

3. 畑地周辺地下水の硝酸性窒素による汚染実態			
[要約] 県内の主要野菜産地及び全県下の畑地周辺の井戸を対象として、地下水中の硝酸性窒素濃度を調査したところ、環境基準を超える地点がある。			
研究室名	化学研究室	連絡先	0869-55-0271（内線210）

[背景・ねらい]

人の健康保護に関する水質環境基準に、平成11年2月公共用水域及び地下水の硝酸性窒素が追加された。基準値は硝酸性窒素＋亜硝酸性窒素濃度（以下、硝酸性窒素と表記）10mg/・とされた。そこで、畑地への施肥が周辺の地下水中の硝酸性窒素濃度に及ぼす影響を明らかにするため実態調査を行う。

[成果の内容・特徴]

1. 県南部の野菜産地で畑地内や畑地周辺の井戸20地点を選定し硝酸性窒素濃度を調査したところ、10地点で環境基準を超えていた（図1）。本地域の野菜畑への窒素施肥量は、10a当たり夏作20～25kg、冬作32～35kg程度であった。各地点の硝酸性窒素濃度と、集水域の畑地面積の間には高い正の相関が認められ、地下水中の硝酸性窒素の起源が畑地に施用された窒素に由来することが推察された（図2）。
2. 県北部の野菜産地でも井戸14地点で同様の調査をしたところ、硝酸性窒素濃度はすべての地点で基準値以下であった（図3）。本地域はダイコン栽培が中心で年間の単位面積当たりの窒素投入量が少ないことや、畑地面積に占める作付け面積が少ないことから、畑地からの窒素の流亡は少ないと思われた。
3. 平成11・12年度に、県下全域で畑地周辺の井戸を調査した。平成11年度は60地点中14地点で、調査地点を変更した平成12年度は34地点中5地点で、硝酸性窒素が環境基準を超えていた（図4、5）。環境基準を超える地点についてキーダイヤグラム手法を用い、地下水中の硝酸性窒素の起源を推定したところ、人為的なものと推定された（図6）。

以上の結果から、本県の畑地周辺の地下水の硝酸性窒素濃度は環境基準を超える地点があり、施肥量の多い地帯、畑地面積の多い地帯で特にその傾向が強い。

[成果の活用面・留意点]

1. 調査を行った井戸は、圃場内・圃場直下・圃場から離れた敷地内にある生活用（非飲用）井戸など様々である。
2. 各調査地点の硝酸性窒素濃度は、おおむね1か月に1回測定した年平均値である。

[具体的データ]

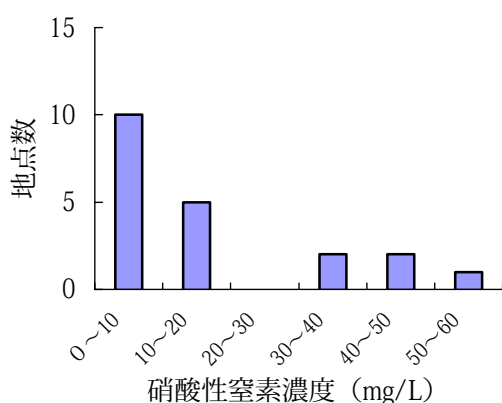


図1 県南野菜産地周辺の実態調査結果

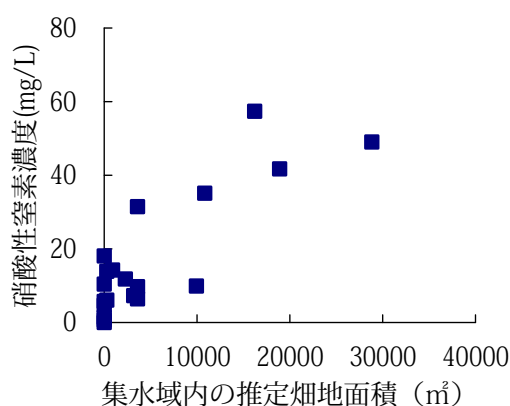


図2 硝酸性窒素と畑地面積の関係

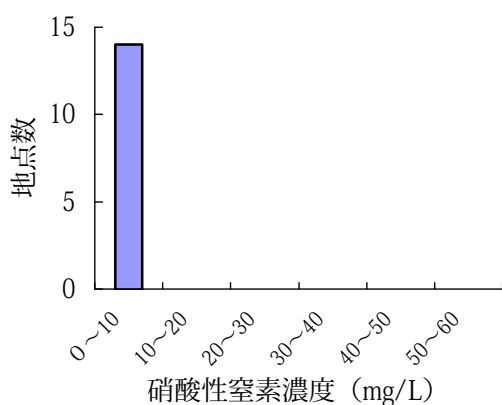


図3 県北野菜産地周辺の実態調査結果

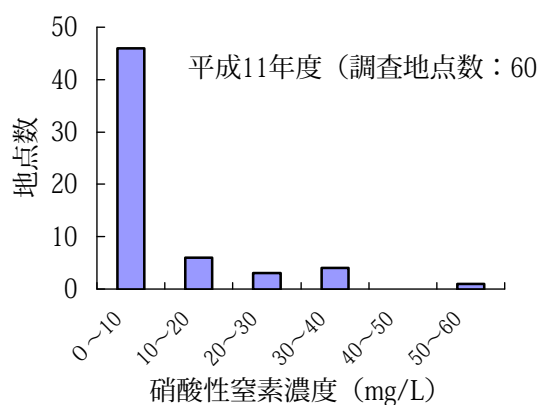


図4 平成11年度畑地周辺の実態調査結果

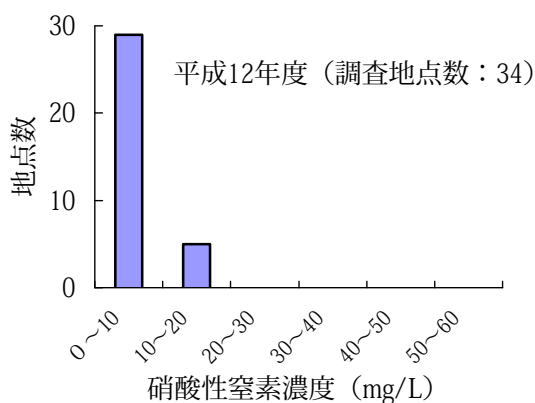


図5 平成12年度畑地周辺の実態調査結果

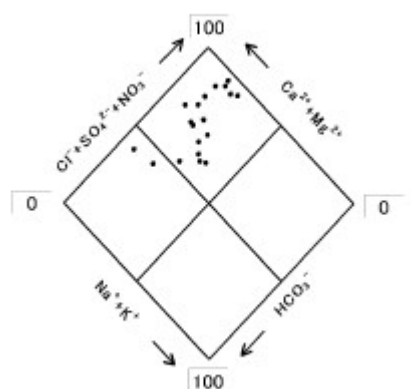


図6 キーダイヤグラムを用いた水質分析結果 (平成11、12年の環境基準を超えた地点について分析)

[その他]

試験研究課題・事業名：土壌環境負荷低減対策事業、持続的農業推進事業

予算区分：国補

研究期間：平成7～12年度

関連情報等： $\delta^{15}\text{N}$ 法による地下水の硝酸態窒素汚染源の推定事例集
(財)日本土壌協会、平成12年3月