

科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成 24 年 4 月 26 日現在

機関番号：13701

研究種目：基盤研究(C)

研究期間：2009～2011

課題番号：21592748

研究課題名（和文） 看護実践能力育成のためのブレンディッドラーニングシステムの構築とその学習効果

研究課題名（英文） The Creation of a Blended Learning System for Fostering Practical Nursing Skills and its Learning Outcomes

研究代表者

高橋 由起子 (TAKAHASHI YUKIKO)

岐阜大学・医学部・准教授

研究者番号：90313915

研究成果の概要（和文）：4年生大学看護学科2年生72名を対象とし、構築したブレンディッドラーニングシステムによる学習満足度調査を行った。本システムによる学習方法や知識・技術の習得に対して肯定的にとらえている者が75%以上あった。アクセス履歴を分析したところ、小テストおよび期末テストの得点率と期末テストの前日に確認テストを利用した課題のアクセス数の間で、緩やかな負の相関が認められた。また、小テストおよび期末テストの得点率と総アクセス数との間に相関は認められなかった。e-learningによる学習は主体性のある学生は積極的に学習しているが、アクセス数が1課題1アクセス程度の学生に対しては、e-learningに取り組めるような個別的なフォローが必要である。さらに、授業開始時はe-learningによる学習課題に取り組むモチベーションも高いが、その意欲を維持できるような授業のあり方が必要と考える。

研究成果の概要（英文）：A satisfaction survey on learning acquired using a blended learning system was conducted of 72 second-year students enrolled in a four-year university nursing program. Over 75% of the respondents were positive about using the system. Analysis of access records revealed a moderately negative correlation between the scores of minor tests and end-of-semester tests and the number of logins the day before end-of-semester tests to access practice test-based tasks. Furthermore, no correlation was found between the scores for minor tests and end-of-semester tests and the total number of logins. Although independent students actively learn through e-learning, individual follow-up is required for students that access each task around once. When a class starts students are also highly motivated to work on learning tasks using e-learning, but classes need to be able to maintain that enthusiasm.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2009年度	900,000	270,000	1,170,000
2010年度	600,000	180,000	780,000
2011年度	500,000	150,000	650,000
年度			
年度			
総計	2,000,000	600,000	2,600,000

研究分野：医歯薬学

科研費の分科・細目：看護学・臨床看護学

キーワード：看護実践能力、ブレンディッドラーニング、e-learning、対面授業、ICT、授業方法、学習効果、教育支援システム

1. 研究開始当初の背景

看護実践能力の育成においては、看護実践の場で行われる実習や学生の能力評価が重要な意味を持つ。そのため、学生が看護実践を体験しながら学ぶことができる臨地実習は非常に学びが大きいものである。しかし、看護実践は人と人との関係の中に存在するため、個々のスキルトレーニングでは学び得ない統合的な看護実践が要求される。また、医療の高度化に伴い、患者はより重症化し、より慎重で、確実な看護援助が求められるようになってきている。このような背景の中、看護教育においては、教授方法の改善、シミュレーション教育の導入をはじめ、バーチャル教材などを取り入れ、看護実践能力の育成を進めてきている。看護実践能力を育成していくためには、授業、演習、シミュレーション学習、臨地実習での学びを総合していくことが必要である。授業や自己学習方法については、より効率的な質のよい教授方法や自己学習用教材についての研究がされている。その一つにコンピュータ教材の活用があり、質の良い教材の開発・利用により、個々のスキルトレーニングの向上に役立っている。

