岩手県立大学ソフトウエア情報学部卒業論文

授業後に使用する問題化式機能を持つ[illegible]

Development of a Web-based message board with [illegible]

第一章　研究背景

第一節　動機

Development of a web-based message board with [illegible]

function for making review questions

教育情報システム学講座

０３１１９９９０８２

杉山　史佳

Fumiyoshi Sugiyama

２００３年３月

鈴木克明

ゆ川　向

[illegible]

謝　辞

今回の研究にあたり、岩手県立大学ソフトウェア情報学部鈴木克明教授には多大[illegible]ストを引き受けてくださいました岩手県立大学ソフトウェア情報学部社会情報システム学講座の２　３年生の皆さん、他研究室のみなさん、他学部のみなさん、[illegible]たします。

2003 年2 月13日

ソフトウェア情報学部

社会情報システム学講座

0311999082 杉山史佳

目次

3．1．1　スレッドについて 8

3．1．2　スレッドの補助機能 13

3．1．3　ログイン機能 16

3．1．4　スケジュール機能 18

3．2．1　[illegible] ..... [illegible]

3．2．2　ｍｙデータの表 24

3．2．3　先生用のデータ一覧表 24

第三節　管理機能について 25

3．3．1　授業管理機能（掲示板管理機能） 25

第三節　管理機能について 25

3．3．1　授業管理機能（掲示板管理機能） 25

3．3．2　ユーザ管理機能（掲示板管理機能） 26

3．3．3　[illegible] ..... [illegible]

3．4．1　ファイル構造 29

3．4．2　本システムのプログラムの構造 31

3．4．1　ファイル構造 29

3．4．2　本システムのプログラムの構造 31

第四章　評価、改善 34

こり、学習が深まっていると思われる場面に遭遇することもある。受講者同士と先生とのコミュニケーションの場としても活用されている。だが、授業の内容とあまり関係なく、出席点を稼ぐためのみの書き込みと思われるような書き込みもありそういう書き込みではあまり学習効果は得られないであろうと考えた。中には実際には授業に出席しないで書き込みだけをしていると思われるような書き込みも混じっていた。

そこで、この掲示板の持っている学習効果を高めようと考え、授業でやった内容の問題を掲示板で解いたり作ったりすれば現在のものより学習効果がのかを確かめることもできると考えた。山内らの研究[2]などでも、ネットワ

のかを確かめることもできると考えた。山内らの研究[2]などでも、ネットワ

[illegible]

先生が掲示板上で今より多くのコミュニケーションを取ることが出来るものにしようと考えた。現在の形であると設置や管理にそれなりの手間がかかり、書き込みの確認などは手でやっている状態であるので、管理や設置の手間などを減らし書き込み状況などを表にして表示する機能もあると良いだろうと考えた。これらのことを目指し、設計、開発をしようした。

第二章　システムの設計

第一節　授業で使う掲示板に要求される機能

教師は参加者の書き込み状況を把握する必要があり、それらをサポートする機能が必要であると思われた。現在は普通の掲示板を用いているので、そのような機能は付いてなく、名簿と名前を照らし合わせて手でチェックしているのである。

システムの設計をするにあたり、授業で使う掲示板と一般的な掲示板の違いを考えた。一般的な掲示板の持っている機能は、閲覧、書き込み、修正、などである。授業の回ごとに掲示板のテーマが変わり、普通の掲示板では毎週のようにメンテナンスを行う必要であるので、それらを制御する機能が必要であると考え、また現在は授業のテーマごとに一枚の掲示板を使用しており、授業のテーマごとにひとつの掲示板を使用している。授業ごとに別々の掲示板を使っている現在ではメンテナンスなどの手間は使用する掲示板の数だけかかってしまい、統合することによってメンテナンスの手間は減り、利便性は上昇すると思われる。

一般の掲示板では、授業の受講者は書き込みを行う。しかし、それらに対してリアクションが行われることは稀である。それを、問題を作ったり解いたりすることを行うことにより、受講者の誰かが作った問題に対してリアクションが行われることになる。問題を作ることは感想を書き込むことより難しく、授業を思い出す必要があり、場合によっては授業でもらったプリントや資料をもう一度見るなどする必要があり、学習の機会を増やすことにつながると考えられる。書き込み状況が評価に使われているということと、他人と自分を比べることが用

第二節　設計

に行えるようにし、受講者の方も楽に適切な授業の掲示板にたどり着けるようにすることを目指すことにした。ログインの形式をとり、受講者などのメンバをし

っかり管理する機能を付けることにした。

掲示板機能に問題題作成機能をつけ、それに解答する機能と、返信をする機能、問題を評価する機能を付けることにした。それにより問題を作成でき、それに答えることによって学習が深まり、問題を評価する機能により、間違えた問題によって間違えた学習をしてしまう可能性を軽減することにした。

教師が書き込み状況を把握するために集計機能をつけ、書き込み状況などを一覧表示する機能を付けることにした。これにより、教師は書き込み状況を実際に目で確認してチェックしなくても自動で書き込み状況がわかるようになる。

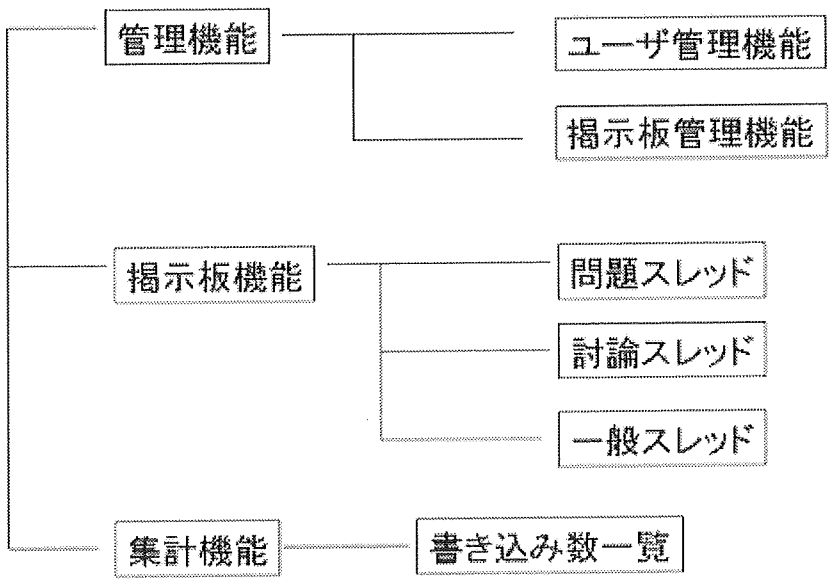


図２.１　全体の構成図

第三章　システムの開発

第一節　掲示板機能について

本システムはスレッド型掲示板であり、複数のスレッドによって形成されている。スレッドが閉じている状態の表示と開いている状態の表示がある。それらの状態を図 3.1 と図 3.2 に示す。現在は Windows 専用となっていて、ＵＮＩＸ環境で動かすためには多少のコード変更が必要であり、それらは今後の課題とする。

スレッド型にした目的は、議論をしやすくするためであり、問題を解いた人の感想や質問がスレッドにぶら下がり、それらに作問者やそれ以外の人がフォローを入れていくことを想定している。

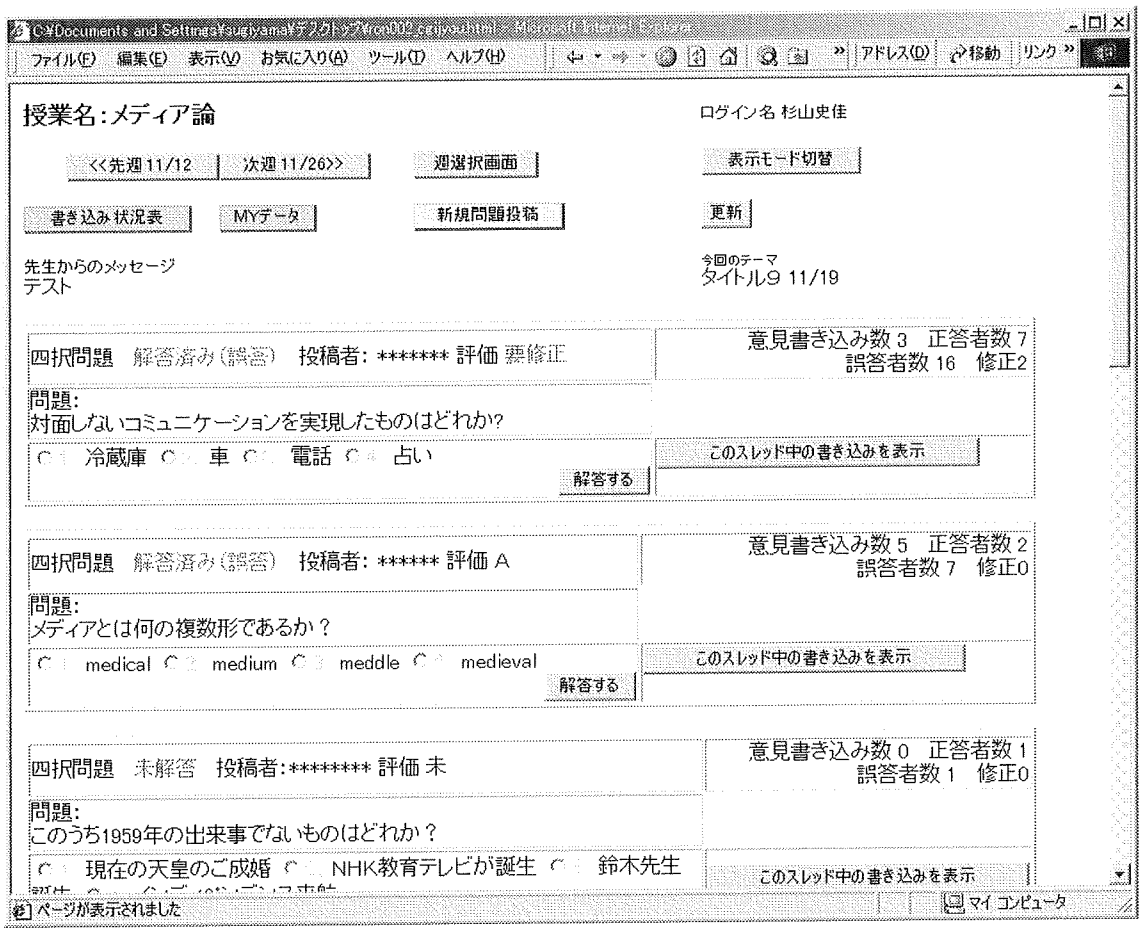


図３.１　スレッドが閉じた状態の画面

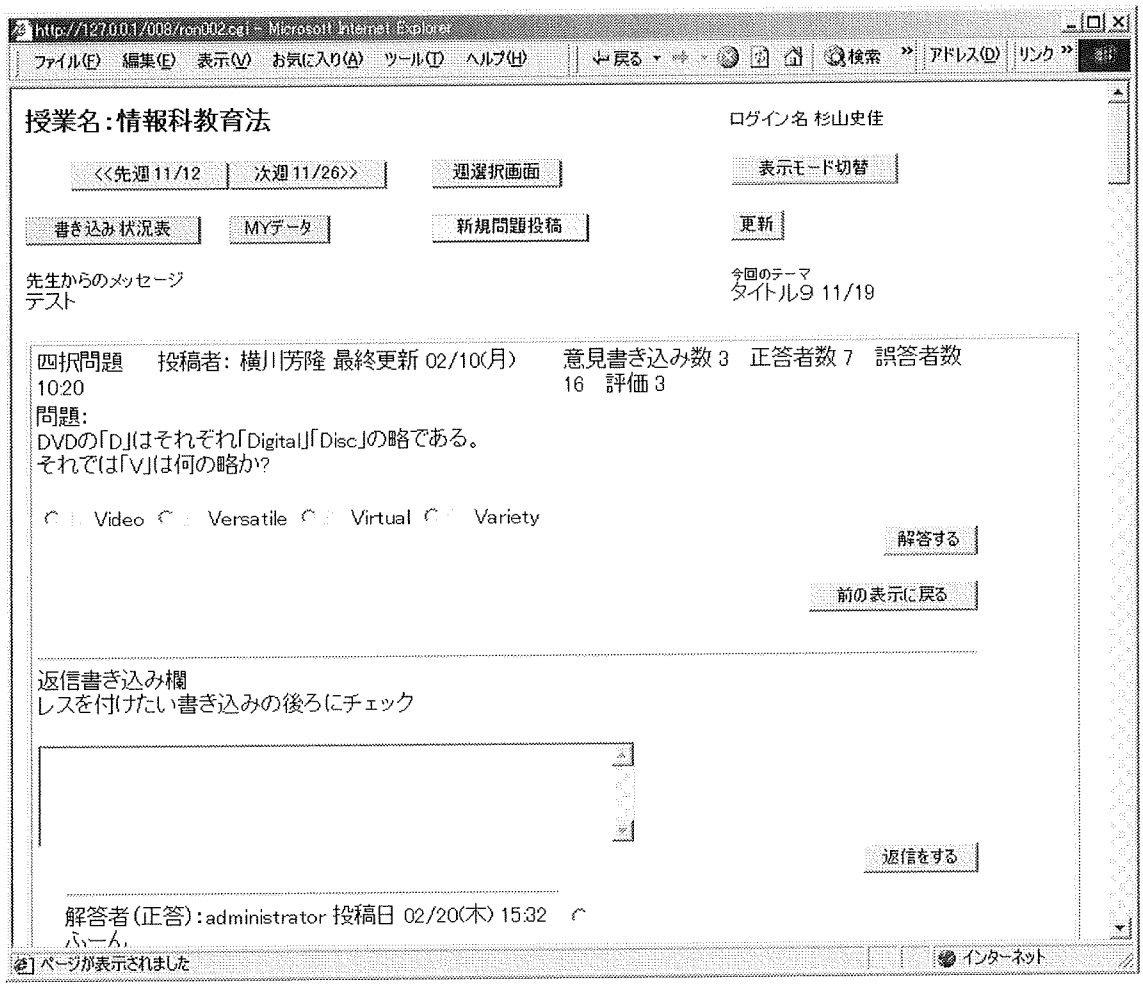


図３.２　スレッドが開いた状態

上の部分は操作をする部分であり、ここから表を表示する画面（書き込み状況表)、今までの自分の書き込みの履歴が見られる機能（ＭＹデータ）先週の所に行くボタン、来週の所に行くボタン、週選択画面に行くボタン、新規問題投稿ボタンがある。

