第2節　ユーザビリティテストの手順

ユーザビリティテストを実施するにあたって，次の6つのステップでユーザビリティテストを実施する（黒須・伊東・時津　1999）.

① プロジェクト計画を立てる
② テストの準備を行う
③ パイロットテストを行う
④ 本テストを行う
⑤ 結果の分析を行う
⑥ 報告書を作成する

それぞれの項目について詳しく説明する.

2.2.1 プロジェクト計画

プロジェクト計画の段階では，次の7つのことを決める必要がある.

[redacted]

る．製品目標とは，どういうユーザ層の，どういう活動をどのように支援するための

[redacted]

（3）虎のうちこみ（再生形式）

虎のうちこみは，問題文をそのまま入力していく形式である．

空欄になっている解答入力欄に，せいれつやあなうめで問題として出題された文章をすべてそのまま入力し，ある程度文章を入力したところで「チェック」ボタンを押すと，文章の初めからあっているかどうかを判別する．

これら3つの問題パターンは同一のファイルから自動的に生成される．つまり，一つの文章を作成すれば，それぞれの形式で学習を行う事が可能なのである．さらに

[redacted]

している．このツールの空欄に必要な事を入力すれば，自動的に問題となる文章が登

[redacted]

第2節　Web版トラの穴

Web版トラの穴は，ハイパーカード版虎の穴を元にWeb上で動作するように作成したものである．開発言語はPerlを用い，Web上で機能するCGIとして開発を行った．

Web版トラの穴は，Webであることの利点を生かし，ハイパーカード版虎の穴にいくつかの機能を追加した．

Web版トラの穴の追加機能は，以下の通りである．

1. 問題ファイルの共有機能：問題の元となる文章をサーバに登録する事により，

[redacted]

それらをまとめることで学習を支援する．

また，レイアウトもWeb上から使いやすいように変更した．

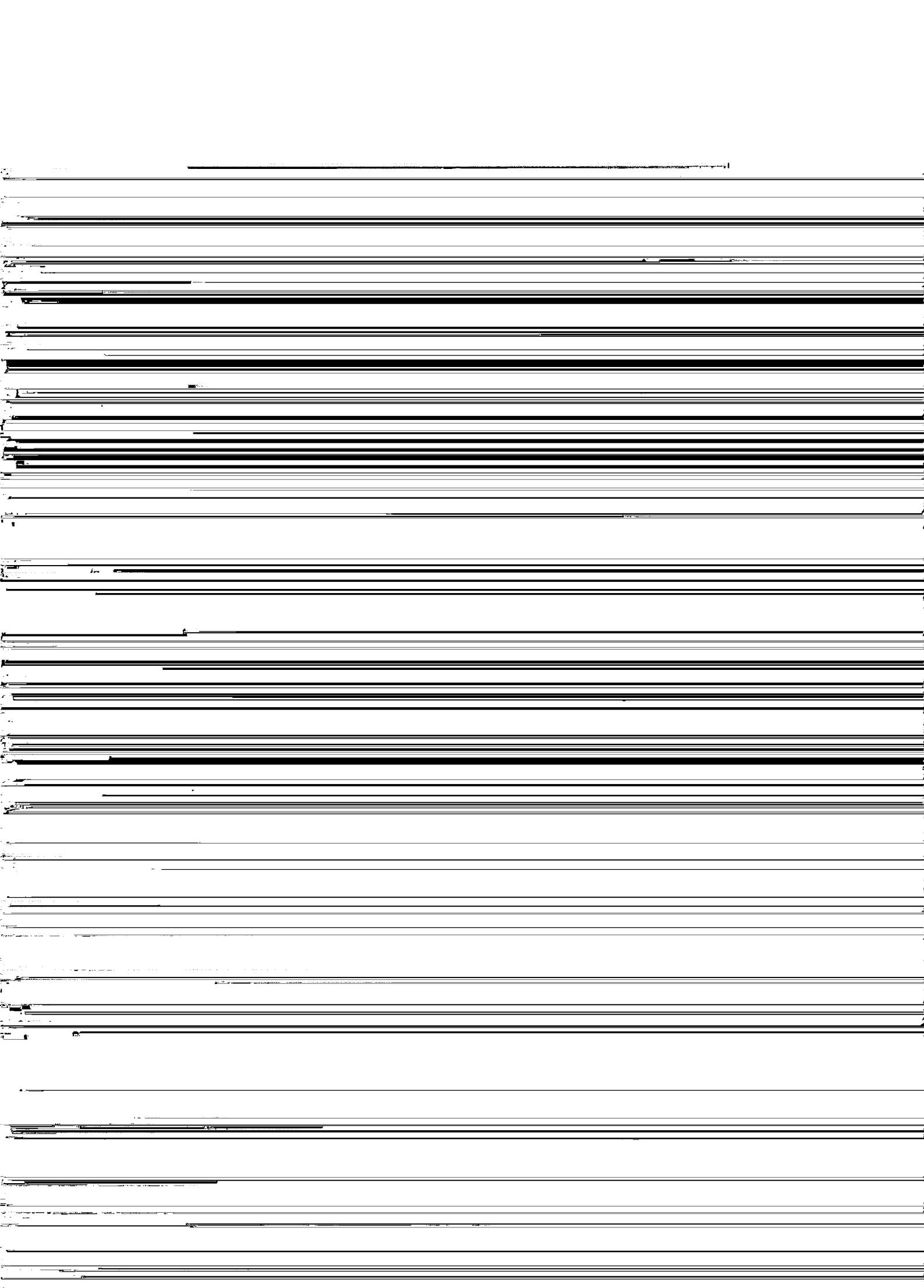
Web上のアプリケーションなので，Webを閲覧する機能がついていればどの端末

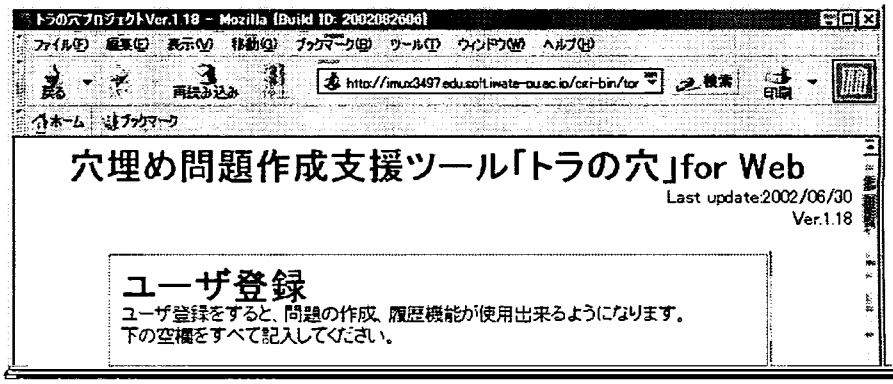
[redacted]

それらをまとめることで学習を支援する．

また，レイアウトもWeb上から使いやすいように変更した．

Web上のアプリケーションなので，Webを閲覧する機能がついていればどの端末（コンピュータ）からでも実行することができる．




トラの穴プロジェクトVer.1.18 - Mozilla {Build ID: 2002082606}
ファイル(F) 編集(E) 表示(V) 移動(G) ブックマーク(B) ツール(T) ウィンドウ(W) ヘルプ(H)
戻る
再読み込み
http://imux3497.edu.sot.iwate-pu.ac.jp/cgi-bin/tor
検索
印刷
ホーム
ブックマーク
穴埋め問題作成支援ツール「トラの穴」for Web
Last update:2002/06/30
Ver.1.18
ユーザ登録
ユーザ登録をすると、問題の作成、履歴機能が使用出来るようになります。
下の空欄をすべて記入してください。

問題選択画面（図４）では，自分が学習したいと思っている文章を選択し，どのモードで学習するかを選択する．選択できる学習モードは並び替え問題の「虎のせいれつ」，穴埋め問題の「虎のあなうめ（２種類)」と，全文入力問題の「虎のうちこみ」の３種類４モードがある．これらを選択した後，「決定」ボタンを押すことにより，それぞれの問題へと移行することができる．それぞれの問題は，自分が作成したものだけでなく，他の人が作成した問題も学習する事が出来る．

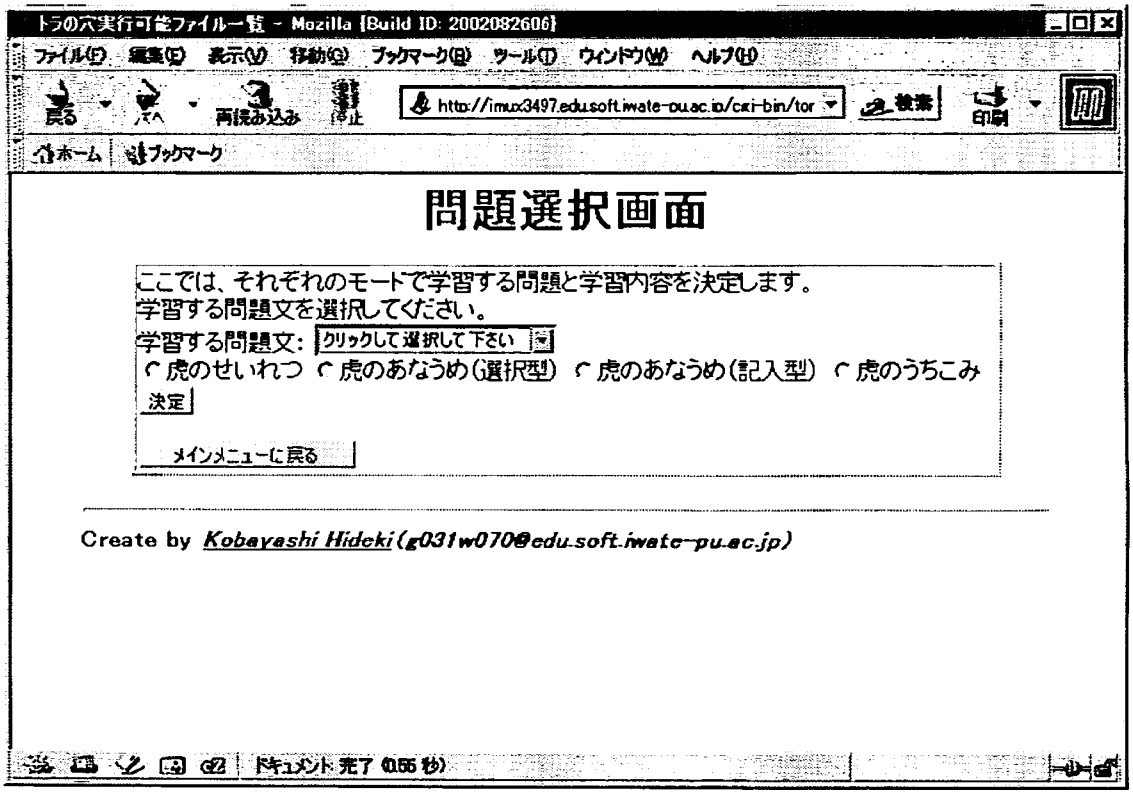


図 4　問題選択画面

虎のせいれつ（図５）では，句読点ごとに区切られた文を正しい順番に並べ替えるものである．ハイパーカード版では，画面下部にあるリストから選択し，ボタンを押して画面上部のテキストボックスに移動する形式だったが，Web 版では，それぞれの文をリストから選択し，適切な順番に並べ替える形式に変更した．

各リストから文を適切な順に並べ替えた後，チェックボタンを押すことによって解答の確認ができる（図６）．そのとき，間違えた部分は赤字で表示され，何処が間違えたのかが一目でわかるようになっている．間違えた部分を解答しなおしたい場合には「回答のやりなおし」ボタンをクリックすることにより，前の画面に戻ることができる．また，全問正解した場合や，別な問題を実行したい場合には「問題選択画面に戻る」ボタンをクリックすることにより，問題選択画面へと戻る事ができる．

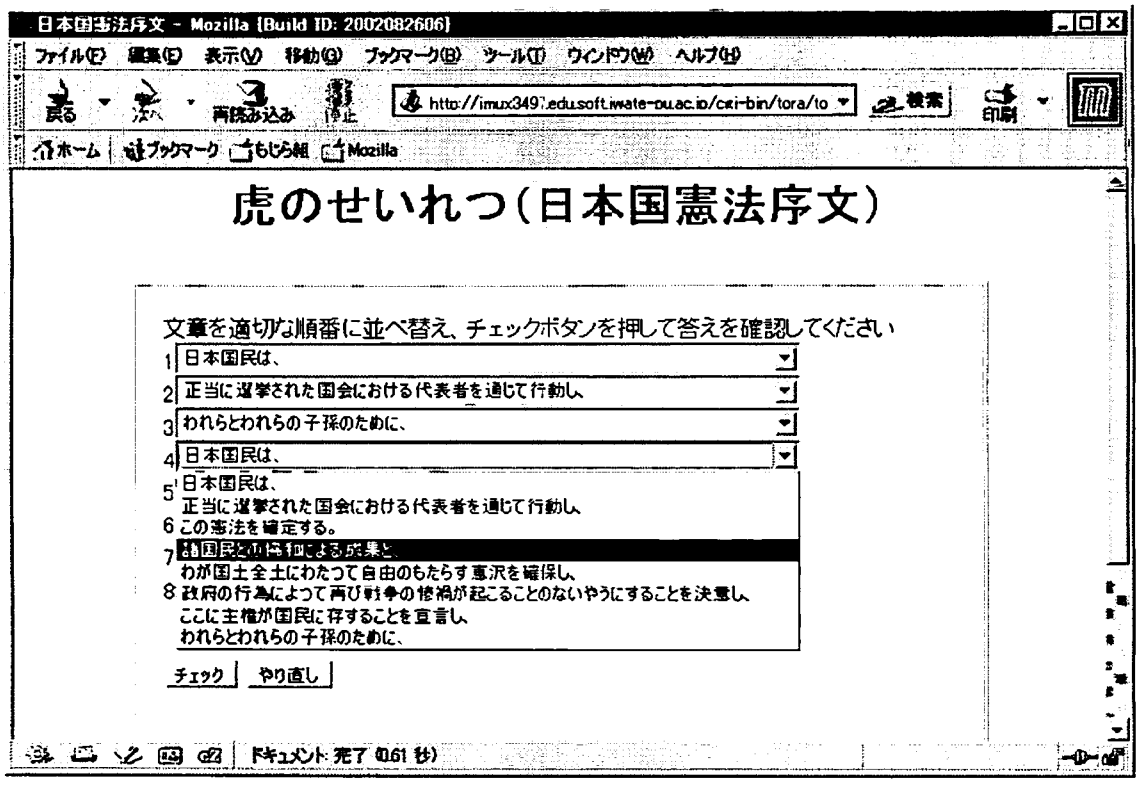
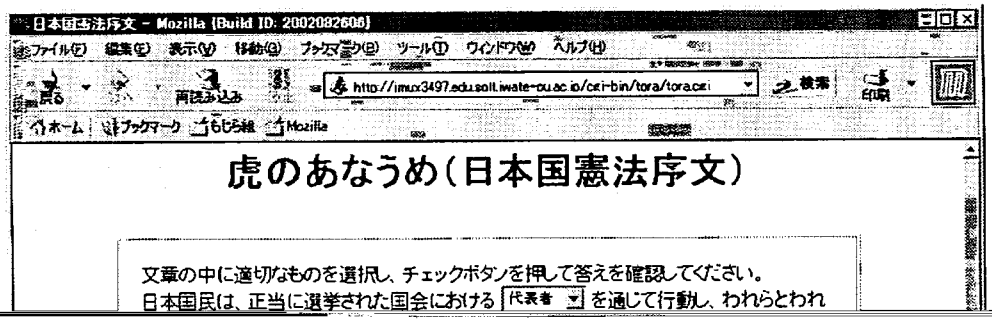