申請者はこれまでにいくつかの自己学習用コンピュータ教材(CD版、Web版)を開発し、その教材を、授業、演習、実習の中で教材として使用し、その教育効果について報告してきた。開発してきた教材を活用することで、個々の看護スキルを向上させ、看護実践能力を育成することができた。しかし、申請者が担当する成人急性期看護学は、手術後の患者や、身体侵襲の著しい患者を対象としており、個々の技術の統合がより一層求められる。また、身体侵襲の著しい状況での実習は困難な状況もある。そこで、ICT(Information and Communication Technology)を利用し、e-learningと授業・演習・臨地実習による学習方法を組み合わせたブレンディッドラーニングを構築することにより、看護実践能力の育成を図ろうとするものである。既存の教材としては、研究者がこれまでに開発してきたコンピュータ教材をコンテンツとして利用し、その他さらに、e-learningとしてインターネット上に提供されている質の良い看護教材の内容を精選し、情報発信する。また、本学ではAIMS-Gifu(Academic Instructional Media Service Gifu University)学習支援システムを活用している。これは、各種メディアを統合的に扱うことが可能であり、On-Campus、Off-Campusにおいてもシームレスに活用でき、テレビ会議システムを用いた遠隔教育、アナウンス支援、情報蓄積可能である。情報はSSL(Secure Socket Layer)により暗号化されるが、学習履歴の活用が可能である。これによる、学習者の個々の把握が

可能であり、実習といった個別性の高い学習にも対応が可能と考える。

e-learningと対面授業の利点を活かした報告としては、安達(2007)によるブレンディッドラーニングについて検討されている。これは、通常の対面授業と、e-learningを組み合わせることにより学習者の反応を教員がとらえながら教育を行うことができるシステムである。申請者の研究結果にも、e-learningに主体的に取り組めない学生や、実施しない学生もあり、このような学生に対して看護実践能力を育成していくためには、対面授業とe-learningを組み合わせた教育的支援が必要であることが示唆された。

ブレンディッドラーニングの効果に関する研究は、教育工学分野で18件の報告があるが、このシステムを看護教育に使用している研究はない。状況変化の著しい急性期では看護実践能力を育成していくことは難しい取り組みではあるが、ICTを利用し、ブレンディッドラーニングシステムを構築してその学習効果を検証することは、看護実践能力の育成につながると考えた。

2. 研究の目的

本研究の目的は、看護実践能力の育成するために、ICT(Information and Communication Technology)を利用し、e-learningと授業(対面授業)・演習・臨地実習による学習方法を組み合わせたブレンディッドラーニングシステムを構築し、その効果を検証する。

3. 研究の方法

A:ブレンディッドラーニングシステム活用に関する学習満足調査(アンケート調査より)

1) 対象

調査対象は、4年生大学看護学科2年生152名(2009年度72名、2010年度80名)とした。2009年度の回答者数は67名(93.1%)で、2010年度の回答者は75名(93.8%)で、回収率は93.4%であった。

2) 調査期間

2009年7月から2010年7月の1年間で、調査用紙の回収期間は急性期看護方法I終了後1週間とした。

3) 調査方法

ブレンディッドラーニングシステムを構築した急性期看護方法Iの終了後、著者らが独自に作成した無記名による自己記入式の学習満足に関する調査用紙を配布し、指定の回収箱へ提出する留め置き式とした。調査用紙は、システムの利用状況、システムによる学習方法、提供したコンテンツ内容、e-learningによる学習満足に関する項目など10項目である。

4) 分析方法

質問項目ごと、年度ごとに単純集計をおこなった。また、一部は年度間の比較として χ^2 検定を実施した。統計ソフトは SPSS Ver. 18 を使用し、有意水準は 5% とした。自由記述については、内容が把握できる文脈を捉えた上で、ブレンディッドラーニングに関する文章の一文を一単位として要点を表すコードをつけた。コード名ごとに類似点と相違点を比較しながらブレンディッドラーニングに対する肯定的意見と否定的意見に分類整理し、より抽象的なレベルで名称をつけ、カテゴリー化を行った。内容の分析に関しては著者らで繰り返し検討を重ね、信頼性・妥当性を高めた。

B: ブレンディッドラーニングシステム活用による e-learning のアクセス履歴の分析

1) 対象

調査対象は、4 年大学看護学科 2 年生で、2009 年度の方法 I および方法 II を受講した 72 名を対象とした。

2) データ収集

AIMS-Gifu システムを活用し、2009 年度の方法 I および方法 II のコース内に構築した e-learning 部分のアクセス数を分析データとして使用した。

