機能複合からみた集合住宅の分布特性と集合住宅への施設成立可能性の
評価モデルに関する研究A STUDY ON DISTRIBUTION PATTERN OF MIXED USE MULTIPLE
DWELLING HOUSES AND THE MODEL TO EVALUATE POSSIBILITY
OF FACILITIES LOCATION INTO MULTIPLE DWELLING HOUSE横田 隆 司*, 柏原 士 郎**, 吉村 英 祐***, 阪田 弘 一****
*Takashi YOKOTA, Shiro KASHIHARA, Hidemasa YOSHIMURA
and Koichi SAKATA*

This research aims to grasp an actual condition of distribution of multiple dwelling houses compounded of community facilities and compound factors in the surveyed areas in Osaka. We analyzed existence of community facilities in multiple dwelling houses located in those areas by the theory of quantification II with for factors: the land use zoning, the distance from the nearest station, the width of front road, number of roads bordering the multiple dwelling house. It is clarified that a model expressed with the theory of quantification II can explain whether community facilities locate in a multiple dwelling house or not.

Keywords : *multiple dwelling house, community facilities, the theory of quantification II, mixed use, model*
集合住宅, 地域施設, 数量化 II 類, 複合, モデル

1. 研究の目的

これまでの住宅地計画においては、整然性・統一性・用途区分の明確さなどが重要視され、地区計画や建築協定などにより住宅地に厳しい用途制限をかけることが多く、住宅地内に施設を併用した独立住宅や集合住宅の立地を認めることは少ない。しかし、このような住居のみの単機能の地域では、景観の多様性、人の賑わい、地域住民に対するサービスなどが貧弱になりがちである。その一方で、古くは同潤会青山アパート、代官山ヒルサイドテラス、新しいところでは幕張ベイトウン・パティオスなど、集合住宅への店舗立地により魅力的な街並みを構成している実例、あるいは試み²がみられる。

著者らは、「こうした都市居住における快適性や利便性を高めるためには、住宅地への地域施設の適切な混在が不可欠である」との立場から、これまでにニュータウンや既成市街地における地域施設の分布特性^{3,4}や独立住宅の店舗併用の実態⁵を調査研究し、施設混在のための基礎資料を示してきた。しかし、地域施設が単独で立地している場合と、集合住宅に立地している場合では、その立地

特性に違いがあると思われる。

本研究では、こうした背景により集合住宅の複合化を取り上げ、大阪府下のさまざまな地域における集合住宅の分布実態を、機能複合化（以下、複合化と略す）の面から調査し、集合住宅における複合化の実態を把握するとともに、いかなる条件のもとで複合化が成立するのか、またそれらの要因がどの程度複合化に影響を与えているのかを探ること、さらには今後、集合住宅を計画的に建設する際に複合化の可能性の有無を判別するための、成立可能性を評価するモデルを開発し検討することにより、集合住宅への施設混在のある魅力的な街作りへの基礎資料をえることを目的とする。

なお、既往の研究として、集合住宅の立地に関する研究としては、安田⁶や高田⁷らの大阪市を対象とした研究、弘永らの福岡市を対象とした研究⁸など数多い。また、用途混在の面から集合住宅を分析した研究としては、大阪市の都心部を対象とした三村ら⁹や鳴海ら¹⁰の研究、大阪府吹田市を対象とした安田らの研究¹¹がある。しかし、複合化の面から集合住宅の立地を分析し、そのモデル化を論じた研究はみられない。

本研究は、文1を加筆・修正したものである。

* 大阪大学大学院工学研究科建築工学専攻 助手・博士(工学)

** 大阪大学大学院工学研究科建築工学専攻 教授・工博

*** 大阪大学大学院工学研究科建築工学専攻 助教授・博士(工学)

**** 大阪大学大学院工学研究科建築工学専攻 助手・修士(工学)

Research Assoc., Dept. of Architectural Eng., Graduate School of Eng., Osaka Univ., Dr. Eng.

Prof., Dept. of Architectural Eng., Graduate School of Eng., Osaka Univ., Dr. Eng. Assoc. Prof., Dept. of Architectural Eng., Graduate School of Eng., Osaka Univ., Dr. Eng.

Research Assoc., Dept. of Architectural Eng., Graduate School of Eng., Osaka Univ., M. Eng.

