老後の居住願望として中心市街地・郊外の選択と生活関連施設

—樹形モデルを用いた磐田市と宇部市での分析 その2—

RESIDENTS' PREFERENCE OF LIVING ENVIRONMENT IN THE CENTRAL DISTRICT AREA OR THE SUBURBS AND NEIGHBORING SERVICES IN OLD AGE

—Analysis applying tree-based model in Iwata and Ube city—

孫 京 廷*, 宗本順三**, 山崎 敏***

Kyungjung SON, Junzo MUNEMOTO and Satoru YAMASAKI

This study aims to clarify the living environment in which residents prefer in their old age in relation to the characteristics of neighboring services that they want, by classifying residential district into the central part and the circumferential part. This study is based on the results of a questionnaire survey of the residents of Iwata and Ube city. Following on our previous study, we also assumed that residents prefer to live in "the central district area or suburbs" in their old age. The neighboring services are restricted within walking distance, and composed of 14 items. We combined these variables and analyzed their relation using a "Tree-Based Model." We found the resemblance and difference of determinant neighboring services, according to the respondents' preference of living environment and residential district.

Keywords : Old Age, Living Environment, Neighboring Services, Central District Area, Suburbs, Tree-Based Model

老後、居住環境、生活関連施設、中心市街地、郊外、樹形モデル

1. はじめに

1-1 研究の背景・目的

著者らは、磐田市と宇部市の居住地選択志向を、高齢社会を迎えて関心が高まっている老後の生活に注目し、老後に住みたい居住環境と行いたい日常活動の関係で捉えてきた。本論では、既報^{文獻1)}に引き続き、現在住んでいる地区を中心部と周辺部に大別し、老後に住みたい居住環境とその関連要因の関係について調べる。老後の日常生活に欠かせない行動を含め、既報で明らかにした日常活動等、居住者が望んでいる日常活動を地域に展開するためには、この諸活動に相応する地域のフィジカルな環境が必要である^{文獻2)}。そこで、自宅以外に老後の生活を豊かに支えると考えられる生活関連施設に着目した。一方、健康で自立できる場合でも、生活関連施設は身近に立地することが望まれる。

本論では、まず、老後に住みたい居住環境と、身近なところに必要とする生活関連施設についてアンケート結果を分析する。なお、生活関連施設の空間的範囲は、回答者の徒歩圏内とした。

次に、必要とする生活関連施設は、対象都市が地方中小都市であり、都心と郊外の都市的環境水準の差が大きいとはいえず、現在住んでいる地区の物理的条件が少なくとも関係していると考えられる。そこで、必要とする生活関連施設と両市の中心部と周辺部の生活関連施設現況の関係を考察する。既報及び本論で得られた結果は、高齢社会の

居住地において、住みたい環境とその生活関連施設計画を考える際、重要な知見になると考えられる。

1-2 既往の研究

都市居住と生活関連施設の関係进行分析した研究の中で、浅沼他^{文獻3)4)}は、居住地域に立地する都市居住高齢者のための医療施設と余暇関連施設を対象とし、医療施設に対しては利用実態と高齢者属性及び地区特性の関係、余暇関連施設に対しては施設利用と余暇活動及び施設特性の関係を分析した。田中他^{文獻5)}は、居住地域内の地域生活支援施設として6館のコミュニティセンターを対象に、自立高齢者の利用実態と活動展開を捉え、特に利用者の好みに応じた内部空間をしつづえることの重要性を明らかにしている。

一方、海道他^{文獻7)}は、全国主要49都市を対象に、日常生活圏の利便性と快適性の一部を示す指標として人口密度、交通条件、生活環境、地域生活施設を挙げ、主成分分析とクラスター分析を用いて主要都市を類型化し、DID人口密度と他の指標との相関分析によって地域の特徴を捉えている。地域生活施設に関連する結果として、大都市を含むグループは徒歩圏内の施設利用が最も容易であること、また、グループを問わずに、コンビニエンスストア、医療施設、金融機関、交通機関との相関性が認められることを明らかにしている。大野他^{文獻8)}は、土地区画整理事業により開発されたニュータウンの64歳以下の年齢層と65歳以上の高齢者

* 京都大学大学院工学研究科 大学院生・工修

** 京都大学大学院工学研究科 教授・工博

*** 立教大学コミュニティ福祉学部 兼任講師

Graduate Student, Graduate School of Engineering, Kyoto University, M. Eng.
Prof., Graduate School of Engineering, Kyoto University, Dr. Eng.
Lecturer, College of Community and Human Services, Rikkyo University

図1-1 警田市

図1-2 宇部市

図1 調査対象都市

層を対象に、現在住んでいる地区内外の地域施設に対する利用実態や、評価意識及び施設要求について比較分析した。その結果、徒歩圏内に老健施設、総合病院等、日常生活に不可欠な施設を整備することが重要であり、住宅地内施設の建設施行時、住民理解の必要性を指摘している。

以上の研究では、その観点は異なるものの、共通して居住者の住んでいる地区に限定しており、地域施設の整備状況に対する利用実態を施設要求並びに各施設の特性との関連で捉え、地域施設整備のあり方を考察している。しかし、居住者が今後住みたいと思う居住環境と、その際に必要とする生活関連施設との関係を分析した研究は、筆者が調べた限りでは見当たらない。本論は、既報に引き続き、警田市と宇部市居住者の老後に住みたい居住環境と必要とする生活関連施設との関係を、樹形モデルを用いて明らかにし、現在住んでいる地区別に比較分析することを目的とする。

