

0 : 動脈硬化無
1 : 動脈硬化有

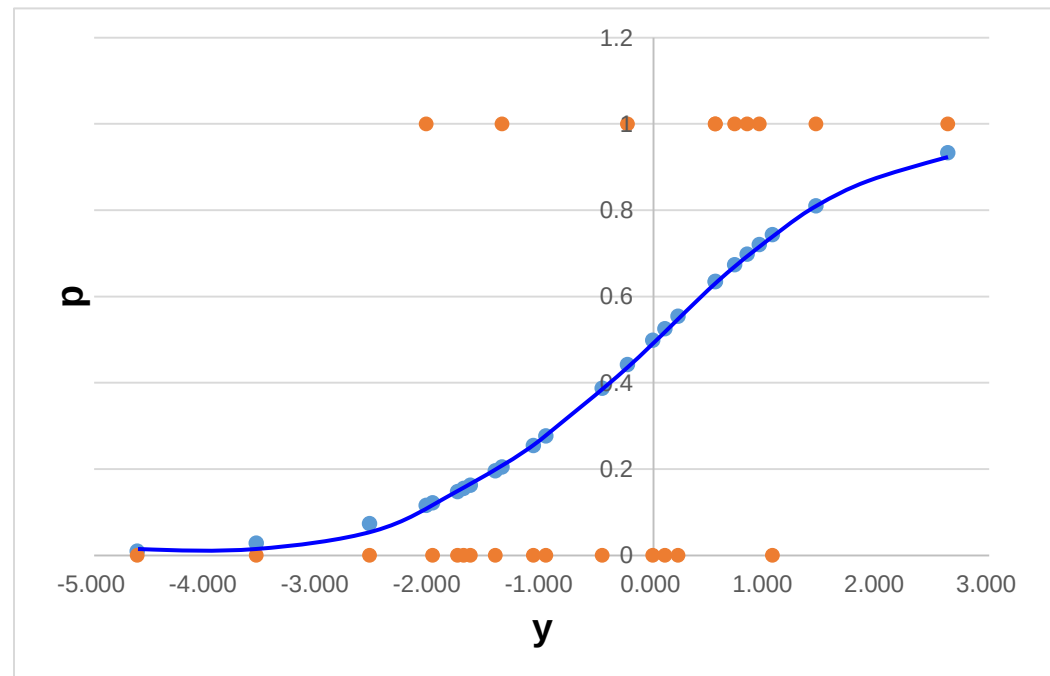
0 : 脂質異常無
1 : 脂質異常若干
2 : 脂質異常有

0 : 男
1 : 女

目的変数 動脈硬化	定数項	脂質異常	性	年齢
0	1	0	0	36
0	1	0	0	55
0	1	0	1	27
0	1	0	1	42
0	1	1	0	35
0	1	1	0	39
0	1	1	0	41
0	1	1	0	45
0	1	1	1	32
0	1	1	1	42
0	1	1	1	51
0	1	1	1	53
0	1	2	0	43
0	1	2	0	47
0	1	2	1	52
1	1	1	0	46
1	1	1	1	24
1	1	1	1	38
1	1	1	1	58
1	1	2	0	21
1	1	2	0	30
1	1	2	0	37
1	1	2	1	24
1	1	2	1	56
1	1	2	1	58

動脈硬化の発症確率 p を
脂質 x_1 、性別 x_2 及び年齢 x_3 の回帰式で
示せ

$$p = \frac{1}{1 + e^{(1.5332 - 2.0803x_1 - 1.3482x_2 + 0.0560x_3)}}$$



$$p = \frac{1}{1+e^{-y}} = \frac{1}{1+e^{-(a_1x_1+a_2x_2+a_3x_3 + \dots + a_nx_n + b)}}$$

①係数 b a_1 a_1 a_1 最初は0を入れる

② b : 定数 x_1 : 脂質異常 x_2 : 性 x_3 : 年齢

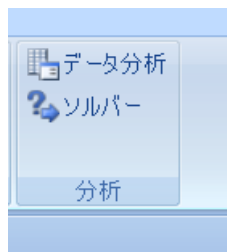
③ $=1/(1+\text{EXP}(-\text{SUMPRODUCT}(\$B\$1:\$E\$1,B4:E4)))$