表-1 調査対象地区の一覧

	調査対象地区	本文での呼称	地区の特性	駅の乗降人員 ^{*1}
1	大阪市営地下鉄御堂筋線 江坂駅周辺	江坂地区	江坂駅前を中心とする北大阪最大の繁華街である。駅周辺には高層ビルが立ち並ぶ一方、駅から300mも離れると農地も点在する閑静な地区である。	91,453人
2	阪急電鉄宝塚本線 豊中駅周辺	豊中地区	阪急豊中駅を中心とする比較的古くから開けている地区である。駅周辺は細々した建物が建て込んでいる。豊中駅の南側は住宅地で、集合住宅もいくつか存在している。	54,905
3	北大阪急行電鉄 緑地公園駅周辺	緑地公園地区	緑地公園駅を中心とする地区で、駅周辺には数件商業ビルが立地する。地区全体としては、よく整備された閑静な住宅地である。	32,804
4	阪急電鉄箕面線 箕面駅周辺既成市街地	箕面地区	箕面地区は、阪急箕面駅周辺の地区で、南東部に商店街や幹線道路があり、農地も多い。	19,026
5	阪急電鉄箕面線 箕面山麓地区	箕面山麓地区	箕面山麓地区は、阪急箕面駅から西に伸びる府道池田箕面線を中心とする地区。主要交通手段は自動車か路線バスである。府道周辺以外には農地が広がる。	19,026
6	大阪市営地下鉄谷町線 谷町六丁目駅周辺	谷町地区	地下鉄谷町駅を中心とする地区で、対象地区の中央を南北に谷町筋が走る。谷町筋沿いには中高層ビルが立ち並んでいる一方、南西側には商店があり雑然としている。	30,532

*1：平成八年度大阪府統計年鑑による1日当たりの値

2. 研究方法と調査対象

(1) 調査対象地区の選定

本研究において調査対象とした大阪府下の6地区の位置を図-1に、その概要を表-1に示す。いずれも鉄道駅周辺地区であるのは、著者らの鉄道駅周辺を対象とした施設分布の研究^{3,4}において、店舗等の施設分布が鉄道駅からの距離に影響されることが明らかになっており、その影響を含めて分析することで、一般の施設立地特性と集合住宅への複合化傾向との相違をも明らかにすることを意図したことによる。

調査対象の中で5地区は、大阪市都心部からの距離に応じて近郊と郊外に大別される。さらに、近郊の3地区において、〈江坂〉は駅前が副都心である業務地区、〈豊中〉は既成の住宅地、〈緑地公園〉は新興住宅地である。一方、郊外の2地区においても、〈箕面〉は既成の住宅地、〈箕面山麓〉は新興住宅地、というように特性の異なる地区を選定している。なお、最後の1地区である〈谷町〉は、都心部の集合住宅の複合化傾向が近郊や郊外とは異なることが上述した既往の研究^{9,10}から明らかであることから、比較対象として加えたものである。

(2) 集合住宅の複合化実態の調査方法

本研究では調査対象地区内に存在する全ての集合住宅¹¹を、分譲・賃貸の区別なく実態調査を行う。つまり、各調査地区における全集合住宅の立地状況を複合化の有無¹²を含めて白地図上にプロットするとともに、各集合住宅について用途地域¹³、最寄りの鉄道駅からの直線距離、前面道路幅や前面道路との接続状況など、複合化に関連すると思われる要因を調査する。さらに、複合化している集合住宅については、集合住宅内に存在する施設の種類の医療施設、食料品販売店、物品販売店、飲食店、教育施設、サービス施設、事務所に区分し（詳細は表-2参照）、その立地数を集計することにより、地区特性等さまざまな特性との関係を分析する。

(3) 数量化Ⅱ類による立地分析と成立可能性の評価モデルの検討

(2)の実態調査に引き続き、複合化に強く影響をおよぼしていると思われる要因を採用して数量化Ⅱ類を適用し、各要因が複合化におよぼす影響の程度を数量的に明らかにする。

なお、集合住宅の複合化については、集合住宅が立地するかどうかという第1段階、その集合住宅に店舗等が立地するかどうかとい

いう第2段階、さらにはどのような業種がどの階に立地するかという第3段階に分けられ、それぞれ特有の要因が考えられる¹⁴。

数量化Ⅱ類による立地分析では、複合化の有無が集合住宅の建築計画に、重要であると考え、第2段階の分析に主眼を置いて分析する。すなわち、複合化の有無のみを分析し、業種別の分析は行わない。これは、ある地域内に存在する施設数が元来少ない業種は、当該集合住宅周辺における競合施設の有無が立地に大きく影響することから、集合住宅に複合化する業種まで細分化して分析するのは、あまり意味がないと判断したことも1つの理由である。

したがって、数量化Ⅱ類を用いたモデル分析にあたっては、調査したすべての集合住宅をサンプルとして、複合化に影響を与えられると思われる要因を説明変数に、複合化の〈あり〉、〈なし〉を外的基準として判別を行う¹⁵。さらに、この判別方法を成立可能性の評価モデルとし、その適用性を検討する。

