

街路網の形成過程における河川形状の影響に関する研究
ー東京都日本橋茅場町、八丁堀を対象としてー

宇野研究室

4107074 戸邊 和博

1. 研究目的

日本橋の街路網の形成過程は現代までにいくつかの分岐点を経て、複雑な形態へと至ったと考えられる。それらを形態的に見ると、江戸の街区形成は河川からの影響を強くうけていたと窺える。そこで本研究では江戸時代に形成された街路網が江戸時代から現在までに存在した河川によりどのような影響を受けてたかを幾何学的な視点から分析し傾向をとらえる。また、周辺の街区形成とは異なる街区（特異点）について歴史的にみることで発生要因と形成過程を分析し明らかにする。

2. 研究方法

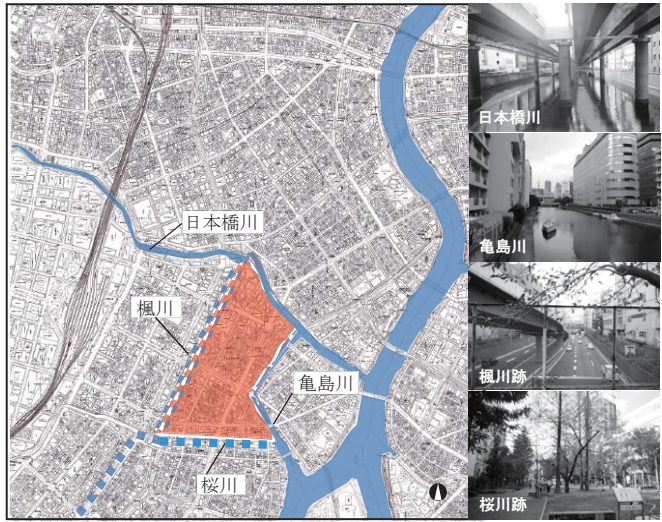
2-1 研究対象（図1）

本研究では東京都中央区茅場町、八丁堀を対象敷地とする。本論の対象敷地はかつて4本の川、堀に囲われた地域であり、本論のテーマである川と街区形成の関係性を分析するにあたり、より適していると判断しこの敷地を研究対象とした。

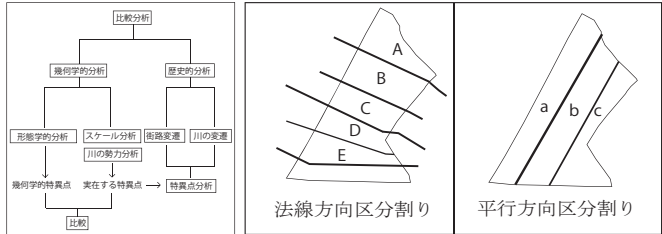
2-2 研究方法（図2）

まず対象敷地の街路はすべて周囲の川による影響^{註1)}を受けていると仮定し次の3つの分析を行う。

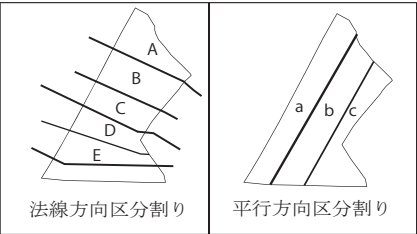
- ①幾何学的分析（現地調査、文献調査）
- ②歴史的分析（文献調査）
- ③①と②の比較分析



▲図1 対象敷地



▲図2 論文構成



▲図4 区分定義

3. 街路形成の幾何学的分析

3-1 対象敷地における幾何学分析（図3）

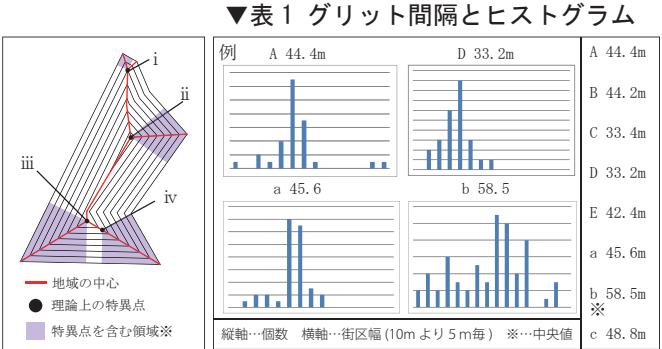
対象敷地の形態的な特性を河川の平行閉曲線を描くことにより分析する。この操作により川に囲まれた対象敷地の外形により幾何学的な特異点を有することを明らかにする^{註2)}。平行曲線上の頂点部を結ぶと等高線上の尾根（リッジ）が描ける。リッジは地域の幾何学的中心と見なせ、各線（リッジ）の合流地点は幾何学的な特異点^{註3)}となる。

