保健所の疫学調査データによるロジスティック解析

全国保健所長会事業班(田中班)

保健所が疫学調査データをロジスティック解析する意義

積極的疫学調査データは、これを実施してデータを収集した保健所自らが解析することにより、最も迅速かつ的確に解析することができます。

ロジスティック解析は以下にあるように、無料統計ソフトRによって保健所でも簡単に実施できます。(将来は生成AIによってさらに簡単できると予測されます。)

また多変量を調整することによって保健所の報告として学術雑誌に採択されやすくなります。

さらに、保健所が独自のエビデンスを作ることは、職能集団として感染症危機管理などの政策を独自に評価する上でも有用です。

本研修では、全国どこの保健所でもその意思があれば多変量解析ができることを目指します。

わからない時はお問い合わせください。

添付されたエクセルファイル(Covid.line.list)

2020年の第一波における6道府県の感染者364人の公表データから作成した、疫学調査データ(ラインリスト)です。

項目は以下のとおりです。

性別Female

年齢(歳)　30-59, 60-,0-29

週数(2020年) Week10, Week11, Week9

道府県 Hokkaido, Hyogo, Saitama, Kanagawa, Chiba, Aichi

曝露歴　Known(明らか),Imported(入国者),Unknown(不明)

診断の遅れ delay(日数), Delayover5(診断の遅れが5日を超える=６日以上)

今回の解析事例の目的

曝露歴が不明の感染者では、曝露歴が明らかな感染者と比較して、診断の遅れが６日以上の割合が大きいかを分析します。

診断の遅れは週数や道府県による影響を受けるので、これらの要因をロジスティック解析によって調整して比較します。

データのRへの読み込み　(R読み込みの動画をご参照ください。)

> Covid.line.list <- read.csv("C:/Users/itaho/Desktop/202/Covid line list.csv")

> View(Covid.line.list)

ロジスティック解析によるオッズ比

>selectcontact<- Covid.line.list [,c(1,2,3,5,6,8,9,10,11,12,15,16,18)]　#要因を重複しないように選択

>output<- glm(Delayover5~., family=binomial,data= selectcontact)　#ロジスティック解析

> exp(coef(output)) #オッズ比

(Intercept) Female X30.59 X60. Week10 Week11 Hokkaido Hyogo

0.3266663 1.5788648 0.9839141 1.1371252 0.3106217 0.1676485 4.5352424 7.6646707

Saitama Kanagawa Chiba Imported Unknown

7.4258601 13.6712117 11.2966322 3.5072533 2.3833383

>

> exp(confint(output))　#95%信頼区間

2.5 % 97.5 %

(Intercept) 0.09981601 1.0552590

Female 0.94203407 2.6777554

X30.59 0.37983458 2.5025486

X60. 0.44423066 2.8662165

Week10 0.16449411 0.5750560

Week11 0.08601456 0.3170875

Hokkaido 2.21605414 9.5564454

Hyogo 3.68004961 16.6219802

Saitama 2.89958508 19.7210962

Kanagawa 5.34471067 37.6526000

Chiba 3.69819544 38.6346212

Imported 1.44090794 9.0866765

Unknown 1.35440062 4.2388385

(参考)　表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **要因** | | **診断の遅れ** | |  |  |
|  |  | ≥6 days | ≤ 5 days | 単変量 | 多変量 |
|  |  | (%) | (%) | オッズ比(95%信頼区間) | Odds ratio (95% confidence interval) |
| N |  |  |  |  |  |
| 性 | 男 |  |  | 1 | 1 |
|  | 女 |  |  | ( – ) | ( – ) |
| 年齢(歳) | 0–29 |  |  | 1 | 1 |
|  | 30–59 |  |  | ( – ) | ( – ) |
|  | 60- |  |  | ( – ) | ( – ) |
| 週 | 9th |  |  | 1 | 1 |
|  | 10th |  |  | ( – ) | ( – ) |
|  | 11th |  |  | ( – ) | ( – ) |
| ばく露 | Known |  |  | 1 | 1 |
|  | Unknown |  |  | ( – ) | ( – ) |
|  | Imported |  |  | ( – ) | ( – ) |
| 道府県 | Aichi |  |  | 1 | 1 |
|  | Hokkaido |  |  | ( – ) | ( – ) |
|  | Hyogo |  |  | ( – ) | ( – ) |
|  | Saitama |  |  | ( – ) | ( – ) |
|  | Chiba |  |  | ( – ) | ( – ) |
|  | Kanagawa |  |  | ( – ) | ( – ) |