

厚生労働科学研究費補助金

医療技術評価総合研究事業

国家試験プール制を早期実現するための問題作成ソフトに関する研究

平成 16 年度 総括研究報告書

主任研究者 森田 学

平成 17 (2005) 年 3 月

目 次

- I. 総括研究報告
- 試作問題作成ソフトによる
 問題作成効率化の検討
 森田 学
 ----- 3~10
- II. 分担研究報告
1. 国家試験プール制にむけた問題作成ソフトの開発 -----11~20
 小口春久
2. 試作された問題作成ソフトに関するアンケート調査 ----- 21~30
 久光 久

厚生労働科学研究費補助金（医療技術評価総合研究事業）
総括研究報告書

試作問題作成ソフトによる問題作成効率化の検討

主任研究者 森田 学（北海道大学大学院歯学研究科 教授）

昨年度（平成15年度、2年目）は、一昨年に開発した問題入力ソフトに入力エラー検出機能を付加し、入力ミスへの対応の効率化を試みたところ、約半数近くの試験委員の問題についてエラー割合が大幅に減少していた。しかし、改修後もエラー数が僅かに減少したのみ、あるいは全ての問題にエラーが検出された場合もあった。そこで本年度（平成16年度、最終年度）は、①入力画面を項目別に分かり易く配置し、②出題別、タクソノミー、大項目の内容をプルダウンメニューで選択する方法に変え、③入力システムをテキスト形式ではなくワープロソフトでの入力に対応した機能を付加したソフトを開発した。この改良されたソフトを全国の歯科大学の試験委員に配布して問題を作成してもらい、その問題を回収した。その結果、入力エラーがどの程度改善されているかを確認するとともに、募集した問題の質的な評価も行った。その結果、保存系の問題を除く全ての分野で入力エラーは認められなかった。保存系の問題のエラーは、本来プルダウンメニューで選ぶべき箇所を、1名の試験委員が手入力したために起こったエラーであった。既出問題(626題)と新規作成問題(293題)の実用の可能性について評価した結果、約60%の問題が「ほぼこのまま」、或いは「簡単な修正」で使用可能と判定された。特に基礎・矯正の問題はその割合が高く、反対に保存や口腔外科ではその割合が低かった。

A.目的

医師・歯科医師国家試験のプール制（試験問題をあらかじめ蓄えておく方式）導入の必要性が、医師国家試験改善検討委員会および歯科医師国家試験制度改善委員会によって従前から提唱されている。さらに、平成13年8月、医道審議会歯科医師分科会において「93回歯科医師国家試験漏洩問題に対する再発防止策」が公表

され、漏洩防止の観点からもプール制の早期実現が強く求められてきた。

プール制の早期実現には、良質な試験問題を早期に多数作成する必要がある。しかし、現状の国家試験問題の作成は、漏洩防止の観点から、紙と鉛筆によって行われているため効率が悪く、そのための諸経費の負担も大きい。従って、コンピューター等のOA機器を使用して、問題作成の高効率

化・低コスト化を図る必要性も指摘されている。

一昨年度（平成14年度、初年度）は、試験問題入力ソフトを試作した。歯科医師国家試験問題の作成に関わった経験のある有識者33名が、問題を作成し、試作した問題入力システム（コンピューターソフト）の入力型式に従ってOA媒体（フロッピーディスク、FD）に入力した。しかし、①FDに入力する際に入力エラーがあると、その問題をシステムに投入することが不可能であり、その検出と修正にかなりの時間を要する事、②試験委員のパーソナルコンピューター(PC)は多種多様であり、全てのPCで共通に使えるような入力形式はテキスト形式に限られる。従って、歯科特有の文字、記号などは入力できない事などの問題点が指摘された。

昨年度（平成15年度、2年目）は、①入力ソフトに入力エラー検出機能を付加し、入力ミスへの対応の効率化を図ること、②試験問題作成委員のPCのOS(Operating System)の現状を把握することとした。その結果、約半数近くの試験委員の問題についてはエラー割合が大幅に減少していた。しかし、改修後もエラー数が僅かに減少したのみ、あるいは全ての問題にエラーが検出された場合もあった。また、最も多いOSはWindows XPで全体の57%、Windows系OSを合計すると全体の76%であった。以上のことから、更なるシステム方式の改良の必要性があること、試験委員が問題を入力する際にはWindows系PCに統一してもらうのが効果的であることが示された。

そこで本年度（平成16年度、最終年度）は、①入力画面を項目別に分かり易く配置し、②出題別、タクソノミー、大項目の内容をプルダウンメニューで選択する方法に

変え、③入力システムをテキスト形式ではなくワープロソフトでの入力に対応した機能を付加したソフトを開発した。この改良されたソフトを全国の歯科大学の試験委員に配布して問題を作成してもらい、その問題を回収した。その結果、入力エラーがどの程度改善されているかを確認するとともに、募集した問題の質的な評価も行った。

B. 材料と方法

1. 改修した入力ソフト

メインメニューから「問題入力」を選択すると図1の画面に移行する。作成問題に必要な情報（問題番号、出題別、既出問題別、既出問題番号、タクソノミー、キーワード、設問文、選択肢、正解肢、禁忌肢、ガイドラインの大項目・中項目・小項目、視覚素材、コメント）を順次指定された欄に入力する。尚、前年度まではテキストファイル形式であったために入力できなかった歯式や特殊文字の入力にも対応している。全国の試験問題作成委員39名に、このソフトをCDに記憶させた形で配布した。

