

原 著

医師国家試験模擬試験におけるマークミスについての解析

獨協医科大学 国試教育センター

一杉 正仁 菅谷 仁 平林 秀樹 妹尾 正

下田 和孝 田所 望 古田 裕明

要 旨 医学部6年生を対象に、試験におけるマークミスの実態調査を行い、有用な予防対策を検討した。36人の学生が530問の医師国家試験用模擬試験を解答し、自己採点結果と実際の採点結果を照合した。半数以上の受験生が1問以上のマークミスをおかしていた。ミスの具体的内容では、自己採点が正しいものの、マークは誤っていた場合が45.7～54.8%と最も多く、選択数を誤っていた場合が30.4%～35.7%と続いた。また、5肢複択問題のしめる割合が増えるにしたがって、マークミスの頻度も有意に増加する傾向であった。受験者の正味試験時間を調べると、規定時間の約10%は見直し時間として利用できることがわかった。受験者は、自ら選択した解答肢が正確にマークシートに記入されているかを見直すことで、不本意な失点が防げられる。マークミス予防の指導は、fail-safeの対策としても重要であり、医師となった後にも十分役立つと考えられる。

Key Words : マークミス, 医師国家試験, 模擬試験, 多肢選択問題, 医学教育

緒 言

近年の医療技術の進歩や疾病構造の変化に伴って、医学・医療が高度かつ専門化している。それに伴って、医師が具有すべき基本的知識量が増加してきた。平成13年に施行された第95回医師国家試験からは、出題数がそれまでの320題から500題へと増加し、さらに基本的重要事項を問う必修問題が30題から100題へと増加した¹⁾。すなわち、出題基準に明記されている「医師として具有すべき知識及び技術」が備わっているか否かは、500題の多肢選択問題(MCQ)の正答率で評価されることとなった。

多くの医学生はMCQに対して、マークシートを利用して解答する経験が豊富である。従って、医師国家試験において、これに戸惑うことはないであろう。しかし、しばしば、自己採点結果と、実際に提出した解答用紙(マークシート)に対して行われた機械的採点結果との間に乖離が生じている。これは、いわゆるマークミスといわれるもので、マークシート上に、自己の意に反した解答

を記入してしまうことである。特に医師国家試験では、3日間で医学全般の内容が問われ、さらに5つの選択肢から1つの正解肢を選択する形式(Aタイプ)や2つの正解肢を選択する形式(X2タイプ)が混在しているため、予期せぬマークミスが発生することがある。

今回われわれは、医師国家試験を控えた医学部6年生を対象に、どの程度のマークミスが生じるのか実態調査を行った。そして、その内容を詳細に分析し、有用な予防対策を検討したので報告する。

対象および方法

対象は2006年度の医学部6年生であり、それぞれ8月と1月に36人ずつが参加して、医師国家試験の模擬試験を受験した。学生は1箇所集まり、1回目はTECOM模擬試験100-2を、2回目はTECOM模擬試験100-4を受験した。なお、2回の試験参加者の一部は重複している。いずれも、参加学生には使用する問題を事前に公表していない。当該試験の解答用紙には縦型のマークシートを用い、これをもとに機械による採点を行った。また、各参加者は問題用紙に自らの解答を記入し、それぞれ自己採点を行った。そして、両者の結果に基づいて以下の分析を行った。

平成19年12月14日受付, 平成20年1月7日受理
別刷請求先: 一杉正仁

〒321-0293 栃木県下都賀郡壬生町北小林880
獨協医科大学 法医学教室

表1 対象試験問題の概略

カテゴリー	総問題数	規定試験時間 (分)	X2タイプ問題数 (%)	
			1回目試験	2回目試験
A 臨床各論	60	150	5 (8.3%)	7 (11.7%)
B 必修一般	50	50	0 (0%)	0 (0%)
C 必修臨床	50	145	0 (0%)	0 (0%)
D 一般総論	120	120	0 (0%)	0 (0%)
E 一般各論	80	80	0 (0%)	0 (0%)
F 臨床総論	50	130	2 (4.0%)	5 (10.0%)
G 臨床各論	60	150	4 (6.7%)	4 (6.7%)
H 臨床問題	30	80	6 (20.0%)	7 (23.3%)
I 長文問題	30	100	15 (50.0%)	13 (43.3%)
計	530	1005	32 (6.0%)	36 (6.8%)

