

# 看護基礎教育における 学生参画支援ソフトウェア“<sup>エ</sup> <sup>シ</sup> <sup>リ</sup> <sup>ス</sup> <sup>ス</sup>” の評価と携帯電話に対するイメージ

吾郷美奈恵・石橋 照子・梶谷みゆき  
阪本 功・金築 利博・柳瀬 正宏\*  
関口 滋行\*・松尾 俊亮\*・赤木 豊\*

## 概 要

看護学科2年次生80名と専攻科：地域看護学専攻30名の学生の携帯電話に対するイメージや利用状況を明らかにするとともに、看護学科2年次生の講義に携帯電話を活用した参画支援ソフトウェア“<sup>エ</sup> <sup>シ</sup> <sup>リ</sup> <sup>ス</sup> <sup>ス</sup>”を活用し、評価した。

その結果、学生全員が携帯電話を持っており、便利に活用していると思われるが、養成課程の違いにより不安の内容等に違いが見られた。また、“<sup>エ</sup> <sup>シ</sup> <sup>リ</sup> <sup>ス</sup> <sup>ス</sup>”を活用した評価は、ラベル新聞の評価が最も高かった。

今後も、“<sup>エ</sup> <sup>シ</sup> <sup>リ</sup> <sup>ス</sup> <sup>ス</sup>”をより使いやすく改善するとともに、学生に利点や活用方法を伝えることが必要である。また、学生・教員ともに自己教育力が培われることが推察された。

キーワード：看護基礎教育，参画支援ソフトウェア，携帯電話，eラーニング，自己教育力

## I 緒 言

我々は、看護基礎教育においてラベルワークを演習（梶谷，2006）や実習（石橋，2006），授業評価（吾郷，2006）に用い、参画型看護教育を試みてきた。ラベルワークには紙ラベルを用いていたため、手書き文字の読みにくさ、ラベルの管理、情報の共有、情報の後利用などには限界があり、多くの課題があった。その課題を解決するため、株式会社エネックスが開発した携帯電話を利用した参画支援ソフトウェア“<sup>エ</sup> <sup>シ</sup> <sup>リ</sup> <sup>ス</sup> <sup>ス</sup>”（Enex Creativity Information Link System）を活用するシステムを試案し報告してきた（吾郷，2007）。“<sup>エ</sup> <sup>シ</sup> <sup>リ</sup> <sup>ス</sup> <sup>ス</sup>”の主な機能は、①リアルタイムアンケート集計、②

メッセージコミュニケーション、③出席管理、④簡易理解度測定（小テスト）、⑤課題提出、⑥連絡網、⑦メッセージ検索である。また、この機能を有効に活用することで、①携帯電話による利便性の向上、②学生の参画力向上、③教員の教育力向上、④コミュニケーションツールとしての確実性、⑤情報活用の広がり、⑥情報管理とモラルの向上、が期待された。

参画力とは、自らそこにコミットメントし、課題解決に向かう行動を企画・実施・評価できる力と考えられている（金城，2006）。そのため、関与する意識と課題解決力、学びの伝達とその表現技能を育成することが必要である（林，2002）。我々は、試案した“<sup>エ</sup> <sup>シ</sup> <sup>リ</sup> <sup>ス</sup> <sup>ス</sup>”を看護学生の参画力育成に向けた取組みの一貫として、講義、演習、実習など様々な教育の場において活用している。

今回は、参画支援ソフトウェア“<sup>エ</sup> <sup>シ</sup> <sup>リ</sup> <sup>ス</sup> <sup>ス</sup>”を評価し、システムの改善点に

