



住宅平面計画へのパターン分析手法の適用性に関する研究

メタデータ	言語: jpn 出版者: 室蘭工業大学 公開日: 2014-03-04 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 黒澤, 和隆 メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/10258/1109

住宅平面計画へのパターン分析手法の適用性に関する研究

黒 沢 和 隆

A Study on the Applicability of Pattern—Analytical Approach for House Planning

by Kazutaka KUROSAWA

Abstract

This paper intends to establish a method of morphological analysis for predicting the tendency of transition of house plan types, within a certain specific local region, by analyzing their characteristics and transition process.

Firstly, we examine a means to classify house plans into patterns which are represented by diagrams (link patterns and arrangement patterns) to permit us systematically to generate the linkage and arrangement of unit spaces.

Then, we consider an approach to describe the characteristic and the transition process of house plan types by use of the above method.

The result of this is intended to be used in our case study of examples in Hokkaido and Tokyo of detached houses for sale.

1. 研究の目的と背景

住宅平面型を構成する単位空間相互の連結だけに着目して、単位空間を点で表示し、単位空間相互の連結を線で表示した連結グラフは、無数に存在しうる住宅プランを単位空間相互の連結形式に限りて類型化するので、平面型の「連結パターン」と呼べる。多くの住宅プランは、その寸法・プロポーション・開口を無視すれば、矩形をいくつかの小矩形（単位空間）に分割した矩形分割図で表示できる。この矩形分割図は多くの住宅プランを単位空間の配列形式に限りて類型化するので、平面型の「配列パターン」と呼べる。

この研究は、住宅プランを促え易く、組織的機械的に生成できる連結パターンと配列パターンの図式的表示法を検討し、そのパターンを用いて、ある地域に観察される住宅平面型の特性と展開過程を促え、展開方向を予測するデータを与える形態学的分析手法を確立することを目的としている。本論文では、札幌圏と首都圏の独立分譲住宅を対象としたケーススタディによって、住宅平面型のパターン分析手法の適用可能性を検討する段階までを扱っている。

基本的な住要求を充足させうる住宅タイプを見出して、それを生産供給サイドからもユーザー

や設計サイドからも集中的に洗練させ、経済的限定内で最も良質な住空間に仕上げ、住宅の地域的な定型を確立させることは可能であろうが、そのような住宅タイプは極めて見出し難い。社会的経済的条件の変化が早く、価値観の多様な現代にあって、独立住宅は住要求を充足する自由度が変化し易く、充足の仕方も多様化する傾向にあり、地域的に一定の同種の住宅タイプが観察されても、過渡的な型か定型化の方向にある型かは見極め難い。そもそも住要求は経済的条件や住体験に引きづられて抑制され、現実の住宅に反映され難い。生活機能的に支障のない規模をはるかに越えた広い空間の確保や、特殊な生活機能を満たすための独立した空間の確保などを最も基本的な住要求に含む平面型が数多く存在したとしても、それらは充足困難な要求であるため、要求の極く一部を様々に反映させた数多くの異質な平面型を形成しがちであり、基本的に異質な数多くの平面型と見做され易い。

一般に独立住宅は、その経済的制約によって住要求を充足させる自由度が限定されるので、どのような住要求を充足させるかによって、極めて多様な住宅タイプを成立させうる。経済的制約に起因する住宅規模の限定内で、住宅平面型にどのような生活機能的な要求を充足させるかによって、単位空間の規模と単位空間相互の連結と配列の数多くの組合せが成り立ち、多様な平面型が形成されうる。一般に寒冷地では、経済的制約に起因する暖房・断熱方式によって限定される暖房可能面積内に多くの居室を組み込むことが要求されるので、平面型は限定され易いが、袋小路型の空間や通り抜け動線を制限しなければ、単位空間の規模と連結と配列の数多くの組合せが成立し、多様な平面型が形成されうる。

独立住宅の平面型は生活機能的な要求を充足させうる自由度の範囲で、各人各様の価値観・生活観に基づいて、適度に要求を充足させた多様な型となりうる必然性を持ち、定型は成立し難いと言える。一方現実には、地域的に観察される独立住宅に多様な住宅平面型が存在する反面、同種の平面型も数多い。数多い同種の平面型を手がかりにして、次の様な観察は容易にできる。住宅プランを単位空間の規模と連結と配列によって促えると、(1) 同種同数の単位空間をもち、単位空間の規模が一定範囲の住宅プランは極めて多い。(2) 単位空間相互の連結形式（居室間の出入口の有無）が同じ住宅プランが次に多い。(3) 単位空間相互の配列形式（居室の位置関係）の同じプランも比較的多い。この観察から、住宅平面型に生活機能的な要求を充足させる過程は次の3段階を辿ることを仮定できるとして検討を進める。(1) 生活機能上、規模的に支障のない主要な単位空間が確立する段階、(2) 通り抜け動線や袋小路空間などが解消されて、生活機能的に支障のない単位空間相互の連結が漸次確立する段階。(3) 生活機能的な要求度の高い動線をもつ単位空間が相互に近接、隣接するなどして、規模と連結を同時に満足させる単位空間相互の配列形式が確立する段階。すなわち、平面型の展開過程を「主要な単位空間の確立後に、単位空間相互の連結配列形式が不可逆的に変化する定型化過程」と限定して促えている。獲得された単位空間とその規模が再び消滅したり縮小する方向に向かうことはなく、解消された袋小路型空間が再び出

現する方向に向かうことはないかと仮定している。主要な単位空間の種類に変化が起これば、定型化を終了して（あるいは飛び越えて）、新たな住宅タイプに移行したものと見做せよう。表1-1のように、住宅の公室空間の変化を、公室機能が私室転用を解消する過程と見れば、転用が解消されて特定機能をもつ新たな公室空間が独立分化する（Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ）ことによって、新たな住宅タイプが出現すると言えよう。（Ⅳ）の段階の住宅タイプは現在は少ない型だが、転用解消過程を辿れば成立しうる型を挙げています。家族室兼台所（FA(K)）と家族室（FA）は、現在見られる食事室兼台所（DK）と食事室（D）の規模が大きく、玄関や私室やサニタリーへの独立動線をもつ居室を想定している。現在でもDK型の中には家族室と呼べるものが散見される。

表1-1 公室機能の単位空間分化の段階的整理

(I) K型	食事(e)、団らん(f)、接客(g)がBを転用 ①	(Bg, Bf, Be, K)	(Bg, Bef, K)			
(II) DK型	団らん(f)、接客(g)がBを転用 ②	(Bg, Bf, D, K)		(Bg, Bf, DK)		
	団らん(f)がD、DKを、接客(g)がBを転用 ③	(Bg, Df, K)		(Bg, DKf)		
(III) LDK型	接客(g)がBを転用 ④	(Bg, L, D, K)	(Bg, LD, K)	(Bg, L, DK)	(Bg, LDK)	
	接客(g)がLDKを流用 ⑤	(Lg, D, K) (Lg, Dg, Kef)	(LDg, Kef)	(Lg, DKf)		
(IV)	転用なしに、食事(e)、団らん(f)、接客(g)が確立された型	接客室型⑥	(G, L, D, K)	(G, LD, K)	(G, L, DK)	(G, LDK)
		DK型家族室型⑦	(Lg, Dg, FA(K)e)	(LDg, FA(K)e)	(Lg, FA(K)e)	
		D型家族室型⑧	(Lg, Dg, FAe, K)	(LDg, FAe, K)		
		L型家族室型⑨	(Lg, Dg, FA, Ke)	(LDg, FA, Ke)		
		L・D・K型	LD・K型	L・DK型	LDK一体型	

