

平成 24 年度疫学 問題用紙 ( 両面印刷1枚中 1枚目)

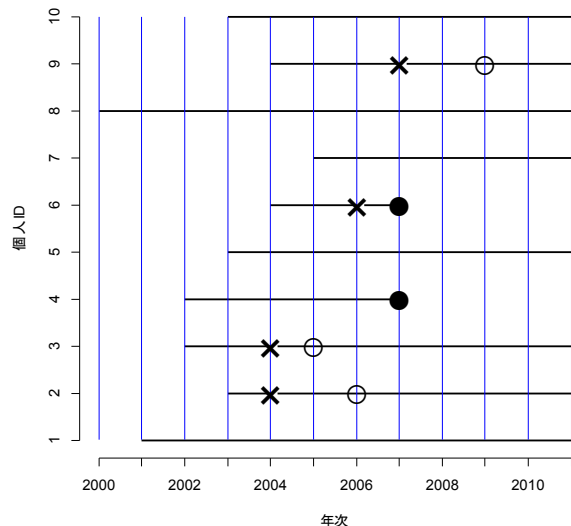
※この問題用紙は持ち帰っても構いません。うりぼーネットの授業評価をお願いします。

(問)以下の文において、空欄( 1 )～( 25 )に当てはまる最適な語句や数字を補え。ただし、同じ番号には同じ語句や数字が入るものとする。数字を求めるために表や計算式を要する場合、解答用紙のメモ欄を使用することで、部分点の対象になる場合がある。

\* 国際疫学会による疫学の定義の柳川による和訳は、次の通りである。「疫学とは、定義された人口集団において、健康に関連する状態または健康事象の発生と( 1 )の研究であり、そのような状態を規定する因子の研究およびこの知識を健康問題の解決に役立てることを含んでいる。疫学研究の中には、サーベイランス、観察、仮説の検定、分析的研究、実験などが含まれる。」

\* 病原体の本体が不明であっても、感染経路を明らかにすれば、感染症の流行を食い止められる場合がある。有名な疫学研究の例が、コレラ菌が発見される約 30 年前、1853 年にロンドンの広域で起こったコレラ流行において、水道水供給会社によって死亡割合が異なることからコレラが水を介して伝播することを明らかにし、1854 年にはブロードストリートのソーホー地区で大流行したコレラを観察して感染地図を作成し、ある共同井戸の水を飲むことがコレラ罹患の原因であることを突き止めたものであり、どちらも麻酔医であった( 2 )による偉業である。

\* 右の図は、10 人を追跡調査した結果で、横線が各個人が観察された期間、×が疾病罹患、●が死亡、○が治癒を示す。全期間のデータから計算される罹患率は( 3 )である。ただし、この疾病には一生で一度しか罹らないとする。



\* コホート研究において、曝露集団の罹患率を IR1、非曝露集団の罹患率を IR0 としたとき、寄与危険割合を計算する式は( 4 )と表すことができる。

\* ある病院の心筋梗塞患者 100 人を症例、外傷の患者 100 人を対照とした症例対照研究で、心筋梗塞のリスク因子を調べるため、過去の食事調査をしたところ、脂質摂取過剰だった人数は、心筋梗塞患者のうち 75 人、外傷患者のうち 25 人であった。このとき、脂質の過剰摂取が心筋梗塞罹患に与える効果の指標として計算できるのは( 5 )であり、その値は( 6 )なので、脂質の過剰摂取によって、心筋梗塞罹患リスクが( 6 )倍になると推論できる。

\* 健康問題の発生に際し、疫学研究のステップとして最初に行うのは、その健康問題の頻度と( 1 )について、人の属性、時間、場所の面から観察し、その特徴を明らかにすることである。このような研究を、観察研究の中でも( 7 )的研究とか( 7 )疫学研究という。

\* ( 8 )と呼ばれるタイプの研究の最大の特徴は、データの単位が個人でなく集団であることである。例えば、都道府県別にみた年齢調整悪性新生物死亡率を縦軸に、1 人当たり所得を横軸に取って散布図を描き、相関関係を調べるような研究が典型的な例である。

\* 症例対照研究とコホート研究を比較したとき、一般に( 9 )の方がサンプルサイズが小さく、調査期間も短く、費用も少なくて済むという利点があるが、その反面、罹患率やリスクを直接計算することができず、曝露についての情報の信頼性が低くなるという欠点がある。

