

# A Study on Urban Structure by Census Tract Division : Studies on Urban Structure by Census Tract Division : Studied in a cace of Kanazawa City

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2017-10-03 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: Kawakami, Mitsuhiko, Amano, Masanori メールアドレス: 所属:
URL	<a href="https://doi.org/10.24517/00011693">https://doi.org/10.24517/00011693</a>

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 International License.



## 国勢統計区区分による都市構造の分析

—金沢市におけるケーススタディ—

川上 光彦\* 天野 智順\*\*

### A Study on Urban Structure by Census Tract Division

—Studied in a case of KANAZAWA City—

Mitsuhiko KAWAKAMI, Masanori AMANO

#### Abstract

In this paper we have studied urban structure by multivariate analyses using existing data, which are kept Census Tract division, as one of analytical methods to obtain basic materials for the urban planning. Studied in a case of Kanazawa-City 28 analytical indices are gained from several censuses. These indices are selected to show every urban features as much as possible, which are mainly related to land use, population, housing, industrial and commercial activity and building activity. Those are main findings as follows.

- (1) Census Tract has merits as follows, time series analysis is possible, we can gain many detailed data coded by census tract number and synthetic analysis of urban structure can be possible.
- (2) It also has demerits as follows, because it is instituted on population basis divided areas have considerable difference in terms of area size, this cause reducing data accuracy especially in regionally spaced ones and area size become smaller according to larger population density and vice versa, this gives difficulty to analyze by mapping data.
- (3) Factor analysis gives five common factors and urban structure can be analyzed through these factors. Then cluster analysis using common factors gives eight clusters for the district type divided by Census Tract.

#### 1. はじめに

科学的で合理的な都市計画を策定するには、まず第一に、対象都市地域における過去からの変遷を踏まえ現況の都市構造をできるだけ明確に把握し、さらに、それらに基づいて的確な将来予測を行うことが必要である。そのためには都市を対象とする地域区分されたデータを入手することが不可欠となる。我国の都市計画制度の場合は、都市計画区域における市街化区域及び市街化調整区域の区分、用途地域などの地域地区の指定等の都市計画の立案に際し「都市計画基礎調査」を

実施し、それらによる実態分析に基づいて進めることが義務づけられている。しかし、計画主体である地方自治体においてそれぞれの都市計画策定のためのオリジナルな調査を実施することは、その作業量、マンパワー、資金、時間などから大きく制約されてくる。都市計画基礎調査としてオリジナルな調査が行われる場合でも一般的には土地利用、建築物、公共施設の現況や分布など現象的データにとどまっており、調査票などにより得られる詳細なデータは既存の統計資料に依存しているのが実態である。それらの資料としては、

\* 建設工学科

\*\* 日本道路公団

国勢調査報告、事業所統計、工業統計、商業統計などがあげられる。また、これら以外のデータ収集の方法としては、既存統計資料の個別原データ、及び、各地方自治体が保管する業務資料を特例的に収集・整理することによるものがある。ただし、この方法は、計画担当部門の方針、能力、及び、原資料を保管する部門の方針や両部門間の協議等によってその可否、内容が大きく左右されてくることになり、さらに、データとして収集・整理する作業量も膨大になることが多い。

一方、都市を対象とする地域区分の方法としては大きく分類して2種類ある。ひとつは市町村界、町丁目・字界、学校区などそれぞれの地域における社会的、行政的、歴史的変遷を踏まえたものであり、社会的地域区分と呼ぶことができる。もうひとつはメッシュ・システムに代表される機械的地域区分である。これらは計画のための地域区分の方法としてそれぞれ長所、短所を持っている。即ち、社会的地域区分はそれぞれの地域の社会構造や地域特性に適合したものである場合が多く、また、それぞれの区分名称及び区分地図からそれぞれの地域についてのイメージを把握し易い。これらの利点に対し、それらの区域界が社会的変動などにより経年的に変化し易く、そのため時系列的分析が困難又は不可能となる場合が多いこと、さらに、それぞれの社会的地域区分は様々な目的に沿って個別的に形成されてきたものであるためその種類が多く、大きさやその境界線も統一されていないことが多い。そのため多くの指標を用いた総合的な地域分析が困難又は不可能となる場合が多い。これに対し、メッシュ・システムに代表される機械的地域区分は区分された地域の形、面積がほぼ等しく、規則的な地域的連続性を持つため電子計算機による数的処理、図的表現が容易であり、区分方法を固定すればその経年的変動が無く、時系列的分析が行えるなどの利点を持っている。機械的区分されたデータとしては、我が国の基本メッシュをベースとした1970年、1975年の国勢調査結果、1975年の事業所統計関連データなどが蓄積されつつあるが、これら以外の種類の機械的区分によるオリジナルなデータ収集は非常に労力を伴うこと、さらに、機械的地域区分は社会的地域区分と無関係に定められるため、区分地図などによる地域イメージが把握し難いこと、及び、分析結果の計画行為への反映が一般的に困難であるなどの欠点を持っている。

