

水生生物を指標とした廃棄物最終処分場の環境影響評価手法の検討 — (2) 環境影響評価書に記録された千葉県内の水生生物 —

依田彦太郎

1 目的

本研究の最終目的は、廃棄物最終処分場の環境影響評価に、生物による評価軸を導入することであるが、ここでは、千葉県内のどの地域にどんな水生生物が生息しているのか概況把握を目的として既存の水生生物調査結果をとりまとめた。

2 方法

2・1 検討資料

環境研究センターに保管されている環境影響評価書或いは同準備書¹⁾。

2・2 方法

上記資料の中から工場内施設の増・改設、鉄道或いは道路建設に伴う案件(計画路線に沿って実施されるため、地域特定が困難)を除いた52事業の評価書に記録されている水生生物調査結果を取りまとめた。事業位置と地域区分を図1に示す。



図1 事業計画地点と地域区分

3 結果と考察

3・1 開発状況

対象とした52事業は1989年から1997年に計画された事業であるが、このうち32は現在のところ実施されておらず、主にゴルフ場開発を主体とする20(約4割)事業が実施されている。

3・2 確認された水生生物種

魚類: 魚類は14科44種が記録されている。多い魚種はドジョウ(42事業) ヨシノボリ(38) ホトケドジョウ(33) モツゴ(26)であった。(表割愛)

底生生物: 底生生物は128科431種(種の同定に至らず科・属の一種との表記データ含む)が記録されている。表1にその概要を示す。

表1 底生生物総括表

門	綱	目	科	種	門	綱	目	科	種	
扁形	ウズムシ	ウズムシ	2	2	節足	甲殻	等脚	5	5	
軟体	腹足	中腹足	2	6			端脚	4	6	
		基眼	4	7			十脚	6	10	
		ハマグリ	4	6		粘管	3	4		
環形	貧毛	原始貧毛	3	11		蟬遊	11	63		
		新貧毛	3	3		蜻蛉	9	54		
		咽蛭	1	9		せき翅	6	18		
		吻蛭	1	2		半(支)翅	10	27		
紐形	紐虫	顎蛭	1	3		脈翅	2	3		
		線形虫	1	1		毛翅	18	51		
袋形	線形虫	ハリガネムシ	1	1		鞘翅	13	68		
				科計		種計				
				128		431				

3・3 資料の抱える問題点

日本には約140種のカゲロウが生息し13科に分類されている。

本集計では11科63種が同定されているが、一方専門家が取りまとめた千葉県産カゲロウ目のリストでは12科28属37種が記載されており²⁾、本集計と異なっている。昆虫の同定は一般的には主に成虫で分類されるので、水中生活をおくる幼生のみで正確に分類することはできないといわれ、こうした問題点は環境影響評価書に記録された多くの生物種についても同様であろう。

廃棄物最終処分場の環境影響に関して生物指標

を見いだそうとする立場は一般市民による評価を想定しており、専門家による調査結果が記録された環境影響評価書に指摘される問題点は生物による環境評価が実は大変困難な課題であることを示している。

3・4 スコア法による評価

全国環境研協議会生物部会(当時は全公研)が“河川の生物学的な水域環境評価基準の設定に関する共同研究(1992～1994年度)”で開発したスコア法³⁾を用いて評価した結果を表2に示す。

スコア法は最も清浄な水域に生息する種(トビゲラ類)に10、汚濁の進んだ水域の種(サカマキガイ)に1を与える方法であり、35機関が参加し、86河川242地点の共同調査結果を検討した結果、62分類群(58科、2綱、ユスリカ科2分類群)にスコアが割り振られている。調査地点に出現する評価生物種のスコア値の平均が平均スコア(ASPT)で、10に近いほど清浄な環境と評価される。

表2 地域別平均スコアとスコアの範囲

	南房総	東京湾	九十九里	印旛沼
事業数	19	11	13	9
平均スコア	6.80	5.69	5.36	4.72
範囲	7.6	7.8	6.9	6.7
	5.8	4.4	3.8	1.8

平均スコア(ASPT)は南房総地域:6.8東京湾:5.7、九十九里:5.4、印旛沼:4.7となり、一般に思われている環境評価を反映した結果が得られた。

一件の調査で採捕された科の数とASPTの関係を図2に示す。

科数が多いほどASPTは高くなる傾向が認められ

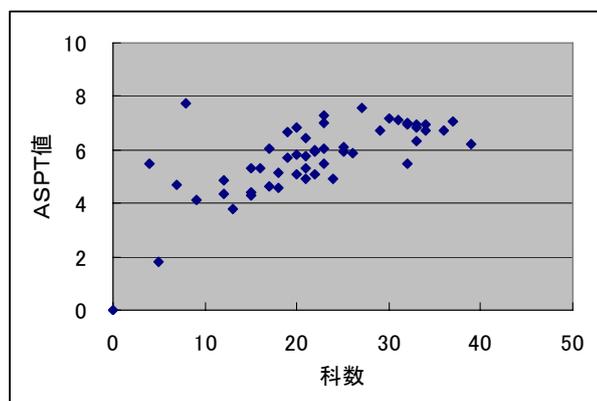


図2 採捕同定科数とASPTの関係

るが10科以下ではASPTが大きくばらついている。

清浄な環境においては多くの生物種の生息が可能であることが視え、また、採捕科数が少ないと評価に大きな誤差が生じることも示されていると云える。

スコア法は科の同定を前提としており、前出のカゲロウを例にすれば140種の同定ではなく13の科が見分けられればいい利点がある。とはいえ、62分類群を正確に同定することはかなりの困難を伴うことが予想されるが、生物多様性保全の視点での環境評価の重要性を考慮すれば、最終処分場の評価を超えて、広く分担共同する調査システムを構想する必要があるといえる。

4 まとめ

千葉県内で計画され、環境影響評価された事業のうち52事業の水生生物調査結果を集計検討した。

- (1) 計画のうち40%は実施されたが、残りは開発されておらず、調査時の環境が保持されている可能性が高い。
- (2) 魚類は14科44種が記録され、底生生物は128科431種(種の同定に至らず科・属の一種との表記データ含む)が記録されていた。
- (3) 全環研が開発したスコア法の適用を試みたところ、千葉県においてもこの方法で生物種による環境評価が可能と考えられた。
- (4) 成否は生物種の調査同定手法のレベル向上にあり、専門家の協力を得て進めていく。

文献

- 1) 環境影響評価書、同準備書:現在まで118件あり、リストは千葉県HPで公開されている。また、印刷物も貸与される。
- 2) 石綿進一:千葉県のカゲロウ類チェックリスト、記相および検索一、千葉県中央博物館自然誌研究報告、6(2)163-200(2001)
- 3) 山崎正敏ほか:河川の生物学的な水域環境評価基準の設定に関する研究—全国公害研協議会環境生物部会共同研究成果報告一、全国公害研会誌、21(3)(1996)