

ふしぎの謎解き

旅する水が命をつなぐ

Unlocking Mysteries

The circulation of water supports life.

ふしぎの謎解き

旅する水が命をつなぐ

この町には、森、川、畑・里山、湖・島、火山、そして海があります。

これらは、地球でくり返されてきた水の循環や火山活動などによって創られましたが、

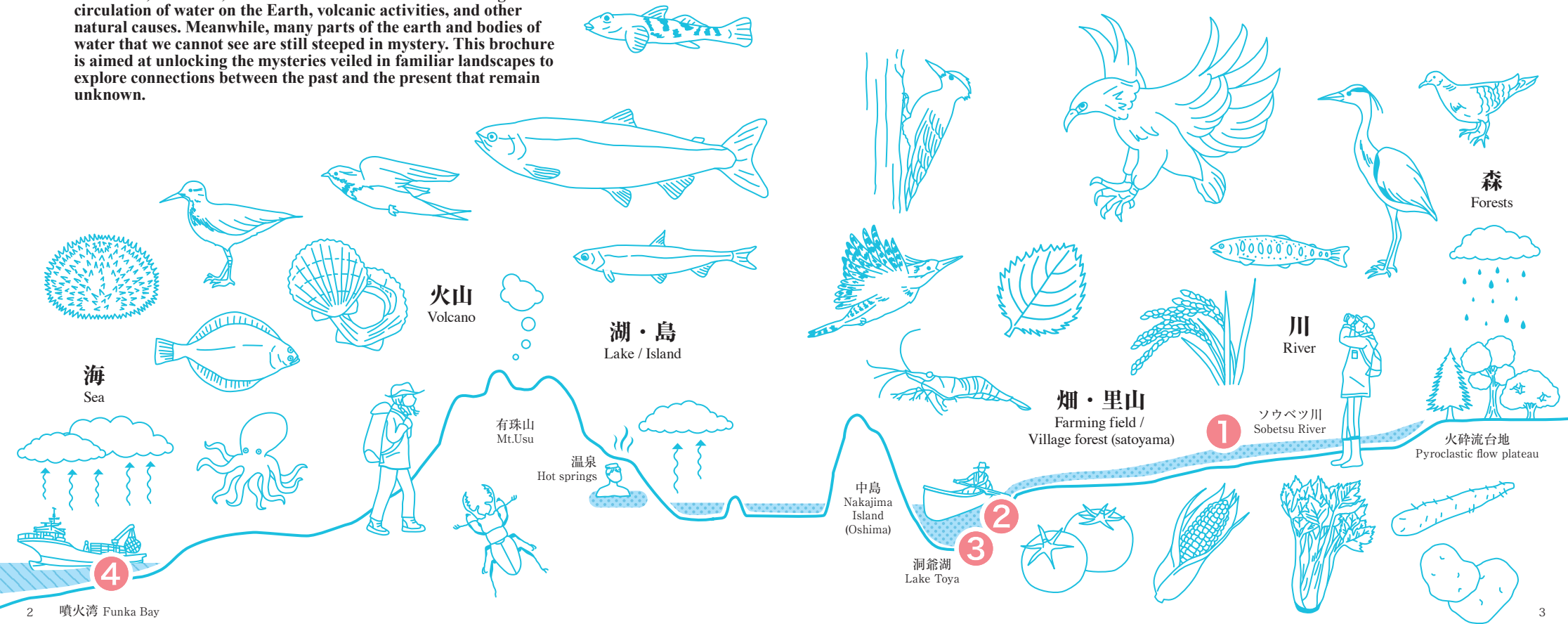
目にする事のない地中や水中には、多くの不思議が存在し、数々の謎が解明されていません。

この冊子では、普段見慣れた風景の中に隠された『ふしぎの謎解き』を通して、

明らかになっていない「過去と現在の結びつき」を探ります。

Toyako Town is home to woods, rivers, fields, village forests, a lake with islets, a volcano, and the sea. These were formed through the circulation of water on the Earth, volcanic activities, and other natural causes. Meanwhile, many parts of the earth and bodies of water that we cannot see are still steeped in mystery. This brochure is aimed at unlocking the mysteries veiled in familiar landscapes to explore connections between the past and the present that remain unknown.