我国では、市町村合併の進行により市域が広域化し

てきたため、近年都市地域に対する統計表章の地域区分単位として国勢統計区を設定してきている<sup>(注1)</sup>。国勢統計区は社会的地域区分のひとつと言えるが、時系列的变化を分析できるようにその地域境界線を原則として恒久不変としていること、及び、国勢調査、事業所統計などの国勢統計区単位での結果表章が整備されつつあり多くのデータが得られる共通の地域的区分となってきたことなど、前述の社会的地域区分が持つ計画のための基礎的資料としての欠点を一定程度克服することが可能である。ただし、国勢統計区を都市計画の基礎資料を得るための地域区分として用いる場合、その地域区分の方法から幾つの特徴、問題点があげられる。即ち、国勢統計区は常住人口を基礎として設定されるためそれぞれに含まれる市街地の特性により人口密度が変化し、その結果、各統計区の面積のバラつきが必然的に大きくなる。都市計画は「健康で文化的な都市生活及び機能的な都市活動の確保」を目的としているが、技術的には地域空間を対象とする行為として具現化される。そのための基礎資料として国勢統計区によるデータを用いると、住宅など常住人口を基礎とする統計量は同一的レベルで把握され得るが、土地利用や単位面積当たりの密度など地域空間を基礎とする統計量の場合、人口密度が高い統計区は小さな地域区分でより詳細なものが得られるのに対し、人口密度が低い統計区では大きな地域区分でより精度の低いものしか得られない。それゆえ、地域全体としては精度の異なる統計量を扱っていくことになる。また、国勢統計区の区分は人口1万人を標準としているため、それを用いた分析は都市全体の大まかな構造を把握するためのマクロで第一次的なものとなる。さらに、国勢統計区の設定が中心的都市に限定されているため、実質的都市圏域が拡大している場合でもその分析は中心的都市の行政区域内に限定されざるを得ない。

ここではこれらの点を踏まえ、地方中核都市のひとつである金沢市をケーススタディの対象都市地域とし、国勢統計区単位で地域区分された既存の統計資料を収集・整理することにより多くの指標を用いた都市構造の総合的な分析を行うため多変量解析による分析を行い、都市計画を策定するための基礎資料を得るひとつの方法としての可能性、役割、限界などについて考察を行っている。また、分析結果から得られる都市計画的課題についても考察を行っている。

2. 分析の方法

まず、金沢市の国勢統計区に関連する既存の統計資料を検索・収集し、それらより都市構造の分析指標として適切と思われるものを様々な側面にわたりなるべく網羅的に選定・整理する。次いで、それらの指標をデータとし、そうした多くの量的統計量を同時に扱うことができる多変量解析のひとつである因子分析を用いてより基本的で比較的少ない数の共通因子をみつけ出し、それぞれの共通因子毎に国勢統計区を地域的区分とする都市構造の分析を行う。さらに、各国勢統計区（以下地区と称す）の因子得点をデータとし、類似の地区特性を持つ幾つかの地区タイプにクラスター

分析を用いて分類することにより総合的な都市構造の分析を行う。最後に、それぞれの地区タイプ毎の都市計画的課題について考察している。なお、金沢市の国勢統計区は1972年度において全く新たに設定されたものであるため、それ以前の地域区分と互換性はない。それゆえ、国勢調査関連のデータも1975年のものしか得られず、ここでの分析も一時点を対象としたものに限定される。

金沢市の国勢統計区は図1に示すように30地区に区分されている。旧市域に相当する中心部はおよそ100~200haと比較的小さく地域区分されており、人口規模もおおよそ1万~1万5千人、人口密度100人/ha前

表1 分析に用いた地区特性指標

属性	指標名	単位	原資料
人口・世帯系	1. 人口密度	人/ha	1
	2. 15歳未満人口の比率	%	1
	3. 65歳以上 "	%	1
	4. 人口増減率	%	1
	5. 社会的人口増減	実数	1
	6. 労働力人口率	%	1
	7. 核家族世帯率	%	1
	8. その他の親族世帯率	%	1
	9. 単身世帯率	%	1
	10. 世帯の増減率	%	1
住宅系	11. 持ち家住宅率	%	1
	12. 民営借家率	%	1
	13. 公営借家率	%	1
	14. 持ち家増加率	%	1
	15. 民営借家 "	%	1
産業サービス系	16. 工業事業所従業者構成比率	%	1
	17. 小売店数	実数	1
	18. 卸売店数	実数	1
	19. 飲食店数	実数	1
	20. 農業就業者率	%	1
	21. サービス業就業者率	%	1
	22. 小売・卸売業 "	%	1
	23. 管理職 "	%	1
土地利用系	24. 居住専用建築物着工数	実数	2
	25. 鉱工業用 "	実数	2
	26. 商業用 "	実数	2
	27. 児童公園数	実数	3
	28. 農地面積率	%	3

