

海洋深層水の定義と特徴

海洋深層水（以下深層水）は、一般的に水深200メートルより深い場所にある海水のことを指す。水深200メートルは、光合成が行われる限界の水深であり、200メートルより浅い海水は深層水との比較で表層水と呼ばれる。

深層水の主な特徴は①低温安定性②富栄養性③清浄性―の代表的な三つのほかに、④ミネラル含有性や⑤熟成性などが指摘されている※。

深層水事業化への道のり

高知県室戸市や富山県滑川市・入善町などが先進地として有名な国内の海洋深層水事業。石川県では小木沖が取水最適地とされていた。

内浦町（当時）は平成12年から事業化の検討を始め、数回にわたる水質調査や海底地形調査などを行った。15年までに計7回の試験取水を行い、製品開発、観光利用や農業利用などの具体的な活用も始まった。

深層水の安定供給に対するニーズが高まった16年には、取水管敷設工事が完了し原水のみが供給可能になる。さらに17年8月1日には、待望の陸上取水・

からの贈り物

深海

Present for Noto Town from Deep Sea

石川県での取水最適地とされ、平成17年から本格取水が始まった能登海洋深層水。

たかが水、されど水。

その違いは小さいかもしれない。しかしその水は「究極のきれいな海水」から生まれる、石川県内では能登町だけの「深海からの贈り物」。

深層水について知ってほしい。深層水をもっと使ってほしい。

能登町だけの宝物は、能登町の人に使われ、喜ばれて初めて、その輝きを増していく。

能登海洋深層水

【※深層水の特徴】

①低温安定性：深層水の水温は太陽光が届かないため表層水に比べて低く一年を通して安定。

②富栄養性：植物プランクトンが光合成できないため、「チッ素」「リン」「ケイ酸」などの無機栄養塩類が豊富。

③清浄性：細菌による汚染がなく、化学物質による汚染の可能性も少ない。

④ミネラル含有性：深層水には人にとって必要なミネラルがバランスよく含まれている。

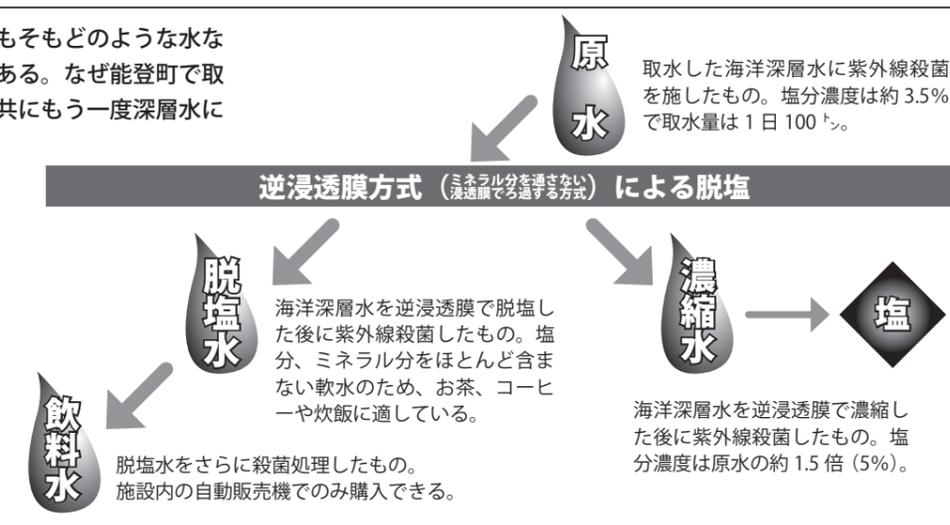
⑤熟成性：水圧20気圧以上の高圧下で海水が熟成される。肌への浸透力や食品のまろやかな味に関係していると考えられる。



深層水取水施設の分水場。原水、濃縮水、脱塩水の3種類が持ち込み容器に分水される。

Chapter 01 能登海洋深層水とは

海洋深層水を考える前に、そもそもどのような水なのか、その特徴を知る必要がある。なぜ能登町で取水しているのか、その経緯と共にもう一度深層水についての理解を深めよう。