図 5　虎のせいれつ画面

日本国憲法序文 - Mozilla {Build ID: 2002082606}


日本国憲法序文 - Mozilla {Build ID: 2002082608}
ファイル(F) 編集(E) 表示(V) 移動(G) ブックマーク(B) ツール(T) ウィンドウ(W) ヘルプ(H)
戻る
再読み込み
印刷
ホーム
ブックマーク
もじら組
Mozilla
虎のあなうめ（日本国憲法序文）
文章の中に適切なものを選択し、チェックボタンを押して答えを確認してください。
日本国民は、正当に選挙された国会における 代表者 を通じて行動し、われらとわれ

虎のうちこみ（図９）は，問題となる全文を入力し，あっているかどうかを確認するモードである．ハイパーカード版からの変更は行っていない．

画面に表示されたテキストボックスに問題そのものの文章を全文入力し，チェックボタンを押す．すると間違えた部分は赤で表示され，どのように間違えたかが一目でわかるようになっている（図１０）．また，文章の最後まで答えが表示されるので，分からなくなったときにも回答を行う事が出来る．「回答のやりなおし」ボタンをクリッ

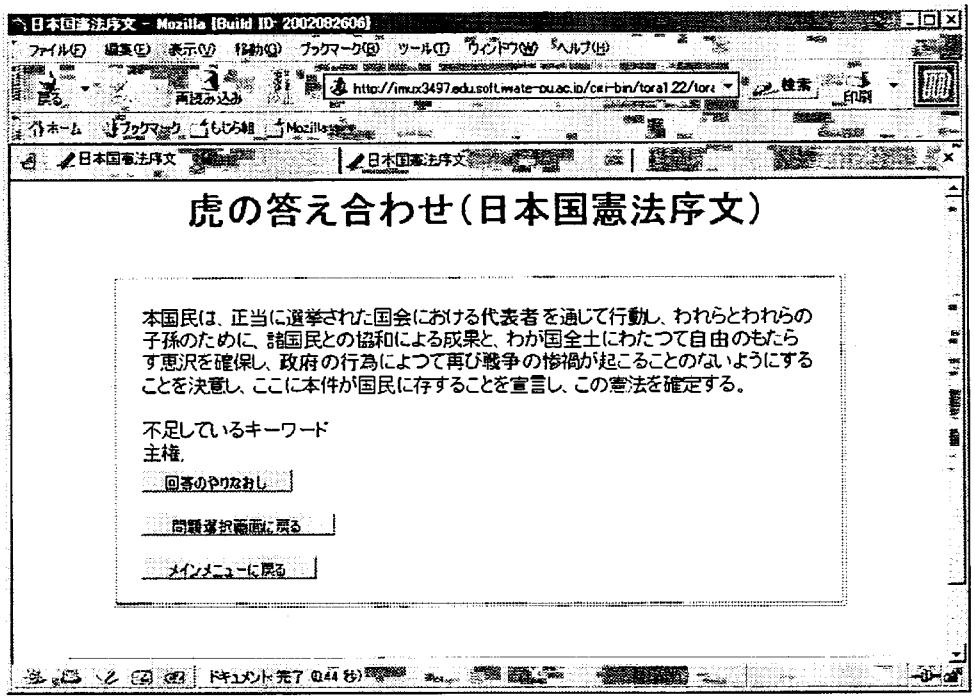
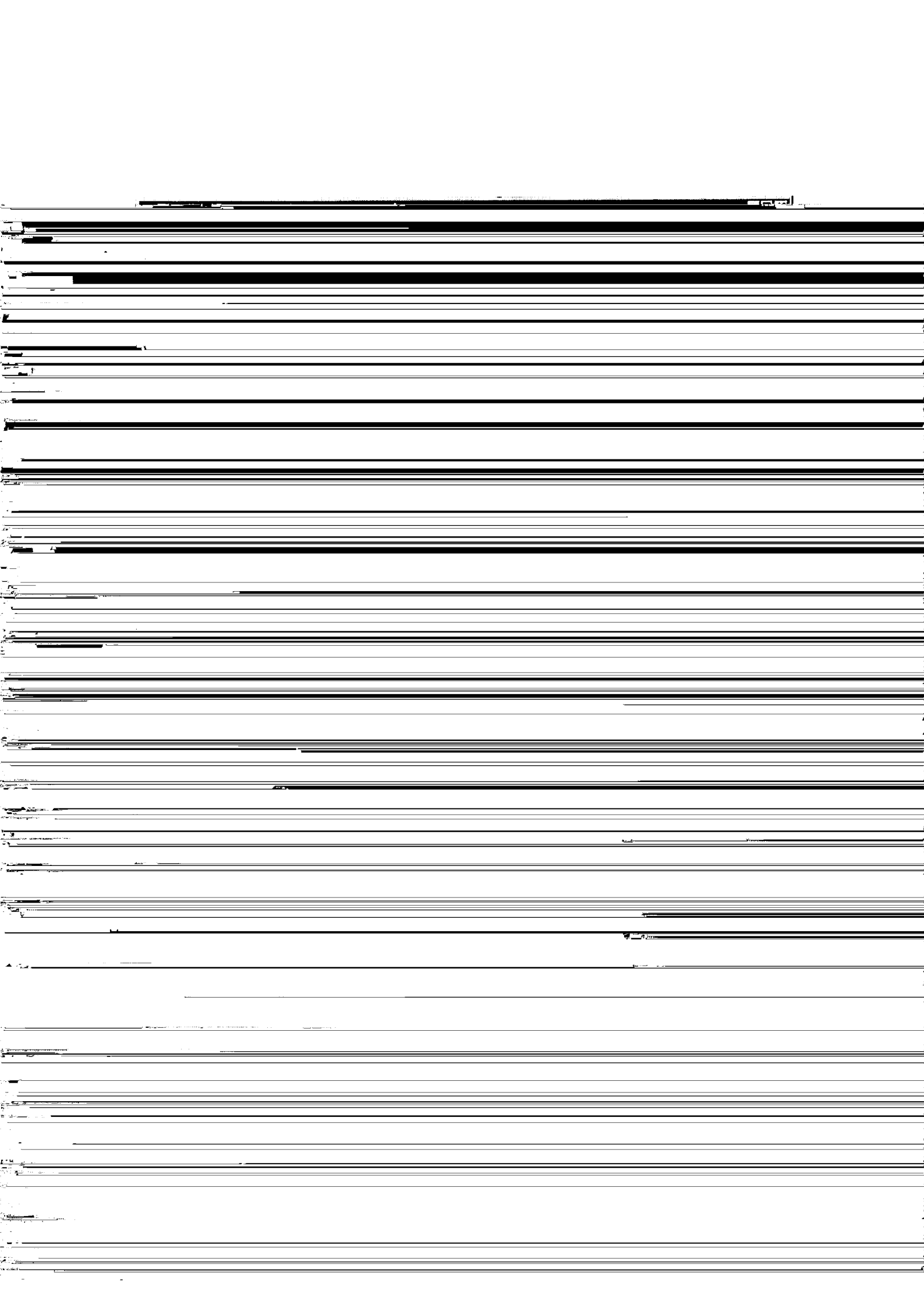


図 10　虎のうちこみ答え合わせ画面

メインメニュー画面で「問題の作成」のボタンをクリックすると，作成文書選択画面（図１１）へと移行する．元となる文章を新しく作成したい場合には，新規作成をチェックして決定をクリック,既にある文章を編集したい場合には更新をチェックし，さらに編集したい文章を選択し，決定ボタンをクリックする．また，既存の文章を削除したい場合には，削除をチェックしてさらに削除したい文章を選択する．

このモードで編集を行えるのは自分が作成した文章のみである．したがって，他人の作成した問題は変更どころか閲覧ですら行えないので注意が必要である．



実験終了後に行ったアンケートの質問項目は以下の内容である．

パソコン使用歴について，パソコン使用歴とインターネットの使用歴，プログラミングの経験有無を調べた．

さらに各画面ごとに質問項目を用意した．それぞれの項目は，はい，いいえの該当するものに丸をつけ，答えがいいえの場合は理由も書かせた．質問の内容は大きく分けて画面のレイアウトについて，システムの操作感について，説明文についての３つに分けられる．それらの項目を初期画面，メインメニュー画面，虎のせいれつ画面，虎のあなうめ画面（選択型，記述型両方），虎のうちこみ画面，作成文書選択画面，ユーザ登録画面のそれぞれに対して質問を用意した．

また，最後にその他で使いにくかった部分や，システムの改善案などを自由記述形式にして回答させた．

その後，アンケートの回答や実験協力者の行動を観察していて問題のあったところ，疑問に思ったことなどについてインタビューを行い調査した．

第２節　実験結果

実験の結果，実験協力者５人全員が合格条件である「問題を実際に作成することができる」，「問題を実際に回答する事ができる」と言う条件を満たした．

実験協力者５人のアンケートの結果を表１に示す．

表 1　使いにくいと答えた人の数

実験協力者番号	1	2	3	4	5	合計	設問数
虎のせいれつ	0	0	2	0	0	2	4
虎のあなうめ	0	0	1	2	0	3	8
虎のうちこみ	1	2	1	1	2	7	4
問題作成機能	0	0	1	0	0	1	4
その他	1	0	1	1	0	3	7
合　計	2	2	6	4	2	１７	２７

アンケートの結果と観察及びインタビューを考慮するとユーザビリティの観点から見て，いくつかの問題があることが分かった．アンケートからは，とくに虎のうちこみについて指摘が多く，観察から問題作成機能についてのとまどいがみられた．

実験協力者５人に対し実験を行った結果の詳細は以下の通りである．実験の結果わかった問題や，それを受けて改善を行った事なども記述しておく．

（１）実験協力者１（ソフトウェア情報学部２年）実施日：２００２年８月１０日

パソコン歴：４年６ヶ月

インターネット歴：１年６ヶ月

プログラミング経験：あり

観察及びインタビューの結果，問題点があったと思われる部分は以下の通りであった．

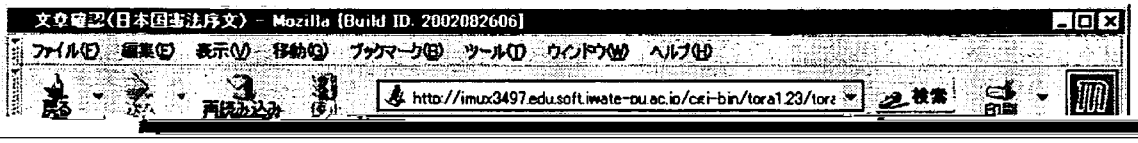
③虎のあなうめ（選択型）では，違う問題を選択していたことに気づかず問題を実行していた．これは，問題からもどると学習する問題文が初期に戻っているのが原

（2）実験協力者2（ソフトウェア研究科1年）実施日：２００２年9月3日
パソコン歴：9年5ヶ月
インターネット歴：4年6ヶ月
プログラミング経験：あり

観察及びインタビューの結果，問題点があったと思われる部分は以下の通りであった．
①のユーザ登録の時に，ユーザ登録を行う前にログインしようとした．インタビューで聞いたところ，ログインの所に入力してユーザ登録のボタンを押せば登録できると思ったという意見が出た．
④の虎のうちこみでは，答えを確認するために前に戻る，答えあわせを見て悩むなどの行動が見られた．これは答え合わせの提示方法に問題があったためであった．
⑤の新規作成では，作成文書選択画面で，編集する文章選択の所を何もないのにクリックしていた．これは，インタビューの結果，文章選択の所に何か入力するのだと思ったという意見が出た．
また，観察していたところ，キーワードを設定する際，括弧を閉じるのを忘れ，そのまま最後まで文章を入力していた．
⑥のあなうめ（選択型）では，長い選択部分がでて戸惑うといった行動が見られた．この原因は，⑤の時にキーワードを間違えて設定していたためであった．これは，⑤のところに入力した文章を確認する機構がつけることにより解決できる．

