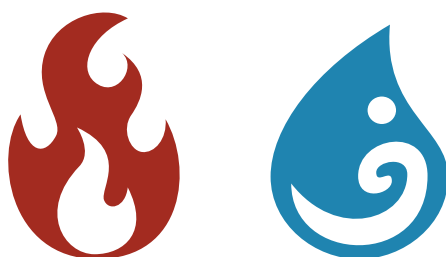


大地の資料集

－火山と水が育む食のものがたり－



洞爺湖有珠山ジオパーク推進協議会

大地の資料集

－火山と水が育む食のものがたり－

洞爺湖有珠山ジオパーク（伊達市、豊浦町、壮瞥町、洞爺湖町の全域）では、地域の食と大地の結びつきを伝える取り組みを段階的に進めてきました。2013年には、314品目に及ぶ地域の食材を網羅した『旬の食材リスト』を作成。2014年には、ジオパークのストーリーブックとして絵本『11万年のうへの1日』を、さらに2016年からは『大地と食のものがたり』カードシリーズを制作し、地域産品と地形・地質との関係を紹介してきました。本書『大地の資料集 －火山と水が育む食のものがたり－』は、これまでのジオパークの活動で蓄積してきた情報をもとに、地域の大地の特徴と農産物や水産物とのつながりを、さらに詳しく知ることができる資料集としてまとめたものです。

地域のおいしい食材は自然条件だけで生まれるわけではありません。農家や漁業者の皆さんが、日々積み重ねてきた努力や工夫、技術とその継承があってこそ、現在の豊かな地域産品が形づくられてきました。その営みに、火山活動が生んだ地形や地質、水のはたらき、気象条件などが重なり合うことで、この地域ならではの農産物や海産物が育まれています。本書を通じて、洞爺湖有珠山ジオパークの大地と人の営みが織りなす食の物語を、より深く感じ取っていただければ幸いです。

洞爺湖有珠山ジオパーク推進協議会

目次

火の章

- 1 洞爺カルデラと 火砕流台地の地形 P2
- 2 火砕流堆積物と軽石 P4
- 3 有珠山の火山灰 P6
- 4 火山の緩やかな裾野 P8
- 5 壮瞥盆地 P10

水の章

- 1 火山は水の山？ P12
- 2 深いカルデラ湖 P14
- 3 洞爺湖畔の扇状地 P16
- 4 内浦湾（噴火湾）の 海底地形 P18
- 5 内浦湾の海流 P20

関連アイテム P22

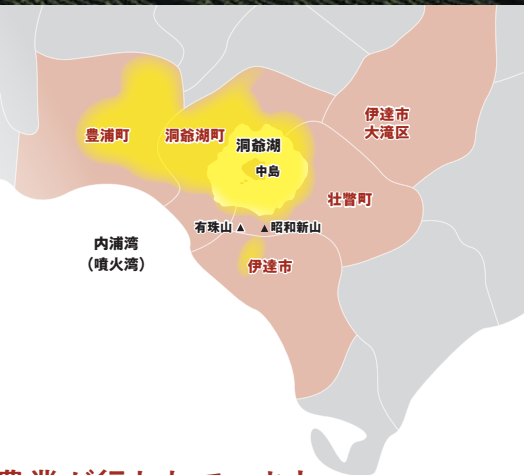


洞爺湖西側に広がる火砕流台地

火の章

1

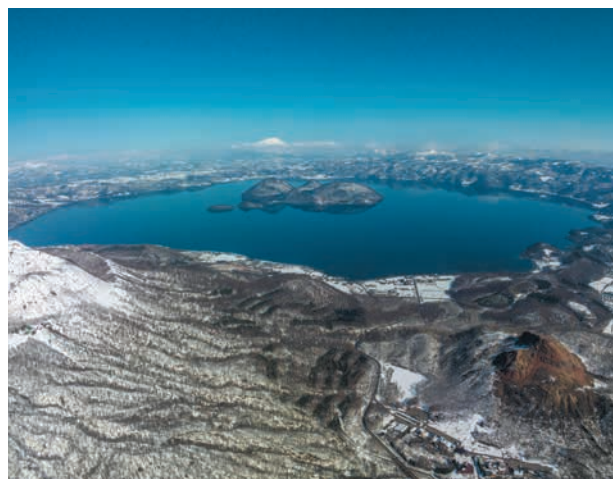
洞爺カルデラと 火砕流台地の地形



大昔の巨大噴火で誕生した直径約12kmの穴・洞爺カルデラ

その周囲には広大な農地が広がり、火山地形を巧みに活かした農業が行われています

洞爺湖は、約11万年前に起こった巨大噴火によって誕生しました。地下深くから上がってきた高温の玄武岩質マグマは、周囲の岩盤を融かして大量の流紋岩質マグマを生み出します。また、玄武岩質マグマ自体も長い時間をかけて流紋岩質に変化していきます。流紋岩質マグマは比重が軽いので、地下の比較的浅い場所（地下5km程度）まで上昇し、大きなマグマだまりを作ります。噴火によってこのマグマが大量に噴出すると、その上部の岩盤が陥没して巨大な窪地ができます。このような噴火を「カルデラ噴火」