3) 調査期間

調査期間は 2009 年 4 月から 2010 年 3 月までの 1 年間である。

4) 分析方法

分析は、(1) コース内に構築した e-learning の利用項目別アクセス数、(2) 課題のアクセスの概要、(3) 課題別 (17 課題) のアクセス数の詳細、(4) 課題の利用目的 (予習利用、小テスト対応、復習利用、期末テストの前日利用) 別アクセス数について単純集計を行った。また、また、課題については、(5) 利用目的別課題の到達率、(6) 小テスト・期末テストの得点率と e-learning 部分の「①課題の取り組み、②課題の利用目的別、③課題の得点率が 80% 以上、④コース内のビデオの視聴、⑤コース内の連絡事項の確認、⑥全コースのアクセス」アクセスの関係性について分析を行った。分析には SPSS Statistics Ver. 18 を使用した。有意水準は 5% とした。

4. 研究成果

A: ブレンディッドラーニングシステム活用に関する学習満足調査 (アンケート調査より)

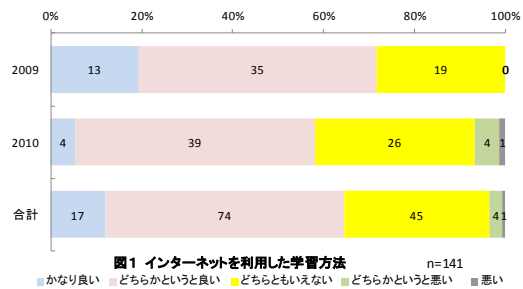
1) インターネットの利用環境

自宅がインターネット接続可能環境にあり、AIMS-Gifu システムが利用できる者は 137 名 (96.5%) で、自宅でインターネットが利用できない者は 5 名 (3.5%) であった。AIMS-Gifu システムの利用場所に関しては

160 件の解答があり、自宅での利用が 128 名 (67.4%) と最も多く、次いで、大学構内の図書館や情報メディアセンターでの利用が 48 名 (25.3%)、看護学科内のセミナー室 12 名 (6.3%) であった (複数回答あり)。

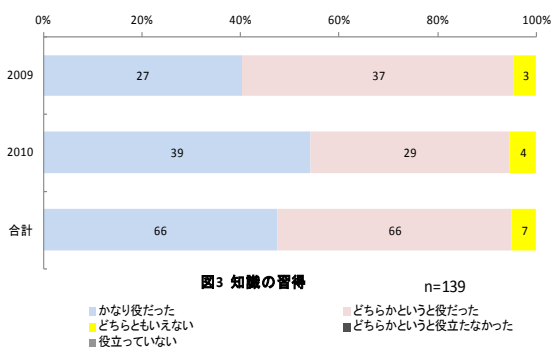
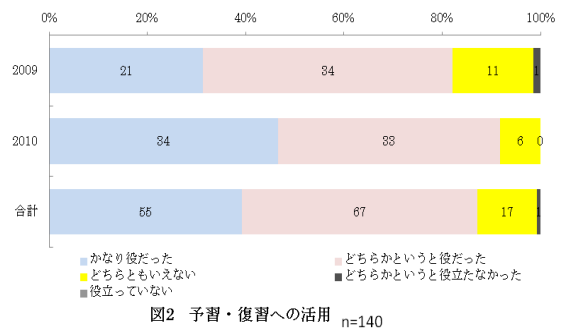
2) ブレンディッドラーニングシステム利用による学習満足度

今回 e-learning を利用した学習方法について、かなり良い・どちらかというといふと良いと答えたものが 91 名 (64.5%) あり、どちらかというといふと悪い・悪いと答えたものは 5 名 (3.5%) であった (図 1 参照)。



