

## 瀬戸内海沿岸芦田川流域、高屋川の最近30年間の流域環境と水質の変動

## Variation in nutrient load and human activity for last 3 decades in Takaya river catchment, western Japan

# 清水 裕太 [1]; 小野寺 真一 [2]; 澤野 美沙 [3]; 齋藤 光代 [4]; 小寺 浩二 [5]

# Yuta Shimizu[1]; Shin-ichi Onodera[2]; Misa Sawano[3]; Mitsuyo Saito[4]; Koji Kodera[5]

[1] 広大・院; [2] 広大・総合; [3] なし; [4] 広大・生物圏・共存; [5] 法政大・文・地理

[1] Hiroshima Univ.; [2] Integrated Sci., Hiroshima Univ; [3] none; [4] Grad., Biosphere Sci., Hiroshima Univ.; [5] Dep. of Geography, Hosei Univ.

近年、流域の人口増加や農業などの人間活動に伴い、栄養塩流出量が増加し、下流域では富栄養化が生じている。本研究では、瀬戸内海に注ぐ一級河川で、栄養塩負荷量の多い芦田川流域において、栄養塩負荷量の変動を明らかにし、人間活動及び流域特性との関係を明らかにすることを目的とした。瀬戸内海流域では、もっとも流量・水質データが長期的に充実している芦田川流域において、国土交通省のデータベースを使用して解析を行なった。加えて、流域内で最も汚染の進行している支流の高屋川では、上流から下流まで流量・水質調査を3回行い、栄養塩濃度、N同位体比の分析を行った。本流域では、最下流に工業用水を取水するための河口堰が建設され、そこでは富栄養化が進行している。高屋川では、他支流よりも人口増加が著しく、生活排水処理率が低いため、溶存窒素成分としては、アンモニア態窒素が1.6mg/L程度、硝酸態窒素が1.0mg/L程度、有機態窒素が0.9mg/L程度である。アンモニア態窒素は冬季は高濃度であり8mg/Lを超える時もある。1980年頃より平均で0.4mg/L程度増大している。アンモニア態窒素の増加は、流域内の人口増加が起こった時期と一致する。N同位体分析の結果では8.0%以上を示すが、流域内に畜産活動が無いことから生活排水由来の窒素が増大したことを裏付けている。一方、溶存態リンについては、1970年代の農業取水堰建設前ではオルトリン酸態リンが平均0.7mg/Lであったが、建設後の1980年以降では0.2mg/Lと著しく減少した。さらに非定常時には溶存態リンと比べて粒子態リンが60%以上を占めている。結論として、高屋川流域では1980年頃からの人口の増加に伴い、生活排水由来のアンモニア態窒素の増加が生じた。また、1970代に建設された農業用の堰によってトラップされることによって窒素およびリンの流出形態に変化が生じることがわかった。