アンケートの結果，以下のような意見が出た．
虎のうちこみ画面の答えあわせの時，キーワードしか提示されないので，キーワー

ので，文章を登録する前に確認画面を新たに追加し，作成した文章が間違っていないか確認する段階を用意した（図１５）．



ドの不足しか分からず，前後がつながらず，文章のどこが足りないかわからなかった．

以上の結果を踏まえて，システムの改善を行った．虎のあなうめの答え合わせで

（3）実験協力者3（ソフトウェア情報学部4年）実施日：２００２年9月２７日

パソコン歴：5年3ヶ月

インターネット歴：3年4ヶ月

プログラミング経験：あり

観察及びインタビューの結果，問題点があったと思われる部分は以下の通りであ

るといった行動が見られた．これはどこがどう間違えているのか対応させるのが大変だったからだという意見があった．

るのに，問題文の作成のところでは自動改行が入っていないのが分かりづらい」「新規作成の画面から戻れない」「リンク前のボタンの名前とリンク先のページの名前が一致していないのが気になった」といった意見が出た．改善案として，正答率が分かるようにして，最後にすべて正解したときは違う画面を出す．問題選択画面に本文が確認できるボタンをつける，問題の難易度が，あなうめ（選択）＜あなうめ（記述）＜せいれつ＜うちこみ，の順で難しくなっているのでそのように並び替える，問題文を選択するとき，一番上に「――クリックして問題を選択してください――」を付け加えるとか，分かりやすく変更するなどの意見が寄せられた．

前回改善した虎のあなうめ答え合わせの画面で，解答が一文字抜けるというバグが発生した．テストが続行できないほどのバグではなかったのでそのままテストを続行してもらった．また，文書作成画面で文章が登録できないというバグが発生した．このままではテストが続行不能になるため，前回の実験協力者が作成した文章を使ってテストを続行した．これらの大きな２つのバグを改善した．

また，実験の結果を踏まえて，システムの改善を行った．文書作成画面や，ユーザ登録画面に戻るボタンがないという指摘を受けたのでボタンを配置した．

虎のせいれつの答えあわせの部分と問題提示の画面の対応が取れていないという指摘があったので対応するように改善した．

他に，メインメニュー画面の説明文が分かりにくいという意見が出た．これは実験協力者１でも指摘されていた事なので説明文を変更した．

（5）実験協力者５（社会福祉学部１年）実施日：２００２年１１月１６日

パソコン歴：３年１０ヶ月

インターネット歴：２年５ヶ月

プログラミング経験：なし

観察及びインタビューの結果，問題点があったと思われる部分は以下の通りであった．

②の虎のせいれつで，回答が終わった後実験協力者がチェックリストを見て考え込んでいた．インタビューで訊ねてみたところ，「納得がいくまで」とはどう言う事？という意見があった．これは実験手順の問題なのでユーザビリティには直接関係がないと判断した．

④の虎のうちこみで，ページ開いて一瞬動きが止まった．その後，あなうめに戻り，答えをがんばって全部覚えようとしていた．実験協力者にインタビューを行ったところ，チェックボタンを押すと答えがでるとわからなかったという意見が得られた．

アンケートの結果，以下のような意見が出た．

虎のうちこみ画面で，解答欄がまっさらで一瞬焦る，間違えた所をどう直すかが分かりにくいといった意見が出た．また，別紙の簡易マニュアルの方を見て，使い方に気づいたので，文書作成画面での[　]の使い方の所は強調したほうが良いと思った，といった意見もあった．改善案としては，マニュアルを見ながらやれば，何ら問題なく使うことができると思うが，そうでなければ，「問題の学習」の方については，それぞれの学習の形式に対して，どのような内容であるかを簡単に書いておいたほうが良いと思う．

実験終了後，虎のうちこみの画面で，画面を見て一瞬焦る，回答の修正が面倒などの意見が出たが，他の部分では概ね問題は出なかったので，システムの改善は行わなかった．

実験協力者５の実験終了後，分析を行った結果に概ね問題がなかったので，これでユーザビリティが確保されたとして，次の実験へと移ることにした．

第５章　実用性のテスト

第１節　実験概要

実用性のテストはトラの穴 for Web を用いて実際に暗記学習を促進することができるか，また，学習した記憶が定着するかどうかを検証する目的で行った．実験協力者は大学生[illegible]（岩手県立大学生）とした．実験協力者[illegible]を２グループに分け，[illegible]

憶が定着したかどうかを，１週間後にもう一度テストを行い，それを確認する．
そして，それぞれの結果を比較して，どちらが学習の効率が上がったかどうかを比較

憶が定着したかどうかを，１週間後にもう一度テストを行い，それを確認する．
そして，それぞれの結果を比較して，どちらが学習の効率が上がったかどうかを比較

○暗記学習について質問します．

暗記する事は得意ですか？それとも苦手ですか？

（ 得意 ・ どちらかと言えば得意 ・ どちらかと言えば苦手 ・ 苦手 ）

あなたは丸暗記で勉強することが有効だと思いますか？

（ 有効 ・ 時と場合による ・ 有効ではない ）

暗記しなければならないとき，いつもはどうやって暗記していますか？自由に記述してください．

○教職過程について質問します

あなたは教職過程を履修していますか？

（ 履修している ・ 履修していた ・ 履修していない ）

○トラの穴 for Web について質問します

あなたはトラの穴 for Web を知っていますか？（ 知っている ・ 知らない ）

知っていると答えた人に質問します．トラの穴 for Web を使ったことがありますか？

（ ある ・ ない ）

図 18 実用性テスト事前アンケート

事前テストの結果および事前アンケートの結果を考慮し，実験協力者の成績が均等になるようグループＡとグループＢの２グループに分類し，事後テストを行った．

その後，システムを利用して学習を行うのとシステムを利用しないで紙を使って学習を行うのとどちらの成績が良いか比較を行った．この比較を行うために，両グループには高等学校の学習指導要領にある第１章，総則の第１款，教育課程編成の一般方針，２の項目を４０分かけて憶えてもらった．その際，学習を効率よく行わせる目的でシステムにあらかじめ問題の元となる文章を登録しておいた．また，登録されている問題にはキーワードが設定してあり，グループＡだけキーワードが分かり有利にならないよう，グループＢが学習するために配布した紙にもキーワードを太字て明記しておいた．

その後，どのぐらい憶えられたかを測定するために，事前テストと同じ３つの形式のテストを実行した．このテストは，グループＡ，グループＢの両方とも紙で実施し，

それぞれの問題の制限時間は両グループとも，並び替え４分，文章記述７分，穴埋め問題４分の計１５分で行った．

どれだけ学習した記憶が定着しているかを調べる遅延テストは，１週間後のに行った．このテストは，事後テストの時に学習した文章と同じ物を，同じ問題形式で違う形にして出題したものである．この問題を，グループＡグループＢの両方とも同じ条件下で実施した．この問題の制限時間は並び替え４分，文章記述７分，穴埋め問題４分の計１５分で行った．

また，システムについてのアンケートも行った．このアンケートの項目は，システムが実際に役に立つかどうか，どうシステムを改善すればよりよくなるか，その他の意見，感想などを，自由記述形式で回答させた．

このアンケートは，グループＡは事後テストの終わった後に，グループＢは遅延テストが終わった後システムの利用方法がわかる程度に利用してもらい，その後にアンケートを行った．（図１９）

これらの結果を各問題パターンごとに分析した結果が，表３である．

表 3　実用性のテスト分析結果

	グループ	並び替え	文章記述	穴埋め	合計
事後テスト	Aの平均	6.71	2.43	5.29	14.43

・改行すると以降の文章がすべて間違いになる ・一度何かの単語を抜かすと以降の文章がすべて間違いになる ・上記２点を改善するだけでも「え？なんで間違い？」ということが減って効率が上がると思う
その他
・時間制限を設けたきつける ・数式や年表など，長文以外にも対応させる ・音声で解答を教えてくれるなど視覚以外の感覚を用いる

実験協力者の成績およびアンケートの結果を総合すると，必ずしも実用性があるということではない事がわかった．したがってさらに実用性を確保するためにさらなるシステムの改善が必要である．

第6章　終わりに

本研究では，Web版トラの穴の有用性について研究を行った．Web版トラの穴のユーザビリティテストを行い，その後に実用性のテストを行った．その結果，ユーザビリティは確保されたが，実用性の面でまだ問題があることが分かった．

実験協力者の成績およびアンケートの結果を総合すると，必ずしも実用性があるということではない事がわかった．したがってさらに実用性を確保するために以下のような改善案を提案することにした．

殺風景過ぎるとの意見がでたので，親しみやすく使いやすいようにレイアウトを変更する．虎のあなうめでは，毎回穴埋めの部分が変わるようにし，答えあわせに正答も表示する．学習者のやる気を刺激するために，正答率（もしくは達成率）のような，目に見える目標を表示する．学習ログを有効活用し，繰り返し学ぼうとする意欲が出るようなシステムとする，などの改善案がある．

今回，時間がなくて実装は不可能だが，これらの改善を行いさらに実用性の確認を行うのが今後の課題となるだろう．

参考文献

ヤコブ・ニールセン著（1999）　「ユーザビリティエンジニアリング言論」
株式会社トッパンン

黒須正明・伊東昌子・時津倫子（1999）　「ユーザ工学入門　－使い勝手を考える
ISO 13407 への具体的アプローチー」　共立出版株式会社

田村博編（1998）　「ヒューマンインターフェース」　オーム社

高橋学（1995）　「穴埋め問題作成支援ツール「虎の穴」によるドリル型 CAI の
研究　－自信を得ることのできる教材づくりを目指してー」

文部科学省ホームページー学習指導要領－
http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/youryou/

資料(目次)

資料1　トラの穴ソース一覧 49

トラの穴システム構成 49

トラの穴メインメニュー表示部分 index.cgi 50

トラの穴問題表示部分 tora.cgi 63

トラの穴問題作成 toramake.cgi 77

トラの穴問題選択部分 toralist.cgi 92

トラの穴履歴表示部分 rireki.cgi 96

トラの穴行動ログ取得サブルーチン aclog.pl 100

資料2　ユーザビリティテストに使用したもの 101

実験担当者用マニュアル（ver.1.28） 102

行動チェックリスト 106

トラの穴 for Web 簡易マニュアル（Ver.0.95） 107

アンケート 108

被験者行動記録シート（ver.0.10） 111

資料　実用性テストに使用したもの 113

実験担当者用マニュアル実用性テスト編 114

事前アンケート（Ver.0.81） 122

実験概要説明書 123

事前テスト 124

事前テスト解答 128

本テスト学習課題.....129
本テスト（Ver.0.21）.....130
本テスト解答.....133
追加テスト（Ver.0.80）.....134
追加テスト解答（Ver.0.80）.....137
アンケート.....138

資料１　トラの穴ソース一覧

トラの穴システム構成

Web 版トラの穴ファイル構成

```
(Current Dir)
   ├index.cgi            ：ユーザ認証等
   ├tora.cgi             ：問題実行部
   ├toramake.cgi         ：問題作成部
   ├toralist.cgi         ：問題選択部
   ├rireki.cgi           ：履歴表示部
   ├jcode.pl
   ├cgi-lib.pl
   ├filelist             ：共通ファイル一覧
   ├********.txt         ：パスワードファイル
   ├ (User Dir)
   :
   :
   :
   └ (User Dir)
         ├log.dat        ：ログデータファイル
         ├ufilelist      ：ユーザ作成ファイル一覧
         ├ (file)        ：ユーザ作成問題ファイル
         :
         :
         :
         └ (file)
```

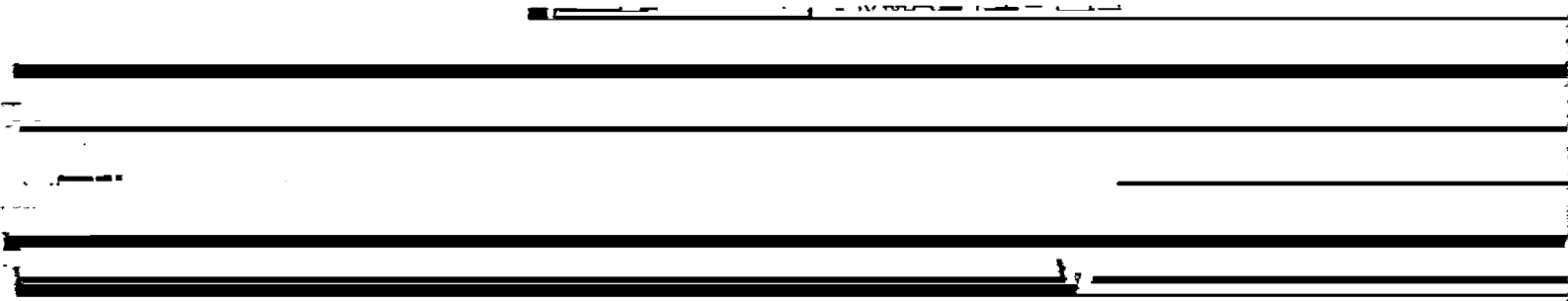
トラの穴メインメニュー表示部分 index.cgi

```
#!/usr/local2/bin/perl

#
# トラの穴メインメニュー表示部分 index.cgi
#

# 初期設定

require 'cgi-lib.pl';
require 'jcode.pl';
$usr=$in{'usr'};
$pass=$in{'pass'};
$pass2=$in{'pass2'};
$mode=$in{'mode'};
$action=$in{'action'};
$filename=$in{'fpass'};
$title=$in{'title'};
$type=$in{'type'};
$seikai=$in{'seikai'};
$usr=$in{'usr'};
$pass=$in{'pass'};
$pass2=$in{'pass2'};
$mode=$in{'mode'};
$action=$in{'action'};
$filename=$in{'fpass'};
$title=$in{'title'};
$type=$in{'type'};
$seikai=$in{'seikai'};
$mondai=$in{'mondai'};

##############################
# html ヘッダ出力サブルーチン
##############################

sub html_head{

print <<"HERE";
Content-type: text/html

<html>
<head>
<title>
トラの穴プロジェクト$ver
</title>
<head>
<body bgcolor=#eeffff>
```

```
<center><font size=6><b>穴埋め問題作成支援ツール「トラの穴」for Web</b></font></center>
<div align=right>Last update:$date</div>
<div align=right>$ver</div>
<br>
<center>
<table border=1 bgcolor=#ffffff width=80% cellpadding=10>
<tr>
<td>
HERE
}

##########################################################################
# モード識別
##########################################################################

if($action==1){
  &log;
}

if($mode eq 'adduser'){
  &add_user;                    # ユーザ追加確認サブルーチン
  }elsif($mode eq 'deluser'){
    &del_user;                  # ユーザ削除サブルーチン
  }elsif($mode eq 'user'){
    &user;                      # ユーザ登録／削除画面
  }elsif($mode eq 'add_user2'){
    &add_user2;                 # ユーザ追加処理
  }else{
    &main;                      # メインメニュー
  }

################################
# メイン画面サブルーチン
################################

sub main{

# ログインチェック

unless(($usr)and($pass)){
  &be_login;                    #ログイン前画面表示
}else{
  &html_head;
  &data_change;

  if($usr eq 'guest'){
    &af_login;                  #ゲストログイン
  }else{
    open (PASSWORD, "password.txt") or &error("ユーザリストが開けません¥n");
    $flg=0;
```