\* 介入研究では、目的とする疾病に罹患していない人を対象にして、調べたいリスク因子への曝露を人為的に設定することにより、そのリスク因子が疾病発生に与える影響を調べる。このとき大事なことは、調べたいリスク因子以外の条件の( 1 )が曝露群と非曝露群で同等と期待されるようにすること(即ち、研究対象外の潜在的なリスク因子が曝露群か非曝露群の一方に偏らないようにすること)であり、そのために使われるのが( 10 )割り付けである。また、疾病発生について判定者(医師など)が( 11 )と呼ばれる判定の偏りを起こしたり、対象者が曝露の有無によって行動変容することを避けるため、判定者も対象者も曝露の有無について知らない状態で研究するのが普通である。このような方法を( 12 )という。

\* 誤差は大別すると( 13 )と( 14 )に分けられる。( 13 )は測定の精度が低いことを意味するが、注意深く測定することやサンプルサイズを大きくすることによって減らすことができる。( 13 )が小さくなれば、統計学的な( 15 )の幅は狭くなる。( 14 )は、大別すると( 16 )と( 17 )に分けられる。( 16 )は研究対象として観察する集団が適切に選択されなかったときに起こる。有名な例として、入院患者を対象とした研究では重症ですぐに亡くなってしまふ患者が含まれにくいことや、病院対照群が症例群と同じリスク因子をもつ可能性が高いために見かけの効果が弱まる( 18 )がある。また、先日ニュースになった、原発労働者のある疾病の罹患率が一般集団より低かったという現象は、労働者集団には健康状態が悪く働けない人が元々含まれないという( 19 )で説明がつくが、これも( 16 )の例である。一方( 17 )は、研究対象として観察する集団から情報を得るときに、測定の誤り、誤回答、記憶の誤りなどによって起きる( 14 )であり、先天異常の原因を調べる症例対照研究において、症例の母親の方が対照となる健常児の母親よりも妊娠中の曝露を良く覚えているために起こる、母の思い出( 14 )が典型的である。

\* あるリスク因子への曝露とある疾病との因果関係を研究する際に、そのリスク因子への曝露とも疾病発生とも関連があつて、かつ疾病発生の結果ではない第3の因子を( 20 )因子と呼ぶ。研究が( 20 )因子の影響を受けないためには、介入研究において( 10 )割り付けをするほか、コホート研究において既知の( 20 )因子の( 1 )が曝露群と非曝露群で同じになるように揃えるマッチングや、( 20 )因子別に分析する層化、( 1 )が同じであると仮定したときの罹患率や死亡率を計算する標準化といった方法を用いることができる。

\* 因果関係の有無を客観的に判断することは不可能だが、判定するための指針として用いることができる9つの基準が Austin Bradford Hill によって 1965 年に提案されている。しかし、この9つの基準のうち、例外がないものは( 21 )だけである。

\* 健康政策立案に際して疫学研究が寄与するのは、有病割合や健康寿命などの指標を測定することで疾病負荷の程度の現状把握を行ったり、集団検診で用いられるスクリーニングの妥当性検証や性能評価といった側面が典型的である。スクリーニングの性能評価の指標としては、感度と( 22 )が重要である。健康な人と病気の人を対象に同一のスクリーニング検査をしたとき、病気の中のうち検査陽性となる人の割合が感度であり、健康な人のうち検査陰性となる人の割合が( 22 )である。検査の陽性と陰性を分ける最適カットオフ値が不明なとき、横軸に1から( 22 )を引いた値をとり、縦軸に感度をとって、様々なカットオフ値に対するこれらの値を結んだ曲線を ROC 曲線と呼ぶ。ROC 曲線が左上に近いほど、その検査の性能は高いと考えられる。スクリーニングの有効性評価における( 14 )として、スクリーニングによる早期発見例が、症状が出てから医療機関で発見されるよりも病気の進行度が低いいため、発見から死亡までの期間が見かけ上長くなり、スクリーニングの有効性が過大評価される( 23 )がよく知られている。

\* 感染症疫学研究において、感受性集団に外部から初発患者が侵入した当初(周囲の人にまだ免疫がないとき)の、患者1人当たりの平均二次患者数を( 24 )という。( 24 )は記号では  $R_0$  と書いてアールノットと読む。流行拡大に必要な条件は、 $R_0$  が1より( 25 )ことである。