

第 108 回 薬剤師国家試験問題検討委員会
「衛生」部会報告書

令和 5 年 5 月 2 9 日

日 時 : 令和 5 年 5 月 1 3 日 (土) 13:30~17:30

場 所 : 北里大学薬学部 2 号館 2 2 0 2 講義室

出席者	私立大学	59 校	94 名	委員長名	今井 浩孝
	国公立大学	17 校	22 名	所属大学名	北里大学
	計	76 校	114 名		

1. 総合評価

出題範囲は健康分野および環境分野ほぼバランスよく出題された。新型コロナウイルス感染症を意識した感染症法の分類、業務上疾病、換気量、くる病に関する問題、覚醒剤、梅毒、くるみのアレルギーの増加や井戸水の汚染による乳児の中毒症状など時事関連問題が今回も出題されており、引き続き時事ニュースなどの日頃の自己研鑽の成果が求められることを学生に理解させる必要がある。

本年度は過去問を改変した出題も多く、難易度は平易であり、特に理論問題の難易度が下がったように思えたが、国家試験問題としては良問が多かった。図や表からの読み取りの出題が 7 問、計算関連問題が 5 題、構造式から考えさせる問題が 3 問と多く、特に必須問題でも図や表を用いた問題ならびに計算問題が出題された。術後栄養、糖質ダイエットなど臨床栄養に関する出題もされていた。今回も、化学 / 生物 / 衛生による 3 連問 (ヘモグロビン A1c に関する問題) が出題された。理論、実践問題で「1 つ選べ」の問題が本年度もあり、2 つ選べとすることで良問となると考えられる出題も見られた (正答肢選択理論 4 問、実践 4 問)。理論 : 問 123, 127, 128, 139 実践 : 問 230, 232, 235, 240, 243

複合性が不適切であると思われる問題が 3 問あった。

理論問題の油脂の試験法に関する問題は、試験法の反応を構造式から選択させる良い出題であったが、正答の反応式 (ヨウ素価) が明らかに試験法と異なっており、誤りがあると判断される問題となった。このまま参考書等に本出題が残ると、学生が間違った試験法の反応式を覚えることが懸念される。

総合評価アンケート結果

ポジティブな回答内容（数字：アンケート回答件数）

- 1) 出題範囲はバランスよく、内容は良問が多かった（27校）
- 2) 図、表、構造式を含む問題が多く、考えさせる良問が多かった（12校）
- 3) 既出問題をベースに作られた問題が多く、例年に比べ難易度は低かった。特に理論問題の難易度が低いと感じられた（22校）
- 4) コロナ関連、アレルギー、梅毒、井戸水の汚染など時事問題を取り入れられた問題、油脂の試験法を構造式から考えさせる問題が良問としてあげられた（12校）
- 5) 実践では術後栄養管理、くる病、糖質ダイエットなど、健康サポート薬局、NST を意識した疾病治療における栄養素の役割に関する出題が多く出された（3校）

ネガティブな回答内容（数字：アンケート回答件数）

- 1) ヨウ素価の出題では、ヨウ素が直接反応するという概念的な反応式が出題された。一方、実際の試験操作で起こる反応では、ヨウ素だけが反応することはなく、この選択肢は、試験法で起こる反応としては誤りと判断できる。ヨウ素価の名前だけで学生は選んだ可能性が高く、間違えた反応式を正答とするのは問題であり、正答肢が間違っているため廃問となるべき問題であった（5件）。
- 2) 回答に「1つ選べ」の問いが理論、実践であり、「2つ選べ」にすると良問となったものがある（4件）。
- 3) 人口統計関連の出題がなく、毒性学からの出題が少なかった。また骨に関する出題が例年より多く、本年は生物系と衛生で出題があった（3件）。衛生の実践問 236-237 ビタミンD 欠乏性くる病と生物の実践問 218-219 骨粗鬆症と ビタミンD
- 4) 例年に比べ理論問題の難易度は平易であった。衛生だけでなく全体が平易となり、合格最低点が 65%以上となった。問題の難易度を一定にしてほしい（3件）。