- 能登海洋深層水の経緯**
- 昭和60年ごろより能登半島で海洋深層水の取水適地として、第1に能登町小木沖、第2に七尾市観音崎沖があげられていた。
 - 平成12年4月 高知県室戸市で日量4千㍓の海洋深層水を取水開始したことから事業化の検討が始まった。
 - 平成12年6月 内浦町海洋深層水研究会を設置。
 - 平成12年9月 取水量3㍓の試験取水を実施。
 - 平成13年4月 海洋深層水対策室を設置。
 - 平成13年6月 第2回試験取水（21㍓）
 - 平成13年7月 石川県海洋深層水利用事業化協議会を設置。
 - 平成13年9月 第3回試験取水（9㍓）
 - 平成14年2月 第4回試験取水（36㍓）
 - 平成14年9月 第5回試験取水（45㍓）
 - 平成15年1月 能都町・柳田村へ研究会への参加要請を行い快諾を受ける。
 - 平成15年3月 事業化に向けた基本計画を策定。
 - 平成15年3月 研究会の名称を「のと海洋神創水研究会」に変更。
 - 平成15年6月 第6回試験取水（58㍓）
 - 平成15年9月 第7回試験取水（60㍓）
 - 平成16年8月 取水管敷設工事完成、原水のみ供給が可能となった。
 - 平成17年11月 分水供給施設（現施設）が完成。施設建設費4億8千5百万円。
 - 平成17年11月 能登海洋深層水協議会設立。現在に至る。



店先にずらりと並ぶ加能ガニは色つやが明らかに違う。「海底にいるカニにとって深層水がよいのは当たり前」と島田さんは話す。

Topics 1

鮮度・品質の持ちが違う。近江町市場で活用される能登海洋深層水

金沢市民の台所と呼ばれる「近江町市場」。食品から生活雑貨まで170の店舗が並び、多くの買い物客でにぎわいを見せている。11月から3月にかけては旬の加能ガニ（石川県産スワイガニ）などが魚屋の店先を飾るが、数ある近江町市場の魚屋の中に「能登海洋深層水使用」の看板を掲げた店が二つある。

「昨シーズンから水槽の海水に深層水を使っています」と話す(有)島田水産の島田恵一専務。新聞記事で深層水を知った島田さんは、一度使ってみようと取水施設に足を運んで説明を聞いたという。

「カニは水揚げされたあと、水槽に入れて砂や泥を吐かせ体内をきれいにしますが、深層水に漬けるとカニがやせにくくなって、より元気になるという実感があります。それをゆでるとカニの色つや・光沢が全然違いますし、味もおいしくなっていると思います」と深層水の効果を話す。

今シーズンから深層水を使う店が二つになったことで輸送コ

スト・労力も少なくなったという。「輸送コストはかかりますが、深層水以外の水を使うつもりはありません。夏場は岩ガキやエビ類などにも使ったつもりですし、いい水に巡り会えました」と笑顔で話してくれた。

「いい水があるけど使ってみないか」と島田さんに勧められ、今シーズンから深層水を使うようになったという杉本水産(株)の田方浩和さん。「去年までの海水に比べ持ちが全然違いますし、カニが死ぬこともほとんどなくなりました。わたしたちにとっては一番いい水。最高だと思えます」と喜んでいる。

その言葉どおり、杉本水産では深層水のいけすに入れてカニを販売している。「氷の上ではなく、カニをいけすで販売している店はうちだけです。課題は深層水がたくさん必要になるといつことでしょうか」と話す。

輸送という課題がある近江町市場でも活用される深層水。地元で生かさない手はない。

深層水・能登の塩を使っている新規商品開発や大量に使用したい場合は、海洋深層水対策室(☎7212506)までお気軽にご相談ください。



深層水のいけすで販売されるカニ。「より新鮮な状態で販売でき、お客さんからも好評です」と田方さん。

【近江町市場】

280年の歴史を誇る生鮮食品を主体とした市場。食べ方や価格交渉など、店員との会話を含めて買い物を楽しめる「金沢市民の台所」。



百楽荘 女将
あさい そのこ
浅井 園子 さん

洞くつと深層水の神秘的な相乗効果があった。塩を使った食品の開発にも挑戦したい。

百楽荘では、温泉と同じような保温・保湿効果がある深層水のお風呂に入ってもらいたいと考え、もともとあった洞くつ風呂をリニューアルしました。現在はお風呂の約3分の1の量の原水を入れていますが、お客さまからも「お湯がやわらかい」「すべすべする」「あがった後も湯冷めしにくい」などの意見が多いです。お風呂あがりには脱塩水を飲んでもらっています。ほかに料理全般に深層水を使っています。特に豆腐はお客さまの目の前で豆乳に深層水のにがりを入れて作りますが、なめらかな味と好評です。

