道路ネットワークの複雑性に影響を与える地理学的要因の分析

令和 3 年 2 月　金山　英祐

要旨

目的

現在の都市の道路ネットワークは,生活や社会形成のために意図的,政策的に構築されており,都市の骨格を形成し,発展の方向性を促すなどの市街地形成を決定付けるものとされている.本研究は,高速自動車国道,一般国道,都道府県道が構築する道路網の複雑性を定量化し,複雑性を生み出す地理学的要因を明らかにすることを目的とする.

方法

日本で規模の異なる県庁所在地の都市を 25 都市抽出し,ターミナル駅を中心として 10,20,30,40,50km 四方の道路ネットワーク図を作成する.図は海洋を含む範囲で道路網を切り取った図と海洋を含まない範囲で切り取った図を都市ごとに作成する.作成した図から都市の道路網の複雑性をフラクタル次元を用いて定量化し,その数値と人口や面積等のデータを用いて,道路ネットワークの複雑性を示す重回帰型のモデルを作成し,分析を行った.

結論

対象都市の道路網の複雑性を分析した結果 10,20km 四方の範囲では,たとえ大都市であっても,フラクタル次元が低い値を示すケースが見られた.一方で 30,40,50km 四方へ範囲を広げると,3 大都市周辺で特に大きくフラクタル次元の増加が見られた.

都市規模ごとにフラクタル次元の数値差が出た 30,40,50km 四方のそれぞれでの図をもとにモデル分析を行った結果 30,40km 四方では「人口」,「隣接県の数」が増加すると道路網が複雑になり,50km 四方では「人口」が増加し,「県面積」,「大都市との距離」が減少すると道路網が複雑になることが分かった.どの範囲においても「人口」が最も影響を与える要因として挙げられ,道路網が都市の拡大とともに環状のバイパスが整備され,密な道路となっていると考えられる.

指導教員　高瀬　達夫　准教授