

高田川の硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素汚染について

飯村 晃 清水 明 小林廣茂 平間幸雄 小倉久子

1 はじめに

硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素の環境基準値超過が続く高田川において、高濃度の硝酸性窒素が検出される原因の究明と、硝酸性窒素低減に向けた対策を施すための基礎資料を得ることを目的として、平成 12 年度より調査を行っている。

平成 13 年度までの調査により、高田川流域で硝酸性窒素濃度が高いのは、源流部及び湧水の硝酸性窒素濃度が高いためで、そのおもな窒素発生源として流域の台地上での畜産排泄物や加工堆肥の保管の状況、あるいは野菜畑における過剰施肥によるものが考えられた¹⁾。

平成 14 年度は、前年度までの定点測定を継続するとともに、高田川流域において明らかとなった硝酸性窒素汚染が、同じ台地上のどの程度まで拡がっているかを明らかにするため、高田川に隣接する河川について調査を行った。

2 調査方法

水質実態調査として定点 3 地点（本川＝白石取水場：No. 1、三門町地先：No. 2、支川三宅川＝三宅町二丁目地先：No. 3）での水質測定を継続するとともに、高田川と同じ台地上を流れる忍川、森戸川、佐原川についても水質測定を行った。

これらの地点のうち、高田川の定点 3 地点及び忍川・境橋においては 4 月から 10 月の間、隔月に水質調査を行った。また、忍川上流部、森戸川、佐原川についてはそれぞれ 1 回ずつ水質調査を行った。

調査地点を図 1 に、測定項目を表 1 に示した。

3 結果と考察

定点 3 地点及び忍川・境橋の水質測定結果のうち窒素類の測定結果を同じ地点の流量と、そこから計算された窒素負荷量とともに図 2 に示した。硝酸性

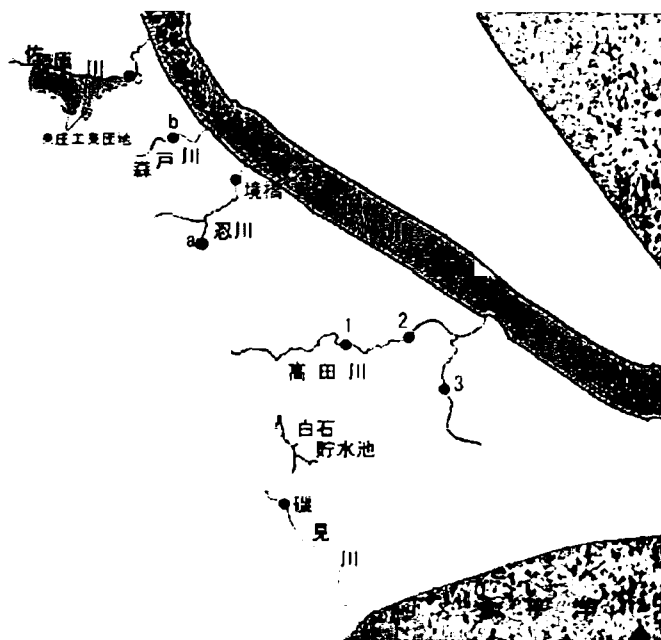


図 1 調査地点

表 1 水質測定項目

地点名	測定項目
高田川 地点No. 1 地点No. 2 地点No. 3	流量、水温、透視度（現場測定）、COD、pH、電気伝導率、全窒素、硝酸性窒素、亜硝酸性窒素、塩化物イオン
忍川・境橋 忍川 a 森戸川 b 佐原川 c	水温、透視度（現場測定）、COD、pH、電気伝導率、全窒素、硝酸性窒素、亜硝酸性窒素、塩化物イオン
磯見川 (12 年度予備調査)	水温、透視度（現場測定）、pH、電気伝導率、硝酸性窒素、亜硝酸性窒素、全りん、りん酸性りん

窒素及び亜硝酸性窒素の濃度は、延べ 28 データのうち 1 データ（6 月 24 日の地点 No. 2）以外はいずれの

地点、いずれの採水日においても環境基準（硝酸性窒素+亜硝酸性窒素 = 10mg/ℓ）を超過していた。窒素負荷量は測定日間のばらつきが大きい。高田川流域全体の負荷量に相当する地点No. 2と地点No. 3の平均負荷量の和が545.6kg/日となり、これは前報¹⁾で報告した負荷解析による値 588kg/日に近い値となっている。