【機能・行為の記号】 g; 接客、 f; 団らん、 e; 食事、 ef; 団らん+食事

【単位空間の記号】 B; 寝室、 K; 台所、 D; 食事室、 DK; 食事室兼台所

L; 居間、 LD; 居間兼食事室、 LDK; 居間兼食事室兼台所

G; 接客室、 FA; 家族室、 FA(K); 家族室兼台所

本論文では、(Ⅲ)の段階のLDK型が際立って多い札幌圏と首都圏の独立分譲住宅を対象に、平面型の連結・配列形式の特性と年次的変化を比較分析して、両者の相違から札幌圏分譲住宅の平面型の展開方向を探るというケーススタディを行い、パターン分析手法の適用可能性を検討している。札幌圏はいわゆる居間中心型が極めて多いが、近年の暖房断熱条件の大巾な変化も加わって、住宅タイプは多様化している。居間中心型は生活に根ざした型として定型化に向うのか、暖房断熱の制約下にあった「ストーブ中心型」というべき過渡的な型であるのか明らかでない。首都圏は歴史的に安定した型である中廊下型を母型・祖型にしている（玄関ホール型も見られる）。大都市の住宅事情の制約に伴う変化は顕著でないように見える。札幌圏型が流動型であ

る場合には、その変化の方向が安定型と見做せる首都圏型に向うのか、新しい独自の型を生み出す方向にあるのかという視点から、両者の比較検討が可能であろう。

2. 研究の方法

2.1 住宅平面型の単位空間の設定

LDK型平面型は次の5つの単位空間で構成されたものとして促えることができる。

(1) L (居間スペース), (2) DK (食事スペース+台所スペース), (3) S (浴室, 洗面室) (4) H (玄関, 玄関ホール, 廊下, トイレ), (5) B (私室, 余室)。LDK型住宅のLDKタイプはDK型以外の型 (LDK分離型, LD型, LDK一体型) も食事スペースと台所スペースは隣接しているので, 両スペースをまとめて単位空間DKとして読み取れる。トイレはS (浴室, 洗面室) と分離されることがあるが, H (玄関ホール等) に含めれば不都合は少ない。階段もH (玄関ホール等) に含めても不都合は少ないが, 他の単位空間に含まれる場合もある。今回は2階を扱わないので階段は連結形式の検討に必要がない。(配列形式と階段タイプとの相関はチェックが必要である)。2階は2~4室の同種の室で構成され, 連結・配列のパターンも少ないので扱わない。(1階と2階の連結・配列形式に強い相関のある平面型はチェックが必要である)。以下, 単位空間は記号で示す。

2.2 住宅平面型の連結パターンの図式化

単位空間を点 (単位空間の記号) で表示し, 単位空間の連結形式 (隣接する単位空間の間の開口の有無) を線で表示したグラフを連結パターンとして用いる。連結パターンは, 住宅プランから連結形式を読み取って記述する作業が容易なグラフ形状でなければならない。また連結パターンによって住宅プランを分類するには, 数多くのパターンから同一のパターンを識別することが容易なグラフ形状でなければならない。単位空間 (の記号) を格子状グリッドの交点に配置したグラフ (単位空間の位置は全てのグラフで不変) が上記条件を比較的満たしたグラフ形状である (図2-1)。グリッドの4頂点にH, L, DK, Sを配置し, H, L, DKに隣り合う頂点にBを配置する。Bの配置方法は, (1) H, L, DKの1つにのみ連結するBは, その隣り合う頂点に置く。(2) HとDKの両方に連結するBはB₂に配置する。(3)その他の場合は, B₁, B₂, B₃, B₄の順に優先して配置する。連結の制約条件として, (1) SはLとBに連結しない。(2) Bが2室の場合, 一方のBが他方のBにのみ連結はしない。という2条件が成り立つ場合は, 単位空間6室 (H・L・DK・S・B・B) の連結パターンの種類は144個となる (B相互の連結の有無は無視)。単位空間5室 (H・L・DK・S・B) の連結パターン

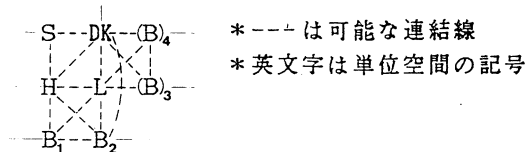


図2-1 連結パターンのグラフ

業が容易なグラフ形状でなければならない。また連結パターンによって住宅プランを分類するには, 数多くのパターンから同一のパターンを識別することが容易なグラフ形状でなければならない。単位空間 (の記号) を格子状グリッドの交点に配置したグラフ (単位空間の位置は全てのグラフで不変) が上記条件を比較的満たしたグラフ形状である (図2-1)。グリッドの4頂点にH, L, DK, Sを配置し, H, L, DKに隣り合う頂点にBを配置する。Bの配置方法は, (1) H, L, DKの1つにのみ連結するBは, その隣り合う頂点に置く。(2) HとDKの両方に連結するBはB₂に配置する。(3)その他の場合は, B₁, B₂, B₃, B₄の順に優先して配置する。連結の制約条件として, (1) SはLとBに連結しない。(2) Bが2室の場合, 一方のBが他方のBにのみ連結はしない。という2条件が成り立つ場合は, 単位空間6室 (H・L・DK・S・B・B) の連結パターンの種類は144個となる (B相互の連結の有無は無視)。単位空間5室 (H・L・DK・S・B) の連結パターン

	DK H-L			DK H-L			DK H-L			DK H-L		
	S-DK H-L	S DK H-L	S-DK H-L	S-DK H-L	S DK H-L	S-DK H-L	S-DK H-L	S DK H-L	S-DK H-L	S-DK H-L	S DK H-L	S-DK H-L
H-B	S-DK H-L B	S DK H-L B	S-DK H-L B	S-DK H-L B	S DK H-L B	S-DK H-L B	S-DK H-L B	S DK H-L B	S-DK H-L B	S-DK H-L B	S DK H-L B	S-DK H-L B
H-B DK-B	S-DK H-L B	S DK H-L B	S-DK H-L B	S-DK H-L B	S DK H-L B	S-DK H-L B	S-DK H-L B	S DK H-L B	S-DK H-L B	S-DK H-L B	S DK H-L B	S-DK H-L B
H-B L-B	S-DK H-L B	S DK H-L B	S-DK H-L B	S-DK H-L B	S DK H-L B	S-DK H-L B	S-DK H-L B	S DK H-L B	S-DK H-L B	S-DK H-L B	S DK H-L B	S-DK H-L B
H-B DK-B L-B	S-DK-B H-L B	S DK-B H-L B	S-DK-B H-L B	S-DK-B H-L B	S DK-B H-L B	S-DK-B H-L B	S-DK-B H-L B	S DK-B H-L B	S-DK-B H-L B	S-DK-B H-L B	S DK-B H-L B	S-DK-B H-L B
H-B L-B	S-DK H-L B	S DK H-L B	S-DK H-L B	S-DK H-L B	S DK H-L B	S-DK H-L B	S-DK H-L B	S DK H-L B	S-DK H-L B	S-DK H-L B	S DK H-L B	S-DK H-L B
DK-B L-B	S-DK-B H-L B	S DK-B H-L B	S-DK-B H-L B	S-DK-B H-L B	S DK-B H-L B	S-DK-B H-L B	S-DK-B H-L B	S DK-B H-L B	S-DK-B H-L B	S-DK-B H-L B	S DK-B H-L B	S-DK-B H-L B
L-B	S-DK H-L B	S DK H-L B	S-DK H-L B	S-DK H-L B	S DK H-L B	S-DK H-L B	S-DK H-L B	S DK H-L B	S-DK H-L B	S-DK H-L B	S DK H-L B	S-DK H-L B

