

令和 8 年度

富山大学医学部医学科  
学士入学（第 2 年次編入学）  
第 1 次選抜試験

総合試験

【注意事項】

- 1 試験開始の合図があるまで、この問題冊子を開かないでください。
- 2 この問題冊子には、表紙を除いて問題用紙は 9 枚、解答用紙は 4 枚、下書用紙は 4 枚あります。試験開始の合図があってから確認してください。  
なお、文字等の印刷不鮮明、ページの落丁・乱丁および解答用紙の汚れがあった場合には、監督者に申し出てください。
- 3 試験開始後に、解答用紙の指定欄に受験番号を記入してください。
- 4 解答は、すべて解答用紙の所定の欄に横書で記入してください。解答用紙の所定の欄以外に記入した解答は、評価（採点）の対象としません。
- 5 字数制限のある記述問題は、特別な指定がない限り和文で解答してください。ただし、本文中で使用されている固有名詞（物質名や人名）および略号は、そのまま英数字を用い、解答欄のマスに一文字ずつ記入してください。
- 6 解答用紙以外は、試験終了後、持ち帰ってください。

[1]次の英文を読んで、問に答えよ。アスタリスク\*でマークされた専門用語は本文末の【注】の項を参照せよ。

この部分に 記載されている文章については著作権上の問題から公表することができませんのでご了承願います  
Please note that the text in this section cannot be published due to copyright laws.

(出典 : Thompson & Thompson Genetics In Medicine Eighth Edition. Chapter 3 Allelic Imbalance in Gene Expression および Chapter 6 The Sex Chromosomes and Their Abnormalities より一部抜粋, 改変および追記)

この部分に 記載されている文章については著作権上の問題から公表することができませんのでご了承願います  
Please note that the text in this section cannot be published due to copyright laws.

この部分に 記載されている文章については著作権上の問題から公表することができませんのでご了承願います  
Please note that the text in this section cannot be published due to copyright laws.





【注】 専門用語

chromosome: 染色体; allele: アレル or 対立遺伝子 (個々の遺伝子は父由来と母由来の2つがあり、この1対の遺伝子セットの片方を対立遺伝子と呼ぶ); Xp: X染色体短腕 (Fig.1 参照); Xq: X染色体長腕 (Fig.1 参照); aneuploidy: 異数性; phenotypically: 表現型的に; embryogenesis: 胚発生; deleterious allele: 有害な (異常な) アレル; karyotype: 核型; deletion: (染色体の部分的な) 欠失; duplication: (染色体の部分的な) 重複; progeny: 子孫; Barr body: バー小体; interphase: (細胞周期の) 間期; clonal: クローン性 or 純系 (1つの親株から遺伝的に全く同じ個体 or 細胞を増やしたもの); epigenetically: エピジェネティックに (DNAの塩基配列自体は変わらない状態で後成的に遺伝子発現のオンオフが制御されること);

問1 猫のメスにおいても本文の説明と同様、X染色体の不活化が生じる。猫の毛色を決定する下記の2つの遺伝子はそれぞれX染色体上に位置する。なお、遺伝子はアルファベットで表記するが、大文字は小文字に対して顕性（優性）であることを意味する。

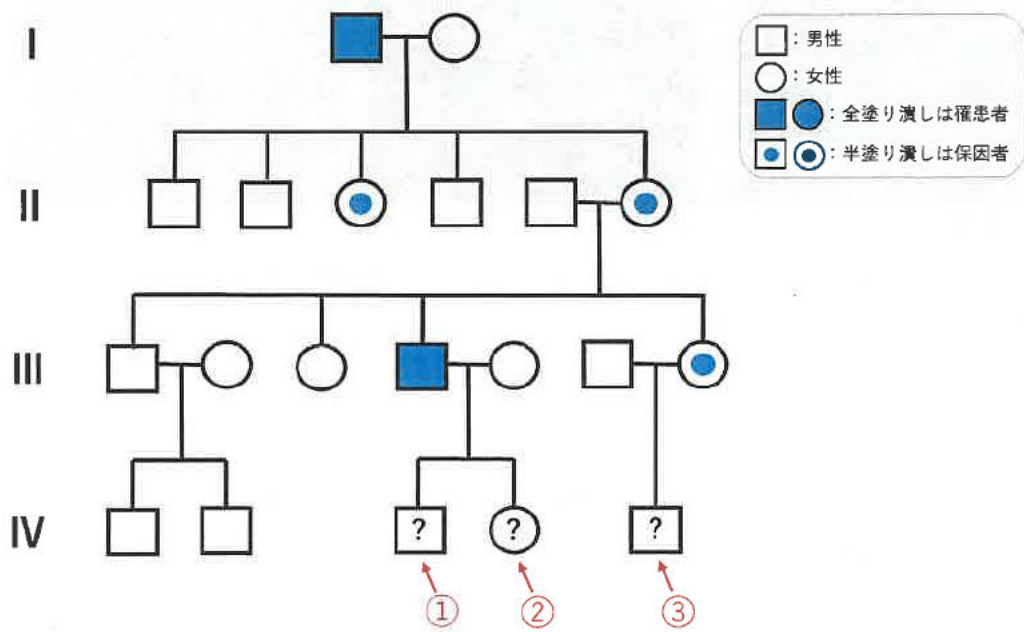
- ・ 遺伝子Bまたはb : Bは毛色を茶色にし、bは茶色を発現せずに黒色にする。
- ・ 遺伝子Eまたはe : Eは白ぶち（白斑）が生じるが、eは白ぶちを生じない。

