

## 数 I 【データの分析】

愛知県高等学校数学研究会  
数学科教育情報委員会

### 2019センター試験 数学I・A【2】の一部

図4はモンシロチョウとツバメの両方を観測している41地点における、2017年の初見日の散布図である。

一般に  $n$  個の数値  $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$  からなるデータの平均値を  $\bar{x}$ 、分散を  $s^2$ 、

標準偏差を  $s$  とする。各  $x_i$  に対して  $x'_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s} (i=1, 2, 3, \dots, n)$

と変換した  $x'_1, x'_2, \dots, x'_n$  をデータ  $X'$  とする。

ただし、 $n \geq 2, s > 0$  とする。

(i)  $X$  の偏差  $x_1 - \bar{x}, x_2 - \bar{x}, \dots, x_n - \bar{x}$  の平均値を求めよ。

(ii)  $X'$  の平均値を求めよ。

(iii)  $X'$  の標準偏差を求めよ。

(iv) 図4で示されたモンシロチョウの初見日のデータ  $M$  とツバメの初見日のデータ  $T$

について上の変換を行ったデータをそれぞれ、 $M'$ ,  $T'$  とする。変換後のモンシロ

チョウの初見日のデータ  $M'$  と変換後のツバメのデータ  $T'$  の散布図はどれか。

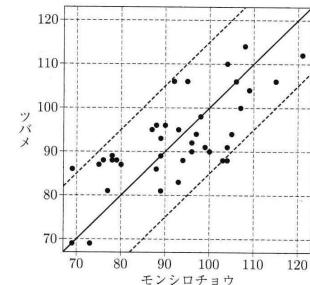


図4 モンシロチョウとツバメの初見日（2017年）の散布図

（出典：図3、図4は気象庁「生物季節観測データ」Webページにより作成）

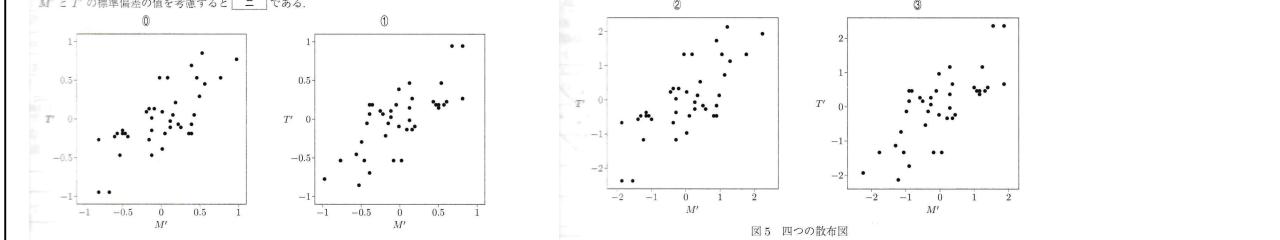


図5 四つの散布図

GeoGebraには表計算・統計機能があり、データ解析を行う機能がある。生徒は実際に散布図の変化を確認でき、変数変換後の平均が0になっていること、分散が1となっていることが確認できる。

数学Iの「データの分析」の分野だけでなく、数学Bの「確率分布と統計的な推測」にも活用できると考えられる。

