

グループ協調学習を支援するシステムに求められる機能 ——アクセシビリティの向上を目指した機能の追加——

金子 大 輔

グループ協調学習を支援するシステムに求められる機能 ——アクセシビリティの向上を目指した機能の追加——

金子大輔

目次

1. はじめに
2. 本研究の目的
3. システムと授業実践の概要
 - 3.1 システムの概要
 - 3.2 授業実践の概要
 - 3.3 Cisty の利用場面
4. システムに求められる機能の検討
 - 4.1 相互評価・投票を支援する機能
 - 4.2 グループ協調学習を支援する機能
5. 実践へのメールシステムの導入
 - 5.1 メールシステムの概要
 - 5.2 実践の概要
6. 結果と考察
 - 6.1 グループ別のシステム利用度
 - 6.2 スレッドの分類別集計
 - 6.3 メールシステムに対する受講者の意識
 - 6.4 考察
7. まとめと展望

1. はじめに

近年、高等教育において、PBL (Project Based Learning) を取り入れた授業が行われるようになってきている。とくに、ある課題に少人数のグループで取り組む形態のPBLでは、多様な知識・スキルを有するメンバーがグループ内で協調的に作業をすることとなる。その過程を通して受講者は、経験的・主体的に学習を行うことが可能となる。

また、大学における基礎的情報教育に対する考え方も変わり始めている。ICTの普及

や高等学校での教科「情報」の必修化、入学者の多様化などを背景として、従来のように、アプリケーションソフトの広範な操作能力を一律に教育するだけでなく、それらを現実の場面で適切に利用できるような、情報活用能力の教育が求められるようになってきている。

大学における基礎的情報教育に関しては、こうした観点から数多くの提言が行われている。たとえば大作(2006)は、最近数十年間の情報教育を振り返り、ほとんどの学生がパソコンをある程度利用できるようになったが、今後はこれらの単なるスキル教育を超えて、情報収集・発信に関する教育、情報倫理教育、アルゴリズム教育などを行っていく必要があると指摘した。また辰己ほか(2009)は、アメリカ学術研究会議が提案した「情報フルーエンシー」と、日本の大学の情報教育で用いられている教科書の内容とを比較し、問題解決に関する一般論と、具体性の強い技術的な内容の両方が今後必要になると指摘した。

北星学園大学における基礎的情報教育は、大学共通科目の情報科目で実施されている。2007年度のカリキュラム改編の結果、現在では、前期「情報入門」と後期「情報活用Ⅰ」「情報活用Ⅱ」が開講されている。前期の「情報入門」では、基本的な操作教育が中心となるが、後期の「情報活用」では、PBLを導入し、課題解決場面に即した情報活用能力の育成を目指している。(注1)

具体的には、グループごとにあるトピック

についてアンケート調査を企画・実施し、得られたデータを分析し、分析の結果を報告する活動を授業に導入している。特定の文脈の中で適切にアプリケーションを活用することで、操作技能を体験的に習得することが期待される。くわえて、受講者個別の活動だけでなく、少人数グループでの活動や、受講者同士の相互評価 (Peer Review) を取り入れることで、受講者が主体的に、他者との関係の中で学習を行える環境を用意し、より深い学習ができるよう工夫している。

2. 本研究の目的

本研究は、大学においてPBLを導入した基礎的情報教育をデザインし、実施することを目的としている。とくに、本学における初年次情報科目の質的向上を目指し、グループ協調学習や受講者同士の相互評価等を授業に取り入れるだけでなく、それを支援するシステムを効果的に活用することを目的としている。

本稿ではまず、これまで筆者が行ってきた実践を振り返り、そこで得られた知見から、PBLを導入した基礎的情報教育を支援するシステムに求められる機能を整理する。そして、それらのシステムが有する機能の中でも、とくにグループ協調学習を支援する機能に着目し、システムに対するアクセシビリティを向上させることを目指した機能を導入した結果について検討する。

3. システムと授業実践の概要

3.1 システムの概要

筆者は、上述の活動を支援するためのシステムとして、千歳科学技術大学と共同で「Cisty (Communication and Interaction System for web-based communiTY)」を開発し、筆者自身の授業にCistyを導入して

