

要 旨

土地被覆・土地利用の違いが河川水質成分および沿岸の磯焼けに与える影響評価 ～道南 上ノ国町を例に～

北海道大学大学院 環境科学院

環境起学専攻 人間生態システムコース

夏 目 奏

【緒言】 北海道日本海側の沿岸では、近年、急速な磯焼けが進行している。磯焼けとは、沿岸域に生育する海藻類が枯死する現象である。磯焼けが起きると、魚類の産卵場所が減少するため水産資源量も減る。農林水産業を主産業とする北海道にとっては、この原因を解明して対策を講じていくことが必須の課題である。磯焼けの原因は未だはっきりはしていないが、現在、土地利用の進展が河川の水質を変化させ、沿岸に流入する物質の変化を引き起こし、これが磯焼けの原因になっているという見解が注目されている。そこで、磯焼けの深刻な道南日本海側に位置する上ノ国町において、陸地と沿岸を結ぶ河川水に着目し、流域の土地被覆・土地利用と河川水質、および沿岸の磯焼け状況との連環を解明することを目的として調査を実施した。

【研究手法】 土地利用の異なる隣接した2つの流域(天ノ川流域、石崎川流域)において、河川水質と土地利用、磯焼け状況の比較を行った。各流域においてサンプリングポイントを設定し(天ノ川で12地点、石崎川で3地点)、毎月一回、無降水期間に河川水試料を採取し、溶存鉄濃度と栄養塩濃度の分析を行った。流域の土地被覆・土地利用状況は、Google Earthを用いて概況を地図上にプロットし、現地での観察によってこれを修正した。森林の区分は、平成13年度の土地利用図を参考にした。また、それぞれの河川水が流出する河口域沿岸で、河口を中心に直線距離およそ3kmの区間において等間隔に10地点の観測ポイントを設け、漁船から防水カメラを使用して海底の様子を観測し磯焼けの度合いを4段階で評価した。

【結果と考察】 宅地や農地としての利用面積が大きい天ノ川流域で採取した河川水中の溶存鉄濃度は、宅地・農地としての利用がほとんどなく自然状態に近い石崎川流域で採取したものよりも高かった。また、栄養塩濃度については両河川においてほとんど差が見られなかった。磯焼けは天ノ川河口域で全域に認められ、石崎川河口域では左岸にのみ認められた。溶存鉄濃度が高い天ノ川河口域で磯焼けが進行しているのは、昭和54年に始まる左岸側の防波堤の建設により、天ノ川河口域全域に堆砂が起り、海藻が着床する磯場が埋没してしまったためと考えた。一方、石崎川においては右岸で磯焼けがおこらず、左岸のみで磯焼けが進行していた。これは、地衡流により河川水が選択的に河口の右岸に輸送されることで、右岸の磯場に溶存鉄・栄養塩が供給されているためであろう。本調査では、天ノ川河口域の左岸に建設された防波堤の影響により、両河川の磯焼けを河川水の分析結果と照合することはできなかったが、土地利用や溶存鉄濃度の違い、石崎川河口の左岸・右岸における磯焼け状態の違いから、流域の土地被覆・土地利用は河川水質を通じて沿岸域の藻場の生育と密接に関係していると結論した。