

空中散歩 水中散歩

旅する水が命をつなぐ

Traveling in the sky and under the water,  
water supports life.



水の惑星・地球。

表面の7割が海におおわれ、川や湖、  
そして地下にも水が存在しています。

水は形を変えながら、大地と空を循環し  
あらゆる生き物の命を支えています。

豊かな水を湛える洞爺湖は、  
長い時間をかけて、火山と水がつくりだした場所。

旅する水をたどる散歩に、出かけてみませんか。

The earth is a watery planet.  
Seventy percent of its surface is covered by water – the sea, rivers and  
lakes.  
Water also exists under the ground.

While changing its form, water circulates through the ground and the sky,  
supporting the life of every living thing.

Lake Toya was created by water and volcanic activity over an extended  
period of time.

Let's look at how water travels.



# 衛星写真で見る洞爺湖

洞爺湖周辺を衛星から見た写真です。

洞爺湖の全体と、山や畑の位置、町の場所が一目でわかります。

## Lake Toya seen in a satellite image

This is an image of Lake Toya and its surroundings viewed from a satellite. It clearly shows the locations of mountains, fields and towns around Lake Toya.

### 洞爺湖 Lake Toya

周囲	Circumference	約43km	Approx. 43 km
面積	Area	約70.7 km <sup>2</sup> (東西11km、南北9km)	Approx. 70.7 km <sup>2</sup> (11 km east-west, 9 km north-south)
最大深度	Maximum depth	約180m	Approx. 180 m

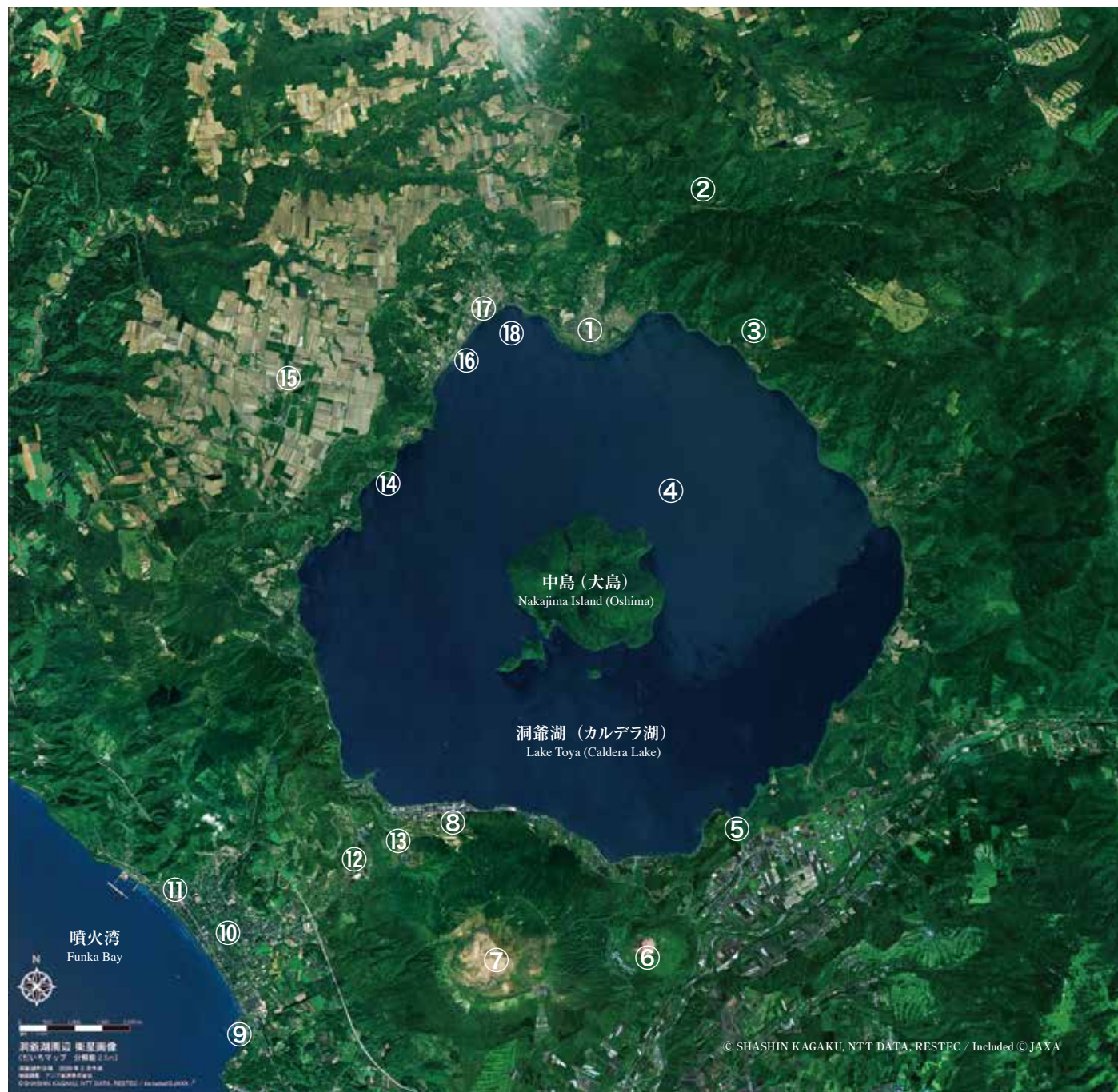
### 中島 (大島) Nakajima Island (Oshima)

