

平成 26 年度疫学 問題用紙 (両面印刷1枚中 1枚目)

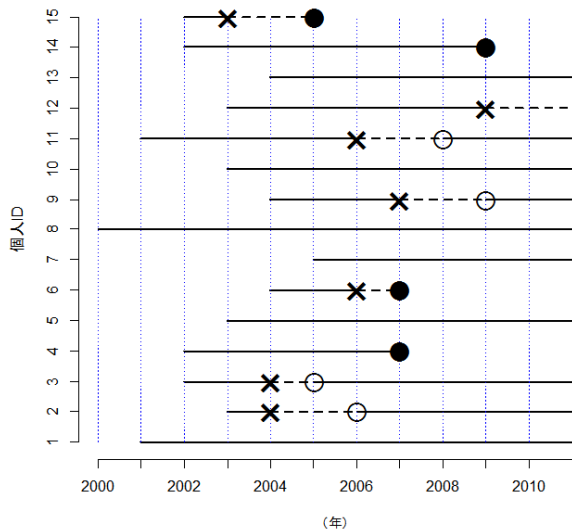
※この問題用紙は持ち帰っても構いません。うりぼーネットの授業評価をお願いします。

(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。

* 疫学とは、明確に定義された人口集団において、疾病発生の(1)と(2)を調べ、それに影響する要因を明らかにすることと、その知見を使って健康問題の解決に役立てることを目指す学問である。(1)は一日当たりの死亡数とか、総人口のうちその疾病をもっている人の割合などを意味するが、研究方法によって、得られる(1)の指標は異なる。(2)については、時間、空間、人の属性の3要素が重要。

* 古典的な疫学研究の中で、1884年に軍艦の乗員で多発していた(3)が、食物中のたんぱく質の不足と炭水化物の過剰によって起こると推測し、実際に食事を変えることによって(3)の患者を減らすことに貢献した高木兼寛の研究は、日本の栄養疫学研究の先駆けと言える。

* 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(そのうち破線は有病期間)、×が疾病罹患、●が死亡、○が治癒を示す。この人たちを対象に2006年の途中で横断的研究をした場合、有病割合は(4)である。また、それぞれの人について観察開始から1年以内にこの疾病に罹患するリスク(累積罹患率)は、(5)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、罹患率比(= 相対危険)を計算する式は(6)と表せる。

* 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 50 人、外傷患者のうち 10 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(7)であり、その値は(8)なので、脂質の過剰摂取によって、脳梗塞罹患リスクが(8)倍になると推論できる。

* (9)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、相関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相関があれば、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つの曝露に注目し、(複数かもしれない)どんな疾病がその要因曝露の影響を受けるか調べるには(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(12)バイアス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二重盲検法を採用するのが普通である。

* 誤差は大別すると(13)誤差と系統誤差(バイアス)に分けられる。(13)誤差は測定の精度が低いことを意味するが、(14)を大きくすれば必ず減少する。(13)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。

* バイアスは、大別すると選択バイアスと(15)バイアスに分けられる。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(16)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。他に有名な選択バイアスの例としては、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(17)バイアスがある。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(18)で説明がつく。これも選択バイアスの例である。

* 一方、(15)バイアスは、研究対象として観察する集団から(15)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(19)バイアスが典型的である。

* 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(20)因子と呼ぶ。コホート研究が(20)因子の影響を受けないようにデザインするには、既知の(20)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マッチングや、(20)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、(20)因子の値で層別して解析したり、(20)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(21)、あるいはプール化や多変量解析といった技法を用いる。

* 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、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検査をしたとき、病気の方のうち検査陽性となる人の割合が感度であり、健康な人の方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(23)曲線と呼ぶ。(23)曲線が左上隅に近いところを通るほど、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バイアスとして、スクリーニングによる発見が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リードタイムバイアスと、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(24)バイアスが有名である。

* 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基本再生産数といい、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ことになるので、非常に重要な指標である。感染力を示す基本再生産数以外に感染症疫学で重要な指標としては、ある感染症に罹ったと診断されたうち、その病気によって死亡に至った者の割合である(25)があり、症状の重篤度を意味する。それ以外だと、潜伏期間や感染発症指数なども重要な指標値である。