2. 研究の方法

本論では、既報^{文獻1)}と同じアンケート調査(調査方法:郵送配布・郵送回収・無記名調査、調査期間:2002年2月18日~3月6日)から得られたデータを用いたため、回答者の現在住んでいる地区を除き、調査対象都市の概況、その他、回答者の属性については省略する。アンケート調査票の配布数と回収率は表1に示す。

本論で用いた調査項目は、老後に住みたい居住環境と老後徒歩圏内に必要とする生活関連施設である。老後に住みたい居住環境については、既報^{文獻1)}と同様に「生活に便利な駅周辺の市街地(以下中心市街地)」と「自然環境に恵まれた郊外(以下郊外)」の2つの項目を設定した。ここで、中心市街地と郊外は、必ずしも回答者の現在住んでいる地区のみを示しているのではなく、むしろ、近年日本の都市における一般的な居住環境として中心市街地と郊外を設定したものである。老後徒歩圏内に必要とする生活関連施設については、現在住んでいる地区別に区分せず、老後充実した日常を過ごすための自宅以外の多様な施設として、居住地を中心とした徒歩圏内に一般的に必要とされる、14の生活関連施設を設定した(表2)。これらの施設に対し、上位の5項目を選んでもらった^{注1)}。

分析の手順は、回答者の現在住んでいる地区を中心部と周辺部に大別した上で(図1)、まず、老後に住みたい居住環境と徒歩圏内に必要とする生活関連施設の特徴を、クロス集計を用いて捉える。次に、各市の現在住んでいる地区別に、老後に住みたい居住環境を特徴づける生活関連

表1 アンケート調査票の配布率と回収率

	配布数	回収数	回収率(%)
警田市	1000	472	47.2
宇部市	1000	437	43.7
全体	2000	909	45.5

表2 本論で用いたアンケート調査項目

(1)老後に住みたい居住環境	1.生活に便利な駅周辺の市街地(中心市街地) 2.自然環境に恵まれた郊外(郊外)
(2)老後徒歩圏内に必要とする生活関連施設	F1: 日常の食料品など最寄りの店舗(最寄店) F2: 衣料品など買回り品の店舗(衣料品店) F3: コンビニエンスストア(コンビニ) F4: 理髪店やクリーニング店など生活利便性を高める店舗(理髪・クリーニング店) F5: レストランなど飲食店(飲食店) F6: デイサービスなど通って受ける福祉サービス(通所福祉施設) F7: 市役所など行政サービスの窓口(市役所) F8: 銀行や郵便局などの金融機関(金融機関) F9: 図書館やホールなどの教育・文化施設(教育・文化施設) F10: 体育館やフィットネスクラブなどの運動施設(運動施設) F11: 公園や遊歩道などの散策空間(散策空間) F12: 公民館やふれあいサロンなどのコミュニティの場(コミュニティ場) F13: 診療所などの医療施設(医療施設) F14: その他(その他)

施設を、樹形モデルを用いて分析する。最後には、両市の中心部と周辺部において、本論で設定した生活関連施設の現況を捉え、全国平均と比較した上で、必要とする施設との関係を検証する。

3. 回答の特性

3-1 回答者の現在住んでいる地区

まず、警田市(図1-1、図2の真中図)と宇部市(図1-2、図2の右図)の中心部と周辺部は、既報^{文獻1)}と同じように定義する。両市中心部と周

4-2 分類樹の分析

1) 交差検証

全生長に用いたデータを10通りに分割して交差検証を行った。交差検証後の誤分類率は、磐田市全体は0.34から0.39、中心部は0.36から0.45、周辺部は0.29から0.33に増加した。宇部市全体は0.34から0.40、周辺部は0.32から0.36に増加した。しかし、宇部市中心部の初期誤分類率は0.28だったが、老後に住みたい居住環境が必要とする生活関連施設による分割が行われなかったため、交差検証後の誤分類率を得ることはできなかった(表5)。

表5 分類樹の誤分類率

	初期誤分類率	交差検証後の誤分類率
磐田市全体	0.34	0.39
中心部*1	0.36	0.45
周辺部*2	0.29	0.33
宇部市全体	0.34	0.40
中心部*1	0.28	-
周辺部*2	0.32	0.36

*1 磐田市の中泉地区と宇部市の神原・琴芝・新川校区 *2 中心部以外の地区

2) 最もあてはめのよい部分樹

交差検証図(図3)により、尤離度が最小になるところで樹の大きさを定めて剪定を行い、最もあてはめのよい部分樹を得る。

まず、磐田市全体の場合は、尤離度が最小になる支点、*(尤離度=780.4、複雑度=0.24、樹の葉の数=4)で剪定を行った(図3-1)。得られた最もあてはめのよい部分樹は図4-1に示す。樹構造に用いられた生活関連施設は、「散策空間」、「最寄店」、「飲食店」の3つがあり、最も説明力の高い生活関連施設^(注7)は「散策空間」であった。中心部は、尤離度が最小になる支点、*(尤離度=167.4、複雑度=0.31、樹の葉の

数=3)で剪定を行った(図3-2)。得られた最もあてはめのよい部分樹は図4-2に示す。樹構造に用いられた生活関連施設は、「散策空間」、「教育・文化施設」の2つがあり、最も説明力の高い生活関連施設は「散策空間」であった。周辺部は、尤離度が最小になる支点、*(尤離度=597.1、複雑度=0.24、樹の葉の数=3)で剪定を行った(図3-3)。得られた最もあてはめのよい部分樹は図4-3に示す。樹構造に用いられた生活関連施設は、「飲食店」、「散策空間」の2つがあり、最も説明力の高い生活関連施設は「飲食店」であった。