周囲	Circumference	約10km	Approx. 10 km
面積	Area	約5km <sup>2</sup>	Approx. 5 km <sup>2</sup>

### 標高 Elevation

洞爺火砕流台地	Toya pyroclastic plateau	275m
洞爺湖の湖面	Surface of Lake Toya	84m
中島 (大島)	Summit of Nakajima (Oshima)	454.9m
有珠山山頂	Summit of Mt. Usu	733m

- |   |   |
|---|---|
| ① 財田扇状地<br>Takarada alluvial fan                      | ⑩ 入江・高砂貝塚<br>Irie - Takasago Shell Midden                             |
| ② ソウベツ川<br>Sobetsu River                              | ⑪ 虻田地区<br>Abuta district  |
| ③ 烏帽子岩<br>Eboshiwa                                    | ⑫ 西山山麓火口散策路<br>Nishiyama Foot Crater Walking Trail                    |
| ④ 島になれなかった島<br>The island that could not be an island | ⑬ 金比羅災害遺構散策路<br>Konpira Crater-Remnants of the Disaster Walking Trail |
| ⑤ 壮瞥滝<br>Sobetsu Waterfall                            | ⑭ 青淵<br>Kobuchi   |
| ⑥ 昭和新山<br>Mt. Showa Shinzan                           | ⑮ 洞爺火砕流台地<br>Toya Pyroclastic flow plateau                            |
| ⑦ 有珠山<br>Mt. Usu                                      | ⑯ 浮見堂・亀岩<br>Ukimido・Kameiwa   |
| ⑧ 温泉地区<br>Toyako Onsen district                       | ⑰ 洞爺地区<br>Toya district   |
| ⑨ 虻田漁港<br>Abuta fishing port                          | ⑱ 湖底の巨木<br>A giant tree on the bottom of the lake                     |



© SHASHIN KAGAKU, NTT DATA, RESTEC / Included © JAXA



## せきしょく 赤色立体図で見る洞爺湖

せきしょく  
「赤色立体図」は、地形を見やすくする技術で製作した地図です。

色は急斜面ほど赤色に、尾根は白っぽく、谷は黒っぽく表現されています。

洞爺湖の南側にある有珠山周辺では、過去の噴火でできた、いくつもの火口や断層を見ることができます。洞爺湖の中央部、中島周辺にも、水面上からは見えない地形が見られます。

データ製作：アジア航測株式会社

## Lake Toya observed through red three-dimensional (3D) topographical map

This “red relief image map” is made using technology that makes it easy to see terrain. Steeper slopes are shown in redder colors. Ridges appear whitish and valleys are blackish.

