

# ケータイの機能の現状について

## ーケータイ版コメントカード・データベースを活用した知識創出型多人数講義における協調学習の活性化ー

滋賀大学教育学部 教授 宮田 仁

miyata@sue.shiga-u.ac.jp

キーワード：ケータイ版 Web データベース技術、協調学習の活性化

### 1. ケータイを学習者端末として協調学習で活用

本研究の目的は、ケータイ版コメントカードデータベースシステムを機能強化し、多人数講義で活用し、受講者の書き込みや発言を分析し、小グループによる問題解決演習を取り入れた知識創出型の講義での協調学習の活性化が、教室内だけでなく教室外でもユビキタスな学習環境によって支援可能であることを明らかにすることとした。

### 2. ケータイ版コメントカードデータベースシステム（CCS2）の構成要素と機能

#### (1) システムの構成

本研究で開発したケータイ対応コメントカードシステムは、①コメントを送信するための受講者が所持しているケータイ、②講義担当教官用クライアントPC、③コメントデータベースへのケータイからのコメントデータの登録や、講義室での提示用Webへの登録された情報の発信を行うサーバからなるクライアント-サーバ型のシステムである。

講義担当教官用クライアントのインターフェースは、Java Script と Dynamic HTML を用いて開発し、Windows 95/ 98/ NT4.0/ Me/ 2000/ XP で動作する。受講者のケータイからのコメントは、ASP(Active Server Page)を用いてサーバ上のデータベースの情報を動的に加工し、HTML ファイルや CSV ファイルとして出力するものなので、特に動作機種を選ばない。サーバには、Windows NT4.0 と IIS(Internet Information Server)4.0 を用いた。

#### (2) システムの機能

大講義室の多人数講義での本システムの実際の利用にあたっては、次の機器構成で運用した。各機器の機能は、次の通りである。

①受講者が所持しているケータイ：学習者用クライアントとしてコメント提出機能、ポータルフォリオ機能やコメント検索機能を実装した。受講者は図1に示したケータイ対応の本システムのケータイサイトに接続する。i-mode、Vodafone live、ez-web で Web 閲覧が可能な機種に対応している。また、PDA や PC からの接続、コメント送信も可能である。

②講義担当教官用クライアントPC：受講者からのコメントをデータベース化した管理用Webに接続して、講義名の登録・管理、受講者の学籍番号、氏名、コメントの登録日時、

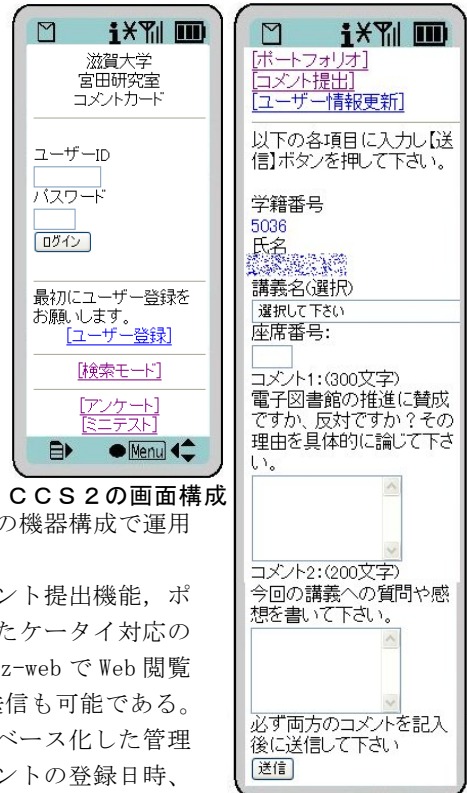


図1. CCS2の画面構成

コメント内容の登録・

削除等、データベースの管理・運用端末として機能する。

また、図2に示したように、本システムが自動生成するWebデータベースを操作することにより、教官が受講生からのコメントをキーワード検索したり、並べ替えたりしながら、講義の中でコメントを整理しながらとりあげる機能を備える。図2では受講者の全コメントの中から「著作権」という語が含まれるコメントを検索して絞り込んで表示している画面である。送信日時順のコメントを学籍番号順に並べ替え、出席簿として出力する機能も有している。受講者が全コメントを閲覧することも可能である。

