブカテゴリを比較したところ，共通するものが18，導入前のコードのみから形成されたものが４，導入後のコードのみから形成されたものが13認められた。つぎに，導入前後を合わせた35サブカテゴリを，コードを確認しながら類似性に基づいて分類したところ，17カテゴリが形成された。最もコード数が多かったカテゴリは「練習量を確保する」の71コードであり，全体の約30％であった。続いて，「上達に必要な情報を収集する」36コード，「学生間で協力

表 4　練習時間と SRL 下位尺度得点との相関

		モニタリング方略	プランニング方略	認知的方略	努力調整方略
練習時間	導入前 (n=91) ρ	.098	.094	.142	.103
	p	.356	.378	.180	.333
	導入後 (n=119) ρ	.190	.262	.267	.181
	p	.039*	.004*	.003*	.049*

Spearman 順位相関係数 ρ，*p < .05

表 5　練習時間の導入前後比較

		導入前 (n = 91)	導入後 (n = 119)
練習時間〔分〕	*Med. (IQR)*	60 (40 - 90)	90 (60 - 120)
	z, p	3.229,	< .001*
	ES (r)	.223†	

Med.：中央値，*IQR*：四分位範囲，Mann-Whitney *U* test, *p < .05
ES：effect size (r：†効果量小≧ .10) [22]

表 6　達成目標志向性下位尺度得点の時間外学習前後の比較

		修得目標	遂行接近目標	遂行回避目標
導入前 (n=192) Cronbach's α = .85	*Med. (IQR)*			
	時間外学習前	21 (19 - 23)	20 (18 - 22)	16 (14 - 19)
	時間外学習後	22 (20 - 24)	20 (17 - 23)	17 (14 - 21)
	z	2.430	0.150	1.137
	p	.015*	.881	.256
	ES (r)	.175†	.011	.082
導入後 (n=234) Cronbach's α = .86	*Med. (IQR)*			
	時間外学習前	21 (19 - 23)	20 (17 - 22)	19 (15 - 22)
	時間外学習後	22 (20 - 24)	20 (18 - 23)	20 (16 - 23)
	z	2.838	0.656	1.666
	p	.005*	.512	.096
	ES (r)	.186†	.043	.109†

Med.：中央値，*IQR*：四分位範囲，Mann-Whitney *U* test, *p < .05
ES：effect size (r：†効果量小≧ .10) [22]

する」36コード，「練習する手技を具体的にする」29コード，「他者に学習支援を要請する」23コード，「練習を計画する」20コード，「練習を焦点化する」10コードであった。10コード未満のカテゴリには「できるようになるまで練習する」「臨床場面を想定する」「自分の技術と照らし合わせる」「手順を確実にする」「人体の構造を生体で確認する」「患者役の経験を活かす」「個人差を経験する」「道具を選択する」「考えるだけでなく実行に移す」「失敗の原因を考える」があった（表 7）。

考　　察

1．E-NuS 導入の SRL への影響

SRL 得点（SRL total）の時間外学習前後の比較において，導入前は有意な差があるとはいえず，導入後は時間外学習後に有意に高くなった。導入前後比較の時間外学習前において，SRL 得点（SRL total）が導入前より導入後に有意に高くなった要因として，導入後の時間外学習前調査を実施する前に，理論枠組みとしての SRL や E-NuS の使い方を説明したことにより，認知的方略得点が上昇したことが影響している可能性がある。このような影響は，心理学分野の先行研究でも報告されており[23]，調査前に教員から SRL 理論や支援システムの説明を受けたことで，学生の認知的方略が生起された可能性がある。また，時間外学習後においても，SRL 得点（SRL total）が導入後に有意に高くなっており，E-NuS の導入が，学生の SRL 支援につながったといえる。

SRL 下位尺度得点を時間外学習前後で比較したところ，導入前導入後ともに，モニタリング方略得点が有意に上昇した。このことは，本研究の対象学生が，日ごろから自身の技術習得状況を点検しながら学習していることを示している。導入後では，モニタリング方略に加え，プランニング方略と認知的方略が有意に上昇し，導入前後比較の時間外学習後においても，導入後にプランニング方略と認知的方略が有意に上昇していることから，E-NuS の導入によってこれらの方略の活用が促進されたことが推察できる。また，本研究の対象における E-NuS 導入の効果量[22)24)]が，SRL 得点（SRL total）で効