\* 株式会社エネックス

本研究は、本学平成18年度の特例研究費の助成を受けて行った。

について検討した。また、“ $\bar{E}C\bar{I}L\bar{S}$ ”導入にあたり、看護学生の携帯電話に対するイメージや利用状況を明らかにした。

## II. 方 法

### 1. 携帯電話のイメージや利用状況

携帯電話に対するイメージや利用状況は、看護師養成課程（以下、看護師課程とする。）の2年次生の80名、保健師養成課程（以下、保健師課程とする。）の30名が対象である。調査は、前期の初回授業時に無記名のアンケートを実施した。調査内容は総務省の通信利用動向調査（総務省情報通信制作局，2007）を参考に作成したインターネット利用における不安などとSD法の7段階尺度による携帯電話のイメージである。

### 2. “ $\bar{E}C\bar{I}L\bar{S}$ ”の評価

短期大学における看護師課程で、精神看護学の1科目（2単位・30時間，90分授業を15回）において“ $\bar{E}C\bar{I}L\bar{S}$ ”を活用した。授業を受けた80名を対象に、授業終了後に自由意思による無記名のアンケート調査を実施した。調査内容は、本システムの利用状況や各方法について、普通を「0」として、特に悪い「-3」から特によい「3」の7段階尺度で評価した。

### 3. 分析方法

分析は、統計ソフトSPSSver.14.0 Windows版を用いて、基本統計量や度数，等分散性のためのLeveneの検定やPearsonのカイ2乗検定等を行った。

### 4. 倫理的配慮

調査目的ともに、①自由意思，②アンケートは無記名，③個人が特定されることはない，④協力の有無により不利益はない，⑤成績とは無関係，⑥提出を持って承諾と判断する，⑦公表などについて、文書と口頭で説明し、協力を得た。また、この研究は、学内の研究倫理審査委員会の承認を得て行なった。

## III. 結 果

### 1. 携帯電話のイメージや利用状況

アンケートは、看護師課程78名（回収率

97.5%），保健師課程30名（100%）から回答を得た。

携帯電話とパソコンの利用状況を表1に示した。携帯電話は両課程とも全員が保有しており、携帯電話の所持状況として「あまり持っていない」と答えたのは看護師課程の3名で、他は「常に持っている」「大体持っている」と答えていた。携帯電話のインターネットを利用していない者は保健師課程6.7%，看護師課程11.5%で、利用している者のうちインターネット利用上の不安として「少し不安」「不安」と答えた者は保健師課程の50.0%に比し看護師課程は31.9%と少なかった。また、不安の内容は、保健師課程は「ウイルス感染」50.0%，「セキュリティ対策」43.3%，「個人情報保護」33.3%の順で多かった。看護師課程は「個人情報保護」26.9%，「違法・有害情報」20.5%，「セキュリティ対策」11.5%の順であった。このように看護師課程は保健師課程に比し不安が少ないなど、程度や内容に違いが見られた。また、携帯電話のインターネット契約形態が定額と答えたのは、保健師課程70.0%，看護師課程62.8%で、保健師課程は看護師課程より有意に「高額」と答えていた。

パソコンを保有しているのは、保健師課程96.7%，看護師課程94.9%であった。利用している者のうち、看護師課程では30.6%が「特に不安はない」と答えており、「少し不安」「不安」は保健師課程62.6%に比し看護師課程46.9%と少なかった。

養成課程の違いによる携帯電話のイメージを図1に示した。携帯電話のイメージは「現代的」「便利」で、次いで「速い」「有能」「重要である」「価値がある」であった。また、看護師課程が保健師課程より「便利」（F値=10.197， $P<0.002$ ），「温かい」（F値=4.406， $P<0.038$ ）と答えていた。他の項目においては有意な差を認めなかった。

### 2. “ $\bar{E}C\bar{I}L\bar{S}$ ”の評価

アンケートは看護師課程61名（回収率76.3%）から回答を得た。授業における“ $\bar{E}C\bar{I}L\bar{S}$ ”利用状況は、「毎回利用」41名（67.2%），「大体利用」13名（21.3%）で、「利用しなかった」3名（4.9%），無回答は2名（3.3%）であった。

