

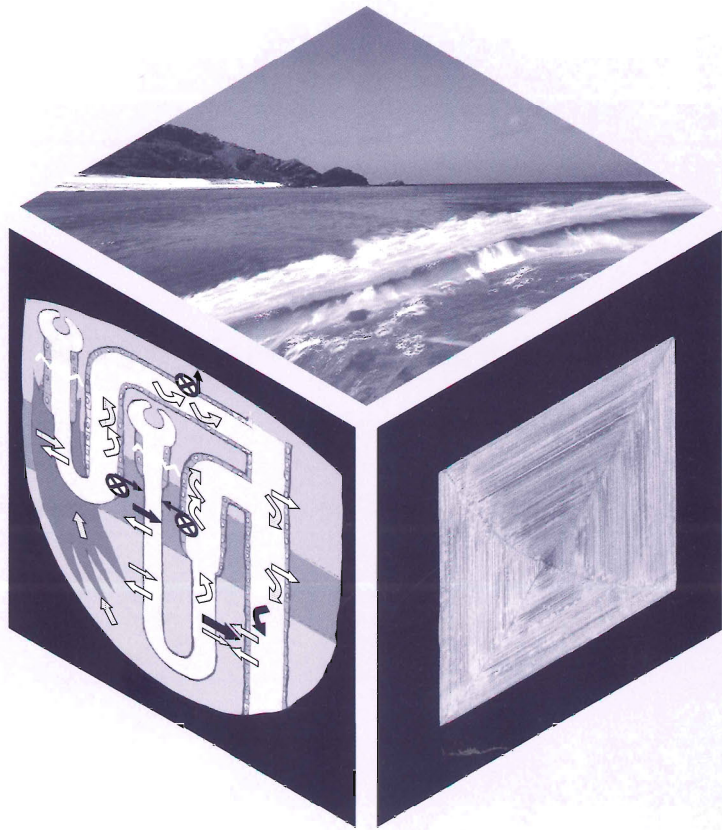
# Sal'ence まがえんす

3

MAR. 2007 No.72

食育・いのち・スピリチュアリティ 川端晶子

塩粒が教えてくれること 新藤 斎



# 目次

巻頭言 食育・いのち・スピリチュアリティ 1

---

川端 晶子

塩粒が教えてくれること 2

---

新藤 斎

塩漫筆 『塩浜は黒い海砂』 6

---

塩 車

第39回評議員会・第43回理事会を開催 10

---

財団だより 16

---

編集後記



川端 晶子

東京農業大学名誉教授

財団法人・サイエンス研究財団  
評議員

日本食育学会理事

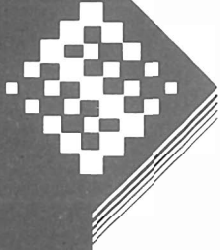
## 食育・いのち・スピリチュアリティ

2005年6月に「食育基本法」が施行され、具体的な実践段階に入ったが、昨年、2006年11月には「日本食育学会」設立記念シンポジウムが開催され、全国から1200名の参加者が集合し、盛大に食育推進の新たなステージが開かれた。食育は範囲が広く、食べ物の生産から流通、加工、食の安全、栄養問題、疾病予防、食文化など、生産者、消費者、教育界、食品関連産業まで多岐にわたっているが、日本食育学会は食育に関する学際的研究と実践的な食育活動のあり方を提示しようとするものである。日本食育学会会長の中村靖彦先生は「今、どのような人間を育てるか、どのような日本をつくるかが問われている。食育を通じて“いのち”の大切さを教えることが、究極の目標と考える」と述べておられる。その後12月16日のNHK教育テレビ「土曜フォーラム」で当日のパネルディスカッションの様子が放映された。興味深かったのは、その合間に放映されたアメリカとフランスの食育の取材であった。「栄養中心のアメリカ」と「教

養ある食べ方を強調しているフランス」の食文化の違いが浮き彫りにされていた。これからの日本の食育のあり方についても大きなサジェスションを与えられたように思った。

情報として伝えられる時代的な「言葉」にも流行があるが、昨今、目に止まるものにも、“いのち”とか、“精神性(スピリチュアリティ)”がある。食育では「食べ物の“いのち”をいただいて“いのち”をつなぐ」ことであるということが強調され、また、全国の小学校で「いのちの授業」が広まっているという。10年ほど前に世界保健機構(WHO)憲章の前文の健康の定義の中に“スピリチュアリティ”を入れるかどうかの問題になったという報道も耳にしたが、昨今「スピリチュアリティの興隆」ということも語られている。

フランス・スピリチュアリズム哲学の研究では、18～19世紀にかけて活躍したメヌ・ド・ピランの著書がある。彼は美味学の大家ブリア＝サヴァランと同時代に生きた哲学者であり、美味学の背景にある思想を考える上で重要な存在である。ピランが晩年にまとめた『人間学新論』(増永洋三訳、晃洋書房、2001)では、人間の生を動物的生、人間的生、精神的生(スピリチュアルな生)の三段階に分けている。動物的生とは生理学の対象となる生、人間的生とは能動的な私が経験を構築していく生で、心理学の対象となる生、そして精神的生とは人間自らの能動性を捨て、能動性の権能の外にある神の恵みを恩寵として謙虚に受け入れる生である。ピランはここに至福を見出している。精神的生は人間の生の究極の段階であるという。人間がこの世に生を受けた直後は、お乳を飲んだり、泣き叫んだりといった動物的生にウエイトが置かれているが、成長するにつれて、道徳的・倫理的な教育効果もあって、人間的生が磨かれ、精神的生が輝く。精神的生よりも動物的生が目立ちすぎる今日の人間の生き方に警鐘を鳴らしているように思われる。