３．１．１　スレッドについて

スレッドは新規問題投稿で新規投稿画面（図３.４）に行き、新しい問題を投稿すると作られる。スレッドは４種類あり、それぞれ、４択問題スレッド、記述問題スレッド、数値問題スレッド、討論用のスレッド　の４種類のスレッドがあり、(図３.３）それぞれ、そのスレッドの書き込み状況を示すところ、ログインしている人がそのスレッドのことを未解答で

あるのかどうかなどを示すところ、本文（問題文）があり、そのスレッドの作者はスレッドの内容を修正することが出来る。

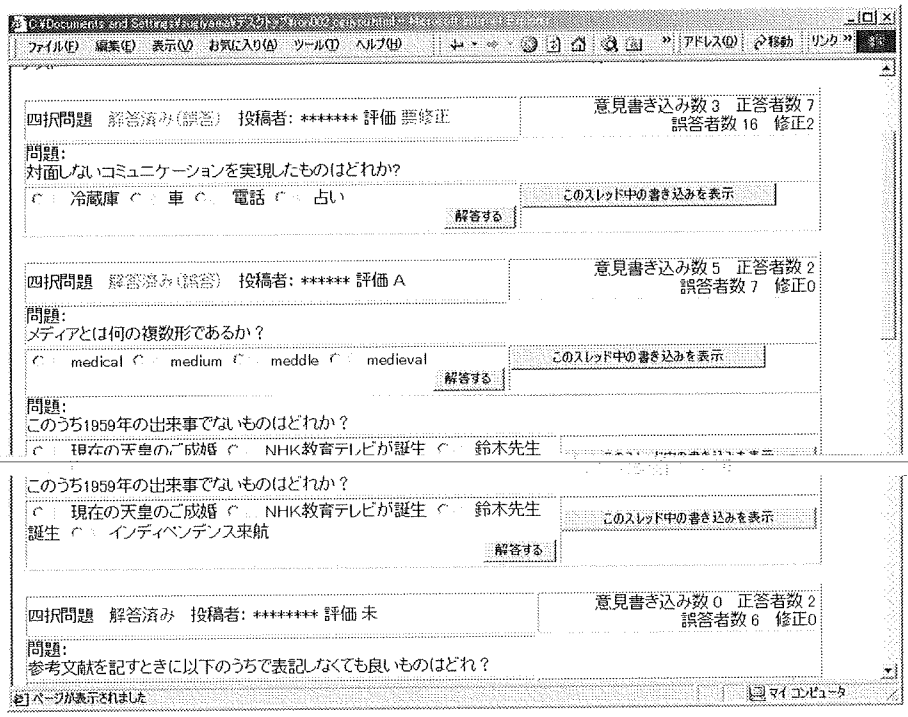


図３.３　それぞれのスレッドの画面

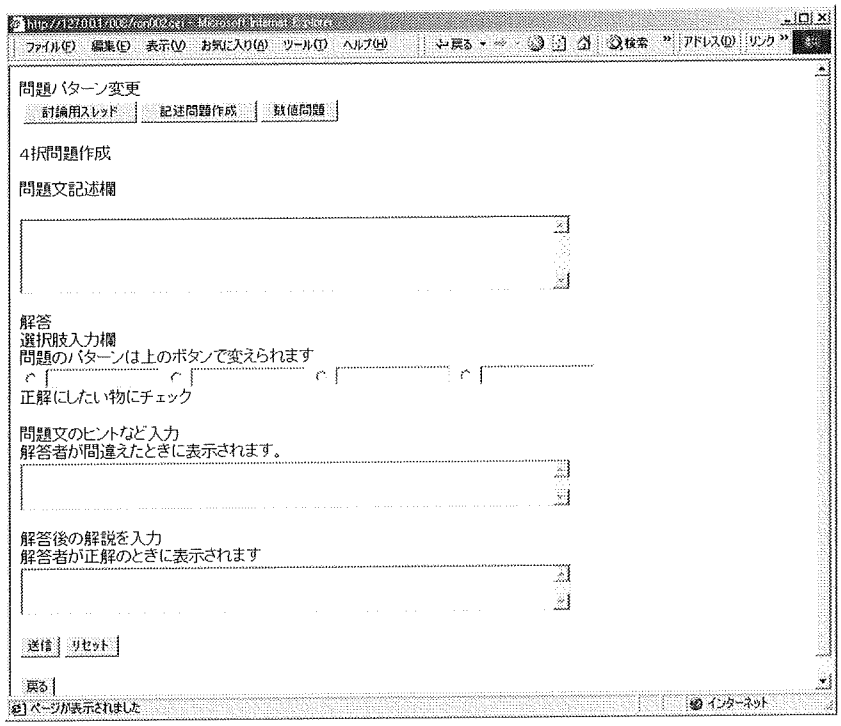


図３.４　新規スレッド作成画面（４択問題用）

スレッドへの書き込みは最初に問題があり、その下にその問題に答えた人の感想や問題の作成者の返信、先生からの返信、作成者以外の返信などが付く。(図 3.5)

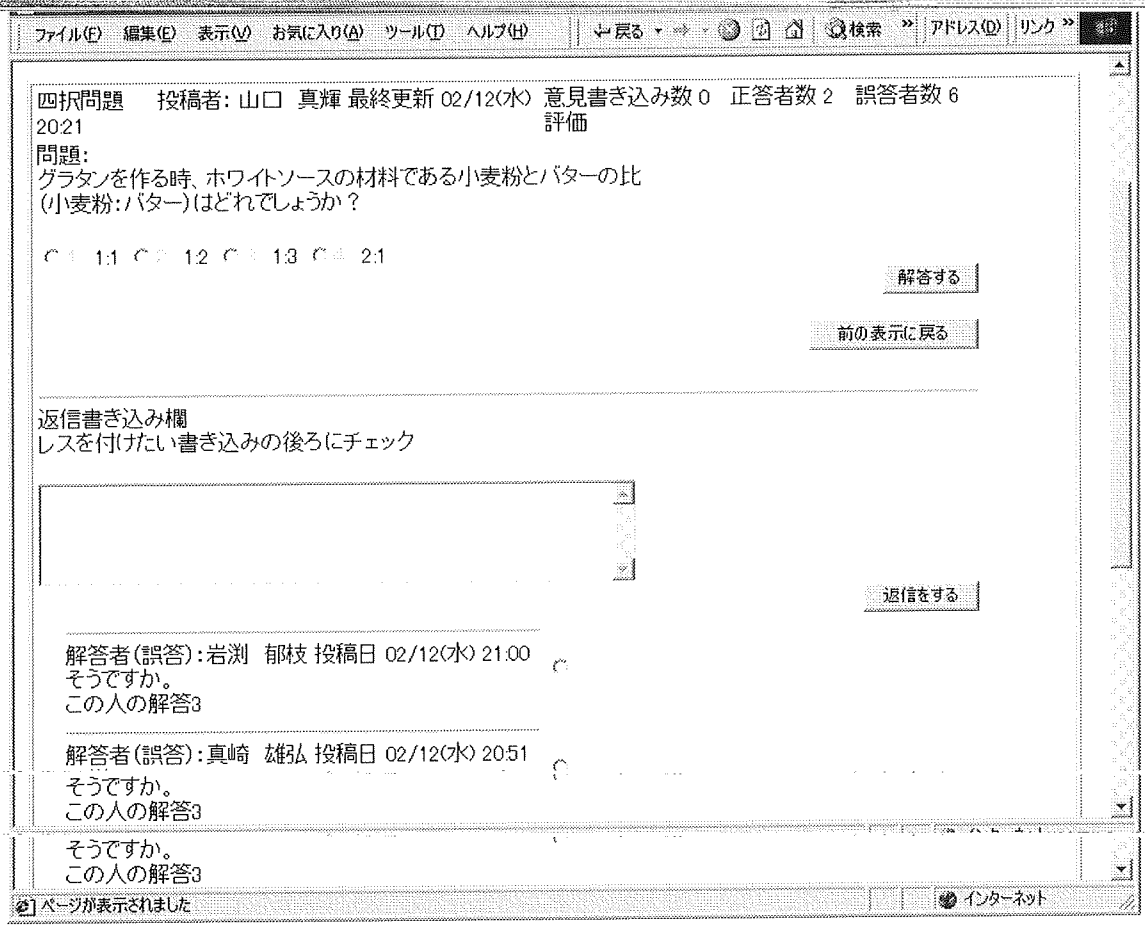


図 3.5　ひとつのスレッドの中身を表示した状態

スレッドはそれ自体がひとつのファイルであり、ファイル名には作成日時（time 関数の値）が使われている。一番上の行に問題文が記述されており、そのあとの行にレスの書き込みが記述されている。

スレッドの内容の一例を図 3.6 に示す

0<>山口　真輝<>1112002127<>0<>02/12(水) 20:21<>yontaku<>グラタンを作る時、ホワイトソースの材料である小麦粉とバターの比

（小麦粉：バター）はどれでしょうか？<>1:1<>1:1<>1:2<>1:3<>2:1<>頑張ってかき混ぜないと焦げてしまいます・・・。<>グラタン食べたくなりました？

10<>岩渕　郁枝<>0412002013<>0<>02/12(水) 21:00<>solfa<>0<>0<>0<>0<>0<>0<>そうですか。<>3

9<>真崎　雄弘<>0412001090<>0<>02/12(水) 20:51<>solfa<>0<>0<>0<>0<>0<>0<>不覚<>4

8<>岩渕　郁枝<>0412002013<>0<>02/12(水) 20:50<>solfa<>0<>0<>0<>0<>0<>0<>そうですか。<>3

<>2

<>2

図３.６　スレッドのファイルの中身（ファイル名：[illegible]）

（１）４択問題スレッド

４択問題スレッドというのは４択の選択式の問題とその問題に答えたレスや質問などから構成されることになる。４択問題は作りやすく、解きやすいと考えられるので、４択問題を作ることが出来る機能をつけた。作成者は問題文と、４つの選択肢、解答、ヒント、解説文で構成される。解答者は選択肢のところのチェックボックスにチェックを入れて解答することになる。その例を図３.７に示す。

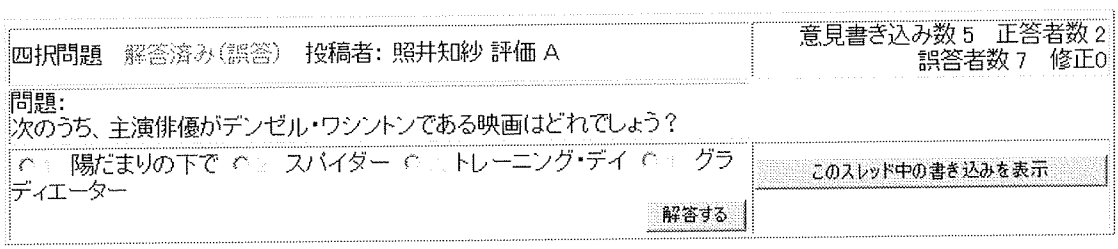


図３.７　四択問題スレッド（問題のみ表示）

（２）記述問題スレッド

記述問題スレッドとは記述式の問題ためのスレッドである。4 択問題ではカバーしきれない問題や、4 択問題では簡単になりすぎてしまう場合のために用意した。作成者は問題文と、答え、解答、ヒント、解説文で構成される。解答者はテキストボックスに解答を打ち込んでボタンを押すことで解答することが出来る。その例を図３.８に示す。記述問題の場合は正解が他の表記の場合（たとえば、2003 年現在の日本国の総理大臣の名前はなどの場合、小泉純一郎　という答え以外にも、小泉総理、純一郎、こいずみなどの正解も考えられてしまう。）のために解答の候補を 4 つまで作成することが出来るようになっている。