これからはもっと食品の開発に挑戦したいと考えています。豊富な能登の食材に深層水の塩で味付けすれば、本物のおいしい商品ができると考えています。

Chapter ▶▶▶ 02 深層水の可能性

内浦地区では、試験取水の段階からさまざまな商品が試作・開発され商品化されてきた。各分野における能登海洋深層水の利活用事例から深層水に秘められた可能性を探る。



石川県水産総合センター
ふるさわ まさる
古沢 優 部長

水産業に限らず、海洋深層水の特長・利点をどう生かすかが大切。

水産総合センターとしては、平成13年から加工や蓄養などの研究を行ってきましたが、味覚の差などはデータ的にはっきりと違いを出すまでは至っていません。

海洋深層水は雑菌の入っていない非常にきれいな海水であるということや、水温が一定であるという特徴をうまく生かせれば、蓄養などの分野で十分活用の可能性はあると思います。魚種を選定し、海水を加温・冷却することなく蓄養することでコストを下げ、さらに深層水利用というイメージアップが価格に反映できれば採算が取れるかもしれません。

深層水を利活用するには、水産業に限らずその特長・利点をどう生かすかが重要です。今後も深層水のさらなる利活用に協力していきたいと考えています。

地元小木で水揚げされるイカと取水される深層水を使って、新しい商品を開発する。

地元小木で深層水を取水するということで、試験取水の段階から製品を試作していました。現在は「イカの一晩干し」に濃縮水を使い、「イカの塩辛」に深層水の塩を一部ですが使っています。

試作段階では、原水を使ったり濃縮水を使ったりしましたが、濃縮水の場合がちょうどいい塩加減でおいしくなりました。深層水を使うことで塩辛さだけでなく、まろやかな味になると評判です。

深層水を使った新製品も定期的に試作はしていますが、コスト的な問題もあります。現在は安いものか本物しか売れない時代ですが、世の中がもっと本物志向になれば深層水の塩を使った「いしり」なども開発していきたいと思っています。



(有)カネイシ 代表取締役
しんや しんいち
新谷 伸一 さん

内浦地区ではトマトの栽培が盛んであったことから、深層水を使ったトマト栽培を研究開発することにしました。

平成16年の秋作からビニールハウス4棟、12畝で試験栽培を行ってきましたが、最初は半分以上が枯れるなど試行錯誤の連続でした。トマトの根にストレスを与えることで糖度が増す仕組みを利用していますが、現在では糖度が7度以上の高糖度トマトの割合も増え、市場でも好評を得ています。あとは粒を大きくして収量をアップすることができれば、農家の皆さんにも導入してもらえるのではと期待しています。

トマトで培ったノウハウを、今後はいろいろな作物に応用させ、深層水を使ったおいしい野菜が生産できるようにしていきたいと考えています。



内浦町農業協同組合
はなばた ひさかず
花畑 壽一 組合長

海洋深層水トマトで培ったノウハウは、さまざまな作物にも応用できる。

内浦地区ではトマトの栽培が盛んであったことから、深層水を使ったトマト栽培を研究開発することにしました。

平成16年の秋作からビニールハウス4棟、12畝で試験栽培を行ってきましたが、最初は半分以上が枯れるなど試行錯誤の連続でした。トマトの根にストレスを与えることで糖度が増す仕組みを利用していますが、現在では糖度が7度以上の高糖度トマトの割合も増え、市場でも好評を得ています。あとは粒を大きくして収量をアップすることができれば、農家の皆さんにも導入してもらえるのではと期待しています。

トマトで培ったノウハウを、今後はいろいろな作物に応用させ、深層水を使ったおいしい野菜が生産できるようにしていきたいと考えています。

左の引換券を深層水施設
に持参した方にもれなく
「能登の塩(50g²)」を
プレゼントします！(1家庭に2¹
まで)

((利用者の方の声))



坂上勝則さん一家(七尾市)

七尾市の駅の近くで居酒屋をしています。主に脱塩水を料理全般に使い、焼酎の水割りにも使い始めたところ焼酎を飲むお客さまが増えました。また、原水でナスを漬けるとミョウバンがいりません。



藤原夏美さん(布浦)

赤土で育てたミネラル豊富な野菜と、深層水原水のミネラルがダブル効果になって、とっってもまるやかな漬け物ができます。原水を使うと食卓に置いてても色が変わりません。



西尾征次さん(小木)

飲料用、お茶などに脱塩水を使ったり、たまに原水をお風呂にも入れています。金沢に住む娘が気に入っているの、金沢に行くときには必ず持って行きます。



イカを深層水に30時間漬けると、柔らかい『いさぶ』が出来上がる。

『いさぶ』の開発に成功した。「30年前の記憶しかありませんでしたが、かなり近い味・食感になったと思います。水温が低い冬場限定ですが、かつてタラはえ縄漁が盛んだったころの懐かしい味をぜひ味わってほしいですね。今年はいさぶを発酵させた『塩汁』も作りました」

