

# 脱園師漁

海藻の肥料は向?





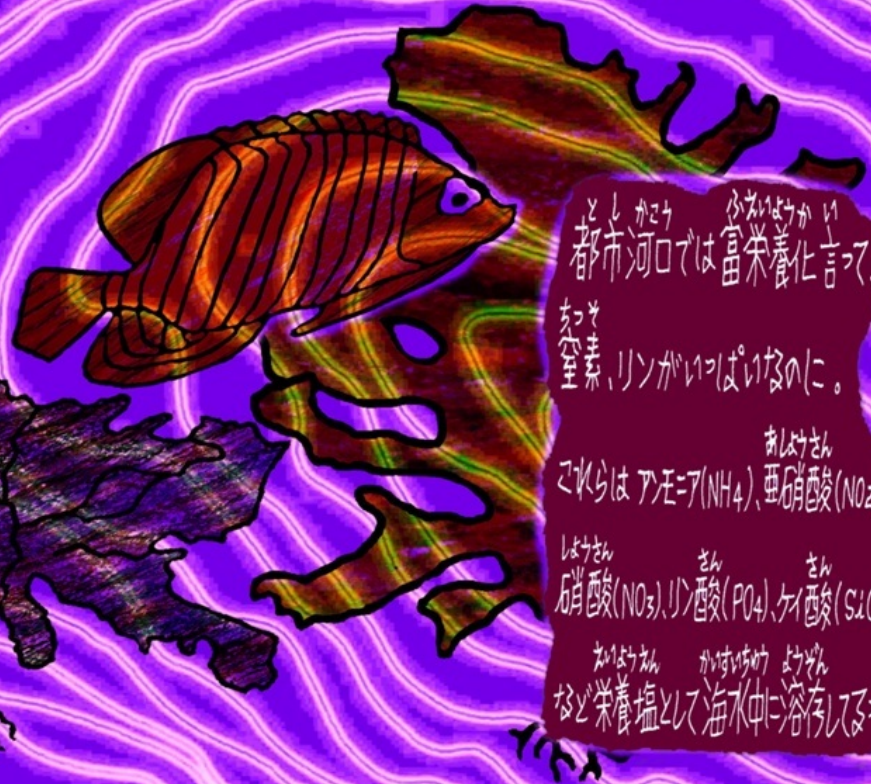
# 海洋肥料の要素

海洋中の植物(海藻・海草植物)

プランクトンが生育するのに不足がち

主要元素は窒素、リン、ケイ素だ。

カリウムは海水中に余っていて大丈夫だ。



都市河口では富栄養化言って、窒素、リンがいっぱいなの。

これはアンモニア(NH<sub>4</sub>)、亜硝酸塩(NO<sub>2</sub>)

硝酸塩(NO<sub>3</sub>)、リン酸(P<sub>0</sub>4)、ケイ酸(SiO<sub>2</sub>)

