HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	都市の成長と地域間人口移動
Author(s)	小林, 好宏
Citation	經濟學研究, 33(3), 1-23
Issue Date	1983-12
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/31622
Type	departmental bulletin paper
File Information	33(3)_P1-23.pdf

Hokkaido University Collection of Scholarly and Academic Papers : HUSCAP

経済学研究 33-3
北海道大学 1983.12

都市の成長と地域間人口移動

小林好宏

本稿は，一地域内における都市の規模や分布，あるいは都市への人口集中が，地域の成長の過程でどのような動きを見せるか，一都市の成長は，その都市が含まれる地域内の位置づけによってどのような影響を受けるか，逆に，都市の成長や規模，分布の状況が，地域間の人口移動にどのような影響を及ぼすか，という問題について，試論を展開し，若干の実証を行い，その上で地域開発政策の一環としての拠点都市開発の有効性を探ることを目的としている。ここでの議論の中心は人口である。人口動態は，地域経済の発展の結果であって，人口を地域発展の戦略変数と考えることには，無理があると思われるかもしれない。しかし，都市開発が，都市への人口集中を促すとすれば，そして都市人口の増加が，人口吸引力として作用すれば，それは地域人口自体の増大をもたらすかもしれない。

都市人口の増加は，都市に新たな市場をつくり出す。特に，空間的に限られた範囲にサービスを提供するようなサービス業の場合，市場が成立するためには，そのサービスエリア内に，市場成立に必要な最低限の人口を必要とする。サービス業の種類によって，市場成立に必要な最低人口が異なる。都市に人口が集中するほど，こうした業種が立地し，雇用機会がつくり出され，さらに人口を吸引する。都市人口の増大は，工場立地条件をいっそう有利にする。それは地域経済全体の振興にもつながるだろう。このように考えれば，拠点都市開発を地域振興の戦略手段とすることは有意味と思われる。

一般的には，人口移動を規定する要因は所得格差である。これまでの多くの研究が，人口移動は所得格差によって説明されるという仮説を支持している[1]。しかし，所得は代理変数であって，人びとが自発的に高所得地域を求めて移動するというよりは，高所得地域ほど，雇用機会が多いということである。

人口移動を規定する要因には，さまざまなものがあるが，本稿では，比較的大きなブロック間の人口移動を，ブロック内の都市化の状況と関連づけて分析する。

ブロック間の人口移動といっても，移動する人口の多くは都市に吸収される。都市への人口流入は，ブロック内からの流入と，他ブロックからの流入がある。こうしてブロック内の都市は成長するが，都市の成長には，さまざまなパターンがある。

(イ)大都市が肥大化する。

(ロ)都市の数がふえる。

このうち，(ロ)は，さらに二つに分かれる。

a. 大都市とその衛星都市に人口が集中する。

b. 自立した大中都市の数がふえる。

---

1) たとえば Keisuke Suzuki (鈴木啓祐), "The Variation of Regional Population in Japan," *Journal of Regional Science*, vol. 10, 1970, では，人口移動の決定要因として所得格差要因がよくあてはまることを実証しているし，都市の成長や人口移動を総合的に分析した坂下，浅野の研究でも，所得格差要因が人口移動の決定因として最も重要な一つであることを実証している。
坂下昇，浅野紀夫「都市成長分析――都市動態モデル序説――」経済企画庁経済研究所研究シリーズ第32号　昭和54年。

このようなパターン，すなわち都市の分布の状況は地域によって異なる。面積，人口密度，工業化の進展度，中枢管理機能の集中状況等によって異なるだろう。

本稿では，こうした問題を検討しながら，地域振興の一方策としての都市化政策の有効性を論ずるのだが，本稿ではまず，筆者の問題意識あるいはアイディアを提示し，次いで都市と人口移動に関する研究について簡単な展望をし，3節以降で，わが国のブロック間人口移動とブロック内の都市化指標との関連について若干の実証を行う。

1.

地域経済の成長とその地域に含まれる中心的な都市の成長の関係について，次のような仮説をたててみる。

①地域が成長する過程で都市が成長する。この都市の成長と地域の成長との間には相関関係がある。

②都市の成長は次の二つの要因によっている。

イ．地域内からの人口吸収

ロ．地域外からの人口吸収

イは，地域が都市化することと相応じている。都市化の進展は同時に，地域が産業構造的にも工業化を中心に高度化していることを意味し，地域の成長を背景にしている。

ロは，当該地域が他地域にくらべて相対的に成長し，雇用機会がふえているということにもとづいている。通常，地域間の人口移動を説明するのは，地域間所得格差である。しかし，所得格差は，当該地域の生産性の水準，成長等を反映している。基本的には，それらの経済的要因を反映し，人口が移動する。

③地域経済成長の過程と都市化とは，なんらかの関係を有する。少なくとも高度成長時代の農村人口の減少，都市人口の増大の傾向がつづいていた。

そこで問題は，より細かく分けると次のようになる。

イ．都市化のパターンはどのようなものか

- 大都市が一方的に成長する。
- 中以下の都市の数がふえる。
- 小都市分散型で拡大する。

これらさまざまなパターンを含んで，一般的に都市化の進展がある。

ロ．このパターンは，地域ごとに異なるかもしれない。とすれば，それはなににによっているのか。

ハ．このパターンは時期的に変化するか。

ニ．ロ，ハを考慮したときに，どんなパターンが有効か。

④都市化を仮に大都市集中と中都市分散あるいはその中間というように分ける場合，中以上の都市の数がふえるということは，自立した都市の数がふえるのか，ベッドタウンがふえるのか，区別しなければならない。後者であるならば，大都市集中型と同じことになる。このような点に留意した上で，都市化のパターン分類をする必要がある。

⑤都市の成長について，次のような仮説をたててみる。

都市を一つの行政単位のもとで，共通の生活圏に属する人々の集合としてとらえた場合，都市の成長には限界がある。

限界の根拠は，空間的要因，混雑現象，等による。そこで次のような仮説が考えられる。地域が成長する過程で大都市人口が増大する。大都市の成長には限界があるので，やがて吸収される人口は，周辺の都市に集まる。

そのようなかたちで都市数がふえるのと，地域の第2，第3の都市が大きくなるというかたちでふえるのと，多様である。

しかしながら，大都市が極端に大きくなって，地域の他都市との格差を拡大するケースもある。一点集中型で増大する場合は，なんらかの意味で中枢管理機能の集積がある。

⑥中枢管理機能都市の場合，相対的に成長の限界が高い。東京はだから巨大都市になる。その

一つの理由は，混雑現象による限界が相対的に少ないからでもある。

以上のような仮説的問題のうち，いくつかは，すでに実証されている。ここでは，大雑把なかたちであるが，いくつかの点に焦点をしぼって分析検討をすすめる。

2. 都市成長と人口移動——展望

都市成長と人口移動について，ただちに応用できるような一般理論は，これまでのところ少ない。ここでは，比較的よくとりあげられるベックマン[2]，ミース[3]などの議論と，坂下，浅野の議論を簡単に展望する。

ベックマンの議論は，「都市の産業の成長が周辺地域の経済に与えるインパクトを示す単純モデルを展開すること[4]」であり，これは，基本的にはフォン・チューネンの孤立国モデルにもとづいている。チューネンと異なる点は，地域の経済が世界市場と結びついている点である。したがって，たとえばもし地域の農産物価格が世界価格プラス輸送コストを上回れば，輸入によって需要がまかなわれ，地域の農業生産は拡大しえない，といったようなメカニズムがはたらく。

地域の中心都市に成長産業が立地したと想定する。この成長率が g であるとする。これがどのような効果をもたらすかを求めているのである。ベックマンは，農業生産の動きに応じて3つの局面に分け，それぞれ工業，農業，サービスなどの所得が，どのような割りふりになるかを示している。3つの局面で生ずることを結論的に示すと次のようになる。

第Ⅰフェイズ

農産物価格と農業所得は，農産物の増分が地域内で消費されるけれども，定常的になる。工業とサービスは所得と比例して成長する。

第Ⅱフェイズ

農業部門に成長が起こる。さらに農業を通じて輸送産業に成長が起こる。

第Ⅲフェイズ

農産物価格が世界価格プラス輸送価格の水準まで上昇して，一定になる。すなわち，輸入と競合するところで一定となる。もし工業が成長を続けるなら，サービスも地域の成長率とともに成長する。

各局面ごとに，このような傾向があると結論しているが，農業の成長は第 II フェイズで生ずる。

フェイズ I と II について簡単なモデルを展開する。次のような仮定をおく。中心都市は工業生産とサービス供給を行う。農産物の輸出価格は世界市場価格マイナス世界市場への輸送費で，一定とする。新成長産業が中心都市に立地する。労働の供給は無限に弾力的である。新規の雇用にもとずく消費支出の増大は，サービス需要を増大する。同時に，農産物に対する新規需要は拡大する。農産物価格が，世界市場価格プラス輸送費に等しくなると農産物の輸入がはじまり，農業生産の拡大は停止する。

このような想定のもとで，モデルを展開するのである。

ノーテーションは次のとおりである。

0：家計，1：農業，2：サービス，3：輸送

所得が農産物の支出に向けられる比率を a_{10}，サービス支出へ向けられる比率を a_{20} とする。所得を Y_i $(i=0, 1, 2, 3)$ とする。農業所得を一定，輸送費を一定とする。

$$Y_1(t)=Y_1 \qquad (B-1)$$
$$Y_3(t)=Y_3$$

自生的に成長する産業（工業）の所得 Y^*，成長率を g とする。

$$Y^*(t)=Y_0^* e^{gt} \qquad (B-2)$$

2) Martin. J. Beckmann, "The Isolated Region A Model of Regional Growth," *Regional Science and Urban Economics*, vol. 3, 1973.
3) Alistair I. Mees, "The Revival of Cities in Medieval Europe," *Regional Science and Urban Economics*, vol. 5, 1975.
4) Beckmann, op. cit., p. 243.