図2-2 連結パターン例 (部分連結パターンの合成)

の種類は72個となる。H・L・DK・Sの連結形式と、B・H・L (DK) の連結形式を合成して連結パターンを表示した例を図2-2に示す。

2.3 住宅平面型の配列パターンの図式化

配列パターンの図式は、(1)平面型と図形的な類似性を持ち、配列形式の特性を的確に促えられること。(2)図式の種類が掌握可能な数であること。(3)組織的に図式を生成できること。の3条件を満足するものでなければならない。

(3)の条件を満足する長方形分割図に単位空間 (の記号) を代入した図式を配列パターンとして用いるが、(1),(2)の条件に欠けるので、長方形分割図の種類を限定する一方、配列形式に対応させ易い変形型分割図も用意した。

(1) 長方形分割図の限定

分割図に平面型と同様に方位を指定し、北面が上になるように配置する。住宅平面型の配列形式の特性を検討して、分割図の種類を下記のように限定した。なお、単位空間5室と6室に対応する5分割と6分割の分割図を対象とした限定条件である。(1)外部に接しない分割面をもつ分割図は用いない。(2)南面する分割面、北面する分割面はいずれも2~4面とする。(3)南面に4分割面があるとき、北面は3~4分割面に限る。(4)南面に2分割面があるとき、北面は3分割面以下に限る。(5)南北方向には4分割面以上は並ばない。(6)南北方向に3分割面が並ぶとき、南北両面に面する分割面はない。(7)東西両面に面する分割面はない。(8)双対グラフの同型の分割面は幾何学的に類似しているため1つに限る。図2-3に条件(2)~(8)によって除外される分割図を例示する。この限定によって5分割は24種から15種に削減し、6分割は96種から25種に削減される。

(2) 廊下の表示法

平面型の廊下は、分割図の分割線を太線にして示す（図2-4）。

(3) 矩形に凹凸のある配列パターンの図式化

凹凸のある平面型には、分割図の1分割面を削除あるいは付加した図式を用意する（図2-5）。

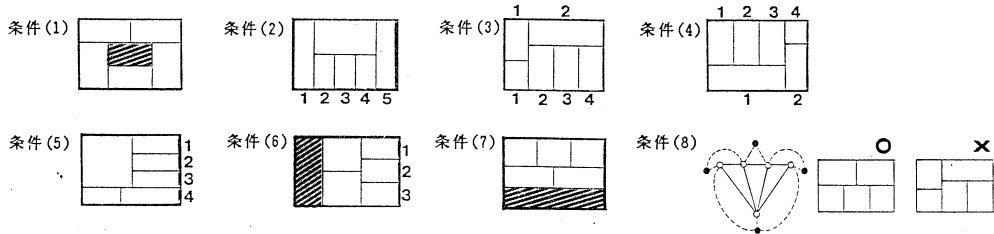


図2-3 条件(1)~(8)によって除外される分割図例

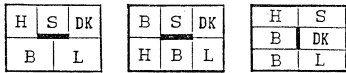


図2-4 廊下の表示法

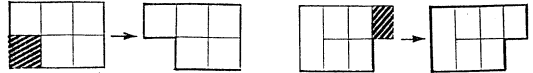


図2-5 凹凸のある配列パターン例

2.4 連結・配列パターンによる平面型分析法

(1) 地域間比較に基づく平面特性の分析

連結パターンはいくつかの部分連結パターンに分解でき、また部分連結パターンは合成することができる。例えば、 $(H \cdot L \cdot DK)$ 、 $((H \cdot L \cdot DK) + S)$ 、 $((H \cdot L \cdot DK) + B)$ のように部分連結パターンに分割して住宅プランを促え、部分連結形式の地域間比較をして相違を見分ける。さらに、特徴ある部分連結パターンを順次合成しながら特徴を見分ける。配列パターンも同様に部分パターンに分解でき、合成できる。特徴ある部分パターンを順次合成すれば、数多くのサンプルのあるパターンのほかに、サンプルは少数だが特徴をよく表現するパターンも得られる。この型も平面特性を促える上で役立つだろう。(平面型の地域的特性がよく知られている地域と、未知の地域とを取り挙げ、両者の相違から未知の地域の特徴を見出そうとする場合に、地域間比較は有効な方法であろう。)

(2) 年次的変化に基づく展開過程の分析

連結・配列の部分パターンの中から、年次的に増減の多いパターンを見分ける。増加率が高い部分パターンを合成すれば、現実に増加しているパターンのほかに、今後増加する可能性のあるパターンも得られよう。この型も展開方向を見通すのに役立つであろう。(平面型が安定型の地域と流動型の地域の変化の相違を見分けることも、展開方向を見通すのに有効な場合がある。)

(3) 少数サンプルのパターンの取扱い

(1),(2)の分析で注目されるパターンの中に、住宅サンプル数が少数か皆無のパターンがあるときは、そのパターンの注目すべき条件を備えた他のパターンも含めてプランを数多く作成し、作

成プランも含めて平面特性や展開方向を検討する方法がある。それらパターンの中に特性をよく捉えた数多くのプランを容易に作成できるものがあれば、現実にも出現する可能性は大きいと言えよう。

2.5 パターン分析による平面型の展開方向の予測について

潜在的住要求も含めた数多くの住要求の中から、限られた数少ない住要求を充足したに過ぎない住宅平面型の個々の連結・配列形式を評価することの意味は少ない。地域的に観察される平面型から、生活機能的要求の充足の仕方の変化を促え、不可遡的な変化要因を多くもつ平面型を見出すことに意味がある。連結・配列形式の変化が不可遡的であるかどうかを見分ける方法を検討してみる。先ず生活機能的な障害となりうる連結・配列形式を挙げてみる。