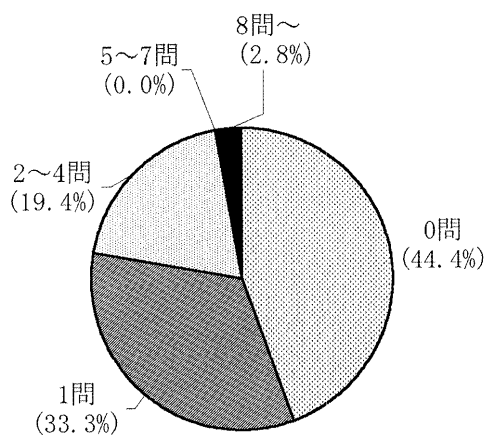


図1-A 1回目の試験におけるマークミスの分布 (n = 36)

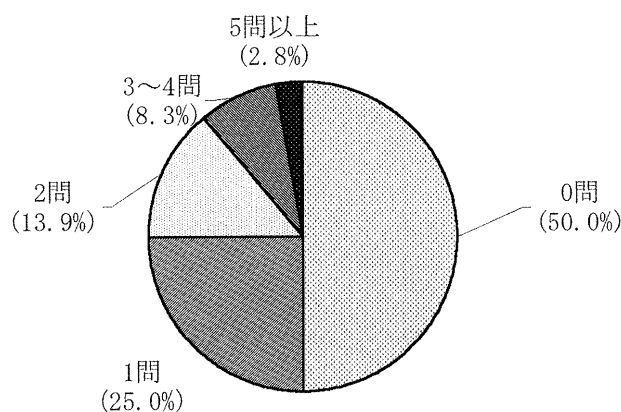


図1-B 2回目の試験におけるマークミスの分布 (n = 36)

1. 実際の採点結果と自己採点結果の比較

それぞれの問題に対して、マークシート上に記入された選択肢と、自己採点用に問題用紙に記入された選択肢を照合した。そして、両者が異なるものをマークミスと定義し、さらに具体的に以下のように分類した：自己採点では正答肢を選択していたが、マークシートへ誤答肢を記入した（自己採点は正、マークは誤）；自己採点では誤答肢を選択していたが、マークシートへ正答肢を記入した（自己採点は誤、マークは正）；マークシートへの記入がなかった（無記入）；自己採点では指定した数の正解肢が選択されていたが、マークでは選択数が不十分であった（正答2肢選択で1肢のみの記入あるいは正答1肢選択で2肢以上の記入；選択肢数の誤り）。

2. 試験時間の調査

受験者に対しては規定の試験時間をやや短縮した時間を設定した。しかし、すべての受験生が時間内に試験を終了した。さらに、受験生に対して、試験ユニット毎に

試験終了による途中退出手を認めた。その際、退出時間を調査し、試験に費やした正味時間（分）を調査した。

結 果

1. 対象問題の概略

対象問題は1回目および2回目ともに530問ずつであり、それぞれのカテゴリー別問題数を表1に示す。また、各問題におけるAタイプの問題数およびX2タイプの問題数とその割合を示す（表1）。

2. 対象受験者におけるマークミス問題数の分布

それぞれの試験における受験者36人ずつに対して、530問中に何問のマークミスがあったかを調べた。1回目の試験では、マークミスをしていた受験者は20人（55.6%）であり、その数が1問であるのが12人（33.3%）、2~4問が7人（19.4%）、8問以上が1人（2.8%）であった（図1-A）。2回目の試験では、18人（50.0%）にマークミスが認められ、その数が1問であるのが9人（25.0%）