次に、宇部市全体の場合は、尤離度が最小になる支点、*(尤離度=759.3、複雑度=0.24、樹の葉の数=6)で剪定を行った(図3-4)。得られた最もあてはめのよい部分樹は図4-4に示す。樹構造に用いられた生活関連施設は、「最寄店」、「医療施設」、「コンビニ」、「散策空間」、「金融機関」の5つがあり、最も説明力の高い生活関連施設は「最寄店」であった。中心部は、交差検証の結果、図3-5に示す通り、尤離度が最小になる支点で樹の葉の数が1であり、根元から分割が行われず、最もあてはめのよい部分樹は得られなかった。周辺部は、尤離度が最小になる支点、*(尤離度=601.4、複雑度=0.31、樹の葉の数=10)で剪定を行った(図3-6)。得られた最もあてはめのよい部分樹は図4-5に示す。樹構造に用いられた生活関連施設は、「最寄店」、「医療施設」、「コンビニ」、「散策空間」、「衣料品店」、「金融機関」の6つがあり、最も説明力の高い生活関連施設は「最寄店」であった。

3) 老後に住みたい居住環境に対する生活関連施設の組合せ分割ルール

図4に示す5つの最もあてはめのよい部分樹モデルより、老後に住みたい居住環境に対する生活関連施設の組合せ分割ルール^(注8)は、表6に示す通り、市全体に現在住んでいる地区を合わせて磐田市に10個(R1-R10)、宇部市に16個(R11-R26)のルールが得られた。その中から、各モ

図3-1 磐田市全体の交差検証図

図3-2 磐田市中心部の交差検証図

図3-3 磐田市周辺部の交差検証図

図3-4 宇部市全体の交差検証図

図3-5 宇部市中心部の交差検証図

図3-6 宇部市周辺部の交差検証図

*尤離度が最小になる支点の($D(T)$, k , $size(T)$)

交差確認法: 樹の生長に用いた既存データで部分樹の精度を検証する方法である。交差検証図から最もあてはめのよい部分樹の大きさを得ることができる。

図3 交差検証図

図4-1 磐田市全体の最もあてはめのよい部分樹モデル

図4-2 磐田市中心部の最もあてはめのよい部分樹モデル

図4-3 磐田市周辺部の最もあてはめのよい部分樹モデル

図4-4 宇部市全体の最もあてはめのよい部分樹モデル

図4-5 宇部市周辺部の最もあてはめのよい部分樹モデル

最寄店	F1	金融機関	F8
衣料品店	F2	教育・文化施設	F9
コンビニ	F3	散策空間	F11
飲食店	F5	医療施設	F13

図4 最もあてはめのよい部分樹モデル

表6 老後に住みたい居住環境に対する生活関連施設の組合せ分割ルール

対象都市	現在住んでいる地区	老後に住みたい居住環境 (根元での確率)	ルール	Yes	No	業	中心市街地*2に属する確率	郊外*3に属する確率	不明に属する確率	業に含まれるサンプル数	尤難度	非優秀ルール
磐田市	全体	中心市街地*1	R1	最寄店→飲食店	散策空間	飲食店	77.8	16.7	5.5	18	23.6	
	中心市街地*1 (33.7%)	郊外*2	R2	散策空間	散策空間→飲食店	散策空間	29.9	68.4	1.7	234	323.2	
	郊外*2 (58.9%)	不明	R3	最寄店	散策空間→飲食店	飲食店	34.7	58.1	7.2	167	291.3	○
	不明 (11.2%)		R4		散策空間→最寄店	最寄店	32.1	33.9	34.0	53	116.4	
	中心部*3		R5	散策空間		散策空間	51.2	46.3	2.5	41	64.8	○
	中心市街地*1 (55.1%)	中心市街地*1	R6	散策空間→教育・文化施設		教育・文化施設	60.0	14.3	25.7	35	65.4	
	郊外*2 (33.7%)		R7	教育・文化施設	散策空間	教育・文化施設	53.8	46.2	0.0	13	17.9	○
	不明 (11.2%)											
	周辺部*4	中心市街地*1	R8	飲食店		飲食店	61.8	38.2	0.0	34	45.2	
	中心市街地*1 (29.1%)	郊外*2	R9	飲食店→散策空間	飲食店	散策空間	28.6	60.1	11.3	168	305.9	○
宇部市	全体	中心市街地*1	R11	最寄店→コンビニ→金融機関		金融機関	73.6	26.4	0.0	53	61.2	
	中心市街地*1 (39.6%)	郊外*2	R12	医療施設	最寄店	医療施設	38.3	51.1	10.6	47	89.2	○
	郊外*2 (50.6%)		R13	最寄店	コンビニ	コンビニ	37.2	58.0	4.8	274	453.9	
	不明 (9.8%)		R14	散策空間	最寄店→医療施設	散策空間	40.0	50.0	10.0	10	18.8	○
			R15	最寄店→コンビニ	金融機関	金融機関	26.1	65.2	8.7	23	38.7	
		不明	R16	最寄店→医療施設→散策空間	散策空間	散策空間	13.3	13.3	73.4	30	45.9	
	周辺部*4		R17	散策空間	最寄店→医療施設	散策空間	50.0	50.0	0.0	6	8.3	○
	中心市街地*1 (36.1%)	中心市街地*1	R18	医療施設→衣料品店	最寄店	衣料品店	83.3	16.7	0.0	6	5.4	
	郊外*2 (54.2%)		R19	最寄店→コンビニ→金融機関		金融機関	67.5	32.5	0.0	40	50.5	
	不明 (9.7%)		R20	最寄店→コンビニ	金融機関→医療施設	医療施設	66.7	33.3	0.0	6	7.6	
		郊外*2	R21	医療施設	最寄店→衣料品店	衣料品店	29.4	58.8	11.8	34	62.8	
			R22	最寄店→医療施設	コンビニ	医療施設	37.2	59.7	3.1	191	299.7	
			R23	最寄店	コンビニ→医療施設→散策空間	散策空間	15.0	60.0	25.0	20	37.5	
			R24	最寄店→散策空間	コンビニ→医療施設	散策空間	21.0	79.0	0.0	19	19.6	
			R25	最寄店→コンビニ→医療施設	金融機関	医療施設	8.3	91.7	0.0	12	6.9	
		不明	R26	最寄店→医療施設→散策空間	散策空間	散策空間	7.7	15.4	76.9	26	35.7	

