

## 数学 I ・ 数学 A

(15点) [2] 就業者の従事する産業は、勤務する事業所の主な経済活動の種類によって、第1次産業(農業、林業と漁業)、第2次産業(鉱業、建設業と製造業)、第3次産業(前記以外の産業)の三つに分類される。国の労働状況の調査(国勢調査)では、47の都道府県別に第1次、第2次、第3次それぞれの産業ごとの就業者数が発表されている。ここでは都道府県別に、就業者数に対する各産業に就業する人数の割合を算出したものを、各産業の「就業者数割合」と呼ぶことにする。



# 数学 I ・ 数学 A

- (1) 図1は、1975年度から2010年度まで5年ごとの8個の年度(それぞれを時点という)における都道府県別の三つの産業の就業者数割合を箱ひげ図で表したものである。各時点の箱ひげ図は、それぞれ上から順に第1次産業、第2次産業、第3次産業のものである。

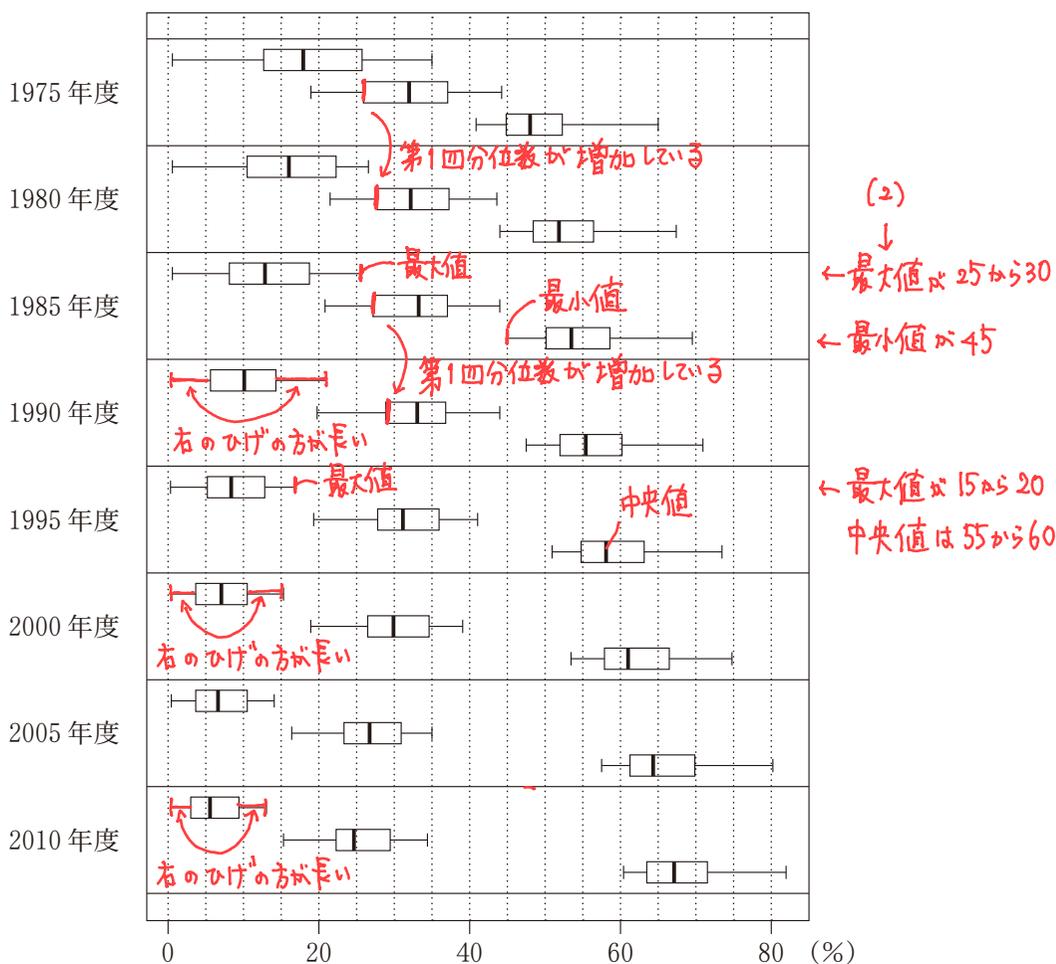


図1 三つの産業の就業者数割合の箱ひげ図

数学 I ・ 数学 A

次の①～⑤のうち、図1から読み取れることとして正しくないものは

① と ③ である。

夕 子 (各2点ど4点)