総所得 Y は

$$Y=Y^*+Y_1+Y_2+Y_3 \qquad (B-3)$$

$$Y_2=a_{20}Y \qquad (B-4)$$

かくて均衡所得は

$$Y_{(t)}=\frac{a_{20}}{1-a_{20}}(Y_t^*+\bar{Y}_1+\bar{Y}_2)$$

$$Y_{(t)}=Y^*+Y_1+Y_3 \qquad (B-5)$$

$$+\frac{a_{20}}{1-a_{20}}(Y_t^*+Y_1+Y_3)$$

農業所得のシェアは次のようになる。

$$\frac{Y_1}{Y}=\frac{(1-a_{20})Y_1}{\bar{Y}_1+\bar{Y}_3+\bar{Y}^*_{(t)}} \qquad (B-6)$$

一定の $\bar{Y}_1$, $\bar{Y}_3$ の水準において，このシェアーは $Y^*(t)$ が増大するにつれて低下する。

Y^* の成長は(2)式で示されているから，

$$\frac{Y_1}{Y}=\frac{h}{k+e^{gt}} \qquad (B-7)$$

のようにあらわすことができる。このシェアーは逆ロジスティック曲線で示される。

他方，工業のシェアーは

$$\frac{Y^*}{Y}=\frac{(1-a_{20})Y^*}{Y^*+\bar{Y}_1+\bar{Y}_3}=\frac{1-a_{20}}{1+\dfrac{\bar{Y}_1+\bar{Y}_3}{Y^*_{(t)}}} \qquad (B-8)$$

(2)式を用いると，

$$\frac{Y^*}{Y}=\frac{1-a_{20}}{1+me^{-gt}} \qquad (B-9)$$

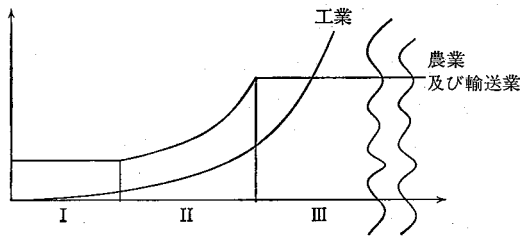
これは，ロジスティック曲線で示される。

フェイズ I では農業と輸送業の所得は一定に保たれ，他方，工業の成長にともなってサービス産業も成長し，この産業の所得のシェアーを維持する。農業と輸送業の所得のシェアーは低下する。

フェイズ II では，農産物需要が拡大し，価格が上昇する。農産物価格は世界市場価格に接近する。その結果，輸入がはじまる。他方，工業は従来通り成長する。結局フェイズ II で，農業生産の増大，所得の上昇があるが，輸入価格と一致するところまで農産物価格が上昇すると，農業生産の拡大は止む。

ベックマンは，いくつかの仮定を用いてこれをモデルで表現するが，結論的にいえば，フェイズ II では，工業の成長に合わせて，農業も成長し，所得のシェアーもフェイズ II では一定に保たれる。フェイズ III に至って，農業生産は再び一定水準に保たれ，したがって所得のシェアーは低下する。

図— 1



このような動きを図示すると，図 I のようになる。I, II, III はそれぞれ各フェイズを示している。工業は一定した g の率で成長し，農業と輸送業は，II のみで成長する。

この議論の性質は次の点にある。

①工業の成長が外生的に与えられている。

②サービス業がそれと一定の関係をもって成長する。

③中心都市を含む地域の成長は，農業生産の動きによっている。農業生産は，世界市場価格と国内価格の関係によって変動する。

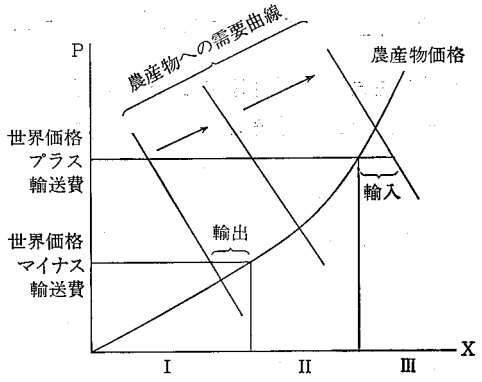
この議論の弱点は，工業の成長が全く外生的である点である。産業部門別の所得のシェアー（したがって産業の構成比）は，自生的に成長する工業と，そこから派生する需要に誘発される農業生産と，農産物の国内価格，世界市場価格によって決められる。

結局，ベックマンのモデルでは，農業生産は世界価格，輸送費と，地域内価格との関係に依存し，地域の成長は，この農業生産の動きに依存する。他方，中心都市の成長は外生的に与えられる工業の成長と，それにともなうサービス業の成長に依存する。したがって，都市の規模に関する制約は，格別存在しない。

農業生産が各フェイズごとにどのように動く

かは，需要の動き，地域内価格と世界市場価格を導入することによってより明らかになる。坂下，浅野は，需要曲線を利用して次のように示している[5]。

図— 2



第 I フェイズでは，農産物価格は世界価格マイナス輸送費に等しく，需要を超過する分は輸出に向けられる。工業の成長とともに，需要曲線が右にシフトし，農産物価格は上昇する。これが第 II フェイズである。価格は，世界価格プラス輸送費まで上昇しうる。しかし，その価格でさらに需要が超過しても，輸入が生じ，農産物価格と所得は一定にとどまる。

これが第 III フェイズである。

ベックマンのモデルは，単純ではあるが，都市の成長に関する基本的なパターンを説明している。農業部門を広く地場産業に，工業あるいは自生的成長産業を，新規に当該地域に立地あるいは導入される産業と考えると，おおよそベックマンの3つのフェイズが，各地域の成長を説明するのにあるていどあてはまるに違いない。しかし，ベックマンモデルでは，都市間，地域間の人口移動が明示されず，労働の供給は無限に弾力的とされている。しかし，実際には，必ずしもそれは弾力的でなく，地域間の賃金格差が存在し，それが新規の産業立地にも影響を与えるだろう。

5) 坂下昇・浅野紀夫『都市成長分析』第5章　都市成長の理論，167ページ　9—6図参照。

この点，人口移動をより明示的にとりいれているのはミースである[6]。ミースの議論の特徴は，農村と都市を含むある地域における人口の移動を説明しているのであるが，それをもっぱら効用比較によって説明し，その効用関数に影響を与える要因として，地域外との交易の困難度を導入する。この困難度は輸送費を示す指標であるが，これは距離その他の要因に依存するから，こんにち，地域間人口移動を説明する要因として，いろいろに応用できる。

ミースのモデルは基本的には次のように構成されている。いま，周辺を農業地域でかこまれ，中心に都市部のある地域社会があるとして，その人口が P で固定されているとする。この地域社会には農民グループ f と都市グループ g があり，t 時点でのそれぞれの人口を $P_f(t)$，$P_g(t)$ とすると

$$P_f(t)+P_g(t)=P \qquad (M-1)$$

が常に成り立つ。人口移動は，さしあたり，f，g それぞれに属することの魅力の大小に依存する。この魅力を効用関数で示す。

U_f，U_g は，それぞれ農村と都市の効用をあらわす。これを単純に定式化すると

$$\dot{P}_f=-\dot{P}_g=P_fP_g(U_f-U_g) \qquad (M-2)$$

(2)の右辺を $D(U_f, U_g, P_f, P_g)$ とする。D は次のような性質をもつ。

$$\begin{cases} U_f>U_g \text{ならば} D\geqq 0 \\ U_f<U_g \text{ならば} D\leqq 0 \\ U_f=U_g \text{ならば} D=0 \\ P_f=0 \text{ならば} D=0 \\ P_g=0 \text{ならば} D=0 \end{cases} \qquad (M-3)$$

では，U_f，U_g はなにに依存しているか。ミースの考え方は，それぞれ農村，都市で，消

6) ミースのモデルは，ヨーロッパ中世の都市をモデルにしたものであるが，それは，純粋は都市成長モデル（歴史的に規定され，多様な要素をもった都市ではなく，農業中心の社会から都市が成立したばかりの，中世的な都市であるから，より純粋な都市モデルといえる）であるだけに，都市の成長理論の原型になりうる。
A. I. Mees, op. cit., pp. 403-425

費しうる消費財に依存するということであるが，そこでもう一つ重要な要因が加わる。それは当該地域と外部との交易の困難性を測る指標 τ である。これは結局，輸送コストを測る指標であるが，τ が非常に大きければ，輸送コストが高く，外部から財が入りにくいということになって，この地域は一種の孤立地域ということになる。いま τ が十分大きいとする。このとき，U_f, U_g ともに，P_f, P_g に依存し