1).リアルタイムアンケート集計（表2）

表1 携帯電話とパソコンの利用状況

	質問項目	選択肢	保健師課程 n=30		看護師課程 n=78	
			人数	%	人数	%
携帯電話	携帯電話の所持状況	常に持っている	14	46.7%	34	43.6%
		大体持っている	16	53.3%	41	52.6%
		あまり持っていない	—		3	3.8%
		全く持っていない	—		—	
	インターネットの利用状況	利用している	28	93.3%	69	88.5%
		利用していない	2	6.7%	9	11.5%
	利用している者のうち インターネット利用上の不安	①特に不安はない	6	20.0%	37	53.6%
		②それほど不安はない	9	30.0%	10	14.5%
		③少し不安	8	30.0%	12	17.4%
		④不安	5	20.0%	10	14.5%
利用している者のうち インターネット利用で感じる不安 の内容(複数回答)	①ウイルスの感染が心配	15	50.0%	8	10.3%	
	②個人情報保護に不安	10	33.3%	21	26.9%	
	③どこまでセキュリティ対策を行えばよいか	13	43.3%	9	11.5%	
	④電子的決済手段の信頼性に不安	6	20.0%	5	6.4%	
	⑤セキュリティ脅威が難解	4	13.3%	10	12.8%	
	⑥違法・有害情報が氾濫	7	23.3%	16	20.5%	
	⑦認証技術の信頼性に不安	2	6.7%	5	6.4%	
	⑧送信した電子メールが届くか	5	16.7%	3	3.8%	
	⑨知的財産の保護に不安	—		3	3.8%	
	⑩その他	1	0.3%	1	1.3%	
インターネット利用で感じる不 満、利用しない理由(複数回 答)	①特に不満はない	6	20.0%	28	35.9%	
	②通信料金が安い	15	50.0%	28	35.9%	
	③機器の操作が難しい	5	16.7%	4	5.1%	
	④情報検索に手間がかかる	8	26.7%	11	14.1%	
	⑤利用する必要がない	—		1	1.3%	
	⑥インターネットについてよく知らない	3	10.0%	7	9.0%	
	⑦必要な情報がない	—		4	5.1%	
	⑧その他	1	0.3%	3	3.8%	
インターネットの契約形態につい て	①いくら使っても定額	21	70.0%	49	62.8%	
	②上限の金額が決っていてそれ以上は課金	4	13.3%	11	14.1%	
	③パケット課金(都度料金を支払う)	2	6.7%	14	17.9%	
	④わからない	3	10.0%	4	5.1%	
パソコン	パソコンの保有状況	ある	29	96.7%	74	94.9%
		ない	1	3.3%	4	5.1%
	インターネットの利用状況	利用している	16	53.3%	49	62.8%
		利用していない	14	46.7%	29	37.2%
	利用している者のうち インターネット利用上の不安	①特に不安はない	1	6.3%	15	30.6%
		②それほど不安はない	6	37.5%	11	22.4%
③少し不安		9	56.3%	15	30.6%	
④不安		1	6.3%	8	16.3%	

リアルタイムアンケート集計は、56.9%が「良い」と評価しており、「グラフで見ることができて分かりやすい」「今後の授業に役立つ」「みんなの考えが分かるからよい」といった肯定的な意見があった。一方、「通信しながら考えると時間がかかる」「後から自分で、アンケートが見られればよりよい」という否定的な意見も

あった。

## 2)メッセージコミュニケーション(表3,表4)

教員との意見交換や授業への活用を目的とする、メッセージ投稿は56.9%が「良い」と評価していた。しかし、メッセージ返信に関しては69.0%が「普通」と評価し、意見の言いやすさについては「普通」と「良い」がほぼ同じ割合