## 塩粒が教えてくれること

新藤 斎

中央大学理工学部教授

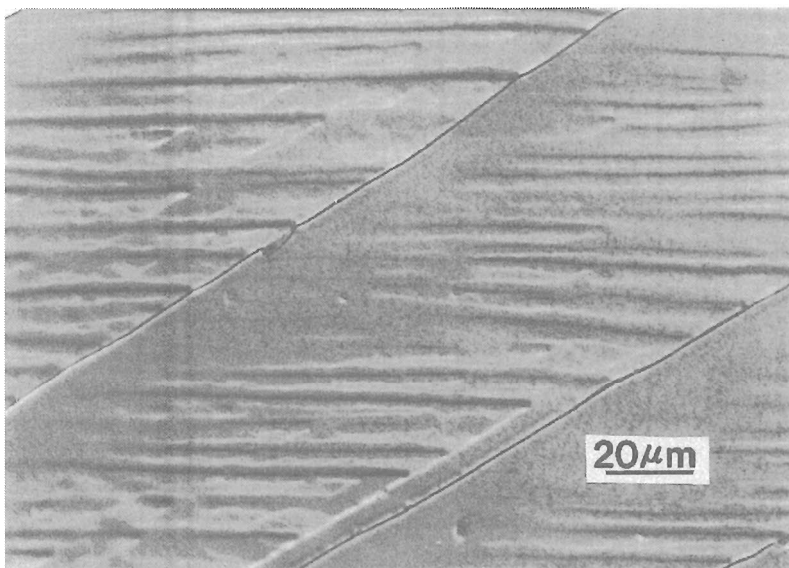
1グラム3千円の塩を買っていると言えば塩業の方はびっくりするだろうが、単結晶のことである。結晶を買っては割ったり溶かしたりを続けて14年になる。ソルト・サイエンス研究財団の助成を初めて受けられたのは、つくば市にある研究所(旧東工試)から大学に移り、表面化学研究室をつくった最初の年度末である。まだ光学顕微鏡しかなく、次年度に買ってもらう予定の原子間力顕微鏡(AFM)に期待を込めて皮算用をしていたときである。少しは役に立ちそうなことをやろうと思い、『食塩結晶表面の防湿』という課題を提案した。

研究所時代にAFMと、その先祖にあたる走査型トンネル顕微鏡(STM)を使っていた。岩塩型結晶で導電性の方鉛鉱(PbS)表面の原子配列をSTM観察した経験、また絶縁体である硬セッコウ(CaSO<sub>4</sub>)の三つのへき開面全部で酸素原子の配列をAFM観察した経験から、平坦性のよい試料であれば原子は見えるという確信があった。

この「確信」と言うのは頭で理解するのではなく、身をもって経験しないと分らない感覚である。同じ装置、試料を使っても、確信がなければ原子が見えるまで粘ることができない。半信半疑でも、とにかくやってみて、運がよければ原子が見える。大学教員としては如何にして学生に可能性を信じさせるかが鍵である。それには素直な学生がよい。

STMやAFMが珍しかった頃、多くの人が見学に来たが、本体が片手の上にいるサイズであることを知ると一様に驚いた。原子のような小さなものを見るときには、電子顕微鏡やX線回折装置のように大きな装置を必要とするのが普通だったから無理もない。「この小さな針が表面に沿って動き回り原子を一個一個…」という説明にうなずいてはくれるものの、得心することは実は難しいと思う。原子のサイズがわれわれの日常とあまりにもかけ離れているためである。

初めての大学院生に岩塩結晶を与え、のみとハンマーでへき開したときの光学顕微鏡写真が



図一 食塩結晶へき開面の光学顕微鏡写真(微分干渉法)。

図一である。見るからに敵は手強そうである。結晶軸方向の多くのしわや、斜めに走るもっと大きな段差も見える。高さはどれも数十nm以上なので、原子層で数えれば100層、1000層もある大きな段差である。この図の中だけでも多くの物理学が含まれている。

しわができるのは、へき開の速度が遅くなったときに応力がたまり、結晶の持つ「滑り面」に沿ってずれが起こるためである。また、結晶面をエッチングすれば、格子欠陥である螺旋転位が応力によって増殖した跡が見えるはずである。

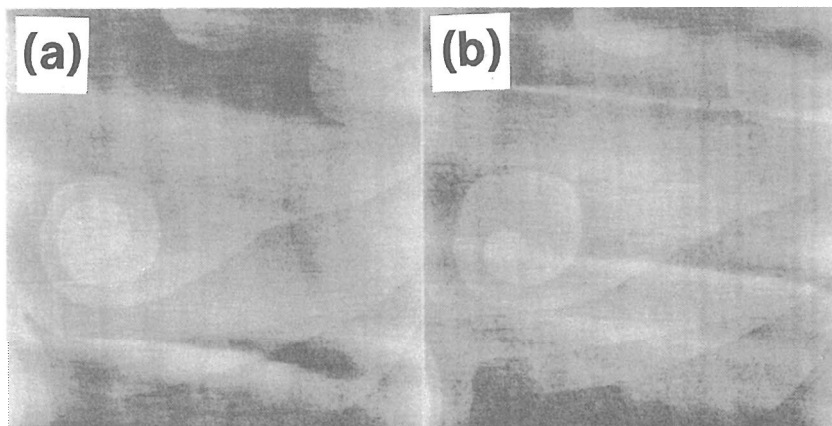
実は固体の破壊のメカニズムを調べる目的で岩塩型結晶の表面は結構調べられて来た。しかし、図一でもすぐに分かるように、破壊は大小様々な現象が複

雑に入り組んだ過程であり、未だ十分に理解されていないのである。

わがAFMは火星探査機のごとく、へき開面のどこにでも自由に行けるので、学生には平坦な地形を選ぶように指示して旅をさせた。すると、平地の一角で、「先生、何か渦巻きが見えます」。螺旋転位から発する渦巻き状の原子のステップ(階段)があっさり

と見えたのである(図二(a))。「しばらくしたら形が変わりました」(図二(b))。間違いなく水の影響である。形の変化を見ると、線張力(一次元での表面張力)が働いていることが分かる。学部生に『界面化学』の講義をしていたのが研究にも役立った。

ところで、原子がこんなに動いているのに表面は固体状態を保っているのだろうか。研究の計画段階で心配していた点である。不安はおくびにも出さず、「原子を見るための装置なのだ