3. 集合住宅における複合化の実態

(1) 地区別にみた複合化の実態

まず、各調査対象地区における複合化の実態を調査した結果を述べる。図-2に集合住宅の分布図の一例を、図-3にその立地施設数の一例を示したので、表-1の概要とあわせて参照されたい。

a) 江坂地区：近郊・業務地区

対象地区の中央を南北に走る新御堂筋線と東西に走る内環状線が交差する江坂駅前を中心とする北大阪最大の繁華街である。駅周辺には高層ビルが立ち並ぶ一方、駅から300mも離れると農地も点在する閑静な地区である。

集合住宅は、江坂駅前を除いて、対象地区内全体に分布している。そのなかで江坂駅近くの集合住宅の方が複合化している割合が高い。このことから、最寄駅からの距離が複合化に影響していることが示

図-1 調査対象地区の位置

図-2 複合化の有無からみた集合住宅の分布(1996年現在)

される。また、複合化している業種としては事務所や飲食店が多く存在する(図-5参照)。これは、業務地区であることが影響しているものと考えられ、複合化への用途地域制など土地利用の影響が大きいことが示唆される。

b) 豊中地区：近郊・既成住宅地

阪急豊中駅を中心とする地区は比較的古くから開けている地区である。豊中駅の南側は住宅地で集合住宅が数棟存在し、その大部分が複合化している一方、駅北側は繁華街であることから、集合住宅は存在していない(図-3参照)。

このように、江坂地区と同様、200m圏内の集合住宅の存在が少なく、複合化は200-400m圏に集中している。それに加えて、駅から北に伸びる幹線道路沿いに複合化がみられる。このことから、駅からの距離や幹線道路が複合化におよぼす影響が示唆される。

c) 緑地公園地区：近郊・新興住宅地

対象地区の中央を南北に新御堂筋線が走る、北大阪急行緑地公園駅を中心とする地区で、駅周辺には数件商業ビルが立地する。地区全体としては、よく整備された閑静な住宅地である。

江坂地区と異なり、駅近くまで集合住宅が存在している。そのため駅周辺における集合住宅の複合化が顕著にみられ、最寄駅からの距離の影響が強いことが示唆される。複合化している業種は、江坂地区と同様、事務所や飲食店が多い(図-5参照)。

d) 箕面地区・箕面山麓地区：郊外

箕面地区は阪急箕面駅周辺の既成の住宅地で、南東部に商店街や幹線道路があり、農地もみられる。一方、箕面山麓地区は、阪急箕面駅から西に伸びる府道池田箕面線を中心とする新興住宅地で、主要交通手段は自動車か路線バスである。

複合化した集合住宅の数は少なく、特に<箕面山麓>地区は大部分が非複合化集合住宅である。そして、複合化した集合住宅の多くは幹線道路沿いに立地しているのが特徴的である。これらのことから、最寄駅からの距離や幹線道路の存在が複合化に大きく影響を与えていることが示唆される。

e) 谷町地区：都心

地下鉄谷町駅を中心とする地区で、対象地区の中央を南北に谷町筋が走る。谷町筋沿いには中高層ビルが立ち並んでいる一方、南西側には商店があり雑然としている。

駅北西部には複合化した集合住宅が多くみられること、駅東側には非複合化の集合住宅がみられるなどの特徴がみられる。これらは用途地域の影響が大きく、かつ都心であることの影響とみられる。

(2) 複合化した集合住宅一棟当たりの施設数

次に、どのくらいの施設が集合住宅に立地しているのかを調査した結果を図-4に示す。<谷町>を除く全地区において、1施設立地が最も多く、以下、2施設、3施設と施設数が多い集合住宅の割合は減少していることがわかる。

地区別にみると、<江坂>、<緑地公園>や<谷町>では、他の三地区に比べて2施設や3施設の立地が多いこと、また10施設以上立地しているものも数%みられ、全体に立地数が多い傾向にある。特に<谷町>はその傾向が強く、都心における集合住宅の複合化が顕著であることがわかる。図-3の立地特性をみても、<江坂>や<緑地公園>では幹線道路沿いを中心に施設立地数の多い集合住宅が地区全域にみられる一方、<豊中>や<箕面>では集合住宅に複合化している施設数は少ない。これらは、業務関連の施設立地の有無という地区特性の影響が大きいと思われる。

図-3 各集合住宅へ立地している施設数の分布
(1996年現在)

4. 業種別にみた集合住宅における複合化の立地特性

調査対象地区における集合住宅の複合化を分析するにあたって、まず、地域施設がどの程度集合住宅に立地しているのか、立地しているのはどのような業種なのか、階によって立地する業種に違いがあるのかなどについて、著者らの独立住宅地や再開発ビル等における既往の研究結果(文5, 14)を引用しつつ論じる。なお、調査対象とした全地区において、それぞれの傾向をみるのが望ましいが、既往研究との比較を行う関係上、本節では調査項目が地区ごとに異なっていることに留意されたい。