図1の箱ひげ図をみておかいもののみつける

夕, 子 の解答群(解答の順序は問わない。)

箱の幅

① 第1次産業の就業者数割合の四分位範囲は、2000年度までは、後の時点になるにしたがって減少している。

② 第1次産業の就業者数割合について、左側のひげの長さ<sup>←</sup>と右側のひげの長さを比較すると、どの時点においても左側の方が長い。

1990年度、2000年度、2010年度は右側の方が長いので正しくない

③ 第2次産業の就業者数割合の中央値は、1990年度以降、後の時点になるにしたがって減少している。

④ 第2次産業の就業者数割合の第1四分位数は、後の時点になるにしたがって減少している。

箱の左端の値

1975年度から1980年度、1985年度から1990年度は増加しているのだから正しくない

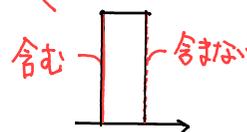
⑤ 第3次産業の就業者数割合の第3四分位数は、後の時点になるにしたがって増加している。

⑥ 第3次産業の就業者数割合の最小値は、後の時点になるにしたがって増加している。

## 数学 I ・ 数学 A

(2) (1) で取り上げた 8 時点の中から 5 時点を取り出して考える。各時点における都道府県別の、第 1 次産業と第 3 次産業の就業者数割合のヒストグラムを一つのグラフにまとめてかいたものが、次ページの五つのグラフである。それぞれの右側の網掛けしたヒストグラムが第 3 次産業のものである。なお、ヒストグラムの各階級の区間は、左側の数値を含み、右側の数値を含まない。

棒グラフ

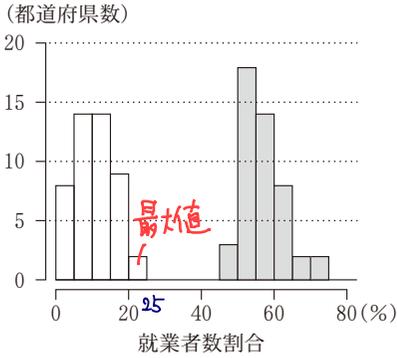


- 1985 年度におけるグラフは  である。  
ツ (2点)
- 1995 年度におけるグラフは  である。  
テ (3点)

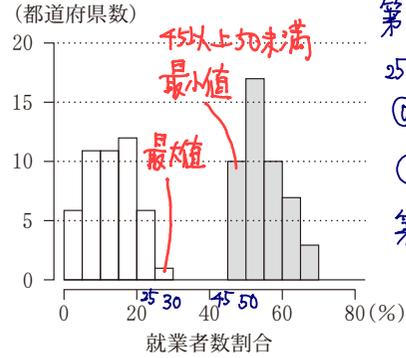
,  については、最も適当なものを、次の①~④のうちから一つずつ選べ。ただし、同じものを繰り返し選んでもよい。