2. 作成された問題の作成と評価

1)問題作成

試験委員は改良したソフトを用いて

①過去の既出問題を参考に、それらの設問文や選択肢を修正した問題（ブラッシュアップ問題）

②全くの新規問題

を作成・入力した。

作成された問題はフロッピーディスク等の補助記憶媒体に記憶させ、その媒体とプリントアウトされた問題とを郵送してもらった。

2)入力エラーチェックと問題の評価

全国の試験委員から郵送された問題（FD）を、ホストコンピューターに一括して入力する際に、もし入力エラーがある場合にその原因が表示されるシステムが装備されている。

そこで、各分野、各委員ごとに入力エラーをチェックした。

また、各分野の委員のなかで、最も経験の多い委員が、募集された問題についてその実用の可能性を表1に示す評価基準に従って分類した。

3. 倫理面の問題

本研究は、ヒトに対する臨床研究あるいは動物を対象とする実験研究でないため、基本的に倫理的な問題は生じ得ない。

C. 結果および考察

1. 入力エラー

表2に分野別のエラー数とその割合を示す。保存系の問題を除く全ての分野で入力エラーは認められなかった。保存系の問題のエラーは、本来プルダウンメニューで選ぶべき箇所を、1名の試験委員が手入力したために起こったエラーであった。

昨年度入力エラーを自動的に修正する機能を付加するなど大幅に入力ソフトを改修した結果、エラー割合が一昨年度よりも大幅に減少していた。しかし、全くエラー数が改善されない例も認められた。それは主に、必須項目が未入力の場合、全く別の記号、文字が入力されている場合であった。これに対して、今年度のエラー割合はさらに大幅に改善されたといえよう。

2. 問題の評価

表3に問題の実用性の評価結果を示す。既出問題をブラッシュアップ(設問文や選択肢を修正)し作成してもらったところ、総計626題の問題が集まった。基礎、衛生、矯正については殆どの問題は使用可能性が高い(A1あるいはA2)と判定された。補綴や小児歯科はB(内容の修正により使用可能)と判定されたものが多かった。しかし、保存や口腔外科の問題については、使用できない(Cあ

るいはD)に分類されたものが多数あった。全体としては約62%が、「ほぼこのまま」、或いは「簡単な修正」で使用可能と判定された。

新規作成問題(293題)についても既出問題の場合と同様の傾向が認められた。即ち、基礎・矯正の問題は直ぐ使用できそうなものが多かったのに対して、保存、補綴や口腔外科は使用不可能と判定されたものが多かった。全体では55%の問題が「ほぼこのまま」、或いは「簡単な修正」で使用可能と判定された。この分野別に評価結果が異なる理由については定かでないが、評価委員の判断基準の差によることもその一つではないかと考えられる。

図1 問題入力画面

公開問題入力画面

作成年: 2024 審判番号: 04 委員氏名: 草野 大樹 作成グループ: 05

問題番号: 1 問題作成区分: 既出問題 新規問題 既出問題番号: 第 [] 回 [] 問題 [] 番

出題期: [] タクソミー: []

キーワード1: [] 科目: 数学 英語 化学 生物 物理 地学

キーワード2: [] 大項目: []

キーワード3: [] 中項目: []

小項目: []

コメント: []

抜粋文:
 抜粋文
 抜粋文
 抜粋文
 抜粋文
 抜粋文

選考層:
 a. b. c. d. e. 表示数: 無し

問題素材
 0問題素材のオマケ4問の番号、のり番号、既出番号、新規問題番号のように入力します。
 新しく既出の番号、正解の番号は既出の番号で記載して、その番号を入力します。

問題素材ファイル指定

追加 削除 適用 終了

表1 試験問題の評価基準

-
- A1. ほぼこのまま国家試験に使用可能
- A2. 「てにをは」など文言の修正により使用可能
- B. 内容の修正により使用可能
- C. 国家試験に使用することは難しい
1. 問題の主題が定まっていない
 2. 問題の内容が専門的すぎる
 3. 問題の内容が簡単すぎる
 4. “重箱の隅をつつく”ような些細な内容である
 5. 正解肢以外の選択肢が正解になる可能性がある
 6. 正解の選択肢がない可能性がある
 7. 学者により意見が分かれている可能性がある
 8. その他（ ）
- D. 国家試験に使用できない
1. 問題の主題が定まっていない
 2. 問題の内容が専門的すぎる
 3. 問題の内容が簡単すぎる
 4. “重箱の隅をつつく”ような些細な内容である
 5. 正解肢以外の選択肢が正解になる可能性がある
 6. 正解の選択肢がない可能性がある
 7. 学者により意見が分かれている可能性がある
 8. その他（ ）
-

表2 分野別の入力エラー数

	問題数	エラー数	割合
基礎	125	0	0
衛生	88	0	0
保存	173	27	15.6
補綴	157	0	0
口腔外科*	125	0	0
放射線	56	0	0
小児歯科	91	0	0
矯正	77	0	0
合計	892	27	3.0