$P_f \leqq P_g$ なら $U_f > U_g$

$P_f \geqq P_g$ なら $U_f < U_g$

となることが示される。それは次のような理由による。

農民は非耐久財 F を，都市住民は非耐久財 G を生産する。G, F の添字は消費者としての農民 f または都市住民 g を示す。F_0 は生存上不可欠の消費水準である。農民を例にとると（添字を変えれば都市住民）

$$U_f=(F_f-F_0)^{\alpha}G_f^{\beta} \qquad \text{M}-(4)$$

(4)式に示されるように，生存上不可欠な F 財の消費量を上回る F 財，および G 財の消費量に応じて，効用水準が決まる。F 財，G 財の地域内価格を π_f, π_g とする。農民についてみると，農民一人が生産する F 財の量を μ_f とする。彼の所得は $\pi_f\mu_f$ である。予算制約式は

$$\pi_f\mu_f=\pi_fF_f+\pi_gG_f \qquad (\text{M}-5)$$

$$F_f \geqq 0,\quad G_f \geqq 0 \qquad (\text{M}-6)$$

のもとで，(4)を最大化する。

これを解くと，農民の場合の F 財と G 財の最適消費量は，

$$F_f=\frac{1}{\alpha+\beta}(\alpha\mu_f+\beta F_0) \qquad (\text{M}-7)$$

$$G_f=\frac{\beta\sigma_f}{\alpha+\beta}(\mu_f-F_0) \qquad (\text{M}-8)$$

ただし $\sigma_f=\pi_f/\pi_g$，すなわち F 財と G 財の相対価格である。所得は最低生活をまかなう以上であるとする（$\mu_f \geqq Fo$）。また，価格はいずれも正，したがって相対価格も正とする（$\sigma_f>0$）。(7)，(8)を(4)に代入すると，効用関数は次のように表現される。

$$U_f=\frac{\alpha^{\alpha}\ \beta^{\beta}}{(\alpha+\beta)^{\alpha+\beta}}\sigma_f^{\beta}\mu_f-F_0)^{\alpha+\beta} \qquad (\text{M}-9)$$

以上と全く同じ手順で，都市住民の効用水準 U_g を求めると，

$$U_g=\frac{\alpha^{\alpha}\ \beta^{\beta}}{(\alpha+\beta)^{\alpha+\beta}}\sigma_g^{\alpha}(\mu_g-F_0/\sigma_g)^{\alpha+\beta} \qquad (\text{M}-10)$$

μ_g は都市住民一人が生産する G 財の量（したがって一人当たり所得は $\pi_f\mu_g$），$\sigma_g=\pi_g/\pi_f=1/\sigma_f$ である。先の場合と同様に，$\mu_g \geqq Fo/\sigma_g$，$\sigma_g>0$ とする。

農民，都市住民，それぞれが効用最大化行動をとっているとした場合，相対価格の均衡値は，需給均衡式から導き出される。この場合，ワルラス法則が成り立つから，F 財か G 財のいずれか一方の需給均衡式を解けばよい。F 財についてみるなら，

$$P_f\mu_f=P_fF_f+P_gF_g \qquad (\text{M}-11)$$

すなわち，農民の生産する F 財の総量は，農民と都市住民の消費する F 財の合計に等しい。均衡価格

$$\sigma_f=\frac{1}{\sigma}=\frac{\alpha}{\beta}\cdot\frac{P_g\mu_g}{P_f\mu_f-PF_0} \qquad (\text{M}-12)$$

単純化して $F_0=0$ とする。これを(9)，(10)式にそれぞれあてはめると，次のような間接効用関数がえられる。

$$U_f=\left(\frac{\alpha}{\alpha+\beta}\right)^{\alpha+\beta}\left(\frac{P_g}{P_f}\right)^{\beta}\mu_f^{\alpha}\ \mu_g^{\beta} \qquad (\text{M}-13)$$

$$U_g=\left(\frac{\beta}{\alpha+\beta}\right)^{\alpha+\beta}\left(\frac{P_f}{P_g}\right)^{\alpha}\mu^{\alpha}\ \mu_g^{\beta} \qquad (\text{M}-14)$$

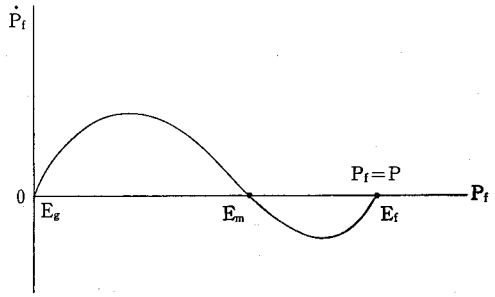
U_f, U_g は，それぞれ P_f, P_g の減少関数であることが明らかである。

これを図示したのが3図である。

都市人口と農村人口の安定均衡点は E_m である。農村人口は OE_m，都市人口は E_mE_f である。

さて，これがミースの農村人口と都市人口の均衡の説明である。τ が小さくなると，議論はもう少し複雑になる。すなわち，外部世界との

図— 3



交易が自由になれば，相対価格関数も変化し，U_f，U_g に影響を与える。最も極端な場合，τ がどんどん小さくなっていくと，しまいに，農業人口が消滅する，ということも起こりうる。

このモデルは，P を一定としながら，P_f と P_g の人口配分を論じている。人口移動を決定する要因は，農産物と都市で産出される財の消費量によって規定される効用である。これに，外部との交易の困難度 τ が加わる。しかし，生産性やその上昇率は明示されていない。都市化の進展は，生産性上昇率の格差や，所得の増大と需要の変化などに依存する。こうした要因はミースのモデルの中で必ずしも明示的には示されていない。しかし，都市の成長に関する基本的パターンは説明しているといえるだろう。

現実に対応させて考えてみると，農村から都市への人口移動は，両部門の生産性上昇率の格差と，地域外からの農産物の移入（自由化）に大きく依存しているだろう。それ以外に重要なのは，F 財，G 財の消費の限界効用である。すなわち，α，β は，F 財，G 財の U への貢献度を示しているが，おそらく，α すなわち $(F-F_0)$ の U への貢献度は，F の水準が高まるにつれてより小さくなるだろう。それは，所得水準の上昇とともにエンゲル係数が下がるということに照応している。他方，G 財は，現実には内容が多様化し，β の値は小さくならないかもしれない。(13)式と(14)式にそれをあてはめて考えてみると，$P_g > P_f$ なら，α が低下していけば，Uf を低下させ Ug を上昇させるように作用する。おそらく，都市化が進展する過程で生じているのは，そのような状態であろう。その意味でミースのモデルは，現実の都市成長を分析する場合，理論モデルの原型ともなりうるものということができる。

しかしながら問題点もある。それは都市成長の限界を U_g が P_g の減少関数であることで説明している点である。これは直感的にあるていど正しいが，もし，効用関数の成分に他の要因が加わるなら，もっと違ったものとなる。集積効果という要素を加えるなら，たとえば G の生産性が P_g の増加関数であるというような前提をおけば，もう少しかたちの違ったものとなるだろう。

なお，ミースやベックマンの理論をふまえて，モデルを設定し，わが国についてシミュレーションを行ったものに，坂下，浅野の研究があることを付言しておこう[7]。

3. 日本における研究

わが国で都市人口の成長，都市集中，都市規模分布等について総合的な研究を行った代表的なものとして坂下，浅野の研究がある。ここでいくつかのファクトファインディングスがなされた。坂下等はフーバーインデックス（HI と呼ぶ）を用いて各種の計測をしている[8]。47都

7) 坂下，浅野の研究では，ベックマンやミースの理論を展望，紹介した後に，独自の都市成長モデルを展開し，さらに実証を行っている。坂下，浅野，前掲書第5章 §3 都市成長モデルの数値シミュレーション，134ページ—165ページ，および第6章，第7章の，都市成長要因の実証的分析(1)，(2)参照。

8) 坂下，浅野，前掲書第2章。
フーバーインデックスは通常次のように定義される。

$$H\cdot I=\frac{1}{2}\sum_{i=1}^{n}|x_i-s_i|$$

ただし i は j 地域，i 地域の人口の対全図構成比を xi，同じく i 地域の土地面積の対全図構成比を Si とする。もし人口が全国各地域（土地面積で区切った）で均等に分布していれば，$xi=Si$ で HI はゼロとなる。逆に人口が全国の一点に集中していれば $HI=I$ となる。

道府県内で得られる県内 *HI*，全国を47地域に分け，各地域にあたかも単一の都市が存在すると考えてつくった県間 *HI*，全国を都市ごとに分割して得られる全国 *HI* の三つの指標を用いて分析し，次の結果を見出している。

全国 *HI* は昭和30年から昭和50年まで着実に増加した。しかし45年以後，増加率はスローダウンしている。県間 *HI* も同様の動きを示している。しかし県内 *HI* をみると，その値が安定化しているもの，増加しているものとに分かれる。人口分布の均等化を示しているのは，3大都市圏が存在する4都府県，安定ないし不規則な動きを示しているものが10数県，他の6割は今なお集中が続いている。そしてどちらかといえば均等化を示しているグループは3大都市圏，はんたいに集中化を示しているグループは後進地域である。なかでも北海道は集中化が際だっている。

さらに坂下らの研究では，全国の動向として50年までは都市間における人口集中がたえず進んでいたが，集中のスピードが衰えてきたこと，しかし，50年代においてジャーナリズムでいわれているほど *U* ターン現象が一般化しているかどうかとなると，そこまでは確言できない，と述べている[9]。

またこの研究では全国各都市の人口成長を分析し，人口成長率を説明する要因がきわめて当然のことながら所得格差であることを再確認している。それに続く要因としては，生産年齢人口率，県庁所在地までの距離，ポテンシャル，都市のインフラストラクチュアーである。

われわれは，北海道，東北，中国，四国といったもう少し広い圏域について，都市化とその圏域の成長の関係をみようと考えている。したがって人口移動についても，ブロック間移動をとりあげる。このような分析を行う理由はすでに述べたとおりであり，ブロック内の中枢都市の人口成長がブロック全体の人口動態にどう影響するかをみようとするものである。