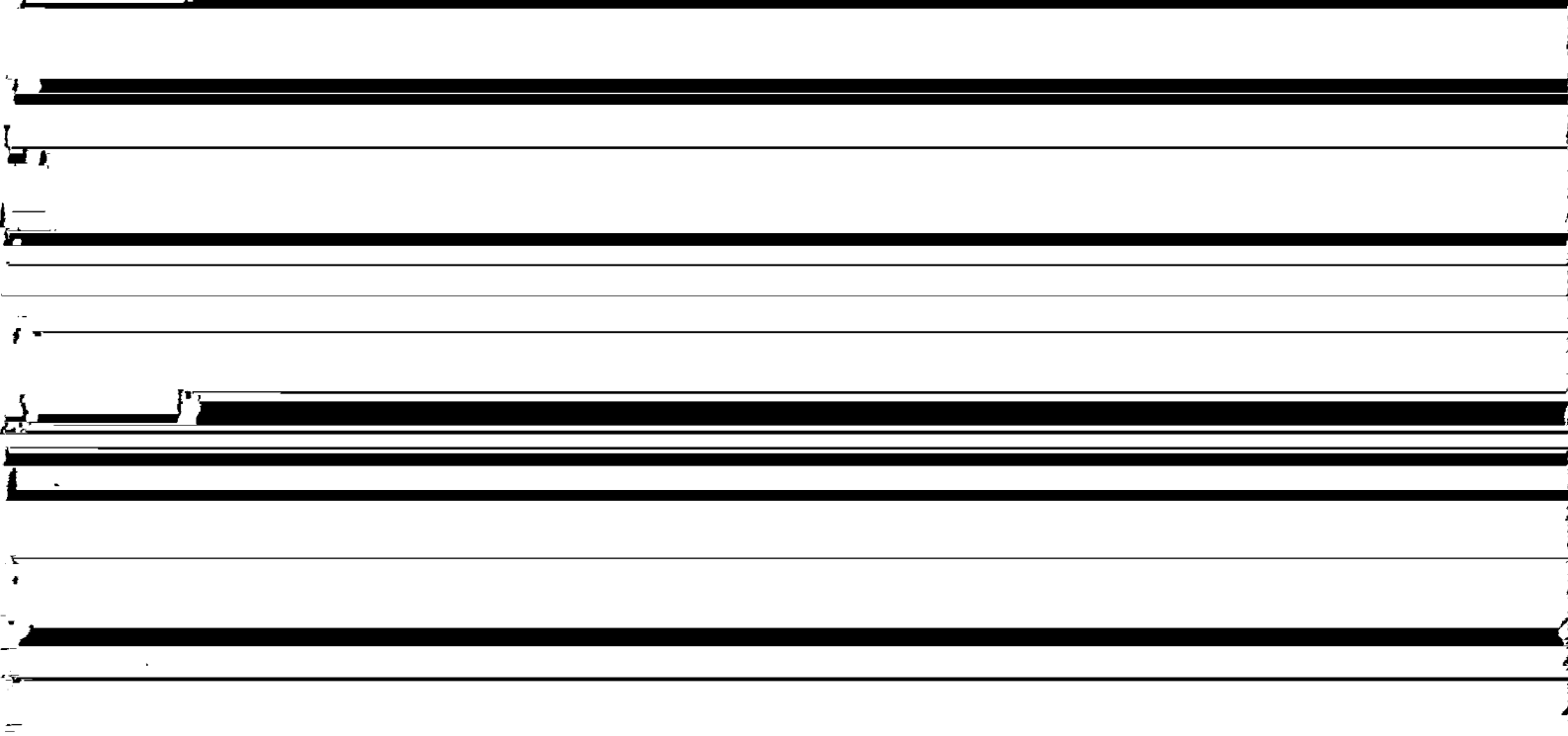
```
    while(<PASSWORD>){
      chop;
      @tmp=split(/,/);
      if($usr eq $tmp[0]){
        if(crypt($pass,$salt) eq $tmp[1]){
          &af_login;                    #ログイン後画面表示
          $flg=1;
          last;
        }else{
          print "パスワードが違います<br>¥n";
        }
      }
    }
    close PASSWORD;
    if($flg == 0){
      print "該当するユーザが登録されていません<br>¥n";
      print <<"HERE";
<form>
<input type=button value=戻る  onClick=history.back()><br>
</form>
HERE
    }
  }
  &html_end;
}

}

##############################
# ログイン後画面表示
##############################

sub af_login{

# 行動 log

$act="main";
&action_log;

# 問題の実行

print <<"HERE";
<font size=6><b>メインメニュー</b></font><br>
ようこそ、$usr さん。実行したい内容を下の中から選択して下さい。<br>
<br>
<form action=toralist.cgi method=post>
<input type=hidden name=mode value=list>
<input type=hidden name=usr value=$usr>
<input type=hidden name=pass value=$pass>
<input type=submit value=問題の学習>：問題形式で文章を学習することができます
```

```
</form>
HERE

# 問題の作成

if($usr eq 'guest'){
<input type=hidden name=usr value=$usr>
<input type=hidden name=pass value=$pass>
<input type=submit value=問題の作成>：問題の元となる文章を作成します
</form>
HERE

}

# 履歴の表示
# 履歴機能、ユーザ追加、削除は実験に不要のためコメントアウト

#if($usr eq 'guest'){
#print "<b>履歴の表示</b>　：guest ログインなのでこのモードを使用する事は出来ません
<br><br>¥n"
#}else{
#   print <<"HERE";
#<form action=rireki.cgi method=post>
#<input type=hidden name=usr value=$usr>
#<input type=hidden name=pass value=$pass>
```



```
#}else{
#   print <<"HERE";
#<form action=rireki.cgi method=post>
#<input type=hidden name=usr value=$usr>
#<input type=hidden name=pass value=$pass>
#<input type=submit value=履歴の表示>：$usr さんの学習履歴を表示します
#</form>
#HERE
#
#}

# ユーザ追加、削除

#print <<"HERE";
#<form action=index.cgi method=post>
#<input type=hidden name=mode value=user>
#<input type=hidden name=usr value=$usr>
#HERE
#
#if($usr eq 'guest'){
#   print "<input type=submit value=ユーザ登録>：ユーザの追加を行います¥n";
```

```
#}
#
#print "</form>¥n";

# ログアウト

print <<"HERE";
<form action=index.cgi>
<input type=submit value=ログアウト>
</form>
HERE

}

############################
# ユーザ追加、削除モード表示
############################

sub user {

&html_head;

if($usr eq 'guest'){
   print "<font size=6><b>ユーザ登録</b></font><br>¥n";
   print "ユーザ登録をすると、問題の作成、履歴機能が使用出来るようになります。<br>¥n";
   print "下の空欄をすべて記入してください。<br>¥n";
   $type="adduser";
   $text="登録する";
   $act="addu";
}else{
   print "<font size=6><b>ユーザ削除</b></font><br>¥n";
   $type="deluser";
   $text="削除する";
```



```
  <div align=right>Last update:$date</div>
  <div align=right>$usr</div>
```

```
<!-- usr=$usr -->

HERE

# 戻るボタン

print <<"HERE";
<form>
<input type=button value=戻る  onClick=history.back()><br>
</form>
HERE

&html_end;

}

############################
# ログイン前画面表示
############################

sub be_login {

  &html_head;
  print <<"HERE";
<font size=6><b>ログイン</b></font>
<form action=index.cgi method=post>
ユーザ名：<input type=text name=usr>
<br>
パスワード：<input type=password name=pass>
<br>
<input type=submit value=ログイン>
<input type=reset value=リセット>
</form>
<hr></hr>
  初めて使用する人は、下の" ユーザ登録" ボタンを押してユーザ登録をして下さい。<br>
  また、ゲストログインする場合は、ユーザ名、パスワード共に guest と入力して下さい。ただし、ゲストモードでは問題の作成、履歴の閲覧が出来ませんので注意して下さい。<br>
<br>
<form action=index.cgi method=post>
<input type=hidden name=mode value=user>
<input type=hidden name=usr value=guest>
<input type=submit value=ユーザ登録>
</form>

</td>
</tr>
</table>
</center>
HERE
```

```
&html_end;

}

############################
# html フッダサブルーチン
############################

sub html_end{
  print <<"HERE";
</td>
</tr>
</table>
</center>

<blockquote>
<br>
<hr>
<b>Create by <i><a href=mailto:$mail>$name</a> ($mail) </i></b>
</body>
</html>
HERE
}

############################
# ユーザ追加確認サブルーチン
############################

sub add_user {

&html_head;
&data_change;

# 入力データチェック

$flg=0;
if($usr and $pass and $pass2){
  if($pass eq $pass2){
    open(PASS,"password.txt") or &error("ユーザ一覧ファイルが開けません¥n");
    while(<PASS>){
      chomp;
      @tmp=split(/,/);
      if($usr eq $tmp[0]){
        print"すでに同名のユーザが存在します。¥n";
        $act="ei01";
        $flg=1;
        last;
      }
    }
    close PASS;
```

```
  }else{
    print"入力パスワードが間違っています。¥n";
    $act="ei02";
    $flg=1;
  }
}else{
  print "ユーザ名またはパスワードが入力されていません。¥n";
  $act="ei03";
  $flg=1;
}

# ユーザ名禁止文字検索

if($usr =~ /¥W/){
  print "ユーザ名にはアルファベットと数字、_以外は使用出来ません。¥n";
  $flg=1;
  $act="ei04";
}

if($flg == 0){
  $act="auok";
  print  <<"HERE";
以下の情報でユーザを登録します。<br>
<blockquote>
ユーザ名：$usr<br>
パスワード：$pass<br>
</blockquote>
よろしいですか？<br>
<form action=index.cgi method=post>
<input type=hidden name=mode value=add_user2>
<input type=hidden name=usr value=$usr>
<input type=hidden name=pass value=$pass>
<input type=submit value=登録する>
</form>
HERE
}

print <<"HERE";
<form action=index.cgi method=post>
<input type=hidden name=mode value=user>
<input type=hidden name=usr value=guest>
<input type=submit value=戻る>
</form>
HERE

&action_log;              #行動ログ取得

&html_end;

}
```

```
##########################
# ユーザ追加サブルーチン
##########################

sub add_user2 {

&html_head;

# ユーザ追加処理

#if($flg == 0){

  $act="aued";
&action_log;

  mkdir "$usr",0755 or &error("ディレクトリの作成に失敗しました。¥n");
#  print "ユーザディレクトリ$usr を作成しました<br>¥n";
  chdir $usr or &error("ディレクトリを移動出来ませんでした。¥n");
  open(MKFILE,">log.dat") or &error("log ファイルの作成に失敗しました。¥n");
  close MKFILE;
  open(MKFIKE,">ufilelist") or &error("ユーザ用ファイルリスト ufilelist の作成に失敗しました¥n");
  close MKFILE;
  open(MKFILE,">aclog.dat") or &error("行動ログ取得ファイル aclog.dat の作成に失敗しました。
¥n");
  close MKFILE;
#  print "学習ログファイル log.dat を作成しました<br>¥n";
  chdir "../" or &error("ディレクトリの移動に失敗しました。¥n");

  open(ADD,">>password.txt") or &error("ファイルのオープンに失敗しました。¥n");
  $cpass=crypt($pass,$salt);
  flock ADD,2;
  print ADD "$usr,$cpass¥n";
  flock ADD,8;
  close ADD;
#  print "$usr,$cpass¥n";
  print "ユーザの追加は正常に終了しました。<br>¥n";
  print <<"HERE";
次回から<br>
<blockquote>
ユーザ名：$usr<br>
パスワード：$pass<br>
</blockquote>
で使用出来ます。<br>
<form action="index.cgi" method="post">
```

```
<input type=hidden name=usr value=$usr>
<input type=hidden name=pass value=$pass>
<input type=submit value=メインメニューへ>
</form>
HERE

#}

&html_end;

}

############################
# ユーザ削除確認サブルーチン
############################

sub del_user {

&html_head;
&data_change;

# 入力データチェック

$flg=0;
if($usr and $pass and $pass2){
  if($pass eq $pass2){
    open (PASSWORD, "password.txt") or &error("ユーザ一覧ファイルを開けませんでした。¥n");
    while(<PASSWORD>){
      chop;
      @tmp=split(/,/);
      if($usr eq $tmp[0]){
        if(crypt($pass,$salt) eq $tmp[1]){
          $flg=1;
          last;
        }else{
          print "入力パスワードが間違えています。<br>¥n";
        }
      }
    }
    close PASSWORD;
    if($flg == 0){
      print "該当するユーザ名が登録されていません。<br>¥n";
    }else{
      &del_user2;
    }
  }else{
    print "入力パスワードが間違っています。<br>¥n";
  }
}else{
  print "ユーザ名またはパスワードが入力されていません。<br>¥n";
```

```
}

&html_end;

}       # サブルーチン終了

############################
# ユーザ削除サブルーチン
############################

sub del_user2 {

chdir $usr or &error("$usr に移動出来ませんでした。¥n");
unlink glob("log.dat");
print "log.dat を削除しました。<br>¥n";
unlink glob("ufilelist");
print "ユーザ用ファイルリスト ufilelist を削除しました。<br>¥n";
$del=unlink glob("*");
print "$del 個の問題ファイルを削除しました。<br>¥n";
chdir "../" or &error("..に移動出来ませんでした.¥n");
rmdir $usr or &error("ユーザディレクトリ$usr の削除に失敗しました。<br>¥n");
print "ユーザディレクトリ$usr を削除しました。<br>¥n";

open(LIST,"filelist") or &error("filelist ファイルを開けませんでした¥n");

$i=0;
while(<LIST>){
  chop;
  @tmp=split(/,/);
  $filenamelist[$i]=$tmp[0];
  $titlelist[$i]=$tmp[1];
  $i++;
}

close LIST;

open(WRITE,">filelist") or &error("filelist ファイルのオープンに失敗しました¥n");
flock WRITE,2;

$length=@titlelist;
for($j=0;$j<$length;$j++){
  if($filenamelist[$j] =~ /^$usr¥//){
#     $j++;
  }else{
    print WRITE "$filenamelist[$j],$titlelist[$j]¥n";
  }
}

flock WRITE,8;
close WRITE;
```

```
print "filelist からユーザ$usr が作成した問題を削除しました<br>¥n";

open(LIST,"password.txt") or &error("ユーザ一覧ファイルのオープンに失敗しました。¥n");
$i=0;
while(<LIST>){
  chop;
  @tmp=split(/,/);
  $userlist[$i]=$tmp[0];
  $passlist[$i]=$tmp[1];
  $i++;
}

open (PASS,">password.txt") or &error("ユーザ一覧ファイルのオープンに失敗しました。¥n");
flock PASS,2;
$length=@userlist;
for($j=0;$j<($length-1);$j++){
  if($userlist[$j] eq $usr){
    $j++;
  }
  print PASS "$userlist[$j],$passlist[$j]¥n";
}
flock PASS,8;
print "ユーザ$usr を削除しました<br>¥n";

print <<"HERE";
<form action=index.cgi>
<input type=submit value=ログアウト>
</form>
HERE

}

############################
# 入力データ変換サブルーチン
############################

sub data_change {

$usr =~ s/¥s*//g;
$usr =~ tr/A-Z/a-z/;
$pass =~ s/¥s*//g;
$pass =~ tr/A-Z/a-z/;
$pass2 =~ s/¥s*//g;
$pass2 =~ tr/A-Z/a-z/;

}

############################
# エラー出力サブルーチン
```

```
elsif($mode eq "ans"){
&kotaeawase;
}

else{
$act="et01";
&action_log;
&error("問題タイプが選択されていません¥n");
}

close TORA;

##########################################################################
# サブルーチン群
##########################################################################

############################
# html ヘッダ出力サブルーチン
############################

sub html_head {

print <<"HERE";
Content-type: text/html

<html>
<head>
<title>
$title[1]
</title>
</head>
<body bgcolor=#eeffff>
<center><font size=6><B>$qtype （$title[1]） </b></font></center><br>
<br>
<center>
<table border=1 width=80% bgcolor=#ffffff cellpadding=20>
<tr>
<td>

HERE

}

############################
# html フッダ出力
############################

sub html_end {
```

```
print <<"HERE";
</td>
</tr>
</table>
</center>

<blockquote>
<br>
<hr>
<b>Create by <i><a href=mailto:$mail>$name</a> ($mail) </i></b><br>
Toranoana System $ver
</blockquote>
</body>
</html>
HERE

}

##############################
# 戻るボタン表示
##############################

sub modoru {

print <<"HERE";
<br>
<form action=toralist.cgi method=post>
<input type=hidden name=usr value=$usr>
<input type=hidden name=pass value=$pass>
<input type=hidden name=fpass value=$filename>
<input type=submit value=問題選択画面へ戻る>
</form>
HERE

}

##############################
# フォームヘッダ出力
##############################

sub form_head {

print <<"HERE";
<form action=tora.cgi method=post>
<input type=hidden name=mode value=ans>
<input type=hidden name=filename value=$filename>
<input type=hidden name=type value=$at>
<input type=hidden name=usr value=$usr>
<input type=hidden name=pass value=$pass>
HERE
```

```
  @anslist=split(/<>/,$output);

}

############################
# ログファイル出力用サブルーチン
############################

sub dech {
($sec,$min,$hour,$mday,$month,$year,$wday,$yday,$isdst) = localtime(time);
$month++;
$year=$year+1900;
$Idate="$year/$month/$mday:$hour:$min";
open(LOG,">>$logpass") or &error ("$usr のログファイル$logpass が開けません¥n");
flock LOG,2;
print LOG "$Idate,$filename,$title[1],$type,$seikai,$mondai¥n";
flock LOG,8;
close LOG;
}

############################
# エラー出力用サブルーチン
############################

sub error {
$qtype="エラー";
&html_head;
```

```
$output=" ".$output;
@text=split(/<>/,$output);
$j=0;
while($text[$j] ne ""){
  print $text[$j]."¥n";
  if($j<$i){
    if($mode eq "ana1"){
      print "<select name=ans$j>¥n";
      print $selectlist;
```

```
$output=" ".$output;
@text=split(/<>/,$output);
$j=0;
while($text[$j] ne ""){
  print $text[$j]."¥n";
  if($j<$i){
    if($mode eq "ana1"){
      print "<select name=ans$j>¥n";
      print $selectlist;
      print "</select>¥n";
```

```
    }elsif($mode eq "ana2"){
      print "<input type=text name=ans$j>¥n";
    }else{
      print "$ansprint[$j]";
    }
  }
  $j++;
}

}

############################
# 打ち込み答え出力サブルーチン
############################

sub type_ans{

  $i=0;
  while(<TORA>){
    chop;
    if(/^#/){
    }elsif(/^title=/){
      @title = split (/=/);
    }elsif(/^hole=/){
      @hole=split(/=/);
    }else{
      chomp;
      s/¥[//g;
      s/¥]//g;
      s/¥r//g;
      s/¥n//g;
      $output=$output.$_;
    }
  }

}

############################
# 穴埋めサブルーチン
############################


sub anaume {

&ana_ans;                    #穴埋め答えリスト作成

if($mode eq "ana1"){
  &rnd_list;                 #解答リストランダム化
}
```

```
&make_anslist;          #リスト出力 html 作成
$qtype="虎のあなうめ";
&html_head;             # html ヘッダ出力

$act=$mode;
&action_log;

$at=$mode;
&form_head;             #入力フォームヘッダ出力

# 説明文
print "文章の中に適切なものを";
if($mode eq "ana1"){
  print "選択"
}else{
  print "入力"
}
print "し、チェックボタンを押して答えを確認してください。<br>¥n";

# メイン部出力

&ana_put;

print "<input type=hidden name=ans$i value=_END_>";

# メイン部フッダ出力

print <<"HERE";
<br>
<br>
<input type=submit value=チェック>
<input type=reset value=やり直し>
</form>
HERE

&modoru;                #戻るボタン出力
&html_end;              #html フッダ出力

}

############################
# トラのうちこみ
############################

sub uchikomi {

$i=0;
while(<TORA>){
  chop;
  if(/^#/){
```

```
  }elsif(/^title=/){
    @title = split(/=/);
#     print $title[1];
  }elsif(/^hole=/){
    @hole = split(/=/);
#     print $hole[1];
  }else{
    $tmp=s/[¥[¥]]//;
    $output=$output.$tmp;
  }
}

$qtype="虎のうちこみ";
&html_head;              #html ヘッダ出力
print "問題文をそのまま入力し、チェックボタンを押して答えを確認して下さい。<br>¥n";

$act=$mode;
&action_log;

$at=type;
&form_head;              #入力フォームヘッダ出力

print <<"HERE";
<textarea rows=10 cols=80 name=ans0 wrap=soft>
解答欄
</textarea>
<input type=hidden name=ans1 value=_END_>
<br>
<input type=submit value=チェック>
<input type=reset value=リセット>
</form>
HERE

&modoru;                 #戻るボタン出力
&html_end;               #html フッダ出力

}

##############################
# トラの整列
##############################

sub seiretsu {


&sort_ans;               #トラの整列解答作成

&rnd_list;               #解答リストランダム化

&make_anslist;           #リスト出力 html 作成
```

```
$qtype="虎のせいれつ";
&html_head;                # html ヘッダ出力

# 説明文
print"文章を適切な順番に並べ替え、チェックボタンを押して答えを確認してください<br>¥n";

$act=$mode;
&action_log;

$at="sort";
&form_head;                #入力フォームヘッダ出力

# html メイン部出力

for($i=0;$i<$length;$i++){
   $j=$i+1;
   print "$j<select name=ans$i>¥n";
   print $selectlist;
   print "</select><br>¥n";
}

print "<input type=hidden name=ans$i value=_END_>¥n";

# html フッダ出力

print <<"HERE";
<br>
<br>
<input type=submit value=チェック>
<input type=reset value=やり直し>
</form>
HERE

&modoru;                   #戻るボタン出力
&html_end;                 #html フッダ出力

}

################################
# トラの答え合わせ
################################

sub kotaeawase {


#print $mode;
# 受け取りデータ読み込み

$i=0;
while($in{"ans$i"} ne "_END_"){
```

```
  $ans[$i]=$in{"ans$i"};
#   $ans[$i]=s/¥n//g;
  $i++;
}
$length=@ans-1;

# jcode 変換

for($i=0;$i<=($length-1);$i++){
  $value=$ans[$i];
  &jcode::convert(*value,'euc');
  $ans[$i]=$value;
}

# 問題タイプ別解答リスト作成


if($type eq "type"){
  &type_ans;              #トラの穴埋め答えリスト作成
}elsif(($type eq "ana1") or ($type eq "ana2")){
  &ana_ans;               #トラの穴埋め答えリスト作成
}elsif($type eq "sort"){
  &sort_ans;              #トラの整列答え作成
}

$qtype="虎の答え合わせ";
&html_head;               #html ヘッダ出力
print "<!-- $tmp -->";
print "<table border=0>¥n<tr>¥n<td>¥n";

$act="ansr";
&action_log;

# 解答チェック

$seikai=0;
$mondai=0;
if($type eq "type"){
  $mondai++;
  $flag=0;
  $ans[0]=$ans[0]."@";
  $output=$output."@";
print "<!-- u_ans=$ans[0] s_ans=$output -->¥n";
  $u_ans=substr($ans[0],0,2);
  substr($ans[0],0,2) = '';
  $s_ans=substr($output,0,2);
  substr($output,0,2) = '';
  if($u_ans eq "@"){
    $flag=2;
  }
```

```
  if($s_ans eq "@"){
    $flag=3;
  }
  while($flag < 2){
print "<!-- u_ans=$u_ans s_ans=$s_ans flag=$flag-->";
    if($u_ans eq $s_ans){
      if($flag eq 1){
        print "</font>$u_ans";
        $flag=0;
      }else{
        print "$u_ans";
      }
    }else{
      if($flag eq 0){
        print "<font color=#ff0000>$s_ans";
        $flag=1;
      }else{
        print "$s_ans";
      }
    }
    $u_ans=substr($ans[0],0,2);
    substr($ans[0],0,2) = '';
    $s_ans=substr($output,0,2);
    substr($output,0,2) = '';
    if($u_ans eq "@"){
      $flag=2;
    }
    if($s_ans eq "@"){
      $flag=3;
    }
  }
  if($flag=2){
    chop $output;
    $output =~ s/@//;
    print "</font><font color=#ff0000>$s_ans$output</font><br>¥n";
  }else{
    chop $ans[0];
    $ans[0] =~ s/@//;
    print "</font><font color=#ff0000>$ans[0]</font><br>¥n";
  }
  print "<br>¥n<font color=#ff0000>赤色</font>の部分が間違えた所です。<br>¥n</td>¥n</tr>
¥n</table>";

}elsif($type eq "sort"){
$length=@anslist;
for($i=0;$i<$length;$i++){
  $k=$i+1;
  if($ans[$i] eq $anslist[$i]){
    print "<tr>¥n<td>$k</td>¥n<td>$ans[$i]"."</td>¥n<td>○</td>¥n</tr>¥n";
    $seikai++;
```

```
        $mondai++;
      }else{
        print    "<tr>¥n<td>$k</td>¥n<td><font    color=#ff0000>$ans[$i]</font>"."</td>¥n<td>
</td>¥n</tr>¥n";
        $mondai++;
      }
    }
    }else{
```

```
        $mondai++;
      }
    }

    &ana_put;

    }

    # html フッダ出力

    if($type ne "type"){
      print "</table>¥n";
    }

    print <<"HERE";
    <form>
```

```
<input type=hidden name=title value=$title[1]>
<input type=hidden name=type value=$type>
<input type=hidden name=seikai value=$seikai>
<input type=hidden name=mondai value=$mondai>
<input type=submit value=$print>
</form>
<!-- i=$i -->
HERE
}
print "<!-- pass=$logpass -->¥n";
&html_end;                    #html フッダ出力

}
```