原資料：1. 国勢調査報告（昭和50年）  
 2. 建築着工統計（昭和51年）  
 3. 石川県・金沢市作成データ

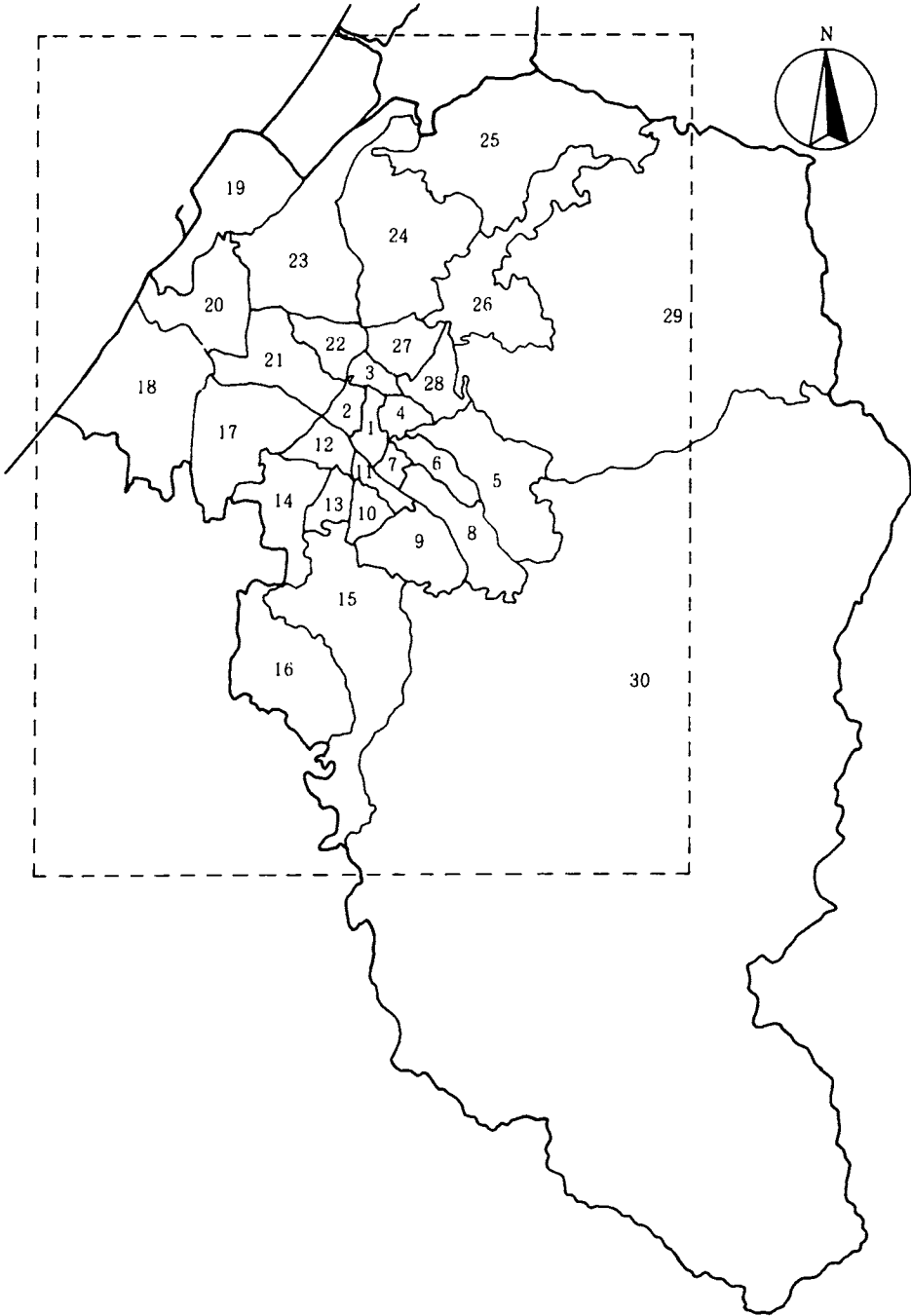


図1 金沢市における国勢統計区

後の地区が多い。現市域は1924年より5次にわたる市町村合併を経て広域化してきているため、旧市域を除く各地区の面積は大きくなっており、面積4ha以上、人口密度20~50人/ha又はそれ以下となっているものが多い。特に、No.29, 30の地区は山間部を多く含むためそれぞれ面積6,500ha, 24,200ha, 人口密度1.4人/ha, 0.3人/haとなっている。

分析に用いた地区特性を示す指標を表1に示している。これらのデータは大部分既存統計資料である国勢調査報告より得られているが、一部は建築着工及びその他の既存の業務資料より収集・整理している<sup>(注3)</sup>。全部で28指標であり、大きく人口・世帯系、住宅系、産業サービス系、土地利用系に分類される。既存資料より得られる指標には限界があるが、ここでは地区特性を表わすのに重要であり分析手法に適していると思われるものを選定している。都市構造の総合的な分析を行うには、この他に既存建築物の実態、道路や公共施設の整備状況を表わす指標などが必要である。それゆえ、ここでの分析は現在得ることのできない一部のデータを除いた分析となる。なお、分析指標は大部分人口を基礎とする性格が強い統計量であるが、地域空間を基礎とする性格が強いのは鉱工業用建築物着工数、児童公園数、農地面積率などである。また、計算にあたっては各指標を基準化している。

### 3. 因子分析による地区特性

因子分析の計算では、はじめに表1の28指標以外に人口、農地転用面積率、宅地開発面積率、建築ストック延床面積率の4指標を加えた32指標で行った。その結果、得られた共通因子の解釈が難しく、またそれぞれの因子負荷量の数値も小さかったため、最終的にこれら4指標を除く28指標を用いて計算を行った。その結果、5つの共通因子が抽出され、これらで原指標が持つ情報量の85%を把握できることになる。