(1) 業種別にみた集合住宅への施設立地の割合

さまざまな業種の施設立地を、[集合住宅内に立地]、[集合住宅以外の施設内に立地]、[単独で立地]の3タイプに分け、＜緑地公園＞地区において調査した結果を表-2に示す。この表をみると、緑地公園地区において集合住宅に立地している割合は、飲食店の75.4%を最高に、以下、教育施設の66.7%、物品販売の65.5%、食料品販売の63.6%、サービス施設の63.6%であり、ほとんどの

業種分類において6割を超えていることがわかる。

このことから大都市近郊の鉄道駅周辺地区においては、①施設が単独で立地することは少なく複合化が著しいこと、②集合住宅は複合化する施設としての割合が非常に高い傾向にある、ということが数量的に言うことができ、集合住宅における複合化への考慮が重要であることが改めて確認された。

(2) 集合住宅と独立住宅における複合化する業種の比較

次に、集合住宅と独立住宅における業種別の複合化傾向の相違を図-5において検証する。図には、本研究で調査した集合住宅の実態に加えて、文5で調査した四地区における独立住宅での調査結果を示している。この図よりわかることは次のとおりである。

- ①全体的に各種事務所の割合は集合住宅の方が高く、各種診療所や各種教室の割合は独立住宅の方が高いというように、集合住宅と独立住宅では複合化する業種に違いがある。

表-2 業種別にみた集合住宅の複合化の実態(緑地公園地区)

	集合住宅内に立地	集合住宅以外の施設内に立地	単独で立地	合計
医療施設	42.1%	36.8%	20.1%	100%
食料品販売	63.6	18.2	18.2	100
物品販売	65.5	25.5	9.0	100
飲食店	75.4	15.9	8.7	100
教育施設	66.7	19.0	14.3	100
サービス施設	63.6	30.3	6.1	100
事務所	41.3	48.7	10.0	100

1 医療施設：病院・診療所など
2 食料品販売：マーケット、コンビニエンスストア、酒店、その他食料品販売
3 物品販売：衣料品店、薬品・化粧品店、その他各種物品販売
4 飲食店：喫茶店、居酒屋、その他各種飲食店
5 教育施設：学習塾、その他各種学校
6 サービス施設：理容・美容院、クリーニング店、その他各種サービス施設
7 事務所：不動産業、その他各種事務所

(1995年調査時点)

図-4 立地する施設数別にみた複合化した集合住宅の割合

図-5 集合住宅と独立住宅における複合化の差異

図-6 集合住宅と駅前ビルにおける複合化の差異

②集合住宅においては、都心からの距離が遠くなるほど、物品販売店の割合が高くなり、＜箕面山麓＞になると50%を超えている。

③地区別に見ると、＜緑地公園＞、＜豊中＞や＜箕面＞では独立住宅地の傾向に比較的近いが、＜谷町＞や＜江坂＞は明らかに独立住宅地と傾向が異なっており、地区特性による業種の違いが著しい。特に＜谷町＞は各種事務所の割合が8割を超えており、都心における集合住宅への複合化傾向は大きく異なっている。

(3) 階別にみた集合住宅への複合化傾向

＜江坂＞と＜緑地公園＞において、各業種が集合住宅のどの階に立地するかを調査した（図-6）。この図をみると、①食料品などさまざまな物品の販売店は1階に多く存在する、②医療施設、飲食店、サービス施設といったいわゆるサービス関連業種は1階に存在することが多く、また2階や地下1階にも立地が認められる、③教育施設は1階と2階にはほぼ同数存在し、かつ3階以上にも認められる、ことなどがわかる。

また、大阪駅前ビルの調査結果^{文14}と比較すると、集合住宅と駅前ビルでは施設が立地する傾向は大きく異なることがわかる。業種別にみると、物品販売や医療施設、飲食店などは1階前後の低層階に多いのは同じ傾向であるが、教育施設やサービス施設などは駅前ビルでは高層階に立地しており傾向が異なる。

このように、駅前ビルなどビルディングタイプが異なると各業種が立地する階の傾向も異なることに加えて、集合住宅のみに限っても業種ごとに立地する階の傾向が異なることが明らかになった。

図-7 要因と複合化の有無との関係

5. 数量化Ⅱ類による集合住宅の複合化分析

以上、さまざまな特性別にみた集合住宅への立地特性を探った。次に、これらの特性を代表する要因と集合住宅の複合化との関係を探ること、並びに施設の集合住宅への立地可能性を評価するためモデルを検討することを目的として数量化Ⅱ類による分析を行う。

(1) 複合化要因の選定

複合化の要因を数量的にみるために、各調査地区における集合住宅の複合化に影響を与えていると思われる項目として、前述の調査結果から示唆された土地利用の実態をよく表している指標である①用途地域、②最寄駅からの距離、③前面道路幅の3要因を、商業活動に大きく影響を与えると思われる要因として④＜接道条件＞を加え、計4つの要因を選定した。