④ $=A4*\text{LN}(F4)+(1-A4)*\text{LN}(1-F4)$

⑤ $=-2*\text{SUM}(G4:G28)$

偏回帰係数	0	0	0	0		対数尤度	34.65736
目的変数	説明変数						
動脈硬化	定数項	脂質異常	性	年齢	p推定値	対数尤度	
0	1	0	0	36	0.500	-0.69315	
0	1	0	0	55	0.500	-0.69315	
0	1	0	1	27	0.500	-0.69315	
0	1	0	1	42	0.500	-0.69315	
.....							
.....							
.....							
1	1	2	0	37	0.500	-0.69315	
1	1	2	1	24	0.500	-0.69315	
1	1	2	1	56	0.500	-0.69315	
1	1	2	1	58	0.500	-0.69315	

2013版



ソルバー: パラメータ設定

2007版

目的セル(E): **\$H\$1**

目標値: ☐ 最大値(M) ☒ 最小値(N) ☐ 値(V): 0

変化するセル(B): **\$B\$1:\$E\$1**

制約条件(L):

追加(A) 変更(C) 削除(D) すべてリセット(R) 読み込み/保存(L)

実行(S) 閉じる

オプション(O) リセット(R) ヘルプ(H)

ソルバーのパラメーター

目的セルの設定:(I) **\$H\$1**

目標値: ☐ 最大値(M) ☒ 最小値(N) ☐ 指定値(V) 0

変数セルの変更:(B) **\$B1:\$D1**

制約条件の対象:(L)

追加(A) 変更(C) 削除(D) すべてリセット(R) 読み込み/保存(L)

☐ 制約のない変数を非負数にする(K)

解決方法の選択:(E) GRG 非線形 オプション(P)

解決方法
滑らかな非線形を示すソルバー問題には GRG 非線形エンジン、線形を示すソルバー問題には LP シンプ
レックス エンジン、滑らかではない非線形を示すソルバー問題にはエボリューションナリー エンジンを選択してく
ださい。

ヘルプ(H) 解決(S) 閉じる(O)

偏回帰係数	0	0	0	0	対数尤度	34.65736
目的変数	説明変数					
動脈硬化	定数項	脂質異常	性	年齢	p推定値	対数尤度
0	1	0	0	36	0.500	-0.69315
0	1	0	0	55	0.500	-0.69315
0	1	0	1	27	0.500	-0.69315
0	1	0	1	42	0.500	-0.69315
0	1	1	0	35	0.500	-0.69315
0	1	1	0	39	0.500	-0.69315
0	1	1	0	41	0.500	-0.69315
0	1	1	0	45	0.500	-0.69315

1

偏回帰係数	0	0	0	0
-------	---	---	---	---

$$p = \frac{1}{1 + e^{(1.5332 - 2.0803x_1 - 1.3482x_2 + 0.0560x_3)}}$$

ソルバー



偏回帰係数	-1.53325	2.080287	1.348097	-0.05604		対数尤度	25.00857
目的変数	説明変数						
動脈硬化	定数項	脂質異常	性	年齢	p推定値	対数尤度	
0	1	0	0	36	0.028	-0.0283	
0	1	0	0	55	0.010	-0.00985	
0	1	0	1	27	0.155	-0.16807	
0	1	0	1	42	0.073	-0.07601	
0	1	1	0	35	0.196	-0.21762	
0	1	1	0	39	0.163	-0.17756	
0	1	1	0	41	0.148	-0.16016	
0	1	1	0	45	0.122	-0.12999	
0	1	1	1	32	0.525	-0.74543	
0	1	1	1	42	0.387	-0.48999	
0	1	1	1	51	0.276	-0.32343	
0	1	1	1	53	0.254	-0.29369	
0	1	2	0	43	0.554	-0.80794	
0	1	2	0	47	0.498	-0.68996	
0	1	2	1	52	0.743	-1.35861	
1	1	1	0	46	0.116	-2.15396	
1	1	1	1	24	0.634	-0.4554	
1	1	1	1	38	0.442	-0.81712	
1	1	1	1	58	0.205	-1.58446	
1	1	2	0	21	0.810	-0.21062	
1	1	2	0	30	0.720	-0.32801	
1	1	2	0	37	0.635	-0.45404	
1	1	2	1	24	0.933	-0.06956	
1	1	2	1	56	0.698	-0.35966	
1	1	2	1	58	0.674	-0.39486	