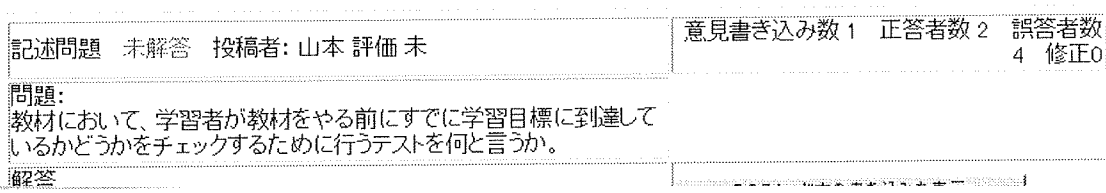


図３.８　記述問題スレッド（問題文のみ）

（３）数値問題スレッド

図３.８　記述問題スレッド（問題文のみ）

（３）数値問題スレッド

数値問題スレッドとは科目や授業のテーマによっては答えが数字になることが考えられるために必要と考え、数値問題専門のスレッドを用意した。作成者は問題文と、答え、解答、ヒント、解説文で構成される。解答者はテキストボックスに解答を打ち込んでボタンを押すことで解答することが出来る。答えは数値である。その例を図３.９に示す。

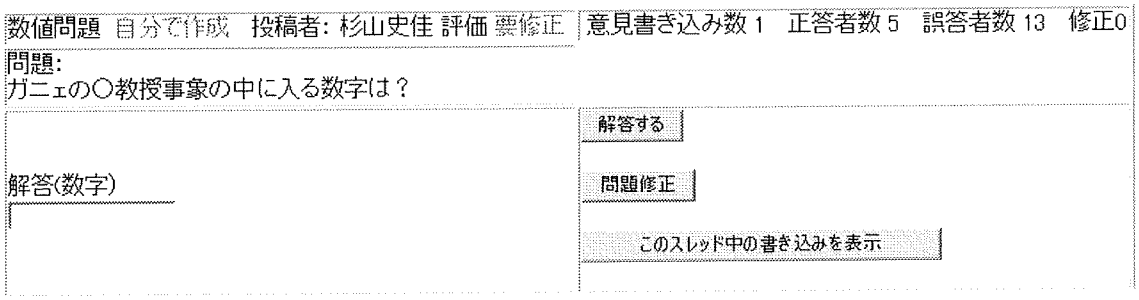
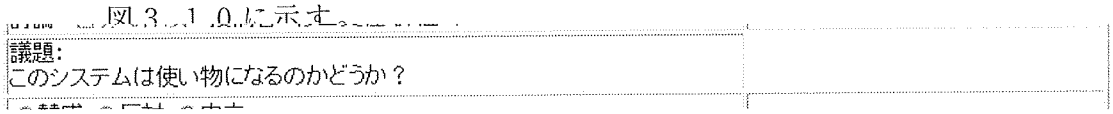


図３.９　数値問題スレッド（問題文のみ）

（４）討論用スレッド

討論用スレッドは授業のテーマにとっては必ずしも答えがある問題が作れるとは限らないために、討論用スレッドが必要であると考え用意した。討論用スレッドには賛成、反対、中立の票を投じるところと意見を記述するところと、現在の票の状況を表示するところがある。その例を図３.１０に示す。



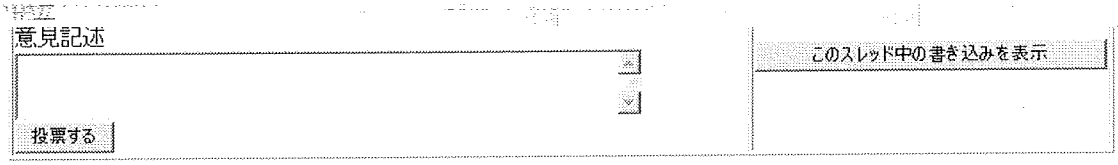


図３.１０　討論用スレッド

３．１．２　スレッドの補助機能

（１）解説、ヒントを表示する機能

[redacted]

[redacted]

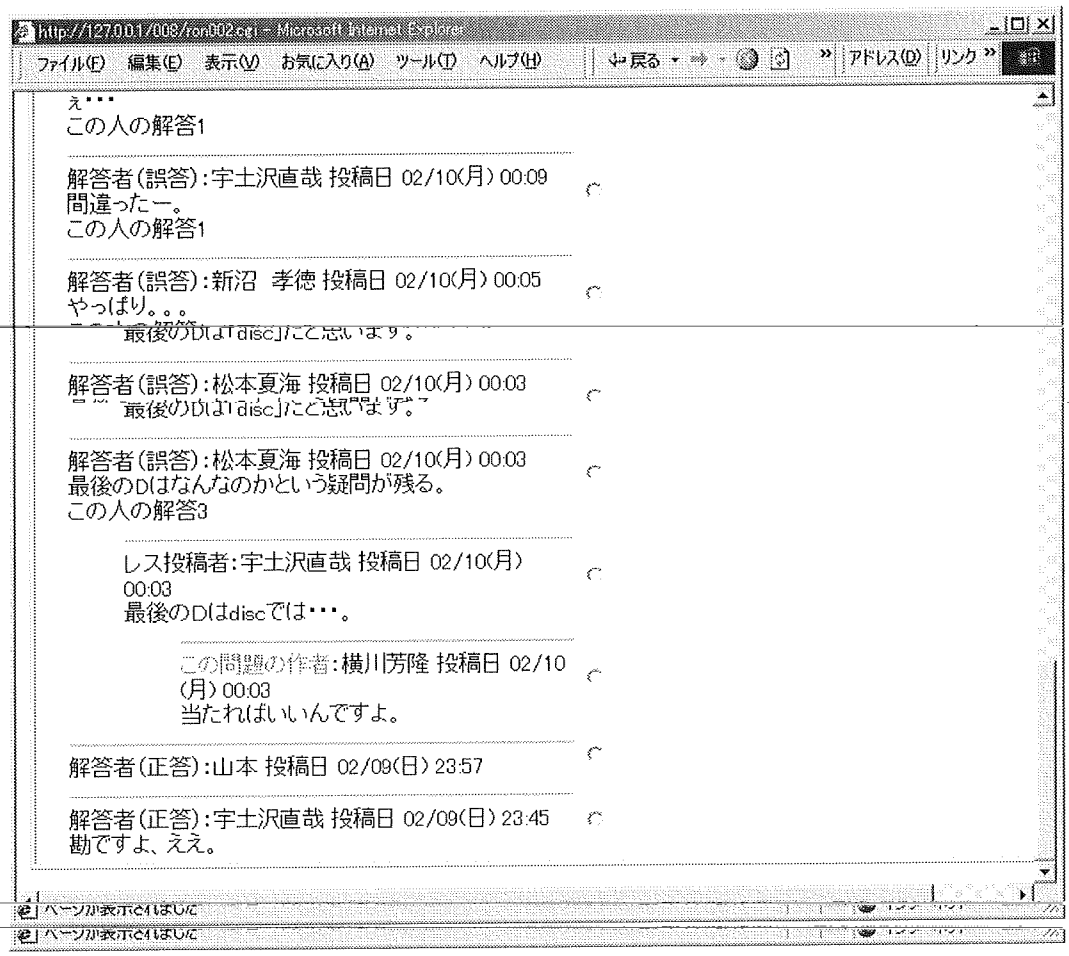


図３．１３　レスが階層的に表示されている画面

（３）　他人の答えを表示する

自分の立てたスレッドについた質問や誤答をしてしまった人など

答えを表示する機能がある。すべての人に誰がどう答えたか見えると

答えを表示する機能がある。すべての人に誰がどう答えたか見えると
問題があるのではないのかということであるので、問題の作者のみが誰だどう答えたのかを見ることが出来る。

３．１．３　ログイン機能

ログイン機能とは掲示板にログインするための機能とその周辺機能のことである。ログイン画面（図３．１４）よりメンバ登録されているＩＤ

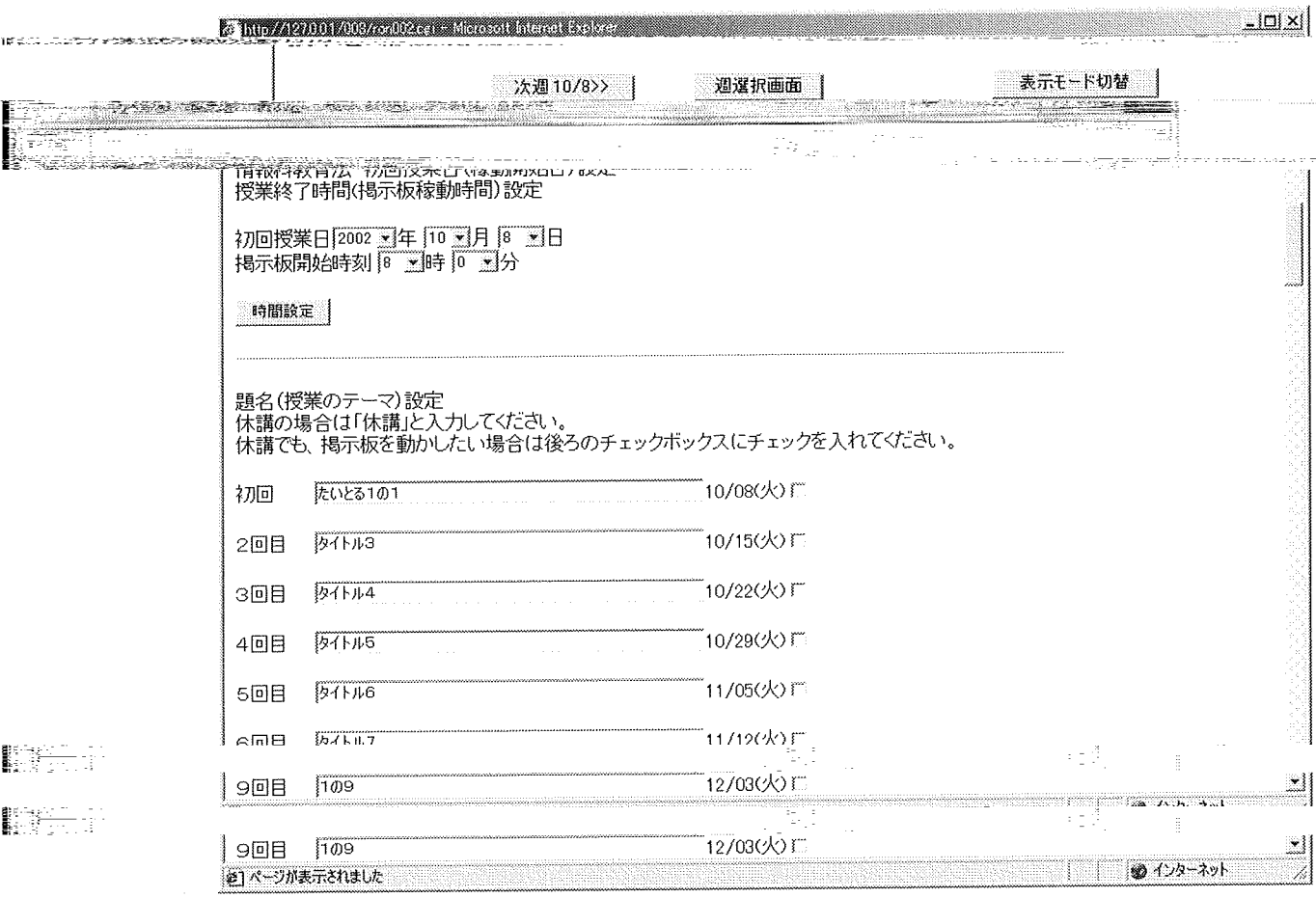


図３．１６　スケジュール機能の図（管理画面）

３．１．５　メッセージ送信機能

（１）指導用メッセージ

先生用の機能として、メッセージを送る機能がある。この機能により、指導や注意などが出来る。この機能の目的は、先生から何か個別にメッセージを送ったり、指導をする必要があったりする場合に使用されるものである。送ったメッセージはメイン画面のメッセージを表示するところに表示される。例では「もっとがんばれ」と表示させている。（図３．１７）

