

<10年後チロリン村はどうか？>

●人口問題のモデル

仮想の村（チロリン村）を考える。

チロリン村の1949年の人口は8150人であった。人口の増加率は、年に100分の3の割合（百分率で3%）である。年に50人がこの村から、他の地域に出ていく（流出人口が50人）。未来の人口はどうか？

以上により

1950年度の人口は $(1949 \text{ 年度の人口}) \times 1.03 - 50$ で表せる。

1951年度の人口は $(1950 \text{ 年度の人口}) \times 1.03 - 50$ で表せる。

1952年度の人口は $(1951 \text{ 年度の人口}) \times 1.03 - 50$ で表せる。

1953年度の人口は $(1952 \text{ 年度の人口}) \times 1.03 - 50$ で表せる。

.....

以下、これの繰り返しである。これらパソコン・ソフト Excel で計算してみよう。

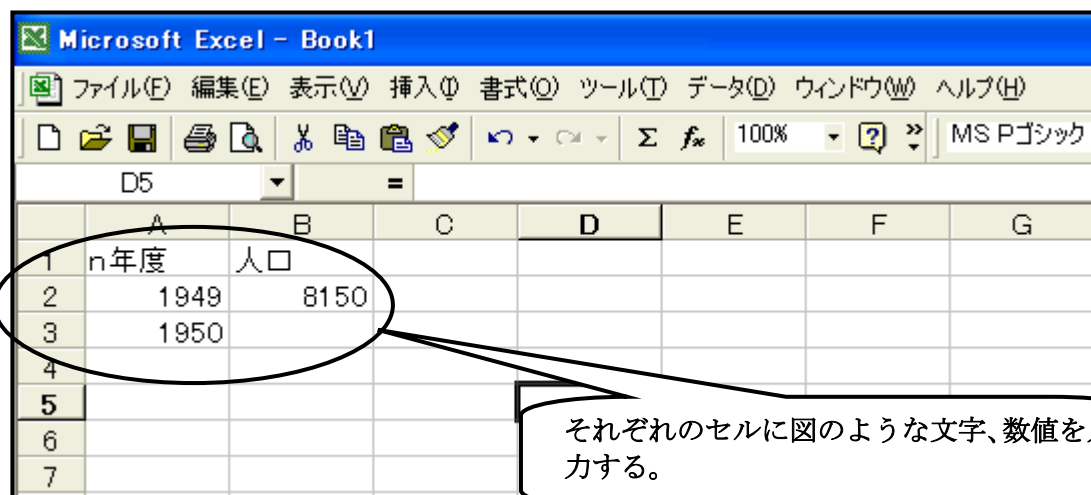
<パソコンの操作について>

*日本語入力は（全角モード）次のようにに設定する；

