

海洋深層水はスゴイ！

「富栄養性」

海洋深層水があるのは、太陽光線がほとんど届かない深い海。この環境下では、植物プランクトンの活動が抑制されるので、その栄養源となるチッ素やリン、ケイ酸などの無機栄養塩(ミネラル)が消費されず、たっぷり残っているのです。

「清浄性」

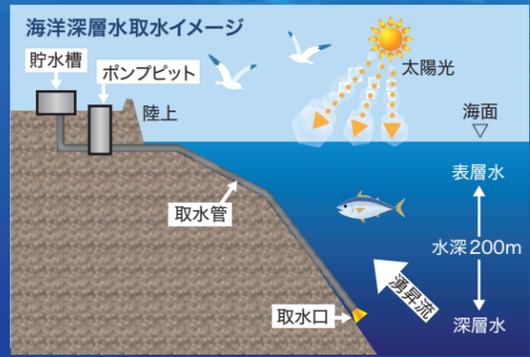
海洋深層水は、陸から遠く離れた深海を流れています。このため、水に含まれたり溶け込んだりしている有機物や病原性微生物、環境汚染物質などが少ないのが特徴です。

「低温安定性」

本来、冷たい深海を流れているので、当然、表層水よりもかなり低温。年間通じて約9度という低温を安定して保っています(室戸海洋深層水は10~12度)。また、長い年月、高い水圧のなかにあるため、熟成された水になっているのも特徴です。

海洋深層水と表層海水の基礎データ

項目/単位	表層海水	海洋深層水(320m)	
水温/℃	16.1~24.9	8.1~9.8	低温安定性
pH	8.1~8.3	7.8~7.9	
塩分/‰	33.7~34.8	34.3~34.4	
溶存酸素/ppm	6.4~9.5	4.1~4.8	
NO ₃ -N(硝酸態窒素)/μM	0.0~5.4	12.1~26.0	富栄養性
PO ₄ -P(リン酸態リン)/μM	0.0~0.5	1.1~2.0	
SiO ₂ -Si(ケイ酸態ケイ酸)/μM	1.6~10.1	33.9~56.8	
生菌数/CFU/ml	10 ³ ~10 ⁴	10 ²	清浄性



なかでも室戸の海洋深層水はスゴイ！

「日本初の取水施設」

室戸に陸上型取水施設「高知県海洋深層水研究所」ができたのは1989年のこと。日本ではもちろん初めてで、世界でも3番目の取水施設でした。その後、2000年には深層水のさらなる普及と事業化を目指して、「室戸海洋深層水アクア・ファーム」が設立されました。

高知県海洋深層水研究所

	深層水取水装置		表層水取水装置	
	No.1	No.2		
設置年	1989年	1994年	設置年	1994年
取水深度	320m	344m	取水深度	0.5m
取水管内径	125mm	125mm	取水管材質	塩化ビニル
材質	鉄線鎧装硬質ポリエチレン	鉄線鎧装硬質ポリエチレン	取水ポンプ	7.5kw×2
総延長	2,650m	2,650m	取水量	920kl/日
取水ポンプ	7.5kw	7.5kw		
取水量	460kl/日	460kl/日		

室戸海洋深層水アクア・ファーム

深層水取水装置	
設置年	2000年
取水深度	374m
取水管内径	270mm
材質	鉄線鎧装硬質ポリエチレン
総延長	3,125m
取水ポンプ	30kW
取水量	4,000kl/日

「室戸の海は格別キレイ！」

室戸岬周辺には大都市や工業地帯がないことから、室戸海洋深層水には環境汚染物質がほとんど含まれていません。また、近くには大きな河川もないので、台風などの際にも海は濁らず、常にキレイな水を取水することができます。

なぜ 魁? 室戸海洋深層水

そもそも、海洋深層水って何？

海面近くの水にはない優れた特性があることから、近年、注目され続けている海洋深層水。全国各地に15の取水施設があり、食品から生活用品まで、多彩な分野で利用されています。

海洋深層水とは、水深2000mよりも深いところにある海水の総称。世界の海には大きな流れがいくつかあり、大西洋・インド洋・太平洋の深海を約2000年かけてゆっくり巡る大循環などで知られています。

室戸沖で取水される室戸海洋深層水は、オホーツク海の冷たい海水が深みへと潜り込んでいくのが始まりです。そこから太平洋の水深約1000mの深海を南下し、ハワイの西側を通ったのち、時計回りに方向転換。赤道近くの深海をぐるりと巡って日本へ向かい、室戸岬のすぐ沖まで近づいてきます。