なお、複合化に影響を与える要因は他にも多数存在すると思われる。したがって、モデルを用いて複合化の有無を検討する際には、モデルの精度上、多数の変数を加えることが望ましい。しかしながら、計画時に入手可能な変数を用いることがより実際的であること、ならびに著者らの既往の研究成果（文3、4など）において、これらの要因が有効であったことから限定したものである。

(2) 選定した4要因と集合住宅の複合化との関係

図-7に各要因と複合化の有無との関係を示す。これをみると、①用途地域：商業地域の要素が強くなるほど複合化の割合が高くなっている、②最寄駅からの距離：最寄駅からの距離が大きくなるほど複合化の割合が小さくなっている、③前面道路幅：＜一車線以下

表-3 複合化の要因とその区分

要因 (アイテム)	分類 (カテゴリー)
1 用途地域 ^{注3}	1 第一種住居専用地域 2 第二種住居専用地域 3 住居地域 4 近隣商業地域 5 商業地域
2 最寄りの鉄道駅からの直線距離	1 200m未満 2 200m以上400m未満 3 400m以上600m未満 4 600m以上
3 前面道路条件: 当該集合住宅に接している道路のうち最大幅のもの	1 一車線以下/歩道なし 2 一車線以下/歩道あり 3 二車線以上/歩道なし 4 二車線以上/歩道あり
4 接道条件: 当該敷地と道路との関係	1 敷地の一边で接道 2 敷地の二辺以上で接道

>より<二車線以上>が、<歩道なし>より<歩道あり>の方が、複合化の割合が高い、④接道条件:<二辺以上で接道>が<一边で接道>より複合化の割合が高い、ことがわかった。

著者らの鉄道駅周辺地区全体における調査研究^{※4}における要因と施設分布の分析結果によると、①用途地域:商業地域あるいは近隣商業地域において立地が多い、②最寄り駅からの距離:駅周辺に施設が発生する傾向が強い、③前面道路幅:幹線道路の方が施設の立地は多い、ことがわかっていて。これと前述の集合住宅の結果と比較すると、基本的には集合住宅における施設立地の傾向は、一般の住宅地全体の傾向と変わらないと言える。

(3) 4要因を用いた数量化Ⅱ類による分析

以上、各要因と複合化には強い関係があることを確認した。したがって、これらの要因を用いて数量化Ⅱ類による複合化の判別分析を行う。なお、アイテム・カテゴリーの設定については表-3に示した分類にしたがう。

a) 各要因のレンジ値からみた分析

表-4に全地区のデータを用いて分析した結果(全地区と称す)と各地区ごとに分析して得られたカテゴリー値とレンジ値の一

例を表-4に示す。<全地区>では、<用途地域>のレンジ値が0.0775 ともっとも大きく、4要因のなかでもっとも複合化に影響があることがわかる。次いで、<前面道路幅>の0.0427、<最寄駅からの距離>の0.0193と続いている。<接道条件>のレンジ値は0.0004であり、他の要因に比べて複合化への影響はかなり少ないことがわかる。

b) カテゴリー値からみた分析

全地区の場合のカテゴリー値からは、以下のことがわかった。

- ①用途地域:商業地域的要素が強くなるほど、カテゴリー値が大きくなっている。
- ②最寄駅からの距離:最寄駅からの距離は、600m以上で少し大きくなっている以外は、距離が大きいほど、カテゴリー値が小さい。
- ③前面道路幅:車線数が多いほど、また歩道がある方が、カテゴリーの値は大きくなっている。

以上の結果から、これらのカテゴリー値は集合住宅の複合化実態に即した傾向を示す指標として有効であることがわかった。

c) 地区別にみた特性

地区別のカテゴリー値をみると、<江坂>と<谷町>がやや似ていることを除くと、<箕面地区>における<用途地域>のカテゴリー値の傾向が他地区と反対で、商業地域ほどカテゴリー値が小さいことや、<豊中地区>における、<最寄駅からの距離>のカテゴリー値が不規則であることなど、かなりばらつきがみられる。これは、前述したように地区ごとに集合住宅の複合化には特徴があることを反映した結果と思われる。

6. 施設立地可能性の評価モデルとしての適用性の検討

ここでは、5において数量化Ⅱ類による判別結果が、実際の状況をよく表すことが明らかになったことから、当該判別式の施設立地可能性を評価するモデルとしての適用性を検討する。

