

指導資料



鹿児島県総合教育センター

社会 第106号

- 中、盲・聾・養護学校対象 -

平成18年10月発行

コンピュータで「人口ピラミッド」を作ろう!

昨年実施された国勢調査を所管する総務省統計局のWebページを見ると、2005年10月1日現在、我が国の人口は1億2776万人で、1年前より約2万人減少したと報じている。この人口減少は、第2次世界大戦後、我が国で初めて見られた社会現象である。

その一方で、世界の総人口は約65億人となり、アジアやアフリカの発展途上国を中心に「人口爆発」と呼ばれる急激な人口増加が進んでいる。

日本の人口の減少は、年金・医療・福祉等の社会保障や労働問題など、様々な方面に影響を及ぼすことが予想される。また、世界人口の急激な増加も、資源やエネルギーの問題を始めとして、食料や環境など様々な分野に深刻な影響をもたらすことが懸念されている。

このようなことから人口問題は、現代世界が抱える地球的課題の一つと言えよう。

そこで、本稿では、人口問題に対する生徒の興味・関心を高め、社会的事象を多面的・多角的に考察させる学習指導の工夫例として、コンピュータソフトウェアを使って、性別・年齢別人口構成のグラフ(以下「人口ピラミッド」という。)を作成する方法と教材化の視点について述べる。人口ピラミッドは、生徒

に過去や現在、或いは将来の人口構成の特徴等を理解させるのに大変効果的であり、人口構成の推移から考察される様々な社会的課題を導くのに適した教材である。

1 人口ピラミッドの作り方

(1) データの収集

世界の国々や我が国の人口動態については、総務省統計局のWebページ、『世界国勢図会』、『日本国勢図会』などが参考になる。鹿児島県に関する資料については、県庁Webページの電子県庁統計データが参考になる。これらからまず人口についての基本的データを収集する。

【参考になるWebページの紹介】

総務省統計局 <http://www.stat.go.jp/>

鹿児島県庁 <http://www.pref.kagoshima.jp/index.html>

(2) データの入力

図1のように、男・女別に五歳年齢別人口のデータを入力する。ここでは、総務省統計局が発表した2005年3月時点の日本の『人口推計月報』に基づき人口ピラミッドを作成してみる。

<ステップ1>

年齢区分をそのまま[0 - 4]と入力す

ると、表計算ソフトが日付と解釈して実行してしまうので、この列は、【セルの書式設定】で、【文字列】に設定する。

| 年齢 | 男 | 女 | 計 |
|-------|-------|------|------|
| 0-4 | -2927 | 2777 | 5705 |
| 5-9 | -3026 | 2883 | 5909 |
| 10-14 | -3098 | 2949 | 6046 |
| 15-19 | -3424 | 3254 | 6678 |
| 20-24 | -3897 | 3700 | 7597 |
| 25-29 | -4402 | 4236 | 8638 |
| 30-34 | -4958 | 4668 | 9626 |
| 35-39 | -4376 | 4325 | 8700 |
| 40-44 | -4001 | 3961 | 7962 |
| 45-49 | -3886 | 3882 | 7768 |
| 50-54 | -4503 | 4540 | 9043 |
| 55-59 | -4908 | 5026 | 9932 |
| 60-64 | -4150 | 4424 | 8575 |
| 65-69 | -3501 | 3875 | 7376 |
| 70-74 | -2983 | 3550 | 6533 |
| 75-79 | -2202 | 2956 | 5158 |
| 80-84 | -1173 | 2143 | 3315 |
| 85歳以上 | -795 | 2090 | 2825 |

図1

図1のB上にマウスポインタを当てて左クリックするとB列が指定される。そのまま右クリックして、【セルの書式設定】 【表示形式】 【分類】 【文字列】 【OK】をクリック。

<ステップ2>

男性の横棒グラフを女性の横棒グラフと反対方向に向けるために男性の各年齢層の人数に - (マイナス)をつける。このままでは、男性側の目盛がマイナス表記になってしまうので、マイナス表示を消して、分かりやすく表示したい。そのためには、次のように設定の変更を行う。

図1の[列C行4]上にマウスポインタを当てて左クリックし、そのまま[列C行21]までドラッグするとマイナス表示のデータが指定される。

【セルの書式設定】 【表示形式】 【分類】 【ユーザー定義】 【種類】 「0;0」を指定する。「0;0」と入力してもよい。 【OK】をクリック。

(3) 人口ピラミッドの作成

<ステップ3>

図1の[年齢],[男],[女]のデータ範囲を指定する(マウスポインタを[列B行3]にあてて[列D行21]までドラッグ)。次に、メニューバーのグラフウィザードのアイコンをクリックする。(図2)

