

ROC曲線の描き方

①対象者の問診データ

対象者	質問紙得点	臨床診断
1	20	うつ
5	22	うつ
6	28	うつ
2	13	健康
3	19	健康
4	21	健康
7	11	健康
8	25	健康
9	16	健康
10	19	健康

②得点の高い順に整列

対象者	質問紙得点	臨床診断	判定
6	28	うつ	陽性
8	25	健康	陽性
5	22	うつ	陽性
4	21	健康	陽性
1	20	うつ	陽性
3	19	健康	陽性
10	19	健康	陽性
9	16	健康	陰性
2	13	健康	陰性
7	11	健康	陰性

カットオフポイント: 18

	うつ	健康
陽性	3	4
陰性	0	3

感度	$3/(3+0) =$	1.00
特異度	$3/(4+3) =$	0.43
偽陽性率	$4/(4+3) = 1-0.429$	0.57

③カットオフポイントを最小得点～最大得点+1として、カットポイント以上を陽性とする

④「うつ」「健康」「陽性」「陰性」についてのクロス集計表を作成する

⑤感度、偽陽性率を算出する

$$\text{感度} = \frac{\text{陽性数}}{\text{うつ総数}}$$

$$\text{特異度} = \frac{\text{陰性数}}{\text{健康総数}}$$

$$\text{偽陽性率} = \frac{\text{陽性数}}{\text{健康者総数}} = 1 - \text{特異度}$$

対象者	質問紙得点	臨床診断	判定
6	28	うつ	陽性
8	25	健康	陽性
5	22	うつ	陰性
4	21	健康	陰性
1	20	うつ	陰性
3	19	健康	陰性
10	19	健康	陰性
9	16	健康	陰性
2	13	健康	陰性
7	11	健康	陰性

カットオフポイント: 25

	うつ	健康
陽性	1	1
陰性	2	6

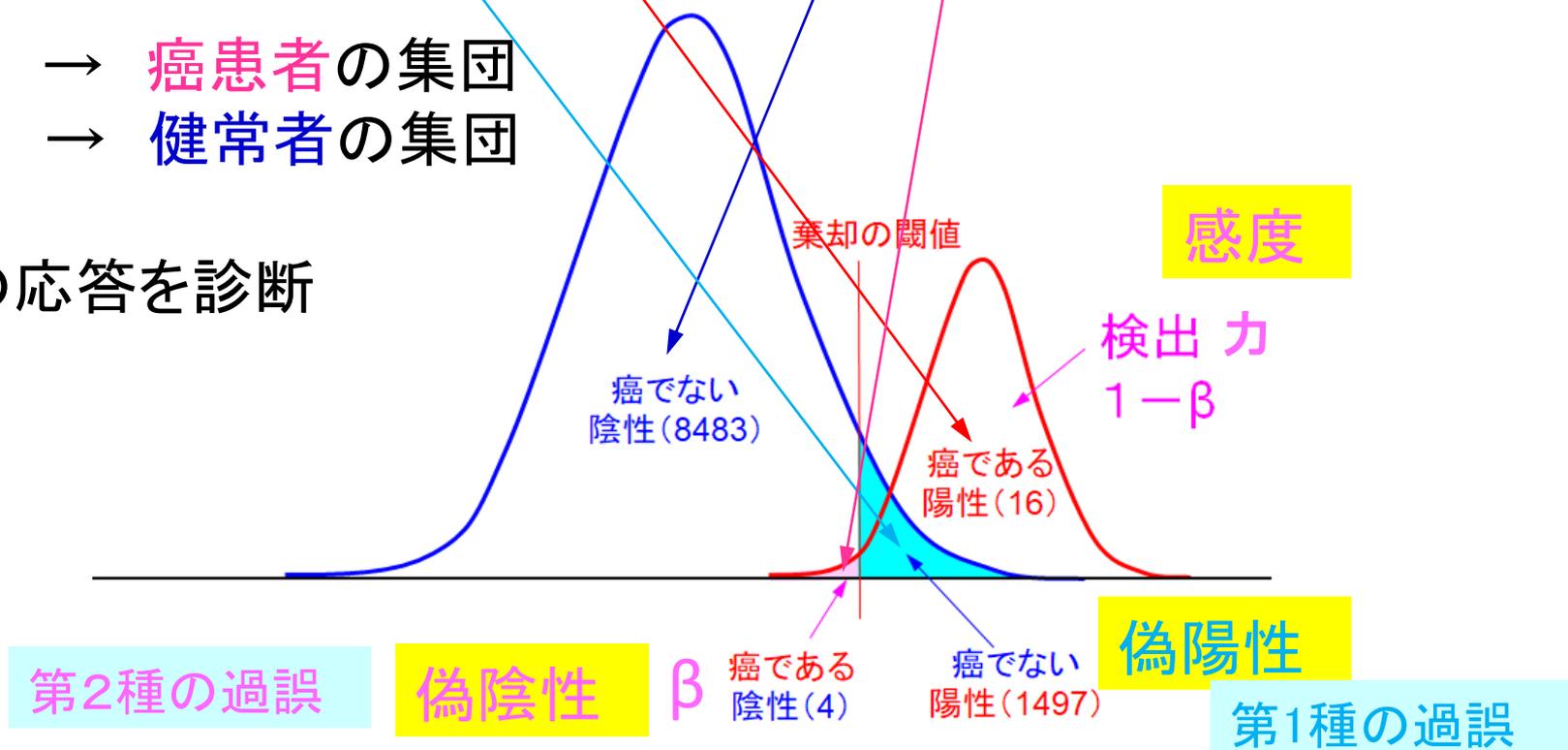
感度	$3/(3+0) =$	0.33
特異度	$3/(4+3) =$	0.86
偽陽性率	$4/(4+3) = 1-0.429$	0.14

