

全学年を対象とした自由参加型小テストによる自己学習支援

—「解剖学テストゼミ 2009～2010」の取組報告—

太城 康良^{1,3,*}・森尾 邦正³・望木 郁代³・成田 有吾²・
成田 正明¹・白石 泰三¹・安藤 勝彦³・堀 浩樹³

¹ 医学部医学科

² 医学部看護学科

³ 医学・看護学教育センター

*ytashiro@doc.medic.mie-u.ac.jp

要旨

医学生・看護学生の解剖学の自己学習を広く支援するために、全学年を対象とした週 1 回の小テストを自由参加の形式で実施した。総合的なデータベースファイルを作成し、プール問題を活用した小テストの作成、答案と成績の管理、学生に成績表や教材をフィードバックする運営システムを構築した。この小テストの参加者は、2009～2010 年度の 35 回の実施で、成績上位～中間層を中心にのべ約 2,900 名を超えた。アンケートの結果、参加者の学習の必要性の啓発や学習意欲の継続にある程度の効果があることが窺えた。また、蓄積された件の回答状況に基づき、実施者側にも学年別の正答率や識別指数などプール問題を評価する情報が提供され、良問の選出やカリキュラムの改善に向けた提言の資料などに活用できると考えられる。このような成果は、最近 2 年間だけのデータから推論されたものであり、今後は成績下位層も含めより多くの学生の参加が見込めるよう運営システムに改良を加えつつ、取組を継続する必要がある。

1. 序論

医学生、看護学生にとって人体の構造を理解する解剖学はすべての科目を理解する基盤となる専門基礎科目の一つである。しかし、緻密な人体構造の膨大な情報量を正規のカリキュラムの講義の時間枠内で完全に消化することはほぼ不可能で、残りは学生自身の継続した反復学習により習得される。

自己学習を継続するためには高い目的意識に裏付けされた学習意欲が必要である。正規のカリキュラムにおいて医学科では 2～3 年次、看護学科では 1 年次など比較的

低学年で開講される。学年を問わず目的意識の高い学生は、自主的に本を読むなどして自己学習を早くから開始する。解剖実習、臨床実習、国家試験、将来の現場などでの必要性を認識し、低学年でも目的意識の高い学生は先取り学習を希望し、高学年でも基礎力の欠如を実感する学生は復習を希望している。しかし、目的意識の低い学生は単位認定の試験、実習での課題、国家試験などの必要に迫られない限り学習しない。同じ学年の中でも目的意識の違いにより学習意欲に差があり、その結果が学力差に反映されると考えられる。

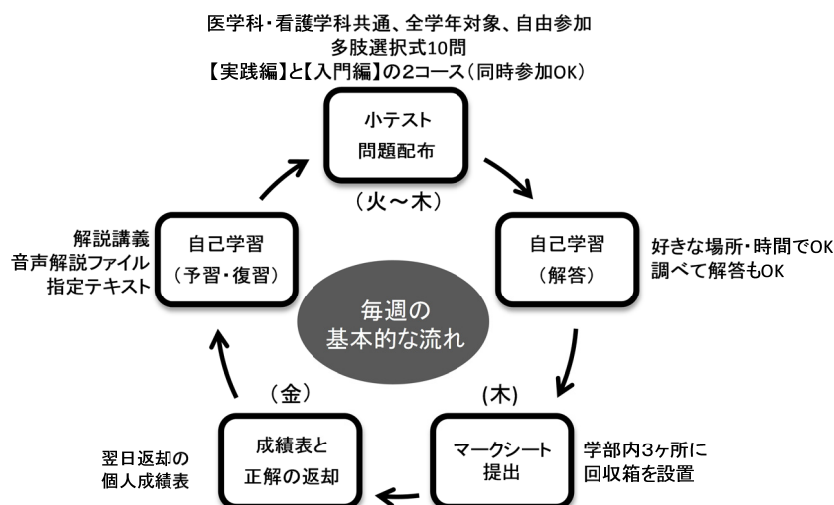


図1.「解剖学テストゼミ」の毎週の基本的な流れ

このような状況下では、画一的な正規のカリキュラムだけでは、成績上位の学習意欲の高い学生や成績下位の学習意欲の低い学生に必ずしも十分に対応できない。個人レベルでできる対策の一つに、個別の指導や小グループの勉強会・補講の開催し、自己学習のペースメーカーにすることであるが、たとえ少人数でも同一時間、場所などの都合をそろえるのは容易ではない。特に、解剖学はその科目の性質から学習の機会を希望、必要とする学生は医学科、看護学科の全学年に存在すると推測される。異なる学科、学年の事情に加えて学生のアラバイトや部活動、実施者側の業務の都合も加味するとスケジュールの最大公約数は零に等

しい。そこで、解答の場所、時間を限定しない自由参加の小テストを活用することを試みた。

本取組は正規のカリキュラムとは別に週1回的小テストを通じて、医学科、看護学科の区別なく、解剖学の自己学習の機会を定期的に与えることを目的としている。本稿は最近2年間の実施の状況と成果を報告する。

2. 方法

2.1. 基本的な流れ

自由参加形式、毎週1回的小テストを実施することで、自己学習の機会を定期的に



図2. 実際の問題用紙配布と成績表返却の場所(医学科)

与えた（図1）。2010年の学生参加者の流れは以下の通りである。

- ① 指定された場所（図2、右）から問題用紙を持ち帰る。
- ② 都合のよい場所・時間で解答する。
- ③ 期日までに提出箱（図2、右上）にマークシートを投函する。
- ④ 翌日、正解と成績表が個人ファイルBOX（図2、左）に返却される。5回毎に弱点となる部位・器官系を示した「レーダー成績表」が発行される。
- ⑤ 間違えた個所を調べ、Moodle にアップロードされた音声付きの解説ファイルで学習する。

教員には、各学生の成績に加え、テスト問題の質の改善につながる正答率や識別指数φの情報資料データベースに集積される。

2.2. 準備

2.2.1. データベース

マイクロソフト社 Office の Access2007 を用いてデータベースファイルを作成した。主に基本情報のテーブルを元に、プール問題、試験の日程・内容、学生の答案を保管・管理し、成績表や問題の正答率や識別指数などのレポートを自動的に出力できるようにした。クエリの作成により多様な検索も可能である。※ テーブル、クエリ、レポートは Office の Access の用語であり、同社のホームページや解説書などを参照して下さい。

<主な基本情報のテーブル>

学生テーブル 学籍番号、氏名、学科、各年度における学年、受講者 ID など。入

学年度基本とする学籍番号だけでは留年・休学などにより学年を把握できず、年度毎に通し番号で受講者 ID なる番号を発行し、個人の識別番号として使用した。

問題テーブル 問題のプール、出典（講義・実習の内容、看護師国家試験過去問、理学療法士・作業療法士国家試験過去問、医師国家試験過去問）、図、出題者、部位（頭頸部、胸部、腹部、上肢、下肢、複合）、器官系（運動器系、神経系、循環器系、泌尿・生殖器系、呼吸器系、消化器系、複合）、問題 ID など。

試験テーブル 試験 ID、試験の名称、日程、区分（本試、再試、演習）、主催者など。

設問テーブル 試験 ID と問題 ID から決定される設問 ID。配点も記録される。

答案テーブル 受講者 ID の設問 ID に対する答案。実際の学生の答案を保管する。答案テーブルと問題テーブルの正解の一致から正誤を判定するクエリを作成し、成績表の基礎データが作成される。

