

[成果情報名] 最上川長井定点と村山定点における生物を指標とした水質階級の変化

[要 約] 最上川の長井定点と村山定点において底生生物相から生物を指標とした水質階級をモニタリングしているが、平成8年以降、いずれもきれい～ややきれいな階級を維持していると考えられた。

[部 署] 山形県内水面水産試験場・資源調査部

[連絡先] TEL 0238-38-3214

[成果区分] 政

[キーワード] 底生生物、最上川、生物学的水質階級

[背景・ねらい]

最上川における底生生物相から生物を指標とした水質階級(生物学的水質階級)をモニタリングしている。平成8年からの水質の変化についてまとめたので報告する。

[成果の内容・特徴]

1. 最上川の水質階級をモニタリングするのに、長井定点(長井市諏訪堰付近)と村山定点(村山市長島付近)を設けた(図1)。長井定点および村山定点は、置賜地区および村山地区の人口密集地の下流にあたり、人為的な影響を強く受ける場所である。ここで秋に河床0.5㎡から底生生物を採集した。底生生物は10%ホルマリンで固定し、種類の同定を行った。なお、平成8年以降は同定を(株)日本海洋生物研究センターまたは水生生物研究所に委託した。

2. 同定した全ての種類を、津田・森下(1974)を基に汚濁耐性種と非汚濁耐性種に分け、Beck-Tsuda法(1974)によるBiotic Index(下記)を計算した。なお、非汚濁耐性種か不明の種は、汚濁耐性種として扱った。

$$\text{Biotic Index} = \text{非汚濁耐性種数} \times 2 + \text{汚濁耐性種数}$$

3. Biotic Indexの推移を図2に示す。Biotic Index (α)および(β)の水質階級によると、非常に汚いと判断された年は無く、一時的にかなり汚い階級だった年があるが、殆どがややきれいな階級で推移していた。平成19年以降、長井定点はきれいな階級であった。村山定点ではかなりきたない階級から、きれい～ややきれいな階級に回復した。

4. 平均スコア値(全国公害研究協議会環境生物部会, 1995)の推移を図3に示す。長井定点では、平成10年からスコア値が下がり、平成12～13年まで3.6～4.8の低い値であったが、平成14年から5を超え、それ以降穏やかに上昇していた。村山定点では、平成15年秋、平成20年秋に値が低くなったが、それ以外はほぼ6前後で推移した。

5. Biotic index と平均スコア値から、長井定点では平成11年～平成14年まで、ややきれいな水質であったが、近年きれいな水質になったと考えられた。村山定点では、Biotic Index では数値が極端に下がった時があったが、平均スコア値では大きく下がっていない年は、きれい～ややきれいな水質を保っていたと考えられる。平成19年の村山定点ではBiotic Index、平均スコア値とも小さな値になったが、一時的に水質が悪化したとは考えにくく、増水による底生生物の減少や、サンプリング場所の選択等により出現種類数が少なくなった可能性が考えられる。

6. 各市町村の下水道普及率と人口動態の統計から、長井定点より上流の市町では、平成8年度の下水道普及率は33.3%、平成23年には57.5%と増加した。村山定点と長井定点の間の市町では、平成8年の下水道普及率は50.1%、平成23年には86.5%と増加した。下水道の普及率は、水質の維持・改善の一要因として考えられる。

[成果の活用面・留意点]

1. 長期的な環境の変化を探るため、今後もモニタリングが必要である。

[具体的なデータ]

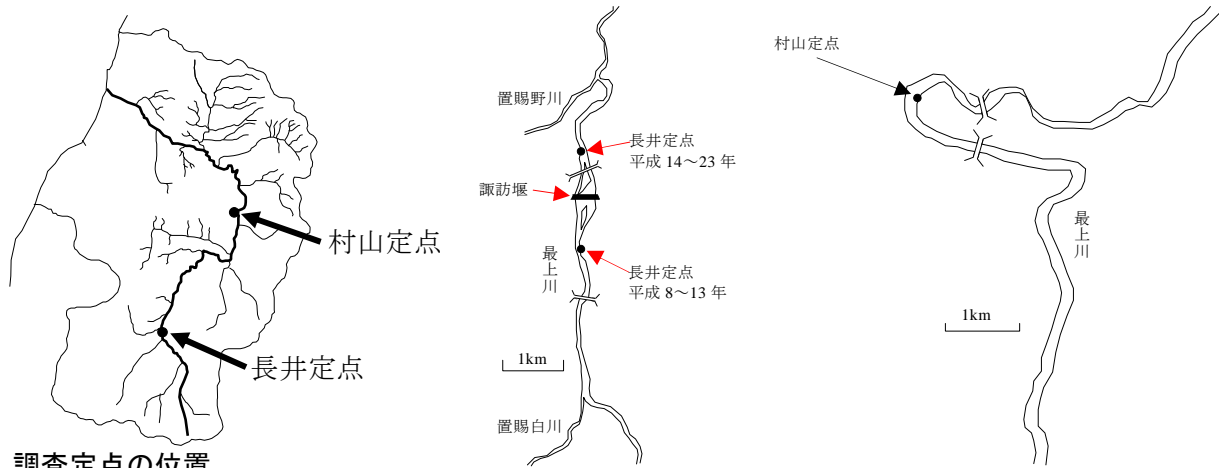
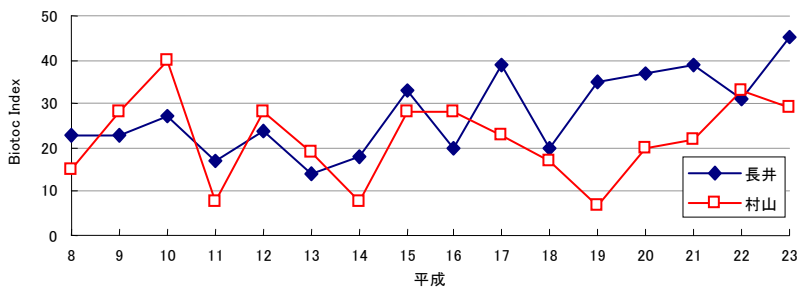


図1 調査定点の位置



(α)	(β)	
>20	>30	きれい
11~19	15~29	ややきれい
6~10	6~14	かなりきたない
0~5	0~5	非常に汚い

(α):河床0.25㎡から採集された種数を基に計算。
 (β):面積を限定せず、その地点における種の殆どを網羅して計算。

図2 最上川村山定点と長井定点におけるBiotic Indexの推移と、Biotic Indexに基づく汚濁の階級(右表)

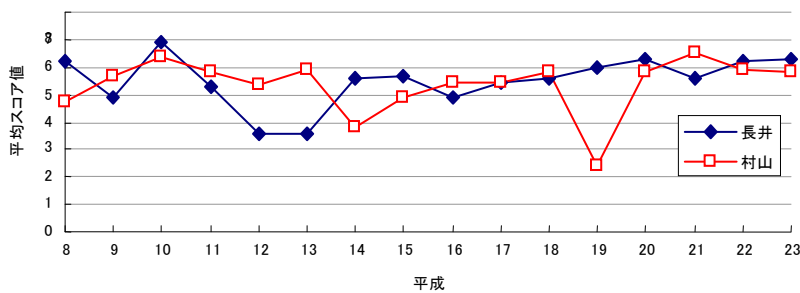


図3 最上川村山定点と長井定点における平均スコア値の推移

[その他]

研究課題名：漁場環境保全推進事業
 予算区分：県単
 研究期間：平成24年度（平成22~26年度）
 研究担当者：荒木康男
 発表論文等：なし