図二 原子間力顕微鏡で見た螺旋転位の回りのステップの動き(観察範囲は8ミクロン四方、(b)は(a)の160秒後)。

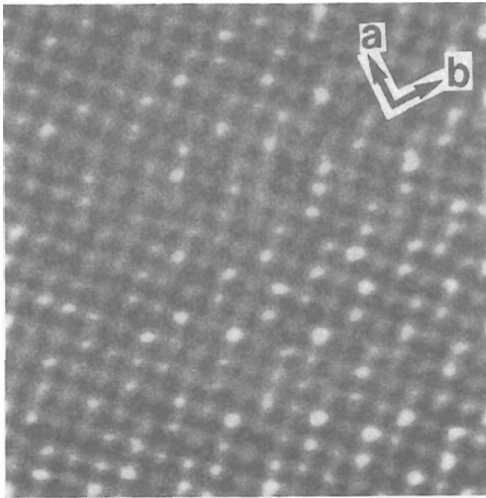


図-3 原子間力顕微鏡で見た食塩結晶表面の原子配列。

から見えるはず」と言って学生に実験を進めさせると、図-3のようなきれいな原子像をとってくれた。表面が水浸しで原子が激しく動いているのに固体とは、一体どんな状態なのだろう？

文献を調べて解釈を考えたり、湿度に対するステップ移動速度の依存性や格子欠陥の影響などを調べて論文にまとめることができた。湿度の高い日本で実験していたことが幸運だったのであろう、世界に先駆けることができた(日本海水学会誌51巻12-19, 55巻383-391参照)。

海水技術研修会でこの話をしたら、塩業関係の方々に熱心に質問して頂けた。基礎研究をやる人間にとって、応用分野の人にも関心を持って頂けるのはとても嬉しい。ハーグのソルト2000のときには技術を磨き、難しいと思っていた食塩水中でのAFM観察についても報告できるまでになっていた。類似の研究は全く行われていなかった。基礎をやる方が競争を気にせず独自の研究ができる。

1999年から『食塩結晶表面の物理・化学特性』という題でまた財団の助成を頂いた。今度は基礎志向を前面に出して、熱によるNaCl結晶表面のステップ移動(海水誌58巻30-35)、結晶の破壊特性などを研究した。難しい課題なのに、学生はいろいろ工夫して思った以上に力を出してくれる。指揮官は兵隊にやや無理な命令を与えてもいいようである。

中でもうまく行ったのが摩擦力顕微鏡(FFM)による原子レベルの摩擦測定である(海水誌55巻383-391)。これはAFM装置でデータの取り方を少し変えるだけでよい。この方法を用いて、硬セッコウ表面で傾いて配列しているS-O結合の向きの検出に成功していた。

食塩については擦る方向による摩擦の強弱を調べた。図-4(a)で同じ原子の並ぶ方向に擦れば摩擦が小さいであろうことは直感的に見当がつく。摩擦を原子レベルで理解しようと言う試みの一環として岩塩型結晶表面の摩擦は摩擦試験機で以前から測られていたのだが、物質によって結果がばらばらだった。

FFMで測ったところ、用いた岩塩型結晶すべてについて一貫性のある結果が得られ、方向による摩擦の違いをうまく説明できた。同じ測定を図-4(b)の(110)面でもできれば、結晶の「滑り」の根拠を実証できるのだが...

中空管ひげ結晶の成長実験は簡単で見かけが面白いので、卒業研究の学生に人気があった。しかし、「なぜ」、「どのように」という点を突

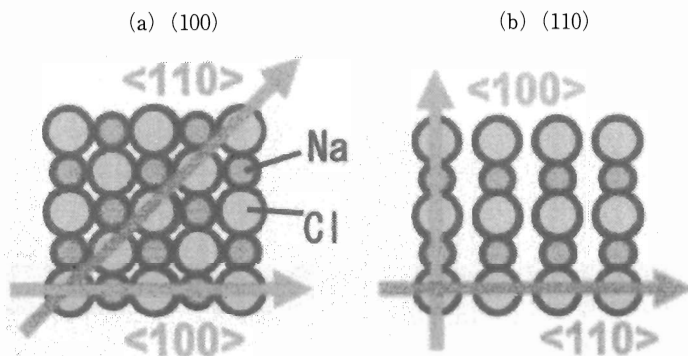


図-4 食塩結晶の(100)面と(110)面の原子配列と摩擦の測定方向。同じ原子に沿って擦ると摩擦が小さい。

き詰めて考えられる学部生は多くはなく、答えが出るまでに年数がかかった(海水誌58巻585-591)。

この問題を解く鍵の一つはフェロシアンイオンを使ったことで与えられたのだが、これは効果の高い食塩の固結防止剤である。結局形を変えて最初のテーマの周辺に戻ることにした。2003年からは『食塩結晶の形態制御の原子機構』ということで、食塩の溶液成長における添加物の効果を調べることにした。実験手法は水に難溶の硫酸塩や炭酸塩の研究で開拓済みであった。

溶解力の弱いアルコール中ではあるが、いろいろな化合物が特定の面に沿って規則配列してその面を原子平坦化する様子を観察できた。食塩の晶癖制御のメカニズムはいろいろ提案されてきたが、原子レベルでの証明が可能になったのである。また、持越しとなっていた(110)面の摩擦も原子平坦な面を作って、無事に測定す

ることができた。

こんな風に、面白そうなところをつまみ食いしながら、また、同じ場所を行きつ戻りつしては食塩結晶の様々な不思議を少しずつほぐしている。その間、ソルト・サイエンス研究財団の他、私学振興共済事業団、文部科学省(科研費No.17510090)、中央大学の助成を受けてきた。研究のアプローチはアマチュア的だが、人を育てる大学だからこれも許されると思っている。破壊のメカニズムを初めとして、まだ解けない問題はいっぱいあるが、解けた分についてだけ言えば、「食塩は素直」である。モデル結晶として固体の様々な性質を理解するために使われてきたのも当然だと思う。結晶構造の単純さ、にも拘わらぬその振る舞いの面白さはわれわれが科学の世界を理解するのにまたとない試料である。私がグラム3千円の塩を喜んで買い続ける所以である。