継続的に実践を行ってきた。以下ではまずCistyの概要について述べる。

Cistyはグループ協調学習や受講者同士の相互評価を支援するために開発された。柔軟に設定を変更できるスレッド型掲示板を主に提供するシステムである。Cistyに実装されているのは、階層横断的 (cross-functional) なグループ作成機能、設定を柔軟に変更できるスレッド型電子掲示板機能 (Cistyでは「活動」と称する)、匿名投票機能、アンケート実施機能等である。階層横断的なグループ作成機能を利用することで、受講者をクラス・グループ別に登録できるだけでなく、同一クラス内で別のグループに所属させることも可能である。

「活動」で設定できるのは、記事の投稿や閲覧、ファイル添付、投稿者の匿名化、匿名投票機能の利用の有無について等である。これらの設定はリアルタイムに切り替えることができる。そのため、たとえばレポートを提出させるときは提出した本人にのみ公開する設定とし、メ切後に設定を切り替えて、提出されたレポートを受講者間で相互評価させることも可能である (金子・登り口 2008)。このようにCistyは、授業者の意図する授業の目的や方法に対して、ある程度柔軟に対応することが可能なシステムである。

3.2 授業実践の概要

次に、Cistyを利用して行った授業実践の概要について述べる。

Cistyが導入されたのは、本学における基礎的情報教育科目である。対象となった授業は、1年次の後期に選択必修科目として開講されている「情報活用Ⅰ」「情報活用Ⅱ」である。授業の目的は、前期ですでに学んだ情報機器に関する基礎的な知識を応用し、自ら情報を収集・分析・発信するプロセスを体験することを通して、具体的な場面に即した情報機器の活用方法を習得することである。

表1 授業スケジュールと Cisty の利用場面 (金子ほか2011a をもとに作成)

ステージ	授業回数	授業内容	Cisty の利用場面
調査の企画・立案	1-2	グループ分け 調査テーマ、タイトル、目的をグループごとに決定 仮説や質問項目などを個人で作成	
調査項目の決定	3-4	アンケートの質問文を個人で作成	アンケートの質問文に対する匿名評価と投票
調査の実施	活用 I 5-6	Word でグループごとの調査用紙を作成し回答 Excel に得られたデータを入力	グループ作業専用の掲示板 (当該グループのみ閲覧可能、実名表示、返信・ファイル添付可能) を自由に利用させた。
	活用 II 5-7	HTML のフォームでグループごとの調査用紙を作成し回答	
データ分析と中間振り返り	活用 I 7-8	個人でのデータ分析 これまでのグループ作業を振り返る	中間振り返り用の掲示板 (全員閲覧可能、実名表示、返信可能) にグループごとのスレッドを作成し、投稿させた。同じグループのメンバーには返信させた。個人でのデータ分析に対する匿名評価と投票 (活用 II のみ)
	活用 II 8-10		
中間発表	活用 I のみ 9-10	グループごとに調査結果の中間発表 (4分) を行う	各グループの発表に対する匿名評価と投票
発表と最終振り返り	11-13	グループごとに調査結果の最終発表 (10分) を行う これまでのグループ作業を振り返る	各グループの発表に対する匿名評価と投票 Moodle の掲示板 (全員閲覧可能、実名表示、返信可能) にグループ作業の振り返りを投稿させた。同じグループのメンバーには返信させた。
報告書の作成	活用 I 14-15	調査の結果について、個人で報告書を作成	完成した報告書に対する匿名評価と投票
	活用 II 14-15	個人でのウェブサイト作成 報告をウェブ上に掲載	完成したウェブサイトに対する匿名評価と投票

1. で述べたように本授業は、自クラスを対象としたアンケート調査を企画・立案し、実際に調査を行い、得られたデータを分析しその結果を発表する実践を、グループごとに行うものである。なお、両授業の差異としてたとえば、情報活用 I は調査用紙を用いて調査を行うのに対し、情報活用 II ではウェブのフォームを用いて調査を行っている点、また、情報活用 I では口頭でのプレゼンテーションを 2 度行った上で報告書を執筆するのに対し、情報活用 II は、プレゼンテーションは 1 度のみで、調査結果をウェブで公開する点などが挙げられる。

授業のスケジュールは年度により、進度や課題の内容等に微細な差異があるが、おおむね同じである。ここでは例として、2010 年度後期に開講された授業の内容と、それに伴う Cisty の利用方法について、表 1 にまとめて示す。

