

Ⅱ - 126

河川水辺の国勢調査を用いた魚類の生息条件の推定

○建設省土木研究所 正員 渡辺 昭彦
建設省土木研究所 正員 島谷 幸宏

1. はじめに

本研究は、平成2年から平成5年までの河川水辺の国勢調査（以下、「水辺の国調」という。）魚介類調査結果¹⁾と建設省が測定している水質測定結果²⁾をデータベース化し、それを基に魚介類の生息条件を推定するための基礎的研究である。

2. 方法

(1) 魚介類調査

魚介類調査のデータは、平成2年から平成5年までの水辺の国調で行われた魚介類調査の採捕の有無、調査地点の状況等の結果を整理した。平成5年までの調査河川は、建設省直轄管理河川（以下、「1級水系」という。）109水系のうち、97水系111河川で実施され、調査地点は、981地点である。

(2) 水質データ

水質データは、建設省が調査している水質測定結果のうち平成2年から平成5年までのデータを整理した。調査地点および項目によって、調査回数が毎月1回、2ヶ月に1回というように異なっているため、それぞれの項目の、最小、最大、平均値および75%値を用いた。

(3) マップおよび散布図の作成

①水辺の国調で実施した魚介類調査の魚種別生息分布をマップに示した。

②(1)、(2)で整理したデータをリンクさせ、水質項目別に魚介類の採捕の有無を散布図に示した。

3. 結果

①多く採捕された魚種

4ヶ年で229種類の魚類が採捕された図-1は魚類が採捕された地点数を示すもので、最も多くの地点で採捕された魚種は、オイカワ（621地点）、ウグイ（607地点）、以下、ギンブナ、カマツカ、アユ、ニゴイ、コイ、カワムツ、モツゴ、ゲンゴロウブナの順である。これらは、いずれも北海道を除く全国に広く分布している種である。

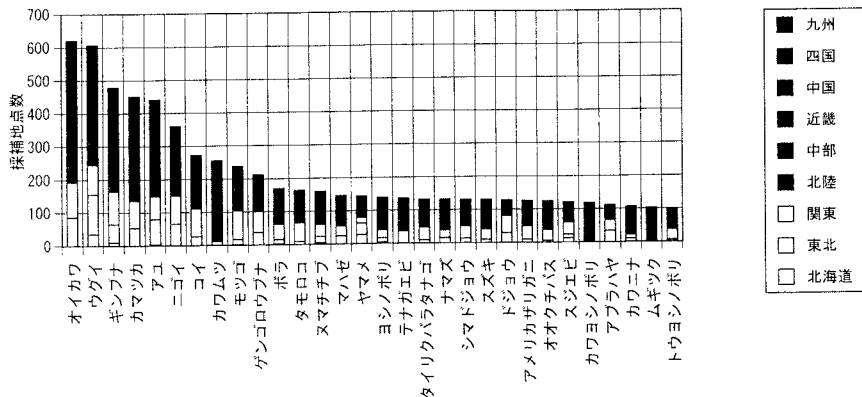


図-1 地方別魚種順位

②環境基準と魚類の生息範囲

「生活環境の保全に関する環境基準⁵⁾」では、pH、BOD、DO、SS、大腸菌群数の5項目の値を設定している。利用目的の適応性として、A類型はヤマメ、イワナ等貧腐水性水域の水産生物用並びに水産2級及び水産3級の水産生物用（水産1級）、B類型はサケ科魚類及びアユ等貧腐水性水域の水産生物用及び水産3級の水産生物用（水産2級）、C類型はコイ、フナ等、 β -中腐水性水域の水産生物用（水産3級）としている。

水辺の国勢調査を用いた今回の解析では、DOの下限値が環境基準よりも高い値となっている。一方、BODについては環境基準値よりも若干広い範囲に分布している。

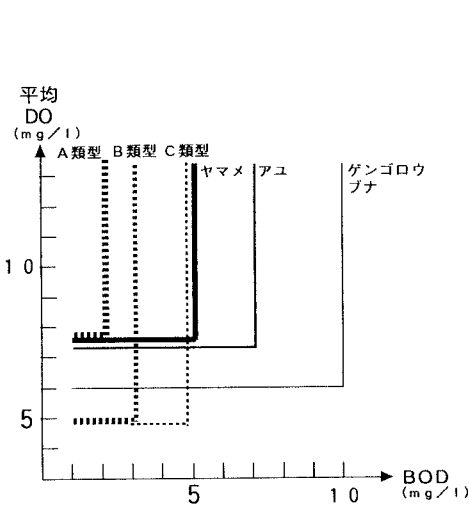


図-2 環境基準と実際の生息範囲の関係

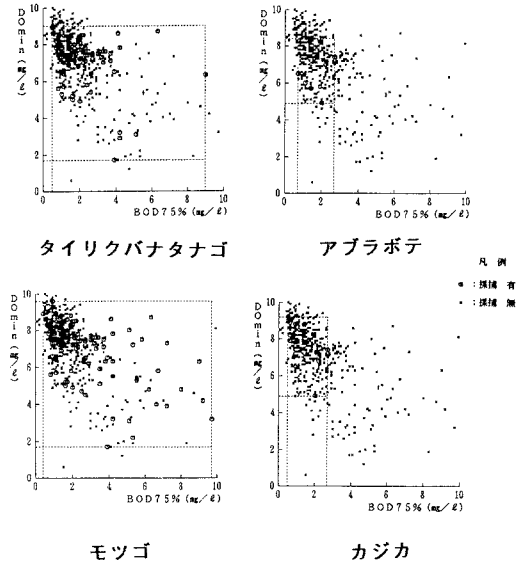


図-3 耐性の強い種と弱い種

③採捕された地点の水質が広く分布する魚種は、水質の悪化にも耐久性があると考えられる。本研究の結果より次の魚種が挙げられる。ウグイ、オイカワ、モツゴ、ニゴイ、コイ、ゲンゴロウブナ、ギンブナ、タモロコ、カマツカ、タイリクバラタナゴなどである。

反対に、採捕された地点の水質分布が狭い魚種は、水質の変化に弱いと考えられる。イワナ、スジマドジョウ、タナゴ類の一部、アブラボテ、ドンコ、カジカなどが挙げられる。

4. 今後の課題

今回の検討は、まだ一次集計のレベルであり、多変量解析などを用い水質項目間の関係性を加味した分析を行う必要がある。

参考文献

- 1) 建設省河川局治水課監修、財団法人リバー・フロント整備センター編集、1993・1995、平成2・3年度・平成4年度 河川水辺の国勢調査年鑑 魚介類調査編、山海堂
- 2) 建設省河川局監修、1990・1991・1992・1993、水質年表
- 3) 宮地傳三郎・川瀬辺浩哉・水野信彦共著、1989、原色日本淡水魚類図鑑、保育社
- 4) 川瀬辺浩哉監修、1987、フィールド「淡水魚」、東海大学出版会
- 5) 環境庁水質保全局監修、1988、改訂水質汚濁防止法の解説、p. 68-69、中央法規出版