など栄養塩として海水中に溶存して。



# フルボ酸鉄失って凄いの

自然界では森林の腐葉土の中から、「フルボ酸」が出て、それが鉄と結びついて、「フルボ酸鉄」になるんだって！

「フルボ酸鉄」は簡単には酸化されず、山から川、そして川から海へ運ばれ、海藻や植物プランクトンの良い活性剤になるんだって。肥料を吸収する源なんだね！

植物性のタンパク質が豊富な豆は、レクチンやフェイバリタンなどの毒素が  
必要だが、実は先に体内に微量の鉄

酸鉄が必要だ。  
植物の根は、土中の鉄を吸収する。植物は、鉄を吸収する能力がある。植物は、鉄を吸収する能力がある。植物は、鉄を吸収する能力がある。



植物は、鉄を吸収する能力がある。植物は、鉄を吸収する能力がある。植物は、鉄を吸収する能力がある。



木ノ葉カ腐レ腐葉ニ化シ鐵イオンニ結ビソノ水酸鐵

無要ナク言フ事。

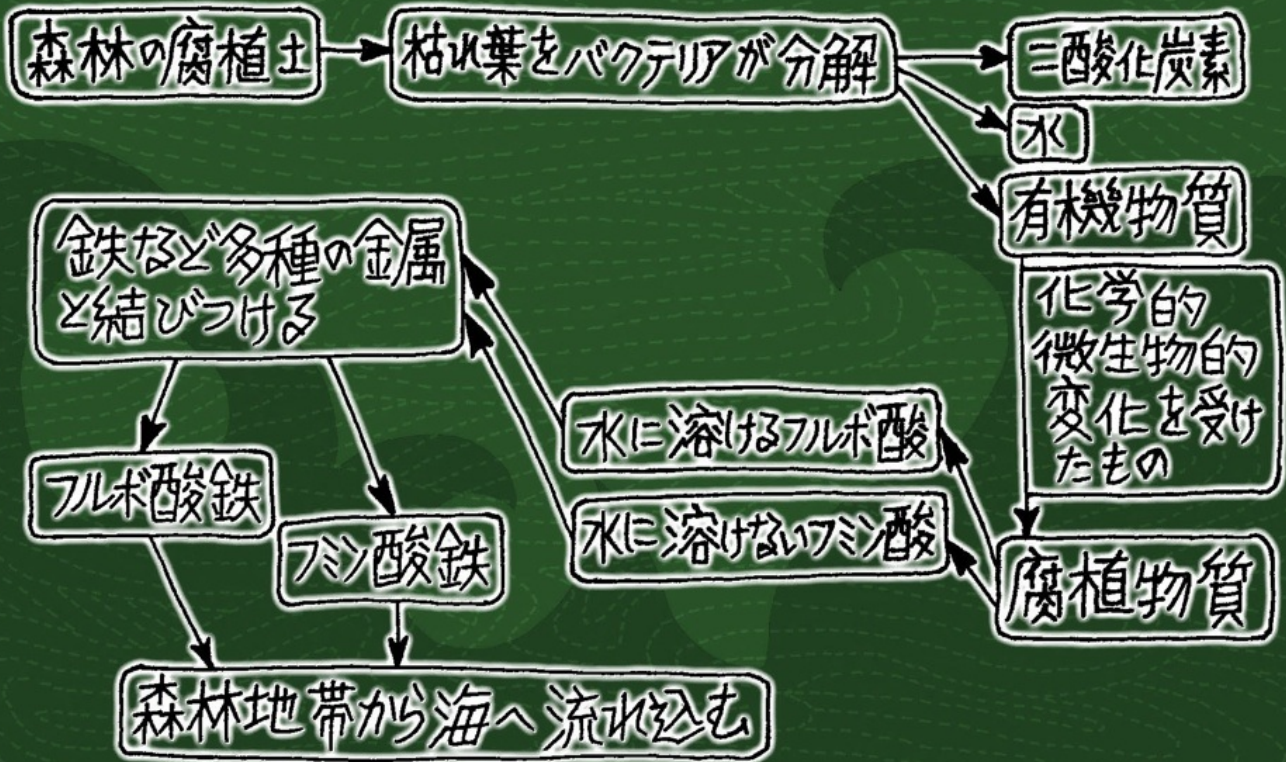
森ノ公ノ葉ノ樹林カ海ノ樹林カ海ノ樹林カ海ノ樹林カ



ト云フ植物プランクトンニ吸収セラレヤス鉄

ヲ出来ム。此カ川ノ水トシテ海ニ運ばル。其川ノ上流ノ

# 鉄イオンが森林地帯から流れ込む理由





運河火田での鉄イオン供給装置

運河火田に浮かす

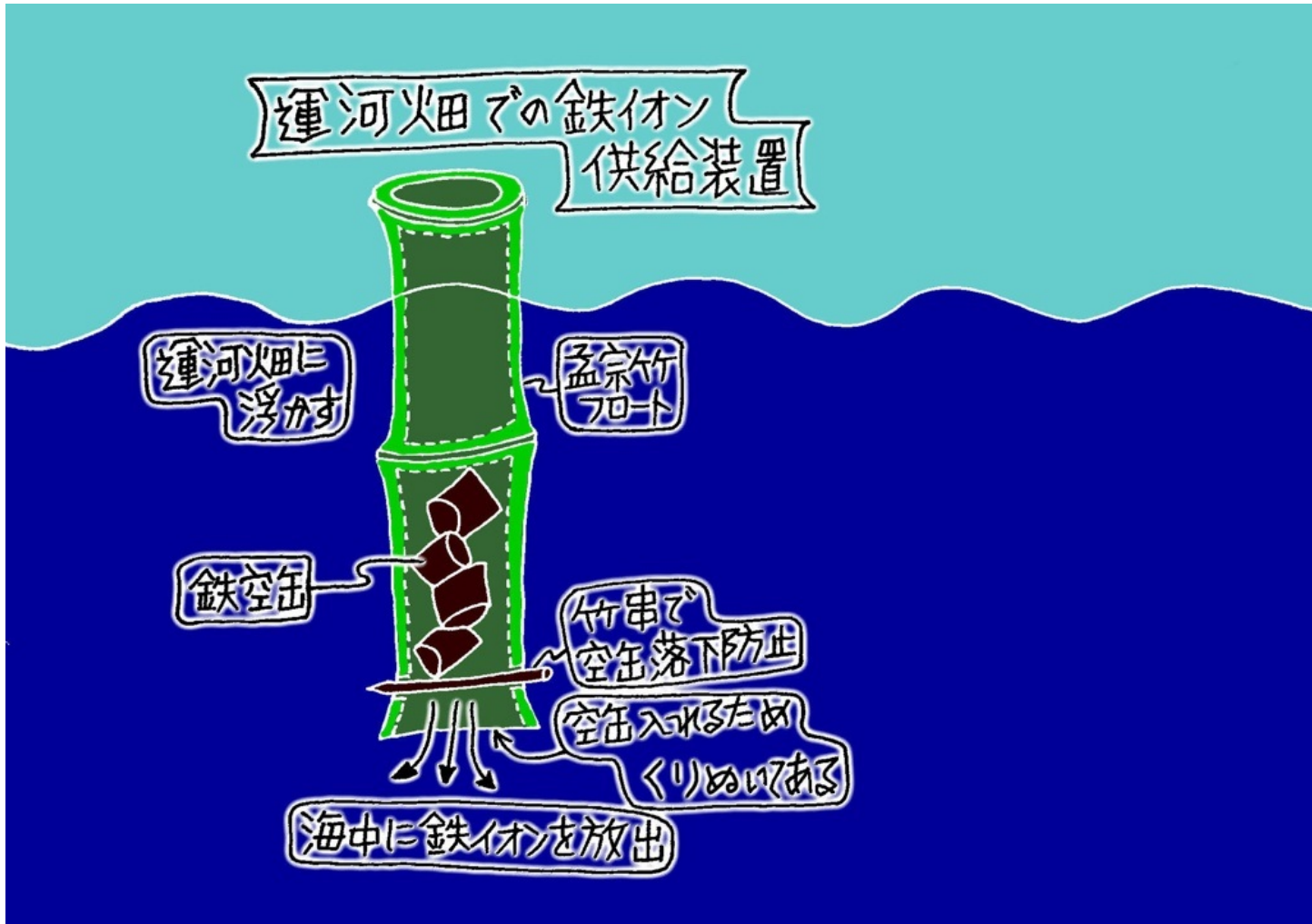
孟宗竹フロート

鉄空缶

竹串で空缶落下防止

空缶入水のためくりぬいてある

海中に鉄イオンを放出



海藻の栄養素取り込み方法は、鉄以外の元素(栄養素)は海水中ではイオン状態で存在しているから、海藻細胞膜を介して取り込まれる。自然界