3.3 Cisty の利用場面

筆者の行ってきた実践において Cisty は、大きく分けて、匿名による相互評価・投票、グループ内コミュニケーション、振り返りの 3 つの場面において利用されている。以下、それぞれの場面について述べる。

第 1 に、匿名による相互評価・投票は、個人別課題の評価時と、グループ発表の評価時に行われた。個人別課題の評価時には、既存のグループが重複しないよう留意しながら、5、6 名の評価用グループを作成した。そして同じ評価用グループの受講者が提出した課題に対し、自由記述で評価を記入させるとともに、良いと感じた作品に対して投票を行わせた。

グループ発表に対する評価は、担当グループの発表直後に、自由記述で評価を記入させる形で行った。すべてのグループの発表とそれに対する評価を記入後、一番良いと思われるグループに対して投票を行った。すべてのコメント、投票、個人課題は匿名化されてい

た。

第2に、グループ内でのコミュニケーションを促進するため、Cisty内にグループ専用の活動を作成し、授業期間中は受講者に自由に利用させた。投稿は実名であり、ファイルの添付や返信は無制限に可能である。他のグループのメンバーは閲覧不可能とした。

第3に、振り返りを行う際にCistyを利用した。振り返りは、これまでに行ったグループの作業の感想や、自分や他の受講者の貢献などについて自由に記述させるものである。少なくとも同じグループのメンバーに返信するよう求めた。すべての投稿は実名で行われ、クラス内であれば誰でも投稿、閲覧ともに可能であった。

なお開講年度によっては、上記の場面のうちグループ発表に対する投票と振り返りの際に、MoodleなどCisty以外のシステムを利用することがあった。

4. システムに求められる機能の検討

これまで筆者らは、Cistyを導入した授業実践を継続し、それらの経験をもとに、相互評価やグループでの協調作業を取り入れた授業デザインを再考するとともに、主にシステムのインターフェイス部分の改良を行ってきた(金子・小松川 2008)。

さらに、将来的なシステムのバージョンアップや他システムへの統合を視野にいれて、こうした授業を支援するシステムに求められる機能についても包括的な検討を行ってきた。以下では、これまでの実践の検討をとおして明らかになった、システムに求められる機能について、とくに、受講者間の相互評価と、グループ協調学習の2つの観点から述べる。

4.1 相互評価・投票を支援する機能

受講者間の相互評価はこれまで、多くの受講者に肯定的に受け止められてきている。受

講者は作品の質の向上のため、自分に対するコメントや他者の優れた作品なども参考にしていることも示されている。それらをもとに金子ほか(2011a)においては、以下の5点の機能が必要であることを指摘した。

第1は、相互評価用のグループ分け機能である。個人課題の相互評価の際には、一人あたりの評価の対象数が多くなりすぎないように、一定数にとどめておく必要があるが、所属グループや作品の未提出者等を考慮して臨機応変にグループ分けのできる機能が必要である。第2は、閲覧権限の設定機能である。たとえば提出期限までは、先に提出された他者の作品の閲覧を制限し、提出期限後に閲覧可能とするなどの対応が可能となる。第3は投稿の匿名化機能である。相互評価においては、その目的によって実名と匿名を切り替えて利用する必要がある。第4は複数の数値による評価機能である。いわゆる投票だけでなく、観点別に複数の数値を入力することで評価を行うことも可能となる。第5は「良い見本」を見せる機能である。良い評価を得られた他者の作品を参考にすることは、自分の作品の質の向上に有効である。

4.2 グループ協調学習を支援する機能

次に、Cistyの提供する機能のうちグループ協調学習を支援する機能に着目する。当該授業におけるPBLでは、協調的に作業しながら学習を進める場面が出てくる。そのため、グループ内でコミュニケーションを円滑にはかれるよう、Cistyにグループ専用の「活動」を作成し、受講者が自由にそれを利用できるようにしている。金子ほか(2011b)では、各グループのシステムの利用方法について、第1にデータやファイルの共有機能、第2に意思疎通を促進する機能という2つの観点から、以下のように整理した。

