

国勢統計区単位でみた都市内の世帯構成の変化

The Change of Household Composition in Urban Area

青木俊明*, 稲村 肇**, 増田 聡***

Toshiaki AOKI, Hajime INAMURA and Satoshi MASUDA

1. 緒論

現在, わが国では少子化・高齢化社会を目前に控え, 様々なことが議論されている。大江¹⁾が述べているように, 少子化・高齢化社会は人口構造だけでなく, それを取り囲む社会に対しても多大な影響を与えることが予想される。例えば, 高齢化の進行と同時に子世帯と親世帯の同居率も減少傾向にあり, この傾向は今後も続くと考えられている²⁾³⁾。

その様な状況下では, 従来のような総人口を前提とした計画フレーム以上に, 地区のコミュニティまでも考慮できるような小地区を前提としたきめ細かな計画の重要性が増してくると思われる。

従来, 地区レベルでの居住特性に関する研究は, 土地利用モデル, 住替モデルを含めれば多数存在する⁴⁾。しかし, 従来研究では対象としている地区が町丁目レベルに対応した大きさではなく, 世帯構成に基づく地区特性の分析も行っていない。

そこで, 本研究は国勢統計区を分析単位として地区毎に世帯主年齢別家族類型別世帯数を推計し, その時系列変化から地区特性を把握することを目的とする。分析対象は仙台市とする。

2. ライフステージマトリックス(LSM)の推計

(1) 国勢統計区単位の LSM の推計

横に家族類型をとり, 縦に世帯主年齢をとって世帯主年齢別家族類型別世帯数をクロス集計したものをライフステージマトリックス(LSM)と定義する。

Key Words: 人口分布, 地区計画, 都市計画

* 学生員 東北大学大学院 情報科学研究科
〒980-77 仙台市青葉区荒巻字青葉工学部土木棟

Tel 022-217-7502, Fax 022-217-7494

** F 会員 工博 東北大学大学院 情報科学研究科

Tel 022-217-7492, Fax 022-217-7494

*** 工博 東北大学大学院 経済学研究科

Tel 022-217-6316, Fax 022-217-6316

(a) LSM の推計手順

LSM は市区町村単位では集計されているが, 国勢統計区単位では集計・公表されてない。その推計手順を図-1 に示す。推計にはフレター法を用いる。

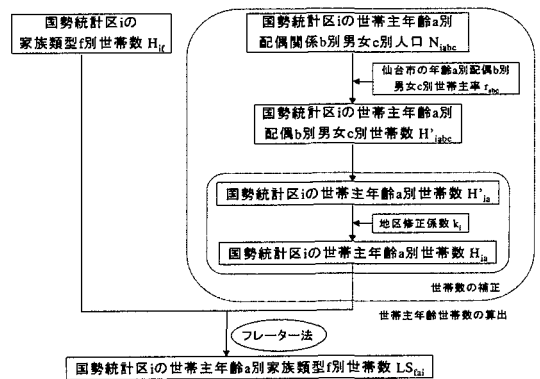


図-1 LSM の推計手順

(b) 世帯主年齢別世帯数

世帯主の年齢階級は5歳階級別とし, “15歳～19歳”から“85歳以上”の15区分とした。

国勢統計区別には配偶関係別(未婚, 有配偶, 離別, 死別), 男女別 15歳以上人口しか年齢別の集計項目がない。そこで, 仙台市の世帯主年齢別配偶関係別男女別世帯主率(年齢別配偶関係別男女別人口に対する年齢別配偶関係別男女別世帯主数の比率)を各国勢統計区の年齢別配偶関係別男女別人口に乗じて, 世帯主年齢別配偶関係別男女別世帯数とし, 配偶関係別男女別の総和をとることにより, 各国勢統計区の世帯主の年齢別世帯数とする。