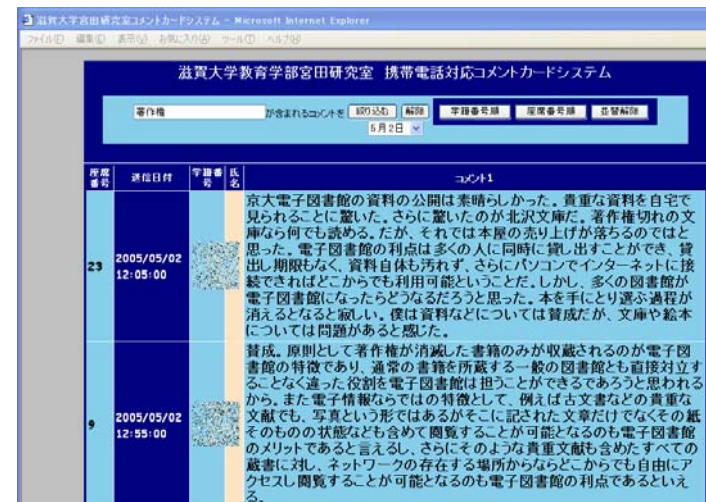


図2. コメントカードのWebDBでの検索画面(PCで閲覧した場合) ③サーバ：受講者のケータイからのコメントデータの登録・蓄積等のデータベース化を行う機能を備える。本システムの電子掲示板との機能面での違いはケータイからのコメントの書き込みをWebデータベースに出力する機能をもたせ、時系列表示だけでなく、受講者の意見の並

べ替えやキーワードによる検索・抽出を可能とした点である。

### 3. 実践から得られた結果と知見

PC群も Keitei 群も、ケータイからコメントカードを送信したが、自分の過去の書き込みの振り返りや他の受講者の意見の閲覧は Keitai 群では図3のようなポर्टフォリオ機能や検索機能をケータイから直接操作し、閲覧した。その

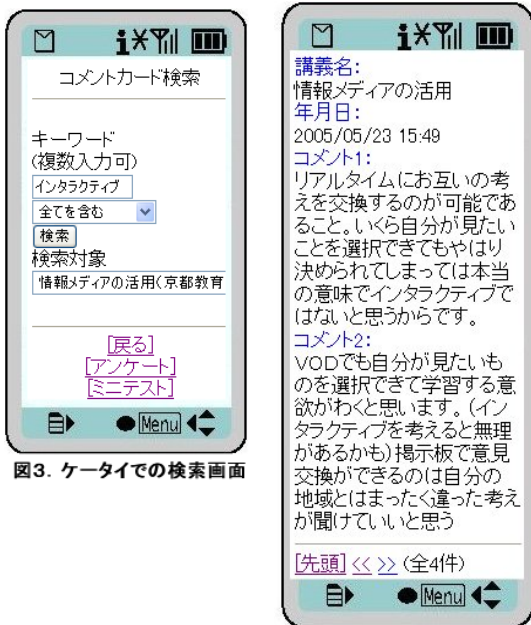


図3. ケータイでの検索画面

の結果、3回の小レポートのいずれにおいても Keitai 群の方が、自分の意見の振り返りや他者の意見の参照を多く行っていた。しかも、提出されたコメントの1回目と2回目とを比較分析した結果、自分の意見の精緻化や他者への反論、同意など、講義の間の1週間に、教室外での携帯からのコメントの追加提出により、学習者の学習活動が継続しており、コメント内容の分析より学習が広がり深化していることが示唆された。表1にコメント内容の変容の一部を示した。受講者のコメントのログの解析と全112名の中からコメントが深化した受講生78名中の無作為抽出された12名へのインタビューを行った結果、Keitai 群のA君の場合、まず、ケータイからポर्टフォリオ機能を使い、自分の前回までのコメントを確認した後、前回の他者の意見を「賛成」「反対」「著作権」「読書感」等のキーワードで意見分布を調べ、2回目のコメントを教室外から再提出していた。図4にA君の検索行動の模式図を示した。インタビューの結果、A君はPCからでも同様の検索や意見の参照ができるが、駅や待ち合わせで隙間時間ができた時、携帯を何気なく操作するが、その時思いついたアイデアをコメントカードシステムに登録しておき、メモ代わりに気軽に使用できたのが良かったと述べている。いつでも・どこでも使えるユビキタスな学習環境が継続してコメントを考える作業の敷居を低くしていたことが示唆され、新しい学習環境の提供につながる可能性が示唆された。現在、電子掲示板と本コメントカードDBとの特性の違いを分析中である。