多くのグループでは、データやファイルの共有のためにのみCistyを使っており、グルー

ブ内での意思疎通を促進するために Cisty を利用したグループはごくわずかであった。その理由の 1 つとして、アクセシビリティを向上させる機能を Cisty が有していなかった点を指摘できる。たとえば記事が新しく投稿されたかどうかは、システムにアクセスするまで分からず、また、システムにアクセスするためにはパソコンを起動させなければならない。これらが心理的障壁となり、システムへのアクセス頻度が減少したため、システム上での意思疎通が行いにくくなったと考えられる。

一般的に、電子掲示板を使ってグループ協調学習を行う際、アクセシビリティを向上させることは重要である。そのため多くのシステムには、学習者を電子掲示板に引きつけるためのさまざまな機能が実装されている。たとえば、中原ほか (2004) は、携帯電話の待ち受け画面上に、木のメタファを用いて電子掲示板の状況を可視化するソフトを開発している。これを利用することで、電子掲示板をチェックしなくても状況を把握でき、結果として学習者が積極的に電子掲示板にアクセスする傾向があったとしている。

このほか、Moodle 等の LMS (Learning Management System) でよく見られるように、掲示板に投稿があった際、その投稿をメールで送信して通知する機能を実装したシステムもある。メールの送信は簡易な方法であるが、メールの送信先を携帯電話等に設定すれば投稿があったことがすぐに分かるため、アクセシビリティの向上に効果が期待できる方法である。

5. 実践へのメールシステムの導入

上述したように、システムへの投稿をメール等で通知することは、学習者がこれらのシステムにアクセスしやすくなるための一つの方略である。また、電子掲示板にアクセスす

ることなしに投稿に対する返信ができれば、電子掲示板に書き込みを行うことに対する学習者の心理的な障壁は減少すると考えられる。

そこで筆者は、Cisty 上でグループ内の意思疎通をより促進するために、「活動」への投稿をメールで通知し、その通知に直接返信すると Cisty にログインすることなしに投稿が可能となるような機能 (以下、メールシステムと称する) を利用することとした。メールシステムは水上 (2012) の開発したシステムを利用した。以下では、メールシステムの概要を述べると共に、実際の授業に導入した結果について、受講者の投稿記録やアンケート調査等を元に検討する。

5.1 メールシステムの概要

今回開発したメールシステムには、以下の 3 つの機能が実装されている。第 1 に、Cisty の「活動」に投稿された内容を、登録されたメールアドレスに自動的にメールで送信する機能 (以下「メール送信機能」と表記) である。第 2 に、同機能により送信されたメールに直接返信することで、当該投稿に対する返信を投稿する機能 (以下「メール返信機能」と表記) である。「メール返信機能」による投稿は、その元になる記事と同じスレッドに投稿される。そのため、Cisty にログインし「活動」にアクセスすれば、これまでの投稿履歴をスレッドとして一覧表示させ、確認することが可能である。これが第 3 の機能 (以下「Cisty 反映機能」と表記) である。これらの機能を利用することで、たとえば通知先を携帯電話にしておけば、外出先等目の前にパソコンがない状況であっても、グループ内で意思疎通を行うことが可能となる。

なお、メールの件名に ID 番号を埋め込むことで該当するスレッドを判断しているため、返信時に件名を消してしまうとエラーとなり投稿されない。このほか、メールシステムは一定時間ごとに動作する設定になっている。

そのためメールの送信や投稿の反映まで2分程度待機する必要がある。

5.2 実践の概要

実践の対象としたのは、本学において2011年度後期に開講された「情報活用Ⅰ」「情報活用Ⅱ」のうち6クラス(全49グループ、受講者数181名)である。実践の大まかな流れは、例年通りである(表1を参照)。Cistyは3回目の授業時から導入された。ただし、メールシステムの導入前後において、受講者の利用方法の差異を明らかにするため、この段階ではメールシステムを実装していない。メールシステムを実装したのは、グループでのプレゼンテーションの準備段階であった(「情報活用Ⅰ」では9回目、「情報活用Ⅱ」では11回目の授業時)。

本稿ではこのグループ専用の「活動」をグループ協調学習の場と捉え、そこに対して行われた投稿について主に検討する。くわえて、授業の最終回において、受講者にアンケート調査を行っており、それらの結果についても合わせて検討の対象とする。なお、アンケート調査の回答者数は162名であった。