メッセージ入力画面は書き込みランキング表と同じ所にある。（図３．１８）

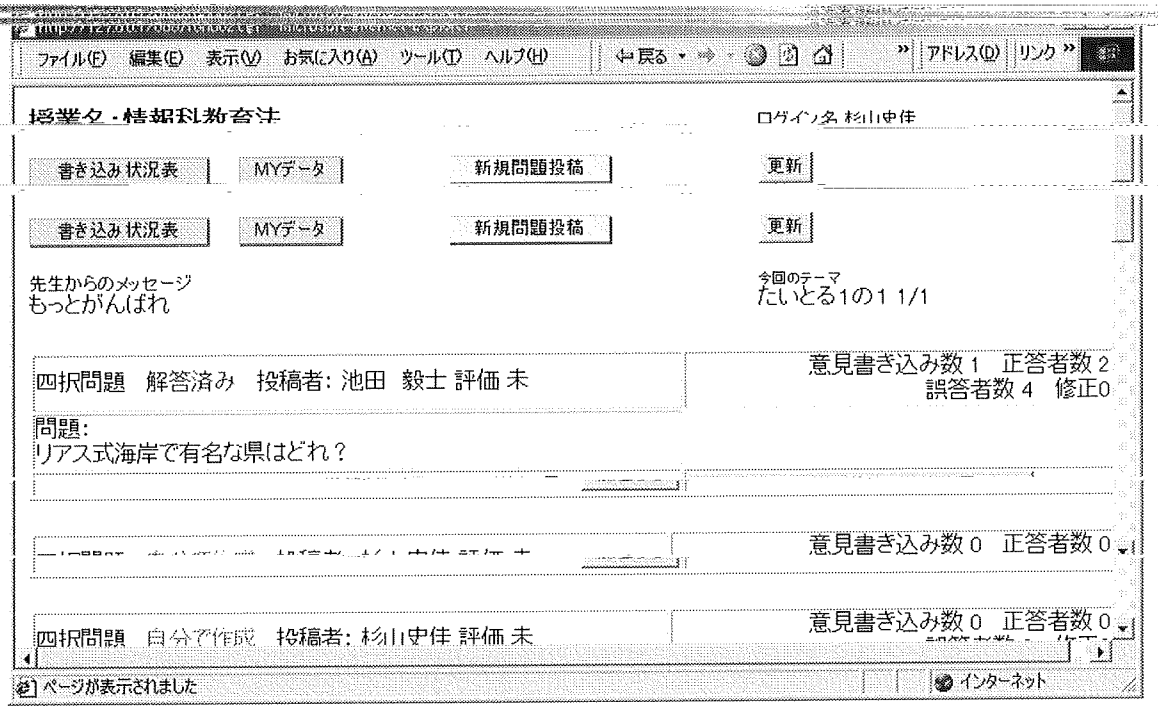


図３．１７　先生からのメッセージ

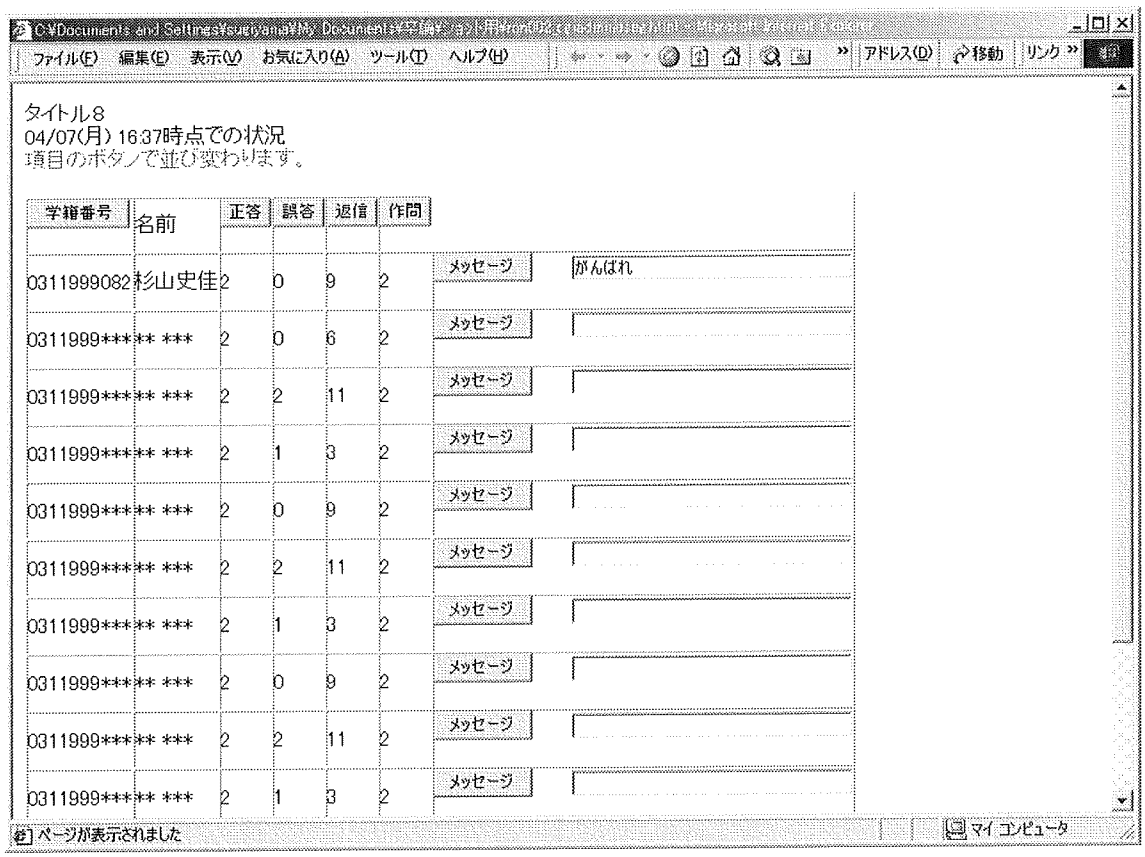


図３．１８　メッセージ送信画面

（２）問題評価

先生用の機能として、問題を評価する機能がある。この機能の目的は作られた問題文を評価し、もし間違えた問題や答えを公開してしまった場合間違えた学習を解答者がしてしまうのを防ぐ目的と、問題を評価することによって問題を作るときに良い問題を作ろうというモチベーションを高めるためである。問題評価の補助機能として、問題の全内容を表示する機能もある。

問題の評価が出来る権限の人でログインしていると問題評価のチェックボックスと問題内容表示のボタンが表示されている。（図３．１９）

問題内容を表示している画面を図 3.20 に示す。

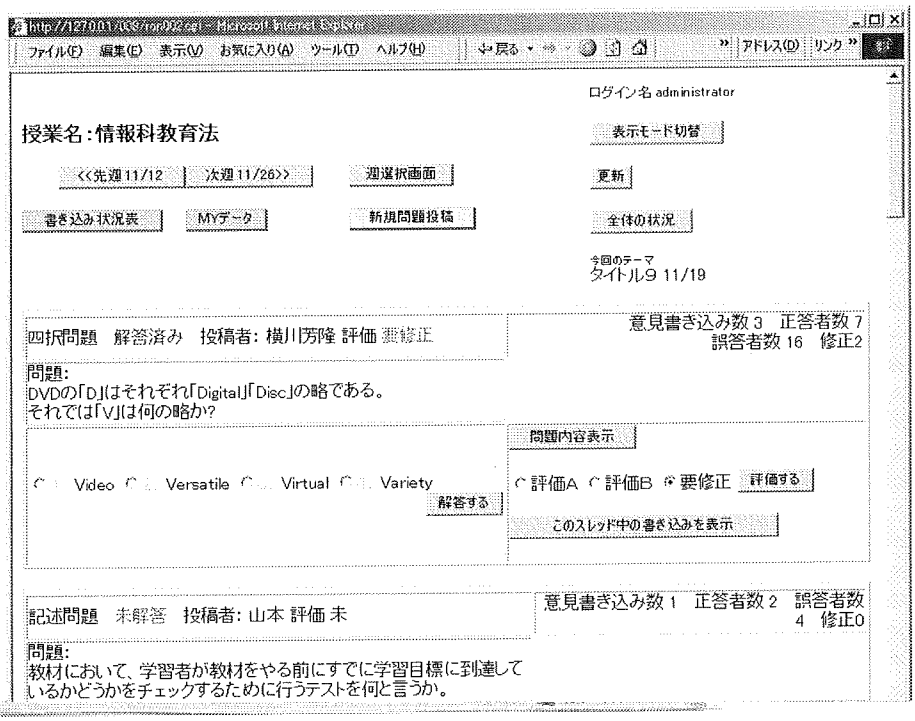


図３．１９　問題評価のボタンと問題内容表示のボタンが表示されている

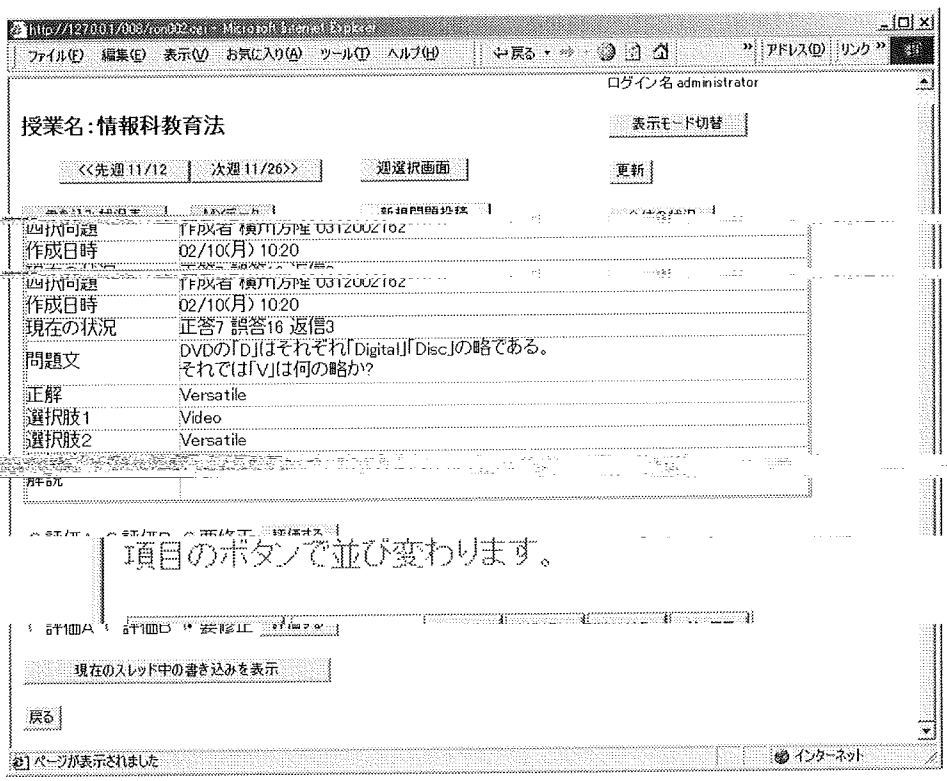


図３．２０　問題の内容を表示している画面

第二節　集計機能

集計機能というのは、書き込み状況を表にして表示する機能のことである。そうすることにより、書き込み状況などを把握し、書き込みをしているかのチェックや、学習の努力度などの評価に使うこともできる。集計機能では、松河[3]らの努力度、貢献度などの基準を用いやる気などを喚起する。

３．２．１　ランキング表

ランキング表というのは、その週の書き込み状況を表示するものである。現在ログインしている授業に参加しているメンバの表示されている

きにも使うことが出来る。ログインしている本人の所は違った色で表示されるようになっており、それぞれの数字で正順、逆順のソートが出来る。ランキング表の例を図３．２１に示す。