<出力できるレポートの例>

個人成績表 （資料1）得点、全体および学年別の順位、偏差値、平均点、最高点、最低点、度数分布、他学科・他学年の平均点、最高点、最低点、参加者数、受験者の選択肢の選択状況、正答率、地雷警告文、総評、絶対評価（優秀、優、良、可、不可）が表示される。【入門編】では順位、偏差値、受験者の選択肢の選択状況は表示されない。問題のコメントが

表示される。

部位別・器官系別リーダー成績表 (資料

2) 5回を区切りとして参加した試験の得点、順位、偏差値などの記録リスト。出題された問題が器官系別、部位別に分けられ、その中での正答率を表と多角形グラフで表示し、弱点分野の把握につながる。【実践編】のみ。

個人別復習用問題集 年度内に参加者が誤

った問題だけを集めた問題集。復習に活用し、テストの解きっぱなしの弊害を軽減することも期待している。年1回発行される。

参加者成績一覧表 参加者を学科・学年別

に分け、参加回数、得点、全体での順位・偏差値、学科別での順位・偏差値の一覧表。

問題項目分析 (資料3) 出題した問題の

正答率、選択肢の選択状況などを学科・学年別に表示。問題の良否判定の目安にもなる識別指数は本来 $-1 \leq \phi \leq 1$ を満たすが、本取組では母集団が少なく、点数も11段階しかないため、その範囲に収まらない可能性がある。その可能性を排除するために、本取組では識別指数を簡便式に修正を加えた式で算出した(後述)。

2.2.2. テスト問題

マークシート形式の問題(5または4肢択一式)、10問を1回分としてA3両面印刷、2つ折りにし、A4の問題冊子にした(資料4)。開催当初は1種類の問題冊子だ

けであった。しかし、実際の参加者の「難しすぎる」「勉強しにくい」などの声を反映し、2009年度の後半から【実践編】と【入門編】の2種類の問題冊子を用意し、両方または片方の参加を可能とした。

【実践編】は開催当初の内容・レベルを維持している。【実践編】の10問の内訳は、医師国家試験の過去問1問、看護師国家試験の過去問3問、理学療法士・作業療法士国家試験の過去問2問、講義・実習の内容から4問である。2010年度後期からは、講義・実習の内容に、医学英語の問題1問、発生学の問題を必ず1問含むようにした。

【入門編】はより低学年・初学者を対象として模索しこれまで3種の形式を試してきた。

<2009年度【入門編】>

国家試験過去問を扱わず【実践編】よりも平易な問題を4択式で出題した。範囲は全範囲であった。

<2010年度前期【入門編】>

骨学実習、解剖実習の時期との相関を意識し、Moodleに事前学習ファイルとしてパワーポイントファイルをpdfファイル化したものをアップロードした。このファイルの内容から出題した。

<2010年度後期【入門編】>

指定テキストとして、図&空所補充式の問題集「解剖学トレーニングノート 第4版、医学教育出版社、竹内修二 著」を用いて、その骨、筋の章を各5回に分け、指定範囲のなかから出題した。

2.2.3. 周知・連絡の方法

メール（個人的に知り合った学生に頼む、学務からのメーリングリストは使わない）、ポスター、講義・実習でのアナウンスなどにより開催を学生に通知した。Moodle の活用は 2009 年度の途中からであった。

開催中の参加者に対する通知・連絡は Moodle、成績表や問題用紙の余白で行った。

2.3. システムの運営

2.3.1. 実施者の毎週の行動

<2010 年度後期の例>

- ① データベースに問題をプールする。
[随時、図・写真の読み込みや加工には時間を要する]

- ② データベースで【実践編】【入門編】の 2 種の問題を作成する。
[プール問題から選ぶだけなら 10 分]

- ③ 問題を印刷し、配布場所（医学科基礎校舎、看護学科棟、臨床講義棟）に置く。Moodle に問題用紙のファイルをアップロードする。

[火曜日の午前中、1 時間程度]

- ④ 提出されたマークシートを回収する。
[木曜日の 21:00～、10 分程度]

- ⑤ マークシートの読み取り、得られた Excel のファイルをデータベースに変換し統合する。[15 分程度]

- ⑥ 成績表を発行し、個人 BOX に返却する。
[60～90 分程度]

- ⑥ 正解や講評を Moodle にファイルをアップロードする。[10 分程度]

- ⑦ 音声付解説ファイルを作成する。
[土～月の時間のある時、2～3 時間]

2.3.2. 実施者のその他の行動

<5 回に 1 回>

- ① 「器官系・部位別正答率リーダー成績表」を発行する。

- ② 最近 5 回の皆勤参加者、成績優秀者の数の集計を行い、氏名以外の学科・学年・得点のリストを Moodle にアップロードする。

<年度・期間開始時>

- ① 開催案内チラシの作製
- ② 問題配布の棚、成績返却 BOX の作成(看護学科用)
- ③ 開催案内のメールの送付
- ④ Moodle のコース開設

<年度終了時>

- ① 「個人別復習用問題集」を発行する。
- ② アンケートを作成、実施する。
- ③ アンケートの粗品となる「オリジナル問題集」を作成する。実施年度の問題の回答状況から選び、参加者の傾向を反映した問題集となる。
2009 年度…「正答率 80%以上の解けなきやヤバイ問題集」「正答率 50%未満の解けたらナイスな問題集」
2010 年度…「成績上位と下位で差がついた問題集」

2.4. 評価アンケート

2009 年度および 2010 年度の終了後にアンケート（無記名）を実施した。2009 年度は、開催初年度で医学科 1～3 年の全員が揃う講義などの機会にアンケートを配布・回収するなど積極的に情報収集をしたが、2010 年度は、通知・掲示・参加者には個人ファイル BOX への配布などに留まり、返却箱への自主的な回収を行った。

3. 結果

3.1. 実施回数・日程

<2009 年度> 開催テスト数：26回

マークシート提出締切日の計：18日

施行(9/27)、第1～7回 (10/1, 10/15, 10/22, 10/29, 11/5, 11/12, 11/26)

【実践編】第8～15回 (12/3, 12/10, 12/17, 1/14, 1/21, 1/28, 2/4, 2/10)

【入門編】第1～10回(12/3, 12/10, 12/17, 1/14, 1/21, 1/28, 2/4, 2/10, 2/17, 2/25)

<2010 年度> 開催テスト数：40回

マークシート提出締切日の計：20日

【実践編】第16～35回 (4/14, 4/21, 4/30, 5/13, 5/20, 5/27, 6/3, 6/10, 6/17, 6/24, 9/30, 10/7, 10/14, 10/21, 10/28, 11/11, 11/18, 11/25, 12/2, 12/9)

【入門編】骨格系1～5 (4/14, 4/21, 4/30, 5/13, 5/20)、神経系1～5 (5/27, 6/3, 6/10, 6/17, 6/24)、骨1～5 (9/30, 10/7, 10/14, 10/21, 10/28)、筋1～5 (11/11, 11/18, 11/25, 12/2, 12/9)