(1) 判別の中率からみた適用性の検討

数量化Ⅱ類を用いた予測モデルとしての有効性は、対象地区全体の各サンプル一つ一つにおける複合化の有無の実態と、モデルから

表-4 数量化Ⅱ類による各地区の分析結果の一例

アイテム	カテゴリー	全地区	江 坂	豊 中	緑地公園	箕 面	箕面山麓	谷 町
用途地域	第1種住専	-0.0261	-0.1812	-0.0302	-0.1326	0.0693	-0.0341	-0.0891
	第2種住専	-0.0105	0.0461	-0.0100	0.0057	0.0104	-0.0013	0.1357
	住居地域	0.0295	0.0171	0.0265	-0.0319	-0.0175	—	0.0130
	近隣商業地域	0.0134	-0.0171	0.0370	0.0253	-0.0323	0.2427	—
	商業地域	0.0514	—	0.0223	—	-0.2213	—	—
	レンジ値	0.0775	0.2272	0.0672	0.1579	0.2905	0.2768	0.2247
駅からの距離	0-200m	0.0110	0.0066	-0.0040	0.0445	0.0020	—	0.0273
	200-400m	0.0003	0.0350	0.0007	-0.0165	-0.0145	—	0.0203
	400-600m	-0.0083	-0.0352	-0.0208	-0.0122	-0.0329	-0.1629	-0.1060
	600m-	0.0050	—	0.0954	—	0.0194	0.0169	—
	レンジ値	0.0193	0.0723	0.1161	0.0609	0.0523	0.1798	0.1333
	前面道路条件	-0.0162	-0.0792	-0.0166	-0.0539	0.0327	-0.0843	-0.0293
前面道路条件	1車線/歩道なし	0.0265	0.0764	0.0540	0.0302	0.0473	—	0.0648
	1車線/歩道あり	0.0256	0.0235	—	0.0574	-0.0387	—	—
	2車線以上/歩道なし	0.0201	—	0.0459	-0.0112	-0.1022	0.1264	0.0474
	2車線以上歩道あり	0.0427	-0.1556	0.0706	0.1113	0.1494	0.2107	0.0941
	レンジ値	-0.0002	-0.0024	-0.0006	-0.0076	0.0163	0.0087	0.0120
	接道条件	0.0003	0.0035	0.0009	0.0089	-0.0297	-0.0159	-0.0248
接道条件	1面接道	0.0004	0.0059	0.0015	0.0165	0.0461	0.0245	0.0367
	2面以上接道	—	—	—	—	—	—	—
	レンジ値	—	—	—	—	—	—	—

注1: -は該当カテゴリーがないことを示す。

表－5 地域別にみた数量化2類による判別結果

地域名	複合化なし	複合化あり	全 体	判別率(%)
全地区	397/502	308/406	705/908	77.6
江 坂	33/ 50	59/ 86	92/136	67.7
豊 中	138/171	71/ 87	209/258	81.0
緑地公園	69/102	43/ 68	112/170	65.9
箕 面	68/ 76	35/ 48	103/124	83.1
箕面山麓	56/ 62	23/ 23	79/ 85	92.9
谷 町	33/ 41	77/ 94	110/135	81.5
備 考	モデル/実際			注6参照

算出される複合化の有無の比較により求められる判別率^{注6}から判断できる。表－5は、全地区の分析結果のデータを用いた全地区および各地区における複合化の判別結果をまとめたものである。全地区においても77.6%であり、かつ、＜緑地公園＞の65.9%を最低に、どの地区においても高い判別率を示しており、判別モデルとしての有効性は高いと言える。

(2) 予測事例

最後に、鉄道駅が新設された地区における集合住宅への施設立地の予測を行うための技術例として、大阪府下の住宅地内に新設された近畿鉄道東大阪線新石切駅をケーススタディとして取り上げ、その周辺を対象とした施設発生予測を試みる。なお、新石切駅周辺の概要については文4を参照されたい。

発生予測は、現状の新石切駅周辺地区に立地する集合住宅全36棟（図－8参照）の4要因のカテゴリー（表－6参照）と前述の表－4に示されたカテゴリー値を用いて、それぞれの集合住宅が複合化するか否かの判定を（1）で検討した数量化Ⅱ類によるモデルを用いて実施し、その結果と実際の複合化の有無を比較検討する。なお、採用したカテゴリー値は、全地区のもの（ケース1）と周辺環境が比較的似ていると思われる＜豊中＞のもの（ケース2）を採用して比較検討する。

