

解説

本県の人口重心と県人口の動き

昭和 29. 3. 4 茨城県総務部調査課

茨城県の県庁が梅の都水戸にあり、水戸市が本県における政治経済産業文化の中心地として活動している事は県民の誰もが認めているところである。しかしながら県民各位が県庁においてになる時に県庁が余りにも遠すぎる。もつと近い処にあつたらと考へたことはないであらうか。比較的県庁に近い処に住居される方々は別としても、古河市或は波崎町など県庁から遠い処に住居される方々にとつて常に切実な問題であると思われる。一方為政者の立場に立つてみた場合病院、大学、療養所、その他公共施設を新設するというような場合、或は町村合併後の新庁舎の建設、小中学校公民館の新設等のときに県又は市町村民が公平にその利益を享受することが出来るようにするには何処がよいかという問題が当然起つてくるものと思われる。このような場所の選定にあつては民主主義の精神からいつても一部の住民だけの利益が考慮されるべきでないことは当然で、住民全体の利益と地形、交通の利便、産業発達程度、人口の増加割合等あらゆる条件を満足させるような地点が選ばれるべきであるとする。然しこのような問題の解決には往々にして個人の意志の介入がみられ、理論的に公平な結論を下すことは極めて困難である。そこで当課が提唱したいのはこのような問題の解決の一つのヒントを与えることが出来ると思われる人口重心 (Center of Population) の利用である。人口重心とは人口統計学の理論に基くもので常識的にいえば県民一人々々の居住地に対する中心地点をいうのであるが、その算出方法は單に机上の計算であり、上に述べたような条件を満足させるものではないから、これをもつて直に問題の解決を期することは困難であるが、問題解決の一指針として利用するには充分であ

と思われる。こゝに昭和25年と昭和10年の人口重心を算出し、且つこの二つを比較することによつて県人口がどのように移動しているかを検討してみた。大方の御利用と関心をいただければ幸甚である。

1 昭和25年の人口重心はどこにあるか

昭和25年の人口重心は西茨城郡岩間町と新治郡園部村との境界附近で常磐線の東側にある。この地点は

北緯 36° 16′ 03″

東経 140° 17′ 36″

の交点である。(別紙人口重心図参照)

2 昭和10年の人口重心はどこにあるか

昭和10年の人口重心は新治郡園部村地内で常磐線上、岩間町寄りにある。この地点は

北緯 36° 15′ 48″

東経 140° 17′ 24″

の交点である。(別紙人口重心図参照)

3 戦前から戦後への縣人口の動き

及び2から県人口は戦前から戦後にかけて東北に移動したといふことができる。このことは別紙人口重心図をみてわかるように、県北地区の人口増加率が最も高かつたからであつて、湖岸、県南、県西の3地区が殆んど農村地帯であるに反し、多賀地方における産業特に重工業の目覚ましい発展の結果であるといえよう。県北以外の地区が今後も従来と同じような道を歩む限り県人口は相変わらず県北地区への移動をつゞけるものと思われる。

◎ 利用者の参考のために

1 人口重心とは何か

人口重心とはある地域(こゝでは県全域)を幾何学的平面と考へ、この平面上に住居する住民一人々々が同じ重さをもつてみると、それをただ一つでささえられる点をいう。これを別の面からいえば住民一人々々の居住地からの中心点であり、どの居住地からも直線距離で最も近い処ということになる。地形とか交通の利便を考慮に入れてないことは上述のとおりである。

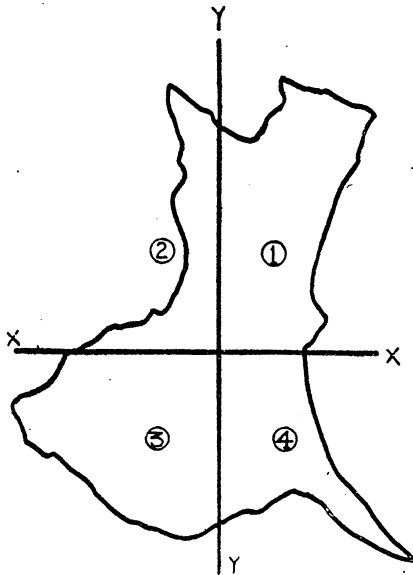
2 人口重心の算出方法

人口重心を算出するには精密な地図が必要であるが、県が使用した地図は「新日本分県地図」(日地出版K.K

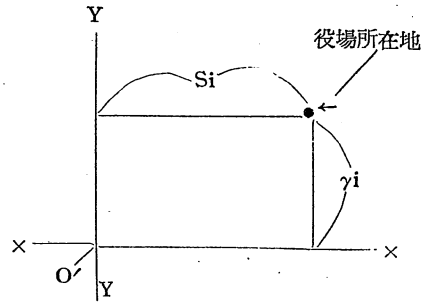
編縮尺32万分の1)である。この地図の上に先づ仮の人口重心 O' を設定する。この仮の人口重心 O' は全く仮定であるから何処でもよいが大体その地域の中心となるような点を選定すればよい。次にこの仮の人口重心を通る仮の緯度線 X' 経度線 Y を引き、これを X 軸及び Y 軸とし、この両軸によつて四分された地域を第1, 第2, 第3, 第4, 象限とする。(図表1参照)ここでは仮の緯度線 X を北緯 $36^{\circ}17'$ として X 軸を、仮の経度線 Y を東経 $140^{\circ}23'$ として Y 軸を引いた。

次に X 軸及び Y 軸から各市町村役場までの垂直距離 γ_i 及び S_i を測定する。この測定はcm単位で単位以下2位まで求める。(図表2参照)こゝで市町村役場までの距離