$$H'_{i,a,b,c} = N_{i,a,b,c} \times r_{a,b,c}$$

$$H'_{i,a} = \sum_b \sum_c H'_{i,a,b,c}$$

$r_{a,b,c}$: 年齢 a 別, 配偶関係 b 別, 男女 c 別市平均世帯主率

$H'_{i,a,b,c}$: 国勢統計区 i の年齢 a 別, 配偶関係 b 別, 男女 c 別世帯数

$N_{i,a,b,c}$: 国勢統計区 i の年齢 a 別, 配偶関係 b 別, 男女 c 別人口

$H'_{i,a}$: 国勢統計区 i の世帯主の年齢 a 別世帯数

家族類型は表-1 に示す 16 区分とし、国勢統計区毎の家族類型別世帯数は国勢調査データを用いる。

[illegible]

LSMの作成にはフレーター法を用いる。その場合、マトリックスの行と列の周辺分布の総和が等しくならなければならない。しかし、(b)で求めた各統計区の世帯主年齢別世帯数は仙台市の年齢別配偶別男女別世帯主率を各統計区の年齢別配偶別男女別人口に乗じているため、各統計区の世帯数の総和 $\sum_a H'_{i,a}$ は、真値である家族類型 f 別世帯数の総和 $\sum_f H_{i,f}$ と等しくならない。そのため、修正係数 k_i を世帯主の年齢別世帯数 $H'_{i,a}$ に乗じて国勢統計区 i の世帯主年齢別世帯数 $H_{i,a}$ を算出する。

$$H_{i,a} = k_i \times H'_{i,a}$$

$$k_i = \sum_f H_{i,f} / \sum_a H'_{i,a}$$

国勢統計区 i の L S M を求めるため、表章されている仙台市の世帯主年齢別家族類型別世帯数を初期値として、フレーター法⁵⁾により収束計算を行った。

行政区単位ではL S Mの真値が分かっているため、前述の方法で各行政区のL S Mを推計し、推計値と真値を比較することにより推計誤差を検証する。

行政区の全世帯数に対する世帯主の年齢 a ，家族類型 f の世帯数の比率を真値と推計値で比較し，誤差の検定を行う．母比率 $P_{a,f}^*$ の母集団から標本をランダム抽出した場合，標本数 $H_{a,f}$ が十分多ければその標本比率 $\hat{P}_{a,f}^*$ の誤差は正規分布とみなせる．

この時、 $\hat{P}_{a,f}^i$ を標準化した $\hat{Z}_{a,f}^i$ は標準正規分布をなし、次式が 2.57(1.96)をとれば $P_{a,f}^i$, $\hat{P}_{a,f}^i$ は 1%(5%)の危険率で統計的に等しくなる。

[illegible]

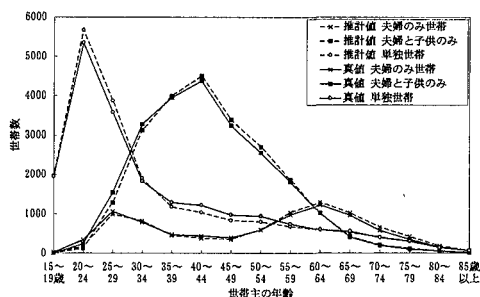
**：1%有意，*：5%有意

[illegible]

**：1%有意，*：5%有意

[illegible]

**：1%有意，*：5%有意



Legend:

- x- 推計値 夫婦のみ世帯 (Estimated, Couple only household)
- o- 推計値 夫婦と子供のみ (Estimated, Couple and children only household)
- x- 推計値 単独世帯 (Estimated, Single household)
- 真値 夫婦のみ世帯 (Actual, Couple only household)
- 真値 夫婦と子供のみ (Actual, Couple and children only household)
- 真値 単独世帯 (Actual, Single household)