3-2 町割りのスケール分析（図4.5.7.8）（表1）

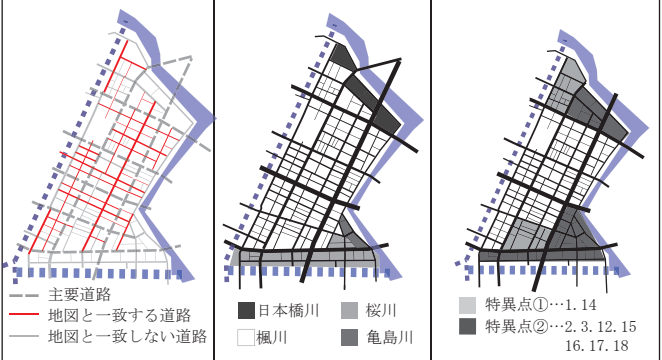
現在の地図より楓川に対し平行方向と法線方向の勢力が大きく影響していることが窺える。そこで現在の地図において主要道路に区切られる区分ごとに、楓川に対応する上記の2軸に準ずる町割り間隔をそれぞれ抽出する。それらを基に各区域ごとの町割りの平均値または中央値を出し現在の地図に重ね合わせる。実際の地図と大きく町割り間隔が異なる区域は他の区域とは町割りのスケールが異なると言える。よってその区域を実在する特異点①^{註4)}と定義する。

3-3 川の勢力分析（図6.7.8）

3-2でも述べたようにこの敷地内の街路網は主に楓川の軸（楓川平行方向、法線方向）で形成されている。このことをより明確にするために川の勢力図を作成する。そして勢力図より具体的に明らかになる楓川の影響を受けてない区域を特異点②^{註4)}と定義する。



▲図3 形態特性図



▲図5 適合図

▲図6 河川勢力図

▲図7 特異点分布図

3-4 特異点分析（図8.9）

3-1の幾何学的特異点と3-2.3の実在する特異点①②の比較分析を行う。3-2.3で定義された実在する特異点は1.2.3.12.14.15.16.17.18の区域内にある。図2の幾何学的特異点と比較すると、位置関係が類似しており、i iiは1.2.3、iii ivは12.13.14.15.16.17.18に概ね対応している。このことから敷地形状が町割りのグリッドの変形に関与していることが窺える。またiii ivにおいては一本の道路上に位置しておりこの道路は楓川法線方向の道路と比べ軸が少し傾いている。12.14.15はこの道路に接しておりこの道路が特異な領域を生み出す一つの要因になっていると見なせる。又、他の実在の特異点①②（特異点を含む区域）においても必ず楓川以外の川の軸に沿った道路が通っていることから、楓川の影響下の軸以外の道路が特異点発生の重要な要因となっていることが窺える。しかしながら肝心の特異街区の中心に幾何学的特異点が位置しているわけではなく実際の特異点とは厳密には位置関係にズレが生じている。

4. 歴史的分析

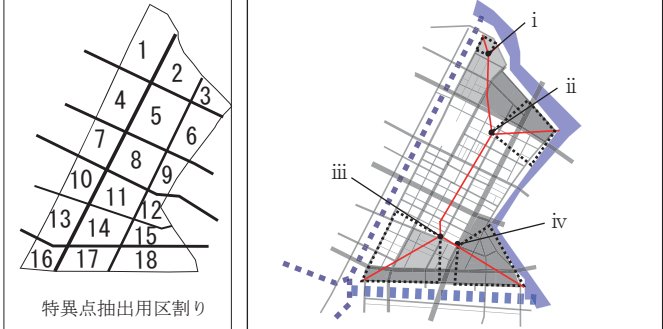
4章では街区形成過程と、3章で定義された実在する特異点の形成過程、又幾何学的特異点とのズレの要因を古地図^{註5)}を用いて歴史的側面から分析する。

4-1 街路変遷（図10）

街路網の変遷を見ることより時代別の街路増減の割合が明らかになる。関東大震災後の震災復興時に道が著しく増加していることが分かる。

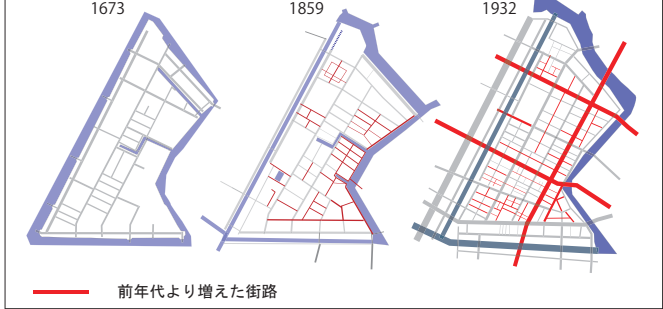
4-2 川の変遷（図1）

日本橋川、亀島川は江戸以前より流れていた川であり楓川、桜川は江戸初期に掘られた川である。つまり楓川と桜川は江戸の都市計画に沿って配されたものである。このことから江戸城からの同心円の接線方向である楓川の勢力が強いのであろう。