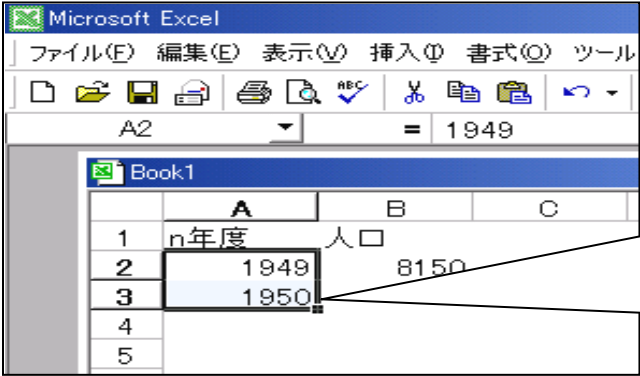


比較せよ！

*英数字、数式等は（半角モード）ように設定する；

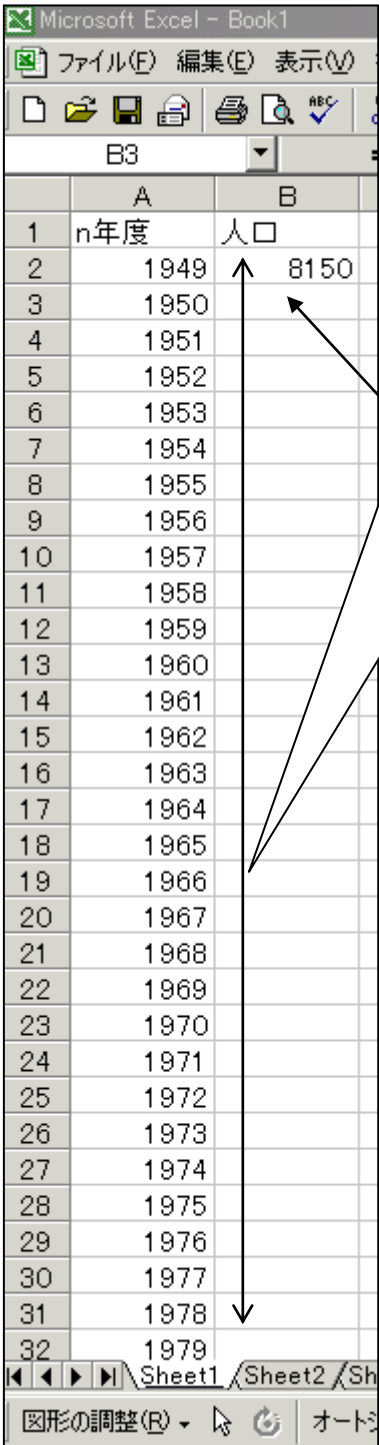
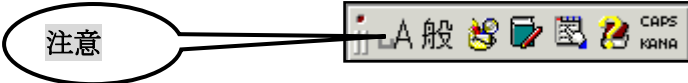


●連続データの挿入の仕方；



この範囲 A2 : A3 を下方にドラッグして選ぶ、そのとき、白い十字が表示される。
その後、選択した範囲をそのままにして、セルの隅にマウスポインターを移動すると、白十字から、黒十字に変えてから、下方にドラッグすると、連続した年号が下方のセルに自動的に挿入される。

注意；これ以降の操作はすべて半角モードで操作するために、次の状態になっていることを確認する。

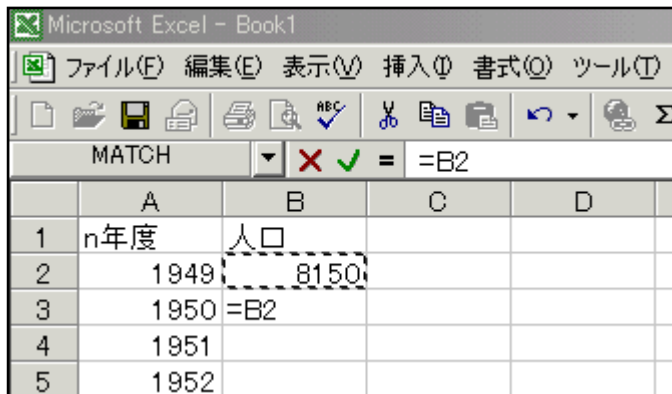


前のドラッグ操作により、西暦の連続入力が出来た。

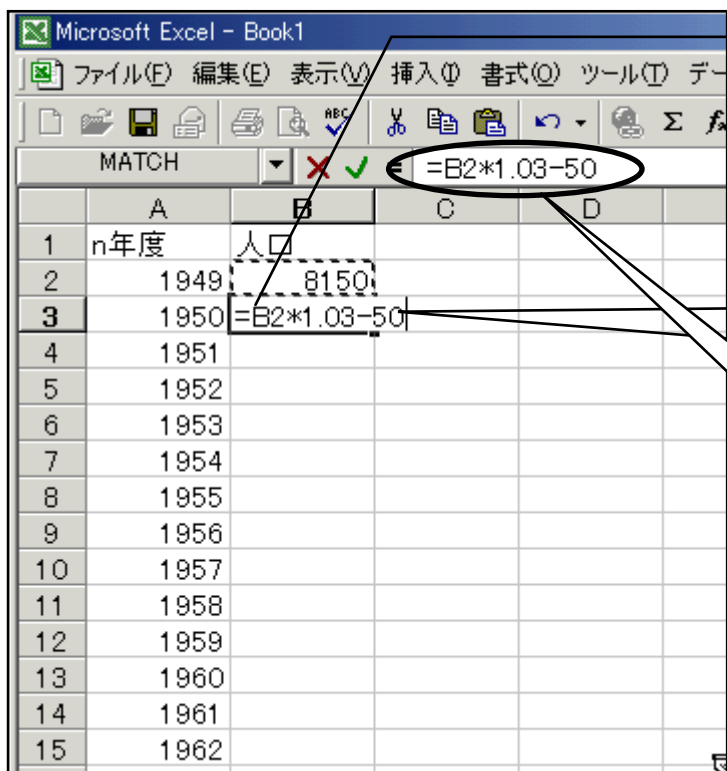
このセル : B3 に 1950 年度の人口数の計算結果を表示させるために、数式を挿入する。
そのためには、マウスポインターをセル B3 に移動する。