*1 生活に便利な駅周辺の市街地 *2 自然環境に恵まれた郊外 *3 磐田市の中泉地区と宇部市の神原・琴芝・新川校区 *4 中心部以外の地区
 網掛け: 優秀ルール □ 業が属する老後に住みたい居住環境

表7 現在住んでいる地区と老後に住みたい居住環境別の組合せ分割ルールの中で
尤離度の最も小さいルール

対象都市	現在住んでいる地区	ルール	Yes	No	業	業の属する 老後に住みたい居住環境 (そのときの確率)	尤離度
磐田市	全体	R1	最寄店→飲食店	散策空間	飲食店	中心市街地*1 (77.8)	23.6
		R2	散策空間		散策空間	郊外*2 (68.4)	323.2
	中心部*3	R6		散策空間→ 教育・文化施設	教育・ 文化施設	中心市街地*1 (60.0)	65.4
	周辺部*4	R8	飲食店		飲食店	中心市街地*1 (61.8)	45.2
		R10	散策空間		散策空間	郊外*2 (75.2)	215.8
宇部市	全体	R11	最寄店→コンビニ→金融機関		金融機関	中心市街地*1 (73.6)	61.2
		R15	最寄店→コンビニ	金融機関	金融機関	郊外*2 (65.2)	38.7
	周辺部*4	R18	医療施設→衣料品店	最寄店	衣料品店	中心市街地*1 (83.3)	5.4
		R25	最寄店→コンビニ→医療施設	金融機関	医療施設	郊外*2 (91.7)	6.9

*1 生活に便利な駅周辺の市街地

*3 磐田市の中泉地区と宇部市の神原・琴芝・新川校区

*2 自然環境に恵まれた郊外

*4 中心部以外の地区

デルにおいて、(i)業の属する老後に住みたい居住環境への確率が、根元の確率に比べてほぼ同じか下回るルール、(ii)業の属する老後に住みたい居住環境への確率が、属さない居住環境への確率に比べてほとんど差がないルールは、既報と同様に非優秀ルールとして捉え、取り除く。

まず、磐田市全体のモデルは、R1-R4の4ルールが得られた。老後に住みたい居住環境として中心市街地を好む場合のルールにはR1があり、郊外を好む場合はR2-R3、不明の場合はR4があった。中心部のモデルは、R5-R7の3ルールが得られ、3つとも中心市街地を好む場合のルールであった。周辺部のモデルは、R8-R10の3ルールが得られた。中心市街地を好む場合のルールにはR8があり、郊外を好む場合はR9-R10があった。

次に、宇部市全体のモデルは、R11-R16の6ルールが得られた。老後に住みたい居住環境として中心市街地を好む場合のルールにはR11があり、郊外を好む場合はR12-R15、不明の場合はR16があった。中心部のモデルは、交差検証の結果、最もあてはめのよい部分樹が得られなかったため、老後に住みたい居住環境を説明する生活関連施設のルールを得ることもできなかった。周辺部のモデルよりは、R17-R26の10ルールが得られた。中心市街地を好む場合のルールにはR17-R20があり、郊外を好む場合はR21-R25、不明の場合はR26があった。

これらのルールの中で、非優秀ルールは、R3、R5、R7、R9、R12、R14、R17の7個あった。R3、R5、R7、R9、R12、R14は非優秀ルール条件の(i)、またR17は(ii)に基づいて取り除いた。

さらに、残り19個の優秀ルールの中で、現在住んでいる地区と老後に住みたい居住環境別に、尤離度が最小となる8個のルールをまとめ、表7に示す。磐田市中心部では、中心市街地を好む場合に「散策空間」と「教育・文化施設」を選ばなかったルール、周辺部では中心市街地を好む場合に「飲食店」を選んだルール、郊外を好む場合には「散策空間」を選んだが「飲食店」は選ばなかったルールの尤離度が最小になっている。一方、宇部市周辺部では、中心市街地を好む場合に「医療施設」と「衣料品店」を選んだが「最寄店」は選ばなかったルール、郊外を好む場合には「最寄店」と「コンビニ」と「医療施設」を選んだが「金融機関」は選ばなかったルールの尤離度が最小となっている。尤離度からみて、これらのルールの中では宇部市周辺部に対するルールが、老後に住みたい居住環境と生活関連施設の関係をもっと明確に説明していると言える。

