

## ケイ酸供給—ケイ酸循環—13億トンの農業用残渣リサイクルで海を活性化

- ① 私共は、元素としては鉄より珪素が要注意です。地球の酸素の殆どを作り、食物連鎖の基盤となった珪藻です。動物のエサとなり量的に多い珪藻は、ケイ素の殻を持っています。
- ② ケイ酸がないと円石藻や有孔虫のように貝殻と同じ炭酸カルシウムの殻を作り出すプランクトンが繁殖する事になります。
- ③ 農産物は、根にケイ酸を取り込む吸収機構を持ちますが、珪藻は単細胞藻類です。実験では海水にケイ酸を 35ppm 添加したら、珪藻が細胞分裂して 8 日間で 150 倍に増えたそうです。珪藻は、ケイ素を海水の 7 万倍位に濃縮し、身体の 40%がケイ素で出来ていると言います。表層水に珪藻を加えると、**生産量が 27 倍も増えた**との研究もあります。
- ④ ケイ藻類は約 10~50 $\mu$ 、一方円石藻は 1 $\mu$  と小さく、貧栄養下の海域に生息します。円石藻が増えると言う事は、将来の食物連鎖の変化（減少）する事と懸念されます。
- ⑤ 円石藻は、殻となる炭酸カルシウム生成過程で CO<sub>2</sub>を放出します。円石藻は 1 $\mu$  と小さいため、カルシウムとして炭素貯蔵効果より温暖化の加速要素が大きい。又小さすぎて動物のエサにもなりにくく、動物実験では摂餌・排便・卵生産に適さず、食物連鎖の輪が切断される要因となる事が分かっています。
- ⑥ **珪藻が少なくなるという事は生態系が狂うという事であり、「食物生産」と「温暖化」と両面から人類の将来の危機と考えています。**
- ⑦ そこでなんとかケイ酸を陸から海に供給する方法がないかと考えましたが、ケイ酸をプランクトンが吸収出来る大きさ、即ち液化するのは大変な費用がかかります。現状硬いケイ素を水溶化して健康食品として作っているメーカーがあり、ケイ素の塊・水晶を“2,000℃”の高温で加熱して、その蒸留水を冷やして回収しているのだそうですが、成分量として 1%しか取れない大変貴重なものです。
- ⑧ そこで、私共は陸上で大きなケイ酸源であったケイ酸植物である稲の残渣に注目し、そこからケイ酸を抽出する事に挑戦し、そのケイ酸を、海水を加熱したプールに入れる事で温泉水を作る事にしました。海水プールは欧州では医療施設として多数作られています。
- ⑨ 珪藻は、温度帯・ph・塩分濃度共に幅広い耐性を持っています。ケイ素は固く、錆びず、海水の中では数百年かけても簡単には溶けません。陸から供給する必要がありますが、人工的に供給しようとするると高価です。温泉水として利用してもケイ素の損失は少ないので、**排水と言う形で流し、ケイ素を安価に海まで供給出来る**と考えました。そして、このプールを**タラソ（海）モール（温泉）**と名付けました。
- ⑩ 米の残渣稲ワラやモミガラは、日本では農業残渣として毎年 1,000 万トン、世界では毎年 13 億トン以上と膨大な量があり、そこからケイ素を抽出し、海と農地で使い、農水産と健康・環境問題等複合的に解決する社会貢献事業となるはずです。

平成 26 年 6 月 1 日

アクア・エコファーム URL <http://www.aquaecofarm.com/>  
埼玉県熊谷市月見町 1-104 TEL 048-525-6103 FAX 048-527-6236

●参考ホームページ

<http://web.nies.go.jp/kanko/news/27/27-6/27-6-03.html> 国立環境研究所『国環研ニュース 27 巻』

[https://www.jamstec.go.jp/j/about/press\\_release/20120619/](https://www.jamstec.go.jp/j/about/press_release/20120619/) 独立行政法人海洋研究開発機構

<https://www.env.go.jp/earth/suishinhi/wise/j/pdf/J08D0061000.pdf> 原島 省 (独立行政法人国立環境研究所  
水圏環境研究領域 海洋環境研究室) 流下栄養塩組成の人為的变化による東アジア縁辺海域の生態系変質の  
評価研究

<http://www.hucc.hokudai.ac.jp/~h21292/seminar/2004/yamada-04-10-08.pdf> 北海道大学情報基盤センタ

—