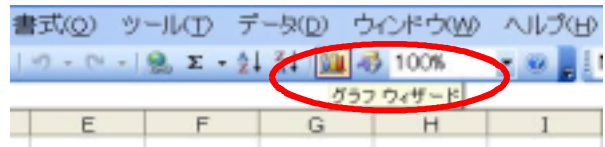


図2

【標準】タブの【グラフの種類】から【横棒】を選び、【積み上げ横棒グラフ】をクリックする。

【次へ】 【データ範囲】の表示が出るがそのまま【次へ】 【タイトルとラベル】でタイトルに「日本の人口ピラミッド(2005年)」, 縦軸に「年齢」, 「横軸」に「千人」と、それぞれ入力する。 【次へ】 【オブジェクト】を選択し、【完了】をクリック。

これで人口ピラミッドの原型ができる。

<ステップ4>

原型では横棒の間隔が大きいので、密着させる処理を行い、人口ピラミッドらしい形に整える。(図3)

グラフの横棒の上にマウスポインタを当てて右クリックする。 【データラベルの書式設定】 【オプション】 【棒の間隔】が、150になっているので0にする。

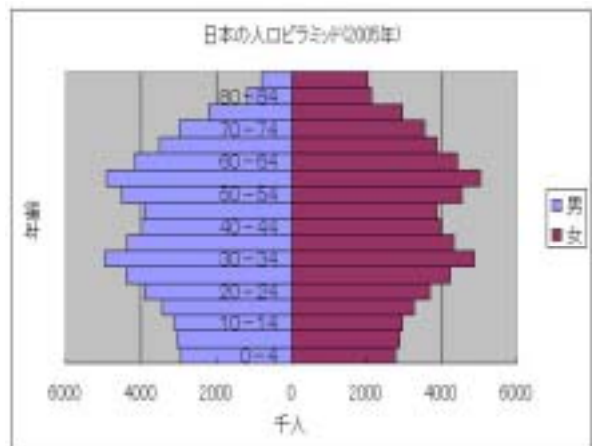


図3

<ステップ5>

最後に，[年齢]，[目盛]，[凡例]などの配置等の修正を行い，人口ピラミッドを見やすくする。まず，図3中の[年齢]の文字を図4のように変更する。

図3の[年齢]にマウスポインタを当てて，右クリックする。

【軸ラベルの書式設定】

【フォント】を9ポイントに変更。

【配置】90°を0°に変更。

[年齢]をドラッグして，グラフの左上にドロップする。([凡例]も同様にして変更する。)

次に，図3では，縦軸の目盛が十歳刻みになっているので，図1の五歳年齢別人口データに対応して五歳刻みにする。

また，中心軸の目盛を左の縦軸に移し，フォントも小さくする。

図3の目盛の数字のところ(項目軸)にマウスポインタを当てて右クリックする。

【軸の書式設定】 【目盛】

【目盛ラベルの間隔】2を1にする。

(目盛が五歳ごとになり，図1に対応する形になる。)

同様にして，目盛の位置とフォントを変更する。

【軸の書式設定】 【パターン】

【目盛ラベル】下端/左端にチェックを入れる。

(これで，年齢の目盛は，左の縦軸に移る。)

【軸の書式設定】 【フォント】で目盛のフォントを8ポイントにする。

横軸[単位：千人]も，上記の方法でフォントや配置を変更して，見やすくする。

さらに，図3では，人口ピラミッドの背景が灰色になっているので，見やすくするために，背景を白色に変更する。

図3の横棒の外の領域(プロットエリア)に，マウスポインタを当てて右クリックする。

【プロットエリアの書式設定】

【パターン】 【領域】白をチェック

【OK】をクリック。

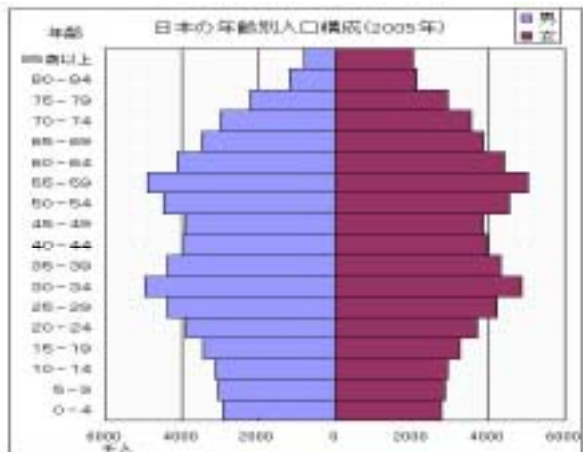


図4 完成した人口ピラミッド

これで，図4のような人口ピラミッドが完成する。作成した人口ピラミッドは，横棒の色を変えたり，グラフの縮小や拡大などが簡単にできるという利点がある。多くの統計資料を基にして，様々な人口ピラミッドを作りたい。

