

計量分析入門（木 2 限） 解答と集計結果

前期試験問題

問 1 100 人にアンケートを実施したところ、Excel ファイルの「アンケート data」シートのデータが得られたとする。ただし、支払額は温暖化を防止するために支払っても構わない金額である。Excel を使って各設問に答えなさい。回答は回答欄に記入すること。

- (1) 支払金額が 4000 円で、かつ年収が 800 万円以下の回答者は何人か。
- (2) 年齢が 40 代以下で、かつ年収が 800 万円以上の回答者は何人か。
- (3) 支払金額の平均値はいくらか（小数点以下四捨五入）
- (4) 平均年齢は何歳か（小数点以下四捨五入）
- (5) 平均年収は何円か（小数点以下四捨五入）
- (6) 支払金額と所得との相関係数をもとめなさい（小数点以下 4 桁を四捨五入）
- (7) 散布図グラフを作成しなさい。ただし、横軸は年収、縦軸は支払金額である。そして、グラフに近似曲線（線形近似）を追加し、数式の結果を回答用紙に記入しなさい。
- (8) 年齢と性別に関するクロス表を作成し、作成した内容を回答欄に記入しなさい。

問 1 回答欄(配点 40 点、各 5 点)

- (1) 12 人 (2) 31 人 (3) 4520 円 (4) 42 歳
- (5) 803 万円 (6) 0.961 (7) $y = 5.9855x - 286.36$

	年齢					
性別	20	30	40	50	60	総計
女性	7	13	13	14	12	59
男性	7	6	10	11	7	41
総計	14	19	23	25	19	100

問2 ファイルの「消費問題 data」シートのデータに関する以下の文章を読み、各設問に答えなさい。
 計算は Excel を使って行うこと。回答は回答欄に記入すること。

4つの製品(A,B,C,D)があるとする。それぞれの製品価格は Excel データの「製品価格」に記載されている。消費者は、予算の範囲内で効用が最大になるように消費量を決めるとする。消費者の所得は Excel データの「所得」に記載されている。消費者の効用関数は $U = x_A * x_B * x_C * x_D$ であるとする。ただし、 x_A, x_B, x_C, x_D は各製品の消費量である。

- (1) 最適な消費量を計算しなさい。ただし、小数点以下を四捨五入すること。
- (2) 製品Aの価格のみ2円、4円、8円、16円、32円と変化させたとする。このとき、製品Aの最適な消費量はどのように変化するか。それぞれの消費量を計算しない。ただし、小数点以下を四捨五入すること。
- (3) 散布図グラフを用いて製品Aの需要曲線を作成し、回答用紙に記入しなさい。ただし、縦軸は価格、横軸は消費量である。そして、グラフに近似曲線(累乗近似)を追加し、数式の結果を回答用紙に記入しなさい。
- (4) 所得が2倍になったとする。このとき、製品Aの需要曲線はどのように変化するかを回答用紙に記入しなさい。ただし、縦軸は価格、横軸は消費量である。そして、グラフに近似曲線(累乗近似)を追加し、数式の結果を回答用紙に記入しなさい。

問2 回答欄 (配点 30点)

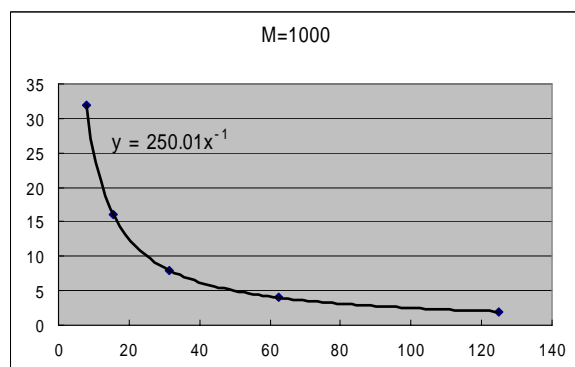
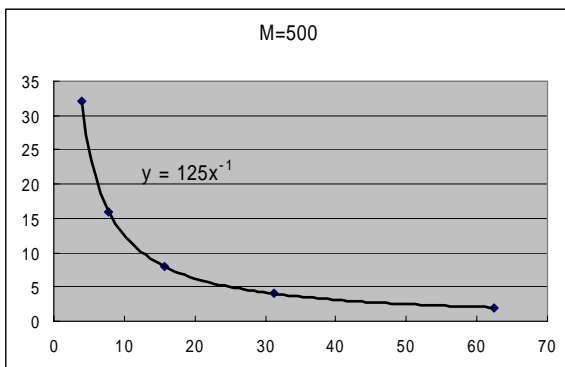
(1) 5点 x_A 13 x_B 16 x_C 6 x_D 10

(2) 5点 2円 62 4円 31 8円 16 16円 8 32円 4

(3) 5点 累乗近似 $y = 125x^{-1}$ (4) 5点 累乗近似 $y = 250.01x^{-1}$

グラフ 5点 曲線のみ 2点

グラフ 5点 曲線のみ 2点



問3 100件の賃貸住宅(ワンルーム)の家賃と住宅環境について調べたところ、ファイルの「住宅 data」シートのデータが得られたとする。Excel を使って以下の設問に答えなさい。ただし、インターネットを利用して情報収集を行うこと。回答は回答欄に記入すること。

参考 Yahoo! Japan (<http://www.yahoo.co.jp>) google (<http://www.google.co.jp/>)

このデータは、賃貸住宅(ワンルーム)の家賃と住宅環境の関係について調べたものである。家賃は様々な要因によって決まるが、住宅周辺の騒音や大気汚染などの地域環境が影響することもある。このような地域環境が住宅市場に及ぼす影響を分析することで、騒音や大気汚染の被害額を推定する方法は(A)と呼ばれている。