In the area around Mt. Usu on the south of Lake Toya, a number of craters and faults created by past eruptions are seen. Around Nakajima Island at the center of Lake Toya, with the relief map you can comprehend terrain that isn't visible to the naked eye.

Data: produced by Asia Air Survey Co., Ltd.

### 大地の成立ちの歴史

約11万年前 巨大噴火、洞爺カルデラ（洞爺湖）ができる  
Approx. 110,000 years ago: A huge eruption causes the formation of Toya Caldera (Lake Toya).

約5万年前 中島溶岩ドーム群ができる  
Approx. 50,000 years ago: The Nakajima lava dome group is created.

約2万年前 有珠山ができる  
Approx. 20,000 years ago: Mt. Usu is formed.

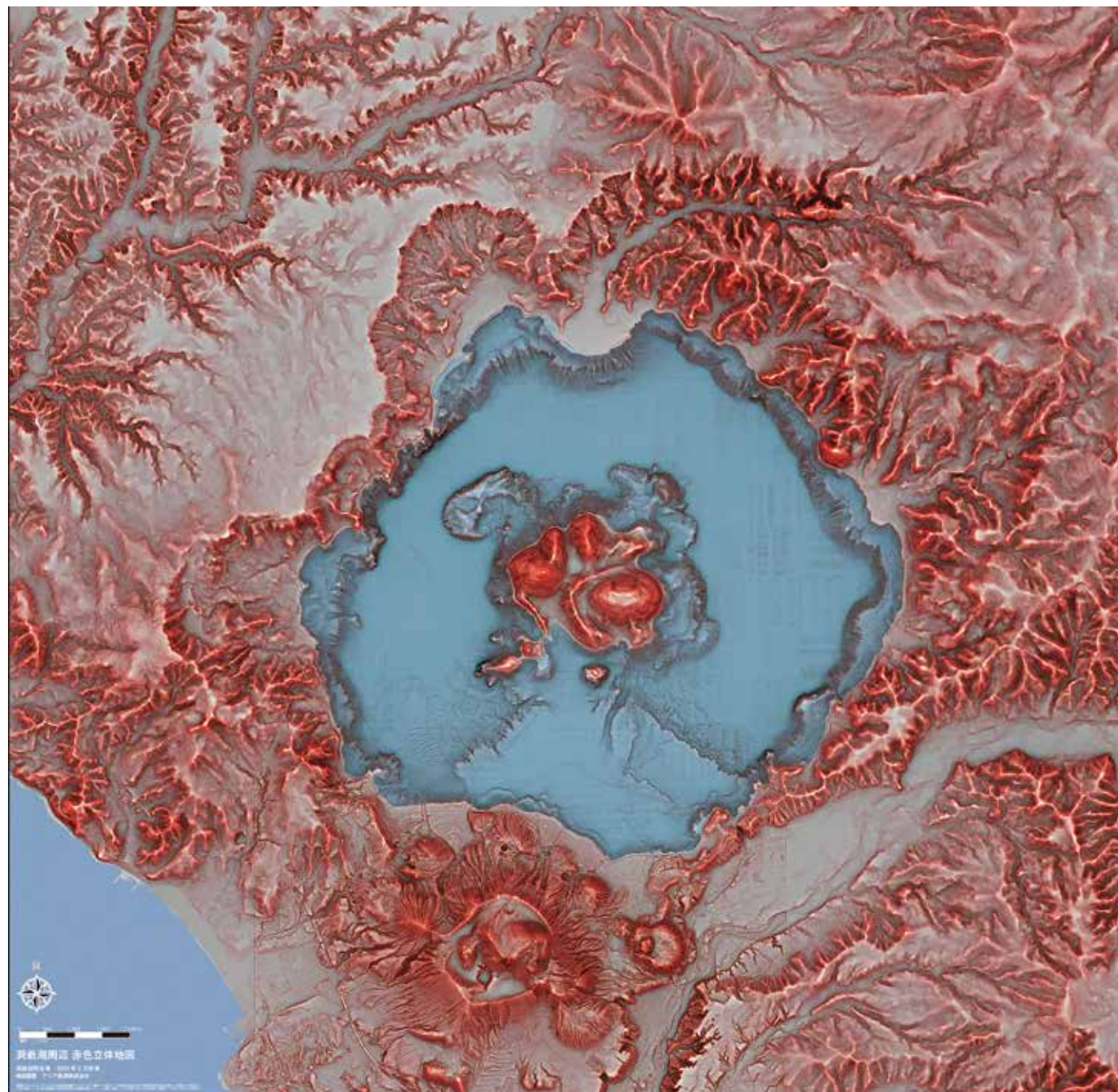
⋮

1910年 有珠山（山麓）噴火、温泉湧出  
1910: Mt. Usu (base) erupts. Hot-spring water gushes out.