2. 各項目の評価

(1) 「誤りがあると判断された問題」

理論 問 127

本問題は、油脂の化学的指標に関する試験法の化学反応の例を、反応式で示した出題で、斬新な問題であった。正答3はヨウ素価を選ぶ問題である。

正答3では、不飽和脂肪酸にヨウ素を反応させ、ヨウ素化させる反応式が書か

れている。しかし、実際のヨウ素価の試験法では、不飽和脂肪酸に IBr（ハヌス法）や ICl（ウィース法）を反応させる。そのあと反応しなかった IBr または ICl に対して KI を加えて生成したヨウ素をチオ硫酸ナトリウムで滴定し、反応した IBr または ICl の量を定量する方法である。ヨウ素価の試験法で生成するヨウ素は直接不飽和脂肪酸に反応しない。よって、選択肢 3 の反応式は間違っている。学生は正解の試験法がヨウ素価であることは文章から理解できたと考えられるが、単純にヨウ素が選択肢で出てくるのが 3 しかないため、選んだと考えられる。本問題が今後、参考書等に採用された場合、学生が、ヨウ素価の試験法について誤った知識を習得することが危惧される。本問題は正答が間違っているため廃問とすべき問題であったと考えられる。

(2) 「問題の観点から不適切である問題」

特になし。

(3) 「問題・選択肢の表現が不適切である問題」

必須 問 19

栄養機能食品の栄養成分は表示ができるものが示されており、表示できないものは示されていない。よって問題文の「栄養機能表示ができない食品成分はどれか」は、「栄養機能表示ができる栄養成分ではないのはどれか」の表記の方が適切であると考えられた。

必須 問 23

選択肢 1 の「河川水」は 「河川水（自流水）」とすべきである。

理論 問 123

図の引用先であるが、厚生労働省発生動向調査より作成とあるが、正式名である「厚生労働省感染症発生動向調査より作成」とすべきである。

選択肢 2 は、性器ヘルペス感染症 よりも 「性器ヘルペスウイルス感染症」の方が適切である。

理論 問 124

選択肢 4 と 5 において、慢性閉塞性肺疾患（COPD）と HDL-C（高密度リポタンパク質コレステロール）の記載があるが、略称がカッコ内か否かを統一した方がよい。

理論 問 127

選択肢 5 の反応式で、マロンジアルデヒドと TBA は、1 : 2 で反応するので、TBA の構造式の前に 2 を記載すべきである。

理論 問 132

選択肢 1 の「シトクロムオキシダーゼ」は、「シトクロム c オキシダーゼ」が正

しい記載である。

理論 問 138

選択肢2で、ブロモジクロロメタンは、原水中にフミン質などの有機物と臭化物イオンが含まれていないと塩素消毒によって生成されない。よって、フミン質を含むという表現を選択肢1と同様に入れた方が適切である。

実践 問 230-231 共通文

「グアヤク試験紙」は「グアヤク脂試験紙」が正しい表記である。

実践 問 230

正解である選択肢4の「シアン化カリウム」自体は固体（粉末）なので、問題文中の「液体を誤って飲用した。」と合わない。「シアン化カリウム溶液」とすべきであった。また選択肢1も「ヒ素化合物溶液」の方がよかった。

実践 問 237

選択肢3 「日照を受けさせる」は日本語として変である。「日光を浴びさせる」の方がよかった。

選択肢5で「乳幼児に魚類やキノコ類を摂取させる」とあるが、乳幼児がこれらの食材を摂取するのは難しい。「母乳を与える母親に魚類やキノコ類を多く摂取させる」等の文章の方がよい。

実践 問 238

選択肢3の構造式は有機塩素系農薬の2,4,5-Tであり、乱用薬物の中の出題では不適切である。

実践 問 242-243 の出題文

図に示されたプールの長方形は、縦25m x 横15mではなく、縦15m x 横25mである。

(4)「複合性が不適切である問題」

実践 問 228

複合問題でなくても両者が成立する出題で複合性が低かった。

実践 問 226-227

実践 問 230-231

実践 問 232-233

実践 問 238-239

実践 問 244-245

実務の問題が衛生の範疇に入る出題が多かった。

(5)「授業で教えた内容か」(教えていない、一部教えていない：10校以上)

理論 問 128

アレルギー物質の症例の年次推移までは教えていない大学が多かったが、この問題は本年、くるみが特定原材料に新たに加えられたためであり、今後注目すべき事項である。(10校)

理論 問 131

リコリン、シロシビンのどちらか、または両方を教えていない大学が多かった。(10校)

理論 問 132

硫化水素あるいは DEHP (フタル酸ビス (2-エチルヘキシル)) のどちらか、または両方を教えていない大学が多かった。(11校)