以下の猫の写真の毛色模様が生じる遺伝子 B/b および E/e の構成について、記載例を基にオス猫とメス猫とに分けて記載せよ（毛色模様が生じえない場合は×を記載すること）。

				
オス猫	(記載例) b E	(ア)	(ウ)	(オ)
メス猫	(記載例) bb EE or Ee	(イ)	(エ)	(カ)

問2 クローン三毛猫が誕生した場合、元の猫の模様と比較してどのようなになるか。簡単な理由を添えて75字以内で答えよ。

問3 下記の家系図は典型的な X 染色体遺伝例であるが、1) X 染色体顕性（優性）遺伝か、それとも X 染色体潜性（劣性）遺伝か。2) その場合、矢印の子①～③が罹患する確率(%)はいくらか。但し、保因者は罹患者ではない（疾患の症状発現はない）ものとする。



問4 下記の図は正常および Duchenne 型筋ジストロフィーの筋肉標本においてジストロフィンを免疫染色したものである。Duchenne 型筋ジストロフィーとは、筋肉の構造を保つジストロフィン（蛋白質）が正常に作られないため、筋力が低下する遺伝性疾患である（ジストロフィン遺伝子は X 染色体上に存在）。

この部分に記載されている文章については著作権法上の問題から公表することができませんのでご了承願います。  
Please note that the text in this section cannot be published due to copyright laws.

（出典：Thompson & Thompson Genetics In Medicine Eighth Edition. Chapter 7 X-Linked Inheritance Figure 7-11 より抜粋）

- 1) A は正常男性 ( $X_H/Y$ ) or 正常女性 ( $X_H/X_H$ ) である。B と C は何を表したのか。但し正常 X 染色体を  $X_H$ 、病的ジストロフィン遺伝子を持つ X 染色体を  $X_h$  として説明せよ。
- 2) C と同じ karyotype (核型) の人は Duchenne 型筋ジストロフィーの症状を発症することはあるか、それは何故か。英文で記載されている根拠を基に 125 字以内で説明せよ。

問5 Turner 症候群とは女性における X 染色体の 1 本の完全欠失 (45, X) あるいは部分欠失を原因とする。

1) X 染色体の 1 本が完全欠失 (45, X) した Turner 症候群は何故、正常とはなりえないのか。Turner 症候群の残存する 1 本の X 染色体は不活化されないという前提で、英文の内容を基に 200 字以内で説明せよ。

2) 以下の 3 つの Turner 症候群について、重症度の高いものから順に並べよ。  
また、重症度を比較できることの根拠について、英文の内容を基に 225 字以内で説明せよ。

- ① 46, XX で、Xp が欠失した Turner 症候群
- ② 46, XX で、Xq が欠失した Turner 症候群
- ③ 45, X で、X 染色体の 1 本が完全欠失した Turner 症候群

[2] 次の英文を読んで、問に答えよ。アスタリスク\*でマークされた専門用語は本文末の【注】の項を参照せよ。

この部分に 記載されている文章については著作権上の問題から公表することができませんのでご了承願います  
Please note that the text in this section cannot be published due to copyright laws.

この部分に 記載されている文章については著作権上の問題から公表することができませんのでご了承願います

Please note that the text in this section cannot be published due to copyright laws.

この部分に 記載されている文章については著作権上の問題から公表することができませんのでご了承願います  
Please note that the text in this section cannot be published due to copyright laws.

この部分に 記載されている文章については著作権上の問題から公表することができませんのでご了承願います  
Please note that the text in this section cannot be published due to copyright laws.