1943-45年 昭和祈山ができる  
1943 - 45: Mt. Showashinzan is formed.

1977-78年 有珠山（山頂）噴火  
1977 - 78: Mt. Usu (summit) erupts.

2000年 有珠山（山麓）噴火  
2000: Mt. Usu (foot) erupts.



# ここには、多くの生き物の命を育む「環境」があります。

海から山までの起伏に富んだ地形、はっきりした四季の変化、

火山活動や雨や雪などの自然現象、そして、

暮らしや旅人達の往来の影響も受ける中、多様な生態系が形成され、

様々な生き物の生活の場となっています。

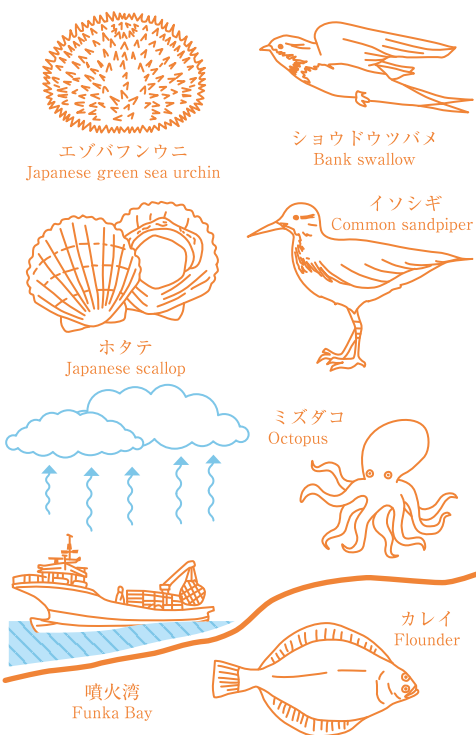
## The environment of Lake Toya nurtures the lives of many creatures.

With rugged terrain from the sea to the mountains, four distinct seasons, natural phenomena that include volcanic activity, rain and snow, as well as the effects of residents and visitors coming and going, a diversified ecosystem has been formed, providing a habitat for various creatures.