5. 老後必要とする生活関連施設と生活関連施設の現況の関係

以上、現在住んでいる地区別に老後に住みたい居住環境と徒歩圏内に

必要とする生活関連施設について分析したが、回答者の必要とする生活関連施設が現在住んでいる地区の生活関連施設の現況と関連を持っているかどうか、さらに検証する必要があると考えられる。

ここでは、生活関連施設の現況を施設数として捉え、両市の中心部に該当する地区の町名^(注9)と、設定した12個の施設名(「市役所」と「その他」を除く)を業種名として、2003年度NTT番号情報株式会社「インターネットタウンページ」より検索し、住所と電話番号に反復のないように施設数を調べた。周辺部における施設数は、各市全体と中心部の施設数の差で算出した。なお、12個の施設名は、総務省統計局「事業所・企業統計調査」の中・小分類事業所名を参考にした。

表8に示すように、まず、全国平均単位人口当たり施設数(以下全国平均)の算出時に用いられた単位人口に従い、現在住んでいる地区別に単位人口当たり施設数(以下地区平均)を算出した。次に、各施設を必要とする回答の度数を観測度数とし、また、地区平均と全国平均を比べて各施設に対する期待度数を定めた。ここで、期待度数は、地区平均が全国平均を上回る場合は、それ以上の施設補充の必要性がないと仮定して“0”と定め、下回る場合は施設数補充の必要性があると仮定して“現在住んでいる地区別の全回答者数”とした。最後に、自由度=1、有意水準0.05を基準に、観測度数と期待度数のカイ二乗検証を行った。ただし、この検証を行うため、期待度数が“0”の施設に対しては、その施設を必要とする上位5項目として選ばなかった回答数を観測度数、また、該当地区の全回答者数を期待度数と定め直した。その結果、「飲食店」と「運動施設」に対する回答は、現在住んでいる地区の施設現況と関連があることが認められた。また、「コンビニ」や「コミュニティ場」に対する回答と磐田市中心部の施設現況、「通所福祉施設」や「教育・文化施設」に対する回答と宇部市中心部の施設現況との関連が部分的に認められた。

6. まとめ

本論では、磐田市と宇部市の居住者を対象に、老後に住みたい居住環境と徒歩圏内に必要とする生活関連施設との関係を、中心部と周辺部に大別した現在住んでいる地区別に、樹形モデルを用いて明らかにした。その結果は、以下の通りである。

- 1) 回答者の現在住んでいる地区別に老後に住みたい居住環境と徒歩圏内に必要とする生活関連施設をクロス集計した結果、選択頻度の多かった上位5項目は、宇部市中心部を除けば、多少順位の差はあったものの、両市の間にはほとんど相違はみられなかった。
- 2) クロス集計の結果において必要とする生活関連施設の上位5項目は、

「市役所など行政サービスの窓口」を除き、樹形モデルを用いた分析の結果においても老後に住みたい居住環境に対し説明力の高い項目として抽出された。しかし、樹形モデルを用いた分析によって、クロス集計の結果では選択頻度が少なかった磐田市の「レストランなど飲食店」

と「図書館やホールなどの教育・文化施設」、宇部市の「コンビニエンスストア」や「衣料品など買回り品などの店舗」も、老後に住みたい居住環境を説明するのに重要な項目であることがわかった。