理論 問 138

1,4-ジオキササン、ジクロロ酢酸のどちらか、または両方の生成メカニズムを教えていない大学が多かった。(17校)

実践 問 228

結核菌が肺胞マクロファージ内で増殖することについて、衛生領域の授業内では教えていない大学が多かった。(12校)

実践 問 238

メタンフェタミンの代謝物としてフェニルアセトンが尿中に排泄されることを教えていない学校が多かった。(11校)

(6) その他特記事項 (薬剤師国家試験として高く評価できた問題を含めて)

(A) 誤りではなかったが、出題方法等について改善した方がよかったと思われる出題について記載する。

理論 問 123

全数把握の性感染症の患者数の年次変化から、梅毒の感染症の凶であることを考えさせる時事性のある良問という意見と、内容が簡単で必須問題ならよいが、理論問題としては簡単すぎるというご意見があった。

理論 問 125

選択肢 2 は誤答であるので問題とはならないが、淋菌感染症と疾患名にあるため、病原体名がウイルスとなっているには、淋菌なので明らかに間違いであるとわかってしまうため、こちらをウイルスとして誤答にするのではなく、主な感染経路の方を誤答とした方がよかったのではないかという意見が多かった。

理論 問 136

選択肢 1 で「じゃがいもの発芽防止には、 ^{60}Co から放出される γ 線が利用される」とあるが、現在使用されなくなっているため、「医療器具の滅菌には ^{60}Co から放出される γ 線が利用される」の方がよい。

選択肢 2 で、 ^{131}I は、甲状腺がんの治療に利用されるとあるが、甲状腺がんの

うち髄様がんには ^{131}I は使えないので迷った学生もいる可能性もあり、表現の改善の余地があったかもしれない。

理論 問 140

講義開始時の室内 CO_2 濃度が屋外と同一の 400 ppm と同じという条件設定では、学生 130 名がほぼ在室していなかったことになる。全員が遅刻したことになるため、条件設定を変えた方がよかった。

実践 問 228

結核の発症機構に関する問題で衛生の領域ではなく、生物領域ではないかという意見があった。

実践 問 233

選択肢 4 肝臓のグリコーゲン、糖質制限の初期段階では優先的に利用されて、「他の組織において」エネルギー源として利用される。しかし、肝臓内ではエネルギー源として利用されないこと、肝臓からのグルコースは血糖値の維持に主に利用されることから、「どこの組織で利用されるのか」等の記載をいれるなどの改善の余地があると考えられた。現在の記載だと必ずしも間違いとは言いきれない。

実践 問 235

問題文は「絶食後の栄養補給による乳酸アシドーシスを予防するために有効な成分はどれか」の方が複合性としてもよかったのではないかと。

実践 問 244

選択肢 1 亜硝酸態窒素、選択肢 2 硝酸態窒素は 類似物質であり、この 2 つを選ばせる出題方法よりは、どちらか 1 つを選ばせるようにし、他の物質を入れた方がよかったのではないかと。

(B) 良問とされた出題

出題意図や観点から良問としてあげられた問題は以下のとおりである。(7 大学以上) ただし、問 127 については、正答が明らかに誤りを含む出題となった。

理論 問 127 (19 大学)

本問題は、油脂の化学的指標に関する試験法を化学反応式から選ばせる出題で、はじめての形式で良問とする大学が多かったが、一方で本問題は正解であるヨウ素価に関する反応が明らかに間違っており、本来は廃問にすべき問題であるため、評価は 2 分された。

理論 問 123 (14 大学)

本問題は最近患者が多くなっている性感染症である梅毒について、全数把握する感染症のうち年次推移から選ばせるもので、時事性があり、考えさせる問題で良問とする大学が多かった。やや簡単すぎるため必須問題でもよかったとの

意見もあった。

必須 問 17 (12 大学)

我が国における業務上疾病の発症状況についてグラフから読み取る出題であった。ここ2年で、新型コロナウイルス感染（病原体）による疾病が増えていることを棒グラフで示し、あえて1位である新型コロナウイルス感染（病原体）による疾病を選ばせるのではなく、従来では1位であった災害性腰痛を選ばせる出題で、時事性も含めよく考えられた出題であった。

理論 問 139 (11 大学)

代表的な大気汚染物質濃度の年次推移（図）とそれらの特徴を組み合わせた良問と判断された。

理論 問 140 (11 大学)