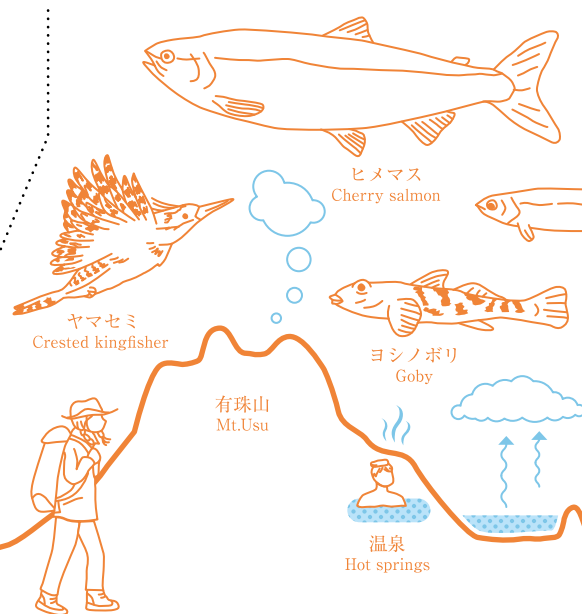
## 目次

第1話 旅する水が命をつなぐ Episode 1 Traveling water supports life.	P10	第5話 大地のかたちと水の道 Episode 5 Landform and water pathway	P28
第2話 母なる水に帰る命の旅 Episode 2 A journey of life that returns to "mother water"	P14	第6話 大地と人の記憶 Episode 6 The earth and human memory	P32
第3話 鳥瞰・魚瞰で探る不思議な旅 Episode 3 A mysterious journey explored from bird's-eye and fish's-eye views	P18	第7話 火山とともに暮らす Episode 7 Life with the volcano	P36
第4話 鳥瞰・魚瞰で巡る未知の旅 Episode 4 An unknown journey seen from bird's-eye and fish-eye views	P22	第8話 環境にやさしい暮らしと旅 Episode 8 Eco-friendly living and traveling	P40

### 海 Sea



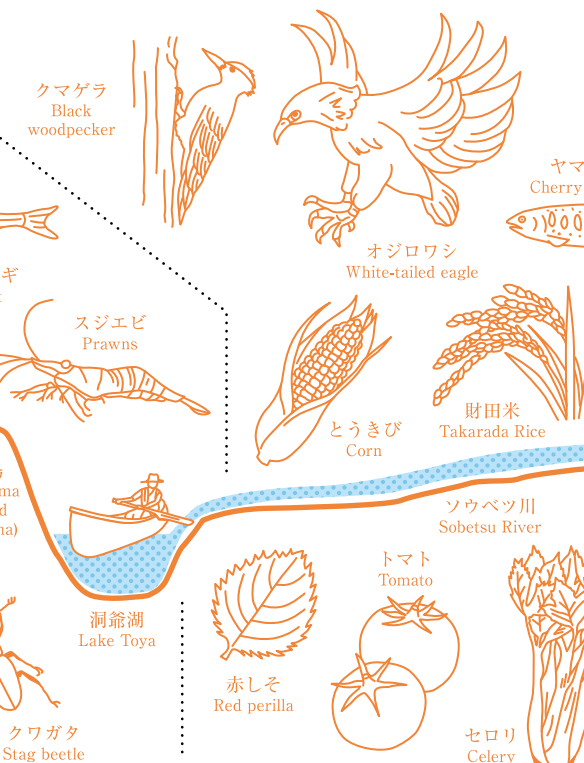
### 火山 Volcano



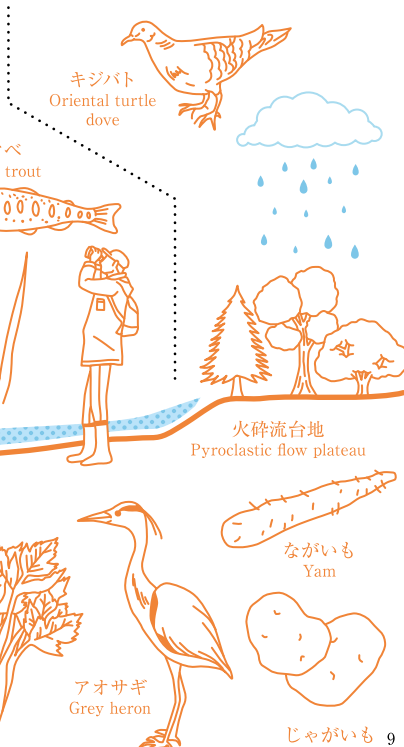
### 湖・島 Lake / Island



### 畑・里山 Farming field / Village-vicinity mountain



### 川 River



### 森 Forests



第1話

## 旅する水が命をつなぐ

「水」は、地球をめぐる。

空から降る雨は、地下水や川となり、海や湖へと流れ込みます。

太陽の熱で発生した水蒸気は再び空へ戻って雲となります。

終わりのない水の循環は、あらゆる生きものの命をつないでいます。

### Episode 1

## Traveling water supports life.

Water travels around the earth.