CONTENTS



財田扇状地のなぞ

Mystery of the Takarada Alluvial Fan

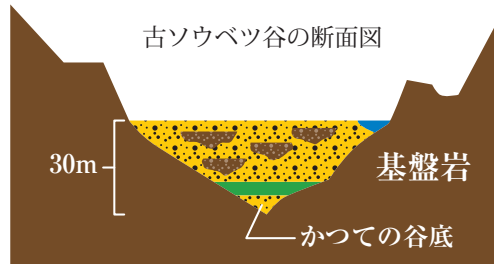
扇状地の地下にあるものは？

What lies beneath the alluvial fan?

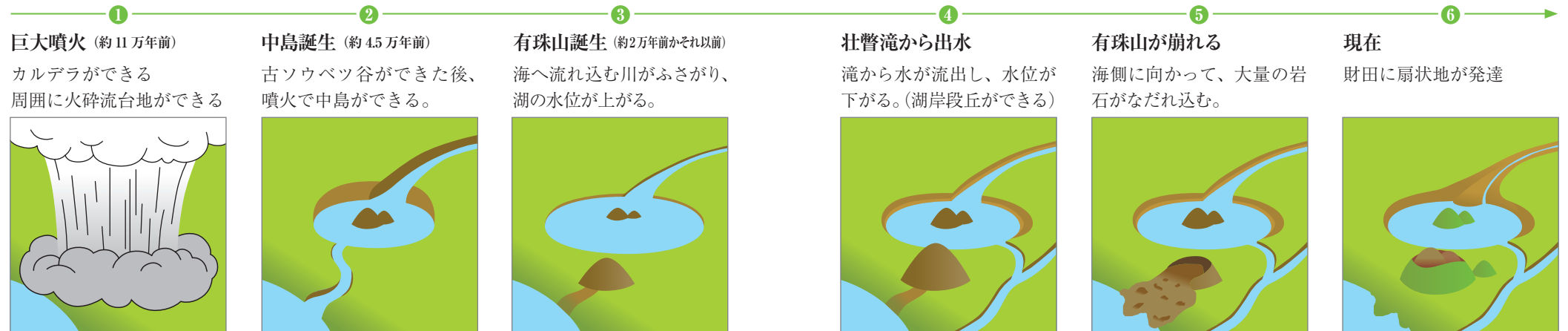
洞爺湖北岸の財田地区は、北東から流れ込む川が土砂を運んでできた扇状地です。この川が存在は古く、洞爺湖に中島が誕生した頃にはすでにこの場所に谷地形（古ソウベツ川）を作っていました。2019年の地質調査によって、この谷地形は、長い間に土砂や湖底堆積物が積み重なり、今は地下30m程の所に埋もれていることが分かりました。



白線(点線): 湖面の高さの変化によってできた段差 (湖岸段丘)



- 今のソウベツ川
- 昔のソウベツ川
- 湖成層 (湖の底で堆積した層)
- 扇状地堆積物





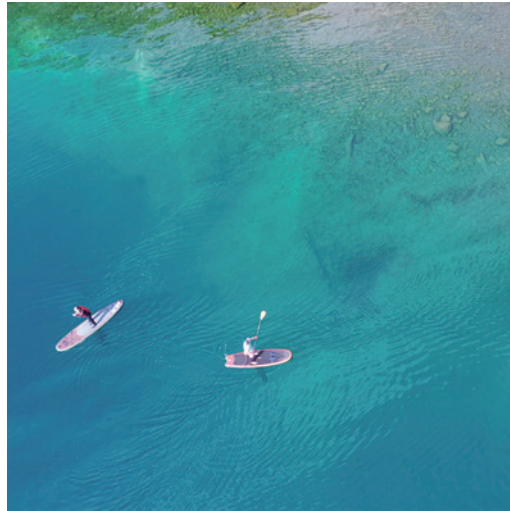
青い入江のなぞ

Mystery of inlets with blue water

入江はどのようにできた？

How did the inlets form?

