

〔江東地域の高 EC 施設土壌でのコマツナ栽培における肥培管理方法の確立〕
江東地域コマツナ生産圃場に蓄積した水溶性の硫酸イオンと陽イオンの関係

柴田彩有美・坂本浩介・遠藤芙蓉児
(生産環境科)

【要 約】水道水を使用している圃場では、水溶性の硫酸イオンの蓄積にはカルシウムイオン濃度が関与している可能性がある。井戸水を使用している圃場ではカルシウムイオンやナトリウムイオンが関与している可能性がある。

【目 的】

江東地域施設コマツナ圃場での土壌実態調査の結果、水溶性の硫酸イオンが過剰に蓄積しており、それが高 EC の原因となっていることが明らかになった。そこで土壌中の水溶性の硫酸イオンと陽イオンの関係を把握する。

【方 法】

前報で採取した 15 cm 深の土壌 92 点および表面土壌（表層約 1 cm）10 点を分析に供した（表 1）。分析は固液比 1：5 で水抽出した液を原子吸光光度計およびイオンクロマトグラフにて測定した。

【成果の概要】

1. 灌水に使用している水の種類によって 15cm 深土壌の陽イオン蓄積傾向は異なっていた（図 1）。井戸水を使用している圃場では、硫酸イオンとカルシウムイオン、マグネシウムイオンおよびナトリウムイオンの間に正の相関がみられ、その傾きはカルシウムイオンとナトリウムイオンで 0.3~0.4 となり、マグネシウムイオンよりも高かった。水道水を使用している圃場では、硫酸イオンとカルシウムイオンの間に正の相関がみられ、その傾きは 0.76 と井戸水を使用している圃場と比較して高くなり、その他の陽イオンとの間に相関はみられなかった。このことから、井戸水を使用している圃場では、カルシウムイオン濃度、ナトリウムイオン濃度、マグネシウムイオン濃度などが硫酸の蓄積に関与しており、特にカルシウムイオンやナトリウムイオンの影響が高く、水道水を使用している圃場では、カルシウムイオン濃度の影響が高いと考えられる。そのため、井戸水を使用している圃場では井戸水由来のナトリウムイオンなどが土壌に蓄積し、それが硫酸イオンの蓄積に影響していると考えられ、水道水を使用している圃場と比較して硫酸イオンが蓄積しやすい可能性がある。
2. 井戸水を使用している圃場について、表面土壌と各陽イオンの関係をみると、15cm 深土壌と比較して硫酸イオンとナトリウムイオンの間により高い傾きが得られた（図 2）。このことから、土壌中に蓄積した硫酸ナトリウムが水に溶け、施設土壌に特有の下層から上層への水分移動に伴い、土壌表面に溜まったものと考えられる。

【残された課題・成果の活用・留意点】

水道水を使用している圃場の表面土壌は、サンプル数が少なかったため検証できていない。

表1 調査圃場^a

農家記号	
井戸水使用	A-1, A-2
(9件)	E-1, E-5, E-6, E-7
	K-1, K-2, K-3
水道水使用	E-2, E-4, E-8
(4件)	K-4

a) 下線部は表面土壌も採取

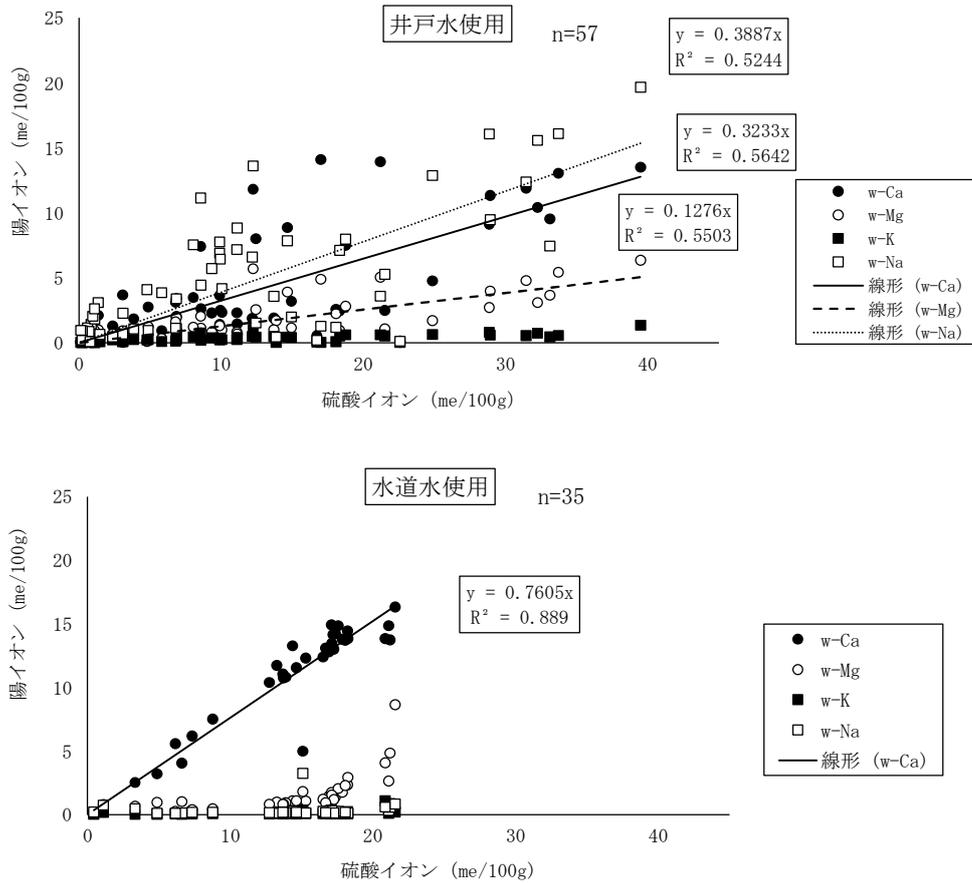


図1 15 cm土壌の硫酸イオンと水溶性陽イオンの関係
(上：井戸水使用圃場 下：水道水使用圃場)

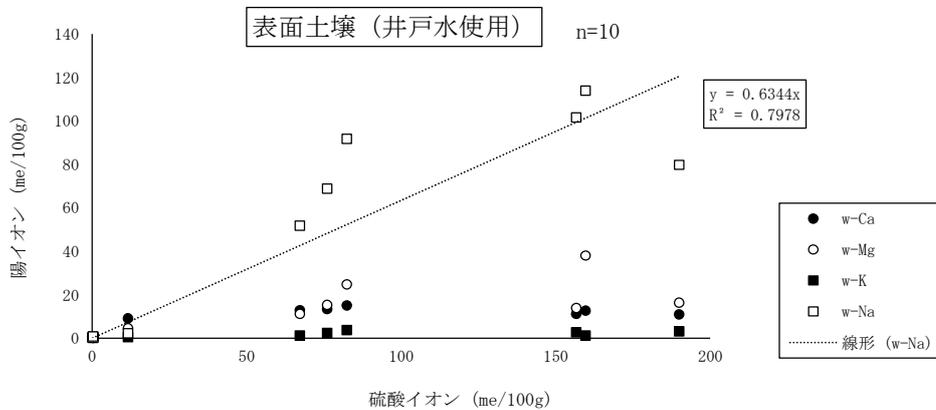


図2 表面土壌の硫酸イオンと陽イオンの関係 (井戸水使用圃場)