

4. 千葉県海匝地域北東部水質管理計画調査

モデル事業の名称 水質管理計画調査(千葉県海匝地域北東部)
事業機関名 千葉県環境生活部水質保全課
1. フィールドの概況(地下水の利用・流動の把握など) 本調査で、対策対象地域に選定した海匝地域北東部は、地下水に高濃度の硝酸性窒素汚染があり、地下水の汚染が周辺の河川にも影響を及ぼしている地域である。その地域内で、詳細に汚染機構解明調査を行った旭市倉橋の調査モデル地区(南北約 2.3km・東西約 400m)は、高田川の支流によって削り残された台地の上に位置している。同様な台地は高田川の支流にいくつもあり、各台地から浸み出した地下水は、湧水となって高田川の支流に入り、高田川に流れている。調査モデル地区の地質構造は、畑として使われているローム層の下に、厚いところで 20m程度の砂層があり、その下が固結シルト層になっていて、地下水は砂層中に存在している。 調査モデル地区内で使用されている地下水は、この砂層から取水されている。 また、地下水の流れは、大局的には、台地を南から北に向かって流動しているが、台地周辺部では台地周辺の低地に向かって流動している。
2. フィールドの汚染機構解明 (1)汚染状況 調査モデル地区の硝酸性窒素による地下水の汚染状況は、台地北部の民家井、中央部・南部の観測井、周辺部(湧水地)の簡易観測井のほとんどで環境基準を超えている状況であるが、地下水の上流側(台地南部)は環境基準以下であった。下流側(台地北部)では、比較的、硝酸性窒素の濃度が小さく、中央部と周辺部(湧水地)において、高濃度で検出している地点がいくつかみられた。 このことから、汚染物質の多くは、台地中央部から周辺部の湧水地に移動していることが推定された。 (2)窒素負荷の把握 調査モデル地区である旭市倉橋は、民家、畑、畜舎といった硝酸性窒素の汚染源として考えられる要素が揃った地区である。土地利用形態としては、北部は民家、中央部は畑と畜舎、南部は畜舎が主体となっている。今回の調査では、調査モデル地区内の窒素負荷量を把握するため、耕作者、畜産農家、居住者を対象に施肥実態、家畜排せつ物の処理実態、浄化槽の管理実態等に関するアンケートを行った。その結果、アンケートで把握した農地・約 138,500 m ² (台地全体の農地の約 57%)における施肥からは 4,917kg/年、畜産農家が自己ほ場還元等により窒素負荷をしている事例からは 23,476 kg/年、生活排水からは 77 kg/年の窒素が負荷されていることがわかった。(ここから溶脱率を考慮して、地下水への窒素供給量を求める予定。)

3. 対策手法及びその効果

今回の調査結果では、畑への施肥から調査モデル地区全体に一定程度の硝酸性窒素が、また、畜産関係でも局所的に高濃度の硝酸性窒素が地下水に供給されていることが推定され、これらの窒素負荷量を減らすことが最も効果的な対策になると考えられた。

千葉県では、これまでも農林水産部を中心に、施肥基準の遵守、環境にやさしい農業の推進、減肥による栽培方法の技術開発等の窒素負荷削減対策を進めてきた。また、畜産関係においても、家畜排せつ物法に基づく畜産農家への指導や施設整備等の対策を行ってきた。しかしながら、現在も環境基準を超える硝酸性窒素が地下水に供給されているという推計結果を考えると、今後もさらに対策を行っていく必要があると思われる。

今後は、市役所や県農林振興センターなどを通じて、地元の農業者に対策の必要性を周知し、窒素負荷を軽減させる技術を体系的に普及させていく仕組みづくりを行っていくことが大きな課題となる。