

### 住宅地の街路構造と利用実態に関する研究

首都大学東京大学院 学生員 ○門多 佑典  
 首都大学東京大学院 正会員 大口 敬  
 スペースシンタックス・ジャパン(株) 正会員 高松 誠治  
 首都大学東京大学院 正会員 小根山 裕之  
 首都大学東京大学院 正会員 鹿田 成則

#### 1. 研究の背景・目的

住宅地の街路に求められる機能は、交通面だけ見ても、歩行者・自転車・自動車のアクセスや地区内の滞留などがある。また、自動車や自転車に対する最低限の通行抑制と同時に歩行者に対する高水準の通行環境の提供も求められており、それゆえ多面的な機能を有する必要がある。しかし、実際には住宅地の街路が自動車などの抜け道として利用されることもあり、地区内の活動が脅かされる危険性がある。

そこで本研究では、街路の使われ方を確かめるために街路の持つさまざまな要素を整理し、さらに現地踏査を行うことで利用実態を把握し、既成住宅地の街路が持つ課題を多面的に分析、評価することを目的とする。

#### 2. 研究の内容・方法

多様な地区特性を持つ3地区を選定する。地区は幹線道路に囲まれた約1km四方程度の範囲を対象とする。

- ・ 浅草：古くから下町として住居エリアの役割を果たし、現在でも街路構造をあまり変えずに利用されている地区。
- ・ 三鷹（上連雀地区）：1996～97年に地区交通安全対策が実施され、地区内事故件数が減少した地区。
- ・ 港北：1970年代のニュータウン政策によって造られた、歩行者動線の分離構造の街路を多く持つ地区。

各地区に対して Space Syntax 理論を適用し、街路の接続関係を定量化し、土地利用状況、歩道の有無など街路の幾何構造、交通安全対策な

どの施策実施状況などとともに、GIS を用いて可視化して整理する。これらを用いた考察と現地踏査にもとづいて、静穏な空間が形成され居住者の安全性が高いエリアや、逆に通過交通が多く危険性の高いエリアの違いを分析、評価する。なお分析には、街路の位置、長さなどを考慮するため、住宅地図レベルの詳細なものを用いる。

#### 3. Space Syntax 理論を用いた分析

街路の接続関係を知るために、Space Syntax 理論のうち、特に人が空間配置を認知する際に、空間を見通し線の集合として捉えた Axial 分析<sup>1)</sup>を利用する。

街路内に引いた Axial Line の接続関係を整理(図1)し、ほかの Line との接続関係を Int.V とし、数値化し GIS で可視化する(図2)。Int.V は、この値が高ければその街路が他の街路とつながりが強いこと、逆に低ければつながりが弱く奥まっていることを表す。街路構造を評価する一指標としてこの Int.V を用いる。

なお、通過交通などの地区全体での使われ方に着目するため、設定した各地区全体に対して Int.V を計算する (Global 分析)。ただし分析範囲の周縁部では計算値の信頼性が低下するため、分析対象エリアよりも一回り大きいエリアで Axial 分析を行う。

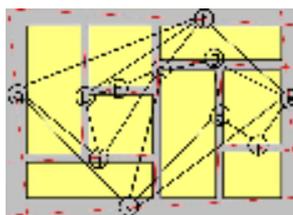


図1：接続関係の整理

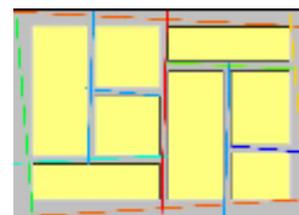


図2：Int.V の可視化 (赤：Int.V 大、青：小)

キーワード：スペースシンタックス・GIS・街路構造・交通機能・交通管理

連絡先：首都大学東京大学院都市環境科学研究科 TEL: 042-67-1111, FAX: 042-677-2772

#### 4. ケーススタディ

##### 4.1 Int.V

図3に3地区の Axial 分析の結果を示す。線が赤に近いほど Int.V は高い。浅草は全体的に接続関係が強いことがわかる。三鷹は南北方向に強い結びつきがある。港北は幹線道路から離れるほど接続性が弱くなる特徴が見られる。

##### 4.2 見通しの長さ・交差点間距離

図4に Axial Line 長（見通し距離）と交差点間距離の累積度数分布図を示す。浅草、三鷹は街路の方向性が南北、東西と明確なので方向別に示している。浅草は見通し距離、交差点間距離ともに方向によってあまり差がないのに対し、三鷹はどちらも東西に比べて南北に長い街路が多い。三鷹の南北方向の街路は、見通し距離は浅草と変わらないのに対し、比較的交差点間距離が長い傾向がある。また、街路の方向性を持たない港北では見通し距離は短い街路が多いが、交差点間距離は浅草とほぼ同程度で、複雑で密な街路構造であるといえる。

