

## 『歯科衛生士のための齲蝕予防処置法 第2版』

### Ⅱ編 9章 齲蝕抑制効果評価とスクリーニング指標算出：解答例

#### 1 齲蝕抑制効果評価（齲蝕抑制率による評価）実習

次の式の□に数字をあてはめ、齲蝕抑制率を算出する。

課題

フッ化物洗口を行っている A 小学校と、隣接地域にありフッ化物洗口を行っていない B 小学校で 6 年生の上顎切歯と第一大臼歯について診査を行った。その結果、A 小学校の DMFT は 1.16 で、DMFS は 1.50、DMF 者率は 64.4%であった。一方、B 小学校の DMFT は 1.76 で、DMFS は 2.71、DMF 者率は 73.4%であった。入学時点で診査対象歯にいずれも齲蝕がなかったとした場合、フッ化物洗口の齲蝕抑制率はどれほどであるか。

#### ●齲蝕抑制率の算出

$$\text{齲蝕抑制率(歯数)} = \frac{1.76(\text{歯}) - 1.16(\text{歯})}{1.76(\text{歯})} \times 100 = 34.1(\%)$$

$$\text{齲蝕抑制率(歯面数)} = \frac{2.71(\text{歯面}) - 1.50(\text{歯面})}{2.71(\text{歯面})} \times 100 = 44.6(\%)$$

$$\text{齲蝕抑制率(経験者率)} = \frac{73.4(\%) - 64.4(\%)}{73.4(\%)} \times 100(\%) = 12.3(\%)$$

#### ●結果

フッ化物洗口による齲蝕抑制率は DMFT で 34.1%、DMFS で 44.6%、経験者率で 12.3%であった。

## 2 特異度と敏感度，スクリーニング指標の算出実習

次の式の□に数字をあてはめ，特異度と敏感度を算出する．

課題

ある小学校で2年生120名を対象に齲蝕活動試験であるカリオスタットを実施した．その結果は，表のようであった．また，5年生までの間の齲蝕の増加状況を調べたところ，表のようであった．カリオスタットによる齲蝕増加のスクリーニングの敏感度，特異度はどのぐらいだろうか．

カリオスタット判定	人数	2年生から5年生の齲蝕の増加	
		あり(人)	なし(人)
5：黄	8	6	2
4：黄－黄緑	16	10	6
3：黄緑	31	14	17
2：黄緑－緑	39	12	27
1：緑	11	3	8
0：青	15	3	12

表9－1 カリオスタットを実施の結果

カリオスタットの判定が5：黄，4：黄－黄緑，3：黄緑の場合を陽性，

2：黄緑－緑，1：緑，0：青の場合を陰性として考える．

\*本書 p.151 では「3.黄緑」を陰性としておりますが，解答例では陽性として計算しております．

### ● 2×2の分割表

		カリオスタット検査 (スクリーニング検査)	
		5：黄，4：黄－黄緑，3：黄緑 (陽性)	2：黄緑－緑，1：緑，0：青 (陰性)
2年生から5年生の 齲蝕の増加 (疾病)	あり	30 (a人)	18 (b人)
	なし	25 (c人)	47 (d人)

● 敏感度, 特異度の算出

$$\text{敏感度} = \frac{a}{a+b} \times 100(\%) = \frac{30}{30+18} \times 100(\%) = 62.5(\%)$$

$$\text{特異度} = \frac{d}{c+d} \times 100(\%) = \frac{47}{25+47} \times 100(\%) = 65.3(\%)$$

$$\text{敏感度+特異度} = 62.5(\%) + 65.3(\%) = 127.8(\%)$$

● 結果

2年生時のカリオスタットの判定を 5:黄, 4:黄-黄緑, 3:黄緑の場合を陽性, 2:黄緑-緑, 1:緑, 0:青の場合を陰性とした場合の, 5年生までに齲蝕が増加することについてのカリオスタットのスクリーニング能力は敏感度 62.5(%), 特異度 65.3(%), である。 敏感度+特異度は 127.8(%), であり, カリオスタットは有効なスクリーニング検査といえる。

3 オッズ比と 95%信頼区間算出実習

次の式の □ に数字をあてはめ, 特異度と敏感度を算出する。

課題

X 中学校へはフッ化物洗口を行っている Y 小学校とフッ化物洗口を行っていない Z 小学校から進学する。ある年の X 中学校 1 年生の歯科健康診査で, Y 小学校出身の生徒は 124 名中 28 名が永久歯に齲蝕経験がみられた。 Z 小学校出身の生徒は 163 名中 74 名が永久歯に齲蝕経験がみられた。 フッ化物洗口を行っていない Z 小学校出身の生徒がフッ化物洗口を行っている Y 小学校出身の生徒に比べ, どれくらい齲蝕に罹患しやすいかオッズ比と 95%信頼区間で示せ。

● 2 × 2 の分割表

		永久歯齲蝕あり (疾患あり)	永久歯齲蝕なし (疾患なし)
フッ化物洗口 (齲蝕予防処 置)	Z 小学校出身 受けなかった	74 (A 人)	89 (B 人)
	Y 小学校出身 受けた	28 (C 人)	96 (D 人)

● オッズ比の算出

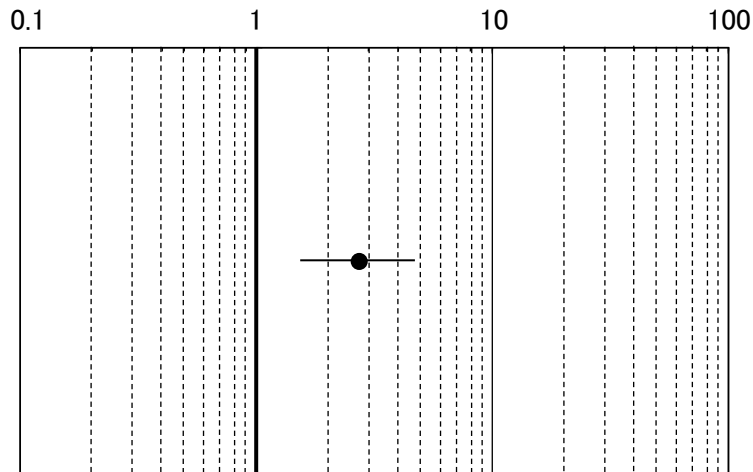
$$\text{オッズ比(OR)} = \frac{A \times D}{B \times C} = \frac{74 \times 96}{89 \times 28} = 2.85$$

● 95%信頼区間の算出

$$95\% \text{信頼区間(上限)} = e^{\ln(\text{OR})+1.96\sqrt{\frac{1}{A}+\frac{1}{B}+\frac{1}{C}+\frac{1}{D}}} = e^{\ln(2.85)+1.96\sqrt{\frac{1}{74}+\frac{1}{89}+\frac{1}{28}+\frac{1}{96}}} = 4.80$$

$$95\% \text{信頼区間(下限)} = e^{\ln(\text{OR})-1.96\sqrt{\frac{1}{A}+\frac{1}{B}+\frac{1}{C}+\frac{1}{D}}} = e^{\ln(2.85)-1.96\sqrt{\frac{1}{74}+\frac{1}{89}+\frac{1}{28}+\frac{1}{96}}} = 1.69$$

● グラフの作成



● 結果

フッ化物洗口を行っていない Z 小学校出身の生徒は 2.85 倍（95%信頼区間：1.69-4.80）フッ化物洗口を行っている Y 小学校出身の生徒に比べ齲蝕に罹患しやすい。95%信頼区間が 1 を含まないことからこのオッズ比は有意である。