

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

飯村 晃 小林広茂 平間 幸雄 小倉久子

1 はじめに

県内の河川について公共用水域水質測定結果から窒素類濃度の長期的推移を調べた結果、アンモニア性窒素の濃度は低下し、硝酸性窒素濃度は徐々に増加している河川が多くみられた¹⁾。特に北総地域で硝酸性窒素が比較的高濃度であった。

そこで今回は、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い、硝酸性窒素汚染に関する若干の知見を得たので報告する。

2 調査方法

調査対象としたのは、木戸川、根木名川、高崎川それぞれの上流部、北印旛沼直接流入河川、及び印

旛沼中央排水路流入水路の一部である。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硝酸性窒素、亜硝酸性窒素、アンモニア性窒素を測定した。また、一部の地点については溶存酸素、BOD、COD、全窒素も測定した。

3 結果と考察

調査対象地点の形態別窒素測定結果を表1に、その結果を水系別にまとめてグラフ化したものを図2にそれぞれ示した。

高崎川、根木名川、木戸川の上流部（調査地点1～6、11～17）では、地点11を除いて硝酸性窒素濃度が7 mg/Lを超えており、（硝酸性窒素 + 亜硝酸

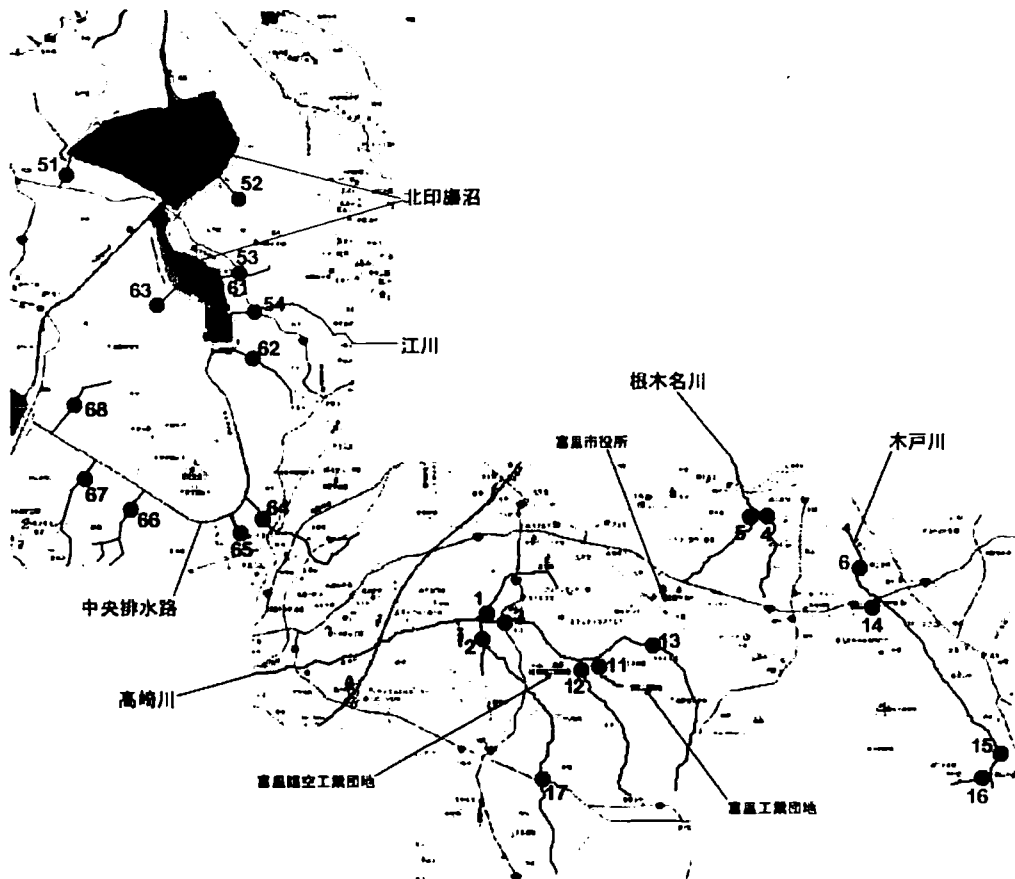


図1 調査対象地点

性窒素)の濃度が環境基準(10mg/L)を超過していた地点が4地点あった。地点11は富里工業団地の排

水路上にあり、工業団地排水以外の流入が少ないため他地点と異なる水質を示したものと思われる。一方、北印旛沼直接流入河川、印旛沼中央排水路流入水路(調査地点51~54, 61~68)では、硝酸性窒素濃度は最大で4.2mg/Lと、高崎川、根木名川、木戸川の上流部に比べて低濃度であった。