● セルに数式を入力する方法；

＜数式を入力するためには、最初、等号＝の記号をキーボードから入力してから＞



	A	B	C	D
1	n年度	人口		
2	1949	8150		
3	1950	=B2		
4	1951			
5	1952			



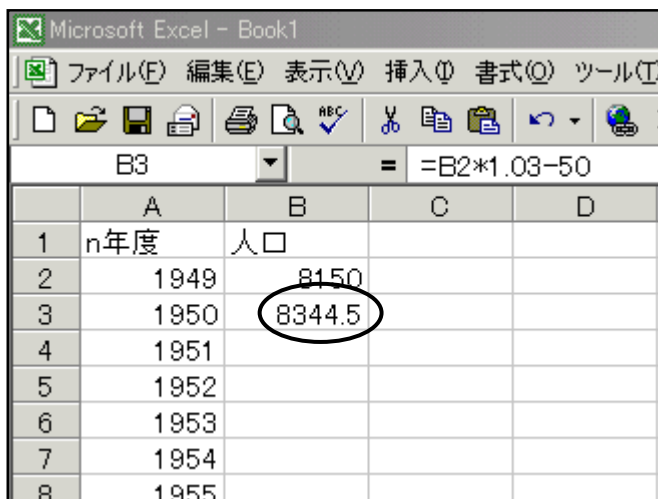
	A	B	C	D
1	n年度	人口		
2	1949	8150		
3	1950	=B2*1.03-50		
4	1951			
5	1952			
6	1953			
7	1954			
8	1955			
9	1956			
10	1957			
11	1958			
12	1959			
13	1960			
14	1961			
15	1962			

マウスポインターをセル：B3 に移動してから、＝の記号をキーボードから入力して、マウスポインターをセル B2 に移動する。
なお、セル：B2 には 1949 年度の人口数 8150 人が入っている。

セル：B3 に数式を入力して、
(1949 年度の人口) × 1.03 - 50 を
計算する。その後、Enter キーを押し
確定する。

この窓にも注意する。
入力した数式が解かる。

● 1950 年度の人口の計算結果



	A	B	C	D
1	n年度	人口		
2	1949	8150		
3	1950	8344.5		
4	1951			
5	1952			
6	1953			
7	1954			
8	1955			

- 1951 年以降の人口（1952 年度、1952 年度・・・）を求める。
（そのために、それ以降のセル B4、B5、B6、B7、・・・に数式をコピーする。）
セル：B3 の隅にセルポインターを置き、黒十字になることを確認して、
下方のセルの方向にドラックする。

	A	B	C	D
1	n年度	人口		
2	1949	8150		
3	1950	8344.5		
4	1951			
5	1952			
6	1953			
7	1954			

●操作の流れ

	A	B	C
1	n年度	人口	
2	1949	8150	
3	1950	8344.5	
4	1951		
5	1952		
6	1953		
7	1954		
8	1955		
9	1956		
10	1957		
11	1958		
12	1959		
13	1960		
14	1961		
15	1962		
16	1963		
17	1964		
18	1965		
19	1966		
20	1967		
21	1968		
22	1969		
23	1970		
24	1971		
25	1972		
26	1973		
27	1974		
28	1975		
29	1976		
30	1977		
31			