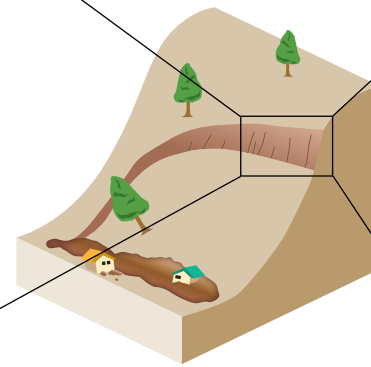
洞爺湖畔では、扇状地のように湖側に張り出す地形は稀ですが、スプーンですくいとったような、深い入江になっている場所がいくつかあります。美しい青色の入江は、どのようにできたのでしょうか。



入江の浅瀬には無数の木が折り重なって沈んでいます。湖水面が今より少し低かった頃に、水の流れによって陸から運ばれてきた木々や、波で岸に寄せられた細かい砂が重なったものと考えられ、長い時間をかけてカルデラの内側の地形が変化してきたことを物語っています。



カルデラ湖の内壁は、数万年の間に何度も土砂崩れや地すべりが起き、なだらかになっていきました。スプーンですくったようなゆるいカーブの入江は、かつての地すべりの跡だと考えられます。なだらかな斜面は日当たりの良い畑として整えられ、元の地形は見えにくくなっていますが、水中には地すべりで現れた地層が崖のように残っています。





湖底に立つ大木のなぞ

Mystery of large logs standing at the bottom of the lake

湖底の巨木の正体は？

What is the gigantic log standing at the bottom of the lake?

2019年、洞爺湖の北岸で、約80年前に採りつくされたとされていた「湖底の大木」の1本が、老三樹（北海道記念保護樹木）の沖合に現存することがわかりました。深さ11mの湖底に、長さ7.8m、幹周りは2mを超える巨木が立っているのです。

It was discovered in 2019 that one of the large logs that once stood at the bottom of Lake Toya near its north shore—those believed to have been removed about 80 years earlier—exists in waters off Rousanju (three old trees that appear to have grown from a single stump, designated as commemorative protected trees of Hokkaido). It is a gigantic log with a girth of over 2 meters, standing 7.8 meters tall at the lake's bottom 11 meters beneath the surface.



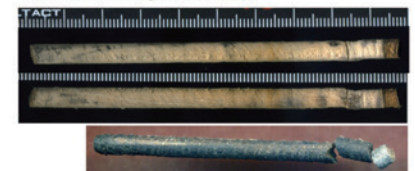
もう一つの大木 Another large log

『洞爺村史』（1976年発行）には、沈木のある場所がいくつもあったと記録されています。もしかすると、他にも沈木があるかもしれません。やがて、地元で長く暮らす人が「自分が子どもの頃からある」と言う、もうひとつの沈木の情報が寄せられました。そこで2020年、この2つの木からサンプルを取り、科学的な調査を行いました。（※沈木の場所は保護のため公表していません）

The *History of Toya Village*, published in 1976, notes that there were once many places with sunken logs in the village. It is possible that there are other places where sunken logs remain undiscovered. The town office later received information about a sunken log that an elderly local resident said had been there since the resident was a child. In 2020, scientific research was conducted on samples collected from these two logs. (To protect the sunken log, its location has not been made public.)