洞爺カルデラ

と呼び、その窪地を「カルデラ（スペイン語で鍋の意）」と呼びます。周囲を急峻な崖（カルデラ壁）で囲まれた窪地に水がたまったものが「カルデラ湖」です。カルデラ噴火が起ると、火山口から噴出した大量の火砕流（高温の火山ガスが、火山灰や軽石、岩石などとともに流れ広がる現象）が、周囲にあった谷を埋め尽くして平坦な地形「火砕流台地」を作ります。洞爺湖の西～北西側に広がる平坦な農地や、伊達市館山～上館山にかけて連なる平坦な丘陵地帯は、このようにしてできた火砕流台地です。

洞爺湖の周辺では、カルデラ噴火が作り出した地形を利用した農業が行われています。中でも赤しそは洞爺湖北岸～西岸のカルデラ壁周辺の地形を生かした高い品質により、洞爺湖町の名産品の1つとなっています。赤しその鮮紅色は、アントシアニン色素に由来しますが、この色素は強い光や乾燥で分解されてしまいます。カルデラ壁によって強い西日が遮られると、この色素が保持され香りも安定します。また繊維が柔らかく香り高いセロリの栽培にも、朝の光を効率的に受け、午後は強い光を避けることができるカルデラ地形が

利用されています。さらに、セロリは、湖岸、カルデラ壁の中段、上段の耕作地で、時期をずらして作付けする「リレー栽培」により、長期的な収穫を可能としています。

地元で「高台^{たかだい}」と呼ばれる洞爺湖の北西に広がる火砕流台地は、農業景観、火山、カルデラ湖の織り成す絶景スポットとして人気のエリアです。標高約80mの洞爺湖に比べて、高台は250～300m。カルデラ内とは景観も気候も大きく異なり、冬には日本海側から雪雲が流れ込むため積雪も多くなります。火砕流台地の上では、日当たりの良い平坦な地理的条件を生かして、トウモロコシ、ビート、根菜類など、多様な作物が生産されています。



赤しそ



伊達市館山の火砕流台地

■ 関連アイテム

絵本「11 万年のうへの1 日」：洞爺湖西岸の高台（8:00 a.m.）、洞爺カルデラ（8:00 p.m.）

カード「大地と食のものがたり」：①じゃがいも、⑩ごぼう、⑫ながいも、⑭赤しそ、⑯とうきび、⑰セロリ、⑳豊浦いちご

※関連アイテムは22 ページを参照



洞爺火砕流台地

火の章

2

火砕流堆積物と軽石



洞爺湖や有珠山から噴き出した軽石や火山灰で厚く覆われた台地
ごぼう、じゃがいもなどの根菜類や、越冬栽培に生かされています

洞爺火砕流台地は、過去数十万年にわたる大小の火山噴火によってもたらされた軽石や火山灰の層で厚く覆われています。特に、約 11 万年前に起こった洞爺カルデラの巨大噴火による火砕流が堆積してできた地層には、軽石が多量に含まれています。また、有珠山も噴火のたびに軽石や火山灰を周囲に降り積もらせています。特に規模の大きかった 1663 年の噴火では、偏西風の影響により有珠山東側の山麓に多くの軽石と火山灰が降り積もらしました。現在の壮瞥町役場付近でも、4m を超える火山灰の層が確認されています。



洞爺火砕流堆積物が多く見られる地層

洞爺火砕流台地では、ごぼう、ながいも、じゃがいもといった根菜類の栽培が盛んに行われています。ごぼう、ながいもの品質は、根を深くまっすぐ伸ばせるかが決め手です。厚く積もった火山灰や軽石による土壌は、均質で硬い石が少ないため植物にとってストレスが少なく、良い根を育てます。

じゃがいもは、北海道を代表する「男爵」や「とうや」などの品種が栽培されています。「赤玉土」など、園芸用の軽石が市販されていることから分かるように、軽石は土壌に混ざることによって土の排水性を高め、根に酸素が供給されやすい環境をつくります。水拔けが良いと病害のリスクも低くなり、でんぷん価の高い高品質ないもが収穫されます。また、根菜ではありませんが、果物やトマトも排水性の高い土で栽培することで、糖度が高まり風味も豊かに育ちます。

越冬たまねぎ「えったま 333」は、伊達市の特産品として知られています。通常のたまねぎは秋に収穫しますが、越冬たまねぎは秋に植え付け、雪の下で冬を越し、春から初夏にかけて収穫する「越冬栽培」により生産されています。越冬栽培は、厳しい寒さを乗り越える過程で糖が蓄えられ、甘みと栄養素が増す特徴があります。排水性が悪い土壤だと根腐れや凍害のリスクも高まりますが、畑の土に多く含まれる有珠山の軽石が余分な水を吸収、排水するため、たまねぎは冬を乗り越えることができます。

「とうや」は、1992年に北海道農業試験場で開発・登録されたじゃがいもの品種で、主産地として期待された洞爺湖にちなんで「とうや」と命名されました。最近では、粘質のいもが好まれる関西や九州での評価が高まっているようです。