表2に各指標毎の第1因子から第5因子までの因子負荷量を示している。それによると、まず第1因子は寄与率が41%と大きく、正に強く影響している指標として人口増減率、世帯増減率など人口増減に関するものがあり、なかでも社会的人口増減を強く反映している。また、15歳未満人口を正に強く反映し、65歳以上人口を負に反映していること、居住専用建築物着工数や持家住宅増加率を正に強く反映していること、土地区画整理事業によって主としてつくられる児童公園数

を正に強く反映していることなどから、市街地周辺において新しく住宅地化しつつある地区特性を表わしているとみなされる。この因子を便宜的に市街地化因子と名づける。

第2因子は寄与率が19.1%であり、正の方向で親族世帯率、持家住宅率、農業就業者率、農地面積率などと関係し、農村的性格を示している。また、負の方向では人口密度、民営借家率、単独世帯率などと関係し、都市の中心部的性格を示していると考えられる。この因子を同様に農村(都市)性因子と名づける。

第3因子は寄与率が13.5%であり、正の方向に小売店数、飲食店数、小売・卸売業就業者率などと強く関係し、さらに、卸売店数などとも正方向に関係しており、商業サービスの水準を示していると考えられる。この因子を同様に商業性因子と名づける。

第4因子は寄与率が6.7%であり、正の方向で工業事業者従業者数、工業用建築物着工数、労働力人口率などと関係し、負の方向でサービス業就業者率と関係しており、工業性を示していると考えられる。この因子を同様に工業性因子と名づける。

第5因子は寄与率が4.9%であり、正の方向で65歳以上人口率、民営借家率などと関係し、負の方向で核家族世帯率、公営借家率、15歳未満人口率と関係している。また、第1因子と比較して各指標の因子負荷量の正負がほとんど正反対となっており、正の方向で都心居住地的性格を示し、負の方向で新興住宅地的性格を示していると考えられる。この因子を同様に都心居住地因子と名づける。

次に、各地区毎にこれらの共通因子の因子得点を求め、それらをカテゴリー区分して地域区分図に表現することにより、各共通因子より都市構造を分析する。それぞれの地区別因子得点を図2に示すように4段階にカテゴリー区分し、図2より図6まで第1因子から第5因子までの地区別分布図を示している。国勢統計区は前述のように人口規模を基準のひとつとしているため、人口密度が高く一般的に都市構造分析上重要な地区程小さくなり、人口密度が低く一般的にそれ程重要でない地区程大きくなる。その結果、カテゴリー区分を行って図上表現すると、重要な地区は小さく、重要でない地区は大きくなり、視覚分析上問題がある。それゆえ、ここでは図1の破線部分のみについて示すが、依然としてそのような問題点が残るため、そのことに留意して分析を進める必要がある。

表 2 因子負荷量行列

指 標	共通因子	第 1 因子	第 2 因子	第 3 因子	第 4 因子	第 5 因子
人 口 密 度		- 0.39794	△ - 0.54536	0.44290	- 0.22101	0.24857
15 歳 未 満 人 口	◎	0.86673	0.09604	- 0.39010	0.24534	△ - 0.54742
65 歳 以 上 人 口	△	- 0.60049	0.18742	0.48745	- 0.30477	○ 0.40646
人 口 増 減 率	◎	0.86212	0.18019	- 0.24456	0.18045	- 0.24806
社 会 的 人 口 増 減	◎	0.91410	0.24312	- 0.15394	0.07803	- 0.17175
勞 働 力 人 口 率		- 0.39240	0.31199	○ 0.50259	○ 0.54425	0.17135
核 家 族 世 帯 率		0.49921	- 0.30601	- 0.33448	0.16638	△ - 0.68057
親 族 世 帯 率		- 0.27655	◎ 0.88486	0.04094	- 0.03322	0.36928
単 独 世 帯 率	--	0.27273	△ - 0.72293	0.36065	- 0.16806	0.38249
世 帯 増 減 率	◎	0.83535	0.14091	- 0.23340	0.22125	- 0.23142
持 ち 家 住 宅 率		- 0.01282	◎ 0.79463	- 0.01845	- 0.05549	0.37337
民 営 借 家 率		- 0.17382	△ - 0.78763	0.16193	0.27167	○ 0.44101
公 営 借 家 率		0.28914	0.05111	- 0.08203	- 0.17826	△ - 0.78371
持 ち 家 住 宅 増 加 率	◎	0.82584	0.11721	- 0.23624	0.10609	- 0.28864
民 営 借 家 “	○	0.62301	0.24736	- 0.08941	- 0.10686	0.04181
工 業 事 業 所 従 業 者 率		0.12332	- 0.10833	0.13091	◎ 0.83288	0.11944
小 売 店 数		- 0.16792	- 0.15898	◎ 0.94870	0.03681	0.06448
卸 売 店 数		- 0.19062	- 0.22761	○ 0.55829	0.44755	0.14976
飲 食 店 数		- 0.11671	- 0.08911	◎ 0.86203	0.03497	0.03584
農 業 就 業 者 率		0.07918	◎ 0.83861	- 0.30516	0.05664	0.02119
サ ー ビ ス 業 就 業 者 率		- 0.25084	- 0.23874	0.11438	△ - 0.83025	0.24254
小 売 卸 売 業 “		- 0.21055	- 0.47525	◎ 0.80858	0.08961	0.14092
管 理 職 “		- 0.16714	- 0.47963	○ 0.65762	0.01077	0.16737
居 住 専 用 建 築 物 着 工 数	◎	0.89174	- 0.07560	- 0.12253	0.10781	- 0.10375
鉱 工 業 用 “		0.59506	0.07909	0.02091	○ 0.55666	0.00108
商 業 用 “	○	0.64409	- 0.10006	0.39792	0.47646	0.14781
児 童 公 園 数	◎	0.77785	- 0.15348	- 0.10224	- 0.19308	- 0.20527
農 地 面 積 率		0.23019	○ 0.66579	- 0.25248	0.29309	- 0.16386
寄 与 率 (%)		41.0	19.1	13.5	6.7	4.9
累 積 寄 与 率 (%)		41.0	60.2	73.6	80.4	85.3