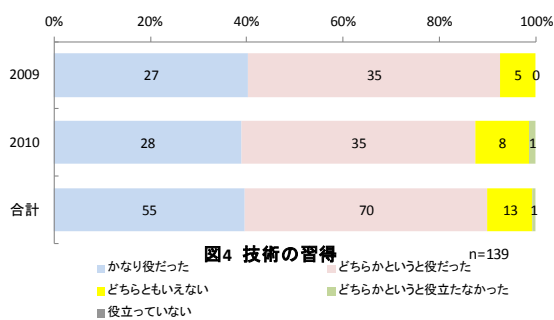
使用した e-learning 内のコンテンツと授業の関連性について、かなり関係があった・どちらかというといふと関係があったと答えたものは 135 名 (95.1%) であり、全く関係がない・どちらかというといふと関係がないと答えたものはいなかった。

e-learning による学習が授業の予習・復習に役に立つかどうかについては、かなり役だった・どちらかというといふと役だったと答えたものは 122 名 (87.1%) で、どちらかというといふと役立たなかった・役立っていないと答えたものは 1 名 (0.7%) であった (図 2 参照)。

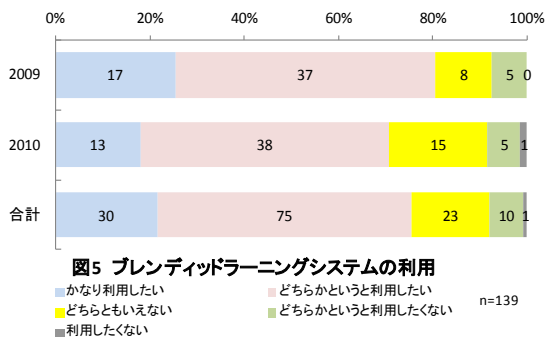


e-learning による知識の習得に関しては、かなり役だった・どちらかというと役だったと答えたものは132名(95.0%)であり、どちらかというと役立っていない・役立っていないと答えたものはいなかった(図3参照)。

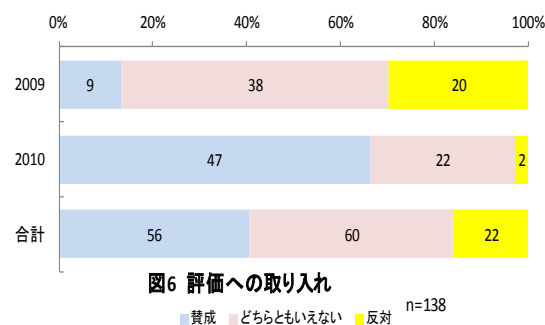
e-learning 教材による技術の習得に関しては、かなり役だった・どちらかというと役だったと答えたものは125名(89.9%)であり、どちらかというと役立っていない・役立っていないと答えたものは1名(0.7%)であった(図4参照)。



e-learning と対面授業の組みあわせによるブレンディッドラーニングシステムの学習方法について、今後もかなり利用したい・どちらかというとうり利用したいと答えたものは105名(75.5%)であり、どちらかというとうり利用したくない・利用したくないと答えたものは11名(7.9%)であった(図5参照)。



e-learning 学習を授業評価の一部にすることに対しては、2009年度は賛成が9名(13.4%)、反対が20名(38.8%)、どちらとも



いえないが38名(38.8%)であり、2010年度は賛成が47名(66.2%)、反対が2名(2.8%)、どちらともいえないが22名(31.0%)であった(図6参照)。

e-learning による学習を評価の一部に加えた2010年度と、e-learning による学習を自主性に任せた2009年度では、評価の一部に加えることに賛成と答えた者が有意に多かった($\chi^2=44.70, p<0.001$)。

3) 自由記載内容

ブレンディッドラーニングに関する自由記述は全部で160件であった。記述内容の内訳を肯定的意見と否定的意見に大別し、14のサブカテゴリー、6つのカテゴリーに分類した。サブカテゴリーを「 」で、カテゴリーを【 】で表す。