じゃがいも（とうや）



トマト（桃太郎）



越冬たまねぎ

■ 関連アイテム

絵本「11 万年のうえの 1 日」：洞爺湖西岸の高台（8:00 a.m.）、ふもとの果樹園（9:30 a.m.）

カード「大地と食のものがたり」：①じゃがいも、⑧りんご、⑩ごぼう、⑫ながいも、⑬かぼちゃ、⑮トマト、⑯とうきび、㉑越冬たまねぎ



有珠山山頂

火の章

3

有珠山の火山灰



**有珠山の火山灰が持つ特別な力。水と反応することで酸性化した土壌を中和します
その秘密は有珠山の奥深くにあります**

一般的に火山周辺の土壌は酸性になりやすいとされています。ところが、有珠山の火山灰は土をアルカリ性に近づける性質を持つことが分かっています。1977年、2000年の噴火で降り積もった火山灰を採取した調査では、それぞれアルカリ性を示す分析結果が確認されています。火山の内部で地下深くから上がってくる火山ガスや熱水が、岩石の成分（鉱物や火山ガラス）と時間をかけて反応すると粘土鉱物が作られます。多くの火山では、強酸性の重硫酸を含む火山ガスや熱水などの影響で、土を酸性に変える

	採取場所	採取日	pH
有珠山 2000年噴火	壮瞥町滝之町	2000年4月4日	8.3
	壮瞥町東湖畔	2000年3月31日	9
有珠山 1977～78年噴火	壮瞥町	1977年8月7日	8.9
	伊達市東関内	1977年8月8日	8.2
【参考】 国内の火山噴火	美瑛町十勝岳	1988年	3.5
	宮崎県霧島山新燃岳	1960年	3.1

参考：有珠山 2000 年噴火による火山灰の化学性（北海道立総合研究機構森林研究本部林業試験場）
昭和 52 年・53 年有珠山噴火火山灰分析成績（北海道立中央農業試験場）

有珠山噴火における火山灰の pH

性質の粘土鉱物が作られます。この粘土鉱物が噴火の爆発によって噴き上げられ、周囲に火山灰として降り積もると土壌を酸性に変えてしまいます。

一方、有珠山の火山灰には「スメクタイト」という粘土鉱物が含まれることが分かっています。この粘土鉱物は水と陽イオンを取り込みやすい特性を持っているため、水との反応により土壌をアルカリ性に近づけます。この性質の違いは、有珠山の地下深くから上がってくる、火山ガスや熱水の性質の違いからくると考えられています。

1977年8月7～14日の間に繰り返された有珠山の噴火では、風向きが大きく変化したため、南西の海側を除く全方位に火山灰を降らせまし



1977年噴火

た。洞爺湖の北西側に広がる火砕流台地（高台）や、壮瞥町の果樹園や農地、伊達市の畑など、広範囲に火山灰が降り積もりました。火山灰は作物に貼りつき、多くの畑ではこの年の出荷ができずに大きな損害が出てしまいました。しかし、火山灰そのものには有害な成分がほとんど含まれていなかったため、大規模な畑の徐灰作業は必要なく、土に漉き込むだけで処理が済みました。降雨などにより酸性化した土を中和する性質から「むしろ土がよくなった」と話す農家さんもあるなど、土壌改良の効果があったと言われています。

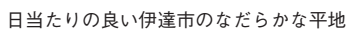
洞爺湖は、かつて水質が急激に酸性化した時代がありました。1939年に長流川から東湖畔までの発電用トンネルが作られたことにより、長流川支流の弁景川上流にあった幌別硫黄鉱山^{ほろべつ}などから出た強酸性の廃水がトンネルから洞爺湖に流入、1960年代後半にはpH5.8になるなど、湖水の酸性化が大きな問題となりました。現在では鉱山は閉山し、坑排水の中和処理が進められていることから水質は改善しています。また、1977年の有珠山噴火で降り注いだ火山灰が洞爺湖の水質中和に一役買ったのでは？という話もあります。



洞爺湖と中島

■ 関連アイテム

カード「大地と食のものがたり」：⑪にんじん



4

[illegible]

火山が作り出した日当たりの良い裾野で育つ「伊達野菜」が人気です

たり火山灰などとして降り積もることで作られます。粘り気の強いデイサイト質から流紋岩質のマグマは、流動性に乏しいため溶岩ドームや



潜在ドームを作ります。紋別岳、稀府岳、室蘭岳は成層火山だったと考えられています。活動していたのは今から約200万年前。その後、長い時間をかけ、これらの成層火山は浸食されて低くなり、川の流れは深い谷を刻みました。

また川の水は標高が高い場所から低い場所へと土砂を運び、麓に扇状地を形成します。伊達市の内浦湾沿岸で、川の下流に広がるゆるやかな斜面は、このようにして形作られました。

紋別岳、稀府岳の南西麓には、農地や牧草地が広がっています。南西側に開けた日当たりの良いこの農地では、トマト、キャベツ、ブロッコリーなどを主力として、200種以上もの野菜や果物が生産されています。周囲の山や海岸の形状によって、夏季に太平洋側から流れてくる雨雲や海霧、冬季には日本海側から来る雪雲の影響が比較的少ないため、他の太平洋側の地域と比べても日照時間が長く、また暖流である対馬海流の影響もあり、年間を通して温暖な気候に恵まれています。そのため冬でも積雪が少なく、初霜が降りるのは道内で最も遅い11月ごろ。