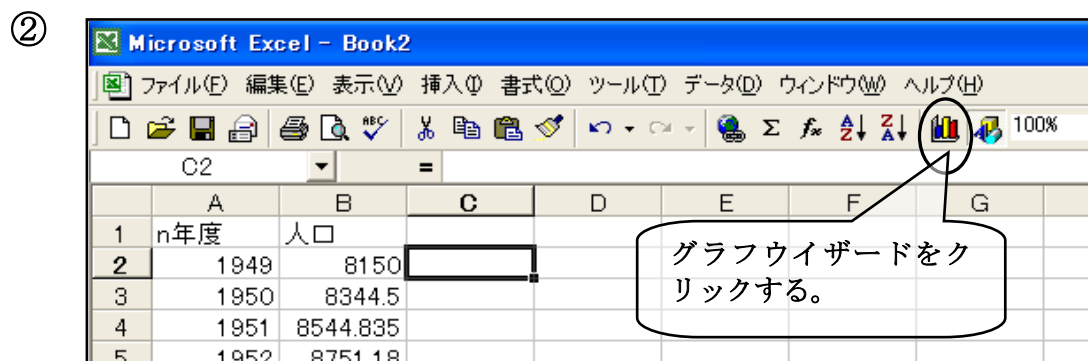
	A	B	C
1	n年度	人口	
2	1949	8150	
3	1950	8344.5	
4	1951	8544.835	
5	1952	8751.18	
6	1953	8963.715	
7	1954	9182.627	
8	1955	9408.106	
9	1956	9640.349	
10	1957	9879.559	
11	1958	10125.95	
12	1959	10379.72	
13	1960	10641.12	
14	1961	10910.35	
15	1962	11187.66	
16	1963	11473.29	
17	1964	11767.49	
18	1965	12070.51	
19	1966	12382.63	
20	1967	12704.11	
21	1968	13035.23	
22	1969	13376.29	
23	1970	13727.58	
24	1971	14089.4	
25	1972	14462.09	
26	1973	14845.95	
27	1974	15241.33	
28	1975	15648.57	
29	1976	16068.02	
30	1977	16500.06	
31			

	A	B	C
1	n年度	人口	
2	1949	8150	
3	1950	8344.5	
4	1951	8544.835	
5	1952	8751.18	
6	1953	8963.715	
7	1954	9182.627	
8	1955	9408.106	
9	1956	9640.349	
10	1957	9879.559	
11	1958	10125.95	
12	1959	10379.72	
13	1960	10641.12	
14	1961	10910.35	
15	1962	11187.66	
16	1963	11473.29	
17	1964	11767.49	
18	1965	12070.51	
19	1966	12382.63	
20	1967	12704.11	
21	1968	13035.23	
22	1969	13376.29	
23	1970	13727.58	
24	1971	14089.4	
25	1972	14462.09	
26	1973	14845.95	
27	1974	15241.33	
28	1975	15648.57	
29	1976	16068.02	
30	1977	16500.06	
31			

- グラフの作成；（横軸が年度、縦軸が人口数）なるグラフ
 グラフに数値の範囲をドラッグする。そして、グラフウィザードを利用する。

①

	A1	B
1	n年度	人口
2	1949	8150
3	1950	8344.5
4	1951	8544.835
5	1952	8751.18
6	1953	8963.715
7	1954	9182.627
8	1955	9408.106
9	1956	9640.349
10	1957	9879.559
11	1958	10125.95
12	1959	10379.72
13	1960	10641.12
14	1961	10910.35
15	1962	11187.66
16	1963	11473.29
17	1964	11767.49
18	1965	12070.51
19	1966	12382.63
20	1967	12704.11
21	1968	13035.23
22	1969	13376.29
23	1970	13727.58
24	1971	14089.4
25	1972	14462.09
26	1973	14845.95
27	1974	15241.33
28	1975	15648.57
29	1976	16068.02
30	1977	16500.06
31		