Rain from the sky flows into rivers and underground to become groundwater, running into the seas and lakes.

Water vapor generated by solar heat returns to the sky to form clouds.

This endless circulation of water supports our lives.





洞爺湖の浅瀬のごく限られた場所には、貴重な水生植物群が息づいています。

Precious aquatic plants inhabit the very limited shallow areas of Lake Toya.



巨大噴火の跡の窪地に水がたまってできた洞爺湖には、今も水中に噴火の名残の岩々が連なっています。

Lake Toya was formed after water accumulated in the depression created following the massive eruption, and rocks that remained after the eruption stay piled in the lake water to this day.



洞爺湖南岸の有珠山は活火山。2000年の山麓噴火では約70mも大地を盛り上げました。地熱が高い所では水蒸気が見えることも。

Mt. Usu, which extends over the southern bank of Lake Toya, is an active volcano. During the eruption in its foothills in 2000, the ground rose approximately 70 meters. Water vapor can be seen at high geothermal energy sites nearby.



水辺で育ち、命を終えた巨木は、次の植物へと命をつなぎ、湖畔の森を育てます。

Giant trees that grow along the seaside and end their lives there support other plants, allowing forests along the lake to grow.





第2話

## 母なる水に帰る命の旅

洞爺湖には、約40本の川が流れ込んでいます。

一番大きな水源は、洞爺湖の北から流れるソウベツ川。

ここはサクラマス産卵場所です。

洞爺湖で大きく育ったサクラマスは、

森の栄養を含んだなつかしい水の匂いを頼りに、

故郷のソウベツ川へと戻り、次の世代に命をつなぎます。

### Episode 2

## A journey of life that returns to “mother water”

Roughly 40 rivers flow into Lake Toya.

The foremost water source is the Sobetsu River, which comes from the northern part of Lake Toya.

This is where cherry salmon spawn.

Cherry salmon that have grown large in Lake Toya rely on the familiar scent of the water containing forest nutrients to return to the Sobetsu River where they spawn.





毎年9月から10月にかけて、ソウベツ川では洞爺湖から遡上するサクラマス姿が見られます。  
Cherry salmon making the run from Lake Toya to the head of the Sobetsu River can be observed from September to October every year.



ソウベツ川の川底には、大小の石がたくさん。ここに産み落された卵から、サクラマスの子ども（ヤマベ）が生まれます。  
The bottom of the Sobetsu River is covered with countless small and large stones. The eggs laid here hatch and alevins emerge, eventually growing into fry (cherry trout).



生まれ育った母なる水の源、ソウベツ川の河口  
Source of the “mother water” in which these fish are born and raised – the mouth of the Sobetsu River.



オスは鮮やかな赤色に  
Male cherry salmon turn bright red.



湖でワカサギなどを食べ、大型のサクラマスに育ちます。  
Eating Japanese pond smelts and other smaller fish in lakes to grow into large cherry salmon.



ヤマベは体の黒い斑点が目印です。川で一生を終えるものをヤマベ、川を下り、海や湖で育つものをサクラマスと呼びます。

One characteristic of cherry trout is that they have black spots on their body. Those that spend their entire life in the river are called cherry trout, while those that travel down the river to grow in the sea or a lake are called cherry salmon.



第3話

## 鳥瞰・魚瞰で探る 不思議な旅

地上からは見えない、洞爺湖の中。

太陽の光が届かない水深約180mの世界には、  
それぞれの環境に適応した生きものが暮らしています。

湖の中を自由に泳ぐ魚の目で「水中をのぞく」と、  
たくさんの不思議が見つかりました。

### Episode 3

## A mysterious journey explored from bird's-eye and fish's-eye views

Inside Lake Toya, which is invisible from the ground.

Various creatures adapting to their respective environments live in a world found at a depth of approximately 180 meters under the water, a place where sunshine cannot reach.

