

表土色による地域の基調色の推定

Local base color estimation using surface soils

○大野 研・水船 慎介

○Ken Ohno・Shinsuke Mizuhune

1. まえがき

欧州の古い街並みの基調色は、その地域の石材の色に由来するといわれている¹⁾。そこから我々は日本の地域の基調色として、土の色を採用すると良いのではないかと類推し、土の色からの三重県各地域の基調色の決定^{2),3),4)}、さらに広い地域での基調色の決定へと研究を進めてきている⁵⁾。その他の原因も多々考えられるが、同じ基調色を示す範囲として流域が重要な範囲であると認識している。しかし、従来の研究結果では、流域単位で同じような土の色を持つという事を統計的に示すことはできなかった。そこで、さらに愛知、岐阜、石川、大阪、兵庫、滋賀の表土色のデータを利用し、流域単位で基調色を推定できることを目指した。これが確かなことであれば、流域ごとに基調色が指定でき、地域的に特徴を持った景観整備が可能となる。

2. 方法

(1) データとしては、各県の土壤環境基礎調査で測定された表土の色を使用した。上記各県の農業試験場の皆さんにデータを提供していただいた。記してお礼を申し上げる。以下に各県のデータ数を表1に示す。

表1 各県のデータ数

	三重	愛知	岐阜	石川	滋賀	大阪	兵庫
データ数	966	1239	461	227	109	262	434

(2) それらのデータには、各測定地点での色相、明度、彩度の色の3要素が記載されている。そこで、その3つのデータを利用して、K-means法によりクラスタリングを行った。今回は、クラスター数を6とし、距離の判定にはユークリッド距離を用いた。

(3) また、各県の地形に基づきGISにより流域解析を行い、流域を決定した。今回は最小流域面積を100km²とした。

(4) この流域解析された流域内の表土色の分布が、7県全部のデータから得られた表土色の分布と著しく異なっていれば、その流域は特徴的な表土色分布を持っていることになる。これを χ^2 検定により検定した。

(5) さらに流域ごとに、ある特定のクラスターが多ければ、その流域には特徴的な表土色が存在することになるので、あるクラスターがある流域で40%以上を占めるかどうかを判定した。

3. 結果および考察

図1に、3698点の表土色データを6つのクラスターに分けた図を示す。図1をひとめ見ると、同じクラスターが同じような場所に固まっていることが分かる。これは同じような色の表土が、同じような場所に集まっていることを示している。これは、当然といえば当然なことであるが、問題はどのような範囲に同じような色が集まっているかである。この段階ですでに県ごとの表土色の特徴色と言えるものも得られている。

表2に、各県がどのクラスターを何パーセント持っているかを示す。この表から分かるように、県単位でも特徴的な表土色を持っていることが分かる。特に滋賀では、クラスター2に分類された表土色を基調色に選択すれば全県的な景観整備が行えるようにも思えるが、土壌環境調査が行われている地域が限定されていることが問題である。

表3に、ある程度県内でデータの地域的偏りが少ない5つの県について（すなわち滋賀県と大阪府を除いた）、流域ごとに特徴を検討した結果を示す。全3698点の表土色データから得られた表土色分布と異なる分布を示していると示された流域数が全体で7割存在し、基調色を流域単位で決めていこうという方針の正当性が確かめられている。また、あるクラスター（すなわちある表土色）がある流域に占める割合が40%以上の流域は、全体で6割ほど存在し、こちらからも基調色を流域で決めていこうという方針の正当性が確かめられているように思われる。

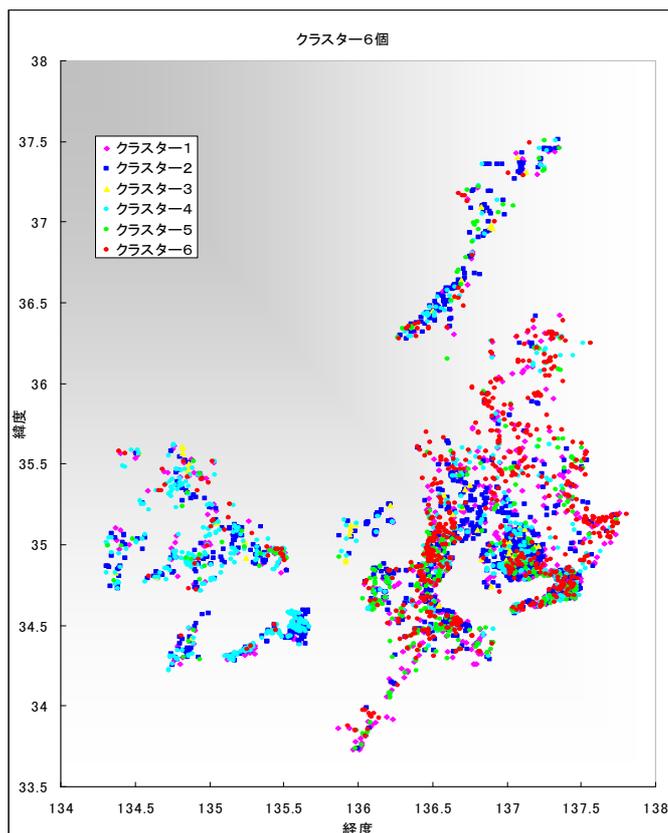


図1 全データを6つのクラスターに分類

表2 各県表土の特徴色

各県のクラスターの割合(各県の各クラスターの数/各県の総数)

	三重	愛知	岐阜	石川	滋賀	大阪	兵庫
クラスター1	25.1	24.1	21.0	12.3	12.8	17.2	14.3
クラスター2	20.4	41.8	15.4	47.1	63.3	30.2	31.3
クラスター3	0.6	1.6	1.1	4.8	7.3	0.0	3.9
クラスター4	9.7	11.9	12.6	14.1	15.6	44.7	38.9
クラスター5	19.4	6.9	8.9	11.0	0.9	3.4	5.1
クラスター6	24.8	13.6	41.0	10.6	0.0	4.6	6.5
計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

参考文献

- 例えば、飯島祥二「色と光の地域性」照明学会誌 88 巻 3 号 2004、
- 大野・黄瀬「表土色を利用した地域色の推定」平成 15 年度農業土木学会大会講演要旨集、
- 大野・水船・福岡「表土色による地域色の推定—農耕土壌データの利用—」平成 16 年度農業土木学会大会講演要旨集、
- 水船・大野・福岡「表土色による地域色の推定—地域データの追加—」平成 16 年度農業土木学会大会講演要旨集、
- 水船・大野「表土色による地域色の推定—農耕土壌データの追加—」平成 17 年度農業土木学会大会講演要旨集

表3 各県の特徴有る流域数

県名と流域数	P 値 0.05 以下の流域数	占有率 40%以上の流域数
三重県 21 流域	18 (85.7%)	4 (19.0%)
愛知県 15 流域	8 (53.3%)	10 (66.7%)
岐阜県 19 流域	13 (68.4%)	12 (63.2%)
石川県 8 流域	4 (50%)	7 (87.5%)
兵庫県 17 流域	13 (76.4%)	14 (82.4%)
全体 80 流域	56 (70.0%)	47 (58.8%)