3.2. 提出マークシート数

2009 年度は 1,543 枚、2010 年度は 1,418

		学年 人数	のべ参加者数 ＝提出マークシート数	実質参加者数 ＝提出体験者数	リピーター数 ＝3回以上提出	リピーターの 平均提出回数
2009 年度	医1	123	99	11（ 8.9%）	6（ 4.8%）	15.5
	医2	113	281	32（28.3%）	27（23.9%）	10.1
	医3	108	389	43（39.8%）	36（33.3%）	10.5
	医4	104	525	54（51.9%）	44（42.3%）	11.5
	医5	95	78	31（32.6%）	9（ 9.4%）	5.4
	医6	102	11	4（ 3.9%）	1（ 1.0%）	6.0
	看1	80	73	9（11.3%）	6（ 7.5%）	11.3
	看2	85	84	9（10.6%）	8（ 9.4%）	10.3
	看3	88	0	0（ 0.0%）	0（ 0.0%）	0.0
	看4	86	3	1（ 1.2%）	1（ 1.2%）	3.0
計	984	1,543	194（19.7%）	138（14.0%）	10.6（94.8%）	
2010 年度	医1	127	217	35（26.7%）	20（15.7%）	9.8
	医2	125	419	38（30.4%）	24（19.2%）	16.4
	医3	116	256	24（20.6%）	20（17.1%）	12.0
	医4	105	290	30（28.5%）	22（21.0%）	12.2
	医5	103	6	4（ 4.1%）	1（ 1.0%）	3.0
	医6	97	27	7（ 7.2%）	5（ 5.2%）	5.0
	看1	83	79	11（13.2%）	6（ 7.2%）	6.0
	看2	86	96	14（16.2%）	10（11.6%）	10.0
	看3	87	27	4（ 4.5%）	3（ 3.4%）	3.0
	看4	91	1	1（ 1.0%）	0（ 0.0%）	0.0
	計	1,020	1,418	160（15.6%）	115（11.3%）	11.6（94.1%）

()内は学年の人数に対する割合

表1. マークシート提出状況でみる参加者数

枚のマークシートの提出があった（表1）。提出マークシートの数のがべ参加者数となる。重複を省いた実質の参加者数は、2009年度は194名、2010年度は160名であった。さらに、マークシートを1、2回提出しただけの参加者を除外し、マークシート提出が3回以上の参加者をリピーターとみなすとその数は、2009年度は138名、2010年度は115名であった。これらのリピーターは平均して年間約11枚のマークシートを提出しており、その枚数の総数は、全提出マークシートの大半（約94%）を占めた。

学科・学年別の参加者構成について、医学科の1～4年生が多く、2009年度の4年生は学年の約4割がリピーターとなっている。2009年度に比べて2010年度の1年生の参加率は上がっていた。医学科5年生以上および看護学科3年生以上の参加者は少数～ほとんどなかった。

3.3. 参加者の成績層

リピーター参加者の正規カリキュラム内における成績層を調査した（図3）。医学科

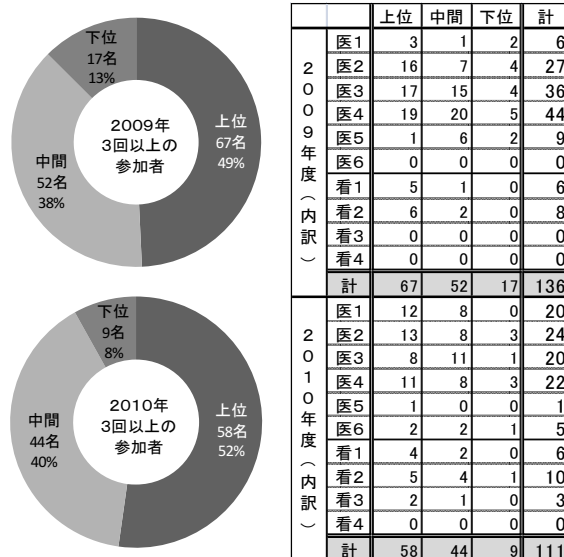


図3. 参加者（リピーター）の成績層の内訳

1、2年生および看護学科は、共通教育や専門基礎科目における3～4科目における評点の合計、医学科3年生以上は、チュートリアル教育への進級判定の成績を元に、席次の上位（25%）、中間（50%）、下位（25%）に分けて集計した。

年度、学科、学年ともほぼ同傾向で、参加者のほぼ半数が成績上位層によって占められており、下位層の参加は約10%前後であった。

医1・2			医3～6			看護		
動機	度数	%	動機	度数	%	動機	度数	%
解剖学への興味関心	33	62.3	復習	37	59.7	解剖学への興味関心	9	75.0
予習	31	58.5	苦手克服	31	50.0	復習	8	66.7
復習	12	22.6	解剖学への興味関心	29	46.8	発展	8	66.7
苦手克服	11	20.8	学力診断	24	38.7	国試対策	5	41.7
無料	11	20.8	CBT対策	23	37.1	無料	5	41.7
発展	10	18.9	国試対策	15	24.2	苦手克服	3	25.0
学力診断	9	17.0	無料	9	14.5	学力診断	3	25.0
【入門編】の新設	7	13.2	発展	7	11.3	予習	3	25.0
試験対策	6	11.3	試験対策	6	9.7	教員の勧め	2	16.7
クイズ・ゲーム	6	11.3	教員の勧め	6	9.7	クイズ・ゲーム	2	16.7
周りがやっているから	5	9.4	周りがやっているから	6	9.7	試験対策	1	8.3
国試対策	3	5.7	クイズ・ゲーム	5	8.1	CBT対策	0	0.0
周りの勧め	3	5.7	予習	1	1.6	【入門編】の新設	0	0.0
他	3	5.7	他	1	1.6	周りの勧め	0	0.0
CBT対策	2	3.8	【入門編】の新設	0	0.0	周りがやっているから	0	0.0
教員の勧め	2	3.8	周りの勧め	0	0.0	時間調整	0	0.0
時間調整	0	0.0	時間調整	0	0.0	特になし	0	0.0
特になし	0	0.0	特になし	0	0.0	他	0	0.0
アンケートに回答したリピーター 53名			アンケートに回答したリピーター 62名			アンケートに回答したリピーター 12名		

表2. 参加の動機・目的

3.4. 参加者の動機・目的

アンケートに回答したリピーター（【実践編】または【入門編】において3回以上参加）の参加の動機や目的を、医学科1・2年、医学科3～6年、看護学科の3群に分けて集計した（表2）。2009年度と2010年度で回答の傾向に差がみられなかったので合算した。

「解剖学への興味・関心」は各群において上位の動機であった。「予習」は医学科1・2年で上位の動機であったのに対し、医学科3～6年および看護学科では下位の動機となっていた。「復習」は医学科3～6年、看護学科で上位の動機となっていた。「CBT 対策」「国試対策」「試験対策」などの項目は医学科3～6年、看護学科でやや

上位の動機であった。「周りの勧め」「周りのがやっているから」「時間調整」などの受動的な動機は相対的に下位にあった。少なからず「無料」「クイズ・ゲーム」も参加の動機となっていた。

3.5. 不参加者の理由

アンケートに回答した非リピーター（【実践編】または【入門編】において参加回数0～2回）の不参加の理由を、集計した（表3）。実施年度および【入門編】形式に差があったため合算しなかった。

2009年度は【実践編】【入門編】を通じて「日時の不都合」「参加システムが不明」「めんどくさい」が上位の理由であった。【実践編】では「難しすぎる」が2009年度、2010年度の両方で上位の理由となった。