なぜ、室戸沖ではこの海洋深層水を取水することができるのでしょうか？それは「室戸ユネスコ世界ジオパーク」にも関連する、室戸独特の地形が関係しています。

室戸岬の沖合は、緩やかな大陸棚がほとんどなく、陸地に近いところから深海まで急激に落ち込み、その急角度の崖に沿って、「湧昇流」と言われる海流が昇ってきます。この



HISTORY

- 2015 「室戸世界ジオパークセンター」がオープンする。
- 2011 独特の地質や文化、室戸海洋深層水、市民活動などが評価され、室戸市全域が「世界ジオパーク」に指定される。
- 2006 室戸海洋深層水を使った健康増進施設とリゾート施設がオープンする。
- 2000 取水・給水施設「室戸海洋深層水アクア・ファーム」が完成。大量供給が可能になる。
- 1999 室戸海洋深層水商品の製造・販売企業が集まり、「高知海洋深層水企業クラブ」を発足。
- 1996 海洋深層水を使った世界初の商品(ミネラルウォーター)が販売される。以降、さまざまな分野で室戸海洋深層水商品が次々生まれる。
- 1995 一般企業、室戸市民などへの分水が始まる。
- 1989 日本最初の海洋深層水取水施設「高知県海洋深層水研究所」が設立。室戸岬沖からの取水と本格的な研究が始まる。
- 1985 科学技術庁(現文部科学省)のアクアマリン計画「海洋深層水資源の有効利用技術に関する研究」のモデル海域に室戸岬海域が指定される。

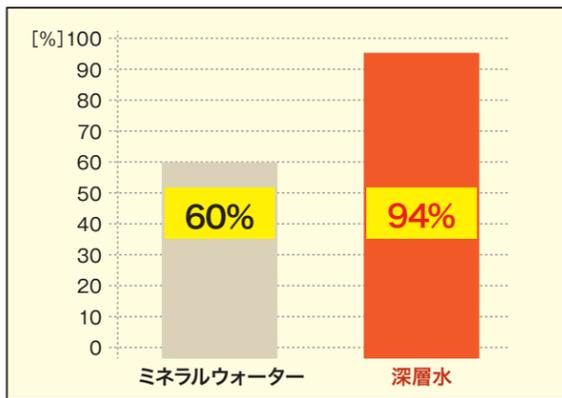
室戸海洋深層水の歩み

“お通じ”が良くなる！

深層水を飲んだグループでは、日ごろ便秘がちな人の94%が、「お通じが良くなった」と答えています。深層水に含まれているマグネシウムが好影響を及ぼしている可能性があります。

便秘等の改善効果

合計(98名中、便秘症該当者は32名)
 深層水：16/17名(94%)
 ミネラルウォーター：9/15名(60%)

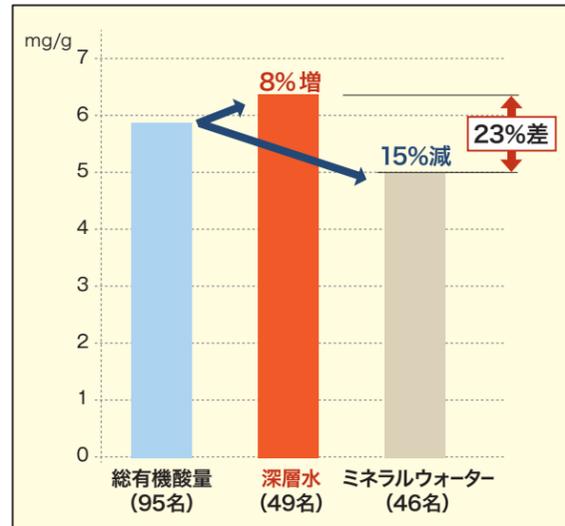


深層水飲用によるお通じ(便秘)の改善効果あり

“短鎖脂肪酸”が増える！

近年、注目されている短鎖脂肪酸。腸内環境の改善、大腸がんや糖尿病、肥満などの予防、免疫機能の調整といった、健康に良い影響を与える物質として知られています。臨床試験による解析では深層水を飲むと、この短鎖脂肪酸が大きく増加することがわかりました。