6. 結果と考察

6.1 グループ別のシステム利用度

実際の授業において、どの程度のグループがCistyを利用していたかについて、各グループの「活動」への投稿を参考に検討する。ここでは、Cistyの導入説明時に行われたテスト用の投稿等、受講者の自発的でない投稿は含めずに考える。

まったくCistyを利用しなかったグループ(不使用群とする)は8グループであった。Cistyを利用したグループのうち、メールシステムの導入後よりCistyの利用を始めたグループ(後使用群とする)は14グループであった。逆に、メールシステムの導入後はCisty

を利用していないグループ(前使用群とする)は2グループのみであった。そして、メールシステムの導入前後ともにCistyを利用していたグループ(両使用群とする)は25グループであった。

なお、グループごとの平均スレッド作成数は、前使用群が2、後使用群が6.4、両使用群は15.2であった。

6.2 スレッドの分類別集計

次に、メールシステムの導入に伴って起こった、各グループの「活動」におけるコミュニケーションの変化について検討する。

各グループの「活動」で作成されたスレッドについて、データやファイルを共有する目的(以下「データ共有」と表記)、意思疎通を促進する目的(以下「意思疎通」と表記)の2点から整理した際、過去の実践ではほとんどが前者であったことは4.2で先述した。メールシステムの導入により、これらにどのような変化がうまれたかを検討するため、すべてのスレッドを「データ共有」「意思疎通」の2つに分類した。

分類の際の観点は以下の通りである。まず、スレッドには返信があるものとないものがあるが、返信がないものはすべて「データ共有」と分類した。投稿の内容が他の人の意見を求めるものであっても、返信が1つも無い場合は、「意思疎通」には分類せず、自分の考えを共有するという意味で「データ共有」に分類した。ただし、本来は返信として投稿されるべきものが、間違っって新規記事として投稿されている場合は、合わせて「意思疎通」と分類した。

返信があっても本文に何も書かれておらず、たとえばファイルが添付されているだけの場合も「データ共有」に分類した。ただし、返信の内容として何らかの文字列が書かれている場合には、その文字列が無意味なものであっても、そのグループだけで通用する言葉であ

表2 メールシステム導入前後におけるスレッドの分類別グループ数

		メールシステム導入後				総 計
		両方なし(未使用)	共有のみあり	意思疎通のみあり	両方あり	
メールシステム導入前	両方なし(未使用)	8	4	3	7	22
	共有のみあり	1	9	1	3	14
	意思疎通のみあり	1	2	0	0	3
	両方あり	0	2	2	6	10
	総 計	10	17	6	16	49

る可能性も考慮し「意思疎通」に分類した。

表2は、メールシステムの導入前後を比較し、「データ共有」「意思疎通」のスレッドの有無に着目してグループ数をまとめたものである。メールシステム導入前に「データ共有」のスレッドがあったのは、「データ共有」のスレッドのみがあった(以下、「共有のみあり」と表記)14グループと、両方のスレッドがあった(以下、「両方あり」と表記)10グループの計24グループであった。システム導入後には共有のみあり17グループ、両方あり16グループの計33グループに増加している。「意思疎通」についても、システム導入前は「意思疎通」のスレッドのみがあった(以下、「意思疎通のみあり」と表記)3グループと両方あり10グループの計13グループであったものが、システム導入後は意思疎通のみあり6グループ、両方あり16グループの計22グループに増加している。導入前後とも、「共有の

みあり」に分類されたのは9グループであるが、導入前後ともに「意思疎通のみあり」というグループは存在しない。導入前には「意思疎通」のスレッドがないが、導入後に「意思疎通」のスレッドの有るグループは14グループである。システム導入前後ともに両方のスレッドがあるのは6グループであった。

6.3 メールシステムに対する受講者の意識

ここでは、受講者がメールシステムに対してどのように感じていたのかについて、受講者へのアンケート調査の結果をもとに検討する。

メールシステムの導入が、Cistyを利用したグループ内コミュニケーションに与えた変化について検討するため、システム導入後にグループ内において「連絡を取り合うこと」「意思疎通を行うこと」「情報を共有すること」