人口吸引力という点からいうと，人口10万以上とか20万以上の地方中心都市あるいは中核都市の吸引力が大きいのではないかと推測される。坂下，浅野の研究では，全国644の都市すべてをとりあげている。われわれの研究では10万以上の都市について規模別にランク分けし，それら都市の人口，分布等の影響を分析する。

4. 地域の人口動態と都市の成長

高度成長期には3大都市圏に人口が集中し，地方圏では過疎が生じた。第1表は，全国を，北海道，東北，関東，中部，近畿，中国，四国，九州の8ブロックに分けて，各ブロックごとの人口動態を示したものである。これによると，昭和35年から45年までの10年間に，東北，中国，四国，九州は，いずれも人口が減少した。しかし北海道だけはこの期間に人口を増加させたのである。

地域間人口移動を所得格差要因だけで説明しようとすると，北海道だけが例外となって十分説明できない。むしろ，全国を大きく8ブロックていどに分けたブロック間人口移動は，グラビティ要因でよりよく説明されるかもしれない。しかし，筆者はこれに加えて，各地域の都市化の状況を説明要因としてみようと考える。都市化の進展は，当該地域の人口動態になんらかの影響を与えるかもしれないと考えるからである。

第2表は，各規模別都市の人口増加率と，各ブロックごとのそれら都市数を示している。各規模ごとの都市人口増加率は基準年次にたとえば10万以上20万未満であった都市の5年間における人口の増加率を示している。これでみると，50万以上の都市の人口増加率は40年代以後下がっている。そして50年代には，どの規模の都市も人口増加率が落ちている。

しかし都市数をみると30万以上というような大都市の数は20万以下の都市数より急テンポで

これを応用して，県内における *HI*，県間の *HI* 全国についての *HI* を計測し，地域の人口動態を分析している。

9) 前掲書73ページ—74ページ。

第1表　全国8ブロックの人口動態

ブロック＼年次	ブロック別総人口（千人）					ブロック別人口増加率（5年）（%）				ブロック別人口増加率（10年）（%）	
	35年	40年	45年	50年	55年	35～40年	40～45年	45～50年	50～55年	35～45年	45～55年
北海道	5,039	5,172	5,184	5,338	5,576	2.64	0.23	2.97	4.46	2.88	7.56
東北	9,326	9,108	9,031	9,233	9,572	△2.34	△0.85	2.24	3.67	△3.16	5.99
関東	23,003	26,200	29,495	32,838	34,893	13.90	12.58	11.33	6.26	28.22	6.26
中部	18,050	18,803	19,634	20,838	21,671	4.17	4.42	6.13	4.00	8.78	10.37
近畿	14,031	15,776	17,401	18,831	19,522	12.44	10.30	8.22	3.67	24.02	12.19
中国	6,945	6,871	6,997	7,366	7,586	△1.07	1.83	5.27	2.99	0.75	8.42
四国	4,121	3,975	3,904	4,040	4,163	△3.54	△1.79	3.48	3.04	△5.27	6.63
九州(含.沖縄)	13,787	13,304	13,017	13,460	14,072	△3.50	△2.16	3.40	4.55	△5.58	8.10
(除.沖縄)	(12,904)	(12,370)	(12,072)	(12,417)	(12,965)	(△4.14)	△2.41)	(2.86)	(4.41)	(△6.45)	(7.40)

資料：国勢調査にもとずく。(以下の表はすべて国調及び住民基本台帳)　　△…減少

増えている。したがって大都市住民は全体として増えていることがわかる。このことから，ひとつの都市についてみると人口増加率はある規模以上から徐々に低下するが，大都市の数が増えるという意味で，40年代後半に入っても都市化が進展しているといえそうである。

では各ブロック内での都市の分布はどうなっているか。おなじく第2表によると，10万以上の都市数の増加は関東，近畿，中部において多い。たとえば関東についていえば，30万，50万レベルの都市が増加して，首都圏へ集中する人口を吸収していた。

全国8ブロックそれぞれについてみると，規模別都市分布に特徴があり，たとえば北海道は札幌が突出しており，四国は中規模都市がいくつかに分散している。

では各ブロックの都市化の進展度はどうであろうか。第3表は，ブロック別 DID 人口，各都市規模別人口の動きを示したものである。これによると，関東，近畿は，DID 人口，あるいは10万以上の都市人口の当該地域人口に対するシェアーがきわめて高く，一貫して増大してきた。3大都市圏に次いでこれらのシェアーが高いのは北海道である。それ以外の地方圏では中国が急速に DID 人口の比率を高めてきた。また，坂下，浅野の研究でフーバーインデックスから，地方の相対的後進地が集中化を進めていることが示されたが，人口20万以上，あるいは30万以上というレベルの都市の人口のシェアーをみると，たしかに後進地域で高まっているが，3大都市圏との差はそれほど縮まってはいない。

たしかに，都市化の進展のテンポは後進地域の方が高い。55年には DID 人口の占める比率では，関東と東北，中国，四国の格差は縮まっている。

第1表で示したブロックごとの人口増加率と，各ブロックの都市化の進展度（たとえばブロックの総人口に占める DID 人口の比率など）との間には，簡単にみくらべても明らかに相関関係があることがわかる。

おなじく第3表から，DID 人口，10万以上の都市人口の伸び率をみると，次のことがいえる。①35～45年の10年間は，近畿，関東，北海道が多い（中部の範囲を本来の中部に限定すれば中部も多かっただろう）。しかし，②45～55年

第2表—1　各都市規模別人口増加率と都市数

規模	ブロック＼年次	各規模別都市数 22年	35年	40年	45年	50年	55年	各規模別人口増加率（%） 35～40年	40～45年	45～50年	50～55年
10万都市	全国	61	64	77	72	86	93	13.9	22.1	12.0	7.3
20 〃		22	26	30	42	39	42	3.5	14.0	16.9	4.6
30 〃		6	13	13	12	18	20	9.3	13.6	10.7	8.0
40 〃		2	2	5	9	10	16	18.1	16.7	28.4	5.2
50万以上		7	11	12	15	17	19	10.2	5.1	2.9	1.7

第2表—2　各都市規模別人口増加率と都市数

規模	ブロック＼年次	各規模別都市数 25年	35年	40年	45年	50年	55年
10万都市	北海道	3	3	5	5	4	5
20 〃		1	2	2	2	1	1
30 〃		1	0	0	0	2	2
40 〃		0	0	0	0	0	0
50万以上		0	1	1	1	1	1
10万都市	東北	8	4	5	4	3	4
20 〃		0	4	4	6	7	7
30 〃		2	1	1	1	1	1
40 〃		0	1	1	0	0	0
50万以上		0	0	0	1	1	1
10万都市	関東（含，東京都区部）	14	17	24	24	33	35
20 〃		2	3	6	9	7	11
30 〃		1	0	2	4	5	7
40 〃		0	0	0	1	1	4
50万以上		2	3	3	3	4	4
10万都市	中部	15	15	14	14	16	18
20 〃		7	3	6	8	9	9
30 〃		0	5	5	2	2	3
40 〃		0	0	0	3	4	5
50万以上		1	1	1	1	1	1

規模	ブロック＼年次	各規模別都市数 25年	35年	40年	45年	50年	55年
10万都市	近畿	6	10	13	9	12	13
20 〃		5	2	1	7	6	7
30 〃		0	3	3	3	4	3
40 〃		0	1	2	1	2	4
50万以上		3	3	4	6	6	6
10万都市	中国	4	6	6	7	9	9
20 〃		1	3	3	2	1	1
30 〃		1	1	1	1	2	1
40 〃		1	0	0	1	0	1
50万以上		0	1	1	1	2	2
10万都市	四国	3	2	2	2	3	3
20 〃		2	4	4	3	3	1
30 〃		0	0	0	1	1	2
40 〃		0	0	0	0	0	1
50万以上		0	0	0	0	0	0
10万都市	九州	8	7	8	7	6	6
20 〃		4	5	4	5	5	5
30 〃		1	3	1	0	1	1
40 〃		1	0	2	3	3	1
50万以上		1	2	2	2	2	4

の時期には，DID 人口は中国，九州が急速に伸びたほかは，多くのブロックで伸び率は接近している。しかし10万以上の都市人口の伸び率は，関東，中部，北海道が高く，まだ他地域との格差がある。他方，近畿はこの頃から大都市集中のテンポが落ちている。③25万以上の都市人口の伸び率をみると，少し事情は違っている。35～40年の時期でも，四国，中国は急速に伸びており，各県の中心都市に人口が集中していることを示している。北海道はもちろん高い伸び率である。