年輪調査を行うために採取したサンプル

Samples collected to study tree rings



2本の木が生きていた時代が明らかに

Revelation of times when the trees from which the logs were produced lived

専門機関による放射性年代測定と組織片の分析によって、2本の沈木は種類も時代も違うことが分かりました。老三樹の沖合にあったのは「ハルニレ」で、樹齢約160年。1500～1600年代中頃に、陸で成長した木でした。

もう一方は「ミズナラ」で、樹齢約180年。1300～1500年代頃の木である可能性が高いことがわかりました。

いずれも数百年の間、湖底に存在していたこととなります。

Radiocarbon dating and tissue fragment analysis performed at a specialized institution found that these two logs came from different trees and different times. The log found in waters off Rousanju was from a Japanese elm tree about 160 years old that grew on land between the 1500s and the mid-1600s. The other was from a Japanese oak tree about 180 years old that probably grew on land between the 1300s and the late 1600s. Both logs have been at the lake's bottom for hundreds of years.

時代区分	鎌倉時代	室町時代 (1334~1573)	安土桃山時代 (1573~1603)	江戸時代 (1603~1867)					
ミズナラ	■			◎1663年 有珠山噴火					
ハルニレ		■							
年代	1300	1350	1400	1450	1500	1550	1600	1650	1700



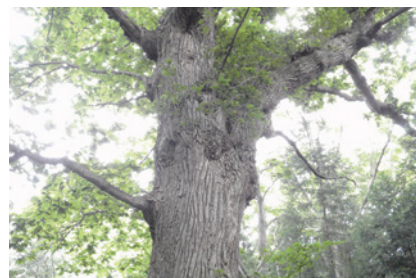
「ハルニレ」はエルムとも呼ばれ、日当たりの良い場所で芽生えます。沢沿いなど湿った土でよく育ち、30m程にもなることがあります。

Japanese elm seedlings sprout in sun-filled places and thrive in moist soil along mountain streams, for example. Some grow as tall as 30 meters.

ハルニレの種は周りに羽があり、風で飛んで行きます

「ミズナラ」は、秋にドングリのなる木です。洞爺湖周辺では有珠山噴火の影響か、30m以上の巨木はあまり見られませんが、20m程の木はあちこちで見られます。

Japanese oak trees produce acorns in the fall. While Japanese oak trees over 30 meters tall are a rarity in the Lake Toya area probably due to eruptions of Mt. Usu, those approximately 20 meters tall are found here and there.



大きな枝を出すミズナラ

木はなぜ沈んだ？ Why did the trees sink under the water?

では、なぜこの木々は湖に沈んでしまったのでしょうか。現在2つの説が考えられています。湖の水が増えたために水没したという『水面上昇説』。湖畔に生えていた木が地すべりによって湖に沈んだという『地すべり説』。地質学的な調査から、現在では『地すべり説』が有力と考えられています。

What made the trees sink into the lake? Currently, there are two theories: one is the theory of water level elevation whereby they submerged due to a rise in the lake water level, and the other is the theory of landslides whereby lakesides sank them into the lake. Based on geological studies, the theory of landslides has gained ground in recent years.

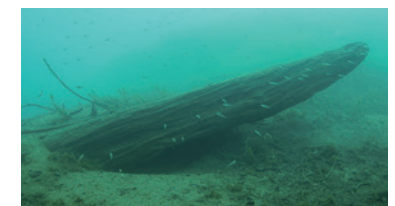
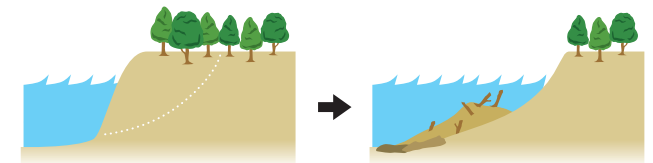
〈水位上昇説〉

森だったところが水位が上がったために沈んでしまった。



〈地すべり説〉

森だったところが比較的ゆっくりと土砂と一緒に湖の中に沈んでいった。



洞爺湖には森が沈んでいる？

Have groves sunk into Lake Toya?

2020年の調査によって、洞爺湖の北岸に、この2本以外にも沈木が複数あることがわかりました。もしかすると異なる時代や要因によって、いくつもの森が沈んだのかもしれない。

In addition to these two logs, a 2020 survey found the existence of more than one sunken log near the north shore. There is a possibility that several groves sank into the lake in different eras for different reasons.