下記の連結・配列形式は生活諸行為の障害となり、個人のプライバシーや来客時の家族のプライバシーを侵す可能性のある事項である。(1)私室から玄関・トイレへの動線が、他の寝室を必ず通過する。(2)私室からトイレへの動線が、居間を必ず通過する。(3)玄関から居間への動線が、ホール・廊下以外の空間を必ず通過する。(4)食事室(家族室)からトイレ・私室への動線が、居間を必ず通過する。(5)居間からトイレへの動線が、食事室(家族室)・台所を必ず通過する。(6)トイレへの出入りが玄関から直接見える。(7)浴室への出入りが公室から直接見える。(8)私室への出入りが居間から直接見える。(9)台所が洗濯スペース・浴室と近接していない。(10)公室階に自宅療養や老人介護のできる私室がないか、あってもトイレ・浴室に近接していない。生活機能的に絶対禁止事項と言えるのは(1)の寝室の通り抜け動線のみで、(3)~(8)は接客とプライバシーに関わる住意識で変わる条件付禁止事項である。(9)(10)は家事育児や老人介護に関わる空間の近接を条件づけているが絶対禁止事項とは言えない。ただし、上記の事項の多くは袋小路型空間の解消によって解決される。袋小路型空間を解消しつつ単位空間の規模を一定に保つには、主要動線をもつ単位空間相互の近接、隣接が条件づけられる。従って、連結形式の変化が袋小路型空間を解消させる変化である場合と、配列形式の変化が主要動線をもつ単位空間を近接・隣接させる変化である場合は、平面型の不可遡的な展開過程にあると見做せよう。

2.6 パターン分析の位置づけ

連結・配列形式と他の平面型評価項目とを関連づけて、より広く詳細な視野で住宅平面型の特性と変化を促える方法を検討してみる。

先ず単位空間の構成としての平面型は、住要求のいかなる部分を促えているかを概念的に検討してみる。住宅形態に反映すべき住要求(E_i)が m 個列挙されたとして、その集合を R とすれば、

$$R = \{E_1, E_2, E_3, \dots, E_m\}$$

と表わすことができる。住宅は経済的制約の中で「どのような住要求を住宅形態に反映できるか」

という問題を抱えている。即ち、(1)住要求 E_i を満たす形態（部分形態）は、自ずと住要求 E_j を満たす場合と、(2)住要求 E_i を満たす形態（部分形態）は、住要求 E_j を満たさない場合とがある。即ち住要求には両立する関係と両立しない関係にあるものがある。相互関係の存在し合う要求項目の部分集合を全て含む集合を S とすれば、 $S = 1, 2, 3 \dots, m$

$$S = \{E_{s1}, E_{s2}, \dots, E_{si}\} \{E_{s(i+1)}, \dots, E_{sj}\} \dots \{\dots, E_{sr}\}$$

と表わすことができる。集合 S の部分集合は住宅の形態のどの領域に反映すべきかで分類できよう。例えば、(A)住宅全領域、(B)単位空間の群（公室群、1階部分）、(C)単位空間、(D)単位空間の各部位（壁、床、天井、開口）などの領域があり、上位のものほどソフトな要求を含み、下位のものほどハードな要求を含もう。集合 S には複数の部分集合に重複して含まれる住要求が存在しうるので、それらを手がかりに集合 S を図2-6のように図式化できる。この部分集合で構成された円錐形状の中の単位空間群を平面型に投影したものが、単位空間の構成としての平面型で促えられる住要求（生活機能的要求）といえる。従って空間に関わる住要求や、住宅全領域や個々の単位空間に関わる要求は促えられないが、この関係構造の図式から、連結・配列形式と関連する以下のような事項を挙げるができる。

(1)単位空間相互の連結形式（開口の有無）は、開口形式（開口巾）も合せて促えれば、単位空間（例えば居間に隣接する和室）の独立性・隔離性と開放性の程度を判断できよう。さらに開口の実際の開閉状態と和室の使われ方を促えることにより的確な特性評価ができる。

(2)公室空間の配列形式は、その外部開口を合せて促えれば街路や庭に対する平面型の（公室空間にもとづく）向きを判断でき、平面型の向きが閉鎖的か開放的かの評価が可能である。勿論、公室空間が多方向に向くこと（庭や街路を眺められること）

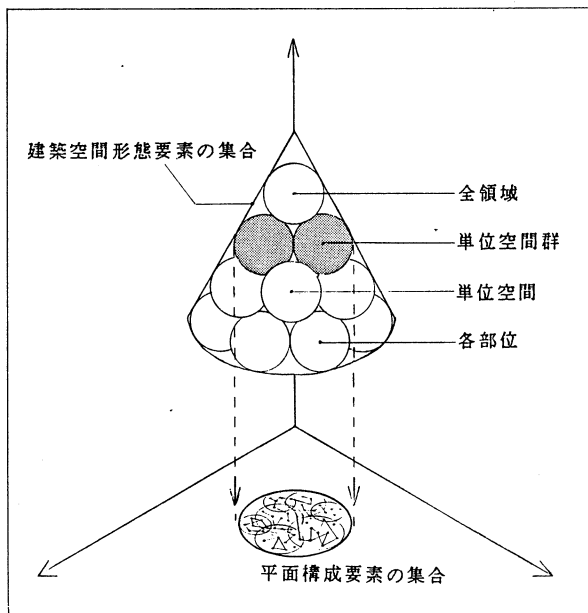


図2-6 集合 S の図式

への要求や、住宅が街路の方向に向くことの近隣生活上の必要性の検討を合せて行なわねばならない。

連結、配列形式の一定の変化から予測される定型化の方向は、上記のような関連項目も含めたより詳細な検討を加えて考察されねばならない。

3. 分譲住宅平面型のパターン分析

3-1. 分析対象の概要

北海道新聞縮刷版（札幌圏版'75～'76年，'80～'81年）と朝日新聞縮刷版（首都圏版'75～'76年，'80～'81年）に掲載された木造住宅2階建て分譲住宅の平面型の公室空間のある階（1階）について、単位空間の連結・配列形式の特性と年次変化を比較検討し、札幌圏の分譲住宅の平面型の展開方向を分析する。表3-1に、抽出した住宅プランの件数を1階平面型別に示す。札幌圏はLDK型が大半を占め、LDK型1階2私室型が増加し、1階1私室型は減少している。首都圏はLDK型1階1私室型が主流で、2階2私室型はDK型よりも少ない。分析対象は札幌圏の主流であるLDK型1階1私室型と1階2私室型とした。

表3-2に、分析対象のLDK型の2階私室数・1階私室数別に件数を示す。（）印の中の数字は2階にトイレのあるプランの内訳である。首都圏は4LDK・1階1私室・2階3私室型が主流で、2階にトイレのあるプランが多い。'75年だけは1階1私室の3LDKも多い。札幌圏は'75～'76年では1階1私室型の3LDKが半数を占めるが、4LDK・1階2私室・2階2私室型が主流である。

表3-3のように札幌圏の居間は8畳から10畳への移行がほぼ終わっている。1階床面積の増加は札幌圏の1階2私室型（5.7㎡）が最大だが、居間の拡大分（2.4㎡）を差引くと2畳（3.3㎡）の増加に過ぎなく、平面型の型自体に変化が起こりえない面積増である。札幌圏の1階1私室型の1階床面積の増加は居間拡大面積に等しい。首都圏の1階1私室型は面積増がない。

表3-1 1階平面型別の住宅プラン総数

	1階0私室	LDK型		DK型	車庫 取込型	その他	
		1階1私室	1階2私室				
札幌圏	'75	3	61	46	9	5	2
	'76	2	102	119	10	5	15
	'80	1	68	146	0	12	6
	'81	0	36	93	0	18	7
首都圏	'75	13	103	10	31	3	1
	'76	12	360	32	129	5	5
	'80	10	131	7	26	11	3
	'81	1	431	28	23	5	12

表3-2 2階私室数別の住宅プラン数
(分析対象数)