表2 マークミスの具体的内容

具体的内容	マークミスの数 (%)	
	1回目試験	2回目試験
自己採点は正, マークは誤	21 (45.7%)	23 (54.8%)
自己採点は誤, マークは正	2 (4.3%)	1 (2.4%)
無記入	9 (19.6%)	3 (7.1%)
選択数の誤り	14 (30.4%)	15 (35.7%)
計	46 (100%)	42 (100%)

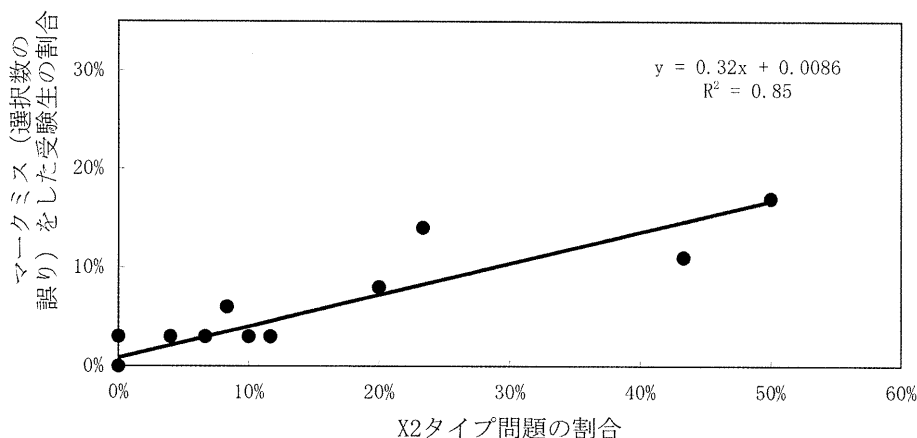


図2 X2タイプ問題の割合とマークミス(選択数の誤り)をおかした受験生の割合

%), 2~4問が8人(22.2%), 5問以上が1人(2.8%)であった(図1-B)。

3. マークミスの具体的内容

1回目の試験でみられたマークミスは, 受験生全体で46箇所であった。また, 2回目の試験では42箇所であった。これらについて, その具体的内容を表2に示した。「自己採点は正, マークは誤」であるのが最も多く, 頻度はそれぞれの試験で45.7%および54.8%であった。そして, 「選択数の誤り」がこれに続き, 頻度はそれぞれ30.4%および35.7%であった。

4. X2タイプ問題のしめる割合とマークミス(選択数の誤り)をおかした受験生の割合について

前項で具体的に示されたマークミスの内容のうち, 「選択数の誤り」に注目した。そこで, X2タイプ問題のしめる割合と, このマークミスの発生頻度について検討した。対象試験のそれぞれのセクションで, 「選択数の誤り」によるマークミス数を調べた。そして, セクション毎に示された, X2問題のしめる割合(表1)との関係を検討した。その結果, X2タイプの問題が増加するほど, 「選択数の誤り」によるマークミスをおかす人が増える傾向で

あり, 統計学的に有意な相関が認められた($R^2 = 0.85$, Spearman's correlation coefficient by rank test, $p < 0.001$; 図2)。

5. 正味試験時間について

正味試験時間の平均を算出し, それぞれのセクションにおける規定試験時間のうちどれくらいの割合かを調べた。1回目の試験で最も時間的余裕があったのはC問題(必修臨床問題)で, 平均所要時間は 108.3 ± 21.0 分と, 規定である145分のうち74.7%であった。一方, 最も多くの割合を費やしていたのはD問題(一般総論問題)で, 平均所要時間は 111.7 ± 11.0 分と, 規定である120分のうち93.1%であった(図3-A)。2回目の試験ではG問題(臨床各論問題)で最も時間的余裕があり, 平均所要時間は 119.8 ± 21.5 分と, 規定である150分のうち79.8%であった。また, 最も多くの割合を費やしていたのはH問題(臨床問題)で, 平均所要時間は 73.3 ± 10.9 分と, 規定である80分のうち91.6%であった(図3-B)。