トラの穴問題作成 toramake.cgi

```
#!/usr/local2/bin/perl

#
#  トラの穴問題作成部分 toramake.cgi
#

# 初期設定

require 'cgi-lib.pl';
require 'jcode.pl';
require 'aclog.pl';

$name="Kobayashi Hideki";
$mail='g031w070@edu.soft.iwate-pu.ac.jp';
$ver="Ver.1.26";
$udate="2002/11/20";


# データの受け取り

# $filename="test.list";
&ReadParse(*in);
$mode=$in{'mode'};
$filename=$in{'filename'};
$title=$in{'title'};
$hole=$in{'hole'};
$body=$in{'body'};
$usr=$in{'usr'};
$[illegible]=$in{'[illegible]'};
```

```
chdir $usr or &error ("ユーザディレクトリ$usr に移動出来ませんでした¥n");
unlink glob("$filename") or &error ("問題ファイル$filename を削除出来ませんでした¥n");
# print "問題ファイル$filename を削除しました<br>¥n";

# ユーザファイルリストからの削除

open(ULIST,"ufilelist") or &error ("ファイル ufilelist のオープンに失敗しました¥n");

$j=0;
while(<ULIST>){
  chop;
  @tmp=split(/,/);
  $ufilenamelist[$j]=$tmp[0];
  $utitlelist[$j]=$tmp[1];
  $j++;
}

close ULIST;

open (WRITE,">ufilelist") or &error("ufilelist のオープンに失敗しました¥n");

flock WRITE,2;

$length=@utitlelist;
for($j=0;$j<($length-1);$j++){
  if($ufilenamelist[$j] eq $filename){
    $j++;
  }
  print WRITE "$ufilenamelist[$j],$utitlelist[$j]¥n";
}

flock WRITE,8;
close WRITE;

# print "ユーザ用リストから$filename が削除されました<br>¥n";

chdir "../" or &error("..に移動出来ませんでした¥n");

$filename="$usr/$filename";

# ファイルリストの読み込み

$i=0;
while(<LIST>){
  chop;
  @tmp = split(/,/);
  $filenamelist[$i] = $tmp[0];
  $titlelist[$i] = $tmp[1];
  $i++;
}
```

```
# ファイルリストのクローズ

close LIST;

# 書き込み用ファイルリストのオープン

open(WRITE,">filelist") or &error("ファイル filelist のオープンに失敗しました。¥n");

# ファイルロック

flock WRITE,2;

# ファイルリストからの削除

$length=@titlelist;
for($j=0;$j<($length-1);$j++){
  if($filenamelist[$j] eq $filename){
    $j++;
  }
  print WRITE "$filenamelist[$j],$titlelist[$j]¥n";
}

 print $filename."は削除されました。<br>¥n";

# ファイルロックの解除

flock WRITE,8;

# 書き込み用ファイルリストのクローズ

close WRITE;

&modoru1;
&modoru2;
&html_end;

}

##########################################################################
# ファイル出力確認モード
##########################################################################

elsif($mode eq "make"){

# html ヘッダ出力

$tmp=$title;
$title="文章確認（$tmp）";
&html_head;
```

```
$title=$tmp;

# 内容の確認
$flg=1;
if($title eq ""){
  print "タイトルが入力されていません。<br>¥n";
  $flg=2;
}
if($body eq ""){
  print "本文が入力されていません。<br>¥n";
  $flg=2;
}
if($filename eq ""){
  print "ファイル名が入力されていません。<br>¥n";
  $flg=2;
}
if($filename =~ /[^a-zA-Z0-9_¥-¥.]/){
  print "ファイル名にアルファベットと数字、_-.以外は使用出来ません。<br>¥n";
  $flg=2;
}
$tmp=length($filename);
if($tmp > 16){
  print "ファイル名は１６文字までです<br>¥n";
  $flg=2;
}
if(($filename eq "log.dat") or ($filename eq "ufilelist")){
  print "このファイル名は禁止されています<br>¥n";
  $flg=2;
}

# 同名ファイルはないか？

open(ULIST,"$usr/ufilelist") or &error("ファイル$usr/ufilelist のオープンに失敗しました。¥n");
```

```
  }
  $i++;
}

# 空キーワードがないか？

@tmp=split(/]/,$body);
$j=0;
$i=0;
while($tmp[$j] ne ""){
  if($tmp[$j] =~ /(¥[.*)/){
    $anslist[$i]=$1;
    $anslist[$i]=~s/¥[//;
    $i++;
    $tmp[$j]=~s/¥[.*/<> /;
  }
$j++;
}

$i=@anslist;
$j=0;
while($anslist[$j] ne ""){
  $j++
}
if($i != $j){
  print "内容のないキーワードがあります<br>¥n";
  $flg=2;
}

# カッコの数は適切か？

&cheak;

if($flg==1){
  print "<!-- $body -->";
  $output = $body;
  $output =~ s/¥[/<b>/g;
  $output =~ s/¥]/<¥/b>/g;
print "<!-- $output -->¥n";
  print <<"HERE";
次のように問題文を設定します。<b>太字</b>はキーワードです。<br>
<blockquote>
タイトル＝$title<br>
<br>
$output<br>
<br>
ファイル名＝$filename<br>
</blockquote>
<br>
よろしいですか？
```

```
<form action=./toramake.cgi method=post>
<input type=hidden name=mode value=make2>
<input type=hidden name=usr value=$usr>
<input type=hidden name=pass value=$pass>
<input type=hidden name=title value=$title>
<input type=hidden name=body value=$body>
<input type=hidden name=filename value=$filename>
<input type=submit value=はい>
</form>

HERE

  $out="いいえ";
  $act="tmch";
  &action_log;
}else{
  $act="em02";
  &action_log;
  $out="戻る";
}

print <<"HERE";
<form>
<input type=button value=$out onClick=history.back()><br>
</form>
HERE

&modoru1;
&modoru2;

&html_end;

}

##########################################################################
# ファイル出力モード
##########################################################################

elsif($mode eq "make2"){

$tmp=$title;
$title="問題文登録（$tmp）";
&html_head;
$title=$tmp;

&makefile;
&modoru1;
&modoru2;
$act="fout";
&action_log;
```

```
&html_end;

}

##################################################################
# リスト出力モード
##################################################################

elsif($mode eq "list"){

# html ヘッダ出力

$title="編集可能文書一覧";
&html_head;

$act="mlis";
&action_log;

# ファイルリストのオープン

$list="$usr/ufilelist";
open(LIST,"$list") or &error("ファイル$list のオープンに失敗しました。¥n");

# ファイルの読み込み

$i=0;
while(<LIST>){
  chop;
  @tmp = split(/,/);
  $filename[$i] = $tmp[0];
  $title[$i] = $tmp[1];
  $i++;
}

# 選択画面の表示

print <<"HERE";
問題の元となる文章を作成します。<br>
新しく作りたい場合は新規作成を、すでにある文章を変更したい場合は変更する問題文章を選んで更新
をチェックしてください。<br>
<form action=./toramake.cgi method=post>
<input type=hidden name=usr value=$usr>
<input type=hidden name=pass value=$pass>
<table border=1>
<tr>
<td colspan=2><input type=radio name=mode value=add>新規作成：問題となる文章を新たに作成し
ます。</td>
</tr>
<tr>
```

```
<td><input type=radio name=mode value=change>更新：既存の文章を編集します</td>
<td rowspan=2>
<select name="filename">
<option value="">クリックして選択してください
HERE

$j=0;
while($j < $i){
  print"<option value=$filename[$j]>$title[$j]¥n";
  $j++;
}

print <<"HERE";
</select>
<br>
編集または削除する文章を選択してください。
</td>
</tr>
<tr>
<td>
<input type=radio name=mode value=del>削除：既存の文章を削除します
</td>
</tr>
</table>
<br>
<input type=submit value=決定>
</form>
HERE

# html フッダ出力

&modoru2;
&html_end;

# ファイルのクローズ
close(LIST);

}

##################################
# モードなし
##################################

else{
$act="em03";
&action_log;
&error2("モードが選択されていません¥n");
}

##########################################################################
```