これらのことから，次のようにいえる。イ）35～45年の高度成長期には，関東，近畿は多くの人口を吸収したがそれは都市人口の増大とい

第3表—1　各年におけるＤＩＤ，都市規模別人口・割合・増加率

年　次	ブロック	全人口	ＤＩＤ人口	10万以上	20万以上	25万以上	30万以上
35	北海道	5,039 (100.00)	2,120 (42.07)	1722 (34.17)	1,126 (22.35)	887 (17.60)	
	東　北	9,326 (100.00)	2,291 (24.57)	2,277 (24.42)	1,605 (17.21)	771 (8.27)	
	関　東	23,003 (100.00)	14,076 (61.19)	13,689 (59.51)	11.103 (48.27)	10,864 (47.23)	
	中　部	18,050 (100.00)	6,343 (35.14)	6,383 (35.36)	4,070 (22.55)	3,613 (20.02)	
	近　畿	14,031 (100.00)	8,701 (62.01)	8,556 (60.98)	7,382 (52.61)	7,382 (52.61)	
	中　国	6,945 (100.00)	2,050 (29.52)	2,571 (37.02)	1,888 (27.19)	1,212 (17.45)	
	四　国	4,121 (100.00)	1,041 (25.26)	1,010 (24.51)	910 (22.08)	262 (6.36)	
	九　州	12,904 (100.00)	4,208 (32.61)	4,382 (33.96)	3,243 (25.13)	3,034 (23.51)	
45	北海道	5,184 (100.00	2,629 (52.27)	2,379 (45.89)	1,600 (30.86)	1,600 (30.86)	1,010 (19.48)
	東　北	9,031 (100.00)	2,792 (30.92)	2,795 (30.95)	2,230 (24.69)	872 (9.66)	872 (9.66)
	関　東	29,495 (100.00)	20,423 (69.24)	19,589 (66.41)	16,065 (54.47)	15,400 (52.21)	13,815 (46.84)
	中　部	19,634 (100.00)	8,182 (41.67)	8,059 (41.05)	5,938 (30.24)	4,289 (21.84)	4,016 (20.45)
	近　畿	17,401 (100.00)	12,594 (72.38)	11.873 (68.23)	10,414 (59.85)	9,333 (53.63)	8,856 (50.89)
	中　国	6,997 (100.00)	2,670 (38.16)	3,146 (44.96)	2,344 (33.50)	2,109 (30.14)	1,562 (22.32)
	四　国	3,904 (100.00)	1,230 (31.51)	1,305 (33.45)	1,069 (27.38)	597 (15.29)	323 (8.27)
	九　州	12,072 (100.00)	4,675 (38.73)	4,887 (40.48)	3,904 (32.34)	3,701 (30.66)	3,193 (26.45)

第3表—2　各年におけるＤＩＤ，都市規模別人口・割合・増加率

年次	ブロック	全人口	ＤＩＤ人口	10万以上	20万以上	25万以上	30万以上	40万以上
55	北海道	5,576 (100.00)	3,662 (65.57)	3,029 (54.32)	2,289 (41.05)	2,075 (37.21)	2,075 (37.21)	1,402 (25.14)
	東北	9,572 (100.00)	3,530 (36.88)	3,346 (34.96)	2,833 (29.60)	2,129 (22.24)	1,007 (10.52)	665 (6.95)
	関東	34,893 (100.00)	26.115 (74.84)	24,471 (70.13)	19,767 (56.65)	17,994 (51.57)	17,175 (49.22)	14,654 (42.00)
	中部	21,671 (100.00)	10,429 (48.12)	10,186 (47.00)	7,445 (34.35)	6,309 (29.11)	5,257 (24.26)	4,323 (19.95)
	近畿	19,522 (100.00)	15,600 (76.84)	13,696 (70.16)	11,518 (59.00)	11,112 (56.92)	10,031 (51.38)	9,005 (46.13)
	中国	7,586 (100.00)	4,224 (55.68)	3,814 (50.28)	2,698 (35.57)	2,464 (32.48)	2,195 (28.93)	1,849 (24.37)
	四国	4,163 (100.00)	1,485 (35.67)	1,524 (36.61)	1,269 (30.48)	1,019 (24.48)	1,019 (24.48)	402 (9.66)
	九州	14,072 (100.00)	6,492 (46.13)	5,858 (41.63)	5,021 (35.68)	4,904 (34.85)	3,992 (28.37)	3,632 (25.81)

単位千人
（　）内…各ブロック人口に占める割合

増　加　率

ブロック	ＤＩＤ		10万以上		25万以上	
	35～45年	45～55年	35～45年	45～55年	35～45年	45～55年
北海道	40.05	23.34	38.15	27.32	80.38	26.69
東北	21.87	26.43	22.75	19.71	12.97	144.15
関東	45.09	27.87	43.10	24.92	41.75	16.84
中部	28.99	27.46	26.25	26.39	18.71	47.10
近畿	44.74	27.46	38.77	15.35	26.43	19.06
中国	30.24	58.20	22.36	21.23	74.01	16.83
四国	18.16	20.73	29.31	16.69	127.86	70.69
九州	11.10	38.86	11.52	19.87	21.98	32.50

単位　%

うかたちでの吸収であった。(ロ)45年を境にこの傾向は若干変わる。地方圏では，25万以上というようなレベルの都市への集中を強めた。(ハ)北海道は最初から都市化を進展させた。

ここでひとつ考えられることは，関東，近畿は衛星都市を含めて中小都市がかなり人口を増加させており，地方圏からの人口吸収をすすめたのに対し，北海道は最初から一点集中型で人口流出を若干喰い止めた。四国は特に45年には県の中心都市に人口を吸収していた，というこ

第4表　都市人口集中度

ブロック	集中度(%) \ 年次	35	40	45	50	55
北海道	1	12.2	15.9	19.5	23.2	25.1
	2	17.6	21.0	25.2	29.2	31.5
	3	22.4	25.9	31.1	35.0	37.2
	4	26.3	29.7	34.6	38.9	41.1
	5	29.3	33.0	38.3	42.3	44.3
東北	1	4.6	5.3	6.0	6.7	6.9
	2	8.3	8.9	9.7	10.2	10.5
	3	10.6	11.4	12.3	13.1	13.5
	4	12.8	13.9	15.0	16.0	16.5
	5	15.0	16.2	17.6	18.8	19.5
中部	1	9.4	10.2	10.4	10.0	9.6
	2	11.4	12.3	12.6	12.2	11.9
	3	13.3	14.4	14.7	14.4	14.0
	4	15.1	16.3	16.7	16.4	16.1
	5	16.9	18.1	18.6	18.4	18.0
関東	1	6.0	6.8	7.6	8.0	7.9
	2	8.7	10.1	10.9	11.1	10.9
	3	10.0	11.4	12.5	13.1	13.1
	4	11.1	12.6	13.7	14.4	14.4
	5	12.1	13.6	14.7	15.6	15.8
近畿	1	21.5	20.0	17.1	14.8	13.6
	2	30.6	28.7	25.3	22.5	18.2
	3	38.6	36.4	32.7	29.7	27.2
	4	41.5	39.5	36.1	33.7	31.3
	5	44.1	42.5	39.3	36.0	34.0
中国	1	8.0	7.3	10.7	11.4	11.9
	2	13.6	12.3	17.2	18.4	19.1
	3	17.5	16.3	22.3	23.7	24.4
	4	20.6	19.6	26.4	28.2	28.9
	5	23.6	22.5	29.8	31.5	32.0
四国	1	6.4	7.3	8.3	9.1	9.6
	2	12.3	13.8	15.3	16.5	17.3
	3	17.2	19.4	21.7	23.4	24.5
	4	22.1	24.6	27.4	29.4	30.5
	5	25.1	27.8	30.6	32.6	33.7
九州	1	7.2	7.8	8.0	7.9	7.7
	2	12.1	13.5	14.7	15.3	15.3
	3	14.9	16.5	18.2	19.0	19.0
	4	17.7	19.6	21.4	22.3	22.6
	5	20.1	22.4	24.5	25.7	25.8
関東(東京都区部を含む)	1	25.4	33.9	30.0	26.3	23.9
	2	42.1	40.8	37.6	34.3	31.9
	3	44.9	44.0	40.9	37.4	34.9
	4	46.1	45.3	42.5	39.4	37.0
	5	47.2	46.5	43.7	40.7	38.4

とであり，中小都市の増加とブロックの人口吸引力とが結びついているのは関東や近畿であり，地方圏では一点集中か分散かの違いはあるにせよ，中枢都市あるいは中核都市への集中を強めたのではないか，ということである。

5. 都市の集中度

都市分布を理解するために，圏域人口に対する上位都市人口の割合をとって都市人口集中度を計算したのが第4表である。東京都区部を含んだ関東は上位都市集中度が高かったが，昭和55年には北海道が関東を上回っている。他方，東北，中部，九州は低い。四国は DID 人口比は低いが上位都市集中度は比較的高い。

前節の議論と照らし合わせると，次のようにいえる。

北海道：DID の比率も高く，上位都市集中度が高い。特に中枢都市集中度が高い。

東北：DID の比率も上位都市集中度も低い。

四国：DID 比率は低いが，上位都市集中度は比較的高い。

九州：DID 比率は低く，上位都市集中度も低い。

中国：東北と四国，九州の中間。

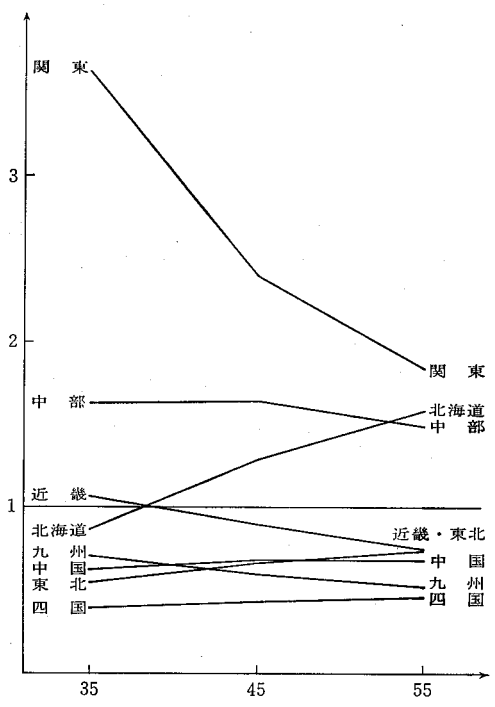
これに対し，近畿は DID 比率きわめて高く，

上位都市集中度も高い。中部は範囲を広くとり過ぎているので，ここから特徴を云々することはできない。

35年から55年までの都市集中度の推移をみると，東京都区部を含む関東，近畿，中部は集中度低下傾向を示しているのに対し，地方圏はすべて上位都市集中度が上昇傾向を示している。特に北海道の集中度上昇がめだっているが，これは1位都市すなわち札幌の人口集中によるところが大きい。

