

計画強度の異なる繁華街における街路構成の実態分析*

An Analysis of Street Composition in City Center

From the View Point of the Difference of Project Area Size*

小野 公嗣** ・ 平野 勝也***

By Koji ONO ・ Katsuya HIRANO

1. はじめに

繁華街の魅力の一つであるゆたかな空間体験を創出する上で、街路の多様性が重要であることは周知の事実であり、研究においても篠原¹⁾や資延ら²⁾によって街路の多様性の重要性が指摘されている。同様に、街路の段階的な接続による街路網構成の階層性と街路網構成の多様性がうまくバランスをとることによってもたらされるまちの奥行きもゆたかな空間体験を創出する重要な要素の一つである。そして、これらを支える最も基本的で重要な要素の一つに空間ボリュームの多様性がある。

一方、街路の多様性を支える要因のひとつである街路空間の多様性と、街路網構成の階層性・多様性は計画の関与の強さ（本研究ではこれを計画強度と呼ぶ）とも関係している。この観点は、計画論としては極めて重要である。しかし、既往の繁華街の街路整備に対する研究である小篠ら³⁾や後藤ら⁴⁾の研究では、街路整備法を検討することに主眼が置かれており、計画強度の観点から街路計画を検討する研究は見られない。

そこで、本研究では街路の空間ボリュームを幅員と見通し距離で捉えることにより、街路の多様性、街路の接続に着目した街路網構成の評価手法を提案し、計画強度の違いによる街路空間の多様性、街路網構成の階層性・多様性の違いを明らかにすることを目的とする。

2. 調査・分析手法

(1) 調査対象地の選定

整備事業施工から十分時間が経過し、事業規模が異なり、計画強度（繁華街範囲における事業面積の割合）の異なる繁華街として以下の9つを対象地として選出した。

表－1 調査対象地

対象地	事業内容	計画強度
柏	駅前再開発事業	弱型
浦和	〃	〃
渋谷	震災復興土地地区画整理事業	中型
新宿	〃	〃
池袋	〃	〃
仙台	〃	強型
名古屋	〃	〃
多摩	新住宅市街地開発事業	〃
高蔵寺	〃	〃

(2) 繁華街範囲の決定

本研究における繁華街の範囲は、松澤⁵⁾の提唱する繁華街三層構造論を参考にし、それぞれの対象地の繁華街規模に応じて商業施設が卓越していると思われる地域を筆者の判断で繁華街範囲と決定した。

(3) 街路分布比較

街路空間の多様性を明らかにするために、どのような空間ボリュームに街路が分布しているかを明らかにし、平均分布との比較により、分布の偏りから多様な空間ボリュームが存在するかを明らかにする。幅員を道路構造令⁶⁾を参考に7つ、見通し距離を既往の視覚心理学についての研究⁷⁾を参考に6つの段階で捉え、それらの組み合わせによる7×6のクロス集計表を作成した（表－2～4 参照）。幅員、見通し距離ともに縮尺 1/2500 の都市計画基本図上で計測し、クロス集計表上のそれぞれの幅員×見通し距離に該当する個所にカウントし、クロス集計表を対象地ごとに作成した（表－2～10 参照）。

*keywords：景観，空間整備・設計

** 学生員： 東北大学大学院情報科学研究科

*** 正会員：博(工) 東北大学大学院情報科学研究科講師

〒980-8597 仙台市青葉区荒巻字青葉 06

TEL 022-217-7497, FAX 022-217-7494

総街路数の異なる対象地を比較するために、それぞれのクロス集計表を各対象地の街路総数で割り、比率をとったクロス集計表を作成し、平均的な街路の分布（以後、これを平均分布と呼ぶ）である9つの対象地のクロス集計表を集計した比率集計表との差をとることにより、各対象地の街路分布の特徴を表した。

(4) 街路網構成比較

街路が段階的に繋がることと様々な街路が組み合わさることによってまちに奥行きが生まれる。そこで、まちに奥行きをもたらす街路網構成の階層性・多様性を比較するために、どのような空間ボリュームの街路同士が接続しているか（以後、これを接続関係と呼ぶ）を明らかにし、街路網構成を分析する。

計画強度の相違による接続関係を明らかにするために、幅員を4つ(4m以下、8m以下、25m未満、25m以上)、見通し距離を3つ(50m以下、100m未満、100m以上)の段階で捉え、それぞれを組み合わせる12の空間ボリュームに分け、12×12のクロス集計表を作成した。次に、それぞれの接続関係をクロス集計表にカウントし、対象地ごとのクロス集計表を作成した。そして、それぞれのクロス集計表を各対象地の総接続数で割り、比率をとったクロス集計表を作成し、FSM法（Fuzzy Structural Modeling）によって接続関係を明らかにする。