表－6 石切駅周辺における集合住宅の複合化予測

番号	カテゴリー				複合化 (○) と非複合化 (X)		
	用途地	最寄り駅距離	前面道路幅員	接道条数	実況	モ（全域）	モ（豊中）
1	6	3	3	1	○	X	X
2	3	3	1	2	X	X	X
3	3	3	1	1	○	X	X
4	3	3	4	1	○	○	○
5	2	4	3	1	X	X	○
6	5	3	4	2	X	○	X
7	3	2	3	1	○	○	○
8	3	1	1	1	X	X	X
9	3	1	1	1	X	X	X
10	3	1	1	1	X	X	X
11	4	1	4	1	○	○	○
12	4	1	3	2	○	○	○
13	4	1	4	1	○	○	○
14	2	3	3	1	X	X	X
15	2	2	3	2	X	X	X
16	2	2	3	1	○	X	X
17	3	2	4	2	○	○	○
18	3	2	4	1	○	○	○
19	3	2	4	1	○	○	○
20	2	4	3	2	○	X	○
21	2	4	3	2	○	X	○
22	2	4	1	1	X	X	○
23	6	1	3	1	X	X	X
24	3	3	1	1	X	X	X
25	3	3	4	2	X	○	○
26	6	3	1	1	X	X	X
27	3	2	3	2	○	○	○
28	3	3	1	2	○	X	X
29	3	3	4	2	○	○	○
30	3	3	4	1	○	○	○
31	3	4	3	1	○	○	○
32	3	4	4	2	○	○	○
33	3	4	4	1	○	○	○
34	3	4	1	1	○	X	○
35	3	4	1	2	○	X	○
36	6	4	3	2	○	X	○
説明	各番号の意味は表－3参照				網掛け部分は的中したことを表す。		

その結果を表－6、図－8に示す。表－6より、ケース1の全地区のデータを用いると69.4%（25/36）の判別率であり、これでも比較的高い判別率であるが、ケース2のように周辺環境が似ている地区のデータを用いると、さらに判別率が80.6%（29/36）に上昇することがわかる。

ケース1とケース2の違いを図－8で検討すると、複合化の有無の間違った判別結果がでた集合住宅は、すべて石切駅から500m以上離れた所に位置するものであることがわかる。つまり、＜最寄り駅からの距離＞のカテゴリー4（600m以上）のカテゴリー値（表－4参照）がケース1では0.0050、ケース2では0.0954というように大きく異なっていることが、判別結果に影響をおよぼしたことがわかる。

7. まとめ

本研究で明らかになったことは、以下のとおりである。

（1）集合住宅の分布実態の調査から、各地区の特性の違いにより集合住宅の複合化の状況にも差があること、その相違がいくつかの要因によることを示唆した。

（2）独立住宅や駅前ビルの複合化実態の既往研究と比較することにより、集合住宅における複合化の特徴をより明らかにした。

(3)集合住宅の複合化に影響をおよぼすと考えられる要因として、調査から示唆された＜用途地域＞、＜最寄駅からの距離＞、＜前面道路幅＞、＜接道条件＞の4要因を選定した。そして、それらと複合化の関係を数量化Ⅱ類で分析し、各要因の複合化への影響力の差違を明らかにした。

(4)数量化Ⅱ類による複合化の分析は、現状の複合化実態との判別結果の比較分析により、高い判別率を示すことから、集合住宅の複合化の判別予測モデルとしての有効性を示した。

以上、主として大都市近郊の鉄道駅周辺に立地する集合住宅における機能複合化の実態を明らかにするとともに、施設成立可能性の評価モデルの有効性を示せたと考える。しかし、大阪府下における事例のみであることから、一般性をより追究するためには他の地域における比較研究が必要である。また、既往の研究^{12, 13}等で言及されているように、店舗等と複合化することで生じる店舗と住民との摩擦など集合住宅の維持管理上の問題を解決するためには、複合化する際の空間構成手法をも探る必要がある。さらには、目的で述べたように施設混在のある魅力的な街作りへの計画手法のさらなる追究が望まれる。これらは今後の課題としたい。

謝辞

最後に、本研究の実態調査においては、山盛貴重氏（当時：大阪大学大学院生）と岩田好史氏（当時：大阪大学学生）の援助をえたことに感謝の意を表します。

注

- 1) 建築大辞典（彰国社）によると集合住宅には広義と狭義の意味がある。本研究では広義の「独立住宅以外のすべての住宅」を指す。したがって、狭義の意味では除外される長屋建住宅なども対象としている。
- 2) 機能複合の有無の判断は、住宅地図を携行した現地における目視調査により行っている。そこで、住宅の非住宅への転用や事務所化は、住宅地図への記載や現地での看板等が確認されたものについてはカウントしている。
- 3) 本研究では、平成4年の建築基準法改正前の用途地域区分を採用した。
- 4) 第1の段階は都市計画上の課題、第2の段階は建築企画・計画上の課題、第3の段階は建築設計上の課題として捉えられる。
- 5) 具体的には、①数量化Ⅱ類により各要因のカテゴリーウエイトを算出し、②その値を用いて、各サンプル（ここでは集合住宅）のサンプルスコアを計算し、③そのサンプルスコアの頻度分布より、複合化の＜あり＞＜なし＞を判別するスコア値を設定し、④当該スコア値と各サンプルスコアの値を比較して、モデル上の複合化の＜あり＞＜なし＞を決定する。
- 6) 判別率（r）は、次式(1)で定義される。

$$r = \frac{Y_{11} + Y_{22}}{Y_{11} + Y_{12} + Y_{21} + Y_{22}} \times 100(\%) \quad (1)$$