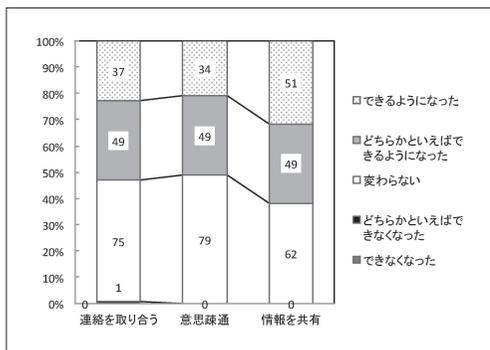


図1 システム導入前後のグループ内コミュニケーションの変化(全体)(単位:人)

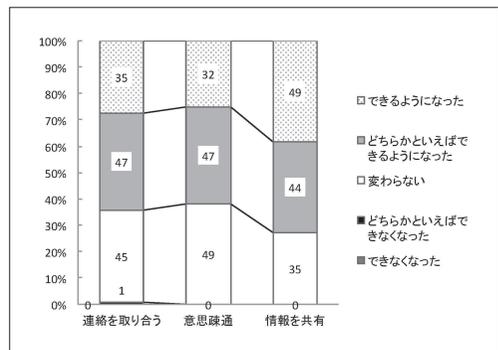


図2 システム導入前後のグループ内コミュニケーションの変化(後・両使用群)(単位:人)

と」の3点ができるようになったかどうかを、「できるようになった」から「できなくなった」まで5件法で尋ねた。

その結果、情報を共有することについては半数以上が肯定的な回答を行った(図1)。回答者を後使用群と両使用群に限っていえば、連絡を取り合うことと意思疎通を行うことについては6割程度、情報を共有することについては7割程度の肯定的な回答を得られた(図2)。

また、メールシステムが提供する「メール送信機能」「メール返信機能」「Cisty反映機能」について、それらの機能がグループでの作業を進める上で役に立ったかどうかを、「役に立った」から「役に立たなかった」まで5件法で尋ねた。

その結果、「メール送信機能」については、およそ6割の受講者が肯定的な回答をしているが、「メール返信機能」「Cisty反映機能」に関して肯定的な回答をした受講者は半分以下であった(図3)。

6.4 考察

6.1で述べたとおり、14グループがシステム導入をきっかけとしてCistyを利用しはじめている。そして約半数のグループはメールシステムの導入以後もCistyを使い続けており、メールシステムの導入以降にCistyの利

用をやめたグループは2グループにとどまった。メールシステムの導入はCistyの利用を妨げるものではなく、逆にCistyを利用し始める契機となっていることが示唆される。

スレッドの分類については、6.2でも示したように「データの共有」のスレッドを有するグループが多く、その点では先行実践とも一致している。とくにシステム導入後はCistyを利用しているグループの8割以上が「データの共有」のスレッドを有していた。また、システム導入後に「意思疎通」のスレッドを有するグループが増加していることから、メールシステムの導入によりCistyを用いたグループ内コミュニケーションがある程度活性化したと指摘できる。

メールシステムの導入について受講者は肯定的に捉えている。とくに「情報を共有すること」に関して、導入前よりもできるようになったと考えている受講者が多い。ただし、メールシステムの提供するすべての機能が役に立ったと考えているわけではなく、メールにより投稿が知らされる機能が役に立ったと考えている受講者が多い。逆説的に言えば、「活動」に投稿があったことが分かる機能があれば、グループ内で情報を共有することがより容易にできるようになるということである。

7. まとめと展望

本稿ではまず、本学における基礎的情報教育において、PBLを支援するシステムであるCistyを活用してきた筆者の実践をもとに、こうしたシステムに求められる機能について、相互評価・投票を支援する機能とグループ協調学習を支援する機能の2点から整理した。

次に、Cistyはアクセシビリティを向上させる機能を有しておらず、グループ内での意思疎通をあまり促進できていない。そのためメールシステムを導入し、導入前後の投稿や

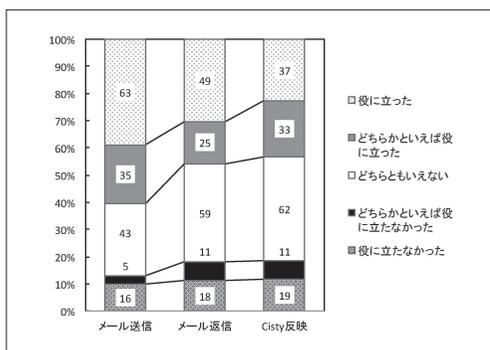


図3 グループ作業を進める上で役に立った機能(単位:人)