*口腔外科の27問はテキスト形式入力のため問題数から削除した。

表3 ブラッシュアップ問題及び新規作成問題の評価

	評価	基礎	衛生	保存	補綴	口外	放射	小児	矯正	合計	割合
既 出 問 題	A1	48	31	32	27	38	25	11	10	222	35.5
	A2	30	11	17	28	30	5	11	37	169	27.0
	B		12	38	38	13	7	21	1	130	20.8
	C1			9	9	1		2		21	3.4
	C2			1		3				4	0.6
	C3	2					1	1		4	0.6
	C4			1						1	0.2
	C5			15		8	2			25	4.0
	C6			1		2				3	0.5
	C7					2				2	0.3
	C8			2		7				9	1.4
	D1			2	1					3	0.5
	D2					1				1	0.2
	D3	2								2	0.3
	D4	2								2	0.3
	D5			1		1	1	2		5	0.8
	D6					2				2	0.3
	D7									0	0.0
	D8	3					2		1	6	1.0
	その他		10				2	3		15	2.4
小計		87	64	119	103	110	43	52	48	626	100.0
新 規 作 成 問 題	A1	26	16	5	6	10	7	9	8	87	29.7
	A2	9	2	5	15	8	1	13	21	74	25.3
	B		2	30	25	13	4	9		83	28.3
	C1		1	2	5	4		2		14	4.8
	C2		2	4	1					7	2.4
	C3	1								1	0.3
	C4					4				4	1.4
	C5			4	2	2		1		9	3.1
C6			2		1		3		6	2.0	
C7			1				1		2	0.7	

題	C8						1		1	0.3
	D1		1						1	0.3
	D2								0	0.0
	D3						1		1	0.3
	D4								0	0.0
	D5								0	0.0
	D6								0	0.0
	D7								0	0.0
	D8	2							2	0.7
	その他			1						1
小計	38	24	54	54	42	13	39	29	293	100.0
合計	125	88	173	157	152	56	91	77	919	

厚生労働科学研究費補助金（医療技術評価総合研究事業）
総括研究報告書

国家試験プール制にむけた問題作成ソフトの開発

分担研究者 小口春久（日本歯科大学共同利用研究センター 客員教授）

研究要旨 一昨年度、昨年度よりコンピューター等のOA機器を使用した新たな問題作成システムのための問題入力ソフトを試作・改良を続けてきた。本年度は、①入力画面を項目別に分かり易く配置した、②出題別、タクソノミー、大項目の内容をプルダウンメニューで選択する方法に変えた③入力システムをテキスト形式ではなくワープロソフトでの入力に対応した機能を付加した、などの改良を加えた入力ソフトを開発した。

A.目的

医師・歯科医師国家試験のプール制（試験問題をあらかじめ蓄えておく方式）導入の必要性が、医師国家試験改善検討委員会および歯科医師国家試験制度改善委員会によって従前から提唱されている。さらに、平成13年8月、医道審議会歯科医師分科会において「93回歯科医師国家試験漏洩問題に対する再発防止策」が公表され、漏洩防止の観点からもプール制の早期実現が強く求められてきた。

プール制の早期実現には、良質な試験問題を早期に多数作成する必要がある。しかし、現状の国家試験問題の作成は、漏洩防止の観点から、紙と鉛筆によって行われているため効率が悪く、そのための諸経費の負担も大きい。従って、コンピューター等のOA機器を使用して、問題作成の高効率化・低コスト化を図る必要性も指摘されている。

一昨年度（平成14年度、初年度）は、試験問題入力ソフトを試作した。歯科医師国家試験問題の作成に関わった経験のある有識者33名が、問題を作成し、試作した問題入力システム（コンピューターソフト）の入力型式に従ってOA媒体（フロッピーディスク、FD）に入力した。しかし、①FDに入力する際に入力エラーがあると、その問題をシステムに投入することが不可能であり、その検出と修正にかなりの時間を要する事、②試験委員のパーソナルコンピューター(PC)は多種多様であり、全てのPCで共通に使えるような入力形式はテキスト形式に限られる。従って、歯科特有の文字、記号などは入力できない事などの問題点が指摘された。

昨年度（平成15年度、2年目）は、①入力ソフトに入力エラー検出機能を付加し、入力ミスへの対応の効率化を図ること、②試験問題作成委員のPCのOS (Operating

System)の現状を把握することとした。その結果、約半数近くの試験委員の問題についてはエラー割合が大幅に減少していた。しかし、改修後もエラー数が僅かに減少したのみ、あるいは全ての問題にエラーが検出された場合もあった。また、最も多いOSはWindows XPで全体の57%、Windows系OSを合計すると全体の76%であった。以上のことから、更なるシステム方式の改良の必要性があること、試験委員が問題を入力する際にはWindows系PCに統一してもらうのが効果的であることが示された。

そこで本年度（平成16年度、最終年度）は、入力画面を項目別に分かり易く配置し、かつ入力システムをテキスト形式ではなく、ワープロソフトでの入力に対応した機能を付加したソフトを開発した。

B.入力ソフトの概要

1. インストール方法

本ソフトはWindows系のパソコンにCDソフトをインストールすることから始まる。全国のプール問題作成委員にCDソフトを配布した。配布されたソフトのインストール、起動の方法は、他の市販されているソフトとほとんど同じ行程で画面の指示に従って簡単にインストールできる(図1)。

2. 起動時の画面と環境設定画面

通常の方法で起動できるようになっている。起動時の画面を順に図に示す(図2)。最初の起動後に、セキュリティーを確保するためにパスワード(半角文字の英数字と記号で4桁)を設定する。インストール直後のパスワードは設定されていないが、最初に入力したパスワードが記録される。その後、画面の指示に従って委員番号、委員氏名、データ保存先のフォルダを入力する。