# 塩漫筆

塩車

## 『塩浜は黒い海砂』

### 1. 「白砂・青松」の瀬戸内海

瀬戸内の島山の基層地盤は花崗岩であり、表層はそれが風化した山土で構成されている。風雨に曝された地表の粗砂は、石英、長石等が多く白色、本体の山土は茶褐色であり、微粒部は赤土、さらに山粘土となる。

瀬戸内の島山は、淡褐色の山肌であり、波に洗われる渚は白砂、いわゆる「白砂青松」の浜辺を形成する。

写真-1は、瀬戸内海の中央、芸予諸島の島並みである。海岸線の集落、道路や畑は、石垣を築いて海面と画している。前方、生口島の海岸線は白い石垣が続いている。

写真-2は、中世以来の港町「鞆の津」である。<sup>2)</sup> 町屋の岸壁、船着場、防波堤など、全て石積、石垣で造成されている。

これらの石垣は、最寄りの採石場で切出した



写真-1 瀬戸の島並み  
(因島公園より 生名・生口島を望む)

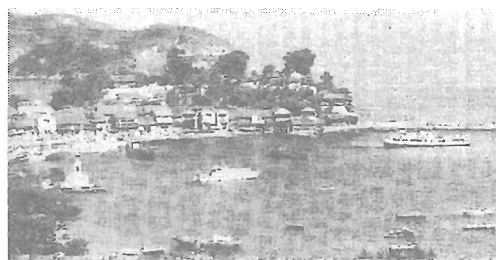


写真-2 「鞆の浦」(昭和30年頃)



花崗岩が使われていた。瀬戸内には、石材としての花崗岩採石場が各地にある。

### (1) 御影石<sup>1)</sup>

六甲山麓の御影は、昔から良質な石材を産出し、地元の兵庫は勿論、大坂、京都へ「御影石」として大量に積出された。今では「御影石」は花崗岩の代表銘柄として、通称、一般名の如く使われている。

### (2) 小豆島

秀吉の大坂・築城に当り、その石垣の石材は、小豆島北岸の尾形崎で切出され船で現地へ運ばれた。

### (3) 讃岐の庵治石

五剣山の北端、庵治は昔から良質な花崗岩を産出した。これを「庵治石」と称して、地元讃岐の塩浜築造に多く使われ、更に塩竈(石釜)の「釜石」として、各地の塩浜へ積出された。

阿波の撫養浜でも、石釜築造に「安治石」<sup>3)</sup>が使われていた。

岩であり、塩竈は花崗岩の釜石と、山土(赤土、粘土)で築造したものである。

(※、前報『石で築かれた塩浜』参照)

### 2) 塩浜造設—塩浜は黒い海砂

外周・防潮堤の締切りが終れば、次は堤内の塩浜開作である。堤内の海水を排出し、干潟砂面を水平に均して塩浜を造設する。

塩浜の地盤(通称『ぢば』)の高さは、中等潮位附近であり、最低部でも「干潮水位+ $\alpha$ 」とする。防潮堤の内側沿いに大溝(「大潮まわし」)を廻らし、これが塩浜の外画線となる。浜地盤に浜溝、沼井を割付け、地盤の表層部は細粒の海砂を敷均し、平坦に仕上げる。(海砂は、ネズミ色がかかった黒砂である。) こうして浜地盤の築造が終わったら、その浜面に「撒砂」と称する細粒の海砂を撒き上げ、これが日々の浜作業の主体、「鹹砂」となる。

浜溝の海水は浜地盤に浸透し、その海水面より上は砂層の毛管上昇によって地表の撒砂を湿らせている。撒砂の水分が蒸発すると、浜地盤から海水が補給され、塩分は撒砂に濃縮されて「かん砂」となる。撒砂への海水供給は、地盤の毛管上昇によるものであり、浜作業の「撒潮」は、その助成手段に過ぎない。浜地盤や撒砂は、色が黒っぽい程、太陽熱の吸収がよく、水分蒸発も盛んになり、採鹹量も増える。

[塩浜は、黒い海砂に限る。]

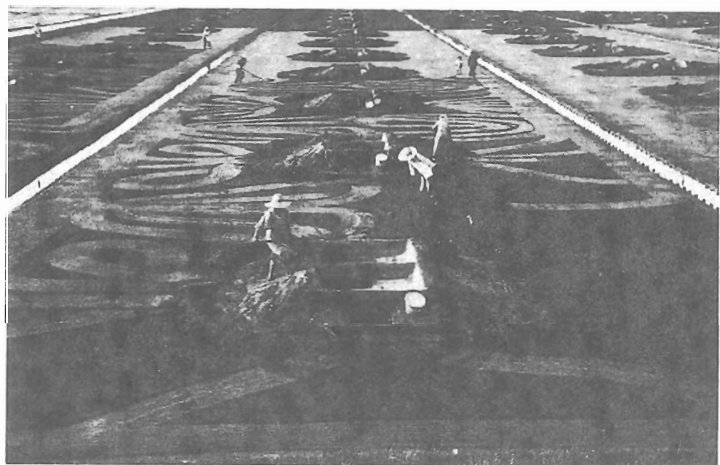
## 2. 瀬戸内の塩浜

赤穂の三崎新浜(1646年開設)に続いて、瀬戸内の各地に築造された大形塩浜(「入浜式塩田」)は海面の干潟に造成する。塩浜砂面は、満潮時海面より低く、干潮時海面よりは高くないと、操業に支障を来たすので、沖堤防は干潟の干潮時汀線沿いに築造するのが、常法である。

### 1) 築堤工事

塩浜開作の前段は、外面防潮堤の築造である。最寄りの海岸線に土取場、石切場を設定し、船で築堤現場へ運ぶ。築堤工事の主役は土船、石船であり、土工・石工である。

瀬戸内塩浜の石垣は花崗



写真—3 持浜作業(鹹砂を沼井へ)