肯定的意見は全部で105件あり、【学習への活用】、【使い勝手の良さ】、【ポジティブな取り組みに対する評価】に関する3つのカテゴリーに分類した。

「知識が理解しやすい(18件)」「授業・小テストに役立つ(復習になる)(18件)」、「最終試験や国家試験に役立つ(9件)」のサブカテゴリーは【学習への活用】のカテゴリーに分類した。「繰り返し学習できる(19件)」、「使いやすい(12件)」のサブカテゴリーは【使い勝手の良さ】に関するカテゴリーに分類した。さらに、「努力が認められる(19件)」「やる気になるシステム(10件)」といったサブカテゴリーは【ポジティブな取り組みに対する評価】に関するカテゴリーに分類した。

ブレンディッドラーニングに対する否定的意見は全部で55件あり、【ネット環境・システムの不具合への対応】、【コンピュータ(以下PC)を理由とした体調不良・操作が面倒】、【課題への強制的な取り組み】の3つのカテゴリーに分類した。「システムの不具合に対する不安(19件)」「ネット環境が不十分(11件)」「コストの負担(4件)」といったサブカテゴリーは、【ネット環境・システムの不具合への対応】に関するカテゴリーに分類した。「PC操作が面倒(10件)」、「PCによる目の疲れなどの体調不良(5件)」、「PC操作が苦手(2件)」といったサブカテゴリーは【コンピュータを理由とした体調不良・操作が面倒】のカテゴリーに分類した。「課題としての義務(4件)」に関するサブカテゴリーは、【課題への強制的な取り組み】のカテゴリーに分類した。

4) 今後の展望

本システムによる学習方法や知識・技術の修得に対して肯定的に答えている者が多く、ブレンディッドラーニングシステムによる学習に対して肯定的に答えたものが75.6%であったことから、e-learningを取り入れたブレンディッドラーニングシステムによる学習満足が高いことが明らかとなった。一方で

本システムに対して否定的にとらえている内容としてはコンピュータの操作に伴う苦手意識や、ネット環境の整備・システムの不具合への対応に対する不安によるものがあることから、e-learningへのメンタリングへの働きかけが必要であることが示唆された。さらに、より効果的なブレンディッドラーニングシステムを構築していくために、意図的な授業設計の必要性和、学習者との双方向のやりとりについて工夫をしていく必要性が示唆された。

B:ブレンディッドラーニングシステム活用によるe-learningのアクセス履歴の分析

1) e-learningのアクセス数の詳細

方法Iおよび方法IIのコースの中に構築したブレンディッドラーニングシステムの利用項目別アクセス数を表1に示す。

表1 利用項目別アクセス数

	アクセス数	1人あたりの平均
予習利用	761	10.6(±15.8)
小テスト対応	1,442	20.0(±15.3)
課題のアクセス数 (17課題)		
復習利用	2,749	38.1(±25.4)
期末テストのための前日利用	1,841	25.6(±22.1)
課題に取り組んだアクセス数合計	6,793	94.3(±37.9)
コース内ビデオの視聴のアクセス数(計8課題)	797	11.1(±6.2)
連絡事項確認のアクセス数(計10件)	1,765	24.5(±8.1)
利用項目全体のアクセス数	9,355	129.9(±44.1)

利用項目別アクセスの総数は9,355件で、学生1人あたりの平均アクセス数は129.9(±44.1)回であった。課題は全部で17課題あり、課題のアクセス数の合計は6,793回であった。コース内にはビデオ教材8課題あり、これらの総アクセス数は797件であり、学生1人あたりの平均アクセス数は11.1(±6.2)回であった。連絡事項は19回の表示があり、アクセス数の合計は1,765回であり、学生1人あたりの平均アクセス数は24.5(±8.1)回であった。

課題のアクセス数の概要を表2に示す。学生1人あたり平均アクセス数は94.3(±37.9)回であった。最も多かった学生のアクセス数は218回であり、最も少なかった学生のアクセス数は31回であった。1人1課題あたりの平均アクセス数は5.5(±3.7)回であった。課題別問題のアクセス数の詳細を表3示す。