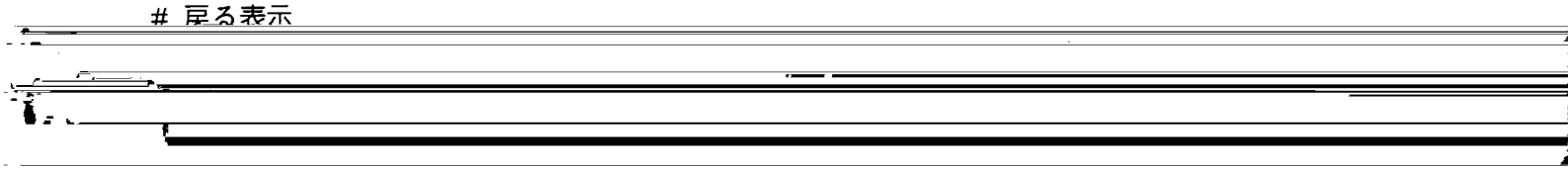
```
# サブルーチン群
##################################################################

################################
# html ヘッダ出力
################################

sub html_head {

print <<"HERE";
Content-type: text/html

<html>
<head>
<title>
$title
</title>
</head>
<body bgcolor=#eeffff>
<center><font size=6><b>$title</b></font></center>
<br>
<center>
<table border=1 width=80% bgcolor=#ffffff cellpadding=10>
<tr>
<td>
HERE

}

########################
# html フッダ出力
########################

sub html_end {
print <<"HERE";
</td>
</tr>
</table>
</center>

<blockquote>
<br>
<hr>
<b>Create by <i><a href=mailto:$mail>$name</a> ($mail) </i></b><br>
Toranoana Create System $ver<br>
Last Update:$udate
</blockquote>
</body>
</html>
HERE
```

トラの穴問題選択部分 toralist.cgi

```
#!/usr/local2/bin/perl

#
# トラの穴問題選択部分 toralist.cgi
#

# 初期設定

require 'cgi-lib.pl';
require 'aclog.pl';

&ReadParse(*in);
$usr=$in{'usr'};
$pass=$in{'pass'};
$action=$in{'action'};
$filename=$in{'fpass'};
$title=$in{'title'};
$type=$in{'type'};
$seikai=$in{'seikai'};
$mondai=$in{'mondai'};

# 学習ログ出力

if($action==1){
   &log;
}

$oldfn=$filename;

# html ヘッダ

print <<"HERE";
Content-type: text/html

<html>
<head>
<title>
トラの穴実行可能ファイル一覧
</title>
</head>
<body bgcolor=#eeffff>
<center><font size=6><b>問題選択画面</b></font></center>
<br>
<center>
<table border=1 width=80%>
<tr>
```

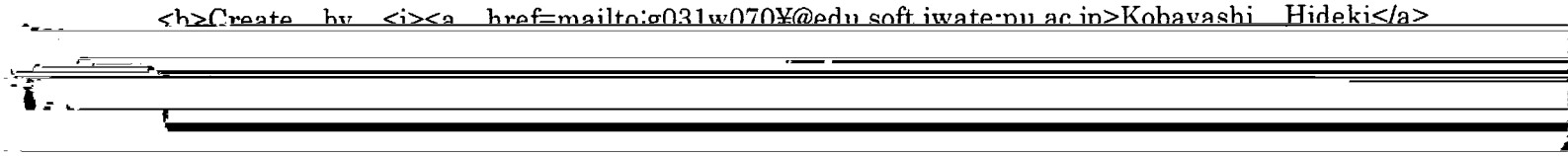
```
<td bgcolor=#ffffff>

HERE

# ファイルリストのオープン

open(LIST,"filelist") or die"<h2>ファイル filelist のオープンに失敗しました。</h2>";

# ファイルの読み込み

$i=0;
while(<LIST>){
  chop;
  @tmp = split(/,/);
  $filename[$i] = $tmp[0];
  $title[$i] = $tmp[1];
  $i++;
}

# 行動ログ取得

$act="trli";
&action_log;

# 選択画面の表示

print <<"HERE";
ここでは、それぞれのモードで学習する問題と学習内容を決定します。<Br>
学習する問題文を選択してください。<br>
<form action=./tora.cgi method=post>
<input type=hidden name=usr value=$usr>
<input type=hidden name=pass value=$pass>
学習する問題文：
<select name="filename">
<option value="">クリックして選択して下さい
HERE

$j=0;
while($j < $i){
  if($oldfn eq $filename[$j]){
    print"<option value=$filename[$j] selected>$title[$j]¥n";
  }else{
    print"<option value=$filename[$j]>$title[$j]¥n";
  }
  $j++;
}

print <<"HERE";
</select>
<br>
```

```
<input type=radio name=mode value=sort cheaked>虎のせいれつ
<input type=radio name=mode value=ana1>虎のあなうめ（選択型）
<input type=radio name=mode value=ana2>虎のあなうめ（記入型）
<input type=radio name=mode value=type>虎のうちこみ
<br>
<input type=submit value=決定>
</form>

HERE

# 戻る表示
```



```
HERE
```

```
# html フッダ出力

print <<"HERE";
</td></tr></table>
</center>
<blockquote>
<hr></hr>
<b>Create by <i><a href=mailto:g031w070¥@edu.soft.iwate-pu.ac.jp>Kobayashi Hideki</a>
```



```
HERE
```

```
# html フッダ出力

print <<"HERE";
</td></tr></table>
</center>
<blockquote>
<hr></hr>
<b>Create by <i><a href=mailto:g031w070¥@edu.soft.iwate-pu.ac.jp>Kobayashi Hideki</a>
 (g031w070¥@edu.soft.iwate-pu.ac.jp) </i></b>
</blockquote>
</body>
</html>
HERE

# ファイルのクローズ
close(LIST);
```

```
########################
# 日付順履歴表示
########################

$logpass="$usr"."/log.dat";
open(LOG,"$logpass") or &error ("$logpass ファイルを開けません¥n");
$i=0;
while(<LOG>){
  chop;
  @tmp=split(/,/);
  $date[$i]=$tmp[0];
  $fpass[$i]=$tmp[1];
  $title[$i]=$tmp[2];
  if($tmp[3] eq 'sort'){
    $out="トラのせいれつ";
  }elsif(($tmp[3] eq 'ana1') or ($tmp[3] eq 'ana2')){
    $out="トラのあなうめ";
  }else{
    $out="トラのうちこみ";
  }
  $type[$i]=$out;
  $type2[$i]=$tmp[3];
  $seikai[$i]=$tmp[4];
  $mondai[$i]=$tmp[5];
  if($tmp[4] ne $tmp[5]){
    $flg[$i]=1;
  }
  $i++;
}
close LOG;

# 履歴表示

print <<"HERE";
<tr>
<td>日付　</td>
<td>ファイル名　</td>
<td>タイトル　</td>
<td>問題タイプ　</td>
<td>正解数／問題数　</td>
<td>　</td>
</tr>
HERE

$length=@date;
for($j=$length-1;$j>=0;$j--){
  print  "<tr><td>$date[$j]　　</td><td>$fpass[$j]　　</td><td>$title[$j]　　</td><td>$type[$j]
</td><td>$seikai[$j]/$mondai[$j]</td>";
print "<!-- type2=$type2[$j] -->";
  if($flg[$j]==1){
```

```
    print <<"HERE";

<td>
<form action=tora.cgi method=post>
<input type=hidden name=usr value=$usr>
<input type=hidden name=pass value=$pass>
<input type=hidden name=mode value=$type2[$j]>
<input type=hidden name=filename value=$fpass[$j]>
<input type=submit value=再チャレンジ>
</form>
</td>
HERE
  }else{
    print "<td>   </td>";
  }
  print "</tr>¥n";
}

print <<"HERE";
</table>
<form action=index.cgi method=post>
<input type=hidden name=usr value=$usr>
<input type=hidden name=pass value=$pass>
<input type=submit value=戻る>
</form>

HERE

############################
# 履歴ページフッダ出力
############################

print <<"HERE";
</td>
</tr>
</table>
</center>

<blockquote>
<hr>
<b>Create by <i><a href=mailto:$mail>$name</a>($mail)</i></b>
<br>
Toranoana Rireki System $ver<br>
Last update:$udate<br>
</body>
</html>
HERE
```

```
##########################
# エラー出力サブルーチン
##########################

sub error {
print "$_[0]<br>¥n</table>";
exit;
}
```