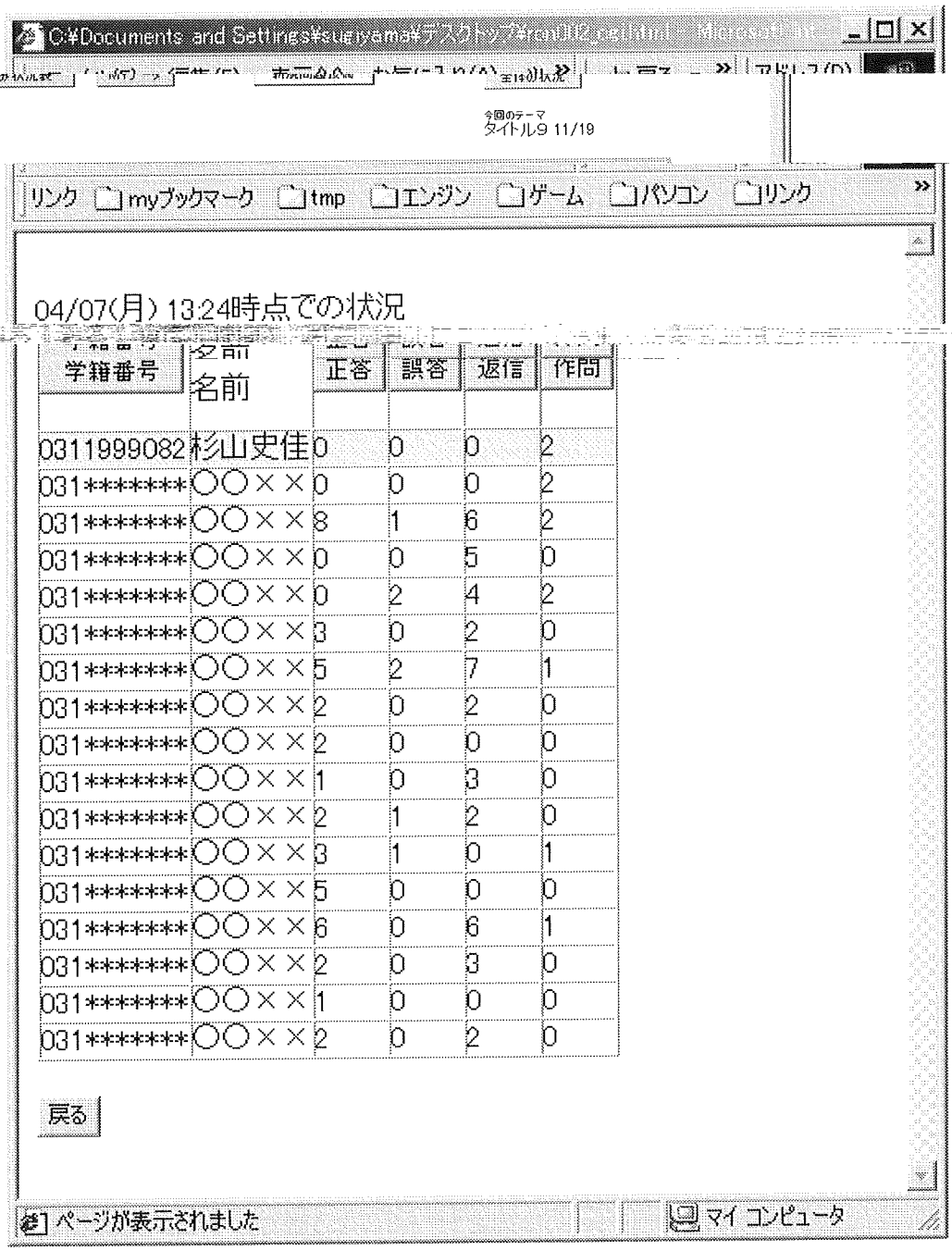
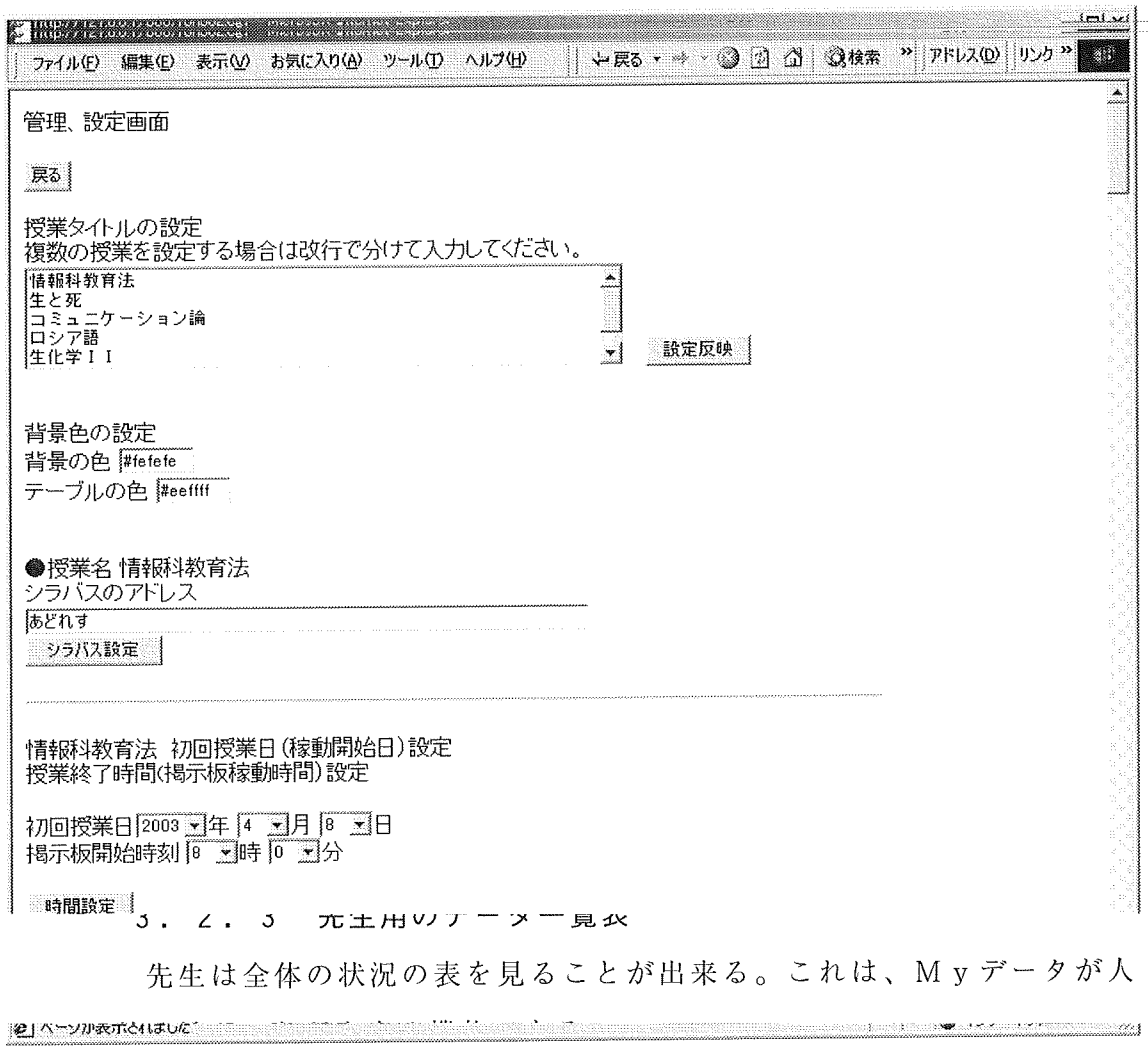


図３.２１　ランキング表の例

この表は、書き込みログを参照してそれをもとに集計して書いているものであり、過去３回分のソートのやり方を記憶しており、それらは第二ソート、第三ソート、第四ソートとして使われている。



先生は全体の状況の表を見ることが出来る。これは、Ｍｙデータが人

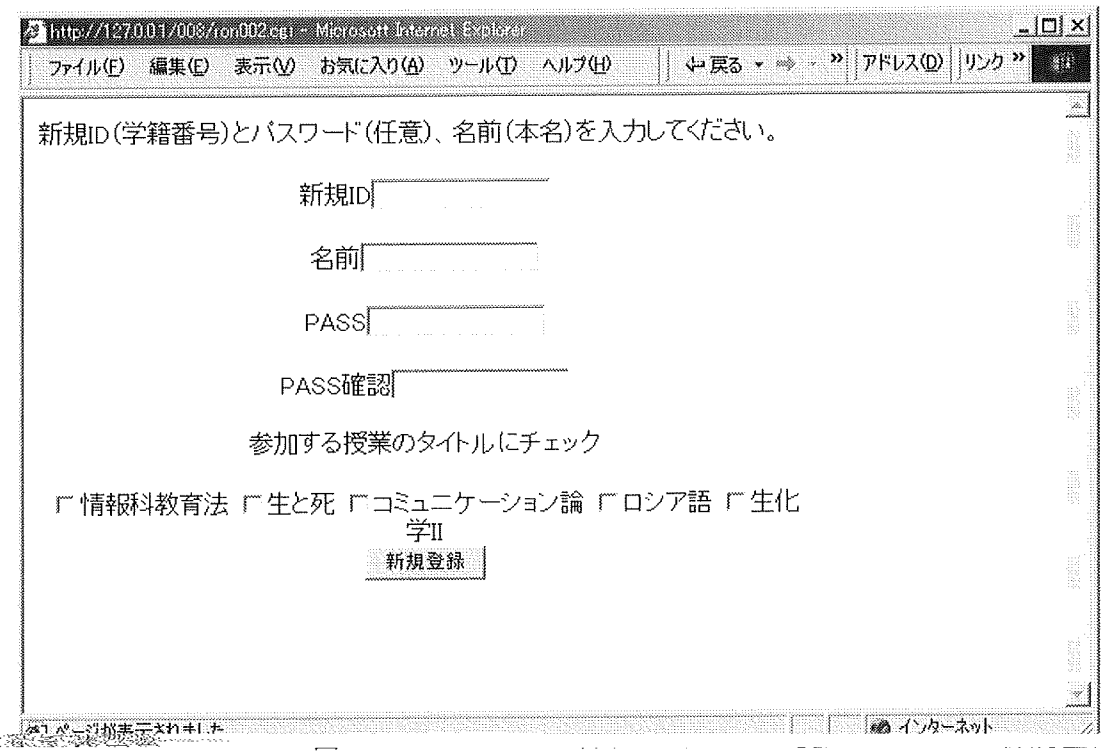
図３.２３　授業タイトルの設定の画面

授業タイトル設定のところで増やした授業ごとその授業用の管理画面が現れる。そうすることにより、授業ごとのシラバスのアドレス、毎週のテーマ、授業のスケジュールと休講が設定できる。

３．３．２　ユーザ管理機能（掲示板管理機能）

メンバ管理機能は登録されているメンバを管理する機能である。メンバの持っている情報は名前、ＩＤ、パスワード、権限、参加している授業の種類と数である。これらは新規登録画面で登録するときに登録することになる。参加する授業のタイトルというのは管理者が登録してある授業が表示され、そこにチェックを入れることによってその授業の参加者として登録される。

メンバの新規登録画面を図３．２４に示す



３．３．３　スケジュール管理機能

３．３．３　スケジュール管理機能

スケジュール管理機能というものは、授業のスケジュールを管理する機能である。授業のスケジュールを本システムが管理することにより、管理者は毎週のメンテナンスから開放され、授業の受講者は適切なテーマを制御することが出来る。ここで設定したスケジュールは現在の日時との関連して、テーマを移動する画面（週選択画面）に反映される。スケジュールの設定画面を図３．２５にテーマを移動する画面を図３．２６に示す。