ROC曲線

(Receiver Operating Characteristic) 受信者動作特性曲線

	医療従事者の応答	
	Yes	No
シグナル	正確認 (hit)	未検出 (miss)
ノイズ	誤報 (false alarm)	正棄却 (correct rejecton)

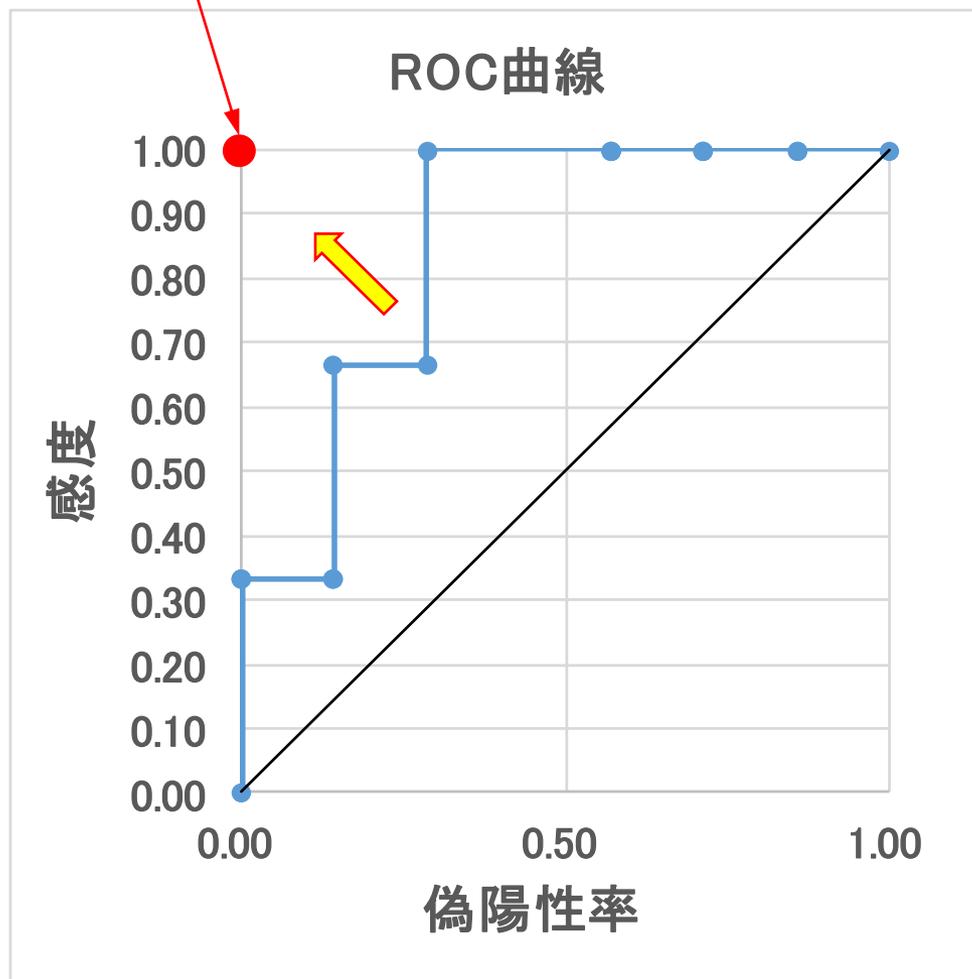
シグナル → 癌患者の集団
 ノイズ → 健常者の集団
 とおき
 被験者の応答を診断
 とすると、