【実践編】不参加の理由	2009年			2010年		
	理由	度数	%	理由	度数	%
	日時の不都合	47	38.5	問題が難しすぎる	7	29.2
【入門編】不参加の理由	参加システムが不明	30	24.6	日時の不都合	4	16.7
	めんどくさい	22	18.0	その他	4	16.7
	問題が難しすぎる	17	13.9	参加システムが不明	2	8.3
	今は必要ではない	11	9.0	成績を知りたくない、知られたくない	2	8.3
	その他	10	8.2	今は必要ではない	2	8.3
	自己採点で十分	5	4.1	めんどくさい	2	8.3
	問題が易すぎる	1	0.8	自己採点で十分	1	4.2
	意味がない、効果がなさそう	1	0.8	意味がない、効果がなさそう	1	4.2
	最近参加し始めた	1	0.8	単位にならない、進級に影響しない	1	4.2
	成績を知りたくない、知られたくない	0	0.0	問題が易すぎる	0	0.0
	単位にならない、進級に影響しない	0	0.0	最近参加し始めた	0	0.0
【入門編】不参加の理由	2009年			2010年		
	理由	度数	%	理由	度数	%
	日時の不都合	46	30.5	その他	6	33.3
【実践編】不参加の理由	参加システムが不明	28	18.5	日時の不都合	5	27.8
	めんどくさい	23	15.2	指定範囲の予習をしていない	3	16.7
	その他	16	10.6	参加システムが不明	2	11.1
	今は必要ではない	12	7.9	成績を知りたくない、知られたくない	2	11.1
	問題が難しすぎる	7	4.6	今は必要ではない	2	11.1
	自己採点で十分	7	4.6	めんどくさい	2	11.1
	問題が易すぎる	3	2.0	テキストを買っていない	2	11.1
	成績を知りたくない、知られたくない	1	0.7	自己採点で十分	1	5.6
	意味がない、効果がなさそう	1	0.7	単位にならない、進級に影響しない	1	5.6
	最近参加し始めた	1	0.7	最近参加し始めた	1	5.6
	単位にならない、進級に影響しない	0	0.0	問題が易すぎる	0	0.0
				問題が難しすぎる	0	0.0
				意味がない、効果がなさそう	0	0.0

表3. 不参加の理由

2010 年度の【入門編】では「指定範囲の予習をしていない」が上位の理由に入った。

「その他」の理由は、2009 年度は「医学英語の日なので」、2010 年度は「した方がよいと思うが、他のアーク等での勉強で時間がない」「英語をしなければいけなかった」「教材を買うお金がなかった」「国試時期だったから」であった。

3.6. 三重大大学 Moodle の利用状況

問題用紙、解説ファイル、試験の概況、お知らせ、などは Moodle に pdf ファイルまたはパワーポイントのファイルでアップロードし、登録キーは anatomy で、ゲストも閲覧可能とした（資料5）。

<2009 年度>

コース名「解剖学テストゼミ 2009」

参加者数：104 名

表示回数（ダウンロード回数）の計

連絡事項・利用の説明など：5287

皆勤・成績優秀者：133

【実践編】（施行、第1～7回を含む）

問題用紙：375

試験の概況と正解：336

解説プリント：384

【入門編】

問題用紙：131

正解と学習のポイント：164

<2010 年度>

コース名「解剖学テストゼミ 2010」

参加者数：206 名

表示回数（ダウンロード回数）の計

連絡事項・利用の説明など：1767

皆勤・成績優秀者：251

【実践編】

問題用紙：234

試験の概況と正解：294

解説プリント：462

音声付解説ファイル：273

【入門編】

事前学習プリント：753

問題用紙：384

正解と学習のポイント：481

解説プリント：156

音声付解説ファイル：142

3.7. 参加者への効果・影響

1、2 回だけ参加者を除外し、3 回以上参加したリピーターからのアンケート回答を集計し、参加者への効果や影響を調べた（図4）。学科・学年で3つの群に分け、2009 年度と 2010 年度は、ほぼ同傾向であったので合算した。

最も影響があったのは「学習の必要性の認識できたか」で、3 群とも「非常に」が高い割合を示した。続いて「学習意欲が高まった」で、3 群とも「非常に」「結構」の割合が高く約 9 割を占めた。

「解剖学が面白くなったか」「知識量が増加したか」「解剖学の弱点を発見できたか」については、「非常に」「結構」が比較的高い割合を占めていた。医学科 1・2 年よりも、医学科 3～6 年、看護学科でその傾向は強くなっていた。

「自己学習に活用したか」「学習目標の設定に役立ったか」について、「非常に」「結構」の占める割合は 6 割程度であった。「学習目標の設定に役立ったか」については、医学科 1・2 年は、若干高い割合を占めた。

