

海洋中で溶存態を維持する鉄資材の開発

海洋植物の鉄栄養の必要性

- 1) 栄養成長の時期に
 ①光合成を行う、葉緑素の合成に必須
 ②窒素同化を行い、アミノ酸合成に必須
 ③呼吸、代謝に必須
- 2) 生殖成長に
 ①花芽の形成に必須

鉄が無ければ、海洋植物は生きていけない。枯死してしまう。

Redfield's ratio(海洋植物の栄養素の必要比)

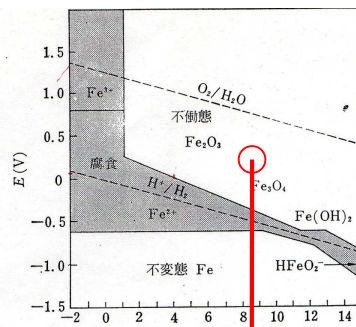
Fe:P:Si:N:C:O = 0.001:1:15:16:106:212

海中存在比率

Fe:P:Si:N:C:O = 0.000155:1:97:44:2066:194

鉄の比率が極端に低い。鉄欠乏で海洋植物が生きていけない。磯焼けになっている。

海洋で鉄が不足する理由



海水の条件は
 pH8.2~8.4(アルカリ雰囲気)
 ORP+350mV
 この条件で鉄はFe₂O₃の形態で沈殿してしまう。



図2 アルカリ雰囲気中で沈殿した硝酸鉄

アルカリ雰囲気中で安定な鉄資材開発

G5(固体)

鉄の組成はFeO、アモルファス(非晶質)体でpH8.2でもFeが徐々に溶け出す。



F-1(液体)

有機酸鉄、全鉄濃度22000ppm。pH7~8。ORP-300~-400mV。アルカリ性でも安定な液体鉄。



アルカリ雰囲気中で安定な資材の効果



図3 中国吉林省でのアルカリ土壌ソバ畑へのG5・F-1施用試験写真(2018)

対照区を100とした指数		8月8日			
		対照区	比率	試験区	比率
株長	182				
草丈	120				
SPAD値	127				
1000㎡当たりの玄米量		460	100	970	211

図4、5、6 中国浙江省でのアルカリ土壌水田へのG5・F-1施用試験結果(2019~2020)

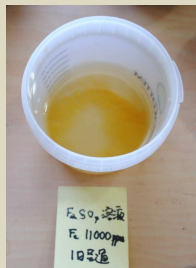
G5とF-1はアルカリ雰囲気でも鉄を施用できる。

海水中で溶存態を維持できる日数を増加させた新資材の開発

従来の鉄資材

硫酸鉄

海水中、1日で沈殿する。



硫酸鉄は海水中で腐植酸とキレート形成しない。

硫酸鉄+市販の腐植酸

海水中、1日で沈殿する。



F-1、F-1+市販の腐植酸

F-1

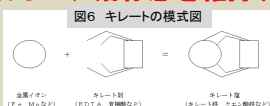
海水中、15日で沈殿する。



F-1は海水中で腐植酸とキレートを形成して、溶存態を維持する。

F-1+市販の腐植酸

海水中、25日で沈殿する。



F-1+新開発した腐植酸

F-1+新開発した腐植酸

海水中、50日経っても沈殿しない。



モロヘイヤの初期生育



著しい生育の向上効果。天然腐植酸鉄よりも、海水中で強いキレート力がある。

【問い合わせ先】

ソブエクレイ株式会社 開発部 担当: 笹本
 〒455-0813 名古屋市中区善進本町566 TEL 052-381-6170
 E-mail : sasamoto@sobueclay.co.jp URL : http://www.sobueclay.co.jp