ここで、

- Y₁₁: 実際に複合化してモデル上でも複合化と判断された集合住宅数。
 Y₁₂: 実際に複合化してモデル上では複合化しない判断された集合住宅数。
 Y₂₁: 実際に複合化せず、モデル上では複合化と判断された集合住宅数。
 Y₂₂: 実際に複合化せず、モデル上でも複合化せずと判断された集合住宅数。

参考文献

- 1) 横田隆司, 柏原士郎, 吉村英祐, 阪田弘一, 山盛貴重: 機能複合からみた集合住宅の分布実態と複合化要因に関する研究, 地域施設計画研究 15, pp.47-52, 1997.7
- 2) 高井宏之: 広場販売価格や管理費を上げずに生活利便性を向上する住宅開発モデルの提案—用途複合集合住宅のプロトタイプ「CO-FORT21」, 住宅, Vol.46, No.3, pp.61-67, 1997.3
- 3) 横田隆司, 柏原士郎, 吉村英祐, 金 漢洙, 木多彩子: ニュータウンの成熟化にともなう地域施設の供給計画に関する研究, 地域施設計画研究 8, pp.113-118, 1990.7
- 4) 李 明權, 柏原士郎, 吉村英祐, 横田隆司, 阪田弘一: 鉄道駅周辺地域における地域施設発生の予測手法について, 日本建築学会計画系論文集, No.477, pp.71-79, 1995.11
- 5) 吉岡聡司, 柏原士郎, 吉村英祐, 横田隆司: 店舗等併用住宅における外部空間の実態とその構成手法に関する研究, 日本建築学会近畿支部研究報告集・計画系, No.33, pp.417-420, 1993.5
- 6) 安田 孝: 大阪市都心周辺部の工場転出跡地におけるマンション立地について, 日本建築学会論文報告集, No.323, pp.109-115, 1983.1
- 7) 高田光雄, 巽 和夫: 大都市における民間分譲集合住宅の類型化, 日本建築学会計画系論文報告集, No.426, pp.83-90, 1991.8
- 8) 中園眞人, 岩本慎二, 弘永直廉: 福岡市における民間分譲マンションの供給形態と立地の時系列変動分析, 日本建築学会計画系論文集, No.467, pp.163-172, 1995.1
- 9) 安藤元夫, 三村浩史, 阿部成治: 都心マンションの用途併存・転用性と都市空間の立体的用途利用, 日本建築学会大会学術講演梗概集F, pp.373-374, 1990.10
- 10) 鳴海邦碩: 立地パターンと用途の立体的混在化, 日本建築学会大会学術講演梗概集F, pp.131-132, 1985.10
- 11) 安田 孝, 日比 猛: 近郊住宅都市吹田の景観変容, 日本建築学会近畿支部研究報告集・計画系, No.25, pp.521-524, 1985.5
- 12) 梶浦恒男ほか4名: 店舗付きマンションにおける管理問題から見た建築形態のあり方, 日本建築学会近畿支部研究報告集・計画系, No.26, pp.265-268, 1986
- 13) 巽 和夫, 東樋口護, 高田光雄, 毛谷村英治ほか4名: 都市型集合住宅における複合化に関する研究—その1, 2, 日本建築学会大会学術講演梗概集E, pp.221-224, 1989.10
- 14) 村井孝至, 柏原士郎, 吉村英祐, 横田隆司: 大阪駅前再開発ビルにおける業種構成の変容に関する研究, 日本建築学会近畿支部研究報告集, No.33, pp.397-400, 1993.7
- 15) 岩田好史: 集合住宅における機能複合実態とその空間構成手法に関する研究, 大阪大学卒業論文, 1996.3
- 16) 真野洋介, 佐藤滋: 同潤会による集合住宅地計画の計画技術に関する研究—その2, 日本建築学会計画系論文集, No.506, pp.103-110, 1998
- 17) 服部孝生, 鈴木雅之ほか3名: ドイツを中心とするヨーロッパの中庭型集合住宅の事例研究, 日本建築学会計画系論文報告集, No.442, pp.37-45, 1992
- 18) 陳 世明, 高田 光雄: 台北市における集合住宅の混合利用に関する研究, 都市住宅学, No.11, pp.26-31, 1995
- 19) 安 在洛, 尹 英美: 用途複合型超高層集合住宅の計画手法研究—韓国の住商複合建築を対象に—, 都市住宅学, No.15, pp.96-101, 1996
- 20) 陳 世明, 高田 光雄: 台北市における混合利用型集合住宅の計画事例の検討, 都市住宅学, No.16, pp.108-114, 1996

(1998年6月9日原稿受理, 1998年9月9日採用決定)