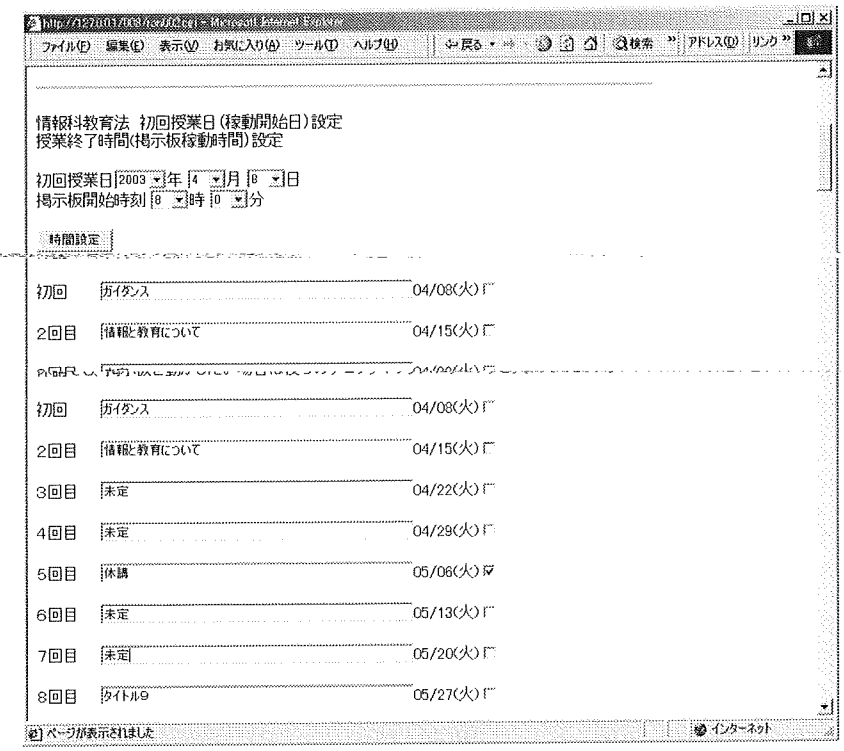


図３．２５　スケジュール設定画面

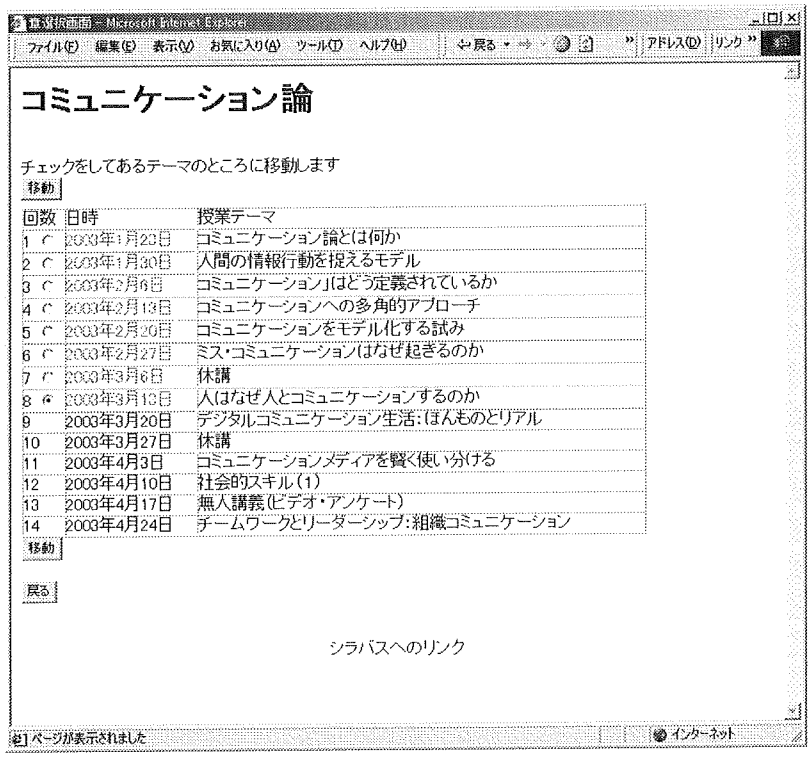


図３．２６　週選択画面（日程など架空、３月 16 日での画面）

３．３．４　掲示板管理機能

掲示板管理機能では、背景色の設定などが出来、この機能により、背景色などを好みの色にすることが出来る。

設定画面は前の図３．９を参照

ファイル構造は、ＣＧＩと同じディレクトリに６種類のファイルと、各ディレクトリに６種類のファイルがある。

ファイル構造は、ＣＧＩと同じディレクトリに６種類のファイルと、各ディレクトリに６種類のファイルがある。

（１）　classset.dat

classset.dat は授業名を記憶しているファイルである。

この中には登録されている授業の名前が入っている。

（１）　classset.dat

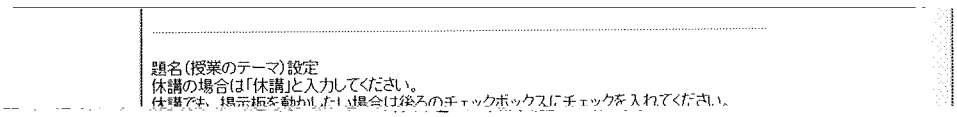
classset.dat は授業名を記憶しているファイルである。

この中には登録されている授業の名前が入っている。

（２）　actionlog.dat

actionlog.dat は行動ログファイルである。

このファイルには誰がいつ何をしたのかがログとして記録されている。



ここに記録されている設定は、背景の色とテーブルの色、シラバスのアドレスが記録されている。

（４）　menber.dat

menber.dat メンバー記録用ファイルである。

このファイルには、名前、ＩＤ、パスワード、権限、参加している授業の番号が記録されている。

このファイルは、ログインの時などに参照され、利用される。

（５）　timeset.dat

timeset.datとは、スケジュール管理用のファイルである。ひとつの授業のスケジュールは15行であり、15行ごとに違う授業のスケジュールになる。

（６）　titleset.dat

timeset.datとは、各授業のテーマが保存されているファイルである。
15行ごとに違う授業のテーマになっている。

（７）　f_owner_exist

f_owner_existとは、初期設定を済ませているかどうかを判別するフラグファイルである。このファイルが無い場合は本システムは初期設定を行おうとする。このファイルにはアドミンのパスワードが格納される。

（以下、ディレクトリごとに存在するファイル）

（８）actionlog.dat

ディレクトリごとの（一回の授業ごと）のログをとっており、書き込みランキング表を表示する時に読み込んで表示する。
構成は、
行動、日時、ＩＤ、名前
と、なっている。

（９）count.dat

actionlog.datと同様に表を作成する時に読み込まれる。
ディレクトリごとの（一回の授業ごと）のログをとっている。
構成は、
どのスレッドに対してのものか、行動の種類、日時、ＩＤ、名前

と、なっている。

（１０）index.dat

インデックスを作成するときに読み込まれる。

（１１）mesege.dat

先生からの個別のメッセージが格納されている。

スレッドを表示する順番を記憶しているファイル。

このファイルに書き込んである順番で表示される。

スレッドを表示する順番を記憶しているファイル。

このファイルに書き込んである順番で表示される。

（１３）ques_r.dat

スレッドの評価が入っているファイル。

スレッド番号と、その評価が入っている。

（１４）スレッドファイル

スレッドファイルはそのときの time 関数を利用して名前を付けている。

３．４．２　本システムのプログラムの構造

[illegible]

分割による利点などは開発上におけるもの以外には無い。

[illegible]

分割による利点などは開発上におけるもの以外には無い。

使用言語は perl である。

それらの解説を以下に示す。

（１）　ron002.cgi

本システムの本体になるＣＧＩである。

メニューの関数と、でコードなどの２０個の関数で構成されている。

（２）　disp_ques.pl

問題表示を行う関数で構成されている。

（３）　print_res.pl

レス書き込み画面を表示させる関数で構成されている。

（４）　print_list.pl

一覧表を作成する関数とソートをする関数で構成されている。

（５）　print_html_head_etc.pl

メイン画面の頭の部分を表示する関数で構成されている。

（６）　write_file.pl

ファイルに書き込みをするときに使われる関数で構成されている。

（７）　seting_admini.pl

管理、設定画面を出力する関数で構成されている。

（８）　print_list.pl

ランキング表やｍｖデータの表を出力したり、ソートをする関数で構

●発生した問題点

作問パターンの変更が出来なかった。

されている。

（１０）　etc.pl

その他の関数がある。

問題作成のときに入力ミスがあるとミスがあることを返すページを出

●改善を行った理由

で、何のボタンであるのかをわかるようにし、ボタンがあることに気が付いてもらえるように改善することにした。

●それに伴う改善

作問画面の上部に作問パターンの変更をするボタンがあるのだが、それらを被験者は見つけることが出来なかったと思われる。(図４.１)

上のボタンが問題のパターンを変えるものであることを記述した。(図４.２)

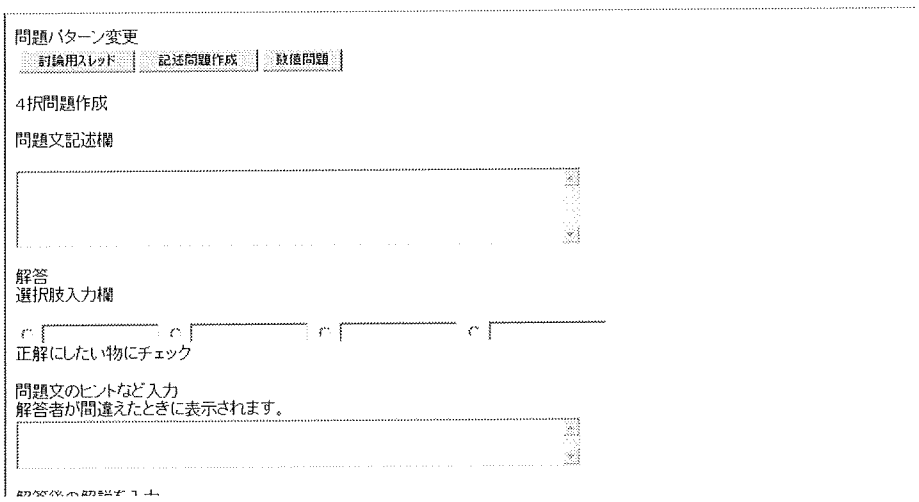


図４.１　改善前の作問画面

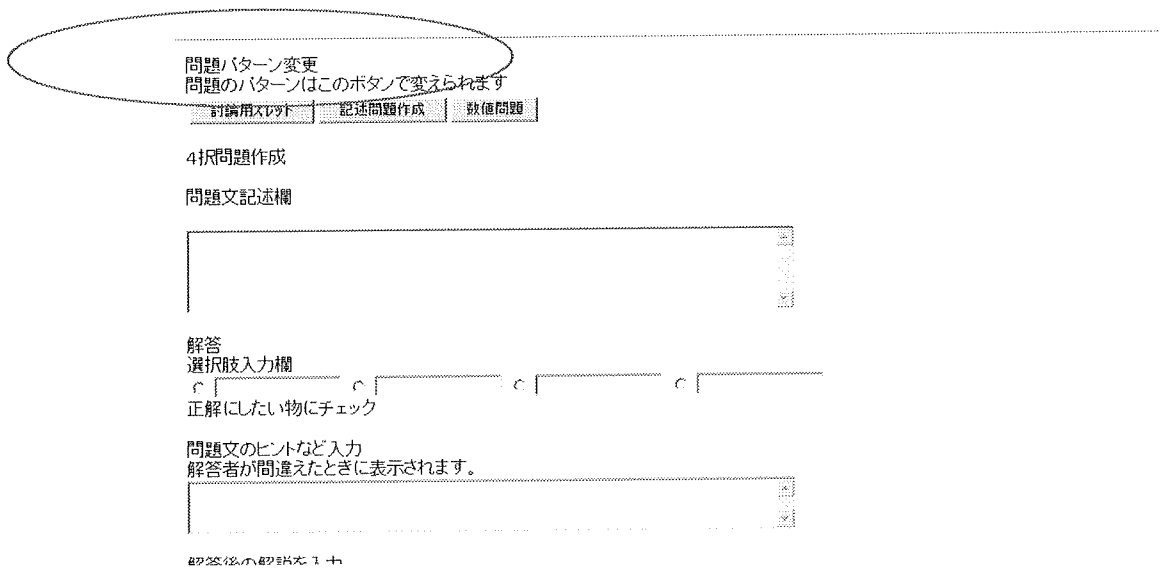


図４．２　改善後の作問画面

４．１．２　作問パターン変更に対する利便性の改善

●被験者

ソフトウェア情報学部　３年生　コンピューター歴５年

●発生した問題点、または改善案

作問パターンの変更をするのに時間がかかった。

改善を行った理由

被験者は作問パターンを変更するボタンに目が行っていないようであった。ボタンを見つけるのに時間がかかり、作問パターンを変更できない可能性もあると考えられ、ボタンの場所を気がついてもらえるように改善をすることにした。

●それに伴う改善

一度改善をしたのだが、その改善では不十分であると考えられた。

なので、作問のパターンを変えたくなる個所であると思われる解答記述欄のところに作問パターンを変えるボタンがある旨を記述することにした。

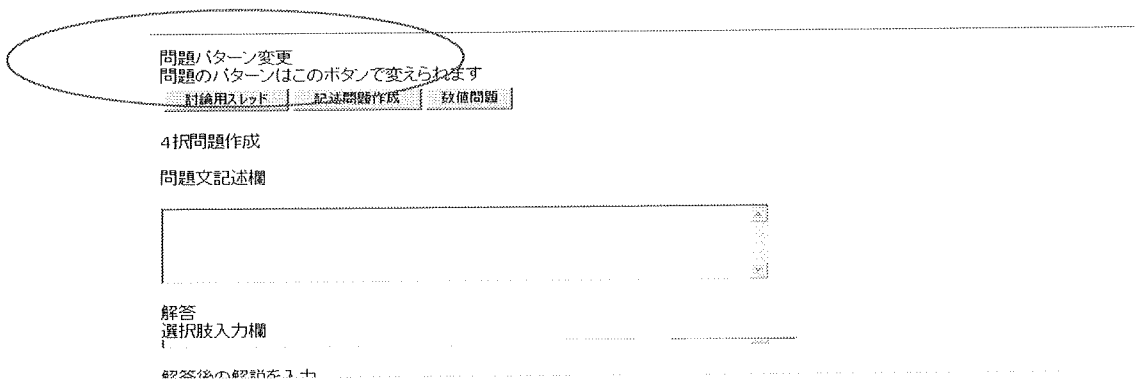


図４．３　改善前ボタン説明

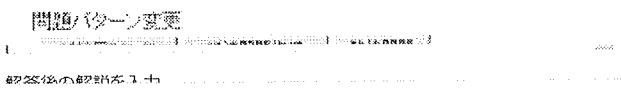


図４．３　改善前ボタン説明

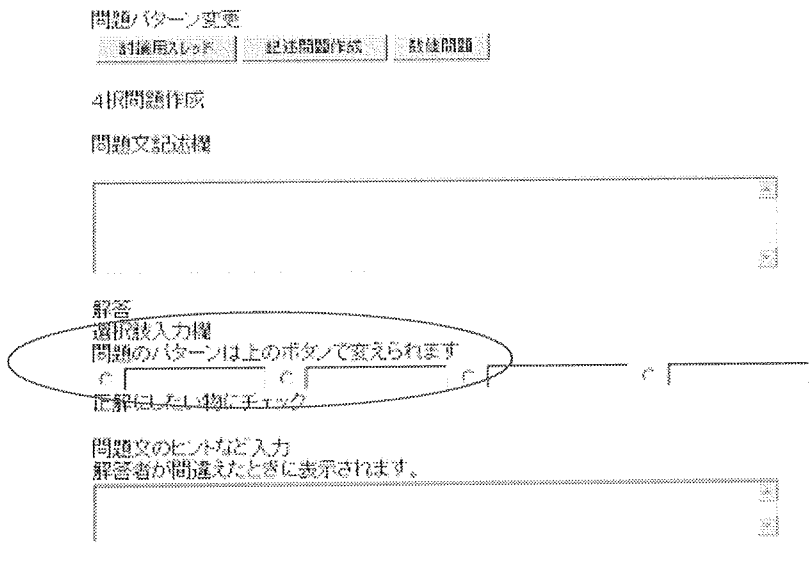


図４．４　改善後ボタン説明

４．１．３　ログイン画面の改善

●被験者

総合政策学部　１年生　コンピューター歴 0.8 年

●発生した問題点、または改善案

改善前のログイン画面のインターフェイスはコンピュータ馴れしていない人にはわかりにくいものであると判断し、コンピュータに慣れてないユーザにも使いや

改善前のログイン画面のインターフェイスはコンピュータ馴れしていない人にはわかりにくいものであると判断し、コンピュータに慣れてないユーザにも使いや

当初、ログイン画面に説明などがはとんとなく、(図4.5)不親切なつくりであったので、新規登録に伴う表記を改善した。(図4.6)