環境設定を行うと、画面内で指定した保

存先フォルダに次のようなテキスト形式のファイルが作成される。

「西暦4桁+出題グループ2桁+委員番号2桁+.txt」

例) 2003年、出題グループ(05)、委員番号21の方のファイル名は20030521.txtとなる。

一旦、環境設定を行った後に、再度、環境設定画面で登録内容を変更すると、作成したファイル名やそのファイルのフォルダが変更されてしまう。そのため、それまで入力していた内容が表示されなくなるので注意を要する。

視覚素材のイメージファイルは、テキスト形式ファイルが置かれるフォルダの下に「西暦4桁+出題グループ2桁+委員番号2桁」というフォルダに格納する。尚、現在カーソルがある文字入力エリアは黄色になる。

3. 問題入力画面

メインメニューから「問題入力」を選択すると図3の画面に移行する(図3)。作成問題に必要な情報(問題番号、出題別、既出問題別、既出問題番号、タクソノミー、キーワード、設問文、選択肢、正解肢、禁忌肢、ガイドラインの大項目・中項目・小項目、視覚素材、コメント)を順次指定された欄に入力する。尚、前年度まではテキストファイル形式であったために入力できなかった歯式や特殊文字の入力も可能になっているが、WindowsやMacintoshなど特定の機種でしか表示できない文字については、機種依存文字として入力できない。また、アルファベットや記号は自動的に半角文字に変換する。設問文、選択肢、コメントにて改行を明示的に入力する場合、**Ctrl+Enter**(Ctrlキーを押しながらEnterキー)を入力する。

データの保存は「<< 前の問題」「次の問題 >>」「適用」のそれぞれのボタンをクリックすることで行われる。また、入力画

面起動時とデータ保存時に、環境設定で指定したデータ保存フォルダ以下のフォルダ容量をチェックする。このサイズが600MBを超える場合、警告メッセージを表示する。

4. ファイル管理の画面

データファイルの管理については図4で示した。提供する問題の作成が完了すると、作成したデータを外部媒体にコピーする。メインメニューから「2. データのコピー」を選択する。この機能では、フロッピーディスク（作成したデータと添付したイメージファイルの合計サイズが1.4MB以内の場合）やMOディスクへのコピーを行う。CD-RやCD-RWへ書き込む場合は、この機能を使用しないで、CD-R等への書き込みソフトウェアにて直接書き込むことになる。最後にセキュリティ保護のため、データをパソコンから全て消去する。

C. 倫理面の問題

本研究は、ヒトに対する臨床研究あるいは動物を対象とする実験研究でないため、基本的に倫理的な問題は生じ得ない。

なお、わが国の国家試験の作成プロセスは公表されていないため、これらの機密性にも十分に注意を払うよう喚起した。

D. 結果および考察

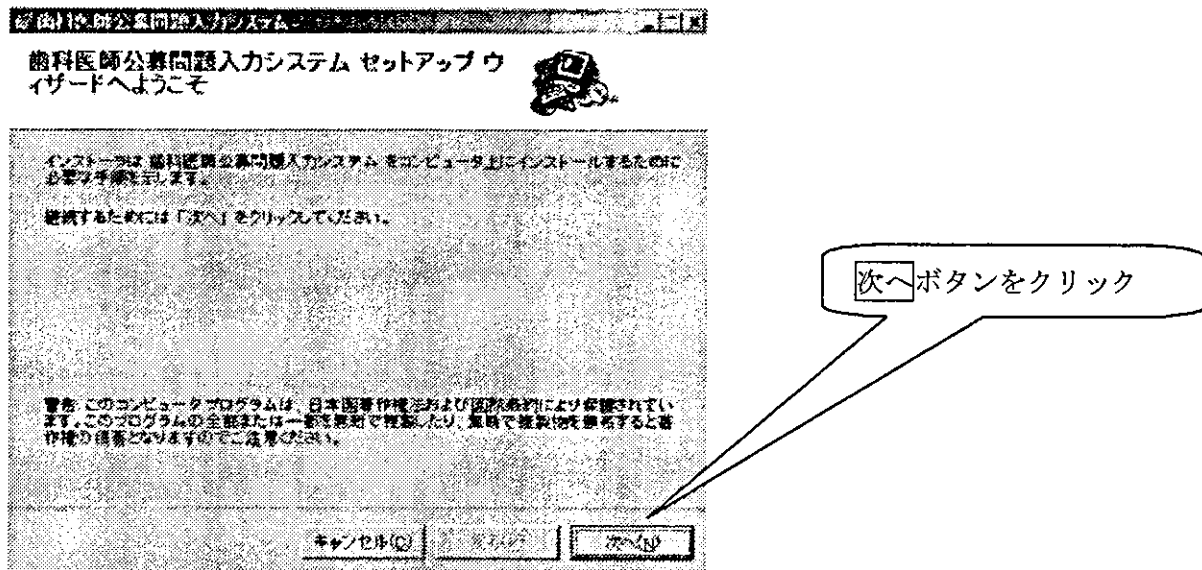
今年度改良した入力ソフトは、前年度までの入力画面とは全く異なり、各項目ごとに画面上に分かり易く配置されている。また、プルダウンメニューから選択できる項目もあり、この箇所の入力ミスは殆ど無くなる（選択ミスを除けば）と考えられる。入力できる文字数は、テキスト形式よりも増えたのは当然であるが、歯式の入力に手間取ることや、上付き・下付き文字の入力ができないなどの不備が残っている。また、プリントアウトし