By looking at the world beneath the water through the eyes of fish swimming freely in the lake, various wonders can be discovered.





洞爺湖の在来種、ヨシノボリ (ハゼ科)。湖底でたくさんの不思議を見てきました。

Freshwater goby (Gobiidae), the native species of Lake Toya.  
Various wonders can be found at the bottom of the lake.



中島 (大島) の北東には、湖底からそびえたつ岩山があります。山頂部分がわずか1m程水面に届かず、陸から見つけることはできません。その正体は、約5万年前の火山活動でできた溶岩ドーム。ごつごつした岩が重なりあっています。

Northeast of Nakajima (Oshima), there is a mountain of rocks rising up from the bottom of the lake. Since the top of the mountain is around one meter below the surface of the lake, it is not visible from land. This is an actual lava dome generated by volcanic activity approximately 50,000 years ago. Many rugged rocks are piled.



コバルトブルーの水の中、銀色に輝くワカサギの群れ。  
Groups of Japanese pond smelts shining silver in the cobalt-blue water.



水中の枯枝に整列するスジエビ  
Lake prawns lined up on dead branches in the water .



水際近くの砂地に生息する貝  
Shellfish inhabiting the sandy area near the water's edge .



日の光を浴びてすくすくと伸びる水生植物の森  
Forests of aquatic plants growing leaps and bounds thanks to plentiful sunshine.



第4話

## 鳥瞰・魚瞰で巡る 未知の旅

空高くから地上を眺めるオジロワシ。

大空を自由に羽ばたく鳥の目で「地上を眺める」と、

見たことのない大地の形と、

暮らしと旅の姿が見えました。

Episode 4

### An unknown journey seen from bird's-eye and fish-eye views

A white-tailed eagle observing the land from high above in the sky.  
By observing the ground with the eyes of a bird flying freely in the vast sky, a  
never-seen form of the earth, life and journey can be discovered.





カルデラ斜面を流れる水が創り出した、財田扇状地。南向きで水はけの良い肥沃な大地は、日本有数の良質米を育みます。

The Takarada alluvial fan created by water flowing down the caldera slope. The well-drained, south-facing fertile land produces one of the nation's best rice varieties.



洞爺カルデラの内側は、長い時間をかけて崩れ、なだらかな斜面になりました。ここでは良質な果樹や野菜が育ちます。有珠山の麓には温泉が湧き、“旅の人”“暮らす人”を癒します。

The inside of the Toya Caldera collapsed and has remained a gentle slope for a long period of time. High-quality fruit trees and vegetables grow here. At the foot of the mountain there are hot springs that allow tourists and residents alike to relax.



曲がりくねった道は、2000年の有珠山噴火の火口や、災害遺構をめぐる西山山麓火口散策路。The winding road is the Nishiyama craters walking trail used to travel around the crater created by the eruption of Mt. Usu in 2000 and the remains of the disaster.



洞爺カルデラの北西に広がる火砕流台地  
Pyroclastic flow plateau extending northwest of Toya Caldera



有珠山の山裾は、ホタテ養殖がさかんな噴火湾沿岸に続きます  
The foot of Mt. Usu extends to the coast of Funka Bay where the cultivation of scallops is flourishing.



洞爺湖にある4つの島を総称して「中島」と呼びます。(写真は観音島)

The four islands on Lake Toya are collectively called Nakajima. (The photo shows Kannon Island.)



カルデラ壁の崩壊でできた地形の上に建つ浮見堂

Ukimido constructed on the topography created by the collapse of the caldera wall



