

千葉県北総地域の河川における硝酸性窒素濃度実態調査（2）

飯村 晃

1 はじめに

県内北総地域には硝酸性窒素が比較的高濃度の河川が多い¹⁾。2006年度は、北総地域の河川上流部、及び公共用水域水質測定においては測定対象外となっている小河川について実測調査を行った²⁾。2007年度はさらに北総地域のいくつかの河川、水路について硝酸性窒素濃度を測定した。2006年度に得られた知見と合わせて北総地域の硝酸性窒素汚染に関してとりまとめた結果を報告する。

2 調査方法

2007年度に調査対象としたのは、師戸川、亀成川それぞれに流入する支川及び水路である。図1に調査地点を示した。

各地点で採水した試料についてイオンクロマトグラフ法により硝酸性窒素、亜硝酸性窒素を測定した。

3 結果と考察

測定結果を表1に示した。硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素の濃度は最高値 4.3 mg/L であり、昨年度に調査を行った北印旛沼直接流入河川、印旛沼中央排水

路流入水路の最高値 4.4 mg/L と同程度であった。一方、最低濃度は 0.04mg/L であった。これは、2006年度の千葉県内の湿性降下物中の平均硝酸イオン濃度³⁾ (0.76mg/L = 0.17mgN/L) に比べてもはるかに低く、窒素をほとんど含まない地下水などの流入が推定される。

2006年度、高崎川、根木名川、木戸川の上流部、北印旛沼～中央排水路流入河川、水路の窒素類濃度を調べ、周辺の土地利用状況が硝酸性窒素濃度に影響を与えている可能性が示唆された。2006年度の調査地点を図2に示した。なお、本報告では2006年度調査地点の記号番号を新たに付け直したため前報²⁾の番号とは異なっている。2006、2007年度の結果を合わせて土地利用状況との関連をまとめてみる。

北総地域の土地利用図に2006、2007年度調査で測定した硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素濃度を、円の大きさ(面積)で表したものを重ねて図3に示した。

図の右下(南東)部分すなわち高崎川、根木名川、木戸川の上流部に硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素の高濃度地点が集中していることがわかる。また、高濃度地点の集中している南東部は、土地利用状況にお

表1 測定結果



図1 2007年度調査地点

地点No.	NO ₂ -N	NO ₃ -N	(NO ₃ +NO ₂)-N	水系
M1	<0.02	1.4	1.4	師戸川
M2	0.09	2.1	2.2	師戸川
M3	<0.02	1.1	1.1	師戸川
M4	<0.02	0.04	0.04	師戸川
M5	0.16	0.8	0.99	師戸川
K1	<0.02	2.2	2.2	亀成川
K2	<0.02	1.2	1.2	亀成川
K3	0.03	1.3	1.4	亀成川
K4	0.02	2.0	2.0	亀成川
K5	0.05	3.0	3.1	亀成川
K6	<0.02	2.9	2.9	亀成川
K7	0.04	1.8	1.8	亀成川
K8	0.04	4.3	4.3	亀成川

いては畑地の割合が高い地域であった。一方、北印旛沼流入河川・水路、中央排水路流入水路、師戸川、亀成川は、周辺の畑地の割合は低かった。

ここまでの結果から、畑作地帯における施肥など、土地利用形態と硝酸性窒素の関連も考えられ、今後、作付作物、施肥の状況など、より詳細な土地利用状況と窒素濃度の関連を明らかにしていく必要がある。

文献

1) 飯村晃, 小倉久子, 平間幸雄, 小林広茂: 県内河川の形態別窒素濃度の推移, 千葉県環境研究センター年報第5号, 170-175 (2007)

2) 飯村晃, 小林広茂, 平間幸雄, 小倉久子: 千葉県北総地域の河川における硝酸性窒素濃度実態調査, 千葉県環境研究センター年報第6号, 126-127 (2008)