総有機酸量(短鎖脂肪酸)の変動(平均)



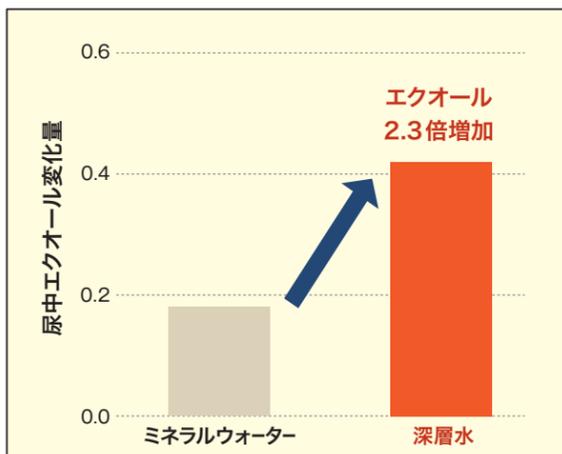
オール高知で研究 秘めたパワー、明らかに



“イソフラボン類”が増える！

イソフラボン類は大豆類に多く含まれ、健康や美容に欠かせない成分です。臨床試験では3種類のイソフラボン類について解析し、いずれも増加。なかでも健康に対する効果が高く、「スーパーイソフラボン」ともいわれるエクオールは1.6倍も増やしていました。

飲用前後の 尿中エクオール量の変動(平均) (ダイゼイン補正)



これまでの研究で、 わかっていること

- アトピー性皮膚炎に効果あり！
- 胃の中のピロリ菌の増殖を抑える効果あり！
- ガン細胞などの腫瘍細胞の増殖スピードを遅くする効果を動物実験で確認！
- 長期飲用すると、血圧降下や血流促進、免疫力アップなどの健康増進効果あり！



高知県では、平成26年度に採択を受けた厚生労働省の「戦略産業雇用創造プロジェクト」による取り組みの一つとして「室戸海洋深層水機能性評価事業」に取り組んできました。この事業では3つのテーマで研究を実施。ここで紹介した「腸管免疫への効果の検証」(検査部)のほか、「室戸海洋深層水の物質特性と免疫機能効果の検証」(薬剤部)や「卵巣がん治療後の免疫パラメーター変動と再発率の関連性の検証」(婦人科)も行いました。

腸内環境を整えることを臨床試験で証明！

飲み続けると、体の調子が何となく良くなっていく。室戸海洋深層水の愛用者からは、こうした声がよく聞かれます。その効果の科学的な解明に向けた取組はすでに行われていて、これまでの研究では、胃の中のピロリ菌の増殖を抑える効果や、アトピー性皮膚炎への効果が報告されています。

さらに2017年には、高知県と高知大学、室戸市、高知海洋深層水企業クラブ、室戸市民の方々と「オール高知」で取り組んだ3年間にわたる臨床試験の結果(「室戸海洋深層水」由来飲料水の長期飲用による腸内環境への影響に関する研究成果/室戸海洋深層水機能性評価事業による「腸管免疫への効果の検証」より)が明らかになりました。

今回の試験で使用した海洋深層水は、原水ではなく室戸海洋深層水由来飲料(硬度1,000)です。

室戸市民の方々95人をランダムに、深層水を飲むA群(49人)とミネラルウォーターを飲むB群(46人)に分割し、3ヶ月間の飲用試験を行いました。その前後の便と尿を解析し、アンケートにも答えしてもらいました。



高知大学医学部 講師
医学博士 竹内啓晃さん

もちろん、試験に協力いただいた方には、深層水とミネラルウォーターのどちらを飲んでいるか分からないようにしています。

まず、便を調べると、深層水を飲んだグループでは、ヒトの健康と密接に関わる効果があると言われていた「短鎖脂肪酸」の生産量の変化に23%もの差があり、それは統計学的にも有意差を認めるものでした。また、尿を解析したところ、健康や美容に欠かせない「エクオール」の変化量は2.3倍に増加していることがわかりました。さらにアンケートでは、日々の「お通じ」がぐっと良くなったことがわかりました。

「この臨床試験により、深層水を日常的に飲むと、腸内環境が整うことが証明されました。健康に良い影響を与える可能性は極めて高い、といえるでしょう。非常に体に良い水だと実感しています」と研究を主導した竹内啓晃講師。室戸海洋深層水が秘めた大きなパワーが、また一つ明らかになりました。