て、入力が正しかったことを確認しようとしても、それがテキスト形式に変換した後の印刷物であるので、正しく入力したか否かは正確にはわからない。また、視覚素材等までも入力することになると、スキャナ等の機器も揃えておかななくてはならないが、既に大学を退職した委員では困難になるかもしれない。

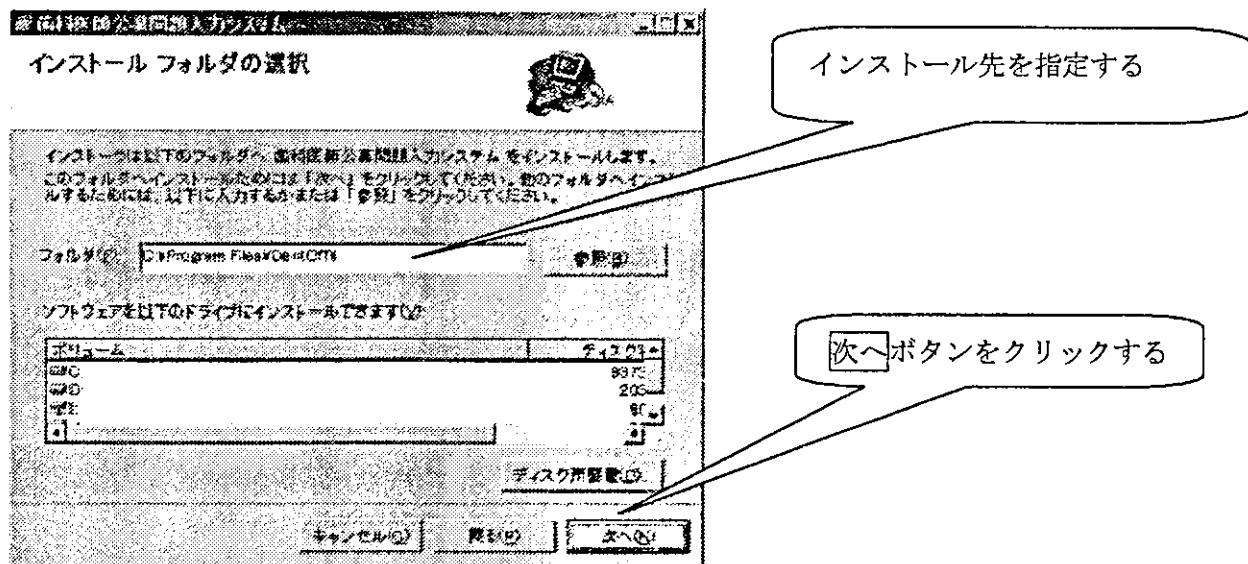
セキュリティについては、パスワードの設定やファイル消去メニューの付加で対応した。ただし、オンラインでつながっているコンピュータの場合には、「ON」になっている状態では外から侵入することも技術的には可能である。その点までを考慮すると、専用のコンピュータで入力する、あるいはインターネットで充分セキュリティを保ちつつ入力してもらう方法で対応するしかないと思われる。