3) 宇部市中心部の回答者は既報の結果と同様に、交差検証を行った結果、

表8 老後必要とする生活関連施設に対する回答と現在住んでいる地区の施設現況及びその関連検証

老後 徒歩圏内に 必要とする 生活関連施設	設定した 生活関連施設に 該当する 事業所等名	① 全国平均単位人口当たり施設数 ② 資料出所 ③ 人口データ	④ 現在住んでいる地区別施設数*				⑥ 全国平均施設数との比較(①と⑤) × ⑤が①を上回り、期待度数=0 ○ ⑤が①を下回り、期待度数=現在住んで いる地区の全回答者数 ⑦ 必要とする施設の観測度数 ⑧ 期待度数 ⑨ カイ二乗値				自由度=1、 χ ² _{0.05} =3.84で 必要とする 施設と 施設現況の 関連検証
			⑤ 単位人口当たり施設数**								
			磐田市		宇部市		磐田市		宇部市		
			中心部	周辺部	中心部	周辺部	中心部	周辺部	中心部	周辺部	
F1: 最寄店	・飲食料品小売業 各種食料品店小売業 酒小売業/食肉小売業 鮮魚小売業/乾物小売業 野菜・果実小売業 菓子・パン小売業 米穀類小売業 その他の飲食料品小売業	① 3.97店舗/人口千人 ② 総務省統計局「事業所・企業統計調査」 平成13年10月1日 ③ 平成12年国勢調査人口及び世帯数の 確定数(全国、都道府県)	④ 90	120	189	134	⑥ ×	○	×	○	
			⑤ 4.98	1.75	7.16	2.26	⑦ 65	313	57	288	
							⑧ 0	375	0	360	
							⑨ 47.47	10.25	48.49	14.40	
F2: 衣料品店	・織物・衣服・身の回り品小売業 呉服・服地・寝具小売業 男子服小売業 婦人・子供服小売業 靴・履物小売業 その他の織物・衣服・身の回り品 小売業	① 1.53店舗/人口千人 ② 総務省統計局「事業所・企業統計調査」 平成13年10月1日 ③ 平成12年国勢調査人口及び世帯数の 確定数(全国、都道府県)	④ 22	32	54	64	⑥ ○	○	×	○	
			⑤ 1.22	0.47	2.05	0.43	⑦ 26	86	17	82	
							⑧ 89	375	0	360	
							⑨ 44.60	222.72	4.31	214.68	
F3: コンビニ	・コンビニエンスストア	① 0.31店舗/人口千人 ② 総務省統計局「事業所・企業統計調査」 平成11年7月1日 ③ 総務省統計局「推計人口」 平成11年10月1日	④ 6	22	12	37	⑥ ×	×	×	○	磐田市 中心部のみ 関連あり
			⑤ 0.33	0.32	0.45	0.25	⑦ 18	63	20	84	
							⑧ 0	0	0	360	
							⑨ 3.64	10.58	5.97	211.60	
F4: 理髪・ クリーニング店	・普通洗濯業 ・理容業 ・美容業	① 30.65店舗/人口万人 ② 総務省統計局「事業所・企業統計調査」 平成13年10月1日 ③ 平成12年国勢調査人口及び世帯数の 確定数(全国、都道府県)	④ 39	92	77	202	⑥ ○	○	○	○	
			⑤ 21.59	13.40	29.19	13.65	⑦ 13	67	15	68	
							⑧ 89	375	67	360	
							⑨ 64.90	252.97	40.36	236.84	
F5: 飲食店	・一般飲食店 食堂、レストラン そば・うどん店/すし店 喫茶店/その他の飲食店	① 34.80店舗/人口万人 ② 総務省統計局「事業所・企業統計調査」 平成13年10月1日 ③ 総務省統計局「推計人口」 平成13年10月1日	④ 70	398	201	753	⑥ ×	×	×	×	関連あり
			⑤ 38.76	57.97	76.19	50.87	⑦ 7	34	15	32	
							⑧ 0	0	0	0	
							⑨ 0.55	3.08	3.36	2.84	
F6: 通所 福祉施設	・通所介護 ・通所リハビリテーション	① 11.49施設/人口十万人 ② 厚生労働省統計情報部の平成13年介護 サービス施設・事業所調査に基づく 「社会福祉施設等調査報告」 ③ 平成12年国勢調査人口及び世帯数の 確定数(全国、都道府県)	④ 2	10	5	27	⑥ ○	×	×	×	宇部市 中心部のみ 関連あり
			⑤ 11.07	14.57	18.95	18.24	⑦ 15	95	15	103	
							⑧ 89	0	0	0	
							⑨ 61.53	24.07	3.36	29.47	
F8: 金融機関	・銀行 ・郵便局	① 5.73店舗/局/人口万人 ② 日本銀行「経済統計月報」 平成10年3月31日 ③ 総務省統計局「推計人口」 平成9年10月1日	④ 21	22	60	43	⑥ ×	○	×	○	宇部市 中心部のみ 関連あり
			⑤ 11.63	3.20	22.74	2.90	⑦ 54	240	49	227	
							⑧ 0	375	0	360	
							⑨ 32.76	48.60	35.84	49.14	
F9: 教育・ 文化施設	・図書館 ・博物館・美術館 ・動物園・植物園・水族館	① 6.12館/人口十万人 ② 総務省統計局「事業所・企業統計調査」 平成13年10月1日 ③ 平成12年国勢調査人口及び世帯数の 確定数(全国、都道府県)	④ 0	3	4	2	⑥ ○	○	×	○	宇部市 中心部のみ 関連あり
			⑤ 0.00	4.37	15.16	1.35	⑦ 20	74	12	65	
							⑧ 89	375	0	360	
							⑨ 53.49	241.60	2.15	241.74	
F10: 運動施設	・体育館 ・フィットネスクラブ	① 5.66館/人口十万人 ② 総務省自治財政局「公共施設状況調 査」平成14年3月31日 総務省統計局「事業所・企業統計調査」 平成13年10月1日 ③ 総務省統計局「推計人口」 平成14年10月1日 平成12年国勢調査人口及び世帯数の 確定数(全国、都道府県)	④ 5	5	4	16	⑥ ×	×	×	×	関連あり
			⑤ 27.69	7.28	15.16	10.81	⑦ 7	29	4	34	
							⑧ 0	0	0	0	
							⑨ 0.55	2.24	0.24	3.21	
F11: 散策空間	・基幹公園 住区基幹公園 都市基幹公園	① 0.71箇所/都市計画区域内人口千人 ② 社団法人日本公園緑地協会「公園緑地」 平成14年3月31日 ③ 総務省統計局「推計人口」 平成13年10月1日	④ 14	28	23	77	⑥ ×	○	×	○	磐田市 中心部のみ 関連あり
			⑤ 0.78	0.41	0.87	0.52	⑦ 41	190	26	149	
							⑧ 0	375	0	360	
							⑨ 18.89	91.27	10.09	123.67	
F12: コミュニ ティ場	・公民館 ・集会場	① 1.41館/人口万人 ② 文部科学省「社会教育調査報告書」 平成14年10月1日 ③ 総務省統計局「推計人口」 平成14年10月1日	④ 11	19	2	25	⑥ ×	×	○	×	磐田市 中心部のみ 関連あり
			⑤ 6.09	2.77	0.76	1.69	⑦ 12	83	13	72	
							⑧ 0	0	67	0	
							⑨ 1.62	18.37	43.52	14.40	
F13: 医療施設	・病院 ・一般診療所	① 81.10施設/人口十万人 ② 厚生労働省「医療施設調査」 平成13年10月1日 ③ 総務省統計局「推計人口」 平成13年10月1日	④ 15	33	40	109	⑥ ×	○	×	○	磐田市 中心部のみ 関連あり
			⑤ 83.06	48.07	151.63	73.63	⑦ 63	291	48	278	
							⑧ 0	375	0	360	
							⑨ 44.60	18.82	34.39	18.68	