##### 4.3 地区ごとの評価分析

###### 1) 浅草

浅草は格子状街路で接続関係が強くアクセス性が高いため、多くの交通を集めやすいと推定される。また浅草地区には商店も多いので人の動きも活発であろう。ここでは、主要道路以外をほぼ一方通行で運用し、地域内を真っ直ぐ通過できなくすることで、通過交通の抑制に一定の成果を挙げているものと評価できる。

###### 2) 三鷹

三鷹は東西よりも南北方向に接続関係が強く、この方向の交通を集めやすい。また南北方向は幅員が狭く一方通行で運用され、見通しがよく交差点も少ないことから、多くの高速の通過交通が進入しやすいことが現地踏査でも確認された。三鷹には図5に示す地区交通安全対策が導入されているが、こうした南北方向の通過を抑制する意図であることが確認できる。

###### 3) 港北

港北は幹線道路から内部の住宅地に向かって徐々に接続関係が弱くなっており、現地踏査でも幹線道路から地区内に入った車両が徐々に分

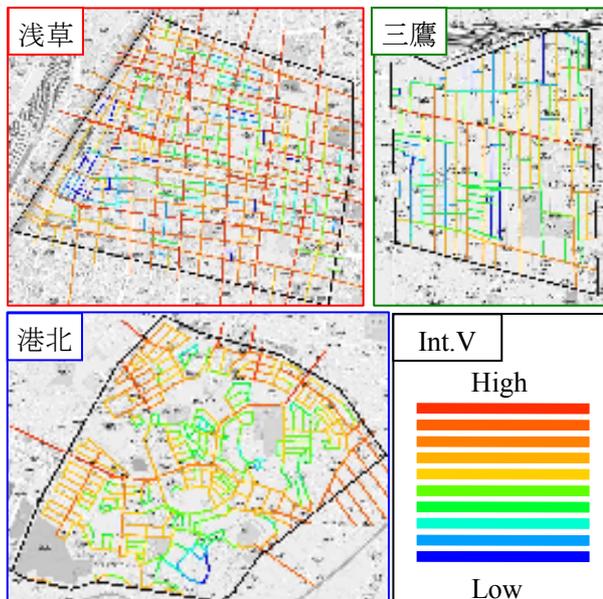


図3：Axial 分析結果

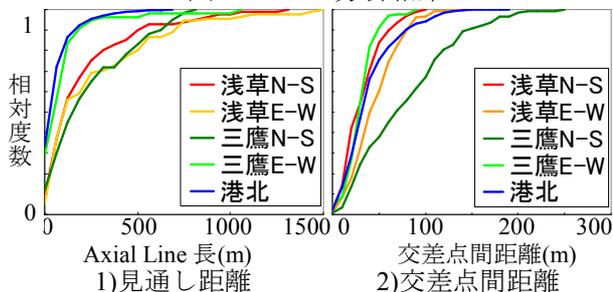


図4：累積度数分布図

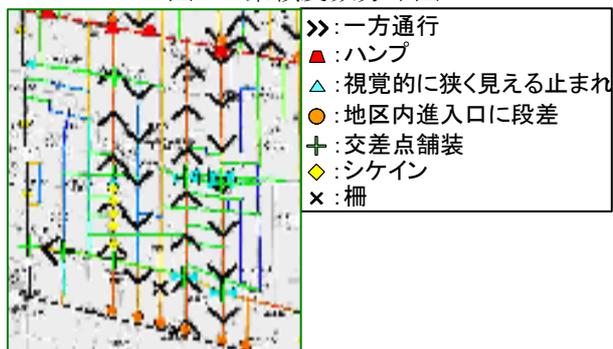


図5：三鷹における街路構造と安全対策

散する傾向が確認された。また、自動車の通り抜けを防ぐ街路構造が採用され、住宅地内に通過交通を進入させないことで、静穏な住居エリアを実現している。

#### 5. まとめ

本研究では、特徴の異なる3地区における街路の使われ方や生活環境の違いに着目し、Space Syntax理論を応用して各地区の街路構造を分析することで、こうした違いを評価できる可能性を示唆することができた。

#### 参考文献

1) Hillier.B, Hanson.J: “The social Logic of Space”, Cambridge University Press, 1984