・田舎から海に流れ込む鉄イオンは、細胞膜を介して取り込まれる。自然界



の方法に似せた人工的鉄イオンを取り込む方法は？

鉄イオンは細胞膜を介して取り込まれる。鉄イオンは酸素を含む海水中

鉄イオンは細胞膜を介して取り込まれる。自然界



鉄の供給源は？自然界では①森林の腐植土から、②泥炭から、③水田の有機肥料からである。運河畑の例は鉄イオンを取り込む。海からの海草(例)は鉄イオンを取り込む。運河畑は人に相当する方法も考えまうが、人工的に鉄片を採取して交換できる。(人工畑もある)



鉄の供給源は？自然界では①森林の腐植土から、②泥炭から、③水田の有機肥料からである。運河畑の例は鉄イオンを取り込む。海からの海草(例)は鉄イオンを取り込む。運河畑は人に相当する方法も考えまうが、人工的に鉄片を採取して交換できる。(人工畑もある)



鉄(才)濃度は日本は(低)い(た)。(1)日本の河川(に)含(ま)れ(て)る鉄

④ 三河鉄鋼工業団地  
③ 三井物産  
② 三井物産  
① 三井物産



⑤ 釧路の根室の海域は(鉄)濃(度)が(高)い。  
③ 世界の海では(鉄)濃(度)が(低)い。  
② 日本海の(鉄)濃(度)が(高)い。  
① 日本(の)河川(に)含(ま)れ(て)る鉄(の)濃(度)は(平)均(で)0.2 mg/l 以下。  
④ 三河鉄鋼工業団地  
③ 三井物産  
② 三井物産  
① 三井物産



なぜ鉄が溶けないのか？ 植物(海藻も同様)の細胞膜は酸化鉄(三鉄)

の粒子が大きすぎて、細胞でできない。しかし、鉄が水に溶ける状態の植物(海藻も)の細胞膜は鉄が溶ける状態の細胞膜



が水に(三鉄)の水に溶ける状態の植物(海藻も)の細胞膜