① 全国平均単位人口当たり施設数: F5、F8、F10(体育館)、F11、F12、F13の場合、鳥取県企画部統計課の「100の指標からみた鳥取県 平成15年版」を参考にした。

また、F3については「株式会社マーケティングセンターの統計データ提供サービス」より得た都道府県の施設数データと同年度推計人口より算出した。
一方、F1、F2、F4、F6、F9、F10(フィットネスクラブ)については、平成13年度の総務省統計局「事業所・企業統計調査」及び厚生労働省統計情報部「社会福祉施設等調査報告」の結果を用いて、平成12年国勢調査の人口データを基準に、筆者が算出したものである。

* 磐田市と宇部市の中心部及び周辺部の施設数(F7とF11を除く)は、2003年度NTT番号情報株式会社「インターネットタウンページ」の業種名による分類を参照し、住所と電話番号に重複がないように算出した。
ただし、F7については、全国平均を定めることができなかったため、検証対象から除いた。F11の中心部と周辺部別施設数については、磐田市建設部公園住宅課より頂いた資料と山口県土木建築業都市計画課の「宇部都市計画区域(宇部市)の基幹公園名及び位置に基づき、単位人口当たり施設数を算出した。

** 平成12年国勢調査による人口データに基づいて算出した単位人口当たり施設数
⇒ 磐田市人口: 86,717人(中心部-18,060人、周辺部-68,657人)、宇部市人口: 174,416人(中心部-26,380人、周辺部-148,036人)

回答者数: 磐田市-中心部89人、周辺部375人、宇部市-中心部67人、周辺部360人 網掛けは、 $3.84(=\chi^2_{0.05})$ より小さいカイ二乗値

生活関連施設によっても分割が行われなかったため、老後に住みたい居住環境と生活関連施設の間に法則性は見出せなかった(表9の(Ⅲ)、(Ⅳ))。

4) 老後に住みたい居住環境に対する必要とする生活関連施設の組合せ分割ルールの中から、表6に示している非優秀ルールを取り除き、また尤離度が最小になるルールをまとめると表7になる。その結果、現在住んでいる地区別に老後に住みたい居住環境を最も明確に説明できる生活関連施設の組合せを見出すことができた。

5) 分類樹モデルは、交差検証を行った結果、老後に住みたい居住環境と徒歩圏内に必要とする生活関連施設の関係の誤分類率0.45～0.33で説明できた。つまり、必要とする生活関連施設は、既報の行いたい日常活動とほぼ同じ誤分類率で、老後に住みたい居住環境を説明できることがわかった。

6) 必要とする生活関連施設と現在住んでいる地区の施設現況との関連についてカイ二乗検証した結果、表8に示すように幾つかの施設にその関連が認められたが、分類樹モデルを用いた分析で明らかにした老後に住みたい居住環境を説明できる施設(表9)については、磐田市周辺部の「レストランなど飲食店」を除き、現在住んでいる地区の施設現況に関係せずに、必要とすると回答していることがわかった。

以上、磐田市と宇部市において、現在住んでいる地区と老後に住みたい居住環境別に、徒歩圏内に必要とする生活関連施設の類似点と相違を、樹形モデルを用いて明らかにすることができた(表9)。ただし、交差検証と非優秀ルールを取り除いた結果、両市周辺部の回答者に限って、老後に住みたい居住環境と必要とする生活関連施設の関係を捉えることができた。また、必ずしも現在の中心市街地と郊外の生活関連施設の整備状況が、これらの結果に反映されるとは限らないことを示すことができた。

表9 現在住んでいる地区別の老後に住みたい居住環境を説明できる必要とする生活関連施設

		老後に住みたい居住環境	
		中心市街地*1	郊外*2
磐田市		最寄店、飲食店	散策空間
現在住んでいる地区別	中心部*3	(Ⅰ)	(Ⅱ)
	周辺部*4	飲食店	散策空間
宇部市		最寄店、コンビニ、金融機関	最寄店、コンビニ
現在住んでいる地区別	中心部*3	(Ⅲ)	(Ⅳ)
	周辺部*4	最寄店、医療施設、コンビニ、衣料品店、金融機関、散策空間	最寄店、医療施設、コンビニ、散策空間

*1 生活に便利な駅周辺の市街地

*2 自然環境に恵まれた郊外

*3 磐田市の中泉地区と宇部市の神原・琴芝・新川校区 *4 中心部以外の地区

(Ⅰ) 非優秀ルールを取り除いた結果、上位5項目に選ばなかった生活関連施設の組合せでしか説明できない。

(Ⅱ) 交差検証後に得られた部分樹には、郊外に属する葉はなかった。

(Ⅲ) 交差検証の結果、生活関連施設によって分割が行われなかった。

(Ⅳ) (Ⅲ)と同様

本論は、今後の両市において、高齢社会に望まれる居住地計画を考える際、生活関連施設整備について基礎的な資料を示すことができたと考えられる。しかし、宇部市中心部の居住者の老後の居住地選択志向は、老後に行いたい日常活動や徒歩圏内に必要とする生活関連施設との関係で明らかにすることができなかった。この地域の居住者は、老後に限らずに、居住地選択の際にどのような条件を重視し、それはどのような住まいの価値観と関連を持つのかについて、改めて捉える必要があり、今後の課題としたい。