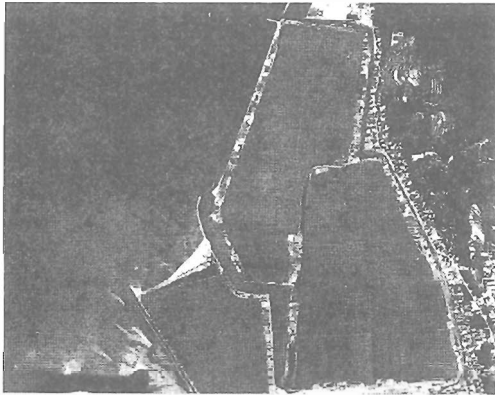


写真-4 黒い塩浜 (屋島塩田)

撒砂は、日々の塩作業によって消耗するので、冬季の整備時に、浜面に搬入、保充する。この撒砂を「入替砂(いれがえ)」といい、浜土手の一隅に「入替砂」置場が設けられていた。

この「入替砂」は、専門業者が海底の海砂を採掘し、各塩浜へ搬入したものである。地区ごとに砂取の場所は決っており、一定品質の「入替砂」を納入した。

写真-3<sup>4)</sup>は、その持浜作業であり、黒い撒砂を寄せ、集めて、沼井へ掬い込んでいる。

浜地盤も撒砂も黒い海砂であり、赤銅色の浜子も白っぽく見える。

(※ \_\_\_\_\_ は塩浜作業の単位操作である。)

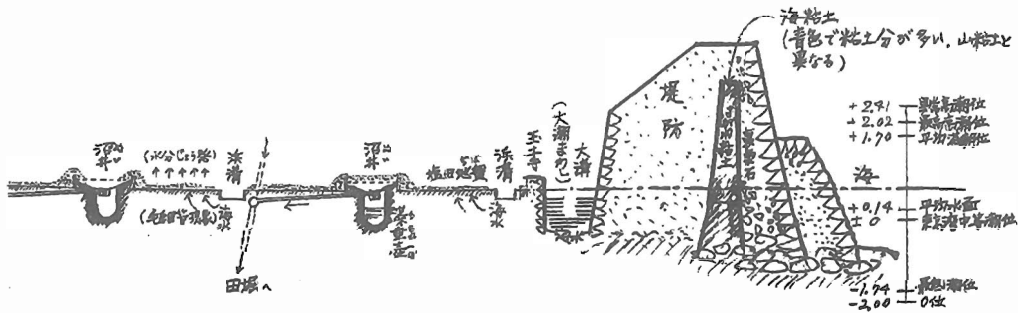
写真-4は、屋島塩田(香川県)<sup>5)</sup>、白っぽい塩田堤防で囲まれた入浜塩田は黒一色。堤外の白い砂浜(渚)と対象的である。

### 3. 海粘土

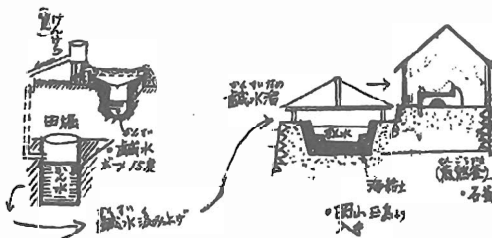
山裾の溜池や河川の堤防では、内部の防水壁(「刃金」)を山粘土、赤土で築造するのが古来の常法である。ところが、山粘土・赤土は海水になじまないの、海面干拓の防潮堤では海粘土で築造する。

坂出大浜の築造に当っては、対岸玉島沖の海底から採掘した海粘土が使われている。(図-1参照)<sup>6)</sup>

塩浜築造に当って、海水・鹹水の不透工法が必要となる。その素材として海粘土に勝るものはなかった。と言うより、唯一の天然素材であ



(1) 浜地盤と堤防



(2) 釜屋

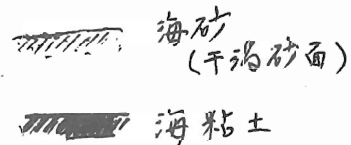


図-1 入浜式塩田 (坂出大浜)

った。

防潮堤の「刃金」，樋門周りは全て海粘土で施工され、塩浜では沼井の内側・底面，垂壺（下穴），さらに竈屋に並ぶかん水槽（大坪）や苦汁坪など、全て海粘土で造られている。



#### 4. 山土と海砂

塩浜外周の防潮堤は、花崗岩の石垣と山土で築造され、塩浜は干潟の海砂地盤に造設される。（※「山土」は「陸土」ともいう）

山土は粒度によって、白砂から褐色、茶色の土砂、赤土（粘土）と多彩であり、海砂もネズミ色がかった黒砂から、青黒色の微砂、青粘土まで、色が変化する。

山土は白から赤，海砂は黒から青と、まことに対照的な色彩りである。（表一 2）

表一 2 山土と海砂の色いろ

岩 石	土 砂			用 途
	(粗粒)	→ (微粒)		
花崗岩	粗 砂 (白)	山 土 (山)粘土 (茶,赤) (赤)	山 土 [海面]	防潮堤 竈屋,石釜
	海 砂 (黒)	海粘土 (青黒) (青) (ネズミ色)		海 砂 海粘土
石 垣 石 積				

#### 【参考資料】

- 1) 益富寿之助：「原色岩石図鑑」 保有社(昭62)
- 2) 「広島県—新風土記」 岩波写真文庫238
- 3) 「大日本塩業全書」
- 4) 「製塩技術の歩み，1909～1972」  
— 防府製塩試験場(昭和47)
- 5) 「塩業整備報告」第二卷
- 6) 「香川の塩業の歩み，(塩づくりの歴史)」  
JT 高松塩業センター(平成3)

# 第39回評議員会・第43回理事会を開催

去る3月14日、当財団の第39回評議員会及び第43回理事会が、東京・千代田区のKKRホテル東京で開催されました。

評議員会では、柳本宏理事の辞任に伴い後任理事として金子収氏の選任について提案が行われ、全員一致をもって決定されました。また、公益法人会計基準の改正に伴う経理規程改正案、平成19年度事業計画案、同収支予算案などが了承されました。

引き続き理事会では、次期評議員(9人の再任と3人新任)の選出について提案が行われ、全員一致をもって決定されました。また、公益法人会計基準の改正に伴う経理規程改正案、平成19年度事業計画案、同収支予算案などが審議され原案通り承認されました。なお役員、評議員は15頁参照。