3. 分析結果と考察

(1) 街路分布比較

表2～10において、網掛けの部分は該当する空間ボリュームが卓越していることを表し、色が濃いほど卓越していることを示している。また、太枠で囲った部分は、平均分布よりも該当する空間ボリュームが欠落していることを、破線の部分はやや欠落していることを示している。

表2 柏（弱型）

幅員 \ 見通し距離	20m以下	30m以下	50m以下	100m以下	150m未満	150m以上
4m未満	0.109	0.008	0.030	0.021	-0.001	-0.001
4m以下	0.044	0.031	0.001	0.025	0.003	-0.001
6m以下	0.002	0.011	-0.005	-0.026	-0.020	-0.024
8m以下	0.001	-0.002	-0.017	-0.035	-0.028	-0.011
16m以下	-0.002	-0.001	-0.008	-0.024	-0.001	-0.005
25m未満	0.000	0.000	-0.004	-0.012	-0.005	-0.025
25m以上	0.000	0.000	0.000	-0.002	-0.004	-0.021

表3 浦和（弱型）

幅員 \ 見通し距離	20m以下	30m以下	50m以下	100m以下	150m未満	150m以上
4m未満	0.030	0.044	0.052	0.047	0.022	0.005
4m以下	0.005	0.001	0.005	0.006	-0.002	-0.005
6m以下	0.006	0.003	-0.016	-0.030	0.018	-0.013
8m以下	0.003	0.007	-0.008	-0.030	-0.015	-0.019
16m以下	-0.002	-0.005	-0.006	-0.025	0.001	-0.020
25m未満	0.000	0.000	-0.004	-0.007	-0.005	-0.014
25m以上	0.000	0.000	0.000	-0.002	-0.004	-0.021

表2、3より計画強度弱型は、こまごまとした小さい街路空間に分布が偏っていることがわかる。このため、街路空間の多様性は低いと考えられる。

表4 渋谷（中型）

幅員 \ 見通し距離	20m以下	30m以下	50m以下	100m以下	150m未満	150m以上
4m未満	0.001	0.019	0.003	0.003	-0.003	-0.001
4m以下	0.011	-0.010	0.012	0.029	0.009	0.004
6m以下	0.001	0.009	-0.010	0.026	0.021	0.009
8m以下	0.000	-0.007	-0.022	-0.019	-0.012	-0.011
16m以下	-0.002	-0.005	-0.006	-0.020	-0.010	-0.015
25m未満	0.000	0.000	-0.001	0.001	0.004	0.000
25m以上	0.000	0.000	0.000	-0.002	-0.004	-0.005

表5 新宿（中型）

幅員 \ 見通し距離	20m以下	30m以下	50m以下	100m以下	150m未満	150m以上
4m未満	-0.019	-0.010	-0.008	-0.001	-0.005	-0.001
4m以下	-0.020	0.019	0.017	-0.003	-0.013	0.003
6m以下	-0.003	0.001	0.036	0.040	-0.017	-0.010
8m以下	0.001	0.005	0.047	-0.006	-0.009	-0.016
16m以下	0.002	-0.005	-0.001	-0.003	-0.006	-0.022
25m未満	0.000	0.000	-0.004	-0.001	-0.001	0.001
25m以上	0.000	0.000	0.000	0.005	0.011	-0.003

表6 池袋（中型）

幅員 \ 見通し距離	20m以下	30m以下	50m以下	100m以下	150m未満	150m以上
4m未満	-0.040	-0.016	-0.029	-0.022	-0.005	-0.001
4m以下	0.001	0.000	0.044	-0.034	-0.013	-0.005
6m以下	-0.010	-0.009	-0.009	-0.002	-0.024	-0.013
8m以下	-0.003	0.006	0.034	0.071	0.004	-0.007
16m以下	-0.002	0.006	0.024	0.058	0.007	-0.017
25m未満	0.000	0.000	0.000	0.007	0.003	0.007
25m以上	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	-0.013

表4より、計画強度中型の渋谷は、平均分布からの乖離が小さく、多様な空間ボリュームが存在しているため、街路空間の多様性は高いと考えられる。また、表5、6より、中型でも、計画強度が強くなるほどに小さい空間ボリュームの街路空間が欠落し、より大きな街路空間が卓越することがわかる。そのため、街路空間の多様性も低くなると考えられる。