「北の湘南」と呼ばれる恵まれた環境で栽培されるこれらの野菜を、伊達市では「伊達野菜」としてブランド化しています。

伊達市にある史跡北黄金貝塚では、すり石（北海道式石冠）や石皿が多く出土しています。このすり石や石皿の多くには硬い火山岩（安山岩など）が使われています。近くの火山が浸食され、川の水で運ばれてきた石が河原などに溜まります。すり石は、それを拾い加工、利用されていたと考えられています。



すり石と石皿



伊達野菜

■ 関連アイテム

カード「大地と食のものがたり」：⑨伊達野菜



壮瞥町のりんご畑

火の章

5

壮瞥盆地



リンゴ栽培が盛んな壮瞥町は、道内有数のくだもの名産地

周囲の山や丘に守られた日当たりの良い盆地は、雨や霧が少なく風も穏やか

周囲を山や丘陵に囲まれた、周辺よりも低く平らな地形を盆地といいます。北海道を代表する盆地としては名寄盆地、上川盆地、富良野盆地、北見盆地などがあります。洞爺湖有珠山ジオパークでも、壮瞥町滝之町～立香^{たつか}にかけての長流川^{おさる}中流域に、周りを山で囲まれた木の葉型の平坦な地形が見つかります。この一帯を「壮瞥盆地」と呼びます。

この盆地は、いつ、どのようにして作られたのでしょうか。洞爺カルデラの南～南東では、長流川などの河川がカルデラ噴火で堆積した火



壮瞥盆地

砕流台地を侵食し、伊達市長和からその西側にかけて、広い氾濫原を作りました。長和地区では今も長流川が火砕流堆積物を侵食した崖を見ることができます。

有珠山の山頂部では氾濫原に多い丸い石が見られることから、有珠山は氾濫原のような場所で、隆起や噴火を繰り返し成長したと言われています。氾濫原の西側で有珠山が成長したことで氾濫原が狭められ、現在見られる狭い盆地が形成されたと考えられています。

壮瞥町は「くだものの町」と言われるほど果樹栽培が盛んです。壮瞥で果物が栽培され始めたのは明治19年のこと。札幌農学校（現北海道大学）初代校長の橋口文蔵氏が、壮瞥に農場を開設しリンゴ栽培の指導にあたりました。

当時、寒冷な北海道で果樹栽培を根付かせる試みは大変難しく、冷害や病虫害、苗木の適応性など多くの困難を乗り越え、明治30年頃にはリンゴを中心に、ナシ、ウメ、サクランボなども栽培されるようになりました。

壮瞥盆地は果樹栽培にとっても適していると言われています。果樹園では強い風が吹くと実が落ちたり枝が折れるなどの被害がありますが、山や丘陵に囲まれ風が穏やかになる盆地の地形により、果樹が守られます。また雨が多いと果実の水分量が増えるため、食味が落ち病気にもなりやすいのですが、周囲の地形の影響で、壮瞥盆地には雨雲や海霧、冬季の雪雲の影響が少なく、降水量が少なくなるとともに日照量が多くなります。加えて、4ページにもあるように軽石が混ざった土は排水性が高く、果樹栽培に適した土壌環境を作ります。さらには、盆地特有の放射冷却による寒暖差が果実の糖度を高めます。まさに、良いことづくめです。

壮瞥町は、くだもの以外にも温泉水を利用したハウス栽培によるオロフレトマト、大福豆などの高級菜豆、そうべつ米やミニトマトなどさまざまな生産品があります。また近年はさつまいもの栽培も始まっています。



壮瞥町のくだもの



夏の海霧の流れを再現した実験

■ 関連アイテム

絵本「11万年のうえの1日」：ふもとの果樹園（9:30 a.m.）

カード「大地と食のものがたり」：⑧りんご



提供：北海道開発局

内浦湾方面から見た有珠山

水の章

1

火山は水の山？



火山は「大きな水がめ」と言われることがあります。火山の内部は意外と隙間が多く、雨水は火山を作る岩や石の隙間を通して山の中に流れ込み、地下水として山体の内部に蓄えられます

マグマに含まれている水は噴火の際にはガスとなり、それが抜けた跡は気泡などの穴として残ります。また、積み重なる噴出物（火山弾、軽石、火山礫、火山灰など）の間にも多くの隙間ができます。雨水や雪解け水は、火山の中にあるそうした隙間に浸みこんでしまいます。火山の山頂や山腹にある川で、普段はほとんど水が流れていないのはそのためです。雨水や雪解け水は、岩や火山灰の隙間をつたって地表から地下へと浸み込んでいきます。しかし、地下に広がる硬い溶岩など水を通しにくい地層（難透



有珠山の山頂付近



北黄金貝塚

水層)にぶつかると、水はそれ以上深くへ浸み込むことができず、難透水層の上に溜まったり(帯水層)、層に沿って火山の地下を流れ下り、山腹や山麓で湧水として湧き出します。山頂に降った雨水が山麓で湧き水として出てくるまで、数年から数十年もの時間がかかると言われています。

水が得られる場所は古くから暮らしの中で大切な場所として扱われてきました。有珠山の南麓には、湧き水の出る場所が点在しています。伊達市の若生^{わっかおい}(アイヌ語で「ワッカ・オ・イ(水・ある・ところ)」の意)は豊富な湧水点です。

