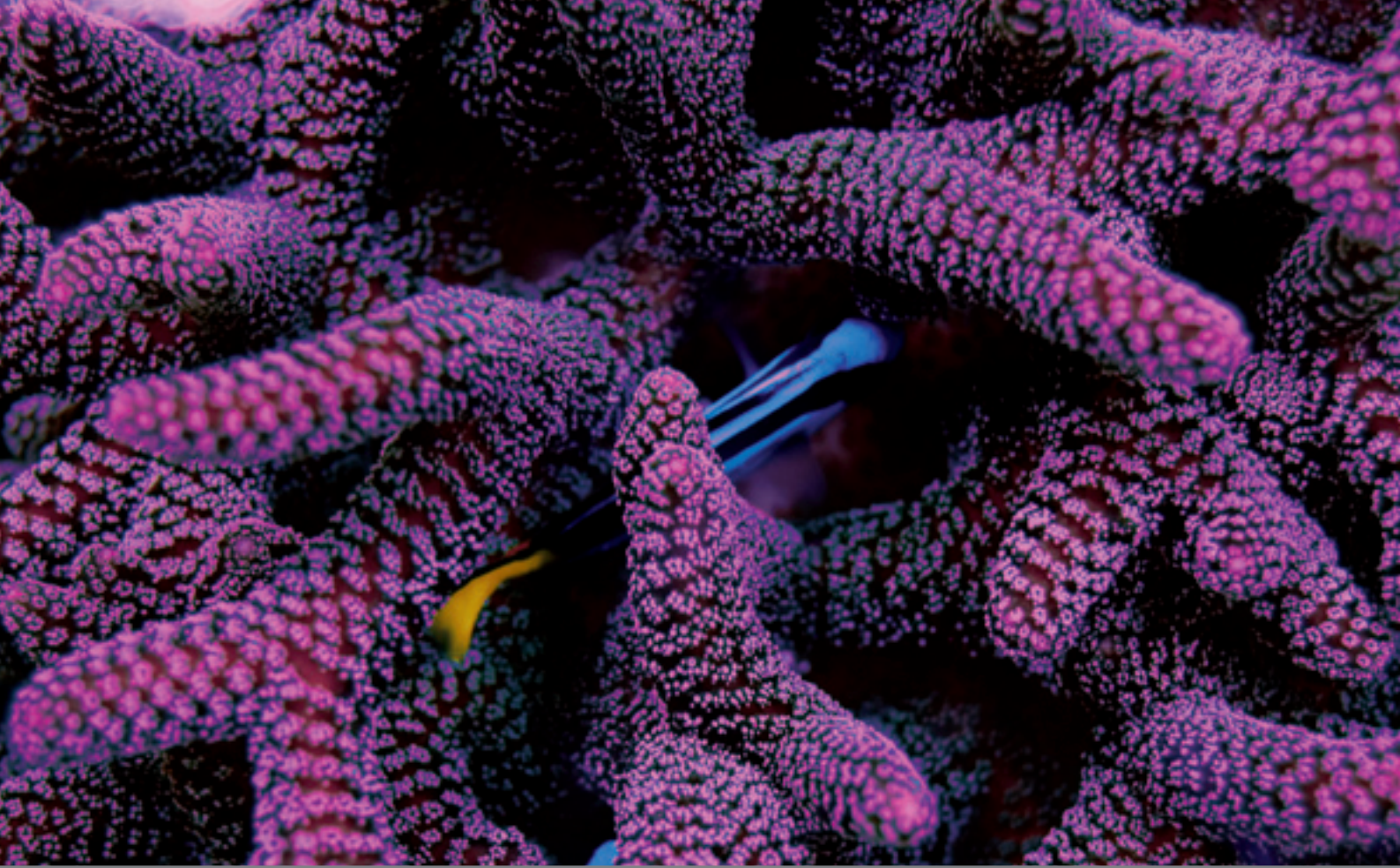




RED SEA SALTS

－すべての粒にサンゴ礁が息づいています－



レッドシーソルト - 科学と自然の融合

レッドシーソルトとコーラルプロソルトの新しい成分は、リーフアクアリウム内でのサンゴの生理学的要求の長期に亘る研究結果から導き出されました。その成分は主に紅海の自然の塩化ナトリウムで構成されており、微量元素の完全な再現性と製品の均一性を実現しています。これが「すべての粒にサンゴ礁が息づいています」の由縁です。

天然素材と独自の製法の組み合わせにより、サンゴの健康と活力を実現します。この新しいソルトの成分は、全てのレベルのホビーストに理想的な結果をもたらす、レッドシーのリーフケアプログラムの基礎的な役割を担っています。



