

## 和泉あゆみ野における海成粘土の分布と植生の関係

### Relationship between vegetation and distribution of marine clay layers in Ayumino, Izumi, Southwest Japan

# 領木 邦浩 [1]; 李 欣 [1]  
# Kunihiro RYOKI[1]; Xin LI[1]

[1] 近畿能開大・産業化学  
[1] Industrial Chemistry, Kinki Polytech. Col.

<http://www.eonet.ne.jp/~ryoki/>

#### 1. はじめに

大阪南部の和泉丘陵には、大阪層群が分布している。大阪層群中の海成粘土には1~2w/w %内外の硫化鉱物が含まれていて(市原・市原, 1971), 表層ではこれが酸化して鉱体電池となり、自然電位異常を生起する(領木, 2001)。領木・栗田(2006)は、和泉市あゆみ野において自然電位分布を測定し、海成粘土の分布との関係を論じた。一方、硫化鉱物の風化で生じた硫酸成分は表層土壌を酸性化させるため、表層の植栽はしばしば枯死する(領木・他, 2007)。今回は、あゆみ野の測線に沿って植生状況を調査し、表層土壌の化学特性の分析を実施した。

#### 2. 調査地

植生調査は大阪府和泉市あゆみ野1丁目と3丁目の間を通る道路沿いを測線として行った。あゆみ野は泉北丘陵にあり、1995年頃から工場用地として造成が始まり、現在も調査地周辺の一部が工事中である。植生調査を行った道路の両側にはツツジの植栽がほどこされているが、海成粘土層の分布(関西地質調査業協会, 1998)にほぼ呼応して植栽の枯死が認められる。

表層土壌の化学特性調査は、植生調査を行った測線のうち東南部の地区で行った。試料採取地点の間隔はおおむね8mである。

#### 3. 調査方法

測線に沿って植栽の生育状況を調査した。これは目視により、繁茂(元気に育成しているもの)、弱育(枯死していないが枯れている枝が目立ち、樹勢が弱いもの)、枯死(完全に枯れていて、乾燥した樹幹・主枝だけが残るもの)、舗装、の4カテゴリーに分類して分布を記載した。

表層土壌試料は検土杖を深度約1mまで圧入させて採取した。これを10cmずつに分け、それぞれ、横山・佐藤(1987)の方法に準じて超純水を用いて懸濁液を作り、粒子成分を遠心分離した後、上澄み液のpHおよび硫酸イオン濃度を測定した。pHは、ガラス電極による測定、硫酸イオン濃度はイオンクロマトグラフィーによって定量した。

#### 4. 測定結果

表層土壌の化学特性を分析した結果、育成状態が悪い地点では土壌懸濁液のpHが低く、硫酸イオン濃度がやや大きいことがわかった。また、測定地域の地質図(関西地質調査業協会, 1998)と植生の生育状態の分布とを比較すると、海成粘土の分布と育成状態が悪い所はほぼ呼応することが確認できた。

#### 5. 考察

地質図から判読した海成粘土層の分布と植栽の枯死位置とは必ずしも一致しない。これは地質図の判読に起因する位置精度の不足のためと、土地造成の際にある程度の大きさの土塊が原位置から移動してきて客土化した海成粘土が存在することがあるためと考えられる。

一方、植栽の生育状態分布と、同一の測線上での領木・栗田(2006)による自然電位測定結果とを比較すると、電位分布異常の負中心では生育状態が悪いことがわかる。領木・栗田は海成粘土層の露頭位置には海成粘土の酸化還元現象に伴う鉱体電池作用によって電位異常が形成されるとしているが、植栽の生育状態と自然電位異常は、表土などで覆われた海成粘土の分布を示唆すると判断できる。

今回の調査地域は用地造成が進んでおり、やがて地質調査による海成粘土層の位置確認はほぼ不可能となる。しかし、以上の考察により局所的な海成粘土の位置確認には植栽の生育状況の把握と自然電位測定が有効であることが結論づけられる。

#### 6. まとめ

本研究では海成粘土層の露頭地域で植生の枯死の分布を明らかにし、両者に明白な対応があることを示し、自然電位異常の分布とも調和的であることを指摘した。造成等で都市化が進み地表が人工的に被覆されている地域では入念な地質調査は困難であるが、本研究により自然電位測定と植生状況から海成粘土分布の推定が可能であることが示された。

謝辞

試料採取に際し、大阪府立産業技術研究所の方々にはご配慮を賜った。記して感謝の意を表する。本研究は平成 18 年度科学研究費補助金(奨励研究, 課題番号 18914032)の一部を使用した。

#### 参考文献

関西地質調査業協会(1998):大阪府南部 泉南・泉北地域地質図(1/25,000)。

市原実・市原優子(1971):大阪層群の海成粘土と淡水成粘土について,竹原平一教授記念論文集,173-181。

領木邦浩(2001):海成粘土の分布と電位測量,近畿職業能力開発大学校紀要,9,27-33。

領木邦浩・栗田美樹(2006):泉北和泉あゆみ野における自然電位測量と海成粘土分布特性,近畿職業能力開発大学校紀要,14,5-12。

領木邦浩・浅岡宏允・畑野貴志・神綾子・奥村一智(2007):硫化鉱物含有堆積層分布地域における自然電位異常と植生状況,日本応用地質学会平成19年度研究発表会講演論文集,pdf65,1-4,(CD-ROM)。

横山卓雄・佐藤万寿美(1987):粘土混濁水の電気伝導度による古環境の推定 - 千里山丘陵東端部および琵琶湖湖底におけるボーリング・コアの場合 -,地質学雑誌,93,667-679。