

1 インターネットを活用する（一次関数の利用）

中学校2年生の一次関数の利用に、事象の数理的処理や現実問題の解決に有効であるとする。特に生徒がT Vのニュース等で目にする社会問題を数理的解析をさせることを考えた。

データは、インターネットの検索エンジンを使って、生徒自身が見つけたものを使うことを考えた。

2 表計算ソフト、自作ソフトを利用する

マイクロソフト社のエクセル等の表計算ソフトを使うと、汎用性もあり簡単にグラフを書いたり回帰直線の式を求めたりすることが出来る。

今回は、より簡単に入力し最小二乗法の方法で求めた式を表示するソフトウェアを用いた。

<例>

生徒が探してきた、男性の喫煙率の推移データを用いた。DVD データに使用例をまとめ、授業の導入に用いた。

	1965から χ 年	喫煙率男
1965	0	82.3
1970	5	77.5
1975	10	76.2
1980	15	70.2
1985	20	64.2
1990	25	60.5
1995	30	58.8
2000	35	53.5
2002	37	49.1

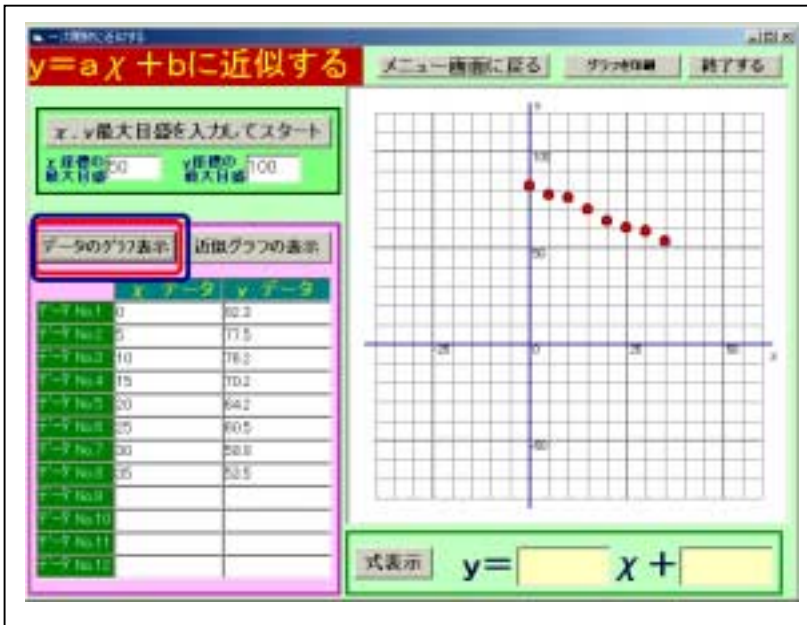
左表は、1965年を規準にして、 χ 年後の男性の喫煙率を y %としたデータである。