図1 ソフトのインストールの手順

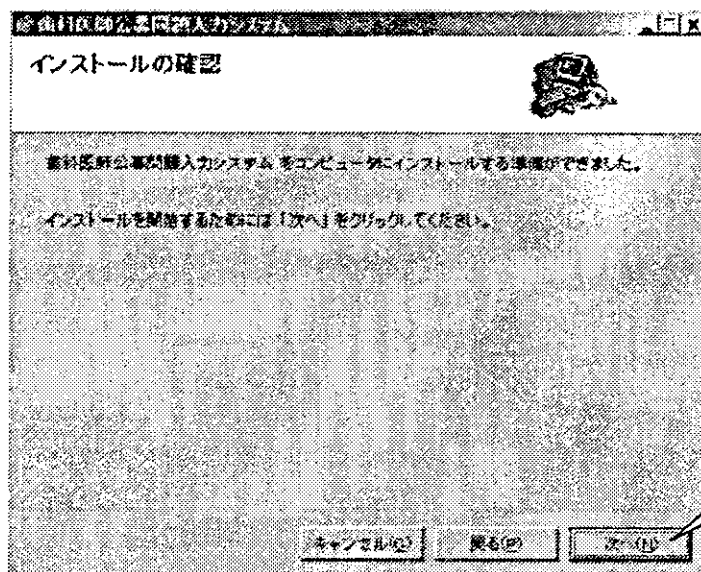
1) CD を入れると次の画面が表示されるので、**次へ**をクリックする。



2) インストールするフォルダを指定して、**次へ**をクリックする。



3) **次へ**をクリックするとインストールを開始する。



4) この画面が出たらインストールが完了したことを意味するので、**閉じる**ボタンをクリックする

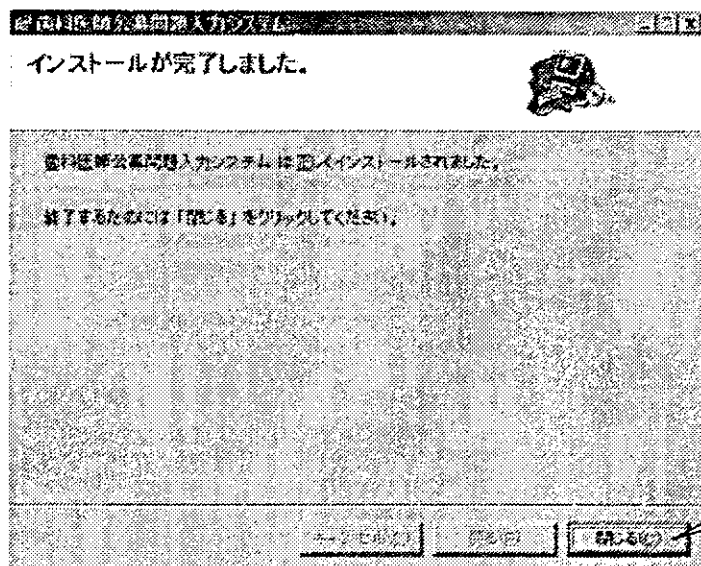
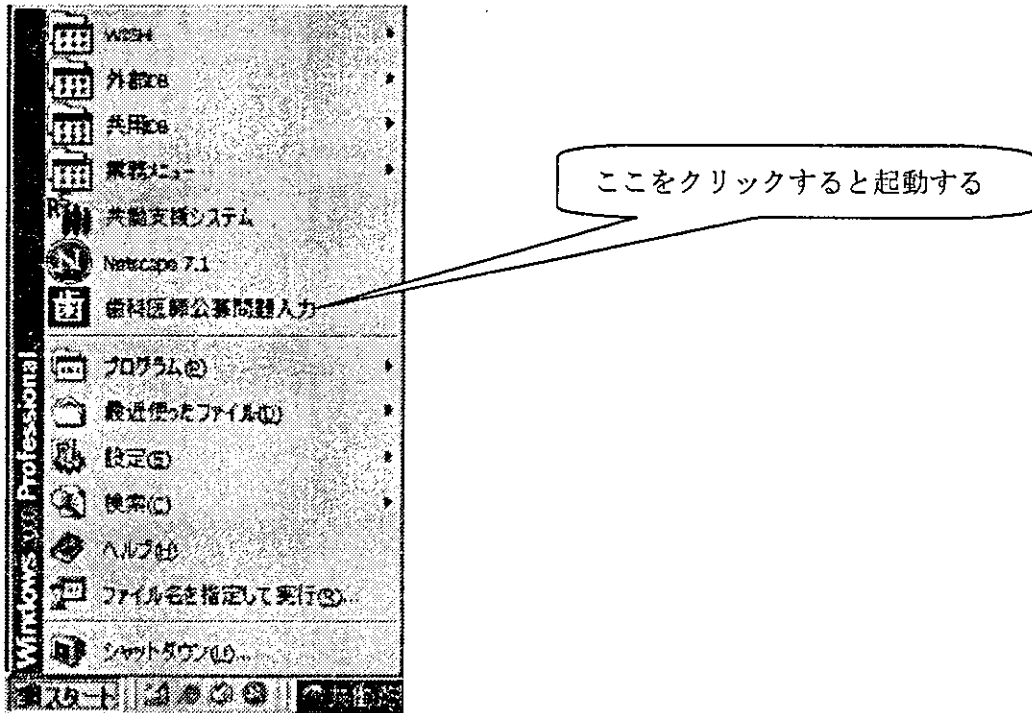
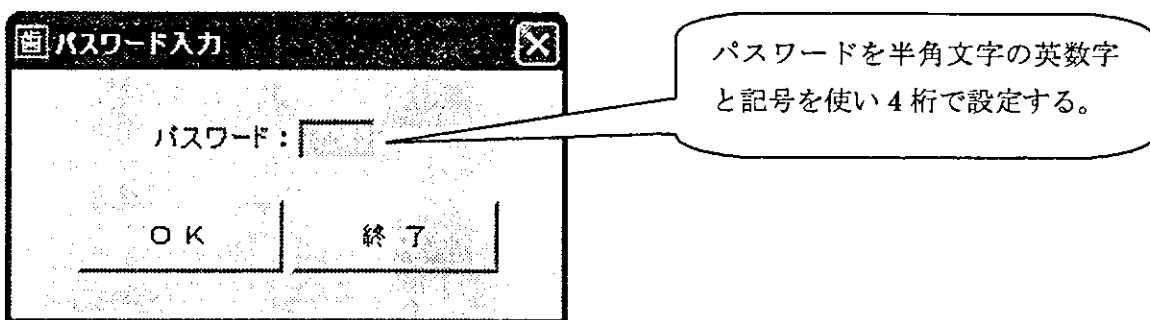


図2 ソフトの起動と環境設定について

1)画面左下「スタート」をクリックして、「歯科医師公募問題入力」をクリックするとソフトが起動する。



2)プログラムの環境設定 (パスワード入力画面)



