

商品開発演習

マーケティングリサーチ演習

データ分析

- 単純集計、クロス集計、多変量解析などさまざまな手法によりデータを分析し商品開発などに役立てる
 - 仮説検証
 - 仮説発見
- 最近は「データ・マイニング」とも言う
- 必ずしも高度なツールを使う必要はない



多変量解析の適用

- 基準変数解析
 - ある項目を複数の要因で説明したい
 - 従属変数あり
- 相互依存分析
 - 項目間の相互関係を明らかにしたい
 - 従属変数なし
- その他
 - 共分散構造分析
 - AHP

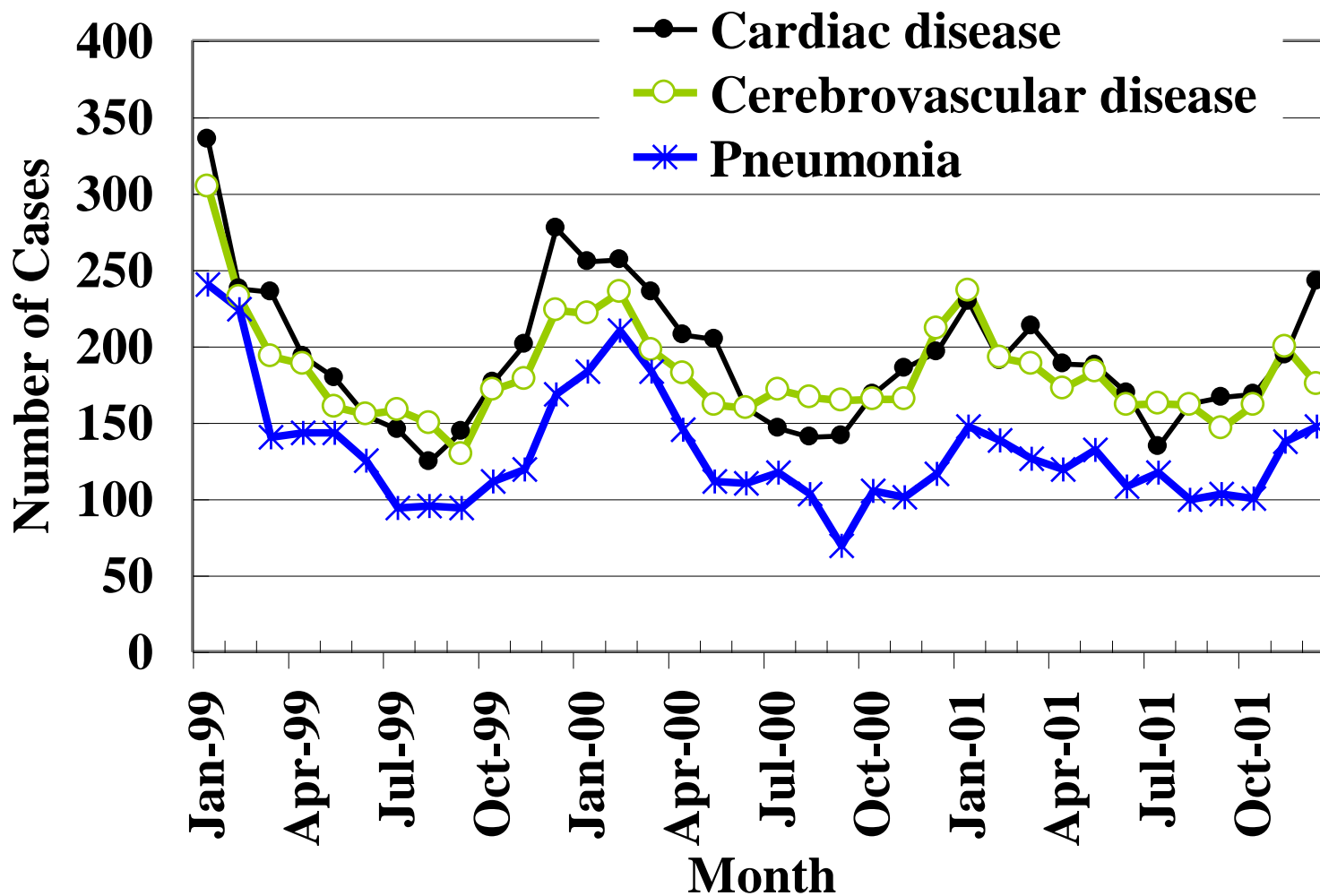


どのような手法が適切か？

- 外気温と疾患の関係を明らかにしたい
- 電力の消費量を様々な気象条件で説明したい
- 顧客を性別、年齢、年収、趣味などによって分類したい



心疾患、肺炎などによる死亡件数(山口県)