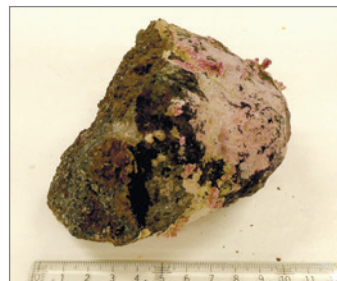
虻田前浜沖の大岩のなぞ

Mystery of large rocks off the foreshore in the Abuta district

有珠山のかげらが海の中に？

Do rocks from Mt. Usu remain in the sea?

洞爺湖から南西に約3km進むと、内浦湾（噴火湾）が目の前に広がります。有珠山を背中に、砂浜、漁港、岩場という、多様な海辺の環境が見られます。そしてこの沖合には、ごつごつとした無数の大岩が点在している一帯があります。なぜここだけに、たくさんの大岩があるのでしょうか。



2020年、虻田漁港の1km以上沖合の海底から大岩の一部を採取し、石の成分を調査しました。その結果、有珠山の古い時代の外輪山溶岩と呼ばれる岩と同じ成分であることがわかりました。約1万年前に有珠山が崩れた時（p5参照）、海になだれ込んだ大量の岩が、今も残っているのです。

（※漁業資源保護のため、場所は公表していません）

海底から採取した岩石

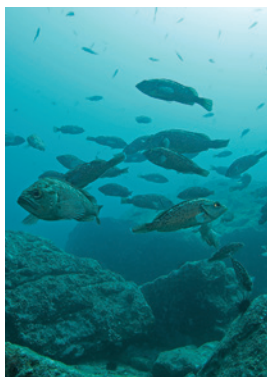
豊かな海を支える 火山の物語

A volcano that supports the bountiful sea

約1万年前に噴火湾になだれ込んだ有珠山のかけらは、今では多くの生き物のすみかになり、海の生態系を支えています。



マズイ



エゾメバル



ヒラメ



エゾメバル、マボヤ、キタムラサキウニ、イトマキヒトデ



洞爺湖町オリジナル和紙 版画デザイン：本田このみ
Toyako Town's original woodblock print on
Japanese paper designed by Konomi Honda

環境にやさしい暮らしと旅

水は地球をめぐっています。地中の水が作ったマグマは、火山の源になり、地上の水は、人や生き物の命を育みます。大地の形を変え続ける水の旅は、これからも続いていきます。

Eco-friendly lives and water circulation

Water moves around the world. Groundwater seeps into the magma chamber, which becomes a source of volcanic energy. Water on the ground supports the lives of people and creatures. The circulation of water, which keeps changing the shape of the earth, will continue in the future.



有珠山噴火（2000年）の火口

水と大地のせめぎあい

噴火のたびに姿を変える火山と同じく、洞爺カルデラも姿を変え続けてきました。湖底に立つ大木は、今もなお、そしてこれからも「水と大地のせめぎあい」が続いていくことを、私達に静かに語りかけます。

A “fight” between water and the earth

The Toya Caldera has kept changing its form like volcanoes, which change their form every time they erupt. The large logs standing at the lake's bottom calmly show that a “fight” between water and the earth will continue going forward.



United Nations
Educational, Scientific and
Cultural Organization



Toya-Uso
UNESCO
Global Geopark

初版発行 令和3年(2021年)3月

企画・発行 北海道洞爺湖町（ジオパーク推進課）

所在地 北海道虻田郡洞爺湖町栄町58番地

協力 露崎史朗（北海道大学大学院）
廣瀬 亘（北海道立総合研究機構）

写真撮影 関 勝 則
高 田 修
平 井 佳 之

版 画 制 作 本 田 こ の み （敬称略）

Production: Toyako Town
Sakaemachi 58, Toyako-cho, Abuta-gun, Hokkaido
Date of publication: March 2021