数学 I ・ 数学 A

㉔



㉕ ㉑



1985年度

図1の箱ひげ図より  
第1産業の最大値が

25から30なので

㉑, ㉒, ㉔ は不適

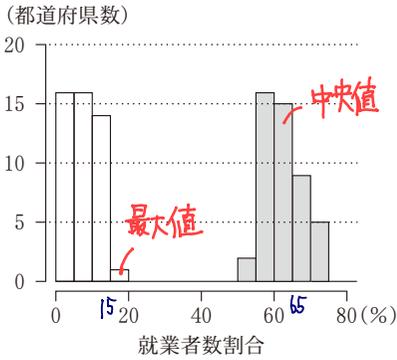
㉑, ㉓ にしぼられる

第3産業の最小値は45

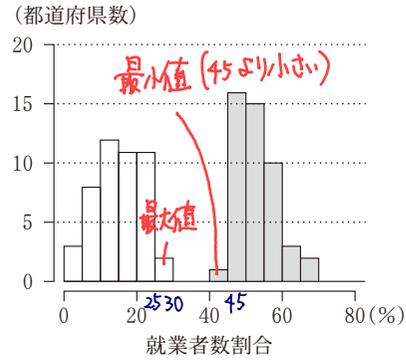
よって ㉓ は不適

よって ㉑

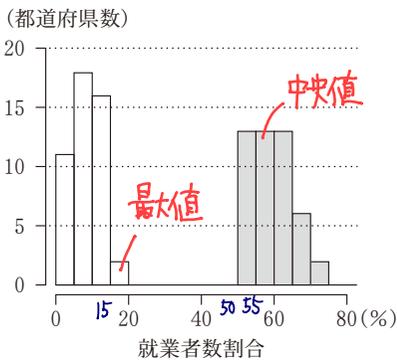
㉖



㉗



㉘ ㉑



1995年度

図1の箱ひげ図より  
第1産業の最大値が

15から20なので

㉑, ㉒, ㉓ は不適

㉖, ㉔ にしぼられる

第3産業の中央値(小さい方から24番目)  
は55から60にあるので ㉖ は不適

よって ㉔

# 数学 I ・ 数学 A

(3) 三つの産業から二つずつを組み合わせて都道府県別の就業者数割合の散布図を作成した。図 2 の散布図群は、左から順に 1975 年度における第 1 次産業(横軸)と第 2 次産業(縦軸)の散布図、第 2 次産業(横軸)と第 3 次産業(縦軸)の散布図、および第 3 次産業(横軸)と第 1 次産業(縦軸)の散布図である。また、図 3 は同様に作成した 2015 年度の散布図群である。