表1 窒素類濃度分析結果

(単位:mg/L)

地点No.	水系	NO2-N	NO3-N	NH4-N	NO3-N+NO2-N
1	高崎川	0.15	8.0	0.73	8.2
2	高崎川	0.07	9.9	0.38	10.0
3	高崎川	0.10	9.4	0.23	9.5
4	根木名川	0.03	9.6	0.20	9.7
5	根木名川	0.17	8.9	0.64	9.0
6	木戸川	0.15	8.6	1.57	8.7
11	高崎川	0.34	0.0	0.26	0.4
12	高崎川	0.01	12.4	0.56	12.4
13	高崎川	0.07	13.3	0.64	13.4
14	木戸川	0.56	7.9	4.49	8.5
15	木戸川	0.08	8.7	0.75	8.8
16	木戸川	0.06	11.7	0.84	11.7
17	高崎川	0.21	13.4	2.09	13.6
51	北印旛沼	0.15	2.0	0.35	2.1
52	北印旛沼	0.07	3.0	0.70	3.1
53	北印旛沼	0.10	1.4	0.90	1.5
54	北印旛沼	0.15	4.3	0.39	4.4
61	北印旛沼	0.34	0.4	3.66	0.7
62	北印旛沼	0.01	1.6	0.61	1.6
63	北印旛沼	0.07	0.0	0.52	0.1
64	中央排水路	0.01	2.2	0.39	2.2
65	中央排水路	0.07	3.1	0.59	3.2
66	中央排水路	0.56	1.1	0.39	1.6
67	中央排水路	0.08	2.1	0.30	2.2
68	中央排水路	0.06	1.5	0.44	1.6

高崎川、根木名川、木戸川の上流部は畑作地帯、北印旛沼~中央排水路の周辺は水田地帯であり、この土地利用状況の違いが硝酸性窒素濃度に影響を与えていることも考えられる。

4 まとめ

高崎川、根木名川、木戸川の上流部では(硝酸性窒素+亜硝酸性窒素)の濃度が比較的高く、畑作など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。

今後はさらに県内の他の流域の状況を把握していくとともに、窒素類などの汚濁負荷を土地利用状況などに応じて詳細に見積もること、さらに環境負荷を低減する施肥技術などを検討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(平成17年度)

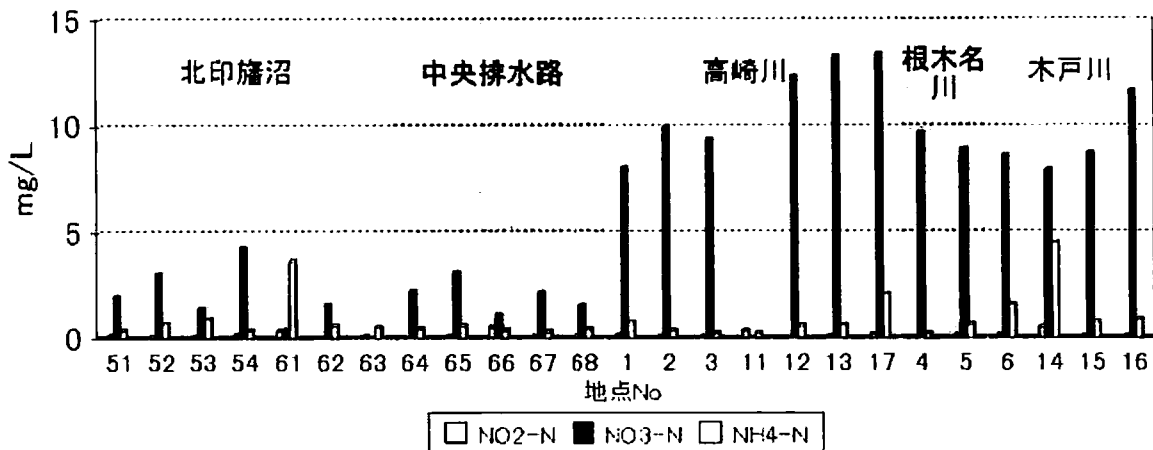


図2 水系別にみた窒素類濃度分析結果