◎ 正に強く影響 ○ 正に影響 △ 負に影響 ▲ 負に強く影響

まず図2の市街地化因子によると、南西部と東北部で市街地化が進んでいるが、そのうち南西部への市街地化が顕著となっている。中心部及び北西部・南東部への市街地化はあまり進んでいない。因子得点が1.0以上の地区はいずれも近年比較的大規模な住宅団地の開発が進められてきたところを含んでいる。図3の農村(都市)性因子によると、あまり明瞭ではないが市の中心部及びその連担地区で都市的性格を示し、北部及び市の周辺地区で農村的性格を示していることがわかる。図4の商業性因子によると、市の中心部及び国道など主要幹線を含む地区などで商業性が高くなっており、農村部や住宅地としての性格の強い地区は商業性が低くなっている。図5の工業性因子によると、市

の北半分及び南西部で工業性が高くなっており、特に、駅西を中心とする地区にその性格が顕著となっている。図6の都心居住地因子によると、市の中心部とその連担地区及び山間部の地区でその性格が強くなっている。山間部の地区で因子得点が高くなっているのは、都市中心部における高齢化を中心とする人口現象が農山村における一般的過疎化現象と類似していることによる。金沢市では市域の拡大に伴ない同一都市地域内においてドーナツ化による中心部の人口減少と農山村における過疎化が共存していることが推測される。また、図2と図6を比較すると統計区No.5, 14, 17, 26などでいずれの因子の性格をも持っていることがわかる。これは統計区の地域区分が旧市街地と新市街地を