考 察

第95回以降の医師国家試験では出題数が500題と一定した²⁾。内容では, 単純な知識の想起によって解答でき

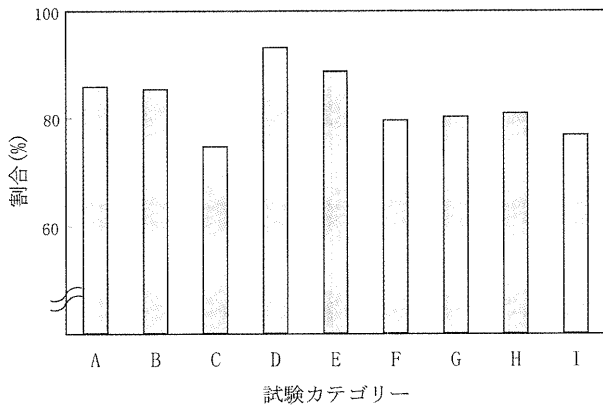


図3-A 規定時間にしめる正味試験時間の割合 (1回目の試験)

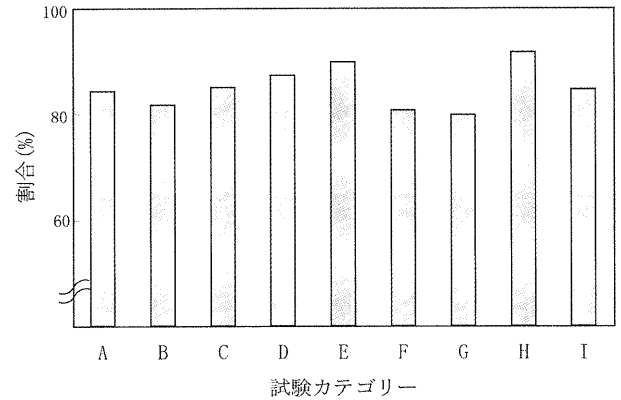


図3-B 規定時間にしめる正味試験時間の割合 (2回目の試験)

る問題, 与えられた情報を理解・解釈して解答する問題, 設問文の状況を理解・解釈した上で具体的な問題解決を求める問題といったタクソノミーⅠ～Ⅲ型の問題が混在している。従って, これらに対応するためには, 試験期間である3日間に十分な集中力を維持することが求められる。また, 合格基準については, 必修領域で絶対基準(得点率80%), 一般および臨床実地領域では相対基準が導入されたため, 1問の正誤によって合否が左右されることが十分にあり得る。受験生は偶発的なミスで不合格とならないように, 注意を払う必要がある。近年の医師国家試験では, 問題および模範解答が公表され, さらに合否結果と得点率が受験者本人に通知されることから, 自己採点結果と通知された試験結果に差異がある実態が明らかになった。従って, 医師国家試験前にマークミスの実態を明らかにすることは, 受験者本人の集中力を確認し, 予期せぬ失点の予防対策を講じる上でも重要である。

本検討では, 対象者の約半数が何らかのマークミスをおかしている実態がわかった。そして, 具体的には, 自らの意に反した解答肢を選択する, あるいは選択数を誤るミスで, 全マークミスの75%以上をしめていた。これらは, 受験者の集中力低下に起因すると思われるが, 十分な見直しを行えばミスが発見でき, 修正が可能となろう。また, 無記入によるマークミスは, 先を急ぐあまりマークシートへの記入を忘れてしまうこと, 隣接した欄へマークしてしまい, 当該欄への正確な記入を怠ってしまうことなどが原因と考えられる。無記入は, マークシートを見た際に容易に見発見できると思われ, これこそ, マークシートの見直しを行うことで, まず回避できると思われる。自己採点で誤った解答肢を選択したが, 偶然にもマークシート上に正答肢を記入していた例は, マークミス全体の4.3%以下であった。すなわち, マークミスによ