●グラフウィザードの操作について：

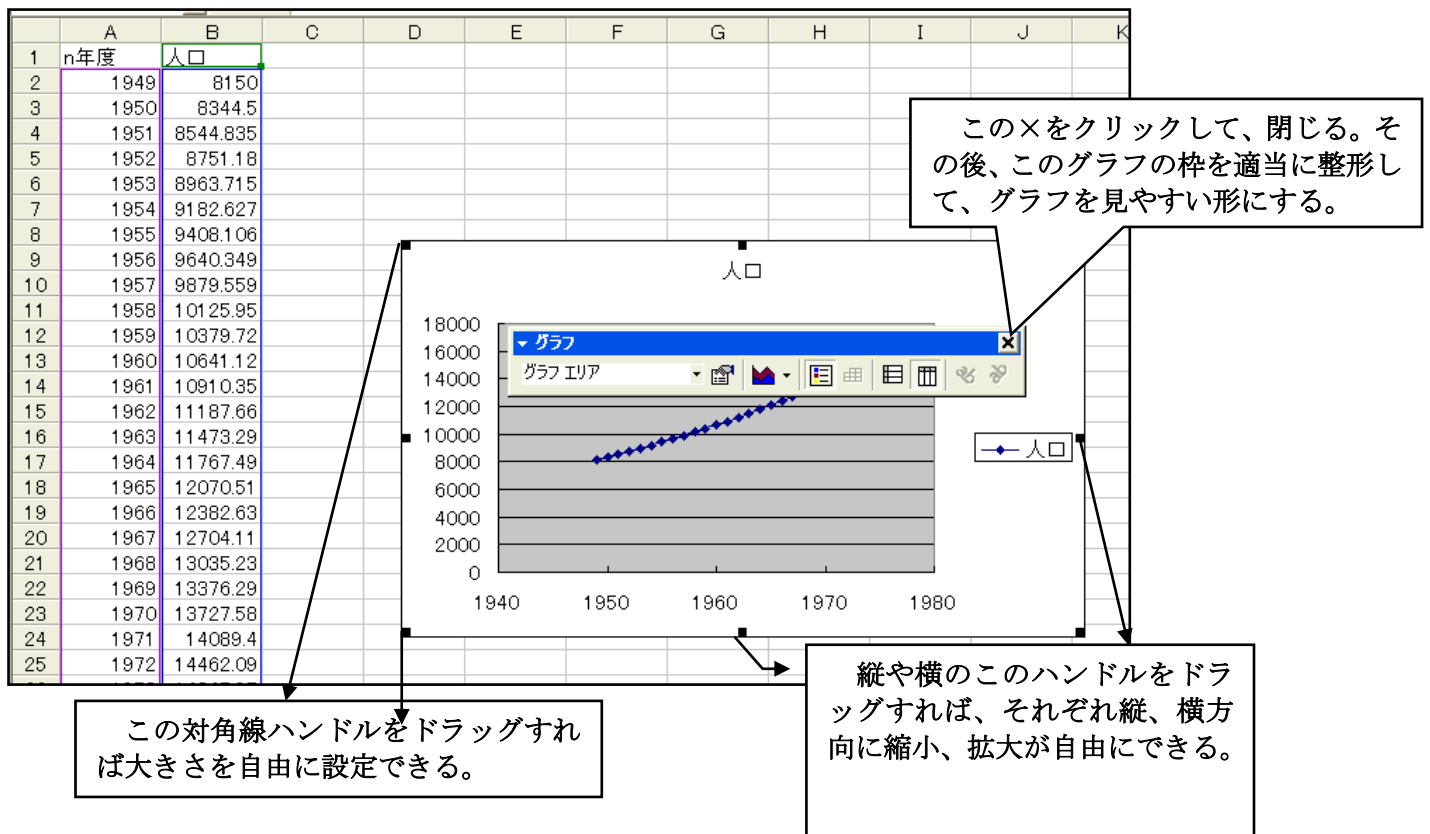
<次の図はグラフウィザードを完了した結果である>

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	n年度	人口								
2	1949	8150								
3	1950	8344.5								
4	1951	8544.835								
5	1952	8751.18								
6	1953	8963.715								
7	1954	9182.627								
8	1955	9408.106								
9	1956	9640.349								
10	1957	9879.559								
11	1958	10125.95								
12	1959	10379.72								
13	1960	10641.12								
14	1961	10910.35								
15	1962	11187.66								
16	1963	11473.29								
17	1964	11767.49								
18	1965	12070.51								
19	1966	12382.63								
20	1967	12704.11								
21	1968	13035.23								
22	1969	13376.29								
23	1970	13727.58								
24	1971	14089.4								
25	1972	14462.09								
26	1973	14845.95								
27	1974	15234.89								