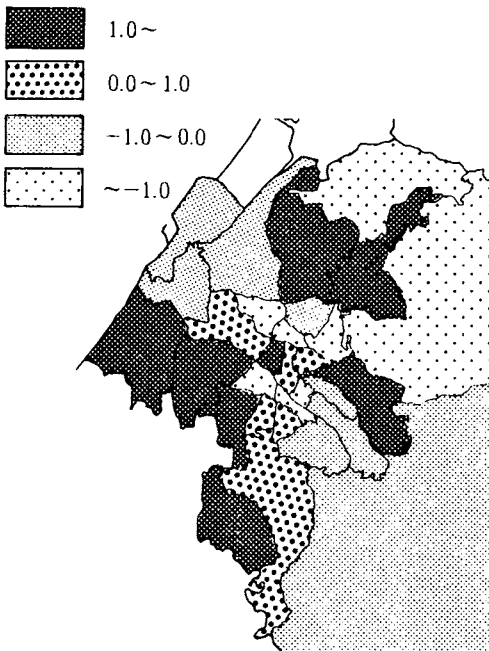


図2 第1因子(市街地化因子)による地区特性

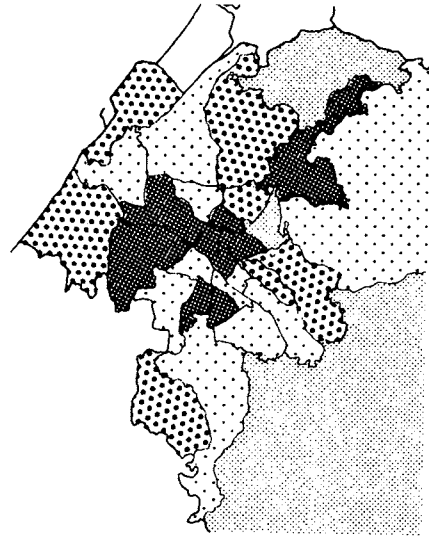


図4 第3因子(商業性因子)による地区特性



図3 第2因子(農村(都市)性因子)による地区特性

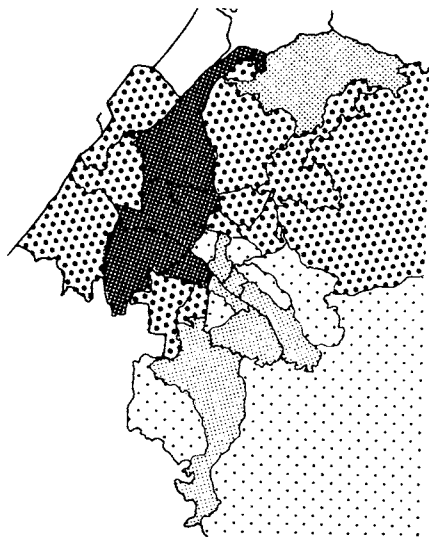


図5 第4因子(工業性因子)による地区特性



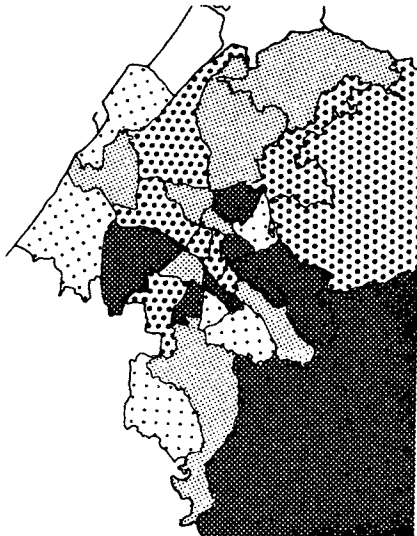


図6 第5因子(都心居住地因子)による地区特性

区別せずに行っているため、同一地区内に対照的なふたつの性格を持つ市街地を含んでいることによる。

4. クラスター分析による地区類型

量的指標を多く持つサンプルを対象とし類似のものにグルーピングするのに適した多変量解析手法としてクラスター分析がある。ここでは各地区の因子得点をデータとしクラスター分析により地区の類型化を行い、分類されたクラスター毎の地区特性により都市構造の分析を行う。クラスター分析には基準化した因子得点を用いており、クラスター間の距離は重心間の単純距離の2乗値としている。なお、第5因子は前述のように都市中心部と農山村部で類似の指標値となるためクラスター分析に用いることが適切でないと思われるので除いている。第1因子から第4因子までの地区別因子得点をデータとしてクラスター分析の結果図7に示すようなデンドログラムが得られた。このクラスター構成を考察しここでは図7に示すようにクラスター1(以下C-1と書く)よりC-8まで8つのクラスターに分類した。しかし、クラスターの選定方法により若干異なる分類も考えられる。ここで分類された地区を図8の区分図に示している。各クラスターの特性は、表3に示すようにそれぞれのクラスターに含まれる地区の因子得点の平均値により分析できる。ただし、含まれる地区数が多いクラスターでは一部の因子で各地区の因子得点がバラついてい

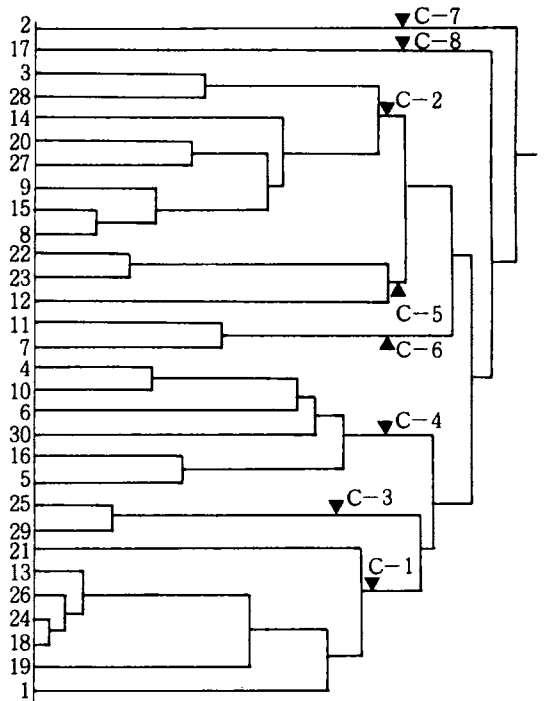


図7 クラスター分析によるデンドログラム

うした点を考慮しながら以下のように分析された。

C-1は類似度の高い統計区No.13, 18, 24, 26の4地区とそれぞれやや類似度の低い1, 19, 21の3地区を含んでいる。因子得点の平均値よりみると、商業性、工業性がやや高く、やや農村的性格を持つ市街化しつつある地区としての性格を持っており、商工住混合的に開発が進行しつつある新市街地と言える。ただし、地区1は金沢の中心部に位置しており、農村的性格を持たないこのクラスター内では特異な地区である。以上の分析結果から都市計画的課題を考察することはやや早計の感をまぬがれないが、以下大まかなものについてのみ述べる。地区1を除くC-1の地区に対しては、住宅、商業、工業のそれぞれに対する計画的な立地誘導を整備していく必要がある。特に、居住地関連土地利用と工業関連土地利用との調整をはかることが重要である。

C-2は中心部の旧市街地を取り囲むように位置する8地区から構成されている。因子得点よりみると都市性、商業性がやや高く、工業性があまりみられず市街地化の動きもほとんどみられない地区である。即ち、都市中心部に近くある程度住宅地として開発された地