	1階私室数	2階私室数				
		1	2	3	4	
札幌圏	1	'75～'76年	125 (0)	30 (1)	8 (1)	
		'80～'81年	35 (0)	60 (0)	9 (2)	
	2	'75～'76年	150 (0)	10 (0)	2 (0)	
		'80～'81年	205 (0)	34 (5)		
首都圏	1	'75～'76年	2 (0)	161 (2)	123 (53)	1 (1)
		'80～'81年		42 (2)	316 (250)	12 (12)
	2	'75～'76年	32 (8)	5 (4)	1 (0)	
		'80～'81年	20 (4)	15 (13)	1 (0)	

表3-3 LDK型プランの平均面積とその増減

1階私室数	1階1私室						1階2私室					
	札幌圏			首都圏			札幌圏			首都圏		
	年度	'76年	'81年	増減	'75年	'80年	増減	'76年	'81年	増減	'75年	'80年
平均延床面積 (㎡)	83.4	91.2	+7.8	90.1	95.0	+4.9	89.6	96.6	+7.0	90.9	101.0	+10.1
平均1階床面積 (㎡)	53.3	55.8	+2.5	56.0	56.5	+0.5	61.5	67.2	+5.7	64.7	69.2	+4.5
平均居間面積 (㎡) (畳)	14.0 (8.5)	16.1 (9.7)	+2.1	13.0 (7.9)	13.1 (8.0)	+0.1	13.8 (8.4)	16.2 (9.8)	+2.4	12.7 (7.7)	14.4 (8.8)	+1.7

3.2 住宅プラン数の多い配列パターン

図3-1は札幌圏と首都圏の住宅プラン数の多い配列パターンを抽出して、典型的なプランを示している。プラン数の多い配列パターンの中には、連結パターンの異なる数多くのプランもあり、そのような場合には、連結パターン別に典型的なプランを挙げている。これらのプラン例は、札幌圏と首都圏のLDK型平面型の数多く見られる型といえる。表3-4に配列パターン別にプラン数を示す。

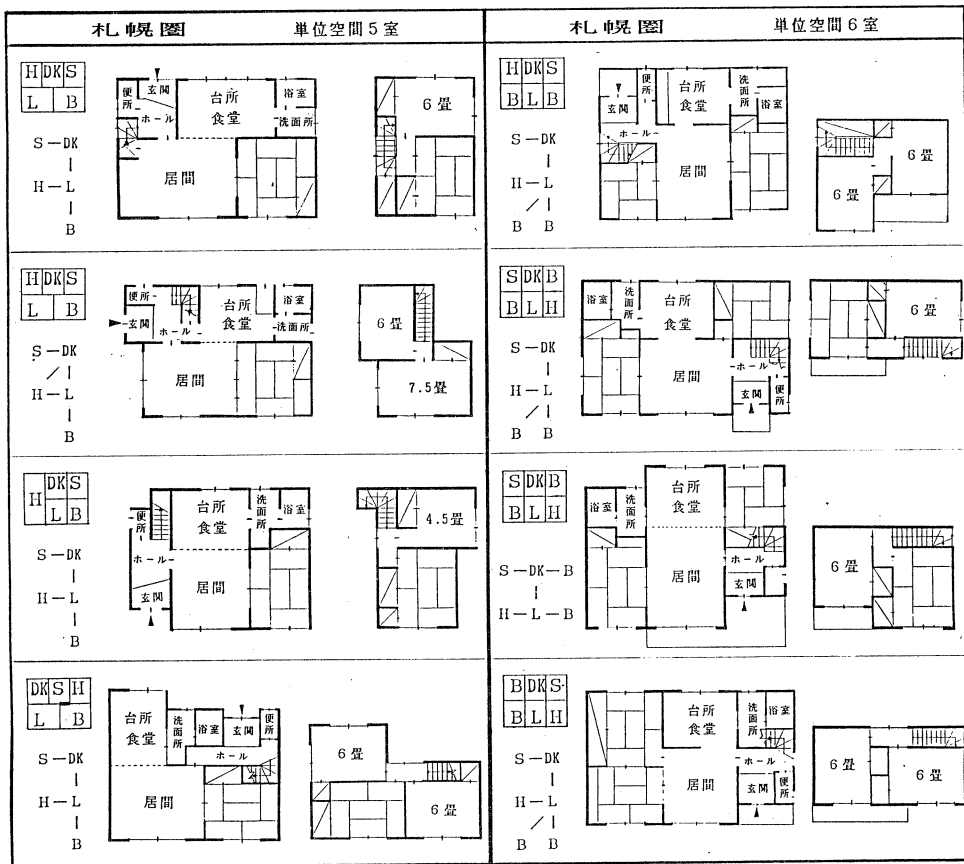


図3-1 a 主な配列パターンとプラン例 (札幌圏)

住宅平面計画へのパターン分析手法の適用性に関する研究

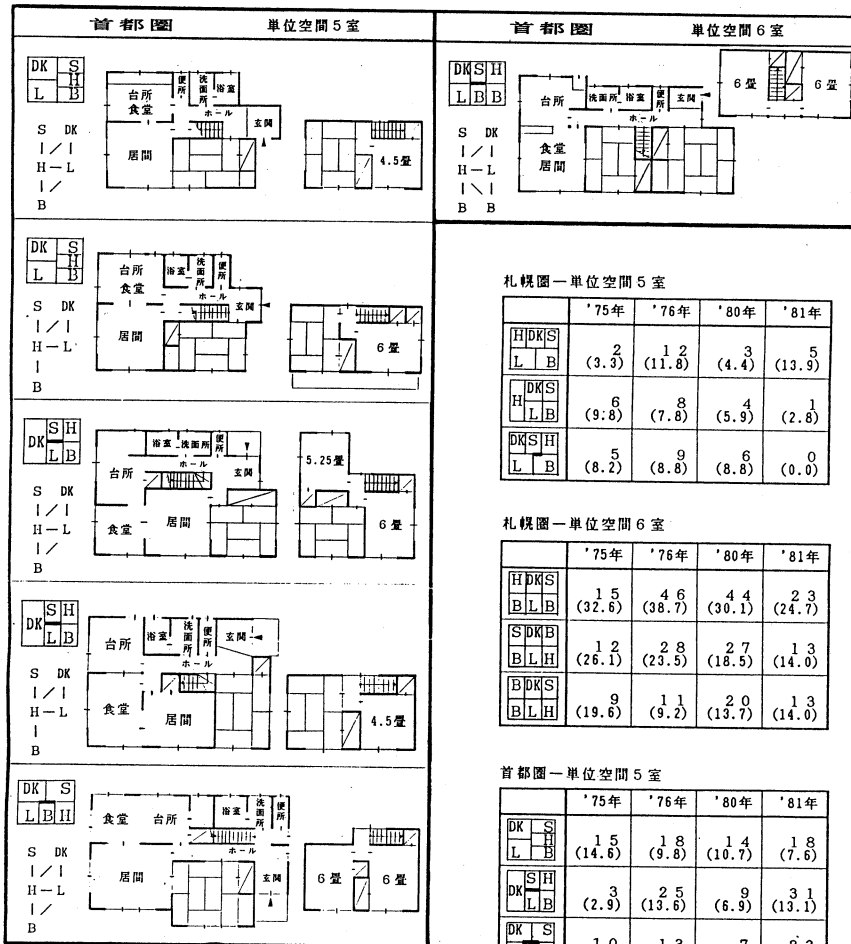


図3-1b 主な配列パターンとプラン例(首都圏)