って得点率が予想以上になることは極めて稀であり, マークミスは失点につながると考えるべきである。

マークミスをおかした受験生を調べると, 約半数で2問以上のミスがあることがわかった。特に, 1回目の試験でマークミスをおかした21人中1人は17問(全問題の3.2%), 2回目の試験でマークミスをおかした18人中1人は13問(全問題の2.5%)もミスをおかしていた。いずれも異なった受験生である。この原因を調べると, 所定解答部位をずらして記載した連続的なマークミス, および, 散発的に生じたマークミスであった。いずれにせよ, 多数のマークミスは予期せぬ大量失点につながる。そして, 無意識のうちにこのようなミスをおかすことは, 医師になった際に何らかのトラブルをおこすことも考えられる。従って, マークミスを多発する学生を早期に見出し, 徹底した指導, 反復訓練を行うことが必要と考えられた。

2003年に公表された, 「医師国家試験改善検討委員会」の報告書によると, 部分的な知識でも正解できるKタイプ問題(解答コードから正解を選択する出題形式)の問題を減少・廃止すること, Aタイプの問題を増加させるとともに, それまで長文問題に限定されてきたXタイプ(5肢複択)の問題を全領域に導入するとされた³⁾。一般に, X2タイプの問題では識別指数(上位1/4の受験者層と下位1/4の受験者層との正答率の差, これが低いほど学力差を反映する良問といえる)が高くなり, 学力の評価に有効的と考えられている。従って, この形式の問題数が増加することになったと思われる。実際に医師国家試験では, 第99回まではKタイプの問題が出題されていたが, 第100回からは廃止されて, AタイプあるいはXタイプの問題に限定された。すなわち, 第100回医師国家試験問題では, Aタイプの出題が, 全体の90.8%, Xタイプが全体の9.8%であった。さらに, 第101回医師国

家試験問題では、Aタイプの出題が、全体の73.0%であるのに対し、X2タイプが全体の27.0%と大幅に増加し、さらに、臨床・実地領域だけでなく一般領域でも出題されていた。これに伴って、学生の失点も多くなっており、第101回医師国家試験では第100回試験に比べて一般領域問題の平均点が低下し、合格基準の得点率も8.2%低下した。得点率低下の背景には、問題の難易度が変わったことはもちろんであるが、マークミスが増加したことも一因として考えられよう。本検討では、複択肢の割合が多い問題ユニットほど、選択肢数を誤るといったマークミスの割合が増加することがわかった。従って、Xタイプの問題が増加する試験対策の一環としても、マークミスの予防教育を行う必要がある。また、2007年3月に公表された医師国家試験改善検討部会報告書によると、今後の出題形式として5肢に対するAタイプとX2タイプの出題は基本的に維持しつつ、5肢での出題にとらわれない多選択肢での出題を導入すると記載されている⁴⁾。この背景には、5肢選択問題では正解率と実際の知識レベルとの関係が非線形であり、出題形式と知識レベルによって偶然正解率が大きく異なるといった問題点が挙げられる⁵⁾。従って、今後も問題形式の変化にあわせて、マークミスの実態調査を行っていく必要がある。

前述のようなマークミスを予防するために、受験者は解答後の見直しを徹底して行うべきである。解答時間の検討結果によると、対象学生は規定時間内で十分に問題を解答できることがわかった。すなわち、規定試験時間のうち、必修領域では74.7～85.3%、一般領域では87.2%～93.1%、臨床・実地領域では76.8%～85.8%で終了していた。試験時間の設定においては、一般領域で1問当たり1分、臨床・実地領域では1問あたり2.5分が目安と考えられている。実際には、このように試験規定時間の約10%を用いて見直しをする余裕がある。自ら選択した解答肢が正確にマークシートに記入されているかを見直すことで、不本意な失点が防げるであろう。