コロナの状況下での教室での換気量について、計算させる出題で良問とする大学が多かった。

理論 問 134 (8 大学)

食品添加物である甘味料のADIとNOAELの関係を問うオーソドックスな計算問題ではあったが、マーケットバスケット方式と組み合わせる工夫があり、学生の理解度を測る良問とされた。

実践 問 226 (8 大学)

学術論文をもとにした出題であり、研究論文を解釈して、相対危険度を計算させる出題となっており、考えさせる良問とされた。

実践 問 244 (7 大学)

2021年に群大病院の井戸水の汚染による乳児中毒事件を基に出題された問題で時事性のある衛生らしい出題で良問とされた。

理論 問 121 (7 大学)

化学、生物、衛生のヘモグロビンA1cに関する3連問の衛生に関する出題で、褐変反応のうち、メイラード反応が食品と疾病の両方に関わる化学反応であることを問う、考えさせる複合問題としても良問であった。

3. 各問題の評価結果

別紙1のとおり

別紙1 第108回薬剤師国家試験問題「衛生」部会 評価表

	番号	問題の誤り			問題の適切性			問題・選択肢表現			授業で教えて		
		ある	ない	わからない	不適切	適切	わからない	不適切	適切	わからない	いない	いる	一部いない
必須問題	16	0	79	0	0	79	0	0	77	2	0	75	4
	17	0	79	0	0	77	2	0	79	0	1	71	7
	18	0	79	0	0	78	1	0	79	0	0	76	3
	19	0	79	0	0	78	1	1	76	2	1	75	3
	20	0	79	0	0	79	0	0	79	0	0	77	2
	21	0	79	0	0	78	1	0	77	2	0	78	1
	22	0	79	0	0	78	1	1	78	0	0	76	3
	23	0	79	0	0	76	3	2	77	0	3	73	3
	24	0	79	0	0	79	0	1	78	0	1	77	1
25	0	79	0	0	79	0	1	78	0	2	74	3	
薬学理論問題	121	0	79	0	0	79	0	0	78	1	0	74	5
	122	0	79	0	1	78	0	0	78	1	0	74	5
	123	0	79	0	2	76	1	1	76	2	1	73	5
	124	0	79	0	0	79	0	1	78	0	0	78	1
	125	0	79	0	0	79	0	3	76	0	0	75	4
	126	0	78	1	0	79	0	0	78	1	1	77	1
	127	2	76	1	2	76	1	6	65	9	0	69	10
	128	0	79	0	0	75	4	0	77	2	0	69	10
	129	0	79	0	0	78	1	0	78	1	0	78	1
	130	0	79	0	0	79	0	0	78	1	0	76	3
	131	0	79	0	0	79	0	0	79	0	0	69	10
	132	0	79	0	0	79	0	1	76	2	0	68	11
	133	0	79	0	1	77	1	0	79	0	0	72	7
	134	0	79	0	0	77	2	0	79	0	0	76	3
	135	0	78	1	1	77	1	0	78	1	0	72	7
136	0	78	1	0	78	1	2	74	3	1	70	8	
137	0	79	0	0	79	0	1	78	0	1	74	4	
138	0	79	0	0	76	3	2	74	3	1	61	17	
139	0	79	0	1	76	2	0	78	1	1	75	3	
140	0	79	0	0	78	1	1	75	3	2	72	5	

	番号	問題の誤り			問題の適切性			問題・選択肢表現			複合性			授業で教えて		
		ある	ない	わからない	不適切	適切	わからない	不適切	適切	わからない	不適切	適切	わからない	いない	いる	一部いない
薬学実践問題	226	0	78	1	0	78	1	0	78	1	0	75	4	2	75	2
	228	0	79	0	2	76	1	1	77	1	2	76	1	0	67	12
	230	0	79	0	0	76	3	2	76	1	0	78	1	0	71	8
	233	0	79	0	0	78	1	1	75	3	0	73	6	1	71	7
	235	0	78	1	0	77	2	2	76	1	0	77	2	3	70	6
	237	0	78	1	0	76	3	2	74	3	1	77	1	0	76	3
	238	0	79	0	0	78	1	2	76	1	0	77	2	0	68	11
	240	0	79	0	0	78	1	0	78	1	0	76	3	2	77	0
	243	0	79	0	1	78	0	2	76	1	0	78	1	3	75	1
244	0	78	1	0	79	0	1	75	3	1	77	1	2	73	4	

(注) 数字は回答大学数である