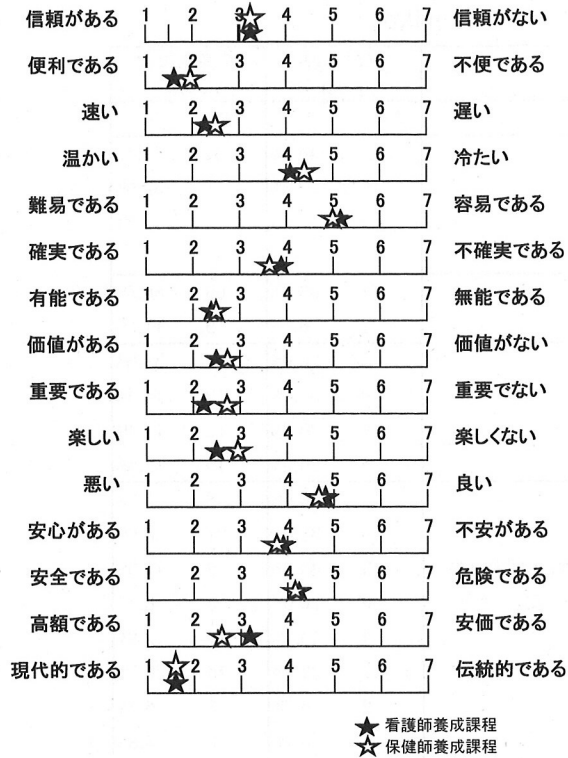


図1 養成課程の違いによる携帯電話のイメージ

であった。また、「メール感覚でやりやすい」という意見が多かった一方、「このシステムだから言いやすいということではなく、(紙で投稿するのと)変わらない」とする意見や、メッセージ回答機能に関しては「使用していないので分からない」という意見もあった。

学生間の学びの共有を目的とするラベル新聞について「良い」とする評価が最も多く63.8%、学びの共有のしやすさについても58.6%が「良い」と評価していた。しかし、メッセージ検索に関しては「良い」「普通」「悪い」がほぼ同率であった。自由記載には「学習内容の確認と共に、学びを深めることができる」「みんなの考えをまとめることで意見・考えを知ることができる」といった意見があった。一方、「新聞を作った人にしか理解が深まらない」「自分から見ようという気がなければ、意味がない」などの意見もあり、共有しようという動機付けが必要であった。また、検索機能について「面倒だった」という意見が多く、機能の簡便化を求めている。

### 3) 出席管理 (表5)

出席管理の機能は60.3%が「良い」と評価していた。「すぐに確認でき、よかった」「呼名よ

表2 リアルタイムアンケート集計

		N=58						
		とくに悪い	かなり悪い	悪い	普通	良い	かなり良い	とくに良い
		-3	-2	-1	0	1	2	3
アンケート集計		—	1	2	22	18	6	9
			5.2%		37.9%		56.9%	

(自由記載)

- ・ グラフで見ることができて分かりやすくてよかった
- ・ 今後の授業に役立つ
- ・ みんなの考えが分かるからよい
- ・ 通信しながら考えると時間がかかる
- ・ 後から自分で、アンケートが見られればよりよいと思う

表3 教員との意見交換・授業への活用

		N=58						
		とくに悪い	かなり悪い	悪い	普通	良い	かなり良い	とくに良い
		-3	-2	-1	0	1	2	3
メッセージ投稿		1	1	5	18	18	10	5
			12.1%		31.0%		56.9%	
メッセージ返信		—	—	1	40	6	2	2
			1.7%		69.0%		17.2%	
意見の言いやすさ		1	2	2	26	14	8	5
			8.6%		44.8%		46.6%	

(自由記載)

- ・ 情報公開の範囲に制限がかけられるのがよい
- ・ 発表形式より筆記の方が自分の意見を言いやすい
- ・ メール感覚でやりやすい
- ・ このシステムだから言いやすかったということではなく、前とあまり変わらない
- ・ メッセージ返信を利用したことがないのでよく分からない