札幌圏—単位空間5室

	'75年	'76年	'80年	'81年
HDKS L B	2 (3.3)	12 (11.8)	3 (4.4)	5 (13.9)
HDKS L B	6 (9.8)	8 (7.8)	4 (5.9)	1 (2.8)
DKSH L B	5 (8.2)	9 (8.8)	6 (8.8)	0 (0.0)

札幌圏—単位空間6室

	'75年	'76年	'80年	'81年
HDKS L B	15 (32.6)	46 (38.7)	44 (30.1)	23 (24.7)
SDKB L H	12 (26.1)	28 (23.5)	27 (18.5)	13 (14.0)
BDKS L H	9 (19.6)	11 (9.2)	20 (13.7)	13 (14.0)

首都圏—単位空間5室

	'75年	'76年	'80年	'81年
DKS L B	15 (14.6)	18 (9.8)	14 (10.7)	18 (7.6)
DKSH L B	3 (2.9)	25 (13.6)	9 (6.9)	31 (13.1)
DKS L B H	10 (9.7)	13 (7.1)	7 (5.3)	23 (9.7)

首都圏—単位空間6室

	'75年	'76年	'80年	'81年
DKSH L B	2 (20.0)	6 (18.8)	4 (57.1)	11 (39.3)

() 内は各年度のプラン総数に対する%

表3-4 配列パターン別プラン数

3.2 単位空間5室（1階1私室）型の特性と動向

3.2.1 連結・配列形式の特性比較

表3-5はLDK, S, Bの連結形式が生活機能的に支障の多い形式から少ない形式の順序に並べて件数比較をしたものである。袋小路型のSとBをもつ平面型が札幌圏に極めて多く（7割弱, 8.5割）、首都圏は極めて少ない。表3-6に多く見られる連結パターンを示す。札幌圏はLDKが連結の核となる平面型が多く、首都圏ではHが連結の核になる平面型が多い。BがHにのみ連結する型と、HとLの両方に連結する型がほぼ同数（3割）ある。

表3-7 札幌圏・首都圏一単位空間5室の連結形式

		DKの連結形式				Sの連結形式			Bの連結形式(LはDKを含む)			プラン総数
		DK H	DK L	DK H-L	DK H-L	S-DK	S-DK H	S H	L B	H...L B	H B	
		件数 (%)	件数 (%)	件数 (%)	件数 (%)	件数 (%)	件数 (%)	件数 (%)	件数 (%)	件数 (%)	件数 (%)	
札幌圏	'75~ '76年	23 (14.1)	114 (70.0)	1 (0.6)	25 (15.3)	109 (66.9)	21 (12.9)	33 (20.2)	134 (82.2)	20 (12.3)	9 (5.5)	163件 (100)%
	'80~ '81年	5 (4.8)	80 (76.9)	0 (0.0)	19 (18.3)	74 (71.1)	14 (13.5)	16 (15.4)	92 (88.5)	8 (7.7)	4 (3.8)	104件 (100)%
	合計	28 (10.5)	194 (72.6)	1 (0.4)	44 (16.5)	183 (68.5)	35 (13.4)	49 (18.4)	226 (84.6)	28 (10.5)	13 (4.9)	267件 (100)%
首都圏	'75~ '76年	37 (12.9)	52 (18.1)	31 (10.8)	167 (58.2)	22 (7.7)	21 (7.3)	244 (85.0)	52 (18.1)	118 (41.1)	117 (40.8)	287件 (100)%
	'80~ '81年	21 (5.7)	75 (20.5)	17 (4.6)	254 (69.2)	7 (1.9)	52 (14.2)	308 (83.9)	28 (7.6)	117 (48.2)	162 (44.2)	367件 (100)%
	合計	58 (8.9)	127 (19.4)	48 (7.3)	421 (64.4)	29 (4.4)	73 (11.2)	552 (84.4)	80 (12.2)	295 (45.1)	279 (42.7)	654件 (100)%

表3-6 単位空間5室に於ける主な連結パターン

札幌圏						首都圏								
S-DK	'75~	71件	S-DK-B	'75~	31件	S-DK	'75~	14件	S-DK	'75~	5件	S-DK	'75~	5件
I	'76年	(43.0)	I	'76年	(18.8)	I	'76年	(8.5)	I/I	'76年	(11.9)	I/I	'76年	(11.9)
H-L	'80~	91件	H-L-B	'80~	30件	H-L	'80~	29件	I-I	'80~	7件	H-L	'80~	6件
/I	'81年	(38.1)		'81年	(12.6)	I-I	'81年	(12.1)	B...B	'81年	(20.0)	I\I	'81年	(17.1)
B...B						B...B			B...B			B...B		

表3-5 札幌圏・首都圏一単位空間5室の隣接形式

		DKの隣接形式				Sの隣接形式			Bの隣接形式			プラン総数
		HDK L	DK HL	DK HL	DK HL	S DK H	S H	S H	(DK)L B	(DK)L BH	HB	
札幌圏	'75~ '76年	22 (13.5)	60 (36.8)	0 (0.0)	81 (49.7)	76 (46.6)	79 (48.5)	8 (4.9)	74 (45.4)	86 (52.8)	3 (1.8)	163件 (100)%
	'80~ '81年	2 (1.9)	36 (34.6)	0 (0.0)	66 (63.5)	41 (39.4)	59 (56.7)	4 (3.9)	51 (49.0)	50 (48.1)	3 (2.9)	104件 (100)%
	合計	24 (9.0)	96 (35.9)	0 (0.0)	147 (55.1)	117 (43.8)	138 (51.7)	12 (4.5)	125 (46.8)	136 (50.9)	6 (2.3)	267件 (100)%
首都圏	'75~ '76年	32 (11.2)	36 (12.5)	18 (6.3)	201 (70.0)	7 (2.4)	246 (85.7)	34 (11.9)	31 (10.8)	239 (83.3)	17 (5.9)	287件 (100)%
	'80~ '81年	18 (4.9)	55 (15.0)	9 (2.4)	285 (77.7)	1 (0.3)	286 (77.9)	80 (21.8)	10 (2.7)	284 (77.4)	73 (19.9)	367件 (100)%
	合計	50 (7.7)	91 (13.9)	27 (4.1)	486 (74.3)	8 (1.2)	532 (81.4)	114 (17.4)	41 (6.3)	523 (80.0)	90 (13.7)	654件 (100)%

表3-7に隣接形式（配列の部分形式）を示す。LとBのみ、SとDKのみの隣接は首都圏には殆どなく、札幌圏では各4.5割ほどあることが特徴的である。

3.2.2 札幌圏の連結・配列形式の展開動向

札幌圏のH・L・DKの連結ではHとLの連結のないタイプ（DK通り抜け型）が減少している。Sが袋小路型にならない連結は横ばいだが3割強ある。SとDKのみの隣接が減少して（4.5割強→4割弱）、SがDKとHに隣接するタイプが増加（5割弱→5.5割強）していることから見ても、Sの袋小路型が解消されてゆく可能性はあろう。