表７ 学習方法に関する自由記述の分析

	サブカテゴリ（印なし：共通，○：導入前のみ，●導入後のみ）	コード数 導入前	導入後	total	カテゴリ（コード数）
	練習を繰り返す	22	36	58	1．練習量を確保する（71）
	練習量を多くする	4	9	13	
	視聴覚教材を活用する	4	12	16	2．上達に必要な情報を収集する（36）
	わからないことをテキストや資料で調べる	3	8	11	
	友人の手技を見てお手本にする	2	6	8	
○	教員の手技をお手本にする	1	0	1	
	友人とともに練習する	3	12	15	3．学生間で協力する（36）
	友人とお互いに測定し合う	3	7	10	
	友人と手順や動作を確認し合う	2	5	7	
	友人と相談し合う	1	2	3	
●	友人の練習方法を参考にする	0	1	1	
	できるようになりたい手技を具体的に挙げる	2	13	15	4．練習する手技を具体的にする（29）
	手技の具体的な改善点を見つける	4	8	12	
●	練習すべきところを事前に確認する	0	2	2	
	友人にコツや方法を教えてもらう	4	9	13	5．他者に学習支援を要請する（23）
	教員に指導を受ける	4	5	9	
○	教員以外の看護職経験者にアドバイスを受ける	1	0	1	
	授業以外の練習時間を確保するために日程を調整する	8	10	18	6．練習を計画する（20）
●	その日の自分なりの目標を立てる	0	2	2	
	苦手な部分を集中して練習する	1	7	8	7．練習を焦点化する（10）
●	要点を押さえて練習する	0	2	2	
	できるようになるまで練習する	2	3	5	8．できるようになるまで練習する（５）
	実際の場面を想定して練習する	1	2	3	9．臨床場面を想定する（３）
●	お手本の技術と自分の技術を照らし合わせる	0	1	1	
○	友人への指導を自分に当てはめる	1	0	1	10．自分の技術と照らし合わせる（３）
○	自分と友人の技術を照らし合わせる	1	0	1	
●	手順のひとつひとつを丁寧に練習する	0	1	1	11．手順を確実にする（２）
●	手順を声に出しながら練習する	0	1	1	
●	人体の構造を生体で確認する	0	2	2	12．人体の構造を生体で確認する（２）
●	患者役の経験を活かす	0	2	2	13．患者役の経験を活かす（２）
	いろいろな人で測定する	1	1	2	14．個人差を経験する（２）
●	自分が使い慣れた道具を使う	0	1	1	15．道具を選択する（２）
●	道具をよりよいものへ変更する	0	1	1	
●	考えるより、とにかくやってみる	0	1	1	16．考えるだけでなく実行に移す（１）
●	失敗の原因を考え、同じ間違いをしないようにする	0	1	1	17．失敗の原因を考える（１）
	計（%）	75 (30.2)	173 (69.8)	248 (100.0)	

果小から効果中へ上昇し，下位尺度の認知的方略は効果大で維持され，プランニング方略がなしから効果小に上昇した。これは，従来の学習支援に比較して，E-NuSを用いた学習支援の方が，学生の認知的方略とプランニング方略の促進効果が高いことを示唆している。

認知的方略が，導入前後比較においては時間外学習前・時間外学習後ともに有意に高くなったが，時間外学習前後比較においては導入後のみ有意に高くなった。これは，学習方略は，知るだけでなく実際に活用することにより有効性が知覚され，その後の学習にも適用されるようになる[6]とされていることから，E-NuSの説明による影響だけでなく，実際に学習方略を活用したことにより得点が上昇したと推察できる。

以上の結果から，E-NuSの看護技術学習過程への適用は，学生のSRLを支援し，プランニング方略，認知的方略の活用を促進することが明らかになった。

E-NuSの構成と今回の結果を照らし合わせると，技術動画の提示や小テストは，予見段階において，どのようにできるようになればよいのかといった目標のイメージ化に役立ったと推察できる。また，遂行制御段階においては，iPadでの練習動作の撮影と確認により自身の現状を分析し，看護技術学習サポートシートを用いて，学習遂行を阻害する要因とそれを回避する方法を考えながら自らを動機づけ，学習の計画と形成的評価を行いながら学習を進めたことでプランニング方略を活用しやすくなった可能性がある。さらに，看護技術習得度チェックの使用により自己省察が具体化され，次の予見段階への円滑な移行を促進したと推察できる。今回は，学習段階を自己管理する看護技術学習サポートシートを紙で配布したが，今後はアプリケーション化により，利便性を高めるとともに，シート内の項目を学生がアレンジできるような仕様とすることで，個別最適な学習[25]の支援に向けて発展させていきたい。

努力調整方略の得点が比較的高く，いずれの比較においても有意な差があるとはいえなかった要因として，対象学生がもとより技術習得のためによく努力していたためと推察できる。