⑥カutoffポイント(最小得点~最大得点+1)について偽陽性率と感度を算出してプロットしたものがROC曲線

カutoffポイント	偽陽性率	感度
11	1.00	1.00
12	0.86	1.00
13	0.86	1.00
14	0.71	1.00
15	0.71	1.00
16	0.71	1.00
17	0.57	1.00
18	0.57	1.00
19	0.57	1.00
20	0.29	1.00
21	0.29	0.67
22	0.14	0.67
23	0.14	0.33
25	0.14	0.33
26	0.00	0.33
27	0.00	0.33
28	0.00	0.33
29	0.00	0.00

理想(偽陽性ゼロ、確実に診断)



RへROCRパッケージをインストールする手順

The screenshot shows the R Console window on the left and the 'Secure CRAN mirrors' dialog box on the right. The R Console displays the R version (4.0.1) and copyright information, followed by instructions in Japanese. A red arrow points from the text 'このセッションで使うために、CRAN のミラーサイトを選んでください' to the 'install.packages' command in the console. The dialog box lists various CRAN mirrors, with 'Japan (Tokyo) [https]' selected and highlighted in blue. A red arrow points from the text '③ 選択、クリック' to this selection. Another red arrow points from the text '④ クリック' to the 'OK' button at the bottom of the dialog box.

①「R」を起動

②左の赤字を入れてクリック
すると右のミラーサイト一覧が表示

③選択、クリック

④クリック

パッケージ 'rmarkdown' は無事に展開され、MD5 サムもチェックされました
パッケージ 'ROCR' は無事に展開され、MD5 サムもチェックされました

ダウンロードされたパッケージは、以下にあります

C:\Users\Ushizawa\AppData\Local\Temp\RtmpQLnAGv\downloaded_packages

> |

← ⑤インストール完了

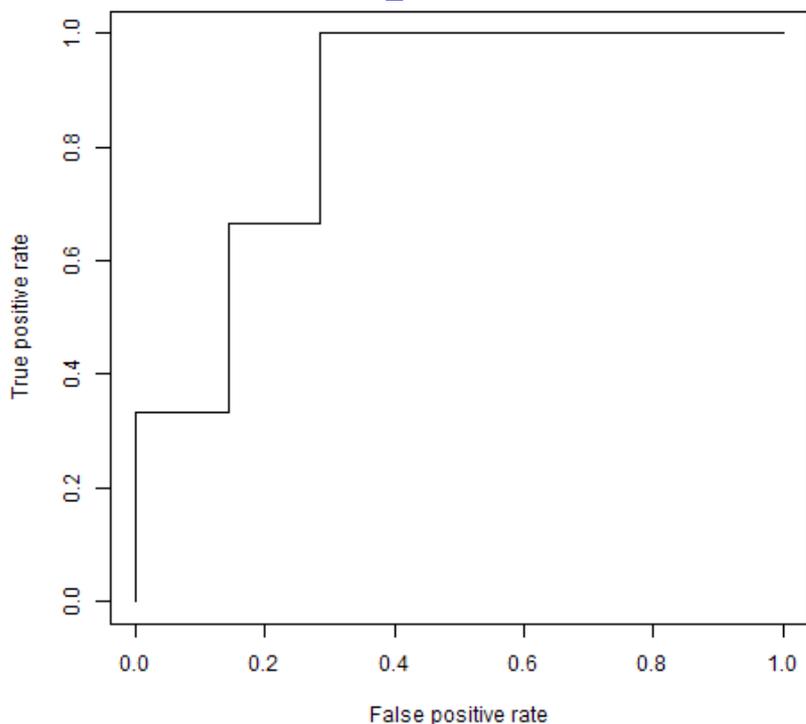
②「R」を起動して以下のようにコマンド入力

```
> library(ROCR)
> rocdata <- read.table("C:¥¥Program Files¥¥R¥¥roc_data2.txt")
> pred <- prediction(rocdata[,1], rocdata[,2])
> perf <- performance(pred, "tpr", "fpr")
> png("roc-curve2.png")
> plot(perf)
> dev.off()
```

③実行結果



「R」のROCR



①テキストファイルで保存

20 1
22 1
28 1
13 0
19 0
21 0
11 0
25 0
16 0
19 0

質問紙得点	臨床診断
20	うつ
22	うつ
28	うつ
13	健康
19	健康
21	健康
11	健康
25	健康
16	健康
19	健康

Excel

ROC曲線

