

平成 25 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。

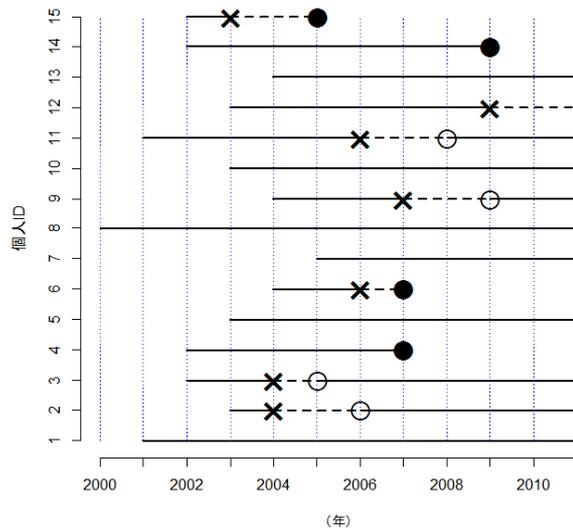
(問)以下の文において、空欄( 1 )～( 25 )に当てはまる最適な語句や人名や数字を補え。ただし、同じ番号には同じ語句や数字が入るものとする。数字を求めるために表や計算式を要する場合、解答用紙のメモ欄を使用することで、部分点の対象になる場合がある。

\* Winslow が「結核菌は結核の病因の1つにすぎない」と言ったように、疫学では疾病異常の発生原因を、病因(agent), ( 1 ), 環境(environment)の3つの中に求める、多要因原因説をとる。

\* 病原体の本体が不明でも、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、( 2 )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( 2 )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( 2 )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( 2 )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( 2 )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ジョン・スノウによる偉業である。

\* 右の図は、15 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。また、それぞれの人について観察開始から2年以内にこの疾病に罹患するリスク(累積罹患率)は、( 4 )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  $I_1$ 、非曝露集団の罹患率を  $I_0$  としたとき、罹患率差(=超過危険=寄与危険)を計算する式は( 5 )と表すことができる。



\* ある病院の脳梗塞患者 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、脳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、脳梗塞患者のうち 60 人、外傷患者のうち 20 人であった。このとき、脂質の過剰摂取が脳梗塞罹患に与える効果の指標として計算できるのは( 6 )であり、その値は( 7 )なので、脂質の過剰摂取によって、脳梗塞罹患リスクが( 7 )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分布について、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( 8 )的研究とか( 8 )疫学研究という。

\* 生態学的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ため、公開されている集計データを元にして研究ができる点にある。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、( 9 )関係を調べるような研究が典型的な例である。統計学的に有意な負の( 9 )があれば、1 人当たり所得が低い都道府県ほど悪性新生物による死亡が多い傾向があると考えられ、それを作業仮説として個人を対象にした研究を実施するためのきっかけとなる。

\* 症例対照研究(Case Control Study)とコホート研究(Cohort Study)のうち、1つの疾病に注目し、(複数かもしれない)どんな要因がその疾病への罹患に影響を与えたか調べるには( 10 )の方が適している。

\* 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分布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(11)割り付けである。また、疾病発生について判定者(医師など)が診断容疑(12)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(13)**を採用するのが普通である。

\* 誤差は大別すると偶然誤差と(12)に分けられる。偶然誤差は測定(14)が低いことを意味するが、(15)を大きくすれば必ず減少する。偶然誤差が小さくなれば、統計学的な信頼区間の幅は狭くなる。

\* (12)は、大別すると(16)(12)と情報(12)に分けられる。前者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。世論調査でよく用いられる(17)法で標本抽出を行うと、観察集団が自宅に固定電話があって在宅している人に偏るために世論を正しく反映しないという問題は、この好例である。他に有名な(16)(12)の例として、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いう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)(12)がある。ある疾病の罹患率が原発労働者において一般集団より低いという現象は、元々健康状態が悪く働けない、病気にかかりやすい人が、労働者集団には含まれないが一般集団には含まれるという(19)で説明がつく。これも(16)(12)の例である。

\* 一方、情報(12)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。先に挙げた診断容疑(12)もその一つである。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、(20)(12)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、かつ曝露の結果ではない第3の因子を(21)因子と呼ぶ。コホート研究が(21)因子の影響を受けないようにデザインするには、既知の(21)因子の分布が曝露群と同じになるように非曝露群から対象を選択する(22)や、(21)因子の値を絞って対象を選択する限定化を用いる。分析段階では(21)因子の値で層別して解析したり、(21)因子の分布が両群で同じと仮定したときの仮想的な罹患率や死亡率を計算する標準化を用いることができる。

\* 集団検診で用いられるスクリーニングの性能評価の指標としては、(23)と特異度が重要である。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(23)であり、健康な人のうち検査陰性となる人の割合が特異度である。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から特異度を引いた値をとり、縦軸に(23)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(12)として、スクリーニングによる発見は症状が出てから医療機関で発見されるよりも一般に早期であるため、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(24)(12)と、病気の進行が速い人よりも遅い人の方がスクリーニング対象になりやすいために有効性が過大評価されるレンジ(12)が有名である。

\* 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(25)という。(25)は記号では $R_0$ と書いてアールノートと読む。 $R_0$ が1より小さいと、その感染症は集団内に広まらない。