当初、ログイン画面に説明などがはとんとなく、(図4.5)不親切なつくりであったので、新規登録に伴う表記を改善した。(図4.6)

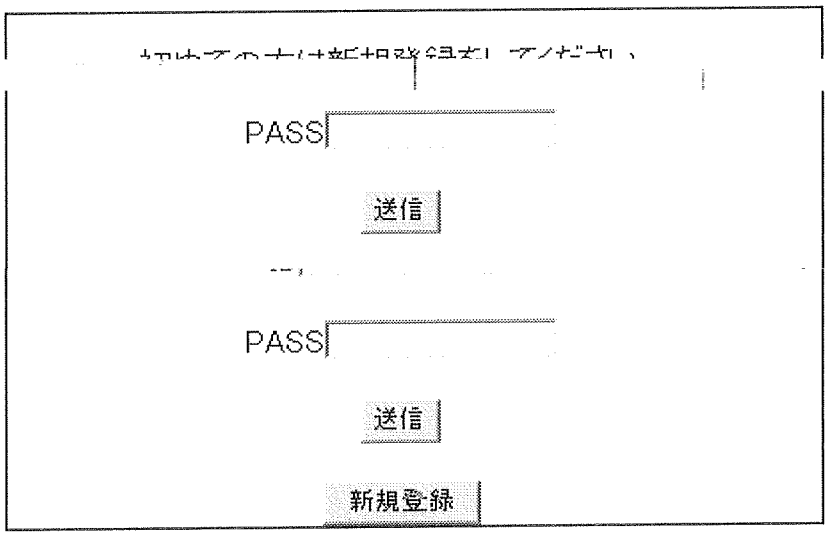


図4.5　改善前ログイン画面

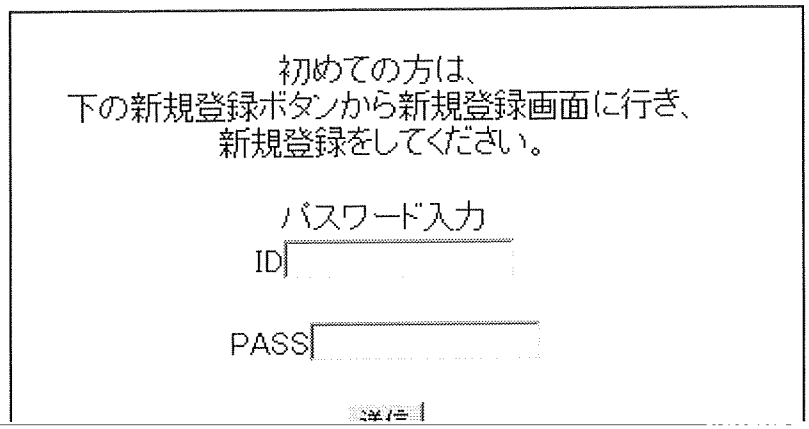


図４．６　改善後ログイン画面

４．１．４　レスをつける画面の改善

図４．６　改善後ログイン画面

４．１．４　レスをつける画面の改善

●被験者

ソフトウェア情報学部　２年生　コンピューター歴２年

●発生した問題点、または改善案

レスをつける画面がよくわからなかった。

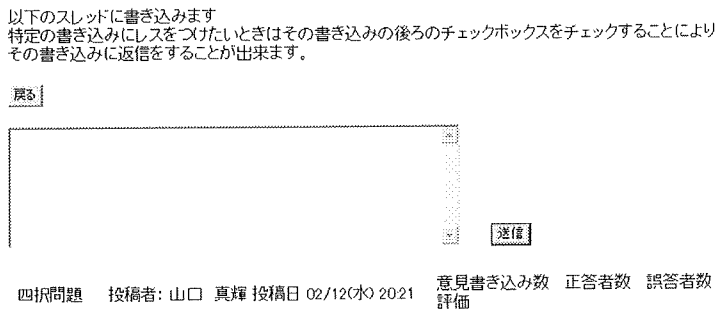
●改善を行った理由

レスをつける画面は本システムの中でも重要な部分になるところであるので、ここの使い勝手が悪いと大変使いにくい。チェックボックスにチェックを入れるとチェックされた書き込みのレスになるという少し珍しいインターフェイスであるので、直感的にもわかりにくいものであるので、少しでも使いやすくなると良いと考え、改善することにした。

●それに伴う改善

改善前（図４．７）はレスをつけるためのチェックボックスが何であるのかわかってもらえなかったので、チェックボックスに解説をつけた。（図４．８）

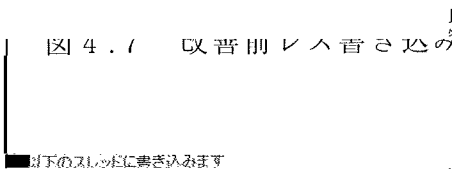
レイアウトを見やすく変更した。

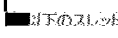


すいインターフェイスになるように改善することにした。

●それに伴う改善

図４．７　改善前レス書き込み画面





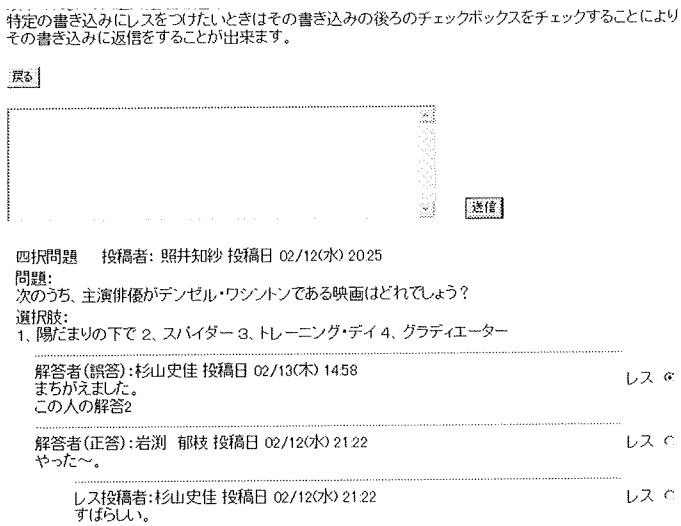


図４．８　改善後レス書き込み画面

４．１．５　新規登録画面の改善

●被験者

ソフトウェア情報学部　２年生　コンピューター歴２年

●発生した問題点、または改善案

新規登録画面の並び方がＩＤ、名前、パスワードの方が自然ではないだろうか

●改善を行った理由

不自然であるという指摘であったわけなのだが、使い勝手にはさほど影響は無いだろうと考えた。しかし、改善にかかる手間が少なく、それなりに改善による効果も期待できると考え、改善することにした。

●それに伴う改善

最初の画面（図４.９）からレイアウトを変更した。（図４.１０）

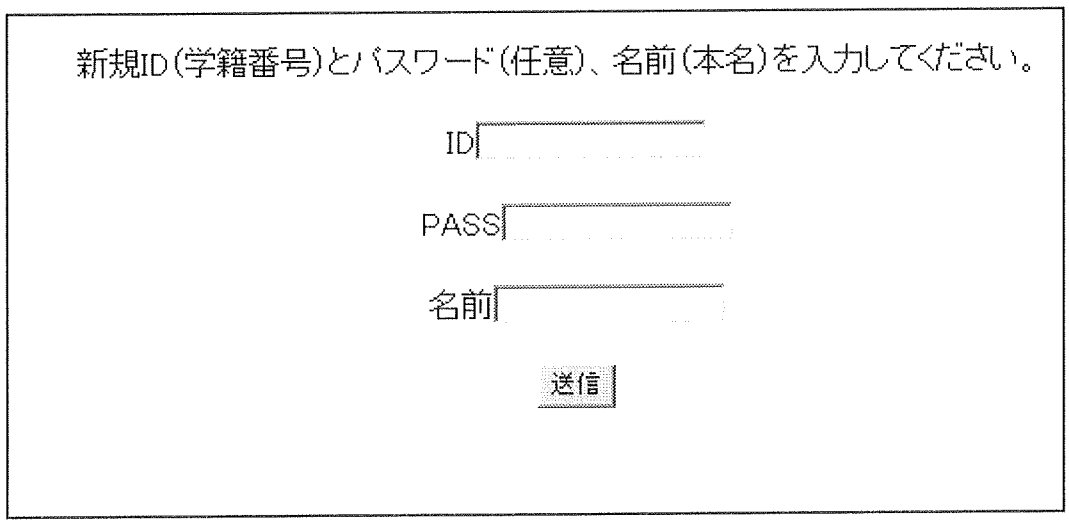


図４.９　改善前新規登録画面

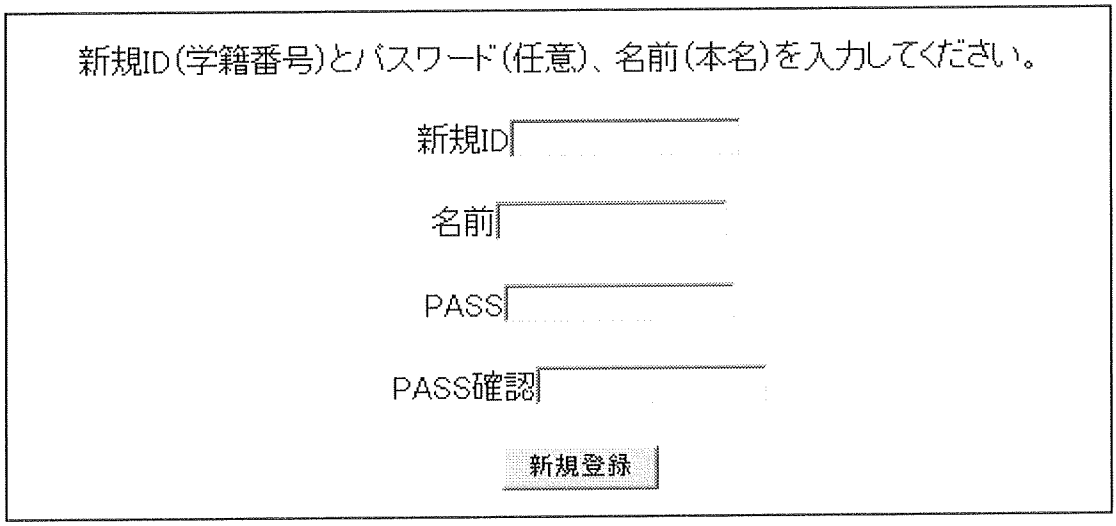


図４.１０　改善後新規登録画面

４．１．６　新規登録画面の改善２

●被験者

ソフトウェア情報学部　２年生　コンピューター歴２年

●発生した問題点、または改善案

新規登録画面で新規登録したあとはログイン画面ではなくそのままログインの方が良いのではないだろうか。

●改善を行った理由

被験者の指摘を受け、現在の新規登録のあとにそのままログイン画面に戻る改善前のシステムは確かに不親切であると考えた。しかし、そのままログインしてしまうと一回もパスワードを入力することなくシステムに入ってしまうのでログイン画面に戻ったときに新規登録したＩＤを記憶しておくようにすることにした。