表7 仙台（強型）

幅員 \ 見通し距離	20m以下	30m以下	50m以下	100m以下	150m未満	150m以上
4m未満	-0.045	-0.028	0.000	-0.017	0.008	-0.001
4m以下	-0.039	-0.023	-0.025	0.037	0.042	0.009
6m以下	-0.003	-0.024	-0.019	0.011	0.051	0.058
8m以下	-0.003	-0.009	-0.020	0.001	0.010	0.059
16m以下	-0.002	-0.005	-0.012	-0.036	-0.007	0.032
25m未満	0.000	0.000	-0.004	-0.006	-0.005	-0.025
25m以上	0.000	0.000	0.000	-0.002	0.003	0.040

表8 名古屋（強型）

幅員 \ 見通し距離	20m以下	30m以下	50m以下	100m以下	150m未満	150m以上
4m未満	-0.052	-0.028	-0.041	-0.030	-0.005	-0.001
4m以下	-0.029	-0.034	-0.085	-0.057	-0.013	-0.005
6m以下	-0.010	-0.015	-0.024	-0.076	-0.022	-0.015
8m以下	-0.003	0.000	-0.023	0.026	0.123	0.052
16m以下	-0.002	-0.005	0.006	0.064	0.034	0.127
25m未満	0.000	0.000	0.006	0.015	0.013	0.048
25m以上	0.000	0.000	0.000	0.007	-0.004	0.060

表9 多摩（強型）

幅員 \ 見通し距離	20m以下	30m以下	50m以下	100m以下	150m未満	150m以上
4m未満	-0.052	-0.028	-0.041	-0.030	-0.005	-0.001
4m以下	-0.012	-0.017	-0.067	-0.066	-0.013	-0.005
6m以下	0.029	0.015	0.098	0.007	-0.018	0.002
8m以下	-0.003	-0.009	-0.015	-0.007	-0.005	0.022
16m以下	-0.002	0.047	0.001	0.016	-0.008	-0.010
25m未満	0.000	0.000	0.036	0.027	-0.005	0.067
25m以上	0.000	0.000	0.000	-0.002	0.009	0.044

表10 高蔵寺（強型）

幅員 \ 見通し距離	20m以下	30m以下	50m以下	100m以下	150m未満	150m以上
4m未満	-0.052	-0.028	-0.041	-0.030	-0.005	-0.001
4m以下	-0.039	-0.043	-0.094	-0.066	-0.013	-0.005
6m以下	0.022	-0.024	-0.060	-0.053	0.033	0.137
8m以下	-0.029	0.023	-0.041	0.082	0.033	0.002
16m以下	-0.063	0.027	0.020	0.028	0.044	0.092
25m未満	0.000	0.000	-0.004	-0.012	-0.005	0.007
25m以上	0.000	0.000	0.000	-0.002	-0.004	-0.021

表-7~10 より、より、計画強度強型は、こまごまとした街路空間は欠落し、開放的な街路空間や特定の街路空間に街路分布が偏っていることがわかる。このため、街路空間の多様性は低いと考えられる。

(2)街路網構成比較

FSM 法（閾値：2.5%，あいまい構造パラメータ：30）によって、それぞれの接続関係を数値化することができた（表-11~表-19 参照）。この数値が大きいほど街路の接続関係が強いことを示している。それぞれの対象地の接続関係を図示したものを図-1~図-9 に示す。

幅員の広いの街路から狭い街路へと段階的に接続していれば、街路網構成の階層性があると考えられ、逆に、同幅員同士の街路接続、直接大きい空間ボリュームの街路から小さい空間ボリューム街路へと接続している場合は街路網構成の階層性はないと考えられる。また、街路網構成の多様性に関しては、極端に強い接続関係がなく、幅員、見通し距離の異なる街路接続が多ければ、街路網構成の多様性は高く、逆に極端に強い接続関係がある場合は街路網構成の多様性は低いと考えられる。

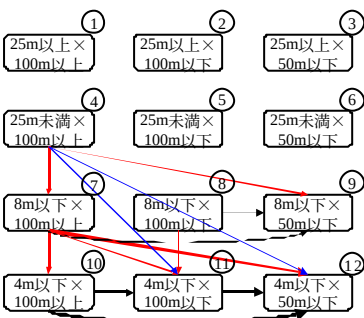


図-1 街路接続（柏）

表-11 柏（弱型）

街路接続	接続度数
4 7	0.0256
4 9	0.0308
8 9	0.0308
7 11	0.0308
8 11	0.0308
4 11	0.0359
7 10	0.0410
4 12	0.0462
7 9	0.0462
10 11	0.0462
11 12	0.0667
7 12	0.0718
10 12	0.1077