▲図8 区割り図

▲図9 特異点比較図（図3+図7）



▲図10 街路網の変遷

脚注：1) ここでの影響とは周囲の川の軸線との方向性の一致。川に対し法線方向、平行方向の道路が作り出すグリッドの間隔と町割り間隔の一致を示す。2) 参照論文：藤井 明著 「活動等高線（AC）に関する研究」日本建築学会論文報告集 第267号・1978年5月3）ここでの特異点とは幾何学のみで分析した理論上のものであり、実際の対象敷地において特異点が存在するとは限らず、また存在したとしても実際の特異な場所とこの理論上の特異点と一致するとは限らない。4）実在の特異点を定義する際は図4の2つの区割りを重ねた図7の区割りを基に定義する。5）本論では古地図を分析する際に1673.1859.1895.1932.1951.2010の6つの年代を採用した。参考文献：1）中央区沿革図集【日本橋編】東京都中央区教育委員会 2）昭和前期 日本都市地図集成 柏書房 3）復興期 戦災 東京都市図集 柏書房 4）明治 大正 日本都市地図集成 柏書房 5）藤井 明 著 「活動等高線（AC）に関する研究」

4-3 歴史的背景を含めた特異点分析（図11）

古地図、4-1を基に3章で定義された実在する特異点①②（特異街区）を分析する。図5の特異点を含む領域は大きく分けて以下の3つの発生パターンに分類できる。

- I. 江戸初期からの町割り、敷地割り、道路が現代の街区形成に大きく反映している領域。…12.15.16.17.18
- II. かつて堀が存在していた領域。…2.3
- III. 特殊なもの（公共施設等）が存在する又存在していた領域。…1.14

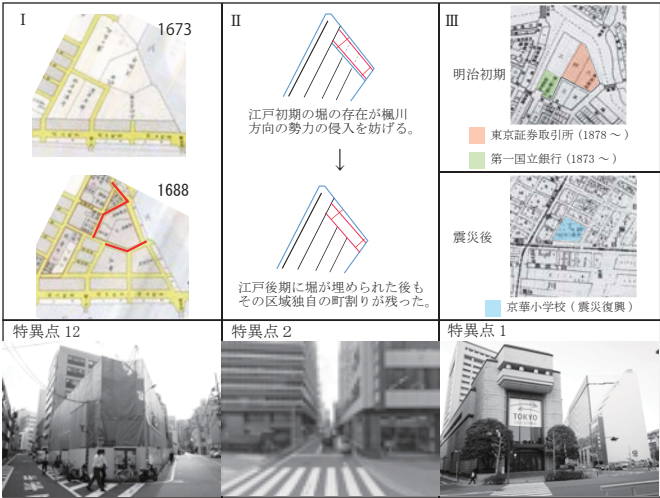
Iにおいては帝都復興に伴う都市の近代化が大きく関係している。帝都復興計画により江戸の名残のある町割りは殆ど消えてしまった。しかしIは江戸当時の町割りと震災後に生まれた新たな道路とが重なり合い他の街区とは異なるより複雑な形状の街区を生み出す。IIにおいては江戸初期に日本橋川と平行方向に掘られていた堀が楓川軸の道路の浸食を妨げその区域独自の町割りが発生し、これが現代まで残ったと考えられる。IIIは近代化に伴い第一国立銀行、東京証券取引所(1)や小学校(14)などの施設が建設され、それらに沿い道路が配されたと考えられ町割りの間隔が他の地域とは異なる。

5. 結論

3章、4章の分析、考察より本論では以下、3項の結論を導き出した。

- ・対象敷地内において江戸時代に掘られた川（楓川、桜川）の勢力が強いことから、江戸の都市計画の影響を強く受けていることが分かった。
- ・特異点が川に囲われた敷地形状により生まれることが理論上だけでなく実在するものとして明らかにできた。よって川は街区形成に対し大きく影響を与えていることが証明できた。
- ・今回の対象敷地では全ての特異点を歴史や古地図より発生要因を特定することができたことから街路網の幾何学的傾向と歴史には関連性があることが分かった。

今後の課題としては上記のこのとが河川の流れる他の地域でも言えることなのかを分析する必要があるのではないか。本論での結果が今後の設計手法等への手がかりになることを期待する。



▲図11 特異点分析