第39回評議員会



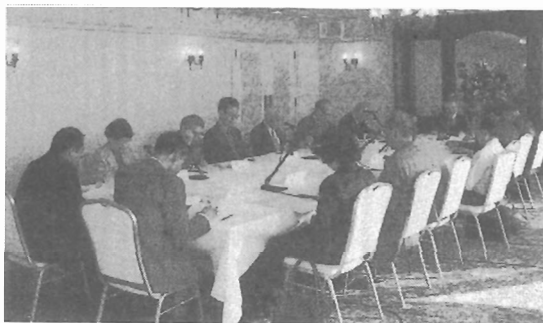
第43回理事会

## 平成19年度事業計画

1. 塩及び海水に関する科学的調査研究の助成  
(1)本年度は一般公募研究49件、プロジェクト研究3テーマ・16件に総額86,820千円の助成を行ないます。  
(2)平成18年度の研究助成について、発表会を行なうとともに、助成研究の成果をまとめた「助成研究報告集」を発行します。
2. 情報誌等の編集・発行  
情報誌「月刊ソルト・サイエンス情報」及び機関誌「そるえんす」季刊を編集・発行する。編集に一層の工夫を加えると共に、内容の充実をはかります。
3. 情報の収集及び調査研究事業  
塩及び海水に関する内外の文献・図書・定期刊行物等の収集、調査・研究等を行なうとともに、情報管理システムの充実をはかります。
4. 研究会、講演会、シンポジウムの開催・後援  
塩及び海水に関連する研究会、講演会、シンポジウム(16頁)を開催・後援します。
5. 広報活動の充実  
インターネットのホームページを充実させ、財団活動の周知をはかります。
6. 関係学会等との関係強化  
関係学会や関係団体との情報交換等協力関係を強化します。
7. 効率的業務遂行体制の構築  
財団内コンピューターのネットワーク化を推進し、情報を共有することにより、一層の効率的な業務遂行体制を構築します。政府が行なう公益法人の見直しに適切な対応を行ないません。

## 平成19年度助成研究を決定 — 65件を採択 —

去る3月2日、KKRホテル東京(東京都千代田区)で開催された第38回研究運営審議会において、平成19年度の助成研究について選考が行われました。選考結果は3月14日に開催された第39回評議員会及び第43回理事会で審議されて、プロジェクト研究3テーマ(採択件数16件)、一般公募研究49件、合計65件が平成19年度助成研究として決定されました。研究分野別助成費及び助成研究一覧は次のとおり。



第38回研究運営審議会

### 平成19年度研究分野別助成費

	研究分野	区 分	課題数 (件)	助成費 (千円)
一 般 公 募 研 究	理工学	A	6	10,300
		B	6	5,550
		計	12	15,850
	農学・生物学	A	3	5,100
		B	5	4,600
		計	8	9,700
	医 学	A	6	10,800
		B	15	14,050
		計	21	24,850
	食品科学	A	2	3,600
		B	6	5,500
		計	8	9,100
	全研究分野	A	17	29,800
B		32	29,700	
計		49	59,500	
プロジェクト研究	理工学		6	11,820
	農学・生物学		5	8,000
	食品科学		5	7,500
	計		16	27,320
	総 計		65	86,820

平成19年度助成研究一覧

助成番号	表 題	氏 名	所 属
一般公募研究：理工学分野			
0701	マグネシウム担体を用いるハイブリッド共沈法にもとづく微量元素の迅速分離技術の開発とその塩製品中微量元素含有量計測への応用	加賀谷重浩	富山大学大学院理工学研究部
0702	イオン交換膜製塩法によって生産された塩の安全性評価に関する研究	角田 出	石巻専修大学理工学部
0703	食塩結晶固結防止剤の作用メカニズム	新藤 齋	中央大学理工学部
0704	高懸濁食塩晶析の結晶品質制御に対する差し水添加効果とその新規添加戦略の開発	滝山 博志	東京農工大学生物システム応用科学府
0705	海水の濾過のためのバイオマスプラスチック製濾過膜の開発	田中 孝明	新潟大学工学部
0706	食塩からのスマートクリスタルの創成と環境機能材料応用	手嶋 勝弥	信州大学工学部
0707	海水からの臭素イオン回収を目的とした高選択的分離手法の開発	西浜 章平	北九州市立大学国際環境工学部
0708	コンクリートの耐久性(凍結融解抵抗性)を考慮した融雪剤の検討	羽原 俊祐	岩手大学工学部
0709	親水性高分子を用いた低抵抗イオン交換膜の開発	比嘉 充	山口大学大学院理工学研究科
0710	塩ナノ結晶の溶解・潮解過程の分子機構の解明	美齊津文典	東北大学大学院理学研究科
0711	食塩晶析装置の高懸濁濃度化に関する基礎的研究	三角 隆太	横浜国立大学大学院工学研究院
0712	食塩や処理海水中のオキシハロゲンイオンの検索とその高感度かつ迅速な定量法の開発	山根 兵	山梨大学教育人間科学部
一般公募研究：農学・生物学分野			
0713	新海水資源、無菌・無ウイルス井戸海水による清浄魚介類生産の研究	今田 克	三重大学生物資源学部
0714	海藻類の耐塩性メカニズムの解明～緑藻アオサ属藻類の耐塩性遺伝子群の探索を通して～	鳶田 智	北海道大学創成科学共同研究機構
0715	耐塩性・耐浸透圧性に関わる酵母の高浸透圧感知機構の解明	館林 和夫	東京大学医科学研究所
0716	自然光照射下で有効な二酸化チタン光殺菌反応場の設計 -NaClの共同効果による殺菌活性の向上-	田谷 正仁	大阪大学大学院基礎工学研究科
0717	ミネラルバランスを考慮した高品質肉用牛生産のための固形塩給与手法の開発	中嶋 宏明	山形県農業総合研究センター畜産試験場
0718	eDNA-PCRによる海洋からの新規糖質加水分解酵素の取得に関する研究	林 秀謙	前橋工科大学工学部
0719	ミジンコを利用した貧塩適応の分子機構に関する研究-貧塩環境応答遺伝子の探索-	細井 公富	長浜バイオ大学バイオサイエンス学部
0720	<i>Micrococcus luteus</i> K-3株由来耐塩性グルタミンナーゼの耐塩性に貢献するアミノ酸残基の特定	吉宗 一見	産業技術総合研究所
一般公募研究：医学分野			
0721	新たなPDZ蛋白質とNa <sup>+</sup> 依存性乳酸輸送体SMCTsの結合による腎尿酸輸送への影響	安西 尚彦	杏林大学医学部
0722	高食塩ストレスによる薬物代謝酵素の遺伝子発現制御機構の解明	伊藤 崇志	大阪大学大学院薬学研究科
0723	消化管におけるNa <sup>+</sup> /モノカルボン酸共輸送体の発現解析と役割	岩永 敏彦	北海道大学大学院医学研究科