世帯主の年齢 (Age of Head of Household)	推計値 夫婦のみ世帯 (Estimated, Couple only)	推計値 夫婦と子供のみ (Estimated, Couple and children)	推計値 単独世帯 (Estimated, Single)	真値 夫婦のみ世帯 (Actual, Couple only)	真値 夫婦と子供のみ (Actual, Couple and children)	真値 単独世帯 (Actual, Single)
15-19	1400	0	0	1400	0	0
20-24	2500	0	0	2500	0	0
25-29	1200	500	0	1200	500	0
30-34	2500	800	0	2500	800	0
35-39	4200	600	0	4200	600	0
40-44	5500	500	0	5500	500	0
45-49	4500	400	0	4500	400	0
50-54	3000	300	0	3000	300	0
55-59	1800	200	0	1800	200	0
60-64	1000	1000	0	1000	1000	0
65-69	800	800	0	800	800	0
70-74	500	500	0	500	500	0
75-79	300	300	0	300	300	0
80-84	100	100	0	100	100	0
85以上	0	0	0	0	0	0

図-3 LSMの真値と推定値の比較(泉区)

$$|\hat{Z}_{a,f}^i| > 2.57, 1.96 \text{ (危険率 } 1\%, 5\%)$$

フレーター法により得た全世帯数に対する世帯主年齢 a 、家族類型 f の世帯数の比率 $\overline{P}_{a,f}^i$ についても、 $\hat{P}_{a,f}^i$ の分散を評価指標として考え、同様の検定を行う。その結果を3例のみ表-2～表-4に示す。誤差が大きかった宮城野区と泉区の2区を除き、例示外の地区も含め概ね良好な現状再現率を得た。

図-2、図-3は誤差の大きい宮城野区と泉区の真値と推計値を示す。家族類型は16区分の推計だが、ここでは構成比の大きい“単独世帯”、“夫婦のみの世帯”、“夫婦と子供から成る世帯”のみを図示する。

同じ仙台市の初期マトリックスから計算しているにも拘わらず、両行政区とも真値と推計値の分布は極めて類似している。行政区毎の分布の相違も十分反映されていると言える。そのため、本手法は真値に極めて近いLSMを再現できると考えられる。

4. LSMによる仙台市の居住特性の分析

(1) 各国勢統計区の類型化

クラスター分析を適用し、仙台市86国勢統計区のLSMを分類した。データには平成2年国勢調査を用いた。クラスター分析にはLSM各要素を各国勢統計区の総世帯数で除した値を用いた。分類尺度はユークリッド距離、手法はウォード法⁹⁾を用いた。

その結果、図-4に示すように全国勢統計区を4類型に分類した。4つの地区類型は仙台市中心部から同心円状に分布し、中心部から順に類型2、類型1、類型3、類型4となっている。

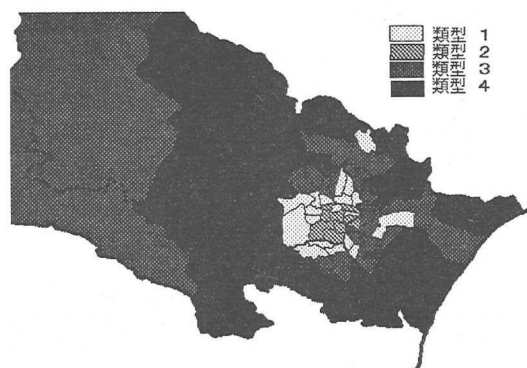


図-4 クラスター分析による国勢統計区の分類

(2) 各地区の特徴

4地区の特徴を仙台市の平均家族類型別世帯数

との偏差から捉え、図-5～図-7に示す。家族類型は16区分だが、“単独世帯”、“夫婦のみ世帯”、“夫婦と子供のみ世帯”で、世帯総数の約80%を占めるため、この3つの家族類型のみ図示する。また、各類型の特徴を表-5にまとめた。