謝辞: アンケート調査の実施には「社団法人シルバーサービス振興会」の協力を得た。この場を借りてお礼を申し上げたい。

注

注1) ただし、分類樹分析時のデータ処理のため、回答者が選んだ項目に対しては「Yes」を、選ばなかった項目に対しては「No」を与え直した。

注2) 図2の両市中心部と周辺部の居住者の割合は、磐田市企画調整課と宇部市総合政策課による平成12年度校区別人口統計表に基づいて算出した。

注3) 分類樹モデルの分析には、文献1)と同様に、(株)数理システムより提供して頂いた「S-PLUS2000」を用いて行った。

注4) 尤離度の定義とその数式については、文献1)を参照されたい。

注5) 交差検証は、生長させる樹を評価できる独立した新たなデータセットがない場合、樹を生長させるのに用いた既存データで、樹の精度を検証する方法である。注6) 最もあてはめのよい部分樹モデルの形成プロセスの詳細は、文献1)を参照されたい。

注7) 分類樹モデルは、生活関連施設に対する回答が分割基準となり、樹構造の根元から老後に住みたい居住環境を再帰的二分割することによって得られる。この際、樹構造において、さらに上位にある生活関連施設ほど、老後に住みたい居住環境(中心市街地あるいは郊外)に最も多くのサンプルが当てられる分割基準となる。つまり、最上位にある分割基準は、老後に住みたい居住環境に対し最も説明力のある生活関連施設となる。

注8) ここで、生活関連施設の組合せ分割ルールとは、最もあてはめのよい部分樹において、老後に住みたい居住環境に属するサンプル数をより多くする生活関連施設項目に対する答えがYesかNoかによって、根元から再帰的分割を行い、交差検証した結果、各葉にたどり着くまでの総合的分割ルールを示す。

注9) 磐田市の中泉地区に該当する町名:

中央町、中町、東町、七軒町、西町、田町、久保町、坂上町、西新町、石原町、栄町、御殿、泉町、桜ヶ丘、旭ヶ丘、本町、二ノ宮浅間通、二ノ宮一〜四丁目、二ノ宮中通、二ノ宮宮本、京見塚、大泉町、鳥ノ瀬町

・宇部市の神原・琴芝・新川地区に該当する町名:

神原一寿町、常磐町、東本町、新天町、神原町、常藤町、東新川町、錦町、明治町一丁目、港町、琴芝一琴芝町、西琴芝、東琴芝、北琴芝、宮地町、常盤台二丁目、西梶返、東梶返、上野中町、野中町、新川一下条、西小串、南小串、島、若松町、西本町一丁目、上町一丁目、朝日町、松島町、中央町、相生町、新町、小串

参考文献

- 1) 孫家廷、宗本順三、山崎敏、「老後の居住願望として中心市街地・郊外の選択と日常活動の関係 ―樹形モデルを用いた磐田市と宇部市での分析―」、日本建築学会計画系論文集、第581号、pp.75-82、2004.7
- 2) 橋弘志、高橋鷹志、「地域に展開される高齢者の行動環境に関する研究-大規模団地と既成市街地におけるケーススタディ-」、日本建築学会計画系論文集、第496号、pp.89-95、1997.6
- 3) 浅沼由紀、谷口汎邦、天野克也、「都市居住高齢者のかかりつけ医療施設の利用特性について―都市居住高齢者の地域施設利用構造に関する研究 その1―」、日本建築学会計画系論文集、第488号、pp.121-130、1996.10
- 4) 浅沼由紀、天野克也、谷口汎邦、「都市居住高齢者の生活特性と余暇関連施設の利用特性について―都市居住高齢者の地域施設利用構造に関する研究 その2―」、日本建築学会計画系論文集、第492号、pp.119-125、1997.2
- 5) 浅沼由紀、谷口汎邦、天野克也、「都市居住高齢者の余暇関連施設利用に影響を及ぼす施設特性について―都市居住高齢者の地域施設利用構造に関する研究 その3―」、日本建築学会計画系論文集、第507号、pp.111-118、1998.5
- 6) 田中祐基、登張絵夢、上野淳、竹宮健司、「自立高齢者の地域生活支援施設のあり方に関する研究―多摩市コミュニティセンター内の高齢者スペースにおけるケーススタディ―」、日本建築学会計画系論文集、第562号、pp.165-172、2002.12
- 7) 海道清信、「人口密度指標を用いた都市の生活環境評価に関する研究-交通生活及び徒歩圏の地域生活施設を中心に-」、日本都市計画学会学術研究論文集、第36回、pp.421-426、2001
- 8) 大野拓也、柏原士郎、吉村英祐、横田隆司、阪田弘一、木多彩子、「土地区画整理による住宅地の整備状況に対する評価意識の世帯間比較について―高齢社会に対応した地域施設の整備手法に関する研究―」、日本建築学会計画系論文集、第536号、pp.149-156、2000.10
- 9) John M. Chambers, Trevor J. Hastie 編、柴田里程訳、「Sと統計モデル」、共立出版株式会社、pp.391-436、1994.4

(2004年7月9日原稿受理、2004年10月4日採用決定)