2．練習時間，および達成目標志向性尺度の結果から

達成目標志向性尺度の修得目標得点が，導入前後ともに時間外学習後に上昇したことから，対象学生が，他者との比較ではなく看護技術の習得自体を目標として学習に取り組んでいることが明らかになった。修得目標志向の学習者は，学習を自身の成長により価値づける傾向があり，このような目標志向性は，自己学習力を備えた学習者に必要な資質・能力といえる。今後は，学生のもつ修得目標志向性をさらに維持・強化する学習支援を検討することで，より自律的な学習者の育成につながる可能性がある。

結果でも述べた通り，導入後に練習時間が有意に長くなり，プランニング方略および認知的方略の得点と，練習時間との間に弱いながらも正の相関がみられた。MSLQ（Motivated Strategies for Learning Questionnaire）を用いた座学での先行研究[26]において，SRLと学習時間との間に正の相関が示されており，技術学習を対象とした本研究においても同様に方略の活用により練習時間が増加したと推察できる。また，一方では，その逆も生じ得るといえる。その逆とは，自由に調整できる時間があれば，学生はさまざまな学習方略をとりやすくなるという可能性[26]である。現段階では，因果関係の検証には至っていないが，過密な中にも学生自身が調整できる“余白”をカリキュラム内につくることが，学生のSRL，ひいては自己学習力の育成につながることを示唆しているといえる。

3．特性的自己効力感尺度の結果から

特性的自己効力感尺度得点の導入前後の比較において有意な差があるとはいえなかったことは，本来，この尺度が対象者の特性のように容易には変化しない性質を測っており，今回，２週間という短い期間での調査であったことにより変化しなかった可能性がある。しかしながら，特性的自己効力感は，蓄積された経験により形成される[20)27)]ことから，今後，看護技術の習得や，臨地実習での成功と失敗を経験しながら変化していくと予想され，SRL支援の特性的自己効力感への影響については，長期的かつ縦断的に検証する必要がある。

4．練習方法の自由記述の分析から

記述の分析結果から，学生が多様な学習方法を用いていることが明らかになった。また，サブカテゴリの導入前後の比較において，共通する学習方法が18と最も多かった一方で，導入後においてのみ形成されたものが導入前の約３倍見いだされていた。さらに，導入後のみに見いだされた学習方法は，より綿密で計画的なものとなっていた。このことは，E-NuSの導入が学生の学習方法に関するメタ認知を促進した，もしくは実際に多様な学習方法の活用を促したことを示唆するものといえる。この結果は，主体的な看護技術学習におけるSRL支援が，学生の学習方法にもたらす質的変化を明らかにし，SRL理論に基づく学習支援の有効性を示すものである。

結　　論

SRL理論に基づく看護技術学習支援システムが，看護技術学習に取り組む学生のSRLを支援し，特にプランニング方略と認知的方略の活用を促すことが明らかに

なった。また，自由記述の分析からは，学生が，導入前よりも導入後により多様で綿密な学習方法を活用したことが示唆された。

本研究は，本学の学生のみを対象としており一般化に限界はあるが，保健師助産師看護師学校養成所指定規則等により水準が担保されている国内の看護基礎教育課程で学ぶ学生への適用は，一定程度可能ではないかと考える。一方で，対象学年が１年生のみであり，２年生以降の学生での効果や用いる学習方法については明らかになっていない。これらの限界を踏まえ，対象学生の範囲を拡大するとともに，縦断的研究により，学年進行によるSRLの変化を捉え，より効果的な学習支援方法を明らかにすることが今後の課題である。