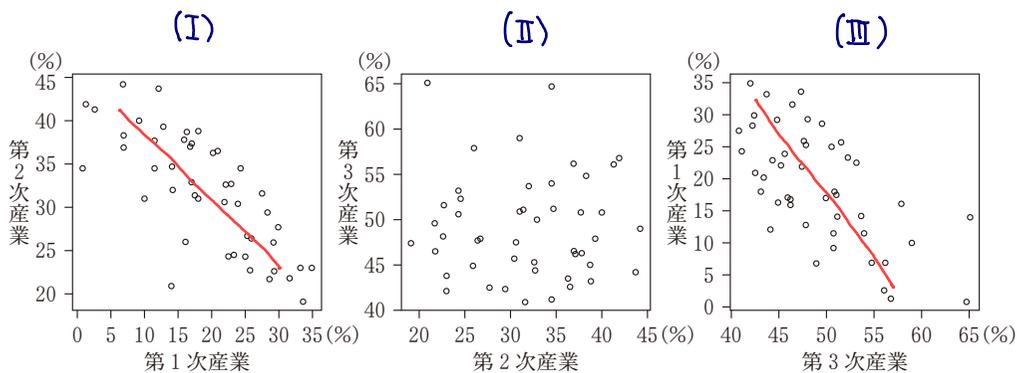


図 2 1975 年度の散布図群

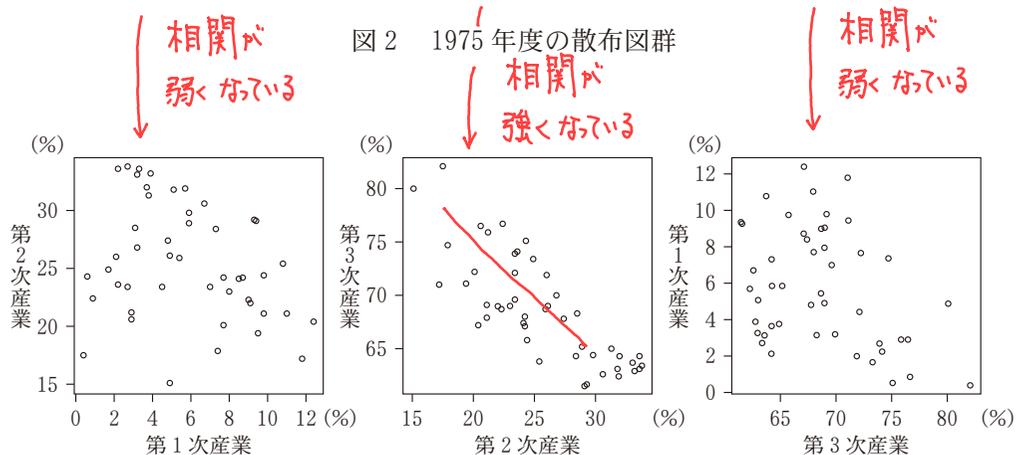


図 3 2015 年度の散布図群

## 数学 I ・ 数学 A

下の (I), (II), (III) は, 1975 年度を基準としたときの, 2015 年度の変化を記述したものである。ただし, ここで「相関が強くなった」とは, 相関係数の絶対値が大きくなったことを意味する。

- (I) 都道府県別の第 1 次産業の就業者数割合と第 2 次産業の就業者数割合の間の相関は強くなった。 相関が弱くなっているので誤り
- (II) 都道府県別の第 2 次産業の就業者数割合と第 3 次産業の就業者数割合の間の相関は強くなった。 正しい
- (III) 都道府県別の第 3 次産業の就業者数割合と第 1 次産業の就業者数割合の間の相関は強くなった。 相関が弱くなっているので誤り よて 5 ↓ ト

(I), (II), (III) の正誤の組合せとして正しいものは 5 である。  
ト (3点)

ト の解答群

	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
(I)	正	正	正	誤	誤	誤	誤
(II)	正	正	誤	誤	正	誤	誤
(III)	正	誤	正	誤	正	正	誤

# 数学 I ・ 数学 A

(4) 各都道府県の就業者数の内訳として男女別の就業者数も発表されている。そこで、就業者数に対する男性・女性の就業者数の割合をそれぞれ「**男性の就業者数割合**」, 「**女性の就業者数割合**」と呼ぶことにし、これらを都道府県別に算出した。図4は、2015年度における都道府県別の、第1次産業の就業者数割合(横軸)と、男性の就業者数割合(縦軸)の散布図である。

y%  
とすると

(100-y)%

(合わせて100%になる)

横軸をx軸  
縦軸をy軸  
とすると

図4は点(x,y)を表す

縦軸を女性にすると

点(x,y)が点(x,100-y)