では，上位都市間の集中度格差はどうなっているか。1位都市今ロの2位から4位までの都市人口合計に対する比率（フォーシティインデックス）を計算し，その動きをみると，ブロック間でかなり際立った違いを示す。これを示したのが第4図である。先進県は低下がはっきりしているが，九州も若干低下している。これに対して中国，四国，東北はやや上昇しており，北海道は急上昇している。その結果55年には，関東，中部，北海道で似た値を示しており，他の地域は低いところで似た値である。北海道が一点集中型であり，近畿は大都市分散型，関東は東京への集中が激しかったが，他の大都市も急成長してきたことを意味している。

図— 4



では，上のような都市の集中，分布の態様が地域間の人口移動にどのように影響しているか検討しよう。

6. ブロック間人口移動

第5表は，8ブロックについてそれぞれの転出入者数のうち，各ブロックごとの転出入者の占める割合を示したものである。これによると転出入はもっとも近いブロックどうしと，関東，近畿，中部との間で多かった。たとえば北海道では東北と関東との間で転出入が多かった。共通にみられる現象は35年では最も近いブロックとの転出入が多く，45年では関東（西日本では近畿）への転出が一挙にふえ，55年には再び最も近いブロックとの転出入がふえる，といった動きを示している。

もっとも，各ブロックごとに人口が異なるので，あるブロックの転出入総数に占める相手ブロックの比率だけではブロック間のつながりの度合は十分には示されない。そこで各ブロックの人口シェアーで修正した転出入率

$$\left(\frac{j\text{から}i\text{への転(出)入}}{\text{全国から}i\text{への転(出)入}}\times\frac{\text{全国の人口}}{i\text{の人口}}\times\frac{1}{8}\right)$$

を示したのが6表である。結果は5表と大きな違いはない。

転入でみると，どのブロックとも近いブロックからの転入率が高い。他方，転出率は近いブロックか，東日本なら関東，西日本なら近畿への転出率が高い。しかし55年になって関東，近畿への転出率は低下している。たとえば中国をとってみると，35年には42.4%であった近畿への転出率は55年には25.1%へと低下し，逆に九州，四国への転出率が高まっている。

もう一つの傾向は，転出率の高いブロックからは転入率も高いということである。たとえば関東との関係が転出超過であっても，関東から

の転入率も高い。いいかえればブロック間の親近性のようなものがある。北海道なら東北，関東と，中国では近畿，四国，九州と親近性があり，中部は全体にばらつきがある，といった傾向が見出せる。人口移動に関しては所得格差要因が大きいことはすでに知られているが，ここではブロック間の人口移動と，ブロック内の都市化の状況やその分布との関連を見出すことを目的としている。以下，回帰分析を中心に検討をすすめる。

7. 回帰分析の結果と解釈

これまで，地域別にみた場合，地域の都市化と地域の人口増加との間には，あるていど関係があることがわかった。少くとも，昭和45年までの高度成長期には，人口は3大都市圏に集中し，また3大都市圏では，DID 人口比率や，ある規模以上の都市人口の比率が高まってきた。しかし，45年以後，地方圏の人口増加率が高まり，それとともに，地方圏で DID 人口比率や，人口10万以上あるいは20万以上の都市の人口の

第5表　(転入)　　転入比率＝当該地域からの転入 / 総転入

ブロック	年次	北海道から	東北から	関東から	中部から	近畿から	中国から	四国から	九州から
北海道	35		33.5	29.0	12.2	7.3	3.2	2.4	12.4
	45		16.2	49.8	15.7	8.6	2.1	1.3	6.4
	55		17.4	51.2	13.2	8.4	2.2	1.2	6.4
東北	35	15.9		60.2	14.8	4.4	1.5	0.7	2.6
	45	9.3		70.1	12.8	4.2	1.3	0.5	1.8
	55	9.0		70.2	12.1	4.2	1.5	0.6	2.4
関東	35	6.3	28.9		30.8	10.7	5.6	3.2	14.5
	45	10.7	25.2		26.5	12.9	5.8	3.0	16.0
	55	7.7	21.2		29.5	15.6	6.7	3.1	16.2
中部	35	2.8	8.0	35.4		21.0	5.3	3.6	23.9
	45	6.4	7.2	40.9		18.6	4.7	2.9	19.4
	55	3.3	5.9	50.1		22.0	4.7	2.4	11.5
近畿	35	1.5	1.7	11.5	15.6		20.7	18.2	30.8
	45	2.3	1.8	17.4	17.2		16.8	13.2	31.2
	55	2.1	2.3	25.3	20.4		16.7	11.0	22.2
中国	35	1.9	1.6	16.0	6.2	34.4		11.4	28.6
	45	1.3	1.1	22.1	8.7	35.9		8.5	22.4
	55	1.3	1.7	24.2	9.8	34.6		8.7	19.8
四国	35	2.2	1.1	14.2	6.7	47.1	17.5		11.3
	45	1.1	0.8	21.4	9.4	45.9	14.7		6.7
	55	1.1	1.1	21.0	9.6	43.3	15.7		8.3
九州	35	4.1	1.7	25.0	15.8	30.6	17.2	5.6	
	45	2.7	1.3	29.5	18.5	33.7	11.7	2.5	
	55	2.1	1.7	36.2	15.0	30.1	12.0	2.9	

(単位　%)

第5表　(転出)　　転出比率＝当該地域への転出／総転出

ブロック	年　次	北海道へ	東北へ	関東へ	中部へ	近畿へ	中国へ	四国へ	九州へ
北海道	35		20.2	50.8	10.4	8.0	2.6	1.6	6.4
	45		10.0	58.7	17.2	7.5	1.6	0.7	4.3
	55		16.4	54.5	12.3	7.6	2.2	1.0	6.0
東　北	35	8.7		76.8	9.7	3.0	0.7	0.3	0.9
	45	4.6		78.7	11.1	3.4	0.8	0.3	1.1
	55	8.0		73.3	10.6	3.9	1.4	0.5	2.3
関　東	35	6.3	21.1		35.9	17.0	6.1	2.8	10.7
	45	7.0	21.2		31.3	15.8	7.7	3.9	13.1
	55	7.9	20.9		29.9	14.6	6.8	3.1	16.7
中　部	35	2.4	4.7	62.4		21.0	2.1	1.2	6.2
	45	2.9	5.1	54.3		20.6	4.0	2.3	10.8
	55	3.2	5.7	54.5		18.8	4.4	2.2	11.1
近　畿	35	1.9	1.8	28.4	25.4		15.6	11.2	15.7
	45	1.7	1.7	27.6	19.6		17.2	11.6	20.6
	55	2.0	2.0	28.3	20.6		15.4	9.9	21.8
中　国	35	1.1	0.9	20.7	8.8	50.5		5.8	12.2
	45	0.8	1.1	24.7	9.8	42.0		7.4	14.3
	55	1.2	1.6	27.0	9.7	33.5		7.9	19.3
四　国	35	1.1	0.5	15.7	8.1	59.7	9.6		5.3
	45	0.8	0.6	19.8	9.6	51.7	12.8		4.7
	55	1.1	1.1	23.2	9.3	40.9	15.8		8.6
九　州	35	2.3	0.8	27.1	20.4	38.4	9.2	1.9	
	45	1.2	0.7	31.6	18.9	36.1	10.0	1.6	
	55	2.1	1.5	39.9	14.7	27.3	11.9	2.6	

(単位　%)

占める割合も高まってきたといえる。

しかし，地域の都市化をあらわす指標として，主として都市人口の比率をとっているが，都市の規模別分布の態様が地域の人口動態や経済発展とどのような関係にあるかは明らかではない。北海道のように，一点集中型もあれば，九州，中国のように分散型もある。近畿ももちろん分散型である。都市成長論との関連でいえば，一点集中型の場合，中心都市の成長に限界があるか，あるとした場合に，なお地域が成長を続けるならば，大都市分散型に近づきうるか，また，集中型，分散型，いずれが地域の人口増加に影響を与えうるか。こうした問題についてまだ手がかりは得られていない。

前節でみたように，ブロック間にあるていど親近性ともいうべきものがあり，転入の多い相手には転出も多いという関係がある。さらに距離の近いブロックどうしの転出入も多い。もし都市化の進展度が人口吸引力として作用するとしても，相手方も吸引力をもっていてお互いに引張り合う関係にある。以下，全国8ブロックについて，相互の人口吸引の状況を回帰分析によって検討してみよう。

j ブロックから i ブロックへの転入数は，こ

れまでみてきたところでは，両ブロック間の距離（たとえば中枢都市間の鉄道距離），両ブロックのそれぞれの DID 人口や10万以上あるいは20万以上の都市の人口，中心都市の人口集中度，都市の規模格差，大都市数等と関係がありそうである。もちろん両ブロックの所得格差も重要な要因である。8ブロック相互の組合せ合計56個のデータにもとづいて分析した，昭和35，45，55年の3つの時点におけるクロスセクション分析である。