●それに伴う改善

新規登録画面のシステムを変更した。

新規登録のあと、登録したＩＤのところにＩＤが最初から入っているようにした。

（図４．１２）

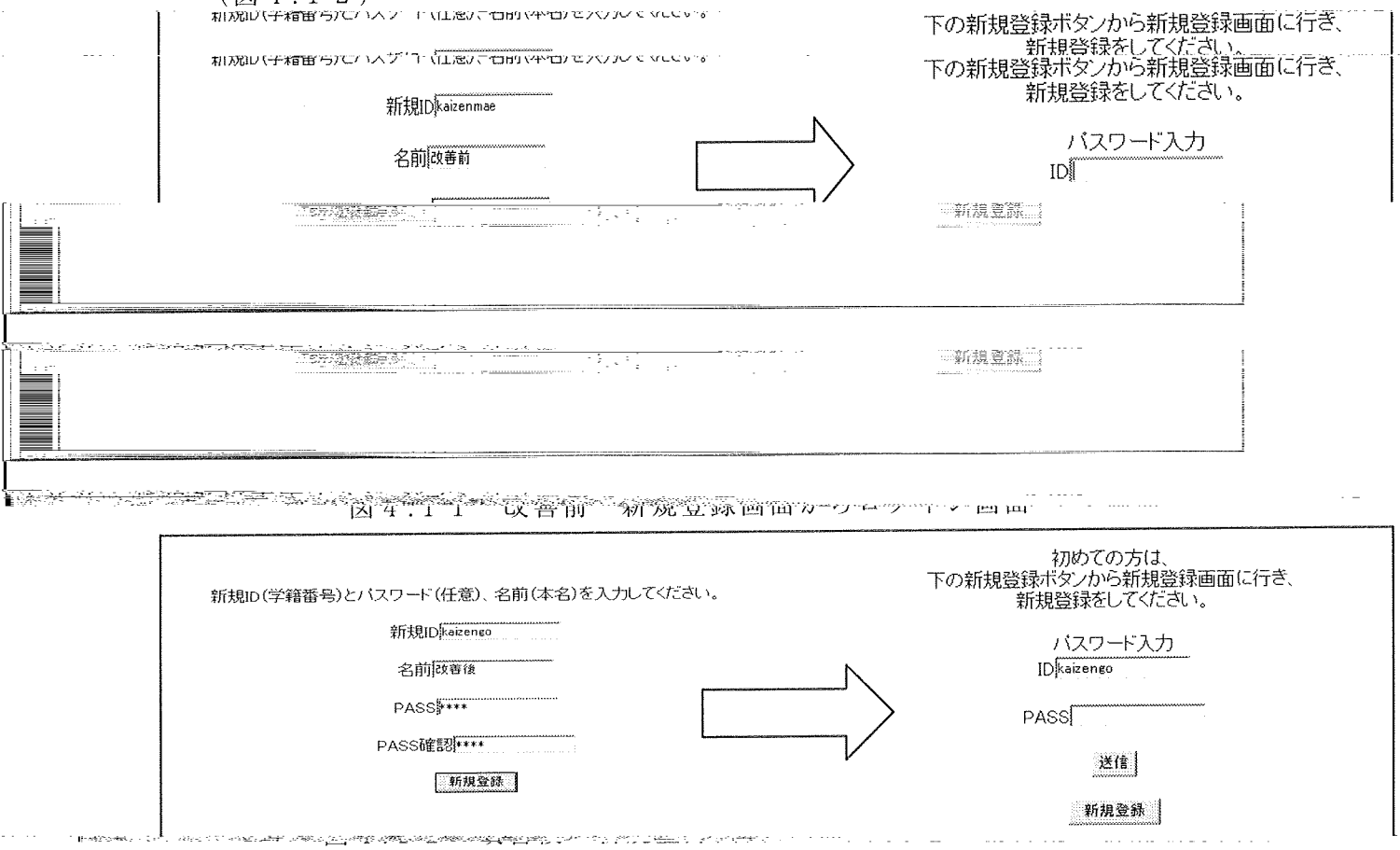


図４．１１　改善前　新規登録画面からログイン画面

４．１．７　ランキング表の改善

●被験者

４．１．７　ランキング表の改善

●被験者

ソフトウェア情報学部　２年生　コンピューター歴３年

●発生した問題点、または改善案

表が見にくい。

●改善を行った理由

本システムの中で表は重要な機能のひとつである。表の数字を出すためにしてい

え加理も簡単なものでもない。それゆえに、出力が悪く、表が読みにくいのであ

●それに伴う改善

改善前は表の幅が無意味に広かったため（図４．１３）、表の幅などを改善した。

●それに伴う改善

改善前は表の幅が無意味に広かったため（図４．１３）、表の幅などを改善した。

（図４．１４）

教材の‥‥について8
02/16(日) 17:10時点での状況。

学籍番号	名前	正答	誤答	返信	作問
0112002006	太田陽子	5	8	1	2
0311999081	杉山公則	0	0	0	0
0311999082	杉山史佳	8	6	5	5
0311999083	鈴木一史	0	0	0	0
0312000019	宇土沢直哉	3	4	4	1
0312001163	三田地 道明	1	2	1	0
0312002048	鎌田紘子	1	6	3	2
0312002121	新沼 孝徳	6	7	3	1
0312002121	新沼 孝徳	6	7	3	1
0312002162	横川芳隆	2	4	2	3
0412001090	真崎 雄弘	6	4	2	1
0412002013	岩渕 郁枝	1	5	1	0
0412002081	照井知紗	0	9	2	1
0412002099	松本夏海	1	7	1	1
1112002125	花田 里実	3	9	0	2
1112002127	山口 真輝	4	12	2	1
bottyan	佐藤篤	5	4	1	1
g011a050	takei misato	3	3	2	1
kaizengo	改善後	0	0	0	0
masa	山本	9	0	0	1
shoichi	しょういち	4	2	3	1

図４．１３　改善前のランキング表

教材の‥‥について8
02/16(日) 20:48時点での状況
項目のボタンで並び変わります。

学籍番号	名前	正答	誤答	返信	作問
0112002006	太田陽子	5	8	1	2
0311999081	杉山公則	0	0	0	0
0311999082	杉山史佳	8	6	5	5
0311999083	鈴木一史	0	0	0	0
0312000019	宇土沢直哉	3	4	4	1
0312001163	三田地 道明	1	2	1	0
0312002048	鎌田紘子	1	6	3	2
0312002121	新沼 孝徳	6	7	3	1
0312002121	新沼 孝徳	6	7	3	1
0312002162	横川芳隆	2	4	2	3
0412001090	真崎 雄弘	6	4	2	1
0412002013	岩渕 郁枝	1	5	1	0
0412002081	照井知紗	0	9	2	1
0412002099	松本夏海	1	7	1	1
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
shoichi	しょういち	4	2	3	1

図４．１４　改善後のランキング表

4．1．8　解答後の画面の改善

●被験者

看護学部　1年生　コンピューター歴0．8年

●発生した問題点、または改善案

解答したあとの、ヒントや解説がどこにあるのかわからないようだった。

●改善を行った理由

被験者を見ていた限りでは、問題文を解いたあとのヒントや解説が表示されている画面を見ている時に、そこにヒントや解説が表示されていることに気が付いておらず、ただ単に正解か不正解かの表示のみが目に付いていたようであった。解説やヒントは学習を深めている上で重要なところであり、間違えたときにヒントも表示されないのでは、何度も間違えてしまうことも考えられるので、読みやすくなるように改善することにした。

●それに伴う改善

改善前はそのままヒントなどをテキストとして表示していたので、会前後はテーブルを用い強調することにした。

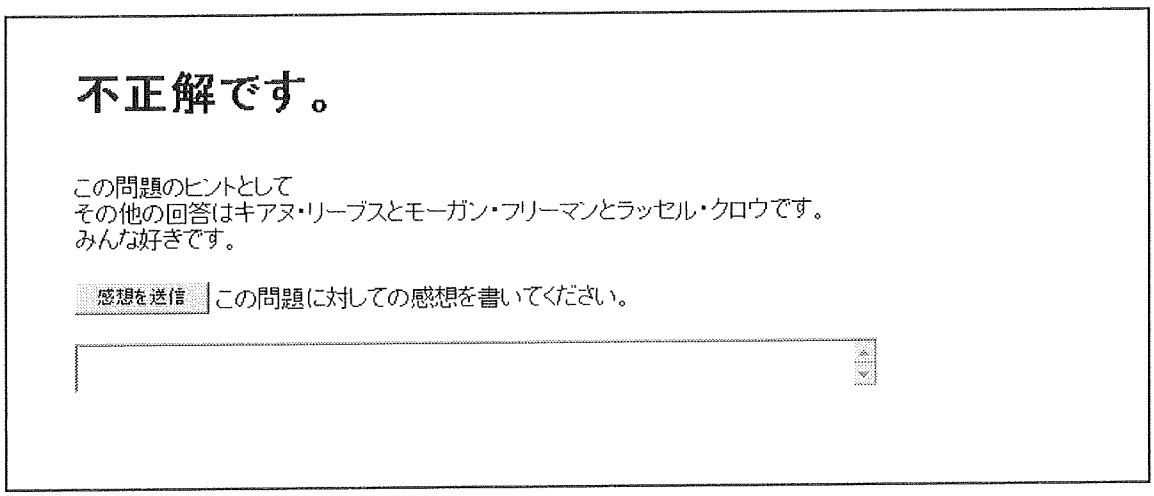


図4．15　改善前の解答後の表示

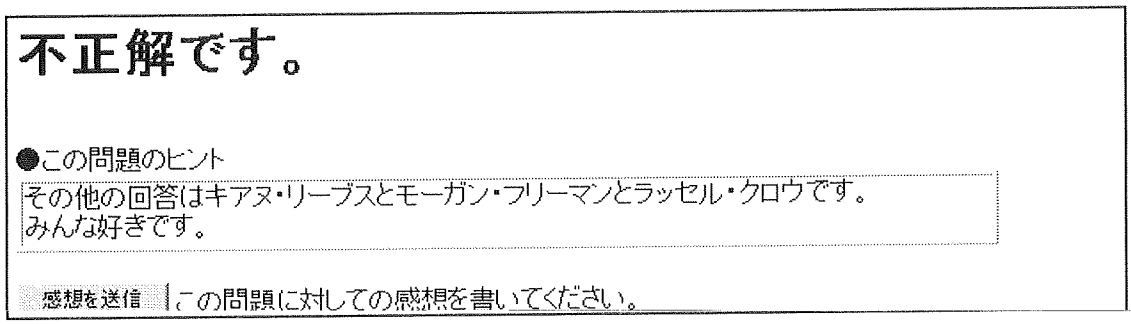


図４．１６　改善後の解答後の表示

図４．１６　改善後の解答後の表示

●発生した問題点、または改善案

メイン画面のボタンがわかりにくい。

●発生した問題点、または改善案

メイン画面のボタンがわかりにくい。

●改善を行った理由

メイン画面のボタンは使用頻度も高く、重要な機能を備えている。それゆえに、メイン画面のボタンが使いにくいということは、システム全体が使いにくいということにつながる。ゆえに、少しでも改善して使いやすい物にする必要があると考え、改善することにした。

●それに伴う改善

ボタンの位置をわかりやすい位置に改善、ボタンに色をつけて機能ごとに配置、色分けを行い、直感的に操作がやりやすくなるように改善した。被験者からわかりやすいというコメントを受けた。

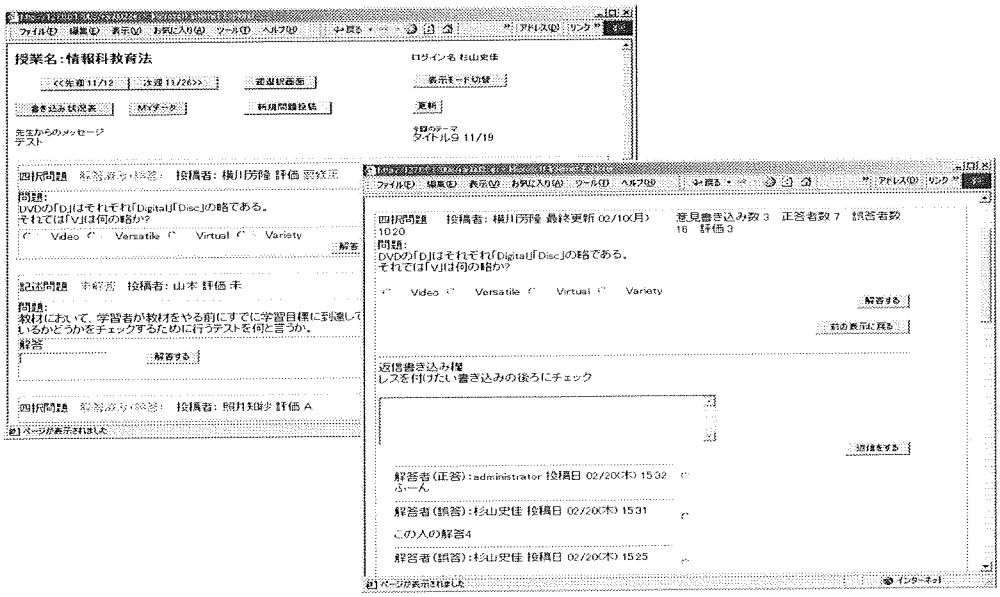


図４．１９　改善後の流れと画面

第二節　改善後のユーザビリティテスト

一回目のユーザビリティテストのあとに８人に一回目とは違い、何らかの授業を受け、その授業の後に本システムを使用するという想定のもと、協力者に協力してもらい、集団でのユーザビリティテストを行った。この実験の目的は、集団で使ったときの使い勝手を調べるとともに、一回目のユーザビリティテストの結果行われた改善の結果ユーザビリティの向上を確かめるためである。実験の時に被験者はアクセサリ工学研究室以外の人間を使うようにした。被験者はアクセサリ工学研究室以外の人間総合政策学部２名、ソフトウェア情報学部２名と、さまざまな学部の人に協力を依頼した。

かめるために、短大部２名、看護学部２名、総合政策学部２名、ソフトウェア情

改善後のユーザビリティテストの結果として得られたアンケートによると、まだ改善の余地はあるが、ある程度のユーザビリティが確保されたことが確かめられた。ソフトウェア情報学部以外の学生にも協力を依頼したが、それら学生のアンケート結果より、ソフトウェア以外の学生にも使い方は少々難しいが使うことができるものであるということがわかった。

集団でのテストを行ったので、集団で本システムを使うと、協力者同士のコミュニケーションが発生することが確かめられた。学習が深められるような書き込みなどもいくつか発生した。そのときのアンケート結果を表４．１として示し、ユーザビリティテストのときに作られた問題の内容添付資料として添付する。

参考文献

1） 鈴木克明：メディア論シラバス
http://www.et.soft.iwate-pu.ac.jp/class/media/ index.html（2002）

2） 山内祐平：ネットワークコミュニケーションの実践力を育てる場としての環境デザイン，日本教育工学雑誌 Vol.23(1) 37-46 (1999)

3） 松河秀哉，望月俊男，中原淳，西森年寿，山内祐平：電子掲示板上での情報交換分析ツールの開発，日本教育工学会第 18 回全国大会発表論文集 1 7 3 － 1 7 6 (2002)