図表 1



図表 2



としたのは計算を簡単にするためその市町村の人口重心を役場所在地としたためで、正確には県民一人々々の居住地までの距離となる。この距離にその市町村の人口 P_i を乗じて $P_i \gamma_i$ 及び $P_i S_i$ を全市町村について算出し各象限毎にその象限内に含まれる市町村全部の数字を合計する。次にこの値を使つて X 軸及び Y 軸の修正値 $d\gamma$ 及び ds を算出する。

$$d\gamma = \frac{(\Sigma P_1 \gamma_1 + \Sigma P_2 \gamma_2) - (\Sigma P_3 \gamma_3 + \Sigma P_4 \gamma_4)}{P}$$

$$ds = \frac{(\Sigma P_1 S_1 + \Sigma P_4 S_4) - (\Sigma P_2 S_2 + \Sigma P_3 S_3)}{P}$$

但し P は県人口 $\Sigma P_1 \gamma_1$ は第 1 象限内にある各市町村役場から X 軸までの距離にその市町村の人口を乗じたものの総和、以下同じ。 $\Sigma P_1 S_1$ は同様に Y 軸からの距離に人口を乗じたものの総和。以下同じ。

この修正値 $d\gamma$ 及び ds は cm 単位 (単位以下 2 位まで) で + 或は - で求められる。この修正値によつて、X 軸では + の場合は北方 - の場合は南方、Y 軸では + の場合は東方 - の場合は西方にその修正値 (距離) だけ移動することになる。この移動した X 軸及び Y 軸即ち \bar{X} 軸及び \bar{Y} 軸の交点が真の人口重心となるわけである。以上

昭和 10 年の人口重心算出計算

1、数値 $P = 1,548,991$ (昭和 10 年 10 月 1 日 国勢調査人口)

$$\Sigma P_1 \gamma_1 = 3,612,048.31 \quad \Sigma P_1 S_1 = 2,129,176.41$$

$$\Sigma P_3 \gamma_3 = 4,457,513.62 \quad \Sigma P_3 S_3 = 6,254,699.48$$

$$\Sigma P_2 \gamma_2 = 1,232,118.58 \quad \Sigma P_2 S_2 = 1,282,642.60$$

$$\Sigma P_4 \gamma_4 = 1,548,872.67 \quad \Sigma P_4 S_4 = 816,738.86$$

2、 $d\gamma = \frac{(\Sigma P_1 \gamma_1 + \Sigma P_2 \gamma_2) - (\Sigma P_3 \gamma_3 + \Sigma P_4 \gamma_4)}{P} = \frac{(3,612,048.31 + 1,232,118.58) - (4,457,513.62 + 1,548,872.67)}{1,548,991}$

$$= \frac{4,844,166.89 - 6,006,386.29}{1,548,991} = \frac{-1,162,219.40}{1,548,991} = -0.76$$

3、 $ds = \frac{(\Sigma P_1 S_1 + \Sigma P_4 S_4) - (\Sigma P_2 S_2 + \Sigma P_3 S_3)}{P} = \frac{(2,129,176.41 + 816,738.86) - (1,282,642.60 + 6,254,699.48)}{1,548,991}$

$$= \frac{2,945,915.27 - 7,537,342.08}{1,548,991} = \frac{-4,591,426.81}{1,548,991} = -2.96$$

4、真の人口重心

真の緯度線 \bar{X} は仮の緯度線 X より南方 0.76m のところ即ち北緯 $36^\circ 15' 48''$

真の経度線 \bar{Y} は仮の経度線 Y より西方 2.96cm のところ即ち東経 $140^\circ 17' 24''$ 故に昭和 10 年の真の人口重心はこの交点となる。

昭和25年の人口重心算出計算

1、数値 $P = 2,039,418$ (昭和25年10月1日国勢調査人口)

$$\Sigma P_{1\gamma 1} = 4,951,639.77 \quad \Sigma P_{1S^1} = 2,957,242.92$$

$$\Sigma P_{3\gamma 3} = 5,793,877.33 \quad \Sigma P_{3S^3} = 8,091,987.02$$

$$\Sigma P_{2\gamma 2} = 1,551,489.89 \quad \Sigma P_{2S^2} = 1,653,360.14$$

$$\Sigma P_{4\gamma^2} = 2,061,003.18 \quad \Sigma P_{4S^4} = 1,094,477.23$$

$$2、d\gamma \quad d\gamma = \frac{(\Sigma P_{1\gamma 1} + \Sigma P_{2\gamma 2}) - (\Sigma P_{3\gamma 3} + \Sigma P_{4\gamma 4})}{P} = \frac{(4,951,639.77 + 1,551,489.89) - (5,793,877.33 + 2,061,003.18)}{2,039,418}$$

$$= \frac{6,3503,129.66 - 7,854,880.51}{2,039,418} = \frac{-1,351,750.85}{2,039,418} = -0.66$$

$$3、ds \quad ds = \frac{(\Sigma P_{1S^1} + \Sigma P_{4S^4}) - (\Sigma P_{2S^2} + \Sigma P_{3S^3})}{P} = \frac{(2,957,242.92 + 1,094,477.23) - (1,653,360.14 + 8,091,987.02)}{2,039,418}$$

$$= \frac{4,051,720.15 - 9,745,347.16}{2,039,418} = \frac{-5,693,627.01}{2,039,418} = -2.79$$

4、真の人口重心

真の経度線 \bar{Y} は仮の経度線 Y より西方2.79cmのところ

真の緯度線 \bar{X} は仮の緯度線 X より南方0.66cmのところ

即ち $140^{\circ}17'36''$ 故に昭和25年の真の人口重心はこの交

即ち北緯 $36^{\circ}16'03''$

点となる。

人口重心圖

(附 人口の増加状況)