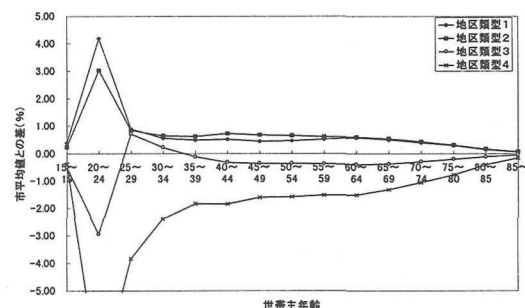


図-5 単独世帯の市平均値からの偏差

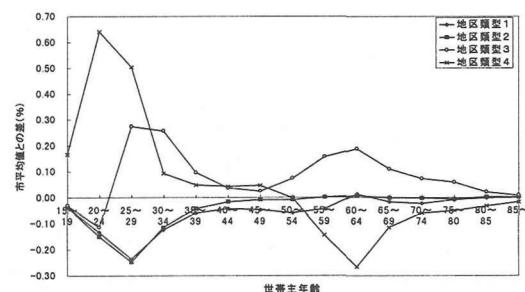


図-6 夫婦のみ世帯の市平均値からの偏差

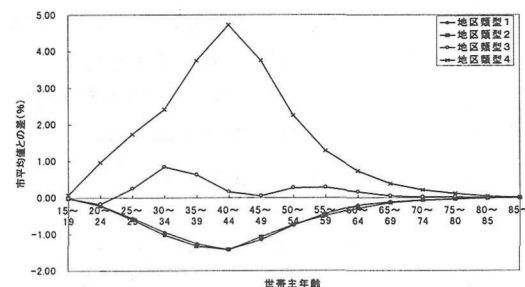


図-7 夫婦と子供から成る世帯の市平均値からの偏差
表-5 4地区類型の特徴

名称	特徴
1 若年単独世帯特化地区	若年の単独世帯が多い。若年の夫婦のみ世帯及び夫婦と子供の世帯が少ない。
2 単独世帯特化地区	単独世帯が多く、30歳代から85歳以上まで中高年層も類型1に比べ比較的多い。若年の夫婦のみの世帯及び夫婦と子供の世帯が少ない。
3 世帯成熟期地区	単独世帯が極めて少なく、夫婦のみの世帯は20歳代と60歳前後の2つのピークを持つ。夫婦と子供から成る世帯は他類型に比べ極めて多い。
4 世帯形成期地区	夫婦のみの世帯で20歳代の若年層が多く、50歳代後半以上少ない。単独世帯は少なく、子供のいる世帯は市平均をやや上回る。

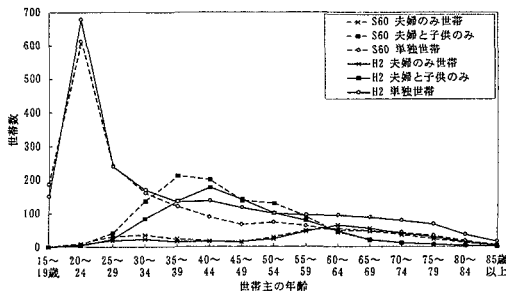


図-8 若年単独世帯特化地区のLSM推移(S60～H2)

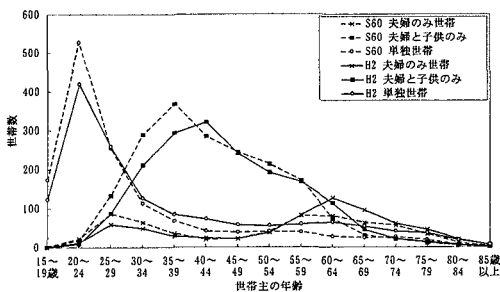


図-10 世帯成熟期地区のLSM推移(S60～H2)

(3) 4地区類型別LSMの2時点比較

昭和 60 年のLSMも同様に推計し、2時点間の経年変化を分析する。ただし、仙台市は平成元年の制令指定都市化に伴う区政施行により国勢統計区を多少変更した⁷⁾。そのため、昭和 60 年時の国勢統計区境界を平成 2 年時の境界に修正した。各国勢統計区の家族類型別世帯数及び世帯主の年齢別世帯数は、町丁目別人口及び世帯数を用いて比例配分した。

LSMの経年比較に際し、先の4類型毎に典型的な統計区を一つ抽出した。家族類型は3つのみ示す。

a) 若年単独世帯特化地区(国見・八幡地区)