表3-8 札幌圏—単位空間5室に於ける隣接形態別の主な配列パターン

隣接	連結 配列	S-DK		S-DK H B		S H		隣接	連結 配列	L(DK) B		H L(DK)		H B		
		75~ 76年	80~ 81年	75~ 76年	80~ 81年	75~ 76年	80~ 81年			75~ 76年	80~ 81年	75~ 76年	80~ 81年	75~ 76年	80~ 81年	
I) S/DK	主なパターン HDKS *1 L B	2	6	1	5				L B	H S DK B	1	7	1	2		
	B S L H	1	7	1	3				L B	B S DK H	1	3	1	3		
	B S L H								L B	B S DK H	6	4	1		1	1
	H S L B	5	6						L B	H S DK B	5	6				
	B S L H	3							L B	H S DK B	1					2
	H S L B	3							L B	B S DK H	4					
	H S L B	3							L B	H S DK B	1	2	9	6		1
	HDKS *1 L B	2	1	6					L B	H S DK B	2	5	1	8		
II) S/DK H	DKS H *2 L B	1	6	1	5	6	4	1	0	6	L B	DKS H DK B	3	4	1	1
	B H L DK	2	2		1	1					L B	B H DK	4	4		
	B DK S L H	3	3		1		1				L B	B S DK H	*1	3	1	3
	DK S *2 L B			1	3	9	1				L B	DK S L B	3	4	7	
	H S *2 L B	1	0	3	9	3	3	3			L B	H S DK B	*1	2	9	6
	B DK S L H	2	1	0	2	2	2				L B	H DK S DK B	*2	5	1	8
III) S/H	B S L DK							2			L B	H S DK L		1		
	H S L B						2			L B	H S DK B	*1				2
	S H L B					2	1			L B	S H DK B	8	1			

*1 現在多いパターン

*2 今後の展開方向にあるパターン

3.3 単位空間6室（1階2私室）型の特性と動向

3.3.1 連結・配列形式の特性比較

表3-9にLDK, S, Bの連結形式を示す。袋小路型のSとB（2室とも）をもつ平面型は札幌圏に極めて多く（8割強, 7割弱）, 首都圏には殆んどない。BがHとLに1室ずつ連結する平面型は両者ともに比較的多い（札幌圏3割, 首都圏5割）。Bが2室ともLに連結する平面型は札幌圏に多く（7割弱）, 首都圏には殆んどない。Bが2室ともHに連結する平面型は首都圏

表3-9 札幌圏・首都圏一単位空間6室の連結形式

		DKの連結形式				Sの連結形式			Bの連結形式 (LはDKを含む)				プラン総数
		H-DK L	DK H-L	DK H-L	DK H-L	S-DK	S-DK H	S H	H...L B...B	H...L B...B	H...L B...B	H...L B...B	
札幌圏	'75~'76年	19 (11.5)	135 (81.8)	0 (0.0)	11 (6.7)	145 (87.8)	10 (6.1)	10 (6.1)	126 (76.4)	7 (4.2)	29 (17.6)	3 (1.9)	165件 (100)%
	'80~'81年	8 (3.3)	200 (83.7)	1 (0.4)	30 (12.6)	190 (79.5)	29 (12.1)	20 (8.4)	150 (62.8)	5 (2.1)	81 (33.9)	3 (1.2)	239件 (100)%
	合計	27 (6.7)	335 (82.9)	1 (0.2)	41 (10.2)	335 (82.9)	39 (9.7)	30 (7.4)	276 (68.3)	12 (3.0)	110 (27.2)	6 (1.5)	404件 (100)%
首都圏	'75~'76年	5 (11.9)	12 (28.6)	5 (11.9)	20 (47.6)	8 (19.1)	3 (7.1)	31 (73.8)	4 (9.5)	1 (2.4)	28 (66.7)	9 (21.4)	42件 (100)%
	'80~'81年	5 (14.3)	10 (28.6)	0 (0.0)	20 (57.1)	1 (2.8)	3 (8.6)	31 (88.6)	1 (2.9)	2 (5.7)	12 (34.3)	20 (57.1)	35件 (100)%
	合計	10 (13.0)	22 (28.6)	5 (6.5)	40 (51.9)	9 (11.7)	6 (7.8)	62 (80.5)	5 (6.5)	3 (3.9)	40 (51.9)	29 (37.6)	77件 (100)%

表3-10 単位空間6室に於ける主な連結パターン

札幌圏				首都圏							
S-DK	'75~	66件	S-DK	'75~	10件	S DK	'75~	72件	S DK	'75~	65件
	'76年	(25.1)		'76年	(6.1)	/	'76年	(25.1)	/	'76年	(22.6)
H-L	'80~	41件	H-L	'80~	14件	H-L	'80~	109件	H-L	'80~	117件
	'81年	(39.4)		'81年	(12.5)		'81年	(29.7)	/	'81年	(31.9)
B			B			B			B		

表3-11 札幌圏・首都圏一単位空間6室の隣接形式

		DKの隣接形式				Sの隣接形式			Bの隣接形式						プラン総数
		HDK L	DK H/L	DK H/L	DK H/L	S DK	S DK H	S H	(DK) L/B	(DK) L/B	(DK) L/B	(DK) L/B	(DK) L/B	B H/B	
札幌圏	'75~'76年	19 (11.5)	75 (45.5)	0 (0.0)	71 (43.0)	118 (71.5)	41 (24.9)	6 (3.6)	23 (13.9)	122 (74.0)	4 (2.4)	5 (3.0)	9 (5.5)	2 (1.2)	165件 (100)%
	'80~'81年	8 (3.4)	105 (43.9)	0 (0.0)	126 (52.7)	137 (57.3)	90 (37.7)	12 (5.0)	47 (19.7)	133 (55.7)	24 (10.0)	8 (3.3)	25 (10.5)	2 (0.8)	239件 (100)%
	合計	27 (6.7)	180 (44.5)	0 (0.0)	197 (48.8)	255 (63.1)	131 (32.4)	18 (4.5)	70 (17.4)	255 (63.1)	28 (6.9)	13 (3.2)	34 (8.4)	4 (1.0)	404件 (100)%
首都圏	'75~'76年	5 (11.9)	9 (21.4)	3 (7.2)	25 (59.5)	5 (11.9)	37 (88.1)	0 (0.0)	2 (4.8)	18 (42.9)	5 (11.9)	3 (7.1)	14 (33.3)	0 (0.0)	42件 (100)%
	'80~'81年	5 (14.2)	8 (22.9)	0 (0.0)	22 (62.9)	1 (2.9)	33 (94.2)	1 (2.9)	1 (2.9)	8 (22.8)	1 (2.9)	0 (0.0)	25 (71.4)	0 (0.0)	35件 (100)%
	合計	10 (13.0)	17 (22.1)	3 (3.9)	47 (61.0)	6 (7.8)	70 (90.9)	1 (1.3)	3 (3.9)	26 (33.8)	6 (7.8)	3 (3.9)	39 (50.6)	0 (0.0)	77件 (100)%

