

経済統計分析 中間試験

担当：別所俊一郎

問題 1

次の表は、2005年の各国の統治状況（変数 X_i ）と2006年の1人当たりGDP（変数 Y_i とも表す）の度数分布を示した表です。表の情報に基づいて、以下の問に答えなさい。統治状況を表す変数はもともと平均ゼロの連続変数ですが、ここでは低いほうから1, 2, 3, 4に分割しています。

X_i / Y_i	0.5万ドル以下	0.5～1万ドル	1万～5万ドル	5万～10万ドル	10万ドル以上	合計
階級値	1,800ドル	7,500ドル	20,000ドル	70,000ドル	800,000ドル	
1	21	9	14	4	2	50
2	20	8	10	6	6	50
3	23	5	12	1	9	50
4	14	3	7	4	22	50
合計						

- (a) 統治状況は低いほうから4区分されており、それぞれの区分に含まれる国の数はすべて50で等しい。このとき、各区分の区切りになっている値のことを何と呼ぶか。

答. 1と2の区切り：

2と3の区切り：

3と4の区切り：

- (b) 1人当たりGDPの単純算術平均値と最頻値を求めなさい（階級値をそのまま用いてよい。以下同じ）。

答. 単純算術平均：

最頻値：

- (c) 1人当たりGDPの周辺分布を求めなさい。

答.

- (d) ある国の統治状況が「4」に区分されるとき、1人あたり GDP が 10 万ドル以上である条件付き確率を求めなさい。

答.

- (e) ある国の統治状況が「1」あるいは「2」に区分されるとき、1人あたり GDP が 1 万ドル以下である条件付き確率を求めなさい。

答.

- (f) ある国の統治状況が「1」に区分されるとき、1人あたり GDP の条件付き期待値を求めなさい。

答.

- (g) ある国の 1 人あたり GDP が 5 万ドル以上であることが分かっているとき、その国の統治状況が「3」以上に区分される条件付き確率を求めなさい。

答.

問題 2

- (a) 25 社のコンピュータ部品メーカーの製造した、ある部品の価格の分布は次のとおりでした。平均価格および価格の標準偏差を計算しなさい。

価格 (ドル)	210	209	208	207	206
会社数	3	6	9	5	2

答.

- (b) ある車種の 45 台の燃費テストの結果は次のとおりでした。平均と標準偏差を求めなさい。

燃費 (mile/l)	20	19	18	17	16	15	14
台数	3	7	9	10	8	7	1

答.

問題 3

以下のそれぞれの記述は妥当でしょうか。妥当でなければその理由を述べなさい。

- (a) 東京都で「高齢者の事故死発生率」を調べたところ、以下のような結果を得ました（「人口動態調査」による）。この結果から、高齢者にとっては家の中のほうが危険だといえます。

家庭内での事故死発生数	7,488 人／年
家庭外での事故死発生数	4,368 人／年

- (b) 運転免許を持っている人をランダムに選び、事故を起こしたことがあるかどうかを調べたところ、以下のような結果を得ました。この結果から、男性のほうが危険なドライバーが多いといえます。

単位：人	男性	女性
1 回も事故を起こしたことがない	392	475
1 回以上事故を起こしたことがある	308	225
合計	700	700

(c) 2000年のデータによれば、自動車事故による年間死亡者数は9066人なのに対し、飛行機事故による年間死亡者数は6人です。移動距離でも、100億キロあたりで自動車事故による年間死亡者は95人、飛行機事故による年間死亡者は1人です。したがって、飛行機のほうが安全な乗り物です。

(d) 「STOP! STDを考える会」は、2007年8月10日（金）～16日（木）の1週間、東京都の渋谷駅周辺にてハイティーン（高校生および20歳未満の男女）を対象に「性およびSTD（性感染症）に関する意識・実態調査」を実施しました。その結果、調査対象となった高校3年生66人のうち47人、高校卒業生181人のうち155人が性交渉を経験したと回答しました。したがって、日本の高校3年生の半数以上が経験済みといえ、けしからん事態です。