※メッセージ新聞 無回答8名

表4 学生間の学びの共有

		N=58						
		とくに悪い	かなり悪い	悪い	普通	良い	かなり良い	とくに良い
		-3	-2	-1	0	1	2	3
メッセージ検索		1	3	14	22	10	3	5
			31.0%		37.9%		31.0%	
ラベル新聞		—	1	8	11	19	13	5
			15.5%		19.0%		63.8%	
学びの共有のしやすさ		—	2	3	19	19	8	7
			8.6%		32.8%		58.6%	

(自由記載)

- ・ 何を学習したのかが確認できると共に、学びを深めることができる
- ・ みんなの考えをまとめることで意見・考えを知ることができる
- ・ コピー・ペーストが使えるのは大きい、検索が面倒だった
- ・ 新聞を作った人にしか理解が深まらないと思う
- ・ 自分から見ようという気がなければ、意味がないと思った

※ラベル新聞 無回答1名

り時間がかからず講義時間がきちんととれる」など肯定的な意見があった。一方、「キーワードをメールで人に送れるから、出席していなくても分からない」といった懐疑的な意見もあった。

### 4) メッセージ検索 (表6)

学びの振り返りができるメッセージの管理については「普通」が多く53.4%、学びの振り返りのしやすさについては「普通」43.1%と「良い」46.6%で評価がほぼ同率であった。自由記載では「パソコンからも見られるのでよい」「いつ

表5 出席管理 N=58

	とくに悪い	かなり悪い	悪い	普通	良い	かなり良い	とくに良い
	-3	-2	-1	0	1	2	3
出席管理	1	1	8	13	20	6	9
		17.2%		22.4%	60.3%		

(自由記載)

- ・ 出席カードとそう変わらないけど、パスワード制というのがおもしろい
- ・ 割と簡単だった
- ・ すぐに確認できるし、よかった
- ・ 名前を呼ぶよりも時間がかからず講義時間がきちんととれる
- ・ キーワードをメールで人に送れるから、出席していなくても分からない

表6 学びの振り返り N=58

	とくに悪い	かなり悪い	悪い	普通	良い	かなり良い	とくに良い
	-3	-2	-1	0	1	2	3
メッセージ管理	—	—	6	31	11	2	6
		10.3%		53.4%	32.8%		
学びの振り返りのしやすさ	—	3	3	25	15	6	6
		10.3%		43.1%	46.6%		

(自由記載)

- ・ パソコンからも見られるのでよかった
- ・ いつでも見ることができる
- ・ 紙だと無くす可能性があるが、携帯だとそのような心配がなくてよい
- ・ 復習が行いやすかった
- ・ 自分自身ではあまり振り返りができなかった
- ・ 紙ラベルと変わらない

表7 今後への活用 N=58

	とくに悪い	かなり悪い	悪い	普通	良い	かなり良い	とくに良い
	-3	-2	-1	0	1	2	3
今後への活用希望	1	3	7	17	16	8	4
		19.0%		29.3%	48.3%		

(自由記載)

- ・ アンケートやテストは、試験勉強にも使えるのでよいと思った
- ・ 便利で使いやすいので、今後も活用していけるといい
- ・ 初めは携帯でやることを嫌だと思っていたが、馴れてきたら楽でよかった
- ・ 上手く利用できるようになりたい
- ・ 楽だというメリットはあるが、パケットし放題じゃない人は大変だと思ふ
- ・ 出席確認やメッセージ検索をしやすければ、今後も活用したいと思ふ
- ・ 紙ラベルの方が確実な気がしてよい

でも見ることができる」「紙だと無くす可能性があるが、携帯だとそのような心配がなくてよい」といった肯定的な意見が多かった。一部に「自身ではあまり振り返りができなかった」「紙ラベルと変わらない」といった意見もあった。

### 5) 今後への活用 (表7)

今後への活用として、48.3%が「良い」と答えており、「アンケートやテストは試験勉強にも使える」「便利で使いやすいので、今後も活用していけるといい」「馴れてきたら楽でよかった」といった意見が多くあった。しかし一方で、携帯電話の利用料金への不安や検索機能の