月平均気温による単回帰

心疾患、脳血管疾患、肺炎発生件数の月平均気温による回帰式

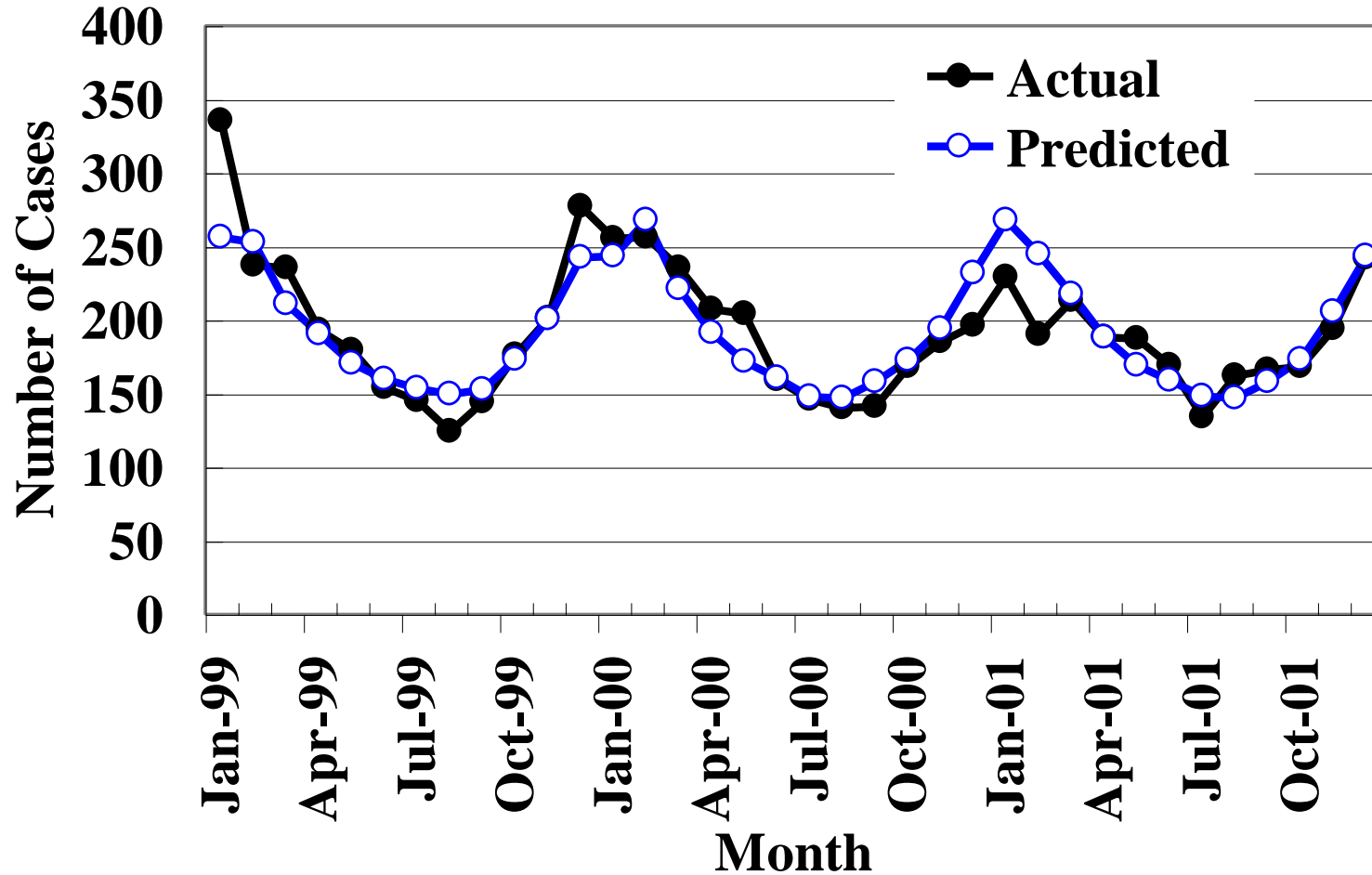
$$n_{cardiac} = -61.595 \ln t_{mean} + 351.45 \quad R^2: 0.749$$