また湧き水が豊富な有珠湾の周辺では多くの貝塚が見つかっています。縄文時代の人にとっても湧き水が暮らしに必要なものでした。伊達市の北黄金貝塚でも、湧水地点の周辺に、集落の跡が見つかっています。この湧水も近くの古い火山の麓に位置します。また、洞爺湖町の高砂貝塚にも水場があったと考えられており、現在の公園にもその様子が再現されています。他にもジオパークエリア内には、水にちなんだアイヌ語地名が多くあり、豊浦町のベンベ川もその一つです(由来として「ペ・ペ(水・水)」、「ペ・ベッ(水・川)」または「ペ・ペ・ナイ(水・水・川)」



高砂貝塚

などの説があります)。このベンベ川も源流は湧き水です。

湧き水はよく「夏は冷たく、冬は暖かい」と言われますが、これは感じ方を表現したもので「年間を通して水温が一定」という言い方が適切です。地下水は外気にさらされないため、年間の気温変化の影響を受けにくいいため、だいたいその地域の年間の平均気温と同程度の温度になると言われています。なお、洞爺湖有珠山ジオパーク内のアメダス観測所(気温を計測している地点)における年間の平均気温は、伊達市館山下町で10.0℃、伊達市大滝区で6.9℃、豊浦町大岸で9.0℃です。



若生の湧き水

■ 関連アイテム

絵本「11万年のうえの1日」：有珠山南麓(5.00 a.m.)



洞爺カルデラ

水の章

2

深いカルデラ湖



洞爺湖は巨大火砕流噴火によって陥没してできたカルデラに大量の水が溜まった湖
その深さと、そこに溜まる水の働きが水中の生物や周辺の農業に良い影響をもたらします

洞爺湖は、約 11 万年前に起きた破局的な巨大噴火によって誕生しました。地下のマグマだまりからマグマが大量に放出された結果、上部の地殻が落ち込んで大きな窪地（カルデラ）を形成しました。そこに水がたまってできたのが洞爺湖です。洞爺湖の最大水深は約 180 m。大規模な陥没によって深い窪地が湖となったため、カルデラ湖の水深は深いものが多く、国内の湖の深さランキングにおいて上位 6 位までがカルデラ湖です。洞爺湖は深い湖であることから、その貯水量は国内の湖の中でも、琵琶湖、支笏

順位	湖沼	都道府県	面積 (km ²)	最大深度 (m)	備考
1	田沢湖	秋田県	25.75	423.4	カルデラ湖
2	支笏湖	北海道	78.48	360.1	カルデラ湖
3	十和田湖	青森県・秋田県	61.1	326.8	カルデラ湖
4	池田湖	鹿児島県	10.91	233	カルデラ湖
5	摩周湖	北海道	19.22	211.4	カルデラ湖
6	洞爺湖	北海道	70.72	179.7	カルデラ湖
7	中禅寺湖	栃木県	11.9	163	堰止湖
8	倶多楽湖	北海道	4.7	148	カルデラ湖
9	本栖湖	山梨県	4.7	121.6	堰止湖
10	屈斜路湖	北海道	79.54	117.5	カルデラ湖