になる。

つまり図4にある点状が

直線y=50に関して

対称移動される。

例) 点(1,58)付近の点は

点(1,42)付近になる

よって求める散布図は②

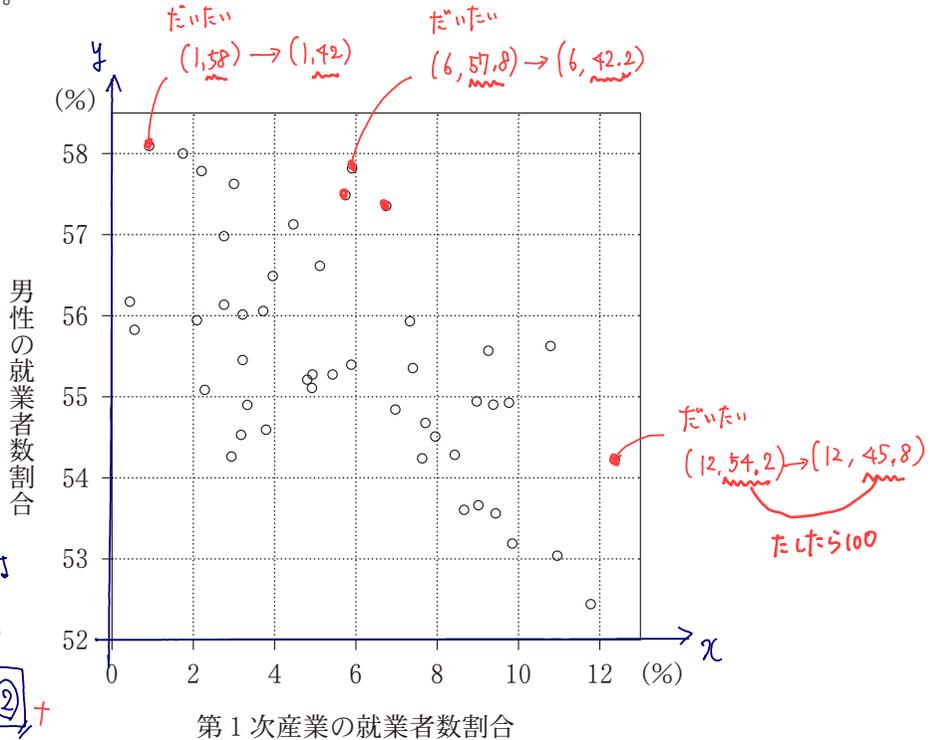


図4 都道府県別の、第1次産業の就業者数割合と、男性の就業者数割合の散布図

## 数学 I ・ 数学 A

各都道府県の、男性の就業者数と女性の就業者数を合計すると就業者数の全体となることに注意すると、2015年度における都道府県別の、第1次産業の就業者数割合(横軸)と、女性の就業者数割合(縦軸)の散布図は

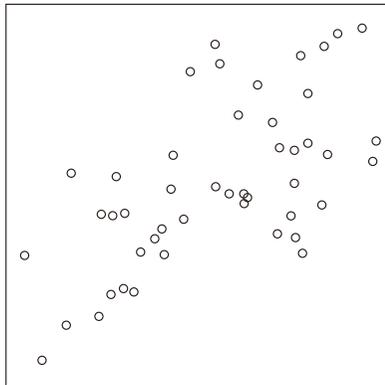
② である。

+ (3点)

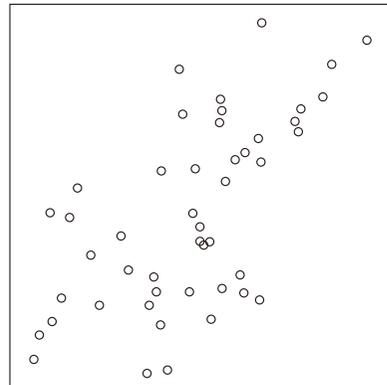
ナ については、最も適当なものを、下の①～③のうちから一つ選

べ。なお、設問の都合で各散布図の横軸と縦軸の目盛りは省略しているが、横軸は右方向、縦軸は上方向がそれぞれ正の方向である。

①

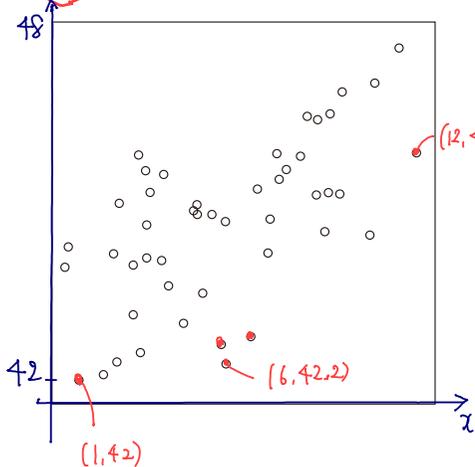


②



100-y

③



④