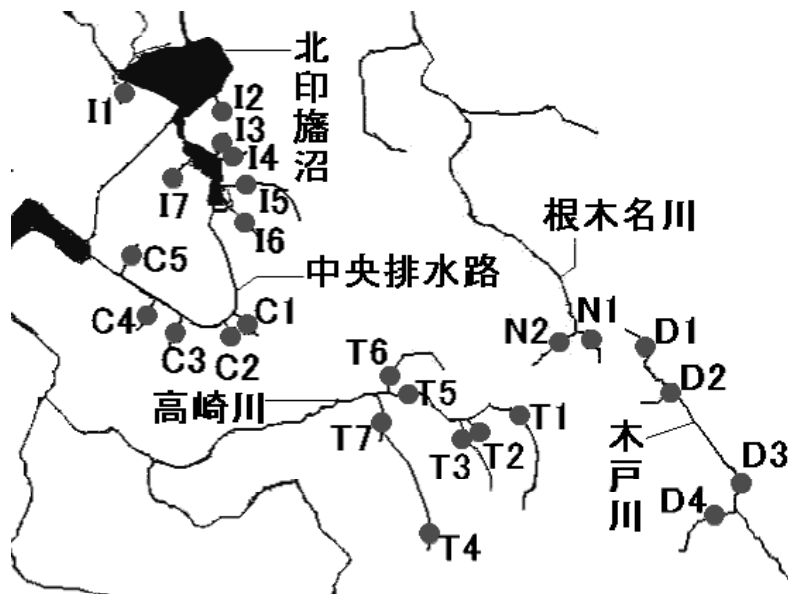


図2 2006年度調査地点

3) 押尾敏夫: 酸性雨に関する調査研究(1) 千葉県域における平成18年度調査結果, 千葉県環境研究センター年報第6号, 67 (2008)

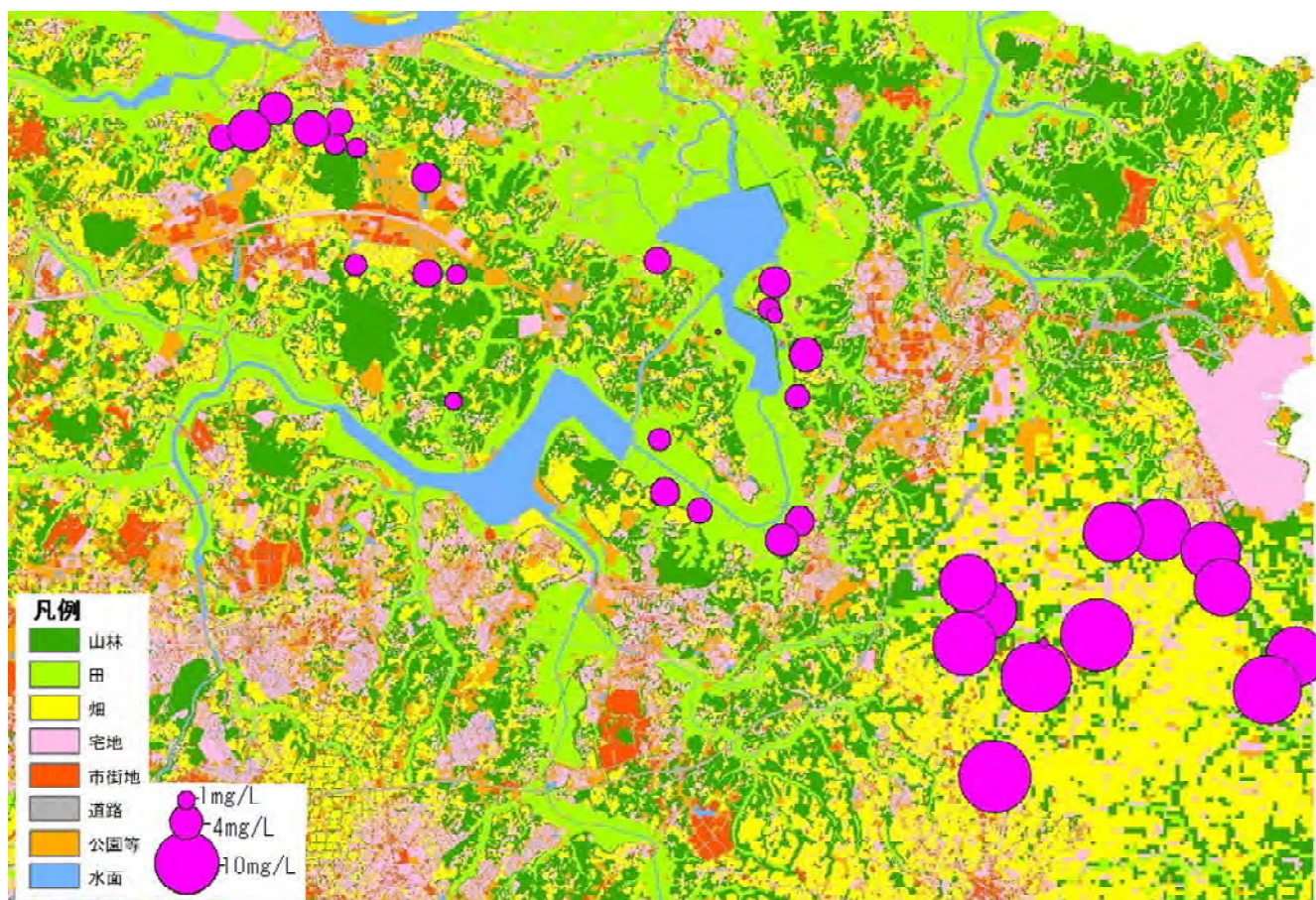


図3 周辺の土地利用状況と河川の硝酸性・亜硝酸性窒素濃度

*土地利用図出典: 国土地理院; 細密数値情報 (10mメッシュ土地利用)