特許製法で作られる『能登の塩』

全国唯一の取水施設内での製塩は、『非直火式低温製法』という特許製法で作られる。2トの濃縮水を製塩装置に入れ、60度の低温で五日間かけて60^キの塩を作るもので、①塩の結晶よりも先に結晶となる硫酸カルシウムなどの不純物を取り除くことができる②塩素とナトリウムの結合が弱く、余分な塩素が体外に排出されやすい③カルシウムなどが自然のバランスで残る④などの利点がある。豊原さんによると、この特許を利用した製塩は全国でも2カ所、深層水利用はこの施設だけということだ。「自分たちだけの塩を作るた

めに、1年目は計器をにらみながら試行錯誤を重ねました。完成した深層水100^リの天然塩にはしよっぱさだけではなく、味があります。塩を作るといふより『食べ物』を作っているという意識をもって、製塩室、装置、容器などの掃除・洗浄は細心の注意を払って毎回徹底的にやっています」最高の原料と最良の製法で作られる『能登の塩』。料理評論家や有名シェフが認めるなど、その評判も上がってきている。「深層水と同じく、能登町の皆さんにこの塩を使ってみてもらいたいと考えています。今回、施設に来てもらった皆さんに塩のサンプルを無料で提供しますので、ぜひこの機会に味わってみてください」(※左上参照)



【能登海洋深層水施設】
〒927-0553
石川県鳳珠郡能登町字小木34-15
☎ & FAX (0768) 74-1233
営業 9:00～17:00
月曜定休(祝日は営業)
http://www.notoshinsousui.jp/
E-mail: info@notoshinsousui.jp

Chapter ▶▶▶ 03

取水施設に行く

平成17年8月、海洋深層水を取水する全国14番目の施設として誕生した「能登海洋深層水施設」。深層水の利活用は、まずこの施設に足を運ぶところから始まる。



完成から3年5カ月
取水施設の現状

冷凍スルメイカの水揚げ高日本海側最大を誇る小木港。その小木港にそびえる県漁協小木支所の近く、波のオプジェが描かれた白い建物石川県唯一の海洋深層水取水・供給施設「能登海洋深層水施設(以下施設)」だ。ここでは小木沖3・7^キ、水深320^ミの深海から1日100^リの深層水がくみ上げられ、約40^リが脱塩・濃縮処理されている。全国には1日数千^リ単位で取水する施設も多く、規



製塩装置から塩を取り出す豊原さん。煮詰めすぎると辛くなりすぎるので、濃度35%、約60^キまでの一番塩だけが製品化される。

模的には小さい施設といえるが、この施設には「全国初の自治体による飲料水オフライン供給」と「全国唯一の取水施設内での製塩事業」という大きな特徴がある。「延べ人数で月約2000人が施設を利用しています。このうち一般利用が約7割で、企業や事業所などの商用利用が3割です。ほかの施設に比べ一般利用の割合が高いと言えます」と話す施設職員の豊原知足さん。その言葉どおり、施設にはポリタンクやペットボトルを積んだ車が次々に訪れる。

「お風呂には原水、干物や漬物には濃縮水、お茶やコーヒー、炊飯には脱塩水など、皆さん目的に応じてうまく利用されています。中には熱帯魚の水槽用にと金沢方面から訪れる人もいます」

能登町の人、事業所にもっと利用してほしい

商用利用に関しては、金沢や輪島など町外企業の利用が増えているという。「町内の利用が増えない理由は、コスト面が課題なのかもしれません。町内の



いけすで飼育されるアワビ。新鮮でおいしい魚介類が提供できるようになる。

事業所が深層水や塩を研究開発に使う場合などは減免できる場合もあるのでぜひ相談してほしい」と話す。また、町内の魚屋や旅館などと連携して、施設外の原水タンクを利用した試験的な蓄養も行っている。「アワビやヒラメなどをタンク内で蓄養しています。特に魚は深層水の中で泳ぐことで体内がきれいになり、身もおいしくなるようです」

約30年ぶりに復活した小木の伝統食『いさぶ』

「昨年「深層水を使って『いさぶ』ができないか」という地元水産会社からの提案を受けた豊原さんは、いけすから海に流される原水を利用し、伝統食『い

【やまもと・ますひろ】



1948年東京生まれ。1982年に出版した「東京味のグランプリ200」以来、国内外での料理評論の活動を広げる。「美味しいものを食べるより、ものを美味しく食べる」をモットーに食卓を共にする時間を楽しむ「食時会」をサークル「ア・テーブル99」にて開催。能登半島地震のとき、料理人らと一緒にボランティアとして能登に入り、仮設住宅入居者に料理を振る舞った。著書・雑誌連載など多数。

