

かんがい水に用いた井戸水のNa/Cl

富岡史子・*福田 守 (佐賀県農業試験研究センター・*佐賀県庁)

Fumiko TOMIOKA and Mamoru FUKUDA : Na/Cl of Well Water with Irrigation Water

施設園芸では、井戸水をかん水に用いることが多いが、近年その井戸水の水質に由来する作物の生理障害が増加している。佐賀県でもNaを多量に含む地下水のかん水によりNa過剰吸収と思われる生育異常が発生している。そこで有明海沿岸の海性沖積地帯における井戸水の水質及び経時変動と地域特性をみるために、1991年に10地点、92年に64地点で採水し分析を行った。

1. 調査方法

1) 採水時期

1991年6月～12月、毎月1回 10地点
1992年6月 64地点

2) 分析項目及び分析法

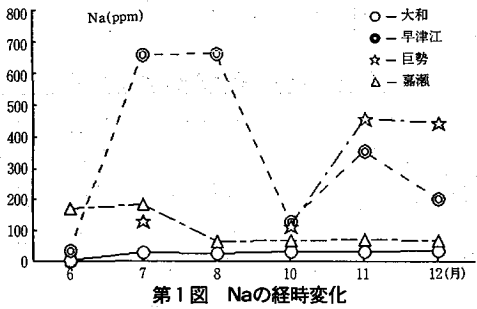
pH: ガラス電極法。 EC: 電気伝導度計法
Cl: 1/10AgNO₃滴定法。 Na: 原子吸光分析法

2. 調査結果

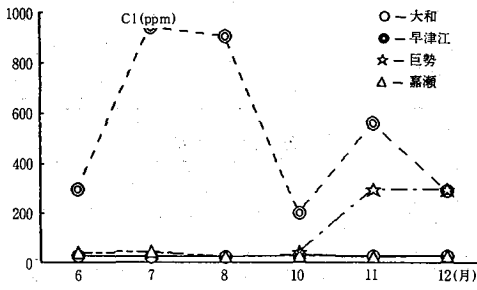
pHは地域の差がみられず、いずれも7～8台を示した。しかし、白石干拓では採水毎の変動が激しく、農作物への適応域を大幅に上回る時期もみられた。

ECは佐賀中部、神埼、小城で高い値を示し、使用不可能な所も多かった。また小城と白石は採水毎の変動が著しかった。

Cl, Na濃度は同様の経時変化を示したが、採水時期によってはかん水限界濃度を大きく上回る値を示す時も



第1図 Naの経時変化



第2図 Clの経時変化

みられた (第1図) (第2図)。

以上のように、有明海沿岸の海性沖積地帯全体では、そのバラツキが大きく、一定の傾向はみられなかった。

そこで、NaとClの比及びCl濃度を基に4つの分類を行った。

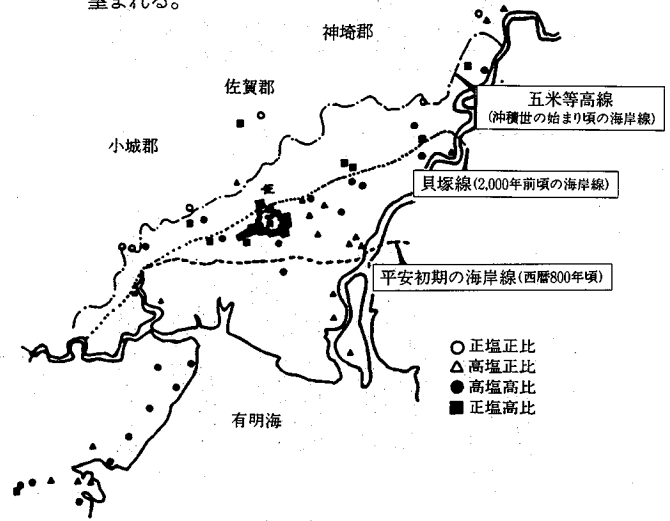
Clが30ppm以下を正常、Na/Clが1.5以下を正常とし、それ以上を高いとした。

1. Cl正 Na/Cl正 (淡水に近いと思われる)
2. Cl高 Na/Cl正 (海水に近いと思われる)
3. Cl正 Na/Cl高
4. Cl高 Na/Cl高

この4つの分類を有明海沿岸の地図上にプロットすると5m等高線以北はNa・Clともに低く、福富、有明、白石干拓を除く有明海沿岸と八田江、牛津川、筑後川上流沿いはNa, Clともに高く、貝塚線を中心に5m等高線以南から平安初期の海岸線まではClに対しNaが非常に高い所の地域区分ができた (第3図)。

現在行っている1/10N AgNO₃滴定ではNa/Clが1の時Na濃度の把握は可能であるがNa/Cl比が高い場合、この方法では過剰に存在するNaの濃度の把握は不可能である。

このため、佐賀県では井戸水を園芸作物に用いる場合、pH, ECとともに現行のCl測定だけでなく、原子吸光あるいは蛍光光度計によるNaの測定も必ず行う必要がある。また、Naの分析については簡便な測定法の開発が望まれる。



第3図 Cl, Na/Cl比によって分類された水質の分布図