

# 多重ロジスティックモデル (Walker-Duncan 法)

青木繁伸

2020年3月17日

## 1 目的

ロジスティック回帰を Walker-Duncan 法により行う。  
R では、`glm` 関数を用いて分析を行うこともできる。

## 2 使用法

```
import sys
sys.path.append("statlib")
from multi import logistic_regression
logistic_regression(data, plot=True, xlabel="lambda", ylabel="probability",
                    title="Logistic regression", verbose=True)
```

### 2.1 引数

<code>data</code>	データフレーム。最終列が従属変数 (0/1 データ, 0:生存, 1:死亡) であること。
<code>plot</code>	あてはめ結果の図を描く (描かないときは <code>False</code> を指定)
<code>xlabel</code>	$x$ 軸の名前
<code>ylabel</code>	$y$ 軸の名前
<code>title</code>	図のタイトル
<code>verbose</code>	必要最小限のプリント出力をする

### 2.2 戻り値

回帰係数

## 3 使用例

```
import pandas as pd
import sys
sys.path.append("statlib")
from multi import logistic_regression
```

```
data = pd.read_csv("data/lr.data", sep="\t")
a = logistic_regression(data)
```

Multiple logistic regression analysis

```
Sample size      98
  alive(truncated) 85
  dead(failed)    13
      Mean      S.D.
x1 132.673469 14.504728
x2 223.234694 49.225088
```

Coefficients:

	Estimated	Std. Error	t value	Pr(> t )	beta
x1	0.008297	0.021208	0.391221	0.6965	0.120347
x2	0.011386	0.005740	1.983755	0.0502	0.560501
constant	-5.645581	3.048239	1.852079	0.0671	NaN

log likelihood = -36.092

deviance = 72.184

AIC = 78.184

	ge	le	Expected	Risk	Observed	Failuer	Sample size
0	-3.090951	-2.663472	0.540297	0.054030	0	0.000000	10
1	-2.661530	-2.490380	0.729186	0.072919	0	0.000000	10
2	-2.472638	-2.436890	0.712089	0.079121	0	0.000000	9
3	-2.398670	-2.202452	0.916765	0.091676	3	0.300000	10
4	-2.160525	-2.054780	1.097699	0.109770	1	0.100000	10
5	-2.029713	-1.945594	1.206158	0.120616	1	0.100000	10
6	-1.944181	-1.742756	1.350194	0.135019	1	0.100000	10
7	-1.724572	-1.549538	1.427380	0.158598	3	0.333333	9
8	-1.522529	-1.252166	1.986057	0.198606	0	0.000000	10
9	-1.238838	0.587855	3.034176	0.303418	4	0.400000	10

# Logistic regression