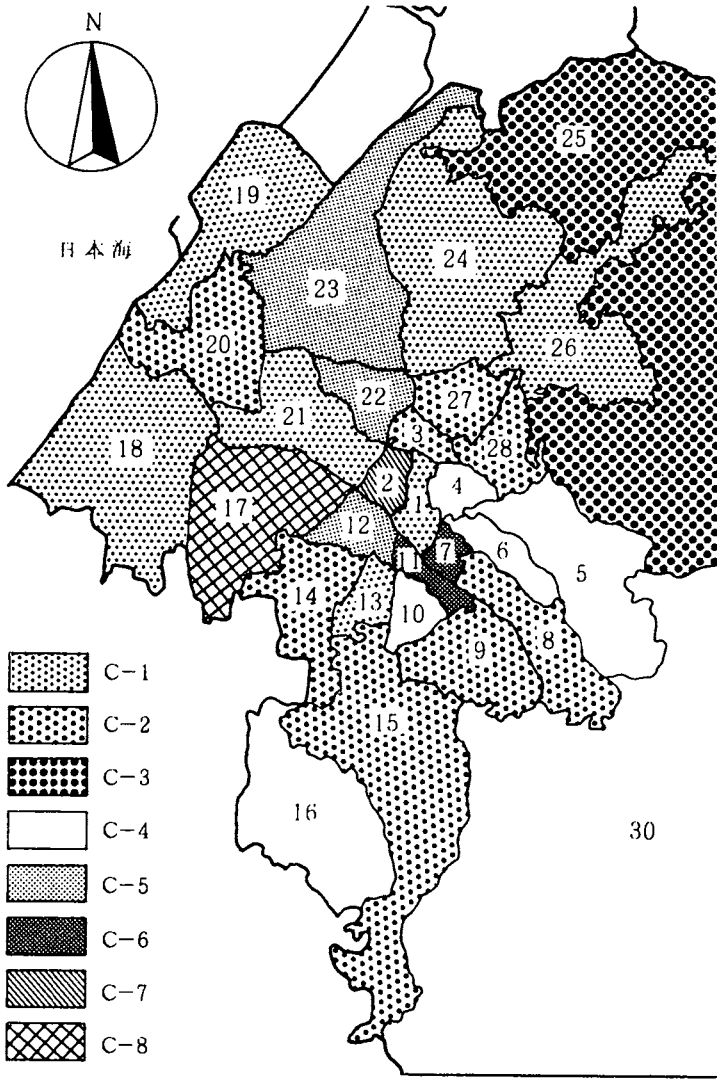


図8 クラスター分析による地区類型

区又は地価の高さなどのため市街地化が停滞している住宅地としての性格が強い。これらの地区に対しては、既存の住宅、商業などストックへの対策を主体とし、それらの維持・改善のための整備計画が必要である。

C-3は東北部に隣接するNo.25, 29の2地区より構成されている。因子得点からもわかるように、農村的性格が強く市街地化の動きがほとんどみられない地区である。また、商業性も低く工業性もほとんどみられない。即ち、純農村的性格が強い都市の縁辺地域である。これらの地区に対してはスプロール的な市街地

化の進行を排除し、農業的土地利用を主体とした地域づくりのための計画が当面必要である。また、一部には計画的な大規模な都市的土地利用が進められる。

C-4はC-2と同様に市中心部を取り囲む6地区より構成されている。因子得点よりみると、農村の性格を残しながら市街地化が少しずつ進行している地区であり、商業性がやや高く、工業性がほとんどみられない地区である。C-2と立地条件は類似しているが、C-4の場合は市街地化が相対的には進行しつつある地区である。ただし、地区30は商業性が少なく農村的

表 3 各クラスターの因子得点平均値

共通因子 クラスター	第 1 因子	第 2 因子	第 3 因子	第 4 因子
C - 1	0.6185	0.9060	1.5272	0.4904
C - 2	- 0.5698	- 1.2741	- 1.2359	0.1562
C - 3	- 1.1262	2.7042	- 0.9396	0.1377
C - 4	0.7632	0.9756	1.0874	- 1.5620
C - 5	- 1.7374	- 1.5517	- 2.2338	1.8842
C - 6	- 2.1300	- 2.8303	- 5.0355	- 0.4075
C - 7	3.0104	3.3966	9.0085	- 1.4744
C - 8	3.7884	0.5948	1.3225	1.0653

性格の強い地区である。これらの地区に対しては、農業的土地利用との調整を図りながら、住宅地としての計画的、効率的立地を促進するような計画が必要である。

C—5は市中心部に含まれる1地区と北西部の2地区より構成されている。因子得点から明らかなように工業性の強い地区である。また、都市性も強いが市街地化がほとんど進行しておらず商業性はあまりみられない。工住混合的地域を形成していると思われる地区である。これらの地区に対しては、住宅が個別に開発されることにより工住混合が一層進行することを抑止し、工場団地の形成等による工業と居住の調整をはかっていく必要がある。

C—6は市中心部の2地区より構成されている。農村的性格がほとんどなく人口が減少している地区であり、商業性も工業性もみられない。即ち、旧市街地の老朽木造住宅による市街地を多く含む代表的な地区といえよう。これらの地区に対しては、居住地としての基礎人口を維持するため、老朽住宅の改善等により地区全体の再整備を進めるストック対策が中心となる。

C—7とC—8はそれぞれひとつの地区でクラスターを構成している。そのうち、C—7は都市中心部にあり商業性が際立って高い地区であり、工業性がほとんどみられない。商住混合地域を形成していると思われる地区である。この地区は商業を主体としながらも住宅の共同住宅化などにより土地利用の計画的高度化のための計画が必要である。C—8は農村的性格もや