表2 課題のアクセス数の概要

項目	アクセス数
課題に取り組んだアクセス数	6,793回
学生1人あたりの平均アクセス数	94.3(±37.9)回
最も多かった学生のアクセス数	218回
最も少なかった学生のアクセス数	31回
1項目あたりの平均アクセス数	5.5(±3.7)回

表3 課題別問題のアクセス数の詳細

	課題別問題	問題数	アクセス数
急性期看護方法I	術前に関する問題	50	997
	術前指導に関する問題	18	545
	術前に関する総合問題	50	50
	術中に関する問題	40	889
	術後に関する問題	50	750
	胃癌(手術直後まで)に関する問題	10	49
	昨年度の期末試験問題	23	113
	胃切除術を受けた患者の看護(食事指導)に関する問題	30	393
	大腸切除術を受けた患者の看護に関する問題	30	357
	THAを受けた患者の看護に関する問題	40	364
急性期看護方法II	腎摘除術・腎移植術を受けた患者の看護に関する問題	20	324
	開頭術を受けた患者の看護に関する問題	40	323
	呼吸器系に問題を持つ患者の看護に関する問題	30	313
	循環器系に問題を持つ患者の看護に関する問題	30	307
	喉頭摘出術を受けた患者の看護に関する問題	15	315
	ME機器の取り扱いに関する問題	20	326
	乳がん患者の看護に関する問題	20	378
合計		516	6,793

課題は全部で17種類であり、方法Iに関する課題は7種類、方法IIに関する課題は10種類であった。

課題別問題のアクセス数で最も多いアクセス数だったのは、「術前に関する問題」で997回、最も少なかったのは「胃癌に関する問題」で49回であった。

課題の利用目的別アクセス数を表4に示す。課題を予習として利用したアクセス数は761回(11.1%)であり、小テスト対策として利用したアクセス数は1,442回(21.2%)、復習として使用したアクセス数は2,749回(40.6%)であり、期末テストの前日に利用したアクセス数は841回(12.4%)で、全体としては合計1,841回(27.1%)であった。

表4 課題の利用目的別アクセス数

		利用目的				合計
		予習として利用	小テスト対策として利用	復習として利用	期末テストの前日利用	
方法I	アクセス数	476	453	1,464	1,000	3,393
	%	14.0	13.4	43.1	29.5	100.0
方法II	アクセス数	285	989	1,285	841	3,400
	%	8.4	29.1	37.8	24.7	100.0
合計	アクセス数	761	1,442	2,749	1,841	6,793
	%	11.2	21.2	40.5	27.1	100.0

2) 得点率とアクセス数の関係性

予習として利用した課題の到達度は58.2%で小テスト対策として利用した場合は61.8%、復習として利用した場合は67.3%、期末テストの前日に利用した場合は73.2%、全体としては66.7%の到達率であった。

小テスト・期末テストの得点率とアクセス数の相関係数を表5に示す。課題を小テスト対策として利用したアクセス数と方法Iの

表5 小テスト・期末テストの得点率とアクセス数の相関係数

(n=72)

課題の 取り組み	課題の利用目的				課題の得点率が 80%以上	コース内の ビデオ視聴	コース内の進捗 率の確認	
	予習	小テスト対策	復習	期末テストの 前日				
総数	6793	761	1442	2749	1841	3500	797	1765
平均アクセス数	94.3	10.6	20.0	38.2	25.6	48.6	11.1	24.5
SD	37.9	15.8	15.3	25.4	22.0	26.4	6.2	8.1
方法Ⅰ小テストの得点率	-.2010	.1700	.234*	-.245*	-.347*	-.1410	.2250	.0890
方法Ⅰ期末テストの得点率	-.0340	.1990	.309*	-.0530	-.354*	-.0140	.1330	.0040
方法Ⅱ小テストの得点率	.1240	.315*	.387*	-.0060	-.275*	.0980	.2760*	.3230*
方法Ⅱ期末テストの得点率	-.0270	.2160	.318*	.0540	-.484*	-.0170	.1140	.0890