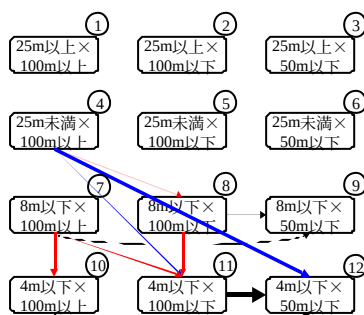


図-2 街路接続（浦和）

表-12 浦和（弱型）

街路接続	接続度数
4 8	0.0280
4 11	0.0280
7 9	0.0350
7 11	0.0350
8 9	0.0350
8 11	0.0350
10 12	0.0420
7 10	0.0490
4 12	0.0699
11 12	0.1259

表-11, 12, 図-1, 2 より、弱型の事例では街路網構成の多様性が高いことがわかる。しかし、小

い空間ボリューム同士の接続関係が他の接続関係に比べて強いため、階層性は低いと考えられる。

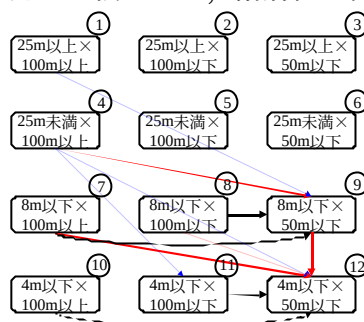


図-3 街路接続（渋谷）

表-13 渋谷（中型）

街路接続	接続度数
1 9	0.0259
4 11	0.0259
8 12	0.0307
10 12	0.0307
4 12	0.0354
4 9	0.0425
7 12	0.0448
9 12	0.0448
11 12	0.0472
7 9	0.0495
8 9	0.0566

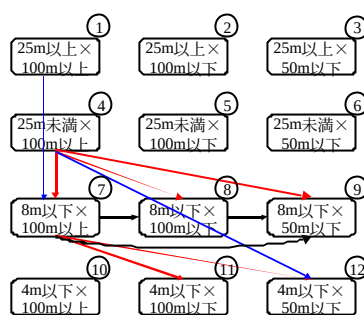


図-4 街路接続（新宿）

表-14 新宿（中型）

街路接続	接続度数
7 11	0.0260
1 7	0.0289
7 12	0.0318
8 9	0.0318
4 7	0.0434
4 8	0.0434
7 8	0.0434
4 12	0.0462
4 9	0.0751
7 9	0.0867

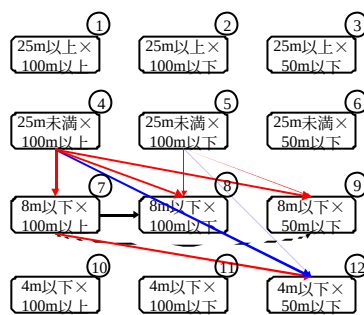


図-5 街路接続（池袋）

表-15 池袋（中型）

街路接続	接続度数
5 9	0.0276
7 9	0.0276
5 8	0.0304
5 12	0.0359
7 8	0.0414
7 12	0.0470
4 7	0.0497
4 12	0.0580
4 9	0.0608
4 8	0.0718

表-13~15, 図-3~5 より、計画強度中型の事例では街路網構成の多様性が高いことがわかる。全体の街路網構成として、偏った接続関係もなく、幅員の広い街路（図の上）から狭い街路（図の下）へと段階的に接続していることがわかる。このため、街路網構成の階層性が高く、階層性、多様性のバランスがとれているためまちに奥行きがあると考えられる。

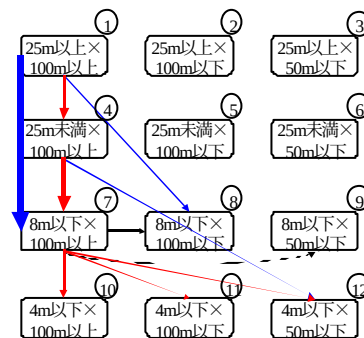


図-6 街路接続（仙台）

表-16 仙台（強型）

街路接続	接続度数
7 9	0.0274
7 11	0.0274
7 8	0.0320
1 8	0.0365
4 12	0.0411
7 12	0.0411
7 10	0.0457
1 4	0.0822
4 7	0.1142
1 7	0.1598

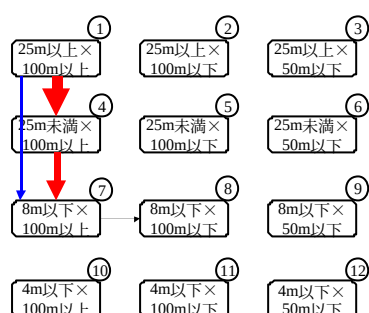


図-7 街路接続(名古屋)