助成番号	表 題	氏 名	所 属
0724	メタボリック症候群の腎障害に対する食塩負荷の影響とGLP-1受容体アゴニストの効果	宇津 貴	滋賀医科大学
0725	マグネシウム欠乏における致死性不整脈発症の分子生理学的解明	小野 克重	大分大学医学部
0726	アンジオテンシンによる活性酸素種産生を介したMAPキナーゼホスファターゼ(MKP)制御機構と食塩感受性高血圧における臓器障害への関与	鎌田 英明	広島大学大学院医歯薬学総合研究科
0727	腎マクラデンサ細胞Na <sup>+</sup> 輸送関連蛋白の同定と体液量調節機構	河原 克雅	北里大学医学部
0728	プロスタシンによるアルドステロン産生誘導の分子機構の解明	北村健一郎	熊本大学大学院医学薬学研究所
0729	Naに依存した細胞内Mg濃度制御の統合的解析	小西 真人	東京医科大学
0730	食塩感受性高血圧の発症におけるグレリン作用の解明	佐藤 貴弘	久留米大学分子生命科学研究所
0731	Dahl食塩感受性高血圧ラットにおける腎血管自動調節能異常の機序の解明	佐藤 稔	川崎医科大学医学部
0732	食塩感受性高血圧及び心不全発症における、アドレノメデュリン受容体活性調節タンパクRAMP2の病態生理学的意義の解明	新藤 隆行	信州大学大学院医学研究科
0733	高濃度NaCl条件下におけるNaCl取込に参与するリン酸化タンパク質の網羅的解析	高橋 信之	自然科学研究機構生理学研究所
0734	アンカー蛋白を介したチャネル制御に基づく高血圧症の新たな治療法	種本 雅之	東北大学病院
0735	食塩感受性高血圧における細胞膜機能異常とその調節機序に関する検討 -電子スピン共鳴法を用いた検討-	津田 和志	和歌山県立医科大学
0736	浸透圧感受機構としてのクロライドイオンセンサー分子の解明	新里 直美	京都府立医科大学大学院医学研究科
0737	Na <sup>+</sup> /H <sup>+</sup> 交換輸送体の心肥大・心不全における病態的意義の解明	西谷 友重	国立循環器病センター研究所
0738	食塩感受性高血圧における降圧薬治療による脳内活性酸素評価法の開発: in vivo ESR法を用いたアンジオテンシン受容体拮抗薬および併用療法の効果	廣岡 良隆	九州大学病院
0739	ナトリウム利尿ペプチド系の生活習慣病関連腎および骨疾患における病態生理的意義とその探索的臨床応用	向山 政志	京都大学大学院医学研究科
0740	ナトリウム感受性および非感受性高血圧ラットにおけるマグネシウム輸送カチオンチャネルの発現・機能解析	村木 克彦	愛知学院大学薬学部
0741	塩代謝を制御する新規生理活性ペプチドの同定とその作用機構の解明	山口 秀樹	宮崎大学医学部
一般公募研究: 食品科学分野			
0742	クロマトグラフ手法を用いた塩とオリゴ糖の結合定数の算出	安達 修二	京都大学大学院農学研究科
0743	食品乳化剤のエマルション膜形成に及ぼす添加塩効果	池田 宜弘	福岡女子大学人間環境学部
0744	小麦粉生地中のグリアジン会合体形成を支配する食塩機能	裏出 令子	京都大学大学院農学研究科
0745	消化管塩濃度調節機構におけるアクアポリンの役割の解明	岡田 晋治	東京大学大学院農学生命科学研究科