簡便化を求める意見があった。

## IV. 考 察

学生は携帯電話を便利に活用している現状にあったが、養成課程の違いにより不安の程度や内容等に違いがみられた。また、携帯電話のイメージも養成課程の違いが見受けられ、何れの項目においてもT検定では有意差を認めなかったが、Leveneの検定では「便利である」と「温かい」で有意な差を認めた。総合的にみると看護師課程が保健師課程より携帯電話のイメージが良いと考えられる。今回対象とした保健師課程は看護師課程より、2年間多く学んでいる状況にあり年齢も2歳以上年上であることから、情報モラルの考え方がより成熟しているためと推察される。また、通信利用動向調査・世帯編(総務省, 2007)ではインターネット利用で感じる不安の内容は(複数回答)、「ウイルス感染」66.8%、「個人情報保護」66.6%、「セキュリティ対策」57.3%であり、看護師課程、保健師課程の延長にある結果と考えられる。“E C I L S”活用の効果に情報管理とモラルの向上が期待できることから(吾郷, 2007)、情報を使いながら情報倫理を育てることが重要と考えられた。今後への“E C I L S”活用について、「普通」が29.3%で、「良い」と48.3%が評価しており、「悪い」は19.0%であった。今後は携帯電話やインターネットに関する正確な情報を提供することが、参画支援ソフトウェア“E C I L S”の有効活用につながると推察された。

参画力を育成する目的では、紙ラベルを用いることもできるが、手書き文字の読みにくさ、ラベルの管理、情報(学び)の共有、データ化した情報の後利用などには限界があり、多くの課題がある。ラベルワークにより参画型看護教育として効果を示すには、手書きラベルをコンピュータに入力することが必要である。そのためには、労力と時間を要し、学びをタイムリーに還元できないもどかしさがある。“E C I L S”を活用することで、利便性が向上し、コミュニケーションツールとしての確実性から情報活用の広がりが期待できる。今回、メッセージ検索は31.0%が悪いと評価していた

表8 “ECILS”の教員画面の改善点

機能	内容	07年度	08年度
リアルタイムアンケート集計	アンケート集計後に表示されるグラフの種類	円グラフのみ	円、帯、折れ線のいずれかを選択することが可能、凡例が追加された
メッセージコミュニケーション	メッセージCSV出力	すべてのデータを出力	項目選択、ソートの指定をしてから出力が可能
メッセージコミュニケーション	学生メッセージへの返信	メッセージを返信し、学生が次回ログイン時に確認	メッセージ返信時にメール通知をする選択項目を追加
出席管理	キーワード入力	全角・半角の区別あり	全角・半角の区別なしにできる選択項目を追加（学生の打ち間違い防止のため）
出席管理	出席判定基準	講義開始から何分の間に入力したかを設定	入力時間の日付、時間を範囲指定可能
出席管理	授業情報変更	なし	授業日程管理画面を新たに作成し、個々の授業日に対しての日程の変更や、時間の変更、追加、削除をすることが可能となった
メッセージ検索	メッセージ検索（文字検索）	なし	文字検索が可能
メッセージ検索	メッセージ検索（匿名使用）	匿名投稿の制限なし	匿名投稿を利用させるかどうかを選択可能
その他	1科目へ複数教員の登録	不可	可能

が、メッセージを検索して作成するラベル新聞は63.8%が「良い」と評価し、「悪い」は15.5%であった。また、学びの共有のしやすさを「悪い」と評価したのは8.6%であった。このことは、“ECILS”が学生の参画力向上に寄与していたと考えられる。また、活用した教員は、教育力向上につながることを実感している。

今回の評価から、“ECILS”の改善点として学生と教員画面やメッセージ検索や管理の方法など、操作性と利便性を向上させる必要がある。具体的には、教員画面の改善（表8）、学生画面の改善（表9）を行い、システムの利便性を追求している。また、“ECILS”の活用方法や利点を学生に知らせることも必要であり、改めて活用方法がわかる「学生向けの簡単マニュアル」を作成・配布するとともに、教