記号

Y_i^j：j 地域から i 地域への転入者数

Dij：i 地域と j 地域の中枢都市間鉄道距離

P_i^h：i 地域の人口 h 以上の都市の人口合計

P_i^{dh}：i 地域の DID 人口 h 以上の都市の人口合計

M_i^n：i 地域の上位 n 都市人口集中度

F_i：i 地域の1位都市人口の2位から4位までの都市人口合計に対する比率

Iij：i 地域と j 地域の所得格差

N_i^h：i 地域の人口 h 以上の都市数

第6表　（転入）　　転出比率 $\times\frac{1}{\text{シェア}}\times\frac{1}{8}$

ブロック	年次	北海道から	東北から	関東から	中部から	近畿から	中国から	四国から	九州から
北海道	35		42.3	14.9	8.0	6.1	5.4	6.8	10.6
	45		23.5	22.0	10.4	6.5	3.9	4.4	6.5
	55		26.5	21.5	8.9	6.3	4.2	4.2	6.7
東北	35	37.5		30.8	9.7	3.7	2.5	2.0	2.2
	45	23.3		31.1	8.5	3.2	2.4	1.7	1.8
	55	23.4		29.4	8.2	3.1	2.9	2.1	2.5
関東	35	14.9	36.5		20.2	9.0	9.5	9.1	12.4
	45	26.8	36.6		17.6	9.7	10.8	10.1	16.1
	55	20.1	32.3		19.9	11.7	12.9	10.8	16.9
中部	35	6.6	10.1	18.1		17.6	9.0	10.2	20.5
	45	16.0	10.5	18.1		14.0	8.8	9.8	19.5
	55	8.6	9.0	21.0		16.5	9.0	8.3	12.0
近畿	35	3.2	2.1	5.9	10.2		35.0	51.7	26.4
	45	5.8	2.6	7.7	11.4		31.3	44.6	31.5
	55	5.5	3.5	10.6	13.8		32.1	38.2	23.1
中国	35	4.5	2.0	8.2	4.1	28.9		32.4	24.5
	45	3.3	1.6	9.8	5.8	27.0		28.7	22.6
	55	3.4	2.6	10.2	6.6	25.9		30.2	20.6
四国	35	5.2	1.4	7.3	4.4	39.5	29.6		9.7
	45	2.8	1.2	9.5	6.3	34.6	27.4		6.8
	55	2.9	1.7	8.8	6.5	32.4	30.2		8.6
九州	35	9.7	2.1	21.8	10.3	25.7	29.8	15.9	
	45	6.8	1.9	13.1	12.3	25.4	21.8	8.4	
	55	5.5	2.6	15.2	10.1	22.5	23.1	10.1	

（単位　%）

第6表　(転出)　　転出比率×$\frac{1}{\text{シェア}}$×$\frac{1}{8}$

ブロック	年　次	北海道へ	東北へ	関東へ	中部へ	近畿へ	中国へ	四国へ	九州へ
北海道	35		25.5	26.0	6 8	6.7	4.4	4.5	5.5
	45		14.5	26.0	11.4	5.6	3.0	2.4	4.3
	55		25.0	22.9	8.3	5.7	4.2	3.5	6.3
東　北	35	20.5		39.3	6.3	2.5	1.2	0.9	0.8
	45	11.5		34.9	7.4	2.6	1.5	1.0	1.1
	55	20.8		30 7	7.2	2.9	2.7	1.7	2.4
関　東	35	14.9	26.6		23.5	14.3	10.3	8.0	9.2
	45	17.5	30.8		20.8	11.9	14.4	13.2	13.2
	55	20.6	31.9		20.2	10.9	13.1	10.8	17 4
中　部	35	5.7	5.9	32.1		17.6	3.5	3.4	5.3
	45	7.3	7.4	24.1		15.5	7.5	7.8	10.9
	55	8.3	8.7	22.9		14.1	8.5	7.6	11.6
近　畿	35	4.5	2.3	14.5	16.6		26.4	31.8	13.4
	45	4.3	2.5	12.2	13.0		32.1	39.2	20.8
	55	5.2	3.0	11.9	13.9		29.6	34.4	22.7
中　国	35	2.6	1.1	10.6	5.8	42.4		16.5	10.4
	45	2.0	1.6	10.9	6.5	31.6		25.0	14.4
	55	3.1	2.4	11.3	6 6	25.1		27.4	20.1
四　国	35	2.6	0.6	8.0	5.3	50.1	16.2		4.5
	45	2.0	0.9	8.8	6.4	38.9	23 9		4.7
	55	2.9	1.7	9.7	6.3	30.6	30.4		9.0
九　州	35	5.4	1.0	13 9	13.4	32.2	15.5	5.4	
	45	3.0	1.0	14.0	12.6	12.6	27.2	18.7	
	55	5.5	2.3	16.7	9.9	20.4	22.9	9.0	

(単位　%)

P_i：i 地域の全人口

Y_i^j を，これら各変数の組合せによって説明することを試みた。期間については，昭和35, 45, 55年をとった。

計測結果では，Dij がどんな場合でも，もっともあてはまりがよく，次いでP_i^h, P_i^d, P_i^{dh} など，要するに地域の都市化の進展度を示す変数のあてはまりがよかった。Dij はもちろんグラビティ要因であり，これが各ブロック間で働くものと考えたわけであるが，後述するようにこの要因は55年にいたってさらによく有意に作用している。

これに反して，Mi や Fi は，期待した結果をもたらしてはいない。Iij は当然有意に作用しているが，Dij や P^h, P^{dh} にくらべて説明力は劣る。しかし，これは8ブロック間の関係であるので，一般的に人口移動を説明するのに所得格差がもっとも有力であるという議論をくつがえすものではない。

比較的あてはまりのよいものについて，もう少しこまかく検討しよう。

第7表には35, 45, 55年における Y_i^j を中枢都市間距離，都市人口で説明した結果を示している。

$\log Y_i^j = c + \alpha \log Dij + \beta \log P_i^h + \gamma \log P_j^h$

これについてみると，$\alpha < 0$，β，$\gamma > 0$ で $\beta > \gamma$ の関係がある。距離が遠くなるほど転出入が少なくなる（Y_j^i すなわち Y_i^j を逆にしたものが，i から j への転出を意味する）。P_i^h，P_j^h の代わりに，P_i^d，P_j^d および P_i^{dh}，P_j^{dh} を用いた場合も全く同様で，むしろあてはまりがよい。P_i^h では h として10万，15万，20万，25万，50万をとっている。P_i^{dh} は10万，14万をとった。14万というのは，昭和35年の松山市の DID 人口が14万であったからであり，これを超えると四国のデータが35年についてはなくなるからである。P_i^{dh} が多いということは，当該地域に人口の集積した都市があり，その人口が多いということである。因みに，P_i^{dh} が特に多いのは関東と近畿であり，他地域との格差は P_i^h におけるよりもいっそう大きい。

この二つの式の計測結果について興味深いことが見出せる。$\beta > \gamma$ ということは，都市人口の多いほうにより引張られていることを示しているが，この値の差が35年，45年，55年について比較すると，徐々に接近していることである。それとどうじに，相関係数は35，45，55年と徐々に高くなっている。これは，55年に入って3大都市圏に引張られなくなったこと，そして近いところどうしの結びつきがより強くなったことを反映している。

次に都市人口の絶対数ではなく，全人口に占める比率 $\frac{P_i^h}{P_i}$ を変数にいれてみた結果を示しているのが第8表である。

$$\log Y_i^j = c + \alpha \log D_{ij} + \beta \log \frac{P_i^h}{P_i} + \gamma \log \frac{P_j^h}{P_i}$$

$\alpha < 0$，$\beta > \gamma > 0$ の関係があり，かつ有意であるが，相関係数は0.6から0.7前後で，あまり高くはない。

次に大規模都市の分布の影響をみたのが，第9表である。

$$\text{Log } Y_i^j = c + \alpha \log D_{ij} + \beta \log P_i^h + \gamma \log P_j^h + \delta \log N_i^h + \varepsilon \log N_j^h$$

相関係数は高く有意であり，α，β，γ の値はこれまでと同様で，しかも δ，$\varepsilon < 0$ である。$\delta < 0$ は，i 地域で比較的規模の大きな都市が多くても，転入に正の方向に作用していないことを示している。なお，h について35年25万以上，45年30万以上，55年40万以上という中心都市をとった結果でも，同様の傾向を示している。N_i^h については，T 値は低く，説明力はやや乏しい。8ブロック相互間では P_i^h と N_i^h はほぼ同じ意味をもっているようにみえる。

第7表—1　回帰式　$\log Y_i^j = c + \alpha \log D_{ij} + \beta \log P_i + \gamma \log P_j$

年　次	定　数	α	β	γ	F　値	相関係数	D.W 値
35　年	−6.927	−0.745 (−5.016)	1.405 (6.938)	0.900 (4.442)	37.243	0.6641	1.217
45　年	−8.439	−0.714 (−5.280	1.380 (8.533)	1.100 (6.790)	56.168	0.7506	1.411
55　年	−7.578	−0.675 (−6.088)	1.181 (9.297)	1.130 (8.892)	77.024	0.8057	1.374

（　）内…T値

第7表—2　回帰式　$\log Y_i^j = c + \alpha \log D_{ij} + \beta \log p_i^h + \gamma \log p_j^h$