トラの穴行動ログ取得サブルーチン aclog.pl

```
sub action_log {

($sec,$min,$hour,$mday,$month,$year,$wday,$yday,$isdst) = localtime(time);
$month++;
$year=$year+1900;
$Idate="$year/$month/$mday:$hour:$min:$sec";
if(($act eq "auok") or ($act eq "aued")){
  $aclogpath="./guest/aclog.dat";
}else{
$aclogpath="./$usr/aclog.dat";
}
open(ACLOG,">>$aclogpath") or &error ("$usrのログファイル$aclogpathが開けません¥n");
flock ACLOG,2;
print ACLOG "$Idate,$act,$usr,$pass,$pass2,$filename,$mode,$type,$body";
for($m=0;$m<=($length);$m++){
  print ACLOG ",$ans[$m]";
}
print ACLOG "¥n";
flock ACLOG,8;
close ACLOG;

}

1;
```

資料2　ユーザビリティテストに使用したもの

・実験担当者用マニュアル（ver.1.28）

・行動チェックリスト

・トラの穴 for Web 簡易マニュアル（Ver.0.95）

・アンケート

・被験者行動記録シート（ver.0.10）

実験担当者用マニュアル（ver.1.28）

実験計画概要

- システムの目標：学習者の、文章を暗記しようとする活動を支援するシステム
- テストの実施範囲：問題を実際に作成できるか、また、問題を実際に回答する事ができるか、その時間等を調べる。
- それを達成するための作業：問題作成、問題実行機能
- ユーザ層：大学生
- 参加人数：５人（ソフトウェア情報学部生４人、社会福祉学部生１人）
- 被験者の前提条件：Web ブラウザが使用でき、ドリルシェルを使用したことがない人
- 評価手法：プロトコル分析法・ログデータ分析法
- 今回のテストの合格条件：簡易マニュアル（A4 一枚程度）のみを見て、問題を作成、実行することが出来るようになる。
- 場所：鈴木研究室サーバ室
- 使用するマシン：クライアントは Windows、ブラウザは Netscape を使用する。サーバは UNIX

オリエンテーション	○担当者あいさつ 「本日は実験に参加していただき、ありがとうございます。私が実験担当者の小林英記です。どうぞよろしくお願いします。」 ○システムを評価するための実験だと言う事を説明 「今回の実験は、このシステムの使いやすさをチェックするための実験です。したがって、実験に参加したあなたを評価するわけではないし、個人が特定できる形での結果の公開をしませんので気楽に受けてください。」 「また、実験がイヤになったら途中で止めることが出来ますので申し出てください。」 ○行動チェックリストの配布 被験者に①の行動チェックリストを配布する。 ○テストの手順についての説明 「それではテストの手順について説明します。先ほど渡した行動チェックリストと書かれた紙をご覧ください。」 「基本的にこの紙に書いてある項目を上から順に実行し、終了した項目にチェックしてください。」 「ちなみに実験の時間は一時間ぐらいを想定しています。」 ○簡易マニュアルの配布 被験者に②の簡易マニュアルを配布する。	○被験者入室 ○行動チェックリストを参照。ここで十分に目を通し実験の内容を理解してもらう。 ○簡易マニュアルを受け取る

機能1

	「なお、実験中は質問を受け付けませんので、分からないところがあっても自力で何とかしてください。」 ○質問の受け付け 「以上で説明は終了です。実験の方法について、何かわからないところがありましたら今のうちに質問を受け付けますが、何かありませんでしょうか？」 ○メモ用紙の配布 被験者に④のメモ用紙を配布。 「実験中、何か気づいた点などがありましたらこの紙でメモを取ってください。」 「ただし、このメモ用紙は文章を覚えるためには使用しないでください。」	
テスト中	○実験開始 「それでは実験を開始してください。」 ○被験者の行動記録	○テスト開始

	記入後、アンケート、行動チェックリストを回収する。 ○インタビュー アンケートを参考にしてインタビューをする。 例) ・「実験中でなにか困った事はありませんでしたか？」 ・「分かりにくかったとありますが、どのような点が分かりにくかったのですか？」 ・どうして失敗したのか ○お礼を述べる 「これで実験はすべて終了しました。あなたの他にもテストを受ける人がいるので、システムについて他の人と話さないようにしてください。それではご協力ありがとうございました。」	○アンケートの記入
終了後	○テスト結果の整理 ・他の実験結果と混ざらないように、回収した資料に通し番号を振る ・行動チェックリストにチェック漏れがないか確認する ・次の実験のためにファイルリストから今回作成した問題ファイルを削除しておく	

行動チェックリスト

平成　　年　　月　　日

氏名

以下の項目を上から順に実行し、その項目が終わったならば□にチェックしてください。なお、その際わからないことがあったら簡易マニュアルを参照してください。実験中、質問は受け付けません。分からない事があっても出来るだけ簡易マニュアルを使い、解決してください。

1. ユーザ登録

□「ユーザ登録」から、ユーザの登録を行う。

トラの穴 for Web 簡易マニュアル（Ver.0.95）

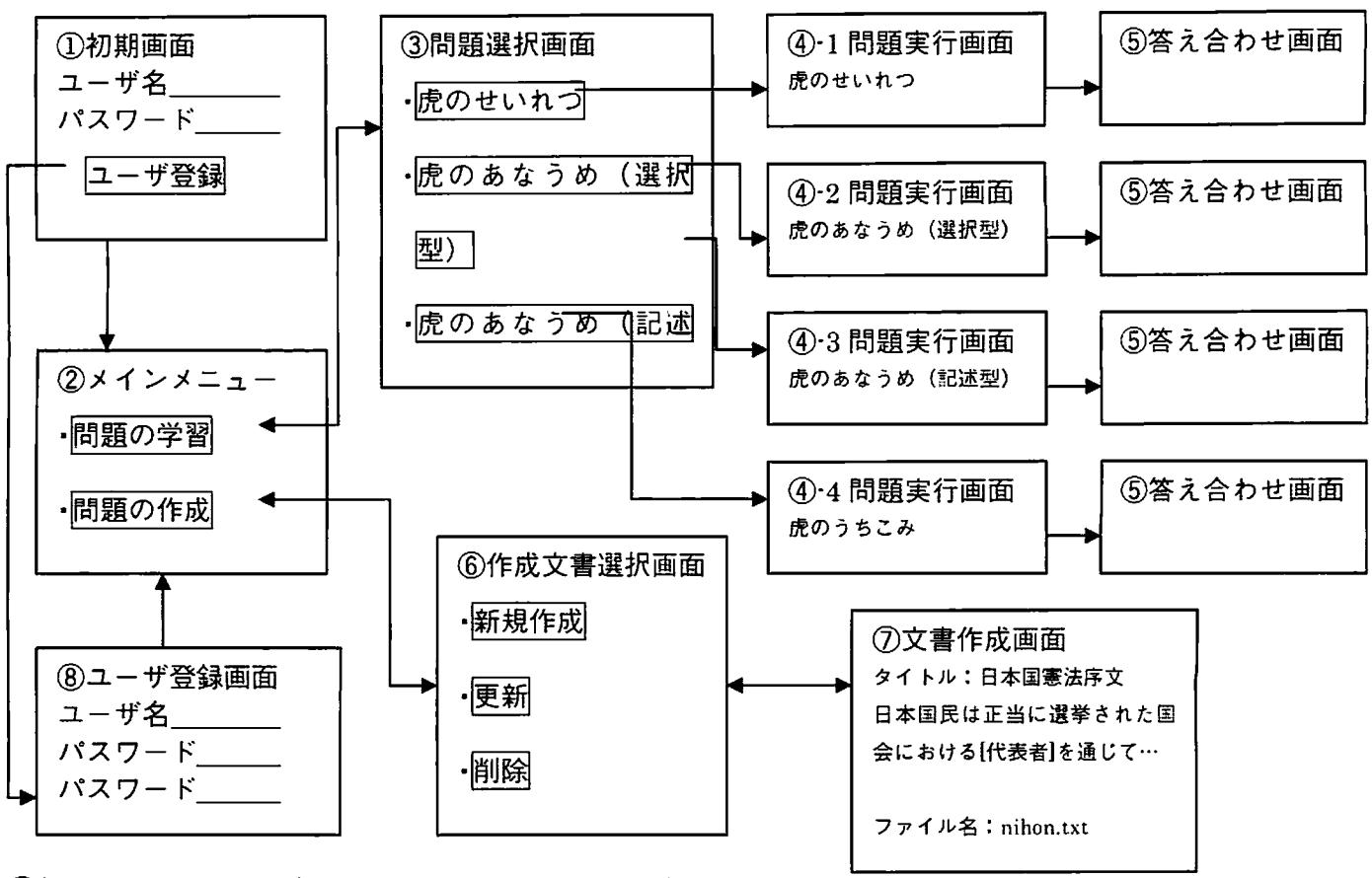
1．　「トラの穴 for Web」とは

1）　虎のせいれつ：問題文を適切な順番に並べ替える形式です。
2）　虎のあなうめ：問題文中のキーワードを答えていく形式です。この問題形式には語群から選択する選

1）　虎のせいれつ：問題文を適切な順番に並べ替える形式です。
2）　虎のあなうめ：問題文中のキーワードを答えていく形式です。この問題形式には語群から選択する選
択型と直接入力する記述型があります。
3）　虎のうちこみ：問題文をそのまま入力していく形式です。

特徴 2
学習したい文章を自分で作成することができます。また、自分で作成した問題は他の人も学習することができます。

2．　システムの構成



①初期画面……ユーザ名とパスワードを入力してログイン。
②メインメニュー……実行したい項目を選択
③問題選択画面……学習したい問題と問題形式を選択
④問題実行画面……それぞれの形式で問題を実行
⑤答え合わせ画面……④で解答した問題の答え合わせ
⑥作成文書選択……作成する文書を選択
⑦文書作成画面……問題の元となる文章を作成
⑧ユーザ登録画面……ユーザの登録を行う

アンケート

氏名＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

あなたのパソコン使用歴について質問します。

・まず、あなたのパソコン使用歴を教えてください。　（約＿＿＿年＿＿＿ヶ月）
・インターネットの使用歴はどのぐらいになりますか？　（約＿＿＿年＿＿＿ヶ月）
・プログラミング経験はありますか？　はい　いいえ

以下のことについて該当するものに丸をつけ、答えがいいえの場合は理由も書いてください。

○初期画面（簡易マニュアルの画面①）について質問します。
・画面を見て何をすれば良いかわかりましたか？
　はい　いいえ（　　）
・実際に操作してみて、思ったとおりに動きましたか？
　はい　いいえ（　　）

○メインメニュー画面（簡易マニュアルの画面②）について質問します。
・ボタン右にある説明文は分かりやすかったですか？
　はい　いいえ（　　）
・画面レイアウトは分かりやすいとおもいますか？
　はい　いいえ（　　）
・実際にボタン等を押してみて思ったとおりに動きましたか？
　はい　いいえ（　　）

○虎のせいれつ（簡易マニュアルの画面④－1）について質問します。
・画面を一目見てどのように並び替えれば良いか分かりましたか？
　はい　いいえ（　　）
・文章を並べ替える動作は思ったとおりに出来ましたか？
　はい　いいえ（　　）
・自分の解答が、どこが間違えていたのか一目見て分かりましたか？
　はい　いいえ（　　）
・間違えた解答を答えなおすのは簡単でしたか？
　はい　いいえ（　　）

○虎のあなうめ選択型（簡易マニュアルの画面④－2）について質問します。
・表示された問題文は読みやすかったですか？
　はい　いいえ（　　）
・思ったとおりのキーワードをすぐに選択する事ができましたか？
　はい　いいえ（　　）
・自分の解答が、どこが間違えていたのか一目見て分かりましたか？
　はい　いいえ（　　）
・間違えた解答を答えなおすのは簡単でしたか？
　はい　いいえ（　　）

○虎のあなうめ記述型(簡易マニュアルの画面④－3)について質問します。
・表示された問題文は読みやすかったですか？
　　はい　いいえ(　　)
・思ったとおりのキーワードをすぐに入力する事ができましたか？
　　はい　いいえ(　　)
・自分の解答が、どこが間違えていたのか一目見て分かりましたか？
　　はい　いいえ(　　)
・間違えた解答を答えなおすのは簡単でしたか？
　　はい　いいえ(　　)

○虎のうちこみ(簡易マニュアルの画面④－4)について質問します。
・説明文を読んで何をすれば良いのか分かりましたか？
　　はい　いいえ(　　)
・思ったとおりの解答を入力する事が出来ましたか？
　　はい　いいえ(　　)
・自分の解答が、どこが間違えていたのか一目見て分かりましたか？
　　はい　いいえ(　　)
・間違えた解答を答えなおすのは簡単でしたか？
　　はい　いいえ(　　)

○作成文書選択画面(簡易マニュアルの画面⑥)について質問します。
・説明文を読んで、何をすべきか理解できましたか？
　　はい　いいえ(　　)
・画面を見て操作方法はわかりましたか？
　　はい　いいえ(　　)

○文書作成画面(簡易マニュアルの画面⑦)について質問します。
・キーワードの説明を読んでどんなものであるか分かりましたか？
　　はい　いいえ(　　)
・実際に問題文を作ってみて、自分が想像したとおりの動作をしましたか？
　　はい　いいえ(　　)

○ユーザ登録画面(簡易マニュアルの画面⑧)について質問します。
・画面を見て、何をすれば良いか分かりましたか？
　　はい　いいえ(　　)
・実際に操作してみて、思ったとおりの動作をしましたか？
　　はい　いいえ(　　)

以下の事について自由に記述してください。

○上記以外で、このシステムを使ってみて使いづらいと思った点を自由に書いてください

○このシステムをどのように改善すれば使いやすくなると思いますか？自由に書いてください。

ご協力ありがとうございました。

被験者行動記録シート（ver.0.10）

氏名＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

項目	時間	エラー回数	マニュアル参照回数	その他、気づいた事
実験開始				
□1-1 ユーザ登録				
□1-2 ログイン				
□2-1 虎のせいれつ				
□2-2 虎のあなうめ（選択式）				
□2-3 虎のあなうめ（記入式）				
□2-4 虎のうちこみ				
□3-1 新規作成				
□4-1 せいれつ				