このデータを自作ソフトを用いて解析した。

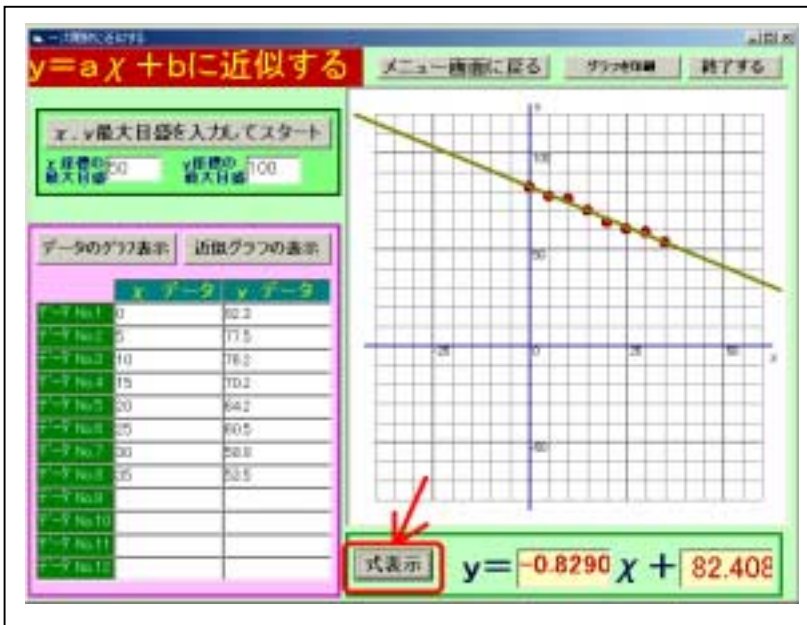
1965年より 0年後
喫煙率 82.3%

式表示 $y =$ $\chi +$

1965年から、 χ 年後の男性喫煙率を y %として、データの入力をする。

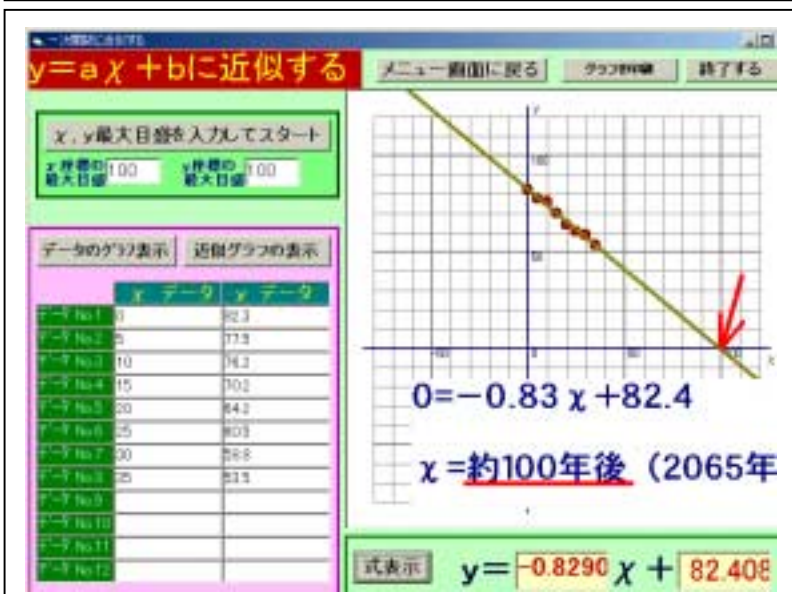


データのグラフ表示ボタンを押すと、
入力したデータがプロットされる。
直線的に減少することが分かる。



近似グラフの表示ボタンを押すと、コン
ピュータがバランスよく一次関数グラフに
近似し、直線をひく。

また、式表示ボタンを押すと、最小二乗
法という計算方法で、傾きと切片を計算す
る。



このグラフを考察すると、2065年に、
禁煙率が0%になることが分かる。

計算通りになるとは限らないが、推定
の資料に使うことができる。

3 グラフを考察する

身近な社会問題の中に、一次関数に近似できるものが多いことに気づかせたい。グラフや求めた式から分かることを考えさせたい。できれば、その要因を討論させたい

4 インターネットから一次関数のデータを見つけよう

以下のデータは、生徒が見つけたデータである。

1990年からの生ごみ量

年	1990年の χ 年後	生ごみ量(トン)
1990	0	845
1991	1	960
1992	2	949
1993	3	1025
1994	4	1144
1995	5	1220
1996	6	1286
1997	7	1218
1998	8	1425



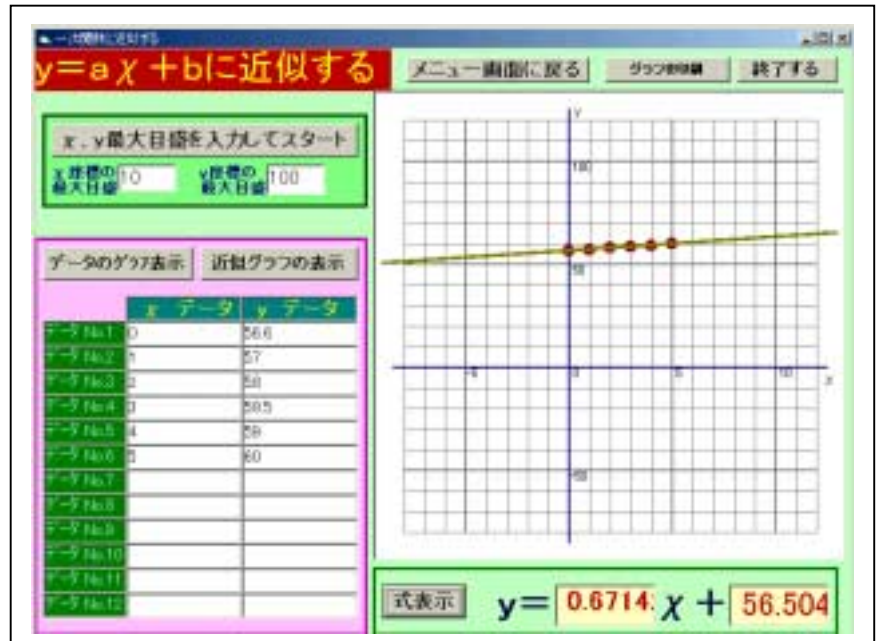
1990年からの一人あたりのドーナツ消費量

	1990年の χ 年後	一人あたり(kg)
1991	1	55.6
1992	2	55
1993	3	55.1
1994	4	58.8
1995	5	58.1
1996	6	59.1



1944 年からの世界総人口

1944年から x 年後	世界人口(億)
0	56.6
1	57
2	58
3	58.5
4	59
5	60
6	



世界の二酸化炭素の排出量

1950年から x 年後	排出量(億トン)
0	16.5
5	21
10	26
15	32
20	40
25	46
30	54
35	55
40	60.5
45	60