年次	h	定数	α	β	γ	F値	相関係数	D.W値
35年	10	−0.263	−0.726 (−5.627)	1.086 (8.838)	0.674 (5.485)	54.632	0.7452	1.159
	15	0.191	−0.764 (−5.886)	1.090 (8.605)	0.681 (5.375)	52.584	0.7378	1.151
	20	0.923	−0.706 (−5.087)	1.041 (8.027)	0.619 (4.675)	45.664	0.7090	1.256
	25	5.234	−0.783 (−6.294)	0.755 (9.077)	0.478 (5.749)	58.073	0.7569	1.156
45年	10	−1.180	−0.759 (−6.354)	1.054 (9.956)	0.846 (7.990)	74.731	0.8009	1.225
	15	−0.776	−0.734 (−5.971)	1.040 (9.628)	0.814 (7.612)	70.490	0.7912	1.253
	20	−1.378	−0.688 (−5.515)	1.070 (9.646)	0.848 (7.647)	69.401	0.7886	1.228
	25	2.046	−0.761 (−6.422)	0.888 (9.993)	0.724 (8.146)	76.054	0.8037	1.080
	30	3.743	−0.749 (−6.191)	0.788 (9.771)	0.640 (7.944)	72.798	0.7966	1.152
	50	−1.357	−0.739 (−5.675)	0.778 (9.010)	1.085 (6.937)	61.094	0.7662	1.524
55年	10	−2.085	−0.716 (−7.322)	0.970 (10.779)	0.928 (10.310)	101.494	0.8457	1.091
	15	−0.874	−0.776 (−8.100)	0.934 (10.897)	0.896 (10.440)	104.412	0.8494	1.164
	20	−1.532	−0.720 (−7.346)	0.964 (10.745)	0.923 (10.288)	101.038	0.8451	1.144
	25	−0.532	−0.724 (−7.475)	0.919 (10.887)	0.879 (10.426)	103.575	0.8484	1.110
	30	0.976	−0.731 (−7.108)	0.847 (10.077)	0.810 (9.641)	89.862	0.8290	1.054
	35	4.335	−0.798 (−7.969)	0.685 (10.262)	0.654 (9.804)	93.480	0.8346	1.052
	40	3.815	−0.742 (−7.191)	0.700 (9.994)	0.669 (9.557)	88.599	0.8269	1.016
	50	−1.449	−0.716 (−6.559)	0.696 (9.422)	1.105 (8.802)	78.618	0.8089	1.473

（　）内…T値

第7表—3　回帰式　$\log Y_i^j = c + \alpha \log D_{ij} + \beta \log P_i^d + \gamma \log P_j^d$

年　次	定　数	α	β	γ	F　値	相関係数	D. W 値
35　年	0.034	−0 813 (−6.825)	1.111 (9.676)	0.682 (5.933)	64.189	0.7751	1.270
45　年	−1.161	−0.833 (−7.373)	1.077 (10.499)	0.871 (8.495)	83.369	0.8179	1.267
55　年	−1.754	−0 762 (−7.994)	0.960 (11.000)	0.918 (10.514)	105.882	0.8512	1.102

(　) 内…T値

第7表—4　回帰式　$\log Y_i^j = c + \alpha \log D_{ij} + \beta \log P_i^{dh} + \gamma \log P_j^{qh}$

年 次	h	定　数	α	β	γ	F　値	相関係数	D. W 値
35 年	10	3.864	−0.849 (−7.346)	0.900 (9.999)	0.553 (6.139)	68.245	0.7858	1.336
	15	7.373	−0.876 (−7.318)	0.658 (9.398)	0.414 (5.911)	61.999	0.7689	1.227
	50	5.808	−0.704 (−5.467)	0.686 (8.874)	0.436 (5.640)	55.412	0.7480	1.087
45 年	10	2.058	−0.832 (−7.357)	0.916 (10.469)	0.747 (8.534)	83.346	0.8179	1.243
	15	2.508	−0.845 (−7.390)	0.901 (10.269)	0.738 (8.410)	80.827	0 8132	1.227
	50	3.738	−0.749 (−6.192)	0.788 (9.777)	0.641 (7.946)	72.856	0.7967	1.151
55 年	10	1.578	−0.844 (−9.238)	0.840 (11.412)	0.805 (10.929)	114.407	0.8608	1.240
	15	1.321	−0.797 (−8.461)	0.844 (11.081)	0.809 (10.615)	107.919	0.8536	1.189
	50	3.756	−0.744 (−7.260)	0.705 (10.083)	0.674 (9.638)	90.032	0.8292	1.022

(　) 内…T値

第8表　回帰式　$\log Y_i^j = c + \alpha \log D_i^j + \beta \frac{P_i^h}{P_i} + \gamma \frac{P_j^h}{P_j}$

年次	h	定数	α	β	γ	F値	相関係数	D.W値
35年	10	19.073	−0.849 (−5.972)	2.545 (7.324)	1.509 (4.260)	39.554	0.6777	1.260
	15	19.630	−0.946 (−6.025)	2.152 (5.811)	1.275 (3.440)	28.325	0.5985	1.167
	20	18.524	−0.786 (−4.699)	1.948 (5.536)	1.118 (3.176)	25.940	0.5754	1.110
	25	18.476	−0.882 (−6.652)	1.215 (8.017)	0.761 (5.023)	47.291	0.7163	1.144
45年	10	20.232	−0.969 (−6.535)	2.643 (6.783)	2.180 (5.600)	39.970	0.6801	1.053
	25	19.275	−0.953 (−5.691)	1.288 (5.300)	1.093 (4.495)	27.732	0.5932	0.874
	30	19.362	−0.867 (−5.985)	1.346 (7.177)	1.125 (5.994)	43.894	0.7006	0.956
55年	10	19.561	−0.965 (−6.567)	2.564 (5.482)	2.454 (5.249)	32.810	0.6344	0.000
	25	20.444	−0.964 (−6.742)	2.146 (5.832)	2.038 (5.598)	35.650	0.6540	1.026

（　）内…T値

むすび

本稿は，都市の成長と地域の成長に関していくつかの仮説をたて試論を展開したものであって，その仮説も，都市論を展開するための問題点を提示したものであり，それらについて実証を十分に行ったものではない。これまでの議論で，いちおうの結論と，よりいっそうの議論のための推論を示して結びとしよう。

①地域が成長する過程で都市が成長するというのは，一般的に正しい。地域の成長と都市化とが，なんらかの関係をもっていることは明らかである。都市化ということを最も単純に都市人口の比率とか DID 人口比率といったものであらわすと，この関係はきわめて明瞭である。

②都市の成長は，地域内からの人口吸収と地域外からの人口吸収の両方によってもたらされるが，前者については，地域全体の人口が停滞しているときですらみられる。この点について本稿で特に実証はしていないが，ほとんど常識的といえるほどに，地域をどのレベルで分けても，少なくとも人口10万以上の都市を中心都市として含む地域で，地域の産業が崩壊するというような事態がない限り，一般にみられる現象である。

問題は，地域内からの吸収と地域外からの吸収ということを，地域発展の段階の中に位置づけるということができるかどうかである。さらに地域内からの吸収が強かった場合，それが地域外からの人口吸引力として作用しうるか，ということである。この点については本稿の段階では十分実証されていない。

③地域経済の成長の過程と都市化とはなんらかの関係を有するということはすでにみたとおり

第9表　回帰式　$\log Yij = c + \alpha \log D_{ij} + \beta \log P_i^h + \gamma \log P_j^h + \delta \log N_i^h + \varepsilon \log N_j^h$

年次	h	定数	α	β	γ	δ	ε	F 値	相関係数	D.W値
35 年	10	−4.354	−0.933 (−6.624)	2.000 (5.637)	1.251 (3.459)	−1.633 (−2.770)	−1.045 (−1.749)	38.489	0.7731	1.409
	25	2.399	−0.849 (−6.806)	1.160 (5.542)	0.700 (3.345)	−0.778 (−2.106)	−0.432 (−1.170)	37.945	0.7706	1.209
45 年	10	−6.630	−0.921 (−6.386)	1.489 (3.073)	1.876 (3.831)	−0.653 (−0.950)	−1.498 (−2.156)	48.115	0.8107	1.230
	25	−3.264	−0.880 (−6.384)	1.331 (3.036)	1.408 (3.212)	−0.677 (−1.048)	−1.033 (−1.600)	47.044	0.8072	1.173
	30	−1.061	−1.029 (−7.300)	1.277 (5.581)	1.292 (5.648)	−0.781 (−2.324)	−1.024 (−3.048)	53.473	0.8267	1.218
55 年	10	−9.673	−0.799 (−7.943)	1.729 (3.913)	1.748 (4.116)	−0.908 (−1.756)	−0.989 (−1.985)	66.471	0.8562	1.179
	25	−5.794	−0.874 (−8.514)	1.543 (5.899)	1.410 (5.603)	−0.897 (−2.508)	−0.759 (−2.210)	74.929	0.8705	1.157
	40	−0.399	−0.931 (−8.224)	1.228 (6.166)	1.009 (6.214)	−0.714 (−2.763)	−0.491 (−2.358)	63.459	0.8503	1.246

（　）内…T値

であるが，都市化のパターンとの関係については，必ずしも十分解明されていない。

④大都市集中型と中都市分散型，その中間というように都市化のパターンを分類することは可能であるが，日本を例にとってみると，歴史的発展の違いが，かなり影響しているように思える。歴史の古い西日本は比較的中都市分散型に近い。北海道は，全く新しいだけに，典型的な大都市への一点集中型である。

⑤都市成長の限界について，ミースやベックマンの理論を展望し，さらに日本の都市人口の動きについて観察したが，この議論にとって重要な要素の一つは，地域の広さ，人口密度，地域の基礎産業（一次産業）の発展の限界である。これらの要因を導入して，都市成長論をさらに展開する可能性があると思われる。

⑥中枢管理機能の集中した都市は，概してブロック内における人口集中度が高い。この要因をとり入れると，中心都市はベックマンやミースの議論が示唆する以上に成長しうるのかもしれない。この点については推論の域を出ない。

以上，第1節で提示した仮説に即して，本稿におけるいちおうの検討結果をまとめてみたが，その多くは推論に過ぎない。しかし，都市問題研究の方向性を提示しえたのではないかと思う。今後の研究課題としたい。