- (1) 空欄(A)に当てはまる語句をインターネットで調べて記入しなさい。
- (2) 家賃を被説明変数(Y)、面積、駅からの距離、騒音、小中学校までの距離、築年数、コンビニの数、野鳥の生息数を説明変数(X)として回帰分析を実施しなさい。推定結果を回答欄に記入しなさい。
- (3) (2)の推定結果のうち1%水準で有意なものに***、5%水準で有意なものに**、10%水準で有意なものに*を付けなさい。
- (4) 有意ではない変数を削除することで最終モデルの推定を行いなさい。ただし、切片は有意でなくてもかまわない。推定結果を回答欄に記入しなさい。
- (5) 最終モデルの推定結果について、なぜこのような結果が得られたのか。その理由についてインターネットで調べた情報をもとに自分の意見を論じなさい。回答欄が足りない場合は「裏に続く」と書いた上で、回答用紙の裏面に記入してもかまわない。

問3 回答欄(配点30点)

5点 (1) 5点 ヘドニック法(またはヘドニック価格法)

(2) 5点

	係数	t	P-値
切片	99296.1	13.12	0.00
面積	384.0	3.61	0.00
駅からの距離	-16.8	-14.69	0.00
騒音	-404.5	-4.53	0.00
学校の距離	-5.2	-0.99	0.33
築年数	-2381.1	-4.43	0.00
コンビニの数	1244.5	2.13	0.04
野鳥の生息数	-190.8	-0.35	0.73

(3) 5点

切片	***
面積	***
駅からの距離	***
騒音	***
学校の距離	
築年数	***
コンビニの数	**
野鳥の生息数	

(4) 5点

	係数	t	P-値
切片	96297.4	14.30	0.00
面積	382.8	3.64	0.00
駅からの距離	-16.8	-14.77	0.00
騒音	-400.3	-4.52	0.00
築年数	-2414.0	-4.53	0.00
コンビニの数	1206.6	2.08	0.04

(5) 10点以下に記入(足りないときは裏面を利用)

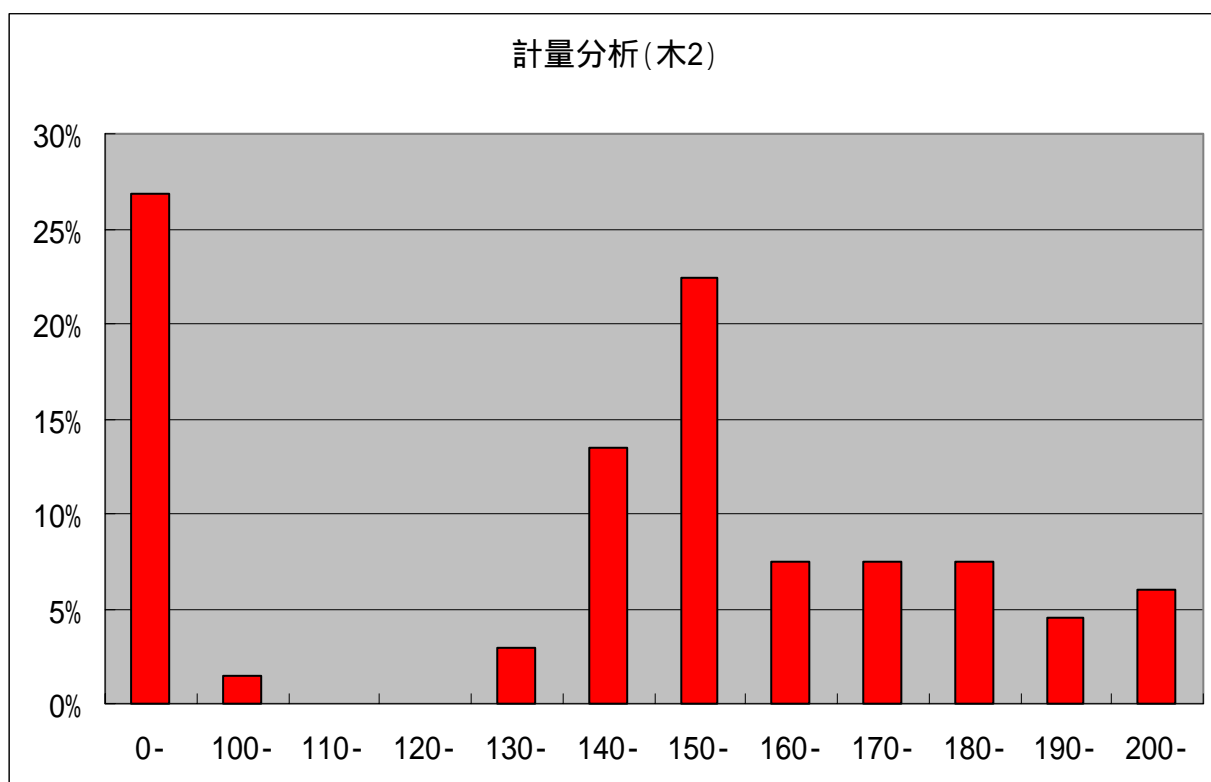
省略

集計結果

	前期				後期		出席回数	合計 (素点)
	問1	問2	問3	合計	教場試験	ホームページ		
配点	40	30	30	100	20	100	20	340
平均点(木2)	31.3	6.5	6.8	39.3	14.6	58.6	13.2	125.7

合計点 = 前期試験 (100 点) + 後期試験 (教場 20 点、ホームページ 100 点) + 出席回数 (1 回につき 1 点)

ヒストグラム (合計点、素点)



成績評価

以下の比率で相対評価

秀	優	良	可	不可
6%	24%	30%	12%	28%

注: 不可は不受験者を含む