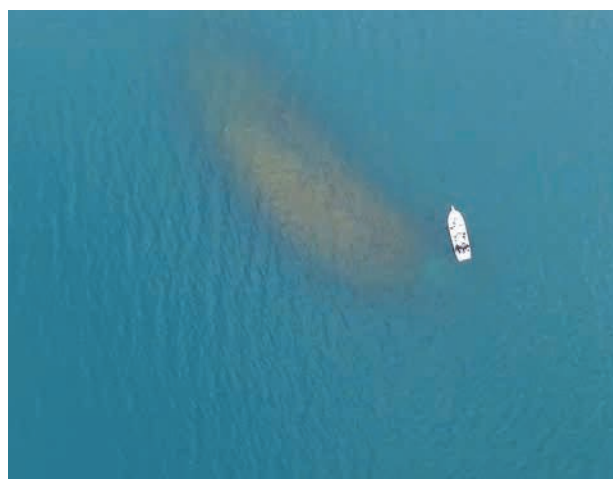
湖の深さランキング（国内）

湖に次ぐ第3位の8.19km²（25m プールの約3,000万杯分）を誇ります。

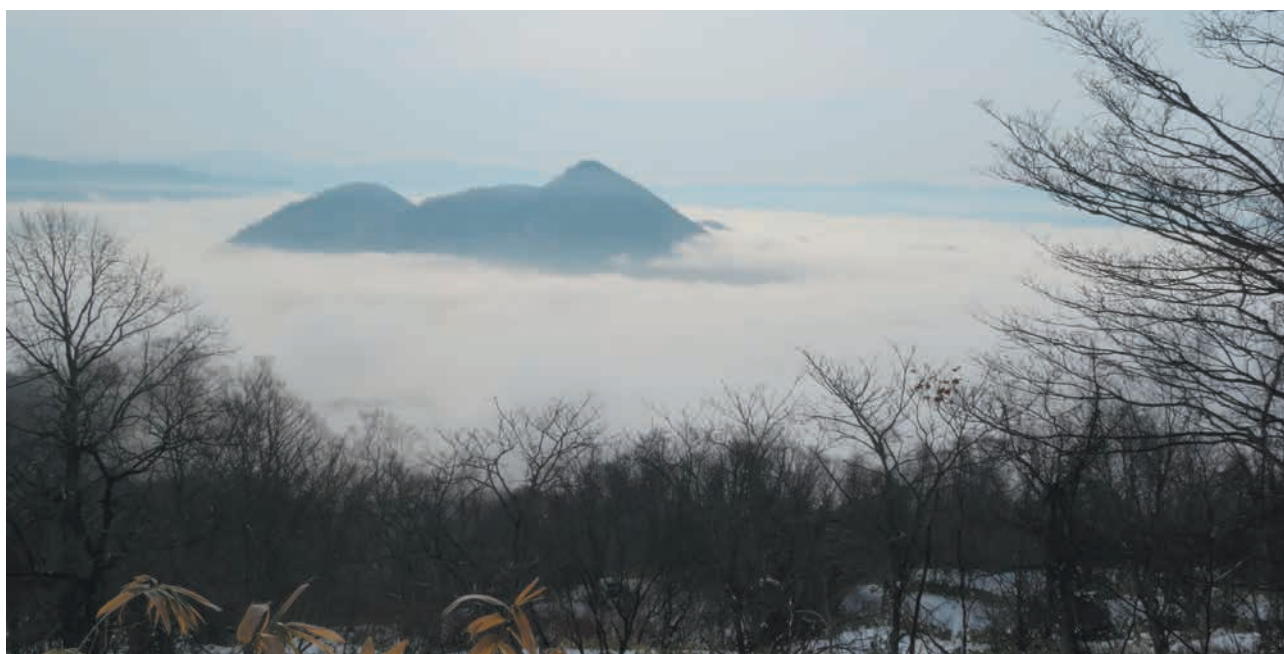
洞爺湖の水温は、上層（水深8～25 m 付近まで）がやや高く、それより深くなると急激に低下し、湖底まで4～5度の低温で安定しています。上層の高温水と下層の低温水の境界にある温度変化の激しい場所を「水温躍層^{やくそう}」と呼び、その付近では植物性プランクトンが多く発生することが分かっています。この水温躍層が、低温を好むワカサギやヒメマスにとって良好な水温や餌環境を提供しています。また大量の湖水が大気中の熱を吸収し蓄えることで、季節の気温変化や昼夜の温度差を緩やかにするとともに、湖面から発生する水蒸気が霧となり周囲の畑に運ばれるため、干ばつを防ぎ、まるで“天然の加湿器”のように作物を乾燥から守る役割を果たしています。

湖の中央には大島・弁天島・観音島・饅頭島の4島からなる中島があります。これらは約4万5千年前の噴火により形成されたいくつもの溶岩ドームと火砕丘です。

湖面上に見えない水中にも溶岩ドームが存在しています。その一つはわずか水面下約1.5mにその頂上があるため「島になれなかった島」と呼ばれています。この溶岩ドームの山頂には水中で噴火が起こった痕跡（マグマが水と反応して爆発を起こした跡など）が見られません。このため中島の溶岩ドーム群が誕生したころは、洞爺湖の水位は今よりも低かったと考えられています。



島になれなかった島



霧が立ち込める洞爺湖

■ 関連アイテム

絵本「11万年のうへの1日」：洞爺カルデラ（8:00 p.m.）

カード「大地と食のものがたり」：②豆、⑳ひめます



財田扇状地

水の章

3

洞爺湖畔の扇状地

たからだ

ソウベツ川の流れと洞爺湖の水位の変化によって作り出された財田扇状地では、地下水が財田地区のお米のおいしさを支えています

財田地区の扇状地は、ソウベツ川の流れが作りました。扇状地は、山あいを流れる川が運搬した砂礫が、谷口（山間部から平地に出る場所）を頂点として扇状に堆積してできる地形です。扇状地の堆積物は大小さまざまな礫を多く含むことから水を通しやすく、河川の水のかなりの部分が地下に浸透して地下水となります。財田地区も扇状地のため、水田の下には地下水が多く流れていると考えられています。

中島の溶岩ドーム群が誕生した約4万5千年前ごろは、洞爺湖の湖面水位は今よりも低く、そのころ

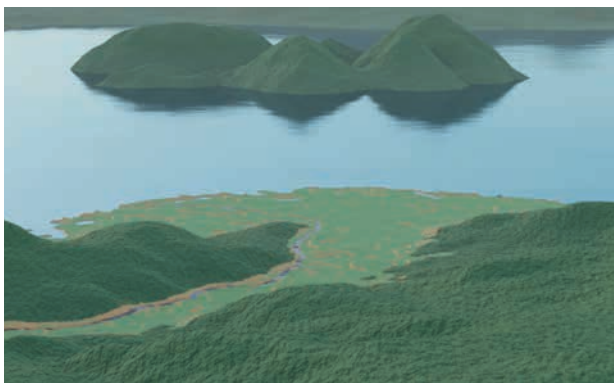
の財田地区は谷地形が続き扇状地は今ほど発達していなかったと考えられています。約2万年前ごろ、洞爺湖の南側に誕生した有珠山によって河川が塞がれ、洞爺湖の水位は現在よりも70mほど上昇しました。そのため財田は水没してしまい、また洞爺湖の流れ口は現在の壮瞥川の場所になりました。その後、壮瞥川は壮瞥滝付近の溪谷を少しずつ浸食し、それにともなって湖面の水位は現在の高さまで下がっていきました。財田付近では段丘が形成されるとともに、大雨の度に繰り返される土石流によって扇状地が作られていきました。