Topics 2

料理評論家・山本益博氏が厳選食材として「能登の塩」を紹介



著名な料理評論家である山本益博さんの著書「山本益博の厳選！取り寄せごはん」=写真=(青春出版社)に「能登の塩」が掲載されています。山本さんが能登に出かけたときに会ったミネラル豊富な塩として紹介されています。

塩にこだわる一流シェフに
認められたオンラインワンの
『能登の塩』



下呂温泉ホテルパストール
副総支配人兼総料理長

橋本 泰生シェフ

【はしもと・やすお】
1958年福岡県北九州市生まれ。三重県、大阪府、東京都での勤務を経て、平成4年4月から現職。



飛騨牛のグリエ。食べる前にも少量の塩を振ると、塩の食感と辛さがスイッチとなり、肉のうまみを引き出す。

能登とのつながり

わたしは能登に数回行ったことがあります。震災の時には東京のシェフたちとボランティアで被災地に行って、仮設住宅の皆さんに料理を作ったりもしました。能登は日本でも有数のリゾート地だと思っています。

深層水の塩は震災前から使っています。わたしは料理人として地元食材を使うことは当たり前だと考えていますが、岐阜県には海がないのでわたしは好む海塩がありません。下呂から見た海が石川・能登だったので。

三つのこだわり

わたしは料理をするうえで、基本にしていることは三つあります。包丁の切れ味、火の入れ方、そして塩です。どれか一つ

水と塩と食物

わたしは「生きるうえで水と塩と食物は平等」だと思っています。この3つがないと人は生きていくことができないわけですから、すべての人にとって完全に平等なのです。

水と塩さえあれば料理はできます。これからの地元の食材に能登の塩を使って、自分の感性でシンプルな料理を作っていきたいと考えています。



下呂温泉 ホテルパストール
〒509-2202 岐阜県下呂市森 1781
☎ 0756-24-2000
http://www.pastor.co.jp/

地元の食材に
能登の塩。
味は塩で決まる。



良い物は残る。
町の発展のために
海洋深層水を
応援していきたい。



金七政彦さん

PROFILE
きんしち・まさひこ
1947年松波生まれ。協議会の前身である「のと海洋神創水研究会」の会長も務めるなど深層水事業の中心的役割を担ってきた。酒造会社社長、61歳。

Chapter ▶▶▶ 04

これからの課題・展望



能登海洋深層水
ブランドロゴマーク

商品開発と課題
商品開発については、他県の事例とほぼ同じようなものが開発されており、予想以上に進んでいると言えます。爆発的なヒット商品はまだ生まれていませんが、継続している商品も多く深層水の特性が認知されていることの証明だと思っています。

わたしは平成12年の試験取水のときから関心を持ち、酒造会社として商品の研究開発を重ねてきました。「深層水利用」の看板は商品のイメージをアップさせ、消費者も興味を持ってくれます。あとはいかに高品質の

良い物は必ず残る
施設完成から3年が経過し、利用者の増加率が小さくなってきました。この壁を打破するためには、町民の皆さんのさらなる利用や「能登町といえば海洋深層水」となるように全国へ発信する必要があります。

良い物は必ず残ります。協議会としても、品質の高い製品を開発し販売する会員を応援しながら、深層水の普及に努力していきたいと考えています。

取水施設完成を受けて平成17年11月に設立された「能登海洋深層水協議会（以下協議会）」は、深層水のブランド認定、調査研究、利用促進などを目的に活動している。設立から現在まで協議会長を務める金七政彦さん＝松波＝に能登海洋深層水の今後の課題や展望を聞いた。

深層水の応援団

協議会は現在、企業や個人、研究機関など60の会員で構成されています。これまでは研修会の開催、先進地視察、ブランド認定や出向宣伝など、主に会員の商品開発の支援や深層水商品の販売促進などを行ってきました。まさに深層水の応援団的役割を担っています。

町外や異業種の会員がいる中で、お互いの商品を販売したり、組み合わせで販売するなど、情報交換の場としても役に立っているものと思っています。

深層水の可能性

商品を開発して、従来製品との差別化を図ることができるかが課題であると感じています。

今後、さらなる利活用の可能性がある分野は「農業分野」と「医学分野」だと思います。トマトやイチゴのほかに応用できる作物は多いでしょうし、医学関係機関へは研究資料としての打診も行っています。隣の富山県でも海洋療法（タラソテラピー）を取り入れた専用施設がとて好評を得ています。

人体に有効な成分がそのまま残っている水が深層水です。できるだけ自然のまま活用することが大切なのだと思います。