「他の教科の理解に役立ったか」「試験対策に役立ったか」について、医学科 1・2 年生は「わからない」と答える回答が多か

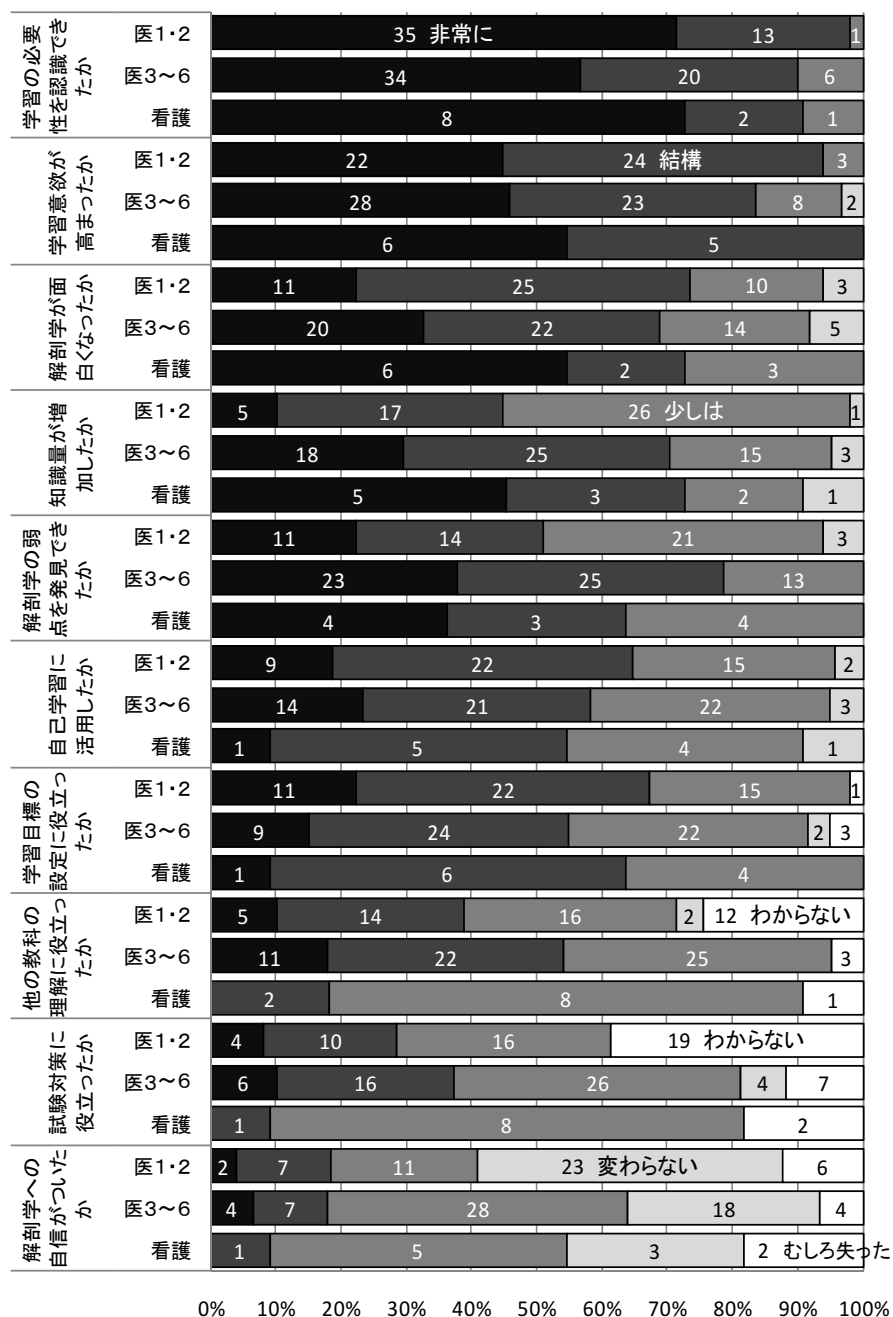


図4. 参加者への効果・影響

った。医学科3～6年生には、他の2群より「非常に」「結構」の回答数は多かった。「解剖学への自信がついたか」について、3群ともにほとんど変化は見られず、「むしろ失った」と回答する者も少数いた。

3.8. プール問題の評価

開催当初のプール問題数は約400問であったが、本取組を通じて新規に作題あるいは国家試験過去問などを入力し、現在は755問である。

プール問題の出典の内訳は、医師国家試

験過去問 30 問、看護師国家試験過去問 59 問、理学療法士・作業療法士国家試験過去問 50 問、講義・実習の内容（医学英語・発生学・課題演習を含む）などが 615 問であった。

このプール問題からのべ 660 問が 2009 年度と 2010 年度の解剖学テストゼミで出題された。テストゼミで出題された問題について、マークシートを提出した学生の回答状況の総数は 29,610 件となった。そのデータに基づき、正答率 P と識別指数 ϕ 、各選択肢の選択状況の学科・学年別の情報が、問題項目分析（資料 3）として主催者にフィードバックされた。

識別指数 ϕ ($-1 \leq \phi \leq 1$) は試験問題が成績上位の者と下位のものとを判別する性質を示し、試験全体得点の上位群の正解者数 a、不正解者数 b、試験全体得点の下位群の正解者数 c、不正解者数 d とした時の本来の定義式では下記の計算による[1][2]。

$$\phi = \frac{ad-bc}{\sqrt{(a+b)(c+d)(a+c)(b+d)}}$$

しかし、試験全体得点と上位群と下位群の人数を n、上位群の正解者数を a、下位群の正解者数を b とする簡便計算法では次のようになる。

		正答率P				
		易	標準	やや難	難	計
識別指数 ϕ	優	5	14	36	0	55
	良	60	33	94	5	192
	可	25	7	25	5	62
	不可	36	7	10	6	59
計		126	61	165	16	368

※ 2問は欠陥問題として削除

表4. 【実践編】で出題された問題の評価

$$\phi = \frac{a-b}{n}$$

いずれの計算式においても、上位群と下位群の分け方は、受験者数が 200 名以上であれば上位 25%、下位 25%、200 名未満であれば、上位 50%、下位 50% で分類される。

しかし、解剖学テストゼミでは、1回の試験あたりの受験者数は 50 名以下であり、得点も 0 点から 10 点刻みで 100 点までで、上位群と下位群の人数を同数にすることは困難である。そこで席次を元に、参加人数の半分以上の席次を上位群、それ以外を下位群として、各々での正答率の差をこのテストゼミでの識別指数 ϕ とした。この計算による値は必ず $-1 \leq \phi \leq 1$ を満たし、簡便式とおよそ一致した。

器官系別・部位別では骨・筋の運動器系、神経系の出題において、正答率が下がる傾向にあった。この傾向は学年別でみると医

問題番号	内容	備考	正答率P			識別指数 ϕ		
			テストゼミ参加者…A	4年生 全員…B	A/B (%)	テストゼミ参加者…A	4年生 全員…B	A/B (%)
1	頸動脈鞘		0.60	0.44	72.8	0.53	0.06	10.9
2	発生学		0.44	0.20	45.9	0.54	0.21	39.4
3	カロー三角		0.58	0.44	74.9	0.67	0.45	67.0
4	消化器の漿膜	頻出過去問	0.62	0.69	110.8	0.37	0.25	67.9
5	前立腺		0.43	0.34	78.5	0.35	0.17	49.9
6	骨(寛骨)	2年生の内容	0.58	0.70	120.1	0.43	0.04	8.9
7	骨(距骨)	2年生の内容	0.51	0.69	136.5	0.52	0.25	48.7
8	発生学		0.30	0.16	51.8	0.33	0.19	58.8
9	筋の神経支配		0.47	0.14	28.9	0.42	0.08	18.6
平均			0.50	0.42	80.0	0.46	0.19	41.1

※ 2年生の内容、頻出過去問を省いた正答率A/B(%)の平均値は 58.8

表5. プール問題の活用事例(正答率、識別指数の予測)

学科1・2よりも医学科3～6年生の正答率が下回る場合もあった。

【実践編】で出題された370題について、正答率Pを「易」(0.7以上)、「標準」(0.6～0.7)、「やや難」(0.25～0.6)、「難」(0.25未満)、「欠陥」(0.1未満)。識別指数 ϕ を「優」(0.5以上)、「良」(0.25～0.5)、「可」(0.15～0.25)、「不可」(0.15未満)として組み合わせてプール問題の質を評価した(表4)。

正答率Pでは「やや難」次いで「易」の問題数が多く、識別指数 ϕ では「良」の問題数が多かった。正答率Pで「標準」の問題数は他よりも少なかった。

テストゼミ参加者による正答率P、識別指数 ϕ の問題評価が、実際のカリキュラムでの試験においても一般性を有しているか検証するために、医学科4年生全員が受験するCBT・クリクラ試験において、同一問題を出題した(表5)。

9問のうち、頻出の過去問や2年生で既習の骨の問題を除くと、実際の試験ではテストゼミ参加者よりも、平均して、正答率Pは約6割、識別指数 ϕ は約4割に減少する傾向があることが判明した。

4. 考察

4.1. 参加者数について

提出マークシートの総数で2009年度と2010年度を比較すると2010年度は減少しており、実施期間・回数を加味すると、1回あたりの参加者数は減少している。

この原因は、開催2年目で新規性が薄れ、試しに参加する学生が減ったことが考えられる。実際、「参加システムがわからない」

と答える学生は減り、存在は十分認知されている。しかし、リピーター数はほぼ変わらず、確かな参加者が定着した結果であるとも解釈できる。

提出マークシートの数でみる参加者の減少の他の原因は、医学科4年生の参加状況の違いにもある。2009年度は医学科4年生が過半数を超える高い参加率となっている。この背景には、CBT対策と内容・レベルが一致していた、主催者本人によるリアルな解説講義が開講されていた(月曜午後6～7時、4年生を中心に30名ほど出席)、学年内において参加者数がある段階を超えたことによる波及効果などの複数の要因があると推測される。2010年度は、解剖実習前の医学科1・2年生を意識した企画となっており、医学科4年生を強く意識した形式ではなかったこと、2009年度の4年生の学年の持っているカラーの違いで、前年度のように標準的なCBT対策以上のことをしなかった、利用できるものは何でも活用とする姿勢が欠如していた可能性もある。