ミスの実態を明らかにし、適切な指導のうえ反復して改善状況を確認することは、受験者本人の行動変容を促し、さらに集中力を高める上でも重要である。このような取り組みは、単に医師国家試験における失点防止だけでなく、ミスが大きな失敗につながらないようにするfail

-safeの対策にもつながる。すなわち、多くの訓練を積んだ実力者でも突発的なミス (sporadic error) をおかすことがあり、その発生を予測することは困難といわれている⁶⁾。従って、これに対処するためには、ミスをおかしてもそれに気づき、問題を解決できるようなerror-tolerantの考え方が必要である。本稿で紹介した手法は、その一つとして、医師となった後にも十分役立つと思われる。

結 論

本検討は、医師国家試験受験予定者のおかすマークミスについて、その頻度と内容を具体的に明らかにした初めての報告である。試験の余剰時間を用いて見直しをすることは、基本的な予防対策として重要である。われわれ国家試験教育に携わる者は、受験者のおかす偶発的なミスを防ぎ、不本意な失点の予防対策を行うことも必要である。

謝 辞 本稿の作成においてご指導を賜りました獨協医科大学国際交流センター 安藤千春 教授に深謝いたします。また、学生の試験遂行においてご協力下さいました、獨協医科大学教務部教務課の皆様方に深謝致します。

文 献

- 1) 平成13年版 医師国家資格試験出題基準, 選択エージェンシー, 東京, 2001.
- 2) 平成17年版 医師国家資格試験出題基準, まほろば, 東京, 2004.
- 3) 医師国家試験改善検討委員会報告書, 厚生労働省医政局 医事課試験免許室, 2003.
- 4) 医師国家試験改善検討委員会報告書, 厚生労働省医政局 医事課試験免許室, 2007.
- 5) 木村直史: 平成15～16年度科学研究補助金研究成果報告書, マルチフォーム多肢選択問題試験に向けた知識レベル推定評価システムの開発, 2005.
- 6) ヒューマン・ファクター ガイドブック, 日本航空技術研究所, 東京, 1995.

Analysis of Inadvertent Errors of the Trial Examinations at Medical Students

Masahito Hitosugi, Hitoshi Sugaya, Hideki Hirabayashi,
Tadashi Seno, Kazutaka Shimoda, Nozomu Tadokoro, Hiroaki Furuta

National Exam-Taking Support Center, Dokkyo Medical University School of Medicine

Multiple-choice questions (MCQs) which have been used in the National Examination for Physician's, are considered the best objective way to test examinees' acquired knowledge. In recent examinations, the MCQs consist of two types of questions, such as choosing either one correct answer or two correct answers. Although some medical students found out the correct answers of the examinations, they failed to pass the examinations due to inadvertent errors on their answer-sheets. To prevent these careless errors, we analyzed the occurrence of inadvertent errors of the trial examinations for the National Examination for Physician's. Thirty-six medical students (sixth-year) had twice taken trial examinations. Each examination consisted of 530 MCQs. The differences of the marking between self-grading and auto-grading with the scanner were investi-

gated with each student. More than half of the students made inadvertent mistakes when marking the answer-sheets. The more examinees solve the two-correct answers questions, the more the occurrence of inadvertent errors go on increasing. Furthermore, the students spent 74.7 to 93.1 % of regulated time to solve the questions. Because the students have enough time to solve the questions, they have to look at the answer-sheets again to prevent the inadvertent errors of the answers. Our results might be useful for improving points on the recent National Examination for Physician's.

Key words : inadvertent error, National Examination for Physician's, pilot test, Multiple-choice questions, Medical education