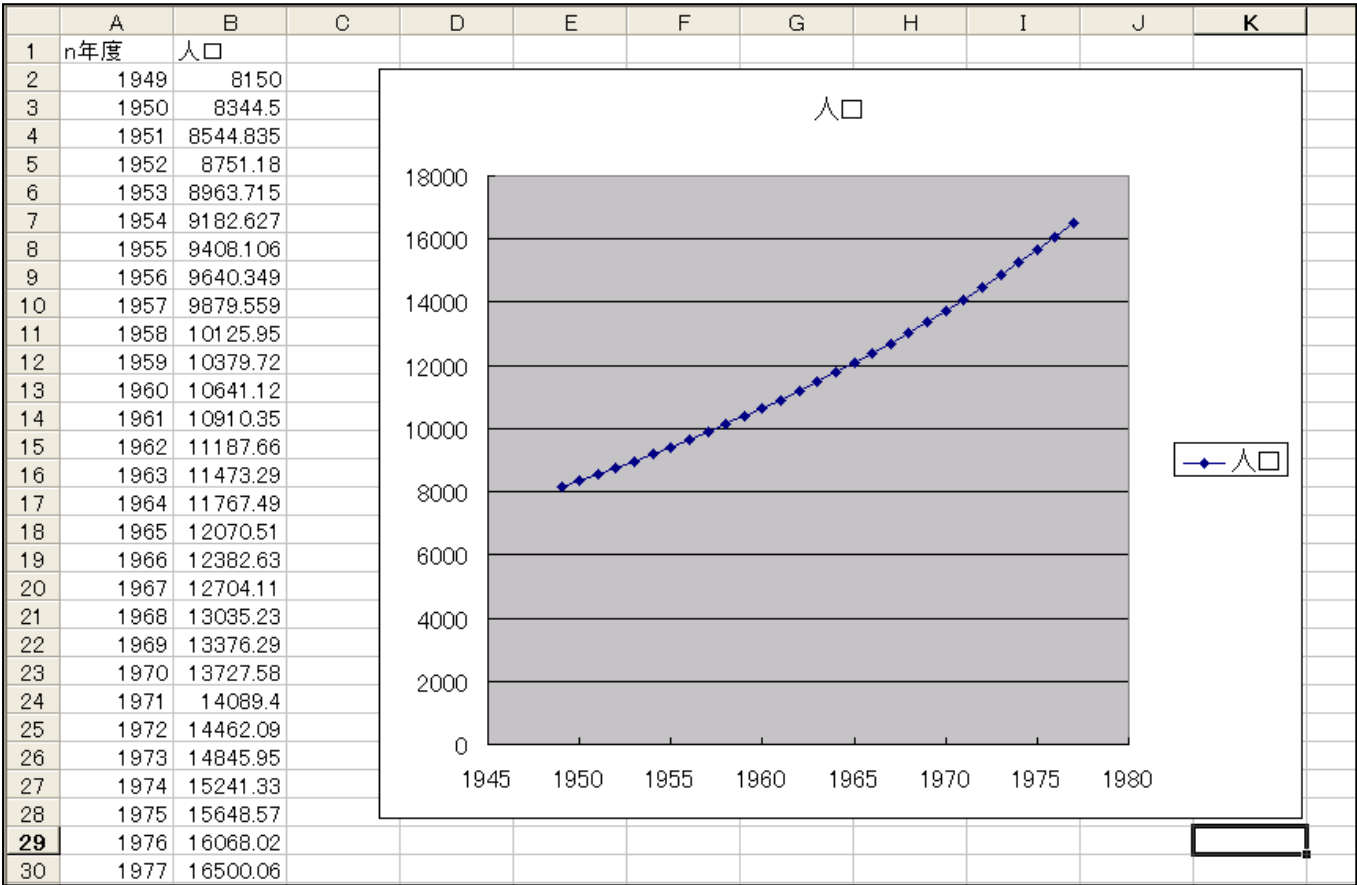
①：散布図を選び、クリックする。

②：この部分を選び、クリックする。

③：最後に完了のボタンをクリックする。



●最終結果



<演習問題>

前問題では増加としたが、増加の代わりに減少（２％減少）する）として、流入人口を 100 人とするとする、どのようになるか、パソコンのエクセルを用いて考えてみよう。

仮想の村（チロリン村）を考える。

チロリン村の 1949 年の人口は 8150 人であった。人口の減少率は、年に 100 分の 2 の割合（百分率で 2％）で減る。年に 100 人の人がこの村に、他の地域からやってくる（流入人口が 100 人）。未来の人口はどうなるか？

（ヒント）

1950 年度の人口は $(1949 \text{ 年度の人口}) \times 0.98 + 100$ で表せる。

1951 年度の人口は $(1950 \text{ 年度の人口}) \times 0.98 + 100$ で表せる。

1952 年度の人口は $(1951 \text{ 年度の人口}) \times 0.98 + 100$ で表せる。

1953 年度の人口は $(1952 \text{ 年度の人口}) \times 0.98 + 100$ で表せる。

.....

.....