医学科5・6年生、看護学科3・4年生の参加者数が少ない背景には、臨床実習の多忙さ、正規あるいは自主的な国試対策を優先することがあると考えられる。

「解剖学テストゼミの【実践編】は難しい」との声は多く、実際、プール問題の正答率や出題構成からもそれは裏付けられ、敬遠される一因となっていると思われる。それを受けて新設された【入門編】はこれまで3形式が試されてきた。2010年度以降の2形式では、主催者の手製の事前学習プリントや指定テキストなどで学習内容・器官系(骨・筋・神経)などが事前に指定されている。学習範囲を指定する措置は、初

めて学習する者には目的を立てやすく適切であったことが、医学科1年生での参加者が増加したことからも窺える。

マークシートを提出しない参加者も存在する。問題配布部数よりも回収マークシートは少なく、問題だけは得て自己採点している学生が存在すると予測される。これは Moodle でアクセスした形跡があるが、マークシートを提出した参加記録にない学生名を確認すれば、その数も把握できる。アンケートにおいても利用の形式を問う項目を充実させれば、実態に迫ることができる。これらの点を鑑みて、解剖学テストゼミの利用者は、マークシート提出数を上回る学生数であると考えられる。

4.2. 参加学生の傾向・効果について

自由参加形式であることから予想されたことであるが、成績上位～中間層で、解剖学に興味・関心のある熱心な学生の参加が多かった。特に、医学科1・2年、看護学科1・2年には、実習の予習や国試の出題レベルなどの目安となり、学習の必要性を啓発する効果が高く、early exposure の意味合いで動機付けの効果があることが示唆される。現段階は意識の高い学生で、低学年には予習、高学年には復習の自己学習の機会を提供していると見なすことができる。

本取組によるサポート体制として、翌日返却の成績表は、速いフィードバックとして有用である。5回毎の弱点診断成績表の発行、間違った問題を集めた個人別復習用問題集の発行、皆勤・成績優秀者の表彰（名前非公開）のようなサポートは、教員が学生一人一人を見守っている意思の現れとして、学生との信頼関係の構築に寄与する可

能性もある。

意識・精神面での効果に比べて、実際の試験や得点力への自信に繋がる効果は薄いようである。これは、小テストの解きっぱなし、復習不足にも原因があるようである。これは同じ問題を、期間をあけて出題しても、正答率が改善しないこと、解説ファイルや解説プリントのダウンロード状況がそれほど増加していないことでも支持される。この対策には一層の復習・確認作業の徹底を警鐘することが必要である。

4.3. 教員側への効果について

本取組ではデータベースの活用により、教員側には問題の正答率、良問の判別の目安とされる識別指数 ϕ などの情報が器官系別、学科・学年毎に蓄積される。これらの情報は講義やカリキュラムの改善にフィードバックすることができる。例えば本取組では、運動器系や末梢神経系の正答率が全体的に低いことから、骨学実習や解剖実習で注意喚起しながら重点的に指導できる。

解剖学テストゼミの参加者は成績上位層が多いことから、一般の試験よりも正答率 P は高くなる。また、母集団が40名前後と少なく、学科・学年も多様なため、1・2年生では全く解けないが、学年が上がれば全員正解もありうるので、識別指数 ϕ も大きくなる傾向にある。これらの点を加味して換算すれば、実際の試験での正答率 P や識別指数 ϕ を予測し、良質の試験問題を提供する意義もある。

4.4. 今後の課題

テストの原点である標準的な良質の問題を提供する。適度に解けた達成感が味わえ

る内容が【入門編】には不可欠であると思われる。【実践編】の国試過去問については、これまでのように成績表に出典を示すのではなく、問題冊子上で出典を明示することにより学習目標の設定に役立つよう配慮する。

成績下位層への参加を促すことが全体のレベルアップに必要である。上記のように基礎～標準の良問を多くして成績上位層のための企画であるイメージを払拭することや、選択科目としての単位認定、解剖学の講義・実習での救済措置など、実利的な特典を与えることが有効かもしれない。

マークシートを提出しない潜在的な参加者の積極的な参加を促す。マークシート提出の意義が、成績表の発行だけでなく、講義やカリキュラムの改善に繋がり、教員と学生の双方に良い効果があることに理解を求める。

本取組みは、解剖学以外の科目に置き換えることができ、広い汎用性をもつ。三重大大学 Moodle と Microsoft 統一ライセンスの access2007 で自作したデータベースの活用は低予算での普及も容易である。プール

問題と詳細な解答解説が確定していれば、専門知識を有さない事務員による運営も可能であると思われる。新作問題を同システムで予備評価して、本試験での出題を検討すれば、質の良い試験を実施することができる。

5. 謝辞

本研究は、平成 22 年度三重大学教育 GP 取組 B に採択された。

6. 参考資料

- [1] 日本医学教育学会 医学教育者のためのワークショップ（富士研ワークショップ）
- [2] 厚生労働省 国家試験問題作問マニュアル

7. 付録

実際の解剖学テストゼミで用いられた資料を参考に掲載する。

実施日: 2010年1月14日

2010年1月14日 発行

試験名: 第11回 解剖学テストゼミ【実践編】

試験ID: 38

個人成績と試験の概況

在籍年度: 2009

学科名: 医

学年: 1

学籍番号:

氏名:

受講者ID: 42

得点: 60 点 絶対評価: 可

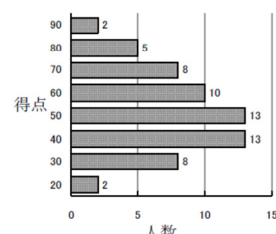
解説講義への参加: 特に必要ないと思われます。自力で解決できない所があれば、講義の活用を提案します。

【成績の詳細】 参加の意欲と学年相応以上の健闘を評価します。

	偏差値	順位
医学部全体	54.5	16位 (61人中)
あなたの学科・学年	52.6	3位 (5人中)

※ 偏差値、順位、平均点などは「自由参加の呼び掛けに応じた学生」の集計結果で、実際の全学生に基づくデータではありません。

〈医学科〉 計56人参加					〈看護学科〉 計5人参加				
学年	受験者数	平均点	最高点	最低点	学年	受験者数	平均点	最高点	最低点
1	5	54.0	80	30	1	3	40.0	40	40
2	13	45.4	70	20	2	2	30.0	40	20
3	13	52.3	80	40					
4	24	57.5	90	30					
5	1	90.0	90	90					



総受験者数: 61人

全体平均点: 52.3

全体最高点: 90

全体最低点: 20

【採点結果】 間違えた問題は必ず確認して下さい。

問題 番号	配点	出典	全受験者の選択率(%)					あなたの			備考
			a	b	c	d	e	他	正答率	正解	答案
(1)	10	講義・実習	0.0	16.4	0.0	16.4	67.2	0.0	67.2	e	e
(2)	10	講義・実習	4.9	14.8	45.9	19.7	13.1	1.6	45.9	c	c
(3)	10	医師国試	1.6	44.3	24.6	8.2	21.3	0.0	44.3	b	b
(4)	10	講義・実習	3.3	11.5	36.1	26.2	23.0	0.0	11.5	b	c 要確認
(5)	10	看護師国試	86.9	3.3	1.6	8.2	0.0	0.0	86.9	a	a
(6)	10	OT・PT国試	11.5	3.3	72.1	4.9	8.2	0.0	72.1	c	c
(7)	10	看護師国試	16.4	9.8	47.5	24.6	0.0	1.6	24.6	d	b 要確認
(8)	10	講義・実習	24.6	27.9	27.9	8.2	9.8	1.6	27.9	b	d 要確認
(9)	10	看護師国試	62.3	24.6	6.6	6.6	0.0	0.0	62.3	a	a
(10)	10	OT・PT国試	3.3	4.9	1.6	9.8	80.3	0.0	80.3	e	a 注意! 高正答率問題での誤答