助成番号	表 題	氏 名	所 属
0746	にがり成分のメイラード反応に及ぼす影響と、その反応生成物の抗酸化性に関する研究	久田 孝	石川県立大学生物資源環境学部
0747	異なる食塩濃度におけるペプチド・タンパク質と糖との反応速度について	Nguyen Van Chuyen	日本女子大学家政学部
0748	パン生地発酵への食塩の影響評価に関する研究 -電気インピーダンスによる生地膨張、ガス包蔵能の解析-	豊田 浄彦	神戸大学農学部
0749	高圧処理を利用した微生物制御に及ぼす添加塩の影響	藤井 智幸	新潟薬科大学応用生命科学部
理工学分野プロジェクト研究：製塩環境における腐食の機構解明と評価技術の開発			
07A1	オーステナイト系合金の応力腐食割れ感受性マップ構築とその機構的理解	渡辺 豊	東北大学大学院工学研究科
07A2	高濃度塩環境における銅合金の流れ誘起腐食	矢吹 彰広	広島大学大学院工学研究科
07A3	製塩プラントにおける腐食管理のための溶存酸素モニタリングに関する研究	八代 仁	岩手大学工学部
07A4	電位ノイズ法を用いた濃厚塩化物水溶液中での局部腐食発生の予測技術の開発	井上 博之	大阪府立大学大学院工学研究科
07A5	光ファイバAEシステムを用いた製塩装置の局部腐食モニタリングと診断	長 秀雄	青山学院大学理工学部
07A6	製塩環境における金属材料腐食挙動の多分割電極法を用いた計測	安住 和久	北海道大学大学院工学研究科
農学・生物学分野プロジェクト研究：好塩性生物の研究－基礎と応用			
07B1	海産藻類の好塩性機構の解明	村上 明男	神戸大学内海域環境教育研究センター
07B2	海洋性珪藻 <i>Phaeodactylum tricornutum</i> の好塩性機構の解明	松田 祐介	関西学院大学理工学部
07B3	好塩菌と好塩性酵素の好塩性メカニズムを産業的に利用する	徳永 正雄	鹿児島大学農学部
07B4	塩による高品質作物の作出のための植物の塩ストレス状態の定量的評価方法の開発 -マイクロウェーブを利用した方法	下町多佳志	長崎大学環境科学部
07B5	海洋深層水濃縮廃液を活用した高品質高糖度トマトの多段周年栽培の実用化	北野 雅治	高知大学農学部
食品科学分野プロジェクト研究：「にがり」を中心としたマグネシウムの食品栄養学的研究			
07D1	マグネシウム欠乏に関する栄養生理学的・病理組織学的検索	池田 尚子	昭和女子大学生活科学部
07D2	にがり成分の生体内ダイナミクスと代謝吸収過程のイメージング	榎本 秀一	理化学研究所
07D3	マグネシウムの欠乏および対カルシウム比の生体への影響に関するDNAマイクロアレイ解析	上原万里子	東京農業大学応用生物科学部
07D4	食塩の味覚応答に及ぼす「にがり」及び各種マグネシウム塩の影響	駒井三千夫	東北大学大学院農学研究科
07D5	日本人のマグネシウム・カルシウム摂取量の実態に関する研究 -陰膳実測法による個人別摂取量による評価-	渡辺 孝男	宮城教育大学教育学部



## 役 員

(任期：平成19年4月1日～平成20年4月1日)

理 事 長	楠目 齊	
専務理事	池田 勉	
理 事	石坂 誠一	財団法人化学・バイオつくば財団理事長
理 事	大矢 晴彦	横浜国立大学名誉教授
理 事 *	金子 収	日本醤油協会専務理事
理 事	杉田 力之	みずほフィナンシャルグループ名誉顧問
理 事	永井多恵子	日本放送協会副会長
理 事	宝来 一徳	社団法人日本塩工業会副会長
理 事	水野 義一	株式会社トクヤマ専務取締役
理 事	宮澤 啓祐	塩元売協同組合副理事長
監 事	小野 正人	株式会社みずほ銀行常務執行役員
監 事	田村 哲朗	元財団法人塩事業センター副理事長

(注) \*印の候補者は新たに理事に選任される予定の方です。(理事・監事は五十音順)

## 評 議 員

(平成19年4月1日～平成21年4月1日)

秋 田 太真樹	鳴門塩業株式会社代表取締役社長
荒 井 綜 一	東京農業大学総合研究所客員教授
植 岡 佳 樹	社団法人日本塩工業会副会長
江 口 輝 夫	日本食塩製造株式会社代表取締役社長
沖 仁	日本塩回送株式会社代表取締役社長
川 端 晶 子	東京農業大学名誉教授
杉 田 賢 一	塩元売協同組合専務理事
* 関 口 悦 藏	全日本塩販売協会会長
津 田 健	東京工業大学大学院教授
中之森 利 雄	財団法人塩事業センター副理事長
* 能 間 博 司	ダイヤソルト株式会社代表取締役社長
* 村 上 正 樹	日本ソーダ工業会専務理事

(注) \*印の候補者は、新たに評議員に選出される予定の方です。(五十音順)

# 財団だより

---

## I. ソルト・サイエンス・シンポジウム2007

### 1. 開催概要

- (1)開催趣旨：塩に関する学術、その他の情報普及と啓発
- (2)開催日時：平成19年9月27日（木）13：00～16：40
- (3)開催場所：早稲田大学国際会議場井深大記念ホール
- (4)対象者：研究者、保健栄養士、調理師、一般参加者 300人程度

### 2. 課題と進行方法

- (1)課題：塩の味と健康
- (2)進行方法：座長配置・講演後質疑応答
- (3)講演内容：
  - 1) 味覚の相互作用  
講演者：駒井 三千夫 東北大学大学院教授  
座長：木村 修一 昭和女子大学大学院特任教授
  - 2) こわい低ナトリウム血症－そのしくみと対策  
講演者：石川 三衛 自治医科大学附属大宮医療センター教授  
座長：今井 正 自治医科大学名誉教授
  - 3) 農業における塩の利用－美味しい野菜づくり  
講演者：北野 雅治 高知大学農学部教授  
座長：蔵田 憲次 東京大学大学院教授

## II. 第40回評議員会・第44回理事会(平成19年5月23日(水)KKRホテル東京)

平成18年度の事業報告及び収支決算などが審議される予定です。

## III. 第19回助成研究発表会を平成19年7月31日(火)都市センターホテルにおいて開催予定

平成18年度の助成研究の成果が発表されます。

## IV. 「助成研究報告書」等発行(平成19年3月)

平成17年度の助成研究71件の成果をまとめた「助成研究報告書」(4分冊)を発行しました。

## 編集後記

財団の事務室は北西向きである。冬の朝はほんの短い時間であるが、ビルの窓ガラスに反射した朝の光が入る。まず、右手の東京ミッドタウンの新高層ビルに反射した光が入り、次に左手の隣のビルの窓に反射した光が入る。それから正面にある高層マンションの窓に反射した光が入る。これがやはりいちばん強くて明るい。ビルの窓ガラスの反射をうまく利用すれば、都会のビルの暗い谷間はなくせそうな気がする。晴れた日の朝、ビルからビルへと移るこの朝日を見るのは都会ならではの楽しみと言えよう。また、日々この光の差し方が微妙に変わっていく。朝の日差しもすっかり春らしくなってきた。

(池)

MARCH/2007/No.72

発行日

平成19年 3月31日

発行

財団法人ソルト・サイエンス研究財団  
The Salt Science Research Foundation

〒106-0032  
東京都港区六本木7-15-14 塩業ビル

電話 03-3497-5711

FAX 03-3497-5712

URL <http://www.saltscience.or.jp>