*:p<0.05

小テスト・期末テスト、方法Ⅱの小テスト・期末テストの得点率の間には緩やかな相関が認められ、有意な差があった ($r=0.234$, 0.309 , 0.387 , 0.318 , $p<0.05$)。また、課題を期末テストの前日に利用したアクセス数と、方法Ⅰの小テスト・期末テスト、方法Ⅱの小テストの得点率の間には緩やかな負の相関があり ($r=-0.347$, -0.354 , -0.275)、方法Ⅱの期末テストの得点率との間には中程度の負の相関があった ($r=-0.484$)。これらの相関には有意な差があった ($p<0.05$)。全体のアクセス数と方法Ⅱの小テストの得点率の間には緩やかな相関があり ($r=0.205$)、方法Ⅰの小テスト・期末テスト、方法Ⅱの期末テストの得点率の間には相関は認められなかった ($r=-0.1240$, -0.010 , 0.009)。

3) 今後の展望

e-learning による学習は主体性のある学生は積極的に学習しているが、アクセス数が1課題1アクセス程度の学生に対しては、e-learning に取り組めるような個別的なフォローが必要である。さらに、授業開始時はe-learning による学習課題に取り組むモチベーションも高いが、その意欲を維持できるような授業のあり方が必要であろう。また、今後コンピュータや e-learning を利用した学習形態はさらに進むと考えられるため、e-learning 課題にアクセスが少ない学生や、e-learning の取り組みを苦手とする学生に対する支援が必要であろう。

5. 主な発表論文等

[雑誌論文] (計3件)

- 1) 高橋由起子, 松田好美, 加藤直樹, 梅村俊彰, 岩田美智子: ブレンディッドラーニングシステムを活用したe-learningのアクセス履歴の分析, 岐阜看護研究学会誌, 4, 2012, 1-7.
- 2) 高橋由起子, 松田好美, 梅村俊彰, 二村芽久美: 試行的ブレンディッドラーニングシステムによる学習満足調査—アンケート結果からの分析—, 岐阜看護研究学会誌, 3, 2011, 9-16.

- 3) 高橋由起子, 松田好美, 梅村俊彰, 二村芽久美: e-learning システムを活用した看護実践能力育成のための術前指導用教材の利用状況と今後の課題, 岐阜看護研究学会誌, 2, 2010, 33-40.

[学会発表] (計2件)

- 1) 高橋由起子, 松田好美, 梅村俊彰: ブレンディッドラーニングシステムを活用したe-learningのアクセス履歴の分析, 第37回日本看護研究学会学術集会, 2011年8月8日, パシフィコ横浜・会議センター(横浜), 377.
- 2) 高橋由起子, 松田好美, 梅村俊彰, 二村芽久美: 試行的ブレンディッドラーニングシステムによる学習満足調査, 第36回日本看護研究学会学術集会, 2010年8月22日, 岡山コンベンションセンター(岡山), 334.

6. 研究組織

(1) 研究代表者

高橋 由起子 (TAKAHASHI YUKIKO)
岐阜大学・医学部・准教授
研究者番号: 90313915

(2) 研究分担者

松田 好美 (MATSUDA YOSHIMI)
岐阜大学・医学部・教授
研究者番号: 10252149

加藤 直樹 (KATHO NAOKI)

岐阜大学・総合情報メディアセンター・教授
研究者番号: 30252117

(3) 研究協力者

梅村 俊彰 (UMEMURA TOSHIKI)
富山大学・大学院医学薬学研究部・講師
研究者番号: 90523936

二村 芽久美 (FUTAMURA MEGUMI)

元岐阜大学・医学部・助教

岩田 美智子 (IWATA MICHIKO)

岐阜大学・医学部・助教

研究者番号: 10612616