## 洞爺湖周辺で見られる鳥

### 夏鳥 Summer birds



オオルリ  
Blue-and-white flycatcher



キジバト  
Oriental turtle dove



シヨウドウツバメ  
Bank swallow



イソシギ  
Common sandpiper

### 留鳥 Resident birds



アオサギ  
Grey heron



ヤマセミ  
Crested kingfisher

## Varieties of birds that are common around Lake Toya

### 冬鳥 Winter birds



オオワシ  
Steller's sea eagle



キレンジャク  
Bohemian waxwing



キンクロハジロ  
Tufted duck



ホシハジロ  
Common pochard

### 留鳥 Resident birds



エナガ (シマエナガ)  
Long-tailed tit



クマゲラ  
Black woodpecker



第5話

## 大地のかたちと水の道

洞爺湖の水の出口は、壮瞥滝。

水はそこから川へ、さらに噴火湾へと流れていきます。

川は森の栄養を海に運ぶだけでなく、噴火湾の海水と混ざって

植物プランクトンを増やし、豊かな漁場を作ります。

一見離れているように見える森と海を、川が結びつけています。

### Episode 5 Landform and water pathway

The water of Lake Toya flows through Sobetsu Waterfall, going down the river into Funka Bay. The river plays an active role by not only carrying forest nutrients to the sea but also creating rich fishing grounds by mixing with the seawater at Funka Bay to further increase phytoplankton. The river connects the forests and the sea, which are seemingly separated.





カルデラの内側に広がる森  
Forests extending inside the caldera



森から湖へと、小さな水の流れがいくつもあります。  
There are various flows of streams running from the forests to the lake.



壮瞥町にある壮瞥滝、洞爺湖  
唯一の自然の流出口。滝の近く  
まで散策路が続いています。  
Sobetsu Waterfall in Sobetsu Town is  
the only natural outlet of water from  
Lake Toya.  
The path extends near the waterfall.



川から噴火湾に流れ込む水が、さまざまな海の幸を育みます。  
The water flowing into Funka Bay from the river cultivates various kinds of seafood.



ホタテの養殖  
Scallop cultivation



ホタテの稚貝  
Juvenile scallops





第6話

## 大地と人の記憶

噴火湾沿岸の台地には、約1万年前の縄文時代の遺跡があります。  
環境に合わせて暮らした人々の独自の文化は、  
世界的にみても稀なほど、長い間続きました。  
海の恵みを得ながら、地球規模の環境変動を乗り越えた人々の営みを、  
垣間見ることができます。

### Episode 6

### The earth and human memory

A Jomon archaeological site dating back 10,000 years is located on the plateau along Funka Bay. The original culture of people living in harmony with the environment continued for a long period of time, which is considered rare. Visitors can observe the lifestyle of people who survived global environmental changes while making the most of the blessings of the sea.





史跡 入江・高砂貝塚 (写真は入江貝塚)

住宅地の中にある入江貝塚は、縄文時代前期から晩期（紀元前3,500年～800年頃）に作られた貝塚です。約400m離れた西側には高砂貝塚があり、2つを併せて「史跡 入江・高砂貝塚」に登録されています。

Historic site Irie – Takasago Shell Midden (Photo shows the Irie Shell Midden.)

The Irie Shell Midden located in the residential area was created between the early and final Jomon Period (about 3,500 B.C. – 800 B.C.). The Takasago Shell Midden is located approximately 400 meters away on the west side, and the two middens were registered as one historic site, the Irie – Takasago Shell Midden.



復元住居（骨組みの復元）

Restored dwelling (restored framework)



発掘調査

Excavation



縄文時代の暮らしを物語る土器や土製品

Earthenware and earth products that tell the story of life in the Jomon Period



動物の骨や角で作られた、狩りや漁の道具

Hunting and fishing tools made using animal bones and tusks



猪の牙（写真左）や南の海でとれる貝（写真右）で作られた装飾品は、遠方の人々との交流の証です。

Ornaments made with the tusks of wild boars (left photo) and shells harvested in the southern sea (right photo) are proof of interaction with people in distant places.



# 火山とともに暮らす

洞爺湖は大きな水がめ。森に降った雨や雪は、  
地下水や川となって海・湖に流れ込み、やがて霧となって大地を潤します。  
始まりも終わりもない水の循環は畑を潤し、  
豆や野菜を乾燥から守って成長を助けます。  
日本列島の歴史の中でも数回しかないほどの巨大噴火が作った  
洞爺火砕流