やみられるが、商業性、工業性を伴いながら市街地化が大きく進んでいる地区であり、商工住混合した市街地を形成しつつある地区であると思われる。市街地が南西方向へ発展しているが、その核的存在となっている。この地区は都市発展方向の核として第2の都心的役割りを果たす市街地を形成できるような事業等を含む計画が必要であると考えられる。

## 5. ま と め

ここでは、都市計画を策定するための基礎資料を得るひとつの方法として、国勢統計区により地域区分された既存資料より得られる量的統計指標を用いて、因子分析及びクラスター分析により都市構造のマクロな分析を行った。その結果、以下のように考察・分析された。

- 1) 国勢統計区はその利点として、社会的地域区分が持つ一般的利点の他に、恒久不変であり時系列的分析が可能であること、幾つかのセンサス・データを含む共通の地域区分として用いられておりかなり広範な統計量が簡便に得られること、その結果、都市活動や居住水準などに関連する詳細なデータを得ることが可能となり、都市構造の総合的な分析がある程度できること、などがあげられる。
- 2) 一方、その欠点として、計画を目的として地域区分されたものではなく、人口規模をひとつの基準としているため、地域空間を基礎とする統計量に精度上のバラつきが生じること、地域の大きさが

異なり重要な地区程小さく視覚分析上問題となること、などがあげられる。

- 3) 金沢市を対象とするケーススタディでは、地区特性を示す 28 指標を用いた因子分析により 5 つの共通因子が得られ、寄与率の高い順に市街地化因子、農村（都市）性因子、商業性因子、工業性因子、都心居住地因子と名づけられた。それぞれの因子毎に各地区の因子得点から地区特性及び都市構造の分析を行うことができた。
- 4) 各地区の因子得点を用いてクラスター分析を行い図 8 に示すように 8 つのクラスターに地区を分類した。それぞれのクラスターの性格を、含まれる地区の因子得点平均値、分類された地区の図化結果などを参考として分析することができた。
- 5) 金沢市の都市構造は以下のようである。中心部に商業業務機能が特化した地区及び老朽住宅地区があり、そのまわりに商工住による市街地化が進行している地区及び市街地化がある程度進みその後停滞している地区、さらに、駅西を主として工住混合的な市街地化が進行している地区がみられ、その外側には農村的又は農山村的性格を主とする地区、農村的性格を持ちながらも市街地化が進行している地区がある。また、南西部には市街地が発展している核的地区がある。
- 6) 以上の分析結果に基づき各クラスター毎に考えられる大まかな都市計画的課題について以下のように考察した。中心部では商業業務機能のための土地の高度利用による整備と老朽住宅ストックへの対策、そのまわりの地区では商工住それぞれの計画的立地による市街化、特に、住宅と工業的土地利用との調整をはかりながら工住混合化を抑制すること、市街地化が停滞している地区では商業、住宅へのストック対策、さらに外側の地区では農業的土地利用と市街地化との調整をはかりながらスプロールの市街化を抑制し、計画的市街化を進めること、南西部の核的地区は積極的に副都心的機能を果せるように事業等の適用が考えられる。
- 7) 上記 6) の考察は、地域区分が大きく分析がマクロなレベルのものであること、及び、前述の 2) の欠点などによりやや無理があった。今後、町丁目界を用いた地域区分などより小さい区分データを用いた分析と連動させていく必要がある。また、計画を主目的とする地域空間を基礎とし、国勢統

計区に関連させた地域区分を開発・整備していく必要があると思われる。

今後の課題としては、都市構造を表わす総合的な指標の整備を進めること、1980 年の国勢調査結果などを加え地区特性及び都市構造の時系列的変化を分析することなどがあげられる。

本研究で用いた計算には京都大学大型計算機センター FACOM M—200 及び SPSS を利用した。

#### 注

- 1) 国勢統計区は、東京都区部を含む人口 20 万人以上の都市又は県庁所在都市を対象とし、1 万人を標準とする 5,000 人以上 2 万人以下を単位とする地域区分で、長期間変更しないことを原則として設定されている。
- 2) 町丁目界をベースとし、その他に河川、鉄道路線などの地形、地物を考慮して地域区分されている。
- 3) 参考文献 1) に示す参考資料より収集・整理している。

#### 参 考 文 献

- 1) 川上光彦：金沢市の居住地構造に関する研究，金沢大学工学部紀要 第 12 巻 第 2 号 1979 年 10 月
- 2) 川上光彦：既成市街地の居住環境整備計画のための調査研究，金沢大学工学部紀要 第 12 巻 第 2 号 1979 年 10 月
- 3) 川上光彦，高山純一：地域生活圏における人口移動と地区特性に関する一考察，都市計画別冊 第 14 号 1979 年 11 月
- 4) 石水照雄，奥野隆史：計量地理学 共立出版 1973 年 6 月
- 5) 奥野忠一他：多変量解析法 日科技連出版社 1971 年 10 月
- 6) 安田三郎他：社会統計学 丸善 1977 年 3 月
- 7) 三宅一郎他：SPSS 統計パッケージ II 解析編 東洋経済新報社 1977 年 9 月
- 8) 総理府統計局：地域メッシュ統計ガイド (財)日本統計協会 1978 年 2 月