3) プログラムの環境設定（出題グループ、委員番号、委員氏名の登録画面）

パスワード入力を行った後で、環境設定が行われていない場合、次のメッセージが表示されるので、**OK** ボタンをクリックし、環境設定画面を開く。

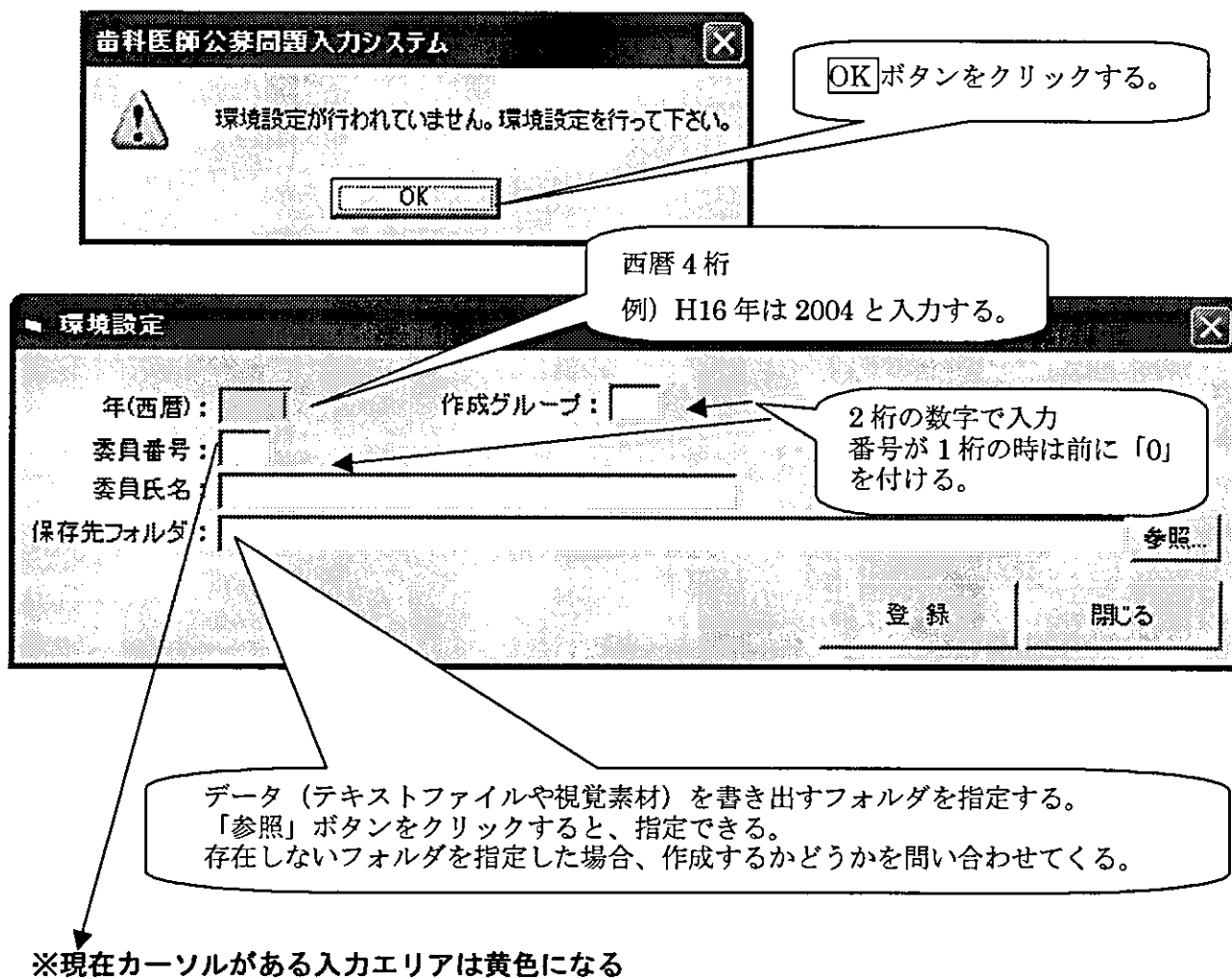
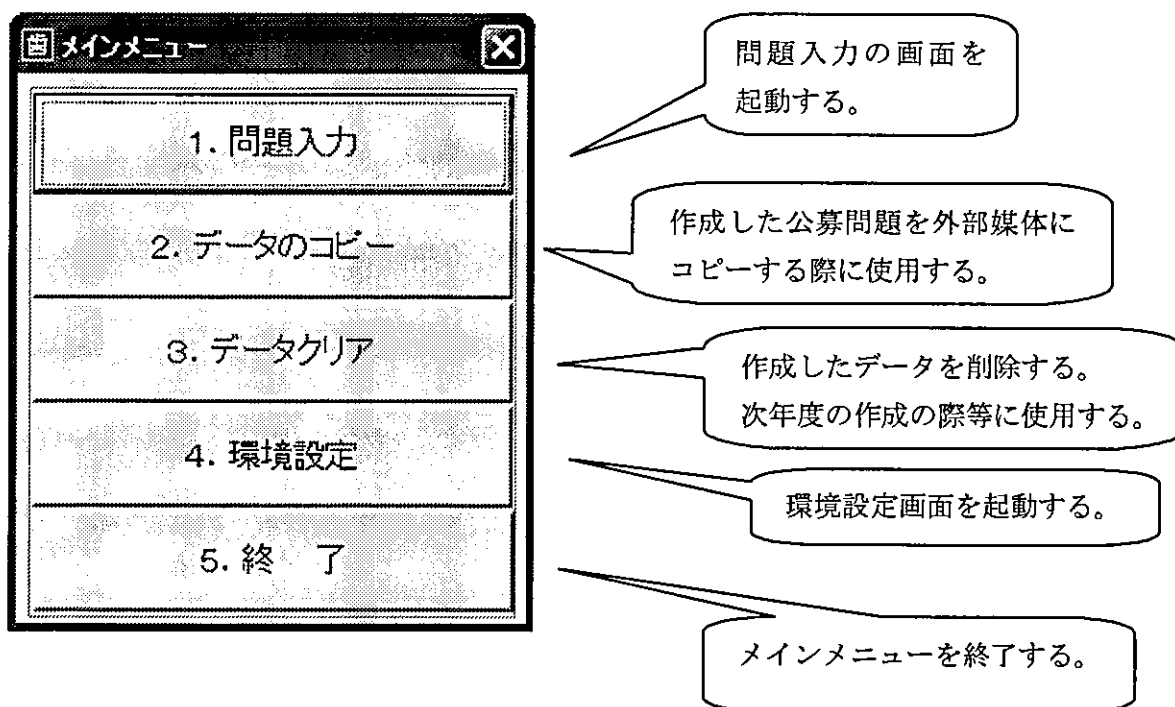