2 教材化の視点

(1) 教材としての人口問題の柔軟性

人口問題の教材化を考える視点として，まず，『中学校学習指導要領』から考えてみる。人口問題は，次のように位置付けられている。

<地理的分野>

大項目 (3) 世界と比べて見た日本

(1) 人口から見た日本の地域的特色

ここでの学習は，我が国の地域的特色を人口の面から追究し，理解させることを主なねらいとしている。例えば，世界には人口の増減や移動などに伴う様々な人口問題がみられる中で，我が国の場合は世界に類をみない速さで少子化，高齢化が進んだことに伴う課題に直面していることを考えさせたい。また，世界的視野で見ると，日本全体が人口集中地域に

なっているように見えるが，国内では平野部に多くの人口が集中し，過密・過疎地域がみられることなども，とらえさせたい。その際，学習指導要領には「一つ又は二つの事例地域を通して具体的に取り扱うようにすること。」(内容の取扱い)と示されている。過密・過疎地域について，事例を取り上げて人口ピラミッドを作成させながら，それぞれの地域が抱える課題について考察させたい。

また，例えば，次のような視点から人口問題を取り扱うことで，人口から見た日本の地域的特色が一層理解できる。

- 1 国・都道府県・市町村ごとに人口ピラミッドを作成し，その人口構成の特徴から今後の課題を考察させる。
- 2 老年人口(65歳以上)，生産年齢人口(15歳から64歳)，年少人口(15歳未満)の割合の変化を考察させながら，少子高齢化の進展について具体的に理解させる。
- 3 発展途上国や他の先進国と日本の人口ピラミッドを比較させながら世界と日本の人口問題を大観させる。
- 4 自分の住む市町村の人口資料を収集し，その人口構成を考察させることにより，人口問題をより身近な問題として理解させる。

(2) 資料を比較して考察させる例

2005年の日本の人口構成と1970年のそれとを比較考察させる例を考えてみる。1970年の人口構成は図5の通りである。

| 年齢 | 男(千人) | 女(千人) | 計(千人) |
|-------|-------|-------|-------|
| 0-4 | 4429 | 4411 | 8840 |
| 5-9 | 4162 | 3993 | 8155 |
| 10-14 | 3975 | 3832 | 7807 |
| 15-19 | 3691 | 3518 | 7209 |
| 20-24 | 3545 | 3312 | 6857 |
| 25-29 | 3429 | 3225 | 6654 |
| 30-34 | 3162 | 3178 | 6340 |
| 35-39 | 3131 | 3059 | 6190 |
| 40-44 | 3072 | 2975 | 6047 |
| 45-49 | 2874 | 2778 | 5652 |
| 50-54 | 2146 | 2022 | 4168 |
| 55-59 | 2321 | 2282 | 4603 |
| 60-64 | 1741 | 1582 | 3323 |
| 65-69 | 1285 | 1259 | 2544 |
| 70-74 | 962 | 1178 | 2140 |
| 75-79 | 641 | 748 | 1389 |
| 80-84 | 342 | 402 | 744 |
| 85歳以上 | 92 | 212 | 304 |

図5

この資料を基にして，1970年の人口ピラミッドを作成すると図6のようになる。

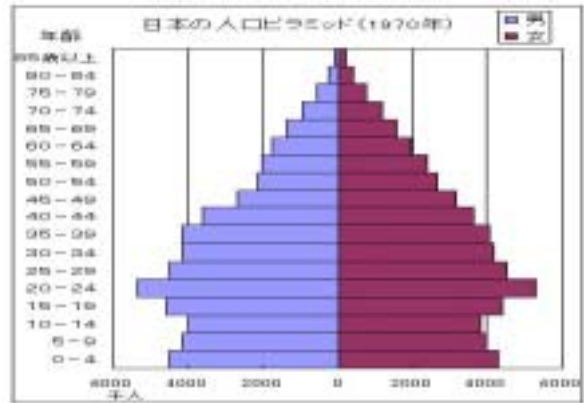


図6

図4と図6を比較してみると日本の人口構成が急速に少子高齢化に推移していることが分かる。このことを人口ピラミッドの作成を通して生徒に実感させたい。次に，1970年と2005年の資料からそれぞれ年少人口(15歳未満)，生産年齢人口(15歳から64歳)，老年人口(65歳以上)を計算させる。さらに，各人口が総人口に占める割合を計算させる。これを円グラフにして比較させると，この35年間における日本の人口構成の大きな変化が明らかになる。(図7，図8)

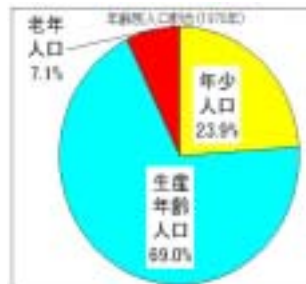


図7



図8

このような学習作業を展開することで，生徒の資料活用能力を伸ばし，思考力や判断力などを高めることができる。

以上，コンピュータで人口ピラミッドを作成する方法と教材化の視点について述べた。各学校での学習指導の工夫改善に生かしていただければ幸いである。(教科教育研修課)