$$n_{cerebro} = -43.944 \ln t_{mean} + 295.9 \quad R^2: 0.705$$

$$n_{pneum} = -46.608 \ln t_{mean} + 251.36 \quad R^2: 0.616$$

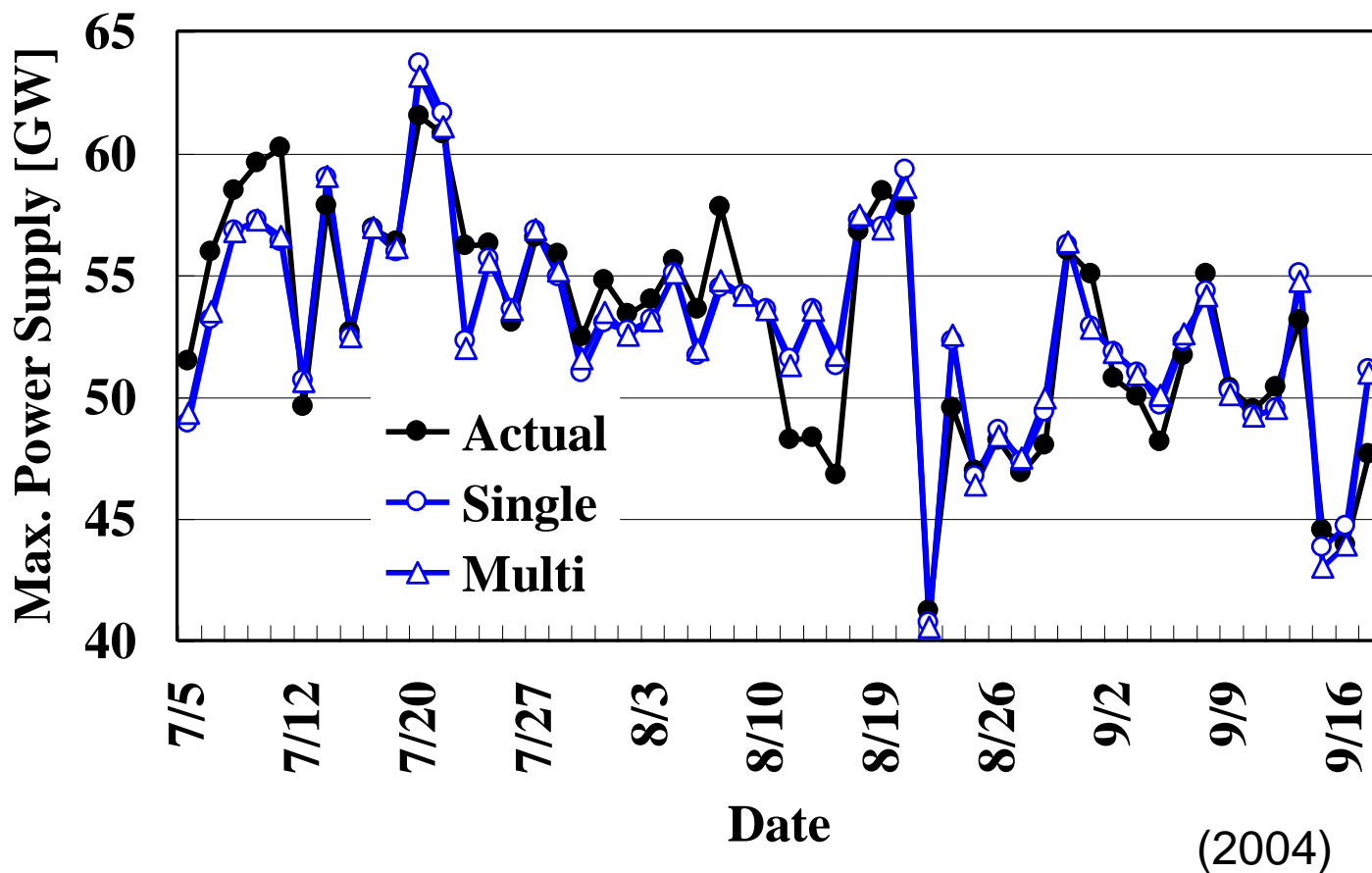


月平均気温による心疾患死亡件数の予測



首都圏における夏期の電力供給(予測値)

Single regression: $e_{\max} = 1.461t_{\max} + 5.957$



基準変数解析が明らかにできること

- 目的変数に対する説明変数の影響度
- 説明変数の重要度ランキング
- 予測
- 判別
- 潜在能力
- 評価



08年の売り上げ予測

年	売り上げ (M円)	広告費 (M円)	セールスマン(人)	セールス 活動強化
02	80	5	6	なし
03	90	5	8	なし
04	130	7	10	あり
05	110	5	11	あり
06	140	8	12	なし
07	170	12	13	あり
08	?	13	14	あり

菅民郎『ホントにやさしい多変量統計分析』(現代数学社)に加筆



判別分析

被験者	ガンの有無 (1.有、2.無)	飲酒頻度 (回／1ヶ月)	喫煙本数 (本／日)
A	1	30	40
B	1	15	20
...			
J	2	0	6
W		25	15

- 目的変数 = $0.0537 \times \text{飲酒量} + 0.1758 \times \text{喫煙本数} - 3.816$
- 結果が正ならばガンの可能性あり

菅民郎『ホントにやさしい多変量統計分析』(現代数学社)に加筆



練習問題: ボール投げの飛距離を予測する

出席番号	ボール投げ [m]	身長[cm]	体重[kg]	握力[kg]
1	37	175	65	39
2	36	172	58	50
3	33	168	52	44
...				