引 用 文 献

1）杉森みど里，舟島なをみ（2016）：看護職者個々の自己学習とその支援，看護教育学，第６版，医学書院
2）市川伸一（1995）：学習と教育の心理学，現代心理学入門３，岩波書店
3）Ericsson K. A., Krampe R. T., Tesch-Römer C.（1993）: The role of deliberate practice in the acquisition of expert performance，Psychological Review，100(3)，363-406.
4）Bandura A.（1986）：Social foundations of thought and action：A social cognitive theory. Prentice Hall.
5）Zimmerman B. J., Schunk D. H.（2009）：Self-Regulated Learning and Academic Achievement. 2001; 塚野州一編訳，伊藤崇達，中西良文，中谷素之他訳：自己調整学習の理論，北大路書房
6）伊藤崇達（2009）：自己調整学習の成立過程―学習方略と動機付けの役割，北大路書房
7）藤田正（2010）：大学生の自己調整学習方略と学業援助要請との関係，奈良教育大学紀要59(1)，47-54.
8）佐伯昌洋，平田薫，成田健一（2013）：大学以降における自己調整学習方略の変化と大学適応との関連―面接調査を用いた探索的研究―，関西学院大学高等教育研究，３，41-53.
9）高島恵，神山真美，小野田公他（2018）：理学療法分野における自己調整学習方略とコンピテンシーの関係性について，日本リハビリテーション教育学会誌，１(1)，1-7.
10）幾留沙智，中本浩揮，森司朗他（2017）：スポーツ版自己調整学習尺度の開発，スポーツ心理学研究，44(1)，1-17.
11）餅田敬司，長谷部ゆかり，小倉之子他（2013）：看護系大学生の健康度・生活習慣と自己調整学習方略の関係の検討，聖泉看護学研究，２，83-88.
12）Iyama S., Maeda H.（2018）：Development of the Self-Regulated Learning Scale in Clinical Nursing Practice for nursing students：Consideration of its reliability and validity, Japan Journal of Nursing Science，15，226-236.
13）Pintrich P. R., De Groot E. V.（1990）：Motivational and self-regulated learning components of classroom academic performance. Journal of Educational Psychology，82，33-40.
14）伊藤崇達（2009）：自己調整学習の成立過程―学習方略と動機づけの役割―，37-40，北大路書房
15）岩屋裕美（2015）：看護技術の習得における自己調整学習方略尺度開発の試み，放送大学大学院教育研究成果報告 Open Forum，11，28-29.
16）三浦友里子（2022）：看護師の自己調整学習方略尺度の開発―妥当性と信頼性の検討―，日本看護教育学会誌，32(2)，111-122.
17）伊藤崇達（1999）：児童における自己動機付け方略訓練の効果について，神戸常磐短期大学紀要，21，1-8.
18）藤田正（2010）：大学生の自己調整学習方略と学業援助要請との関係，奈良教育大学紀要，59(1)，47-54.
19）田中あゆみ，藤田哲也（2003）：大学生の達成目標と授業評価,学業遂行の関連，日本教育工学雑誌，27(4)，397-403.
20）成田健一，下仲順子，中里克治他（1995）：特性的自己効力感尺度の検討―生涯発達的利用の可能性を探る，教育心理学研究，43(3)，306-314.
21）上淵寿（2003）：達成目標理論の展望―その初期理論の実際と理論的系譜―，心理学評論，46(4)，640-654.
22）水本篤，竹内理（2008）：研究論文における効果量の報告のために―基礎的概念と注意点―，英語教育研究，31，57-66.
23）Higgins E. T.（1996）：Knowledge Activation：Accessibility, applicability, and salience. In：Higgins E. T. & Kruglanski A. W.（eds.）, Social Psychology：Handbook of Basic Principles，133-168，Guilford Press
24）Cohen J.（1988）：Statistical power analysis for the behavioral sciences 2nd ed.，Psychology Press
25）稲垣忠（2021）：ICTを基盤とした学びと学校，公益財団法人日本教材文化研究財団研究紀要，51，6-10.

26）Meigan K. R.（2016）：Self-Regulated Learning：Examining the Baccalaureate Millennial Nursing Student's Approach, Nursing Education Perspectives, 37(3), 162-165.
27）Sherer M., Maddux J. E., Mercandante B., et al.（1982）：The self-efficacy scale：Construction and validation, Psychological Reports, 51, 663-671.

要　　旨

目的：自己調整学習（Self-Regulated Learning：SRL）理論に基づく看護技術学習支援システムを開発し，SRL支援効果を検証する。

方法：基礎実習室内に，独立サーバ，LMS，iPad，看護技術学習サポートシートから成る看護技術学習支援システムを構築した。システム評価のための調査対象は，2015年度から2018年度の４年間に看護学科に入学した１年生300名とした。質問紙調査は，各年度のバイタルサイン測定の講義後（時間外学習前）と，２週間後の技術評価後（時間外学習後）の２回実施した。調査項目は，座学用のSRL方略尺度を技術学習用に一部改変した項目等を用いた。SRL支援効果は，システム導入前後および時間外学習前後のSRL方略尺度の得点比較により評価した。

結果：SRL得点は，導入前の時間外学習前後の比較では有意な差があるとはいえなかったが，導入後には時間外学習後に有意に高くなった。また，時間外学習後の下位尺度得点を導入前後で比較したところ，導入後のプランニング方略と認知的方略が有意に高くなった。時間外学習前後での比較では，導入前にはモニタリング方略のみが，導入後にはモニタリング方略，プランニング方略，認知的方略が有意に高くなった。

結論：SRL理論に基づく看護技術学習支援システムは，学生のSRLを支援し，特にプランニング方略と認知的方略の活用を促進することが明らかになった。

謝　　辞

本研究は，JSPS科研費15K11518の助成を受けたものです。

利 益 相 反

本論文に関して，開示すべき利益相反関連事項はありません。