表1. Keitai群における受講者のコメントの変容

カテゴリ	1回目のコメント	2回目のコメント
精緻化	自分は電子図書館に賛成です。なぜなら用事がある人も体の不自由な人も図書館から遠い場所に住んでいてすぐに行けない人も簡単にパソコンを開くとすぐに図書館にたどり着けるということはとても素晴らしいサービスだと自分は思うからです。	他の人の意見を読んでみると多くの人が電子図書館の利用に賛成である。自分もその中の一人だ。しかし賛成する人の中にも幾人かが言うように全て電子図書館に頼ってしまうのには問題があると思う。本というのは実際手に取って表紙を見て一枚一枚ページをめくっていくことによって、そこから感じる物があるはずである。どちらか一方に頼るのではなくその場に応じて使い分けていくことが大切だと自分は思う。
同意	賛成。図書館に行くという習慣が大学生になるまでなかったため、インターネットで閲覧できればもっと気軽に使用できるようになるため	賛成という意見は変わらない。ただ、電子化によって親と子の繋がりが、人との繋がりが薄くなるという意見には納得させられた。メリットがある反面、様々なデメリットがあるということもわかり、これらのデメリットを改善してから普及させるべきではないか、と感じた。
反論	賛成京大の電子図書館のように、門外不出の書籍を容易に見られることは素晴らしいと思う。日本史を学ぶのが少し楽しくなりそう。いつでもどこでも見られるのは素晴らしい。今ではセキュリティの問題も対策が立てられていると聞いたし安心して電子図書館に載せられるのいいと思	やはり私は賛成です。京大の電子図書館のように、貴重な資料をいとも簡単に見られるのは素晴らしいと思うからです。中学や高校の授業でも積極的に取り入れるべきだと思う。電子図書館は、現地にいく手間と交通費が節約できる点でも、素晴らしいと思う。絵本の件で、温かみがないという意見があったが、今の親は昔話の内容を知らない人も多いと思うので、そういう点でも、利用すべきだと思う。
精緻化	貴重な資料なども蔵に眠らせたままでは意味がないし、電子図書館であれば破損の心配なくみんなに貴重な資料を提供できるので、僕は賛成です。	僕は電子図書館のいいところも思いつかなかった。なので、反対の人の意見は新鮮に感じました。確かに出版業界への影響を考えればいいところはかりではないと思います。ですから電子図書館の実施はある程度の規制を設けて行われるのがよいと考えます。私は意見を変えたいと思う。紙媒体としての図書館の価値と情報としてのテキストの価値は別物であるという意見を見て、電子図書館と今ある図書館が協力しあえばお互いの短所を補いあってよりよいものになると思う。子供への影響については目への負担等はまだまだ改善すべきだが今まで資料集などで紹介されるだけだったものを身近に感じることができ興味をわくパソコンを遊びながらマスターする第一歩になるかと思う。またこれからは高齢化社会なので高齢者にも使い易くするようHP上を見やすくする等工夫すべきだと思う。
精緻化	反対です。理由はパソコンを持つ人はまだ全員ではないし見たくても見れない人もいろいろで推進して今ある普通の図書館の利用者が減って数がへってしまったりすれば逆効果な気がします。あと子供にとっては家にこもりがちになるのではないかと思います	

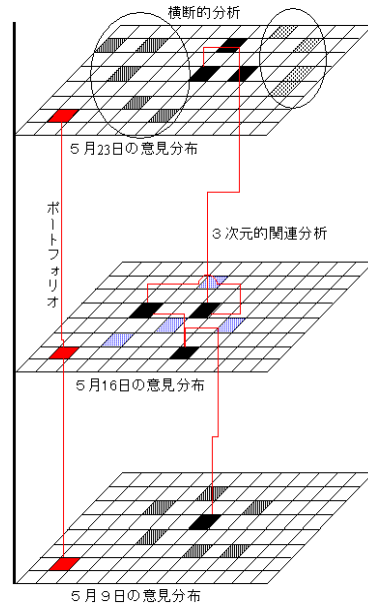


図4. 検索行動の一例

#### 引用・参考文献

宮田 仁 (2002) 携帯電話対応コメントカードシステムを活用した多人数講義における授業コミュニケーションの改善, 教育情報研究, 18 巻 3 号, pp. 11-19.

宮田 仁 (2004) 携帯電話対応コメントカードシステムを活用した知識創出型遠隔講義における授業コミュニケーションの活性化, 京都大学「高等教育研究」, 10 号, pp. 9-19.