約4万5千年前の財田



約2万年前の財田



現在の財田

米の食味は土壌、気象、品種によって左右されますが、その中でも土壌の影響が特に大きいと言われています。稲穂が出る時期に、田んぼの土に窒素が多く含まれると稲のたんぱく質含有率が高くなりすぎ、食味を悪くしてしまいます。泥炭地など水はけの悪い土壌では窒素が蓄

積されやすいことから、水はけの改善のため水田の地下に暗渠（排水のためのパイプ）を整備するなどの対策が必要になります。ところが、財田地区は扇状地であることから水田の下には地下水が流れ、これが余計な窒素を排出する役割を果たしています。財田地区の水田には、地下水という“天然の暗渠”の機能が備わっているという訳です。これがおいしいお米の生産を可能にしています。

国内の主な扇状地には、岩手県の胆沢扇状地、栃木県的那須野ヶ原扇状地、富山県の黒部川扇状地、滋賀県の安曇川扇状地などがあり、いずれも稲作が盛んに行われています。なお、洞爺湖周辺では、洞爺湖温泉、壮瞥温泉、仲洞爺でも扇状地の地形が見られます。また、海沿いでは入江川、紋別川、谷藤川、牛舎川、稀府川の下流域にも扇状地が形成されています。



財田地区の田んぼ

■ 関連アイテム

カード「大地と食のものがたり」：④財田米



内浦湾を臨む

水の章

4

内浦湾(噴火湾)の 海底地形



湾内の穏やかな砂地や、有珠山の山体崩壊がもたらした岩礁がカレイ、スケトウダラ、エゾバフンウニ、ミズダコなどの生育環境を支えています

内浦湾は東側に室蘭、南側は渡島半島に囲まれた円形の海域で、面積約2,500km²、最大水深おおよそ100mの比較的浅い湾です。海底には広く平坦な砂地が広がり、豊浦町の海岸や有珠湾付近には岩礁地帯が連なっています。豊浦町の海岸は約300万年前に海底で発生した火山噴火の跡です。また有珠湾の岩礁は約8,000年前に発生した山体崩壊によるものです。このとき、斜面を流れ下った岩屑^{がんせつ}なだれが海岸線まで到達して海へと流れ込んだことで、起伏に富んだ岩礁の地形が生まれました。



豊浦町の海岸（小幌）



有珠湾付近の岩礁地帯

有珠山の山体崩壊で運ばれてきた岩々は破碎され、また発泡した溶岩も多く、表面に海藻が付着しやすいゴツゴツした形をしています。

そこに様々な磯の生きものが棲みつき、多様な海の生態系を作り出しています。このような岩礁部はエゾバフンウニ、ミズダコ、毛ガニ、ソイなどの棲みかです。また内浦湾の砂地はカレイやヒラメ、ナマコなどが棲んでおり、沿岸漁業が行われています。外洋からはスケトウダラやサケなどが回遊してきます。波が穏やかな内浦湾は、産卵や、稚魚の成育環境として適し



ゴツゴツした溶岩が転がる

ているため、スケトウダラが毎年1～3月に道東から産卵のためにやってきます。スケトウダラは刺し網漁で漁獲されます。サケは稚魚が放流された川に3年から4年後に戻ってくる習性を利用して、定置網で漁獲されています。

ちなみに、内浦湾の別名「噴火湾」の名称は、1796年に調査で訪れた英国の軍艦「プロビデンス号」の艦長であったウィリアム・ロバート・プロトン中佐が、この湾を取り囲むようにある恵山、駒ヶ岳、有珠山などの火山を見て「Volcano Bay（火山湾）」と呼んだ、という話に由来しています。プロビデンス号はこの探検航海で、国内で初めてアプタ（現洞爺湖町）に上陸しました。

また、船体修理のため室蘭に寄港中にデンマーク人の水兵ハンス・オルソンが亡くなる事故があり、室蘭の大黒島に墓をつくり埋葬されました。このため大黒島は「オルソン島」という別名で呼ばれています。