員が活用する利点等を具体的に伝える必要がある。

学生の携帯電話を用いることから、契約の内容により経費が生じることになる。そのため、科目毎に必要な料金を算出し、学生に伝えて了解を得ることが重要である。現在、最も高額なプランでも1パケット0.2円であり、例えばログインしてメッセージ投稿すると63パケットであり、約13円となる。また、契約で何らかのプランに入っている場合はこの料金の1/2～1/4程度になる。シーン毎の料金目安から活用シーンを考えて計算すると、1科目200円程度であり、あらゆるシーンを毎回の授業で使っても300円程度と考えられる。

看護基礎教育において、株式会社エネックスが開発した携帯電話を利用した参画支援ソフト

表9 “ECILS”の学生画面の改善点

機能	内容	07年度	08年度
リアルタイムアンケート集計	アンケート回答の履歴確認機能	なし	PCよりログイン時に履歴確認が可能
メッセージコミュニケーション	複数項目に対してのメッセージの連続入力機能	なし	連続入力が可能
出席管理	出席履歴内容表示	○×の羅列のみ	○×に日付を対応
簡易理解度測定(小テスト)	小テスト回答履歴	なし	PCよりログイン時に履歴確認が可能

ウェア“<sup>エシリス</sup>ECILS”をうまく活用することで、学生の学習意欲の向上が期待でき、参画力が身に付くことが推察される。携帯電話による利便性から情報管理や情報活用の広がりがあり、教員の授業支援と教育力向上に寄与するシステムでもある。今後も、このシステムを活用し、適切に評価・改善していきたい。

この研究の一部を第18回日本看護学教育学会(2008年8月、つくば市)で発表した。

## 文 献

吾郷美奈恵, 加藤真紀, 林義樹(2006): ポートフォリオ学習の“プロセス分析図解法”による授業改善と“作品化”の可能性  
 吾郷美奈恵, 石橋照子, 梶谷みゆき, 阪本功, 飯塚雄一, 金築利博, 山下一也, 柳瀬正宏, 関口滋行, 松尾俊亮, 赤木豊(2007): 看護教育に携帯電話を活用した参画支援ソフトウェア“<sup>エシリス</sup>ECILS”によるeラーニ

ングの試案, 島根県立大学短期大学部出雲キャンパス研究紀要, 1, 121-128.

石橋照子, 飯塚桃子, 林義樹(2006): 看護学生に確かなコミュニケーション能力の育成を～ラベル交流と拡大図解の併用法～, 看護展望, 31(6), 92-97.

梶谷みゆき, 加藤真紀, 林義樹(2006): 図考法(I類)とラベル交流を用いて日常に埋没している意識を顕在化する～「高齢者の権利擁護」の演習をとおして～, 看護展望, 31(7), 88-94.

金城祥教(2006): 参画型看護教育への展望と新たな実践に向けて, 看護展望, 31(13), 90-92.

林義樹(2002): 参画教育と参画理論－人間らしい「まなび」と「くらし」の探求－(第1版), 187-295, 学文社, 東京.

総務省情報通信政策局(2007): 平成18年通信利用動向調査報告書・世帯編, 総務省情報通信政策局

吾郷美奈恵・石橋 照子・梶谷みゆき・阪本 功・金築 利博  
柳瀬 正宏・関口 滋行・松尾 俊亮・赤木 豊

# Evaluation of the Students' Attendance Support Software “ECILS” by Using Mobile-Phone

Minae AGO, Teruko ISHIBASHI, Miyuki KAJITANI  
Isao SAKAMOTO, Toshihiro KANETSUKI, Masahiro YANASE\*  
Shigeyuki SEKIGUCHI\*, Toshiaki MATSUO\* and Yutaka AKAKI\*

**Key Words and Phrases** : nursing education, enex creativity information link system  
mobile-phone, e-Learning, self-education

---

\* ENEX Corporation