- 生徒の体格や握力からボール投げの飛距離を予測する(配布したExcelのデータを利用)
- Excelの分析ツールを使用する



練習問題: コンビニの評価

被験者番号	品切れが無い	新鮮である	...	総合評価
1	3	1		2
2	4	4		5
3	2	3		3
...				

- コンビニの項目別評価()から総合評価を導く多項式を作成する(配布したExcelのデータを利用)
- Excelの分析ツールを使用



練習問題:コンビニの評価2

- 係数にマイナスの値が出るのは適切だろうか？
- 相関行列を用いて、説明変数の削減を図る
- P値、F値の確認



練習問題：金魚の生存率

	生存数	死亡数	合計
飼育方法A	286	64	
飼育方法B	178	22	
合計			

- 金魚をA, B、2つの方法で飼育したところ、1年後に上記のような結果が出た。
- 飼育方法AとBとで生存率が異なるといえるだろうか？有意水準0.05で考察せよ



練習問題：使い捨て容器・リユース容器の選択

	使い捨て容器	リユース容器	どちらでもいい	わからない	合計
男性	144	465	219	30	
女性	222	566	212	38	
合計					

- ファーストフード店、コーヒーショップなどの飲食店での店内の飲食において、使い捨て容器（紙コップなど一回使用したら捨てる容器）とリユース容器（洗浄して繰り返し使用できる容器）のどちらを使ってほしいと思うか聞いたところ、上記のような結果が出た。
- 性差と容器選択には関連があるといえるだろうか？有意水準0.05で考察せよ

出典：内閣府大臣官房政府広報室：平成17年9月環境問題に関する世論調査



練習問題:コンジョイント分析の実施

- 講義で例示したモバイルPCに関するコンジョイント分析を実施する
- アンケートによる満足度結果は次のスライドの通り
- エクセルで分析するためには加工が必要
- 加工後の表をエクセルの「回帰分析」にかけると？



コンジョイント分析(加工前)

No.	重さ	厚さ	DVD	メモリ	価格	満足度
1	0.7kg	2cm	内蔵	1GB	9万円	2.21
2	0.7kg	2cm	外付け	2GB	8万円	2.17
3	0.7kg	1cm	内蔵	2GB	7万円	8.00
4	0.7kg	1cm	外付け	1GB	6万円	6.25
5	1.4kg	2cm	外付け	2GB	9万円	0.46
6	1.4kg	2cm	内蔵	1GB	8万円	1.63
7	1.4kg	1cm	外付け	1GB	7万円	1.67
8	1.4kg	1cm	内蔵	2GB	6万円	6.13
9	1.4kg	1cm	外付け	2GB	9万円	0.38
10	1.4kg	1cm	内蔵	1GB	8万円	1.79
11	1.4kg	2cm	外付け	1GB	7万円	1.83
12	1.4kg	2cm	内蔵	2GB	6万円	5.75
13	0.7kg	1cm	内蔵	1GB	9万円	2.46
14	0.7kg	1cm	外付け	2GB	8万円	2.88
15	0.7kg	2cm	内蔵	2GB	7万円	6.88
16	0.7kg	2cm	外付け	1GB	6万円	5.75

コンジョイント分析(加工後)

0.7kg	1cm	内蔵	2GB	8万円	7万円	6万円	満足度
1	0	1	0	0	0	0	2.21
1	0	0	1	1	0	0	2.17
1	1	1	1	0	1	0	8.00
1	1	0	0	0	0	1	6.25
0	0	0	1	0	0	0	0.46
0	0	1	0	1	0	0	1.63
0	1	0	0	0	1	0	1.67
0	1	1	1	0	0	1	6.13
0	1	0	1	0	0	0	0.38
0	1	1	0	1	0	0	1.79
0	0	0	0	0	1	0	1.83
0	0	1	1	0	0	1	5.75
1	1	1	0	0	0	0	2.46
1	1	0	1	1	0	0	2.88
1	0	1	1	0	1	0	6.88
1	0	0	0	0	0	1	5.75