※ 人体には個体差があり、「正解」は変異型の存在を否定したり、病的であることの判断を与えるものではありません。
 ※ 「地雷」は出題者が「これは選んで欲しくない」と思う選択肢で、実際の国試の「禁忌肢」と必ずしも一致しません。
 今回の「地雷」は、(6)のd、(9)のcでした。

今回の解説講義は 2010年1月18日(月)です。

次回の問題配布は 2010年1月21日(木)です。

↑ 基礎校舎2階講義室、17:00~18:00

★ 今年もよろしくお願いします♪ m(_ _)m

★ 「肺区域」「子宮の支持構造」をしっかり復習しましょう。

問い合わせ: ytashiro@doc.medic.mie-u.ac.jp 解剖学を楽しく学ぶ会 太城(たしろ)

資料1. 成績表の例1 (成績表試験と試験の概況)

毎週、下記の成績表が翌日返却され、正解を元に自己学習の契機とする。

集計期間(下記期間の全5回):

2009年12月17日 発行

2009年11月12日 ~ 2009年12月17日

器官系・部位別 正答率レーダー

在籍年度: 2009

学科名: 医

学年: 1

学籍番号:

氏名:

受講者ID: 42

参加回数 5 回

コメント: 皆勤です! 正答率レーダーを参考に、次の期間も続けて下さい。

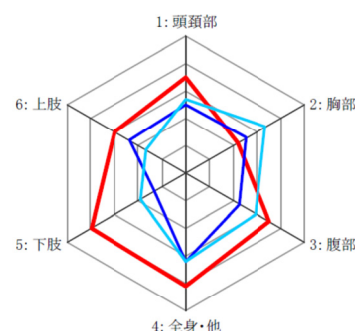
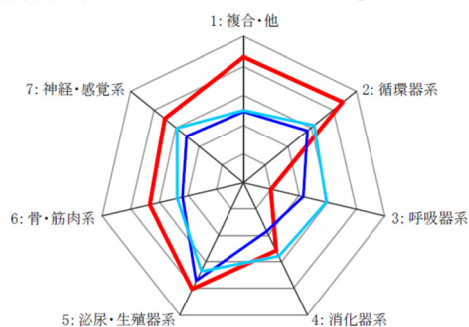
※ 皆勤者・優秀者の集計は三重大学Moodleのサイトに掲載しています(登録キー「anatomy」で入れます)。

【期間内に参加したテスト】

試験ID	実施日	試験名	得点	偏差値	学科・学年内		医学部全体	
					順位 (人中)	偏差値	順位 (人中)	偏差値
33	2009年11月12日	第6回 解剖学テストゼミ	60	52.2	2	3	51.6	34
34	2009年11月26日	第7回 解剖学テストゼミ	70	60.6	1	3	59.8	9
35	2009年12月3日	第8回 解剖学テストゼミ【実践編】	70	58.0	1	3	57.9	9
36	2009年12月10日	第9回 解剖学テストゼミ【実践編】	70	62.1	1	5	55.7	16
37	2009年12月17日	第10回 解剖学テストゼミ【実践編】	70	67.1	1	5	57.2	11
期間内自己成績の平均			68.0	60.0			56.5	

※ 母集団が一定でないため順位は表示されません、母集団が一定でないため偏差値、順位の比較・解釈に注意して下さい。

【器官系・部位別のあなたの正答率レーダー】 バランスのとれた大きな多角形を目指しましょう。



※ 赤線＝「あなたの正答率」、あなたが参加したテストの出題総数における正答した問題数の割合を器官系・部位別に算出。

※ 青線＝「学科・学年の正答率」、あなたが参加した全テストにおける、のべ出題数(190)、のべ受験者数(19)より同様に算出。

※ 水色線＝「医学部全体の正答率」、あなたが参加した全テストにおける、のべ出題数(3500)、のべ受験者数(350)より同様に算出。

器官系	出題数	正答数	正答率
循環器系	8	7	87.5
複合・他	7	6	85.7
泌尿・生殖器系	5	4	80.0
神経・感覚系	10	7	70.0
骨・筋肉系	9	6	66.7
消化器系	6	3	50.0
呼吸器系	5	1	20.0

部位	出題数	正答数	正答率
全身・他	11	9	81.8
下肢	5	4	80.0
腹部	10	7	70.0
頭頸部	10	7	70.0
上肢	5	3	60.0
胸部	9	4	44.4

※ 表の器官系・部位の項目は正答率(高い→低い)順に並んでいます。不得意分野を確認して下さい。

※ 問題の一部は器官系・部位を厳密に分類することが困難で、主要な内容で分類しました。目安として活用下さい。

次の発行は、第11～15回の集計で、2010年2月12日(金)の予定です。

問い合わせ: ytashiro@doc.medic.mie-u.ac.jp 解剖学を楽しく学ぶ会 太城(たしろ)

資料2. 成績表の例2 (器官系・部位別正答率レーダー)

5回に1回発行され、得意・不得意分野の把握に繋がる。

問題ID: 406

試験ID: 37

問題番号: (1)

実施日: 2009年12月17日

試験名: 第10回 解剖学テストゼミ【実践編】

【問題の基本情報】

器官系: 6: 骨・筋肉系

出典: 講義・実習

出題者: 太城 康良

部位: 1: 頭頸部

副鼻腔となる空間を有さない骨はどれか。

a. 鋤骨

b. 篩骨

c. 蝶形骨

d. 上顎骨

e. 前頭骨

解説:

正解: a

地雷:

【今回の解答状況】 ※ 正答率の高い順に、学科・学年を表示

学科名	学年	受験者数	正答率	正解者	地雷踏者	a選択	b選択	c選択	d選択	e選択	他選択				
医	2	3	100.0	3	0	100.0	3	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0
医	5	3	100.0	3	0	100.0	3	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0
医	4	22	81.8	18	0	81.8	18	4.5	1	0.0	0	0.0	0	9.1	2
医	3	11	63.6	7	0	63.6	7	0.0	0	0.0	0	18.2	2	18.2	2
看護	2	3	33.3	1	0	33.3	1	0.0	0	0.0	0	66.7	2	0.0	0
医	1	5	20.0	1	0	20.0	1	0.0	0	0.0	0	40.0	2	40.0	2
看護	1	3	0.0	0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	66.7	2	33.3	1
全体		50	66.0	33	0	66.0	33	2.0	1	0.0	0	16.0	8	14.0	7

	上位	下位
グループ人数	26	24
正解者数	24	9
正答率(%)	92.3	37.5

通過率P: 0.660 適切な値(標準)

識別指数φ: 0.548 大きい値(優)