□4-2 あなうめ（選択型）				
□4-3 あなうめ（記入型）				
□4-4 うちこみ				
□5-1 ログアウト				
実験終了				

時間軸	実験担当者	被験者
テスト前	○場所の準備 ・場所は２０１ゼミ室 ・実験開始は午後3時からの予定で ・２０１ゼミ室は実験開始３０分ぐらい前から開けておく。 ・システム演習室のワークステーションを半分立ち上げ、トラの穴 for Web の初期画面を表示させておく。 ○配布物の準備 ・被験者用として以下のものを準備しておく ① 実験概要を書いた紙 ② 事前テスト ③ 覚えてもらう文章 ④ 簡易マニュアル ⑤ 本テスト ⑥ アンケート ⑦ 白紙 ⑧ 事前アンケート ・①～⑥までは人数分。⑦は人数の半分×２～３枚ぐらいか？ ・実験担当者用として以下のもの準備しておく ⑨ 実験担当者用マニュアル（これ） ⑩ 事前テストの解答 ⑪ 赤鉛筆？ ⑫ 筆記用具忘れた人のための鉛筆	

オリエンテーション	○挨拶 「本日は実験に参加していただきありがとうございます。私が実験担当者の小林英記です。 そして今回の実験のアシスタントをする（アシスタントの紹介）です。どうぞよろしくお願いします。」 ○実験の目的を説明 「さて、今回の実験は、暗記学習について調べる事を目的としています。」 「この実験で得たデータは、個人の特定できる形で公開しませんので気楽に受けてください。」 ○テストの手順説明 ・①実験概要を書いた紙を配る 「それでは実験の手順について説明します。今配布した資料をご覧ください」 「実験の手順は次のようになっています。」 「初めに事前テストを行い、適正なデータが取れるよう均等にグループ分けを行います。」 「次に、ある文章を覚えてもらいます。」 「そして、どのぐらい覚えられたかを測るために本テストを実施します。」 「その後、アンケートを実施します。」 「また、1週間後にもう一度協力して欲しい事があ[illegible]」	○被験者入室 ○実験概要の紙を読む

事前テスト	○事前テスト概要説明 「それでは事前テストの手順を説明します。」 「事前テストは、初めに文章を覚えてもらい、どのぐらい覚えられたのかテストを行います。」 「また、このテストは後に行う本テストと同じ形式の問題ですので、このテストで対策を立ててください。」 ○注意事項の説明	

休憩時間中	○事前テストの採点 ・アシスタント２人と共に採点作業 ・その結果を元に得点の高い順からＡ，Ｂ，Ａ，Ｂ、と割り振っていく ○本テストの準備 ・配布物の準備、ゼミ室の準備等	休憩中
本テスト	○グループ分け 「それでは皆さん席についてください。」 ・まず事前テストの結果を受けてグループ分けをする 「これからグループ分けを行います。」 「まずはＡグループ。(つらつらと名前を呼んでいく)」 「以上がＡグループになります。次にＢグループ。(やっぱりつらつらと以下略)」 「以上がＢグループです。Ａグループは別の部屋で、Ｂグループはこの部屋で実験を行いますのでそちらに移動してください。」 ・Ａグループ、オレ＋アシスタントの先導でシステム演習室まで移動する。 ・Ｂグループはそのまま ・ ○システムの説明（Ａグループ） ・アシスタント、グループＡに④簡易マニュアル配布。 「今回の実験に使用するシステムの操作方法はこの紙に書いてあります。この簡易マニュアルにしたがって操作してください。」 「それでは実際にある程度使えるようになるまで練習しましょう。」 １０分ぐらいか？ ○本テスト概要（Ａグループ） ・アシスタント③覚えてもらう文章配布。 「では、今配布した紙を見てください。」 「そこに書かれている内容をＡグループはシステムを利用して覚えてもらいます。」 「その後、事前テストと同様にテストを実施します。」 ○本テスト概要（Ｂグループ） ・アシスタント③覚えてもらう文章配布。 ・以下、アシスタントが説明	○被験者着席 ○Ａグループ移動 ○システムの練習

	「では、今配布した紙を見てください。」 「今度はそこに書かれている内容を覚えてもらいます。」 ・アシスタント、グループＢに⑦白紙を配布 「なお、学習の手助けとして今配布した白紙を使ってください。」 ○質問タイム（以下共通） 「以上で説明は終了ですが、何かわからないこと等ありましたら今のうちにお願いします。」 ○実験開始 「それでは実験を開始します。ページをめくってください。」 「これからその文章を覚えてください。制限時間は４０分です。」 「それでは始めてください。」 ・時間計測開始。 ・４０分後 「それでは作業を止めてください。」 ・アシスタント、③覚える文章回収 ・アシスタント、⑤本テスト配布 「それでは本テストを開始します。」 「ページをめくってください。」 「それでは始めてください。」 ・制限時間は前から順に４分、７分、４分で。 「それでは作業を止めてください。」 ・アシスタント、⑤本テスト回収。 ○Ｂグループ終了 「以上で今日の実験は終了です。１週間後にもう一度協力してほしいことがありますのでまた集まってください。よろしくお願いします。」	○学習開始（４０分） ○テスト開始（１５分） ○Ｂグループ解散

アンケート	○アンケート実施（Aグループ） ・アシスタント、⑥アンケート配布 「それでは今配布したアンケートに解答してください。」 ○実験終了 ・アンケート回収 「以上で今日の実験は終了です。1週間後の同じ時	○アンケートの解答（10分）

	・具体的な手順は本テストと同じ。 「それでは作業を止めてください。」 ・アシスタント、⑤本テストを回収 ・テスト終了後システム演習室へ。 「今回この実験で使用したシステムを多少使ってもらいます。」 ・具体的な手順はＡグループと同じ。 ・その後アンケートへ。 ・アシスタント⑥アンケート配布 「それでは、今配布したアンケートに記入してください。」 ・記入後、アシスタント⑥アンケート回収 「これで実験の行程すべてが終了しました。」 「最後までご協力ありがとうございました。」	○テスト開始（１５分） ○Ｂグループ移動 ○システムの使用（１０分） ○アンケート解答（１０分） ○Ｂグループ解散

事前アンケート（Ver.0.81）

学籍番号　　氏名

以下の質問について該当するものに○をつけてください。

○暗記学習について質問します。
暗記する事は得意ですか？それとも苦手ですか？

（　得意　・　どちらかと言えば得意　・　どちらかと言えば苦手　・　苦手　）

あなたは丸暗記で勉強することが有効だと思いますか？

（　有効　・　時と場合による　・　有効ではない　）

暗記しなければならないとき、いつもはどうやって暗記していますか？自由に記述してください。

○教職過程について質問します
あなたは教職過程を履修していますか？

（　履修している　・　履修していた　・　履修していない　）

○トラの穴 for Web について質問します
あなたはトラの穴 for Web を知っていますか？

（　知っている　・　知らない　）

知っていると答えた人に質問します。トラの穴 for Web を使ったことがありますか？

（　ある　・　ない　）

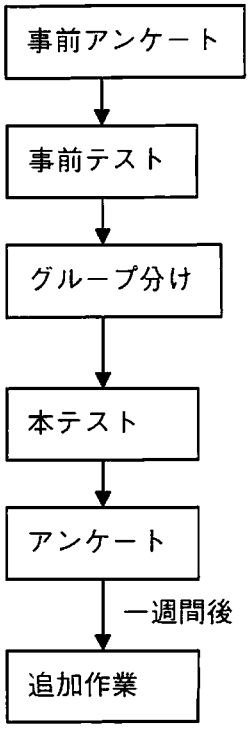
実験概要説明書

実験の目的

本実験は、暗記学習のことについて調べる実験です。

実験手順

実験の手順は次のようになっています。
初めに事前アンケートに答えてもらいます。
次に、事前テストを行い、適正なデータが取れるよう均等にグループ分けを行います。
その後、ある文章を覚えてもらい、その文章をどのぐらい覚えられたかを測るために本テストを実施します。
最後に、アンケートを実施します。
また、１週間後に作業を行います。



注意事項

このテストの結果を、個人が特定できる形で公開しません。
実験担当者の指示にしたがってください。
他の人の迷惑にならないよう、静かにお願いします。
途中、もしも都合が悪くなったりした場合は遠慮なく申し出てください。

事前テスト

以下の文章を覚えてください（１５分）

各学校においては，法令及びこの章以下に示すところに従い，生徒の人間として調和のとれた育成を目指し，地域や学校の実態，課程や学科の特色，生徒の心身の発達段階及び特性等を十分考慮して，適切な教育課程を編成するものとする。

学校の教育活動を進めるに当たっては，各学校において，生徒に生きる力をはぐくむことを目指し，創意工夫を生かし特色ある教育活動を展開する中で，自ら学び自ら考える力

学籍番号　　　　　　　　　　　　氏名

事前テスト（Ver.0.21）

学籍番号＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿氏名＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

問１、以下の文章を適当な順に並び替えよ

①創意工夫を生かし特色ある教育活動を展開する中で、

②個性を生かす教育の充実に努めなければならない。

③自ら学び自ら考える力の育成を図るとともに、基礎的・基本的な内容の確実な定着を図り．

④学校の教育活動を進めるに当たっては．

⑤各学校において，生徒に生きる力をはぐくむことを目指し、

答え：　　　→　　　→　　　→　　　→　　　

事前テスト（Ver.0.21）

学籍番号＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿ 氏名＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿v

問２、以下の文章の空欄に適切な文を書け

各学校においては，[＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

＿＿＿＿＿＿＿＿＿]を編成するものとする。

本テスト（Ver.0.21）

学籍番号＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿　氏名＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

問１・以下の文章を適当な順に並べ替えよ。

①教育基本法及び学校教育法に定められた教育の根本精神に基づき、

②豊かな心をもち、

③道徳教育は、

④個性豊かな文化の創造と民主的な社会及び国家の発展に努め、

⑤その基盤としての道徳性を養うことを目標とする。

⑥その他社会における具体的な生活の中に生かし、

⑦進んで平和的な国際社会に貢献し未来を拓く主体性のある日本人を育成するため、

⑧人間尊重の精神と生命に対する畏敬の念を家庭、学校、

答え　　→　　→　　→　　→　　→　　→　　→

本テスト（Ver.0.21）

学籍番号＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿氏名＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

問２・以下の文章の空欄に適切な文を書け

学校における道徳教育は，［＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

＿＿

＿＿

＿＿

＿＿

＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿］を行わなければならない。

本テスト（Ver.0.21）

学籍番号＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿氏名＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

問3・以下の文章の空欄に適切な言葉を書け

道徳教育を進めるに当たっては、特に、[＿＿＿＿＿＿]を高めるとともに、[＿＿＿＿]の精神や[＿＿＿＿＿]の精神及び[＿＿＿＿]を果たし[＿＿＿＿]を重んずる態度や[＿＿＿＿]を尊重し[＿＿＿]のないよりよい社会を実現しようとする[＿＿＿＿]を養うための指導が適切に行われるよう配慮しなければならない。

本テスト解答

問１・以下の文章を適当な順に並べ替えよ。

①教育基本法及び学校教育法に定められた教育の根本精神に基づき、

②豊かな心をもち、

③道徳教育は、

④個性豊かな文化の創造と民主的な社会及び国家の発展に努め、

⑧人間尊重の精神と生命に対する畏敬の念を家庭、学校、

答え　③ → ① → ⑧ → ⑥ → ② → ④ → ⑦ → ⑤

問２・以下の文章の空欄に適切な文を書け

⑧人間尊重の精神と生命に対する畏敬の念を家庭、学校、

答え　③ → ① → ⑧ → ⑥ → ② → ④ → ⑦ → ⑤

問２・以下の文章の空欄に適切な文を書け

事前テスト解答

問４、以下の文章を適当な順に並び替えよ

追加テスト（Ver.0.80）

学籍番号＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿　氏名＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

問１・以下の文章の空欄に適切な言葉を書け

学校における道徳教育は、生徒が[＿＿＿＿＿＿]と[＿＿＿＿＿＿]に努め国家・社会の一員としても自覚に基づき行為しうる[＿＿＿＿＿＿]にあることを考慮し人間としての在り方生き方に関する教育を学校の[＿＿＿＿＿＿]全体を通じて行うことにより、その[＿＿＿＿]を図るものとし、各教化に属する[＿＿＿＿]、特別活動及び[＿＿＿＿＿＿＿＿＿]のそれぞれの特質に応じて適切な[＿＿＿＿]を行わなければならない。

追加テスト（Ver.0.80）

学籍番号＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿　氏名＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

問２・以下の文章の空欄に適切な文を書け

道徳教育とは、［＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

＿＿＿＿＿＿＿＿］を目標とする。

追加テスト（Ver.0.80）

学籍番号＿＿＿＿＿＿＿＿＿氏名＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

問3・以下の文章を適当な順に並べ替えよ。

①特に、道徳的実践力を高めるとともに、

②差別のないよりよい社会を実現しようとする態度を養うための指導が

③責任を重んずる態度や人権を尊重し

④適切に行われるよう配慮しなければならない。

⑤道徳教育を進めるに当たっては、

⑥自律の精神や社会連帯の精神及び義務を果たし

答え＿＿＿＿→＿＿＿＿→＿＿＿＿→＿＿＿＿→＿＿＿＿→＿＿＿＿

追加テスト解答（Ver.0.80）

問１・以下の文章の空欄に適切な言葉を書け

アンケート

学籍番号＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿ 氏名＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

以下の項目について自由に記述してください。

○このシステムを使ってみて、実際の暗記学習に役に立つと思いましたか。

（ はい ・ いいえ ）

はいの人に質問します。どの部分が暗記学習に役に立つと思いましたか？

いいえの人に質問します。どうして役に立たないと思いましたか？。

○このシステムをどう改善したらより覚えやすくなると思いますか？

○その他、このシステムを使った感想などを自由に書いてください。

ありがとうございました