受講者のアンケートを検討した。おおむね肯定的な評価を得ており、メールシステムがCistyのアクセシビリティの向上に寄与していることが示された。

今後は、たとえばシステムをパソコンからだけではなく、携帯端末からも利用できるようにCistyのアクセシビリティの改善を続けるとともに、Cisty,あるいは類似のシステムを用いた基礎的情報教育のデザインの工夫などを行っていきたい。

[注]

(1) 本学では、前期の「情報入門」2単位と、後期の「情報活用Ⅰ」「情報活用Ⅱ」のうちどちらか1科目2単位の合計4単位が必修である。学科別にクラス分けされ、情報入門は全25クラス、情報活用は全32クラスが開講されている。前後期のスムーズなつながりを確保するため、「授業のてびき」を作成して修得すべき最小限の学習内容を明示しているほか(中嶋・金子 2008a), 担当教員による日常的なFD活動を行っている(中嶋・金子 2008b)。ただし、担当教員の専門性を最大限に活かすため、授業の進め方等については統一していない。本稿で取り扱うのは、筆者が自らのクラスで実施している実践であり、他のクラスの実践とは異なる点があることに留意されたい。

[付記]

本研究の一部は、2011年度北星学園大学特定研究費の支援を受けた。

[文献]

大作勝(2006)「大学において情報基礎教育がなした成果と今後のありように関する提言」日本教育工学会論文誌, 30(3), 269-274

辰己丈夫, 中野由章, 野部緑, 川合慧(2009)「情報フルーエンシーを意識した大学の一般情報教育のカリキュラム提案」情報処理学会研究報告 コンピュータと教育研究会報告, 2009-CE-100(9), 1-8

金子大輔, 登り口泰久(2008)「相互評価やグループ学習を支援するシステムの開発と基礎的情報教育での利用」日本教育工学会論文誌, 31, suppl., 33-36

金子大輔, 小松川浩(2008)「相互評価やグループ学習を支援するシステムの基礎的情報教育における利用」教育システム情報学会研究報告, 23(2), 79-82

金子大輔, 山川広人, 長谷川理, 水上隆博, 小松川浩(2011a)「グループ協調作業や相互評価を取り入れた授業を支援するシステムに求められる機能の検討」教育システム情報学会研究報告, 25(6), 29-34

金子大輔, 山川広人, 長谷川理, 水上隆博, 小松川浩(2011b)「基礎的情報教育におけるグループ協調作業を支援するシステムに求められる機能の検討」日本教育工学会第27回全国大会講演論文集, 265-266

水上隆博(2012)「協調学習支援システムでのメール支援機能に関する研究」平成23年度千歳科学技術大学卒業論文

中原淳, 八重樫文, 久松慎一, 山内祐平(2004)「iTree : 電子掲示板における相互作用の状況を可視化する携帯電話ソフトウェアの開発と評価」日本教育工学雑誌, 27(4), 437-445

中嶋輝明, 金子大輔(2008a)「情報入門科目における担当教員向け「授業のてびき」作成の試み」北星論集(文), 45(2), 141-150

中嶋輝明, 金子大輔(2008b)「「日常に埋め込まれたFD」-本学情報入門教育におけるFD活動の総括的検討-」北星論集(文), 46(1), 27-46

[Abstract]

Functions for the Group Collaborative Learning Support System : Add-on Function for the Accessibility Improvement

Daisuke KANEKO

In this paper, the author describes his classroom practices with Cisty, which supports Project Based Learning in the basic ICT education at Hokusei Gakuen University. He summarizes the functions of the system from the viewpoints of peer review and group collaborative learning. Cisty doesn't have a feature for accessibility improvement, and the system has difficulty encouraging group communication. Therefore, he uses add-on functions that notify students by e-mail when someone posts a comment to the system, and students can post a reply to the system only by sending his/her reply directly to the notification e-mail. The author introduces the functions used in his classroom practice, and reviews students' posts to the system and their answers to a questionnaire. Most students give an affirmative evaluation of the system. It is suggested that these new functions contributed to improving the accessibility of Cisty.