※ 上位・下位は順位が受験者数の半数以内・以外で区分。

資料3. 教員向け資料の例（問題項目分析）

学生の選択状況、学科・学年別の正答率、良問判定の目安となる識別指数が記載され、講義やカリキュラム改善に活用できる。

<下のデータの解釈例>

- 5, 4年生と2年生で正答率が高い
⇒ 骨学実習直後の2年生は覚えているが、
徐々に忘れ、学習が進むにつれて習得される？
- 識別指数が大きい ⇒ 成績の上位層と下位層を判別するのに適した問題

MCQ(多肢選択式問題)問題用紙

第11回 解剖学テストゼミ【実践編】

2010年1月14日(木) 18:00 締切

<注意事項>

1. 10分程度、独力で解答すること。
2. マークシートの記入には、鉛筆・シャープペンを使うこと(ボールペン不可)。
- ★ 3. マークシートの「学籍番号」の欄には、学籍番号ではなく、各自に発行された2～4桁の「受講者ID」を右詰めで記入し、マークすること。
※ 受講者IDが不明な場合は提出箱横のリスト、または、医学・看護学教育センターで確認！
4. マークシートを以下のように読み替えて、必要事項を記入すること。
① 「氏名」 ⇒ 氏名
② 「月日」 ⇒ 提出日
③ 「科目」 ⇒ 学籍番号
④ 「教官」 ⇒ 学科・学年
5. 解答は選択肢 a～e の中から最も適切なものを1つだけ選び、マークシートの[1]～[5]の解答欄をa～eに読み替えてマークすること。
(例題) 三重県の県庁所在地はどこか。[Aタイプ(1つ選ぶ)]
a. 鈴鹿市 ×
b. 伊勢市 ×
c. 津市 ○
d. 松阪市 ×
e. 四日市市 × ⇒ cを選び、[3]をマークする
(例題) 三重県に存在する都市はどれか。[K2タイプ(組わせとして正しいものを1つ選ぶ)]
ア. 熊野市 ○
イ. 新宮市 ×
ウ. 甲賀市 ×
エ. 天理市 ×
オ. 尾鷲市 ○
a.ア、イ b.ア、オ c.イ、ウ d.ウ、エ e.エ、オ ⇒ bを選び、[2]をマークする
6. 人体には個体差があるが、特に断りがない限り平均的な成人を想定して解答すること。
7. 翌日(金曜日)に返却される「個人成績と試験の概況」の正解を参考に自己学習し、解説講義(翌週、月曜日)に出席する際は、この冊子を持参すること。
8. 試験に関する要望・感想・質問があればマークシートの裏面に記載すること。
9. その他、試験に関する連絡に注意し、その指示に従うこと。

解剖学を楽しく学ぶ会

資料4. 解剖学テストゼミ問題用紙(試験問題・形式の例)

実際はA3両面の小冊子で、マークシート式10問をデータベースで作成する。講義・実習の内容、国家試験の過去問から出題する。

(1) 関節の形状分類について、正しいのはどれか。

- a. 股関節—平面関節
- b. 膝関節—球関節
- c. 肩関節—らせん関節
- d. 腕尺関節—楕円関節
- e. 上橈尺関節—車軸関節

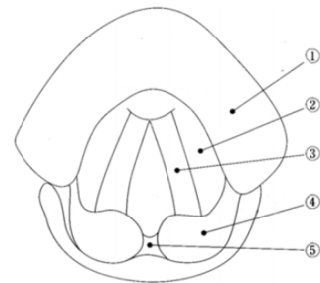
(2) 聴診三角に関与しない筋はどれか。

- ア. 広背筋
- イ. 大円筋
- ウ. 肩甲挙筋
- エ. 菱形筋
- オ. 僧帽筋

- a. ア、イ b. ア、オ c. イ、ウ d. ウ、エ e. エ、オ

(3) 間接喉頭鏡所見の模式図において、仮声帯はどれか。

- a. ①
- b. ②
- c. ③
- d. ④
- e. ⑤



(4) 肺区域の下舌区(S5)はどこにあるか。

- a. 右肺の上葉
- b. 左肺の上葉
- c. 右肺の中葉
- d. 左肺の下葉
- e. 右肺の下葉

資料4（続き）

解剖学テストゼミ 2010

Moodle ▶ 解剖学テストゼミ 2010

あなたは 太城 康良 としてログインしています。(ログアウト)

学生 編集モードの開始

人

参加者

活動

フォーラム
リソース
投票

フォーラムの検索

検索オプション

管理

編集モードの開始
設定
ロールの割り当て
評価
グループ
バックアップ
リストア
インポート
リセット
レポート
問題
ファイル
解剖学テストゼミ 2010 から私を登録抹消する
プロフィール

マイコース

Moodle デモサイト
解剖学テストゼミ 2009
解剖学テストゼミ 2010
解剖学テストゼミ 別館
すべてのコース ...

トピックアウトライン

解剖学テストゼミ2010

医学科・看護学科の全学年を対象の小テストを通じて解剖学の自己学習を支援する自由参加・無料のイベントです。

※「音声ファイル」など、新規企画が進行中ですが、個人の運営、PC素人なため遅延・変更する場合がありますがご容赦下さい。

利用の案内

解剖学テストゼミとは
【入門編】と【実践編】の内容 & 今後の予定表
実際の流れ、参加例
参加方法、問題用紙の入手方法
成績返却場所について

お知らせ・掲示板

利用者の掲示板【質問・感想・要望をお寄せ下さい】 NEW!
連絡事項【購読を登録するとメールに送信されます】
音声ファイルについて
解剖学の推薦図書について
投票！お願いします！一週で終わります！
【入門編】の音声解説は、どちらにつけるべき？【投票終了、結果公開中】
【入門編】で開講して欲しい器官系は？【投票終了、結果公開中】

他大学・学習に役立つサイトのリンク

※「別館」に解剖実習で紹介したサイトのリンクを貼りました！ NEW!
解剖学演習【勝ち抜き形式のクイズ】他大学医学科、看護学科の解剖学定期試験問題にチャレンジ！
解剖学テストゼミ 別館【太城の医学科での講義資料やお知らせの倉庫】

カレンダー

2010年 06月

日	月	火	水	木	金	土
			1	2	3	4
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30			

イベントキー

グローバル コース
グループ ユーザ

最新ニュース

新しいトピックを追加する...

06月23日 00:36
太城 康良
問題用紙 アップロード 詳細...

06月20日 23:30
太城 康良
事前学習ファイル・解説ファイル アップロード 詳細...

06月16日 09:16
太城 康良
事前学習ファイル・問題用紙 アップロード 詳細...

06月14日 00:15
太城 康良
解説ファイル アップロード 詳細...

06月09日 08:17
太城 康良
問題用紙 アップロード 詳細...
過去のトピック ...

直近イベント

直近のイベントはありません。

カレンダーへ移動する...
新しいイベント...

1

【入門編】事前学習ファイル⇒テスト 範囲指定の器官系別学習

※ 骨・関節のファイル群は下の方にあります！

神経系(全5回)

神経系1 (2010年5月27日締切分)

事前学習ファイル
問題用紙
正解と学習のポイント
解説ファイル (印刷用)
解説ファイル (音声10分)

神経系2 (2010年6月3日締切分)

事前学習ファイル
問題用紙
正解と学習のポイント
解説ファイル (印刷用)
解説ファイル (音声11分)

神経系3 (2010年6月10日締切分)

事前学習ファイル
問題用紙
正解と学習のポイント
解説ファイル (印刷用)

資料5. Moodle のサイト

問題用紙、正解、解説ファイル（音声付）などがアップロードされる。