表-17 名古屋(強型)

街路接続	接続度数
7	8
1	7
4	7
1	4

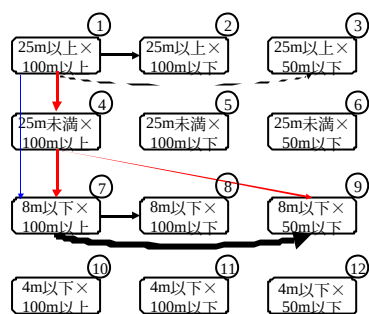


図-8 街路接続(多摩)

表-18 多摩(強型)

街路接続	接続度数
1	3
1	7
4	9
7	8
1	2
4	7
1	4
7	9

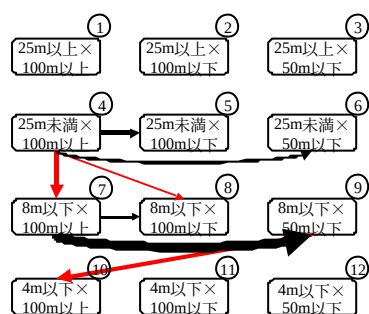


図-9 街路接続(高蔵寺)

表-19 高蔵寺(強型)

街路接続	接続度数
7	8
4	8
4	5
4	6
4	7
9	10
7	9

表-16~19, 図-6~9 より, 計画強度強型では幅員が広い街路から狭い街路へと接続しており, 街路網構成の階層性はあると考えられる。しかし, 見通し距離の長い街路同士の接続関係や同幅員同士の接続関係に偏っており, その接続関係の度合いも高いため, 街路網構成の多様性は低いと考えられる。

4. おわりに

本研究で, 街路空間の多様性について, 計画強度が弱いと小さい空間ボリュームに街路分布が偏るために街路空間の多様性が低い。また, 計画強度が強くなるにつれ, 空間ボリュームの大きいほうへ街路分布が偏り, 小さい空間ボリュームは徐々に欠落し, うまくバランスがとれ, 街路分布が平均的に分布するため, 計画強度中型では街路空間の多様性が高い。計画強度が強いと大きな空間ボリュームに街路分布が偏り, 小さな街路空間は欠落してしまうために街路空間の多様性は低いということが明らかとなった。

また, 街路網構成の階層性について, 計画強度中型・強型では, 段階的に街路が接続しており, 街路網構成の階層性はあるが, 計画強度弱型では, 幅員の狭い街路同士の接続に偏ってしまうので階層性はない。街路網構成の多様性について, 計画強度弱型・中型の事例では街路網構成の多様性は高いが, 計画強度強型では, 接続関係が同幅員, 同じ見通し距離の接続関係に偏るため街路網構成の多様性が低いことが明らかとなった。

以上より, 計画強度弱型は, 小さな空間ボリュームの街路が多く, 全体にごちゃごちゃしたまちの印象になり, 中型では, 多様な空間ボリュームの街路が存在し, まちにも奥行きが感じられる, 強型は街路の空間ボリュームが偏っているために均質的で変化の少ない印象になるのではないかと考えられる。

渋谷(計画強度中型)は, 一般に魅力的な繁華街であるとされているが, 渋谷が魅力的であるとする, 本研究で明らかとなった街路の多様性, まちの奥行きが渋谷のまちの魅力を支える一つの要因になっていると考えられる。このことを考えると, 計画強度中型のように計画範囲と計画外範囲のバランスをうまくとる計画法も今後の繁華街計画における観点の一つになると考えられるであろう。

参考文献

- 1) 篠原修:「街路の格とアメニティ」, IATSS Review Vol.16, No2, p25 - 32, 1990
- 2) 平野勝也, 資延宏紀:「街路イメージ類型を用いた繁華街構成分析」, 土木計画学研究・論文集 17, p 533-540, 2000
- 3) 小篠隆生, 小林英嗣:「地方都市中心市街地における街路空間整備の方向性」, 第35回日本都市計画学会学術研究論文集, p667-672, 2000
- 4) 後藤孝臣, 川上光彦, 竹田恵子, 三谷浩二郎:「街路景観シミュレーションシステムの開発とその計画的利用」 第25回日本都市計画学会学術計画論文集, p 277-282, 1990
- 5) 松澤光雄:「繁華街を歩く 東京編」, 総合ユニコム選書, 1986.
- 6) 日本道路協会編:「道路構造令の解説と運用」, 日本道路協会, 1983.
- 7) 岡田光正, 高橋鷹志:「建築規模論」, 彰国社, 1988.