

京都盆地地下水質の空間特性と経年変化特性の解析
 Analysis of spatial and secular variation on groundwater quality in Kyoto Basin

○バトル アブドレイム・城戸由能・栗津進吾・中北英一

○Batuer Abudoureyimu, Yoshinobu KIDO, Shingo AWADSU and Eiichi NAKAKITA

It is important to investigate and analyze the water quality and the change in the future for conservation and utilization of the water resources. Need to analysis spatial distribution characteristic and a secular variation characteristic on groundwater quality for use it in the future . A classification by the characteristic of the dissolved ion of each Observation point with tri-linear- diagram, hexa-diagram, and by principal component analysis, the cluster analysis performed for a dissolved ion ingredient and observed all data items, analyze a ground water spatial distribution characteristic.

1. はじめに

京都盆地で将来的な水資源の利用可能性や水環境の保全対策を実行するためには、地下水利用の現状を把握するとともに、水質汚染の状態も管理する必要である。地下水は、一度汚染されると、汚染の継続は長期間に及ぶため、水資源の安全な利用の観点からも、地下水質の継続的な監視が求められることとなる。

2. 解析対象領域における基礎データ

京都盆地内には、国土交通省による地下水観測が行われており、日平均水位および年数回の採水水質観測が行われている。このうち、1992~2002年のデータが出版されている。また、国土交通省水文データベースでは時間雨量・河川水位などがwebで公開されており、京都盆地の観測点データを用いて、地下水水質の空間特性および経年変化を解析した。

3. 解析手法

地下水水質特性を解析する基本的な手法であるトリリニアダイアグラム、ヘキサダイアグラムを用いて各地点の溶存イオンの特性による類型を試み、次いで、溶存イオン成分および他の観測項目を加えたデータの期間平均値について主成分分析・クラスター分析を行い地下水質空間分布特性の解析を行った。さらに、各年度の観測値から、経年変化について考察した。

4. 解析結果と考察

京都盆地中央部および南部では、地表水・河川水の混入が大きく、塩化物イオンや硝酸イオンの濃度が高く、山麓部の井戸についてはこれらの濃度は相対的に低かった。19観測点・15項目に対して主成分分析を行った。第1・2主成分の主成分負

荷量を図1に示す。各地点の主成分得点をもとにクラスター分析を行った結果を図2に示す。

解析の結果、河川沿いに位置する地点は同じクラスターに分類され、盆地北東部から南西部に沿った河川沿いに位置する。また、山麓付近の観測地点は地質の影響を受けていると推定された。

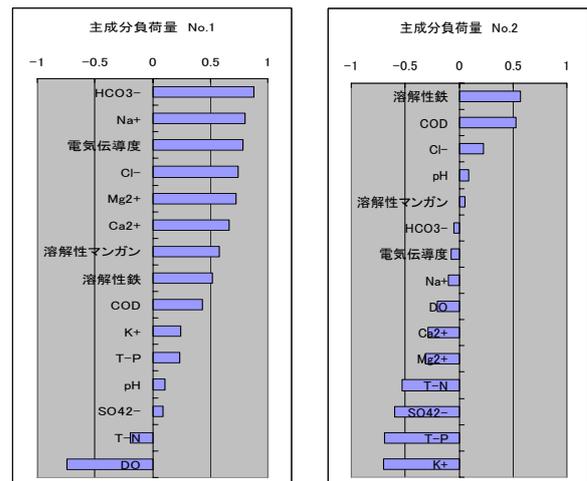


図1 イオン分析主成分負荷量

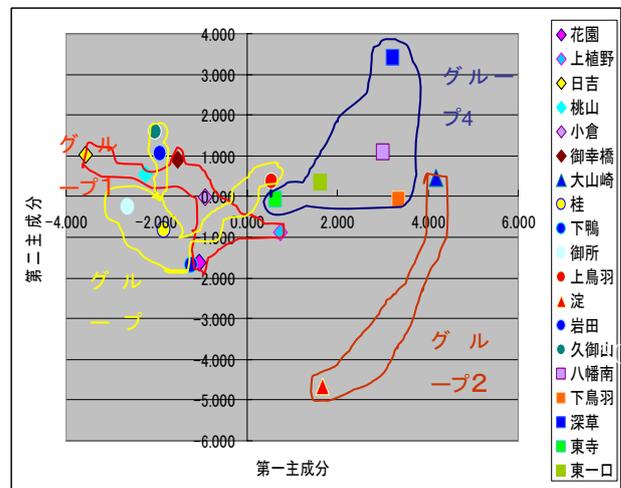


図2 イオン分析—第1・2主成分散布図