に多く（4割弱）、札幌圏には殆んどない。表3-9に、多く見られる連結パターンを示す。札幌圏の袋小路型のBには、LとDKに1室ずつ連結するタイプがあることが特徴的である。表3-11にLDK、S、Bの隣接形式を示す。SとDKのみ隣接するタイプは首都圏では極めて少なく、札幌圏では6割強あることが特徴的である。Bが2室ともLに隣接するタイプは札幌圏に多く（8割）、Bが2室ともHに隣接するタイプは首都圏に多い（5割）。

3.3.2 札幌圏の連結・隣接形式の展開動向

札幌圏の連結・隣接形式の年次変化は、Sの連結・隣接ではSとDKのみの連結・隣接が減少し、他の連結・隣接が増加している。即ち、DKに連結・隣接する袋小路型のSが減少する傾向にある。Bの連結・隣接では、Bが2室ともLに連結・隣接するタイプが減少し、BがLとHに連結・隣接するタイプが増加する傾向にある。

表3-12 札幌圏一単位空間6室に於ける隣接形態別の主な配列パターン

隣接	連結 配列	S-DK		S-DK H		S H		隣接	連結 配列	H...L(DK) B...B		H...L(DK) L...B		H...L(DK) L...DK			
		75~76年	80~81年	75~76年	80~81年	75~76年	80~81年			75~76年	80~81年	75~76年	80~81年	75~76年	80~81年		
I) S/DK	主なパターン HDKS *1 B L B	6	2	7	1				隣接 L B B	HDKS B L B	1	4					
	H B S B L DK	6	4						隣接 L B H B	HDKS B L B	4	9	5	4	18	20	
	H B S B L DK	6	4						隣接 L B H B	HDKS B L B	2	1	1	4			
	S/DK B *1 B L H *1	4	8	5	0				隣接 L B B	BDKS B L H	2	1	3	8			
									隣接 L B H B	S/DK B B L H	3	8	3	8	2	3	
II) S/DK H	S H *2 DK L B L B	5	1	1	1	9	1	1	隣接 L B H B	S H DK L B L B	2	6	2	1	2		
									隣接 L B H B	B H S L DK L B					4	1	
	D/S H *2 L B B	2	4	1	5	3	4		隣接 L B H B	D/S H L B B				6	13		
	D/S B L B H	1		1	1		1		隣接 L B H B	D/S B L B H				2	1		
	H/S DK *2 B L B	3	2	3	3		1		隣接 L B H B	HDKS B L B	※	4	9	5	4	18	20
	B H S *2 B L DK	3	3	2	4				隣接 L B H B	B H S B L DK	9				3		
B/S DK B L H	1	2	2	5	3	4		隣接 L B B	BDKS B L H	※	2	1	3	8			
III) S H	B/S B L DK						5		隣接 L B H B	B/S B L DK				3			
	B/S H B L DK					1	5		隣接 L B H B	B/S H B L DK					6		

*1 現在多いパターン

*2 今後の展開方向にあるパターン

4. 総 括

分譲住宅には経済的、規模的制約が大きい。北海道に於いては防寒上の制約も加わる。必要な室規模を確保し、ストーブ1個で全室を適温に保つには袋小路型居室や通り抜け動線の多い平面型にせざるをえないが、札幌圏分譲住宅のパターン分析では袋小路型居室が解消される方向にあることを指摘できる。(1)DKに袋小路型のS(洗面,浴室)と,Lに袋小路型のB(私室)は,1階2私室型では減少しており,袋小路型でない連結が増加している。(2)隣接パターンでは袋小路型を解消できるパターンの平面型が増加していることを指摘できる。(3)隣接パターンでは1階1私室型でも,DKに袋小路型のSを解消できるパターンの平面型が袋小路型パターンの平面型よりも数多く見られる。(4)ただし,DKがH(玄関ホール)に連結しない平面型が多数を占める。(5)また,札幌圏と首都圏は1階床面積が同規模であるのに,Lは札幌圏10畳,首都圏8畳である。

従って,規模を大幅に拡大せずに袋小路型を解消するには,S(洗面室)をDKとH(玄関ホール)に連結させて,Sに通り抜け動線をもつ連結形式にすることになろう。表3-8と表3-12は,H・S・DKとB・H・L(DK)の連結・隣接パターン別に,配列パターンに対応する札幌圏の分譲住宅プラン数を示している。この表から札幌圏分譲住宅の袋小路型を解消させる方向にある連結・配列パターンを抽出できる。そのパターン例を図4-1に示す。

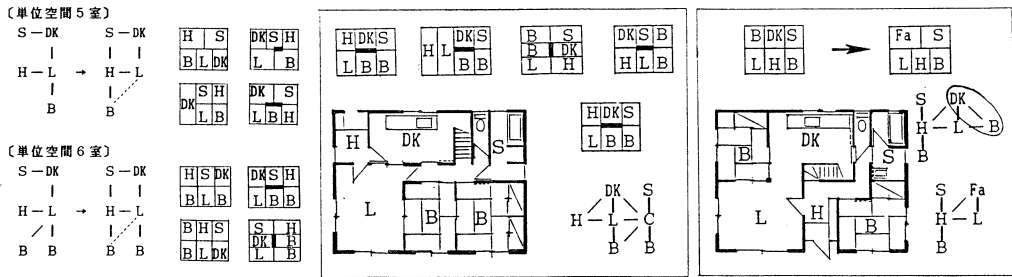


図4-1 札幌圏の非袋小路型パターン

(A) 連続間型プラン

(B) 家族室(Fa)型プラン

図4-2 パターンからのプラン作成例

図4-1のように抽出したパターンのサンプルが少ない場合,図4-2のように連結・配列パターンに一致する数多くの平面型を作成してみることは平面型の展開過程の検討を容易にするであろう。以上のことから,パターン分析によって平面型の展開方向を検討できる可能性は大きいといえよう。

札幌圏分譲住宅は,「袋小路型」,「ストーブ中心型」平面型ゆえに獲得したとも言える広い公室空間や居間との開放性の高い和室など,「居間中心型」的な住様式も定着してきており,「非袋小路型」に単純に移行しえない側面ももつ。より詳細なパターン分析と,それに基づく住様式,住意識調査による検討が残された課題である。

住宅平面計画へのパターン分析手法の適用性に関する研究

終りに、本論文は修士及び卒業研究で得られた結果を取纏めたものである。その間、方法論については清水建設研究所太田利彦所長に貴重な示唆をいただいた。北海道大学足達富士夫教授からは住宅研究について終始ご助言をいただいた。そして、小室晴陽氏はじめここ数年来の研究室の修士・卒論生諸氏には多大な御助力をいただいた。記して深く感謝の意を表す次第である。

(昭和61年5月21日 受理)

参考文献

- 1) 太田利彦：建築の設計方法に関する研究（博士論文），1970
- 2) J.P. Steadman：Architectural Morphology, Pion Limited, London, 1983
- 3) L. March：The Geometry of Environment, Methuen & Co Ltd, 1974
- 4) C. Alexander：Notes on the Synthesis of Form, Horvard Univ Pres, New York, 1968
- 5) 服部岑生：平面類型から見た住様式の動向に関する研究(1), 住宅研究所報No. 7, 1980
- 6) 足達富士夫編：北海道の住宅と住様式, 北海道大学図書刊行会, 1982
- 7) 木村徳国：日本近代都市独立住宅様式の成立と展開に関する史的研究, 北大工学部研究報告, 1958, 59