(出典 : Schmack et al., 2021, Science 372(6537) DOI: 10.1126/science.abf4740 より  
抜粋、一部改変)

この部分に 記載されている文章については著作権上の問題から公表することができませんのでご了承願います  
Please note that the text in this section cannot be published due to copyright laws.

この部分に 記載されている文章については著作権上の問題から公表することができませんのでご了承願います

Please note that the text in this section cannot be published due to copyright laws.

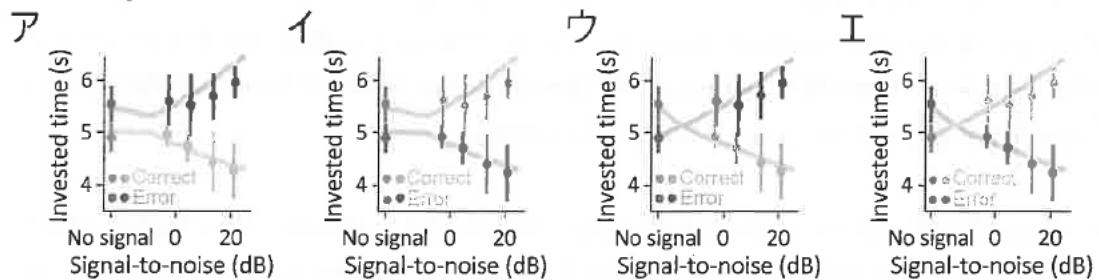
この部分に 記載されている文章については著作権上の問題から公表することができませんのでご了承願います  
Please note that the text in this section cannot be published due to copyright laws.

【注】 専門用語

schizophrenia: 統合失調症; psychosis: 精神症 (精神病); hallucination: 幻覚;  
delusion: 妄想; phenomenology: 現象論; false alarm: 誤警報; symptomatic: 症候性の

問 1 本研究ではどのような行動をもって幻覚様行動と定義したのかについて 40 字以内で日本語で述べよ。

問 2 Fig.1E としてもっとも適切であるグラフを以下のア～エより選べ



問 3 Fig. 2D について以下の小問 (ア) (イ) に答えよ。

(ア) このグラフの横軸、縦軸、線が何を示しているのかについて 100 字以内で日本語で説明せよ。

(イ) このグラフより読み取れる内容について 120 字以内で日本語で説明せよ。

問 4 本研究でマウスが示した誤警報が意味するものについて、論文著者によって棄却されたものを 6 つ日本語で挙げよ。

問 5 本実験で信号ノイズ比以外の誤警報率を上昇させる要因を 2 つ挙げ、なぜその要因が誤警報率を上昇させるのかについての論文著者の見解をそれぞれ 40 字以内で日本語で記せ。

問 6 本研究において、ケタミンが影響を与えた実験計測項目とその効果を 4 つそれぞれ日本語で 40 字以内で示せ。

問 7 この論文は正常な動物でも幻覚様行動を起こすことがあることを示している。また、本論文の以降の実験ではヒトを用いて同様の実験を行い、統合失調症のリスクが高い人で幻覚様行動が起りやすくなることを示している。すなわち、幻覚様行動は統合失調症のような病的な状態で起りやすくなるが、正常な状態でもある程度起こる、ということを示唆しているが、このような幻覚様行動の機能的 (生理的) 意義について本研究の内容を踏まえて日本語で 120 字以内で論ぜよ。

[3] 次の英文を読んで、問に答えよ。

この部分に 記載されている文章については著作権  
上の問題から公表することができませんのでご了承  
願います  
Please note that the text in this section cannot be  
published due to copyright laws.

この部分に 記載されている文章については著作権上の問題から公表することができませんのでご了承願います  
Please note that the text in this section cannot be published due to copyright laws.

(出典 : Mandrekar JN. J Thorac Oncol. 2010;5: 763-764 より抜粋、一部改変)

問1 表1の Sensitivity、Specificity を計算せよ。なお、パーセント、整数値で答えよ。

問2 表1の Positive predictive value、Negative predictive value、Likelihood ratio を計算せよ。なお、小数点第3位を四捨五入し、小数点第2位まで答えよ。

問3 表2の Sensitivity、Specificity を計算せよ。なお、パーセント、整数値で答えよ。

問4 表2の Positive predictive value、Negative predictive value、Likelihood ratio を計算せよ。なお、小数点第3位を四捨五入し、小数点第2位まで答えよ。

問5 前述の英文、問1から問4を踏まえて、ある診断性能の研究結果を他の集団に当てはめるときに注意すべきことは何か、500字以内で日本語で説明せよ。