図-8 に若年単独世帯特化地区のLSMの推移を示す。世帯主の加齢や家族類型の変化を考慮しても、この地区では若年特化傾向にあることが分かる。

b) 単独世帯特化地区(木町・春日町地区、図-9)

この地区では30歳以上の単独世帯が多く、20代の単独世帯は減少傾向、30代以降の単独世帯は増加傾向にある。非単独世帯に大きな変化がないため、中高年単独世帯が多いという特徴が強まっている。

c) 世帯成熟期地区(文化町・一本杉・南小泉、図-10)

この地区では20代単独世帯は大幅減少し、60代の夫婦のみ世帯が増加している。夫婦と子供のみ世帯は加齢によるシフトと思われるため、この地区でも成熟期世帯の比率が高まる傾向にあると言える。

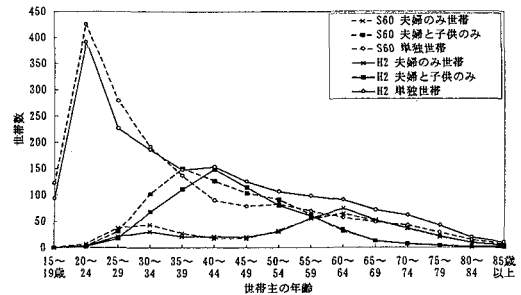


図-9 単独世帯特化地区のLSM推移(S60～H2)

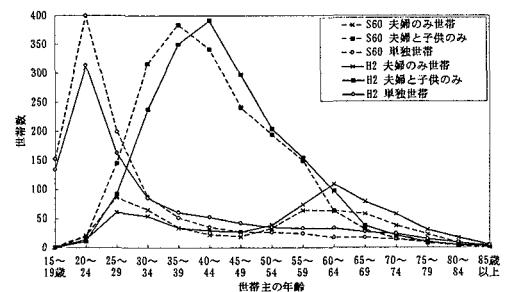


図-11 世帯形成期地区のLSM推移(S60～H2)

d) 世帯形成期地区(八本松・郡山地区、図-11)

この地区では夫婦と子供をみの世帯の比率が非常に高い。また、経年比較より若年単独世帯が減少し、高齢の夫婦のみの世帯が急増していることが分かる。

5. まとめ

本研究の成果を以下にまとめる。

- ・国勢統計区単位での世帯主年齢別家族類型別世帯数の推計手法を提案し、その有効性を検証した。
- ・仙台市 86 国勢統計区のLSMにクラスター分析を適用し、全国勢統計区を4つに類型化した。
- ・平成 2 年と昭和 60 年の2時点のLSMを比較し、4類型の地区特性の時系列変化について考察した。
- ・今後は分析年数を増加し、世帯の住替え行動や加齢、地区の住宅供給面も考慮して詳細な分析を行う。

<参考文献>

- 1) 大江：人口・家族変動と都市・地域計画の基本的枠組みの再検討，都市計画，No.199, pp.12-17, 1996
- 2) 廣嶋：若年有配偶男子の世帯形成動向，人口学研究，第 16 号，pp.1-16, 1993
- 3) 大江：世帯主コーホートに着目した家族類型別世帯数の推計手法その2，人口問題研究，第 49 巻 4 号，pp.1-22, 1994
- 4) 例えば，林，富田：マイクロシミュレーションとラゲル効用モデルを応用した世帯のライフサイクル-住宅立地-人口属性構成予測モデル，土木学会論文集，第 395 号，IV-9，pp.85-94, 1988
- 5) 福田：交通計画，朝倉書店，1994
- 6) 佐々木他：世帯のライフサイクルステージと車保有・利用の関連分析，第21回日本都市計画学会学術研究論文集，pp.145-150, 1986
- 7) 杉恵頼幸他：社会経済特性が個人の日常的な交通行動に及ぼす影響，土木計画学研究・論文集 No.30，pp.105-112, 1986