■ 関連アイテム

絵本「11万年のうへの1日」：小幌海岸（6:30 a.m.）、アルトリ岬（11:00 a.m.）

カード「大地と食のものがたり」：⑤ミズダコ、⑬かかれい、⑭エゾバフンウニ



冬の内浦湾

水の章

5

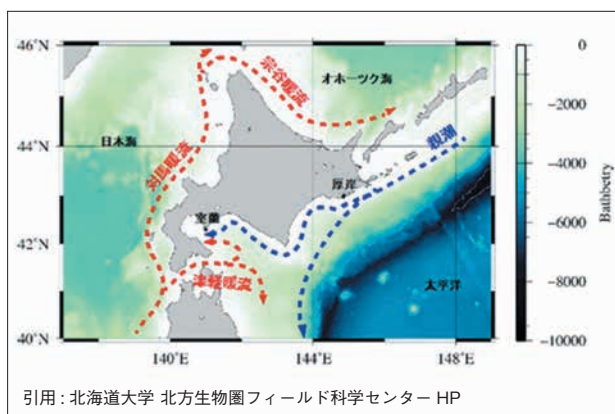
内浦湾の海流



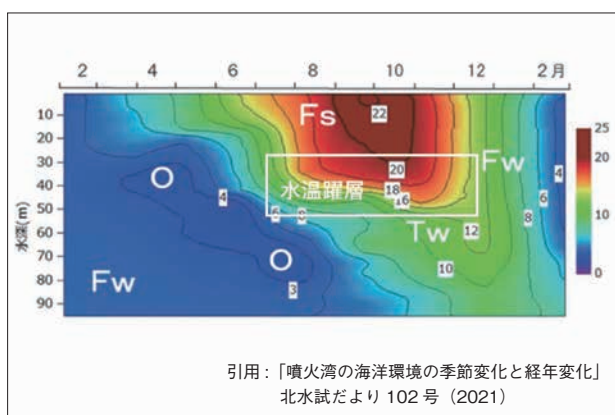
**内浦湾に生産力をもたらす「親潮系水」と秋の水の入れ替えを行う「津軽暖流水」
海流の働きが内浦湾の多様な海産資源を支えています**

内浦湾は、中央が深く周辺に向かって浅くなるお椀状の地形をもつ湾です。冬から春にかけて、道東太平洋側から低温・低塩分の「親潮系水」が表層に流入し、4月ごろには深さ50mぐらいの中層までこの水塊が占めるようになります。5月ごろになると雪解けにより、海水よりも比重が小さい河川水の流入が増え、表層はこの軽い海水で覆われます。この表層の水塊は大気温によって温められますが、その下には依然として冷たい親潮系水が残るため、夏ごろには上下で水温が大きく異なる「水温躍層」が発達します。

さらに秋になると、対馬暖流を起源とする、高温・高塩分で比重が大きい「津軽暖流水」が中層から底層へ入り込み、湾の奥まで達すると上層の水塊を湾外に押し出してしまう。このように内浦湾は、季節ごとに異なる海流の流入によって、他の湾とは異なる立体的かつ動的な海水の構造を持つという特徴があります。



内浦湾に流れ込む海流



内浦湾の水温の季節変化

春に流入する親潮系水は栄養塩を多く含み、エサとなるプランクトンの増殖を促します。この“春の生産力”がスケトウダラやカレイなど、内浦湾の海産物を養うとともに、内浦湾が道内有数のホタテの養殖地となる基盤になっています。

また5月ごろから夏期にかけて発達する水温躍層は、上下の対流と熱交換を妨げるため、プランクトンやそれを捕食するスケトウダラの稚魚など低温を好む生物の生育環境を保つ働きがあります。秋には津軽暖流水が深層に流入して湾内の水が入れ替わることで、海底で発生する酸素不足を回復させます。この“秋の水替わり”は海底の環境を保つ重要なプロセスであり、内浦湾の多様な水産資源を支えています。

ちなみに、近年内浦湾でもブリなどの南方系の魚の水揚げが増えています。ブリは温かい海を好む魚なので、津軽暖流水の影響拡大や水温の上昇が背景にあると考えられています。



豊浦町名産のホタテ

■ 関連アイテム

絵本「11 万年のうへの1日」：アルトリ岬（11:00 a.m.）

カード「大地と食のものがたり」：⑥・⑦ホタテ

関連アイテム

『旬の食材リスト』（2013 年）

洞爺湖有珠山地域で採れる 314 品目の食材を網羅的にまとめた一冊。農産物から海産物まで、多様な恵みを旬のカレンダーと共に確認できる地域の食材の基礎資料。

入手方法：洞爺湖有珠山ジオパークの Web ページ「資料・様式」からダウンロード可能

URL: <https://www.toya-usu-geopark.org/docu>



絵本『11 万年のうへの 1 日』（2014 年初版制作、2025 年改訂版制作）

1 日という人の暮らしの視点から、それよりもはるかに長い時間をかけて作られた大地とのつながりを読み解く絵本。洞爺湖有珠山ジオパークのストーリーブックとして製作。

入手方法：洞爺湖有珠山ジオパーク推進協議会までお問い合わせください



『大地と食のものがたり』カードシリーズ（2016 年～）

地域を代表する食材がどのように地形・地質や自然環境と結びついているのか、それぞれの製品の物語を 1 枚ずつカードにまとめたシリーズ（全 24 種）。

入手方法：洞爺湖有珠山ジオパーク推進協議会までお問い合わせください



大地の資料集 ―火山と水が育む食のものがたり―

2025 年 12 月 25 日 発行

制作・発行 洞爺湖有珠山ジオパーク推進協議会

北海道虻田郡洞爺湖町洞爺湖温泉 142 洞爺湖観光情報センター内

E-mail: info@toya-usu-geopark.org

URL: <https://www.toya-usu-geopark.org/>

監 修 廣瀬 亘（北海道立総合研究機構 エネルギー・環境・地質研究所）



**TOYA-USU
GEOPARK**