レッドシーソルトの源

紅海は地球上で最もエキゾチックで魅力的な海洋環境です。レッドシーソルトの製造は、そのクリスタルのように透明な海水から始まります。

レッドシーソルトの成分の約72%を構成する塩化ナトリウムは、砂漠の熱い太陽のもと自然で環境にやさしい天日干し製法によって造られます。

塩田に引き込まれた紅海の海水は塩分濃度が高まるにつれ、カルシウム、マグネシウム、カリウムなどを沈殿または排出しながら、原料である塩化ナトリウムの結晶を形成します。その後、有機物や他の汚染物質を取り除くため、この原塩を洗浄し乾燥させます。

塩化ナトリウムの結晶形成の過程で、サンゴ礁の海水中に存在する45種類の元素は全ての結晶内に取り込まれます。

レッドシーソルトを造る最後の工程では、採取した塩化ナトリウムにカルシウム、マグネシウム、カリウムなど他の元素を混合し、天然海水と同じ組成になるよう調整します。



天然の中間元素および微量元素が整った塩化ナトリウムは他の良質な原料と一緒に小ロット毎の工程により均一に混ぜ合わされます。これにより、人工的には真似のできない製品の均一性と高品質を実現できるのです。

レッドシーソルトにはスキマーの機能に悪影響を与えてしまうEDTAなどの科学結合剤は添加されていません。

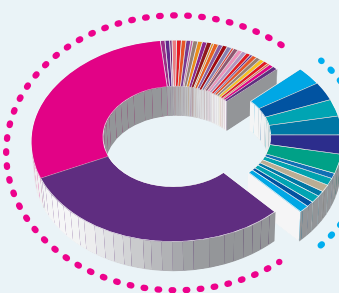
テックノート：

紅海は生物やサンゴの楽園で、たくさんの固有種が見られます。紅海は世界中の熱帯性サンゴ礁の中で、最も多様性に富み、最も高いサンゴの生息密度を誇っています。レッドシーソルトの源でもある紅海のサンゴ礁の生態系は私達に感動を与えてくれます。

レッドシーソルトの
先進的な製法

紅海から採取された天然塩

人工海水の72%を構成する部分
45種類の中間元素および
微量元素が含まれています



他の主要元素と
中間元素、微量元素

人工海水の28%を
構成する部分

基礎成分 - 全てバランスが取れています

研究所が行った紅海の水質の分析により、57種類に及ぶ個々の化学元素の存在とそのほとんどが水質に影響を与えることが分かりました。そして、その中の幾つかは全体の科学的安定に重要な役割を果たしています。カルシウム、マグネシウム、重炭酸塩の3つの主要成分を含むそれらの元素はリーフ環境の基礎成分と言えます。

この3つの基礎成分は海水の化学的性質（pHの安定、アルカリ度、海水のイオン強度）や多くのサンゴの生物学的プロセス（骨格形成、イオン交換、光合成）に大きく影響を与えます。

リーフアクアリウムにおいて基礎成分は、莫大な貯蔵量を持つ自然環境と違い供給量が限られているため、飼育している生物によって急速に消費されます。よって、サンゴの成長維持のために、基礎成分の濃度は自然界よりも高めにしておく必要があります。

レッドシーの研究所が独自に行った調査によると、閉鎖された水槽環境では基礎成分であるカルシウム、マグネシウム、炭酸塩（アルカリ成分）の特定の比率がサンゴの活性と丈夫なアラゴナイトの骨格の形成に重要であることが分かりました。特に基礎成分を自然界の濃度より引き上げるときに、この比率を維持することが大切です。

この理想的な比率に沿って製造されている人工海水を使用することにより、基礎成分の濃度を調整する手間が省け、換水によってもサンゴの飼育を上手に行うことができます。

テックノート：

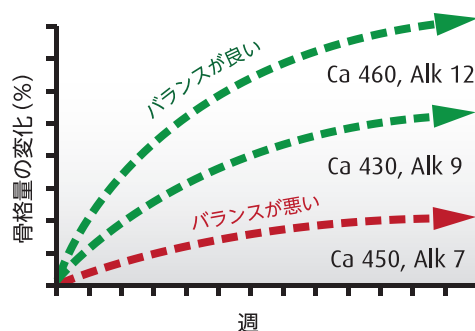
骨格形成：サンゴは海水中の Ca^{2+} と CO_3^{2-} を結合させてアラゴナイト(CaCO_3)にすることで骨格の約90%を形成します。残りはマグネサイト(MgCO_3)、ストロンチアナイト(SrCO_3)、カルサイト(CaCO_3 の少し脆い結晶構造)、フルオライト(CaF_2)や他の中間元素、微量元素で構成されています。サンゴの骨格形成時に基礎成分は互いに補完し合っています。その中の一つでも適正な比率で入手できなかった場合、健康な成長のための制限要因となってしまいます。