図3 問題入力

1)メインメニュー

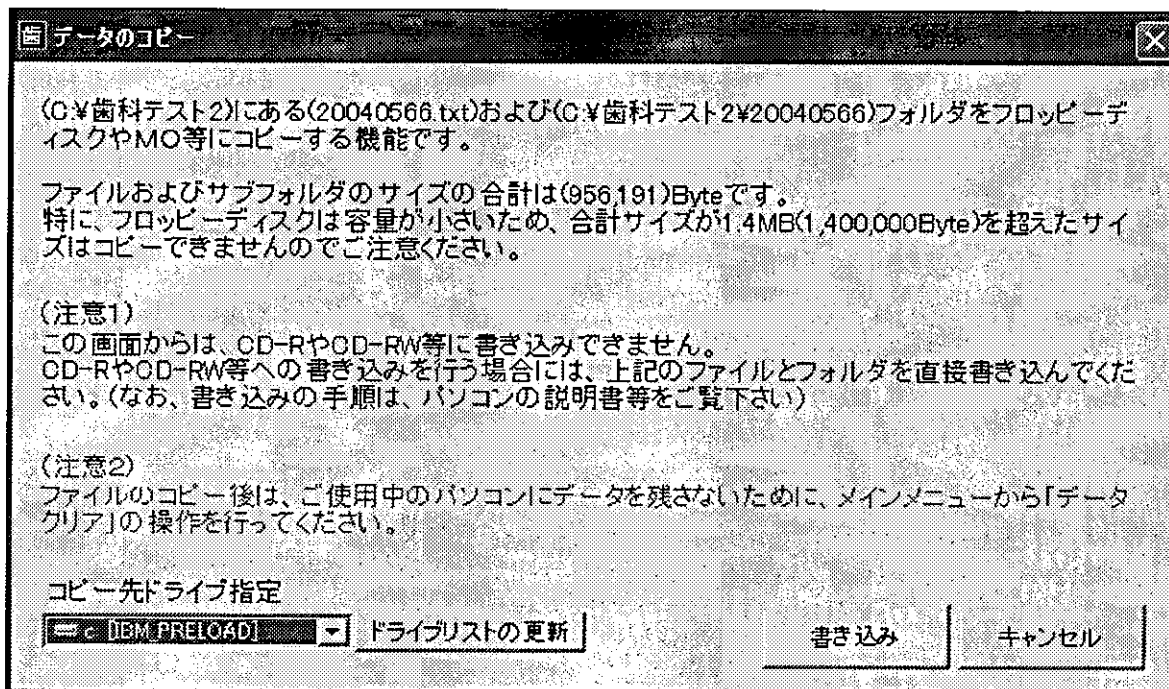


2)問題入力画面

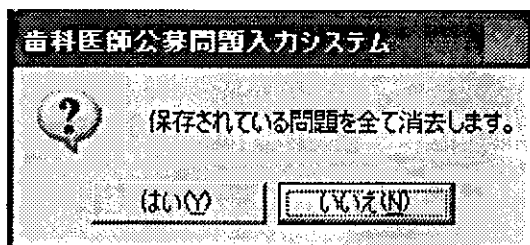
- ※既にいくつかの問題を登録した後で、この画面を開いた場合でも、最初に表示されるのは、先頭の問題が表示される。この場合、問題を追加する場合、画面右下の「ジャンプ」ボタンをクリックし、表示される画面で最大の問題番号を指定する。
- ※ Windows や Macintosh など特定の機種でしか表示できない文字については、機種依存文字として入力できないようにしている。ラテン文字 (Ä や é 等) も、強制的に A や e 等に置き換える場合もある (一部変換できない文字もあるが、この場合「?」となる)。また、アルファベットや記号は自動的に半角文字に変換する。
- ※通常は、Enter キーで次項目にカーソルが移動する、設問文と選択肢、コメントに明示的な改行を入力する場合は、Ctrl+Enter (Ctrl キーを押しながら Enter) キーを入力する。

図4 データの管理

1) データのコピー



2) データの消去 (データクリア)



※メインメニューから「3. データクリア」を選択すると下のメッセージが表示される。このメッセージに対して、**はい(Y)**を選択すると環境設定で指定した保存先フォルダにあるファイルを削除する。**いいえ(N)**を選択すると、メインメニューに戻る。