

## 谷津干潟におけるアオサの毒性

千葉工業大学 学生員 野口 真実  
 千葉工業大学 学生員 桑野 尚美  
 千葉工業大学 フェロー 矢内 栄二

### 1. はじめに

千葉県習志野市に位置する谷津干潟（図-1）は面積が約40haの潟湖干潟であり、ラムサール条約に登録された世界的に重要な湿地である。しかし、近年アオサの異常繁茂が起こっており、異臭、水質・底質悪化、水鳥の採餌への影響と多くの問題が発生している。現在、堆積したアオサは取り除かれ焼却処分されている。しかし、環境面から総合的に考えればアオサを有効利用することが望ましい。

本研究では、アオサのリサイクルを考える前提条件として、その安全性を確認するため、アオサに含まれる有害物質の存在について研究を行った。



図-1 谷津干潟の位置



図-2 採取場所

### 2. アオサ採取

谷津干潟（図-2）は周囲の埋立により潟湖干潟となり、現在は東西2河川（谷津川、高瀬川）によって東京湾と海水交換が行われている。アオサの採取は、谷津川において2006/11/6に実施し、谷津干潟から流出するアオサを採取した。採取した日の干潟の状況は、干潟の中央から東にかけてアオサが全体的に繁茂していた。

### 3. 分析概要

#### (1) 環境基準

環境基準とは人の健康の保護（健康項目）および生活環境の保全（生活環境項目）のための目標であり、環境基本法に基づいて設定されている。健康項目は水質汚濁物質のうち有害性が強く、除去するのが困難な物質の基準値であるため、本研究では、健康項目によりアオサの安全性を評価することにした。環境基準値を表-1に示す。

#### (2) 分析項目

谷津干潟内のアオサ中に含まれる重金属、有機化合物を調べるために、環境基準をもとに重金属4項目（ヒ素、鉛、カドミウム、総水銀）、有機化合物1項目（PCB）の分析を行った。

#### (3) 分析方法

ヒ素、鉛、カドミウムは原子吸光光度法、総水

表-1 環境基準値

項目	環境基準 (mg/l)
ヒ素	0.01
鉛	0.01
カドミウム	0.01
総水銀	0.0005
PCB	検出されないこと (定量下限 0.0005)

表 - 2 分析結果

分析項目	結果 (mg/l)	検出限界 (mg/l)
ヒ素	0.2	-
鉛	0.24	-
カドミウム	0.01	-
総水銀	検出せず	0.01
PCB	検出せず	0.01

銀は還元気化原子吸光法, PCB はガスクロマトグラフ法にて分析を行った。

#### 4. 結果と考察

##### (1) 分析結果

分析結果を表-2 に示す。谷津干潟内に繁茂するアオサには, ヒ素, 鉛, カドミウムが存在し, 総水銀と PCB は検出されなかった。

##### (2) アオサの安全性の検討

分析結果と環境基準との比較を表-3 に示す。分析結果を見ると, ヒ素と鉛は環境基準値を上回り, カドミウムは環境基準範囲内であった。総水銀と PCB は検出されなかったが, 分析機器の検出限界がともに 0.01mg/l であったため, 環境基準範囲内とはいえなかった。環境基準で評価すると, ヒ素, 鉛の結果から谷津干潟のアオサは安全とはいえない。

表 - 3 分析結果と環境基準

項目	分析結果 (mg/l)	環境基準 (mg/l)
ヒ素	0.2	0.01
鉛	0.24	0.01
カドミウム	0.01	0.01
総水銀	検出せず (検出限界 0.01)	0.0005
PCB	検出せず (検出限界 0.01)	検出されないこと (定量下限 0.0005)

#### 5. まとめ

アオサに含まれる有害物質の存在について分析した結果, 以下のことがわかった。

- (1) 環境基準を上回ったのはヒ素, 鉛でカドミウムは環境基準範囲内だった。総水銀, PCB は検出されなかった。
- (2) 谷津干潟のアオサには環境基準を超えたヒ素と鉛が存在するため, 安全であるとはいえない。

##### 参考文献

- 1) 環境省ホームページ: <http://www.env.go.jp/>
- 2) 馬場強三・古賀浩光・石崎修造(2002): 海藻中の有機化学物質の検索, 長崎県衛生公害研究所報, 48, pp36-42
- 3) 石井裕一(2005): 干潟における大型緑藻類による生態系の変容に関する研究, 千葉大学学位申請論文, 120p.
- 4) 白倉慎吾・井元辰哉・矢内栄二(2006): アオサの遺伝子解析による谷津干潟に繁茂するアオサ種の検討, 第33回関東支部技術研究発表会講演概要集, (CD-ROM)
- 5) 矢内栄二・早見友基・井元辰哉・五明美智男(2006): 谷津干潟におけるアオサの異常繁茂と干潟環境への影響評価, 海岸工学論文集, 第53巻, pp1191-1195