4月25日に採水した忍川支川上の地点a、6月24日に採水した森戸川及び佐原川の地点b及びcの水質測定結果を、平成12年度の予備調査で測定した磯見川上流部（銚子市八木町地先）の測定結果とあわせて表2に示した。いずれの地点でも硝酸性窒素の濃度は環境基準を超過していた。

高田川の「硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素」は平成14年度の調査でも、6月24日の地点No. 2を除いて依然

として環境基準を超過していた。また、同じ台地上を流れる忍川、森戸川、佐原川、及び磯見川でも、1回のみ調査結果ではあるが硝酸性窒素濃度が高く、環境基準を超過していた。森戸川の上流には豊里台住宅団地が、佐原川流域には東庄工業団地やゴルフ場などがあり、それらの影響も考えられるが、CODなど他の測定項目の測定値などを勘案すると硝酸性窒素の濃度が突出しており、硝酸性窒素汚染は台地全体に及んでいることが明らかとなった。

文 献

- 1) 飯村 晃・宇野健一・平間幸雄・山中隆之：高田川の硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素追跡調査（中間報告）千葉県環境研究センター年報、第1号（平成13年度）

表2 周辺河川の窒素類濃度測定結果

地点名	忍川 a	森戸川 b	佐原川 c	磯見川
採水日	02/04/25	02/06/24	02/06/24	01/01/30
NO3-N (mg/ℓ)	17.8	16.3	10.8	12.8
NO2-N (mg/ℓ)	0.20	0.21	0.23	0.06
その他N (mg/ℓ)	3.1	0.1	0.3	-
COD (mg/ℓ)	2.3	6.2	5.9	-
pH	7.4	7.8	7.5	7.4
EC (mS/m)	46.9	56.4	68.3	50.9
T-P (mg/ℓ)	-	-	-	0.02
PO4-P (mg/ℓ)	-	-	-	0.004
Cl ⁻ (mg/ℓ)	28	54	84	-

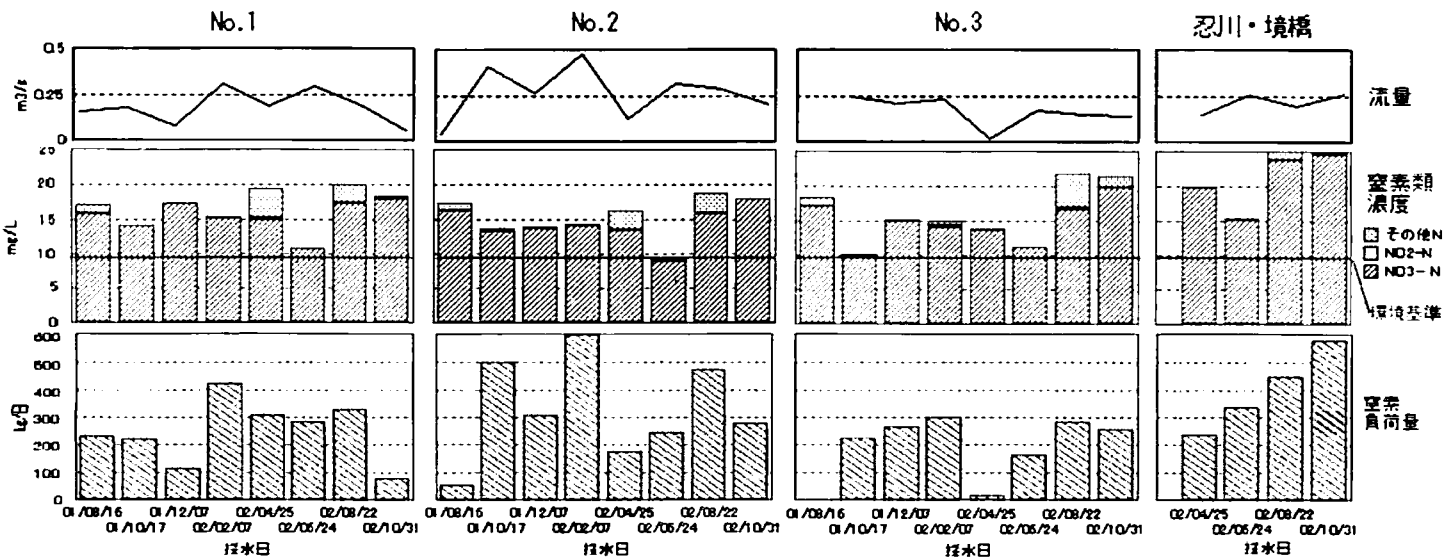


図2 定点3地点及び忍川・境橋の流量と窒素類水質調査結果及び全窒素負荷量