サンゴの成長促進：サンゴは骨格形成時に必要な基礎成分や他の成分を周りの海水から軟部組織を通して運搬するときにエネルギーを使用します。基礎成分レベルが引き上げられていると、より積極的なイオンの圧力がかかり、このプロセスがより効率的となります（骨格1グラムに必要なエネルギーが少なくなる）。よって、バランス良く引き上げられたレベルの基礎成分は、サンゴの成長率を促進します。

バランスの悪い基礎成分の影響： Mg^{2+} イオンまたは Sr^{2+} イオンの濃度が低い場合、サンゴの骨格に脆く割れやすいカルサイトの割合が多くなります。また、低いマグネシウム濃度や高いカルシウム濃度はアルカリ度の降下を引き起こします。カルシウムが飽和した状態での高いアルカリ度は沈殿を引き起こし、逆にカルシウム濃度を引き下げます。



カルシウム濃度とアルカリ度の
違いによる成長率



レッドシーソルト

- 全ての粒にサンゴ礁が息づいています
- きれいな紅海の海水から造られています
- 自然で環境にやさしい製造方法を採用
- 生物学的にバランスのとれた基礎成分
- ほぼ全ての微量元素を含有
- 10リッターの溶解水から成分を保証
- 硝酸塩およびリン酸塩は含まれていません
- 有害となる濃度の重金属は含まれていません
- 化学結合剤は含まれていません
- 高い生産効率（グラム当たりの海水生産量）



レッドシーソルト

レッドシーソルトは溶解時にサンゴ礁の海水とまったく同じパラメーターとなるよう設計されています。また、海水水槽は閉鎖されたシステムであるため、わずかにアルカリ度が引き上げられています。レッドシーソルトは海水魚や無脊椎動物の飼育水槽や低栄養塩SPS水槽に最適です。

新成分

レッドシーソルトの推奨使用量

水槽タイプ	塩分濃度	アルカリ度(°dKH/meq/l)	Ca(mg/l)	Mg(mg/l)	K(mg/l)	用量
魚	31.0 ppt	6.8 - 7.2 / 2.4 - 2.5	365 - 385	1090 - 1150	330 - 350	33,4g/l
サンゴ以外の無脊椎	33.5 ppt	7.3 - 7.7 / 2.6 - 2.7	390 - 410	1170 - 1230	360 - 380	36,0g/l
サンゴ	35.5 ppt	7.8 - 8.2 / 2.8 - 2.9	420 - 440	1250 - 1310	380 - 400	38,2 g/l

各パラメーターは乾燥した人工海水をRO水に溶かしたときの値です。レッドシーソルトでpH8.2 - 8.4の安定した海水を作れます。

レッドシーコーラルプロソルト

レッドシーコーラルプロソルトにはサンゴの成長を持続、促進するのに必要とされる基礎成分(カルシウム、マグネシウム、炭酸塩)が高いレベルかつ生物学的にバランス良く含まれています。コーラルプロソルトはサンゴ水槽、特にLPSとSPSサンゴの飼育やサンゴの養殖に最適です。

サンゴの
成長を促進

レッドシーコーラルプロソルトの推奨使用量

水槽タイプ	塩分濃度	アルカリ度(°dKH/meq/l)	Ca(mg/l)	Mg(mg/l)	K(mg/l)	用量
魚/無脊椎動物	30.6 ppt	11.3 - 11.7 / 4 - 4.1	400 - 420	1185 - 1245	340 - 360	33,4 g/l
ソフト/LPSコーラル	33.0 ppt	11.8 - 12.2 / 4.2 - 4.3	430 - 450	1280 - 1340	370 - 390	36,0 g/l
SPSコーラル/二枚貝	35.0 ppt	12.3 - 12.7 / 4.4 - 4.5	455 - 475	1360 - 1420	390 - 410	38,2 g/l

各パラメーターは乾燥した人工海水をRO水に溶かしたときの値です。レッドシーコーラルプロソルトでpH8.2 - 8.4の安定した海水を作れます。



www.redseafish.com

株式会社エムエムシー企画 レッドシー事業部
〒171-0021 東京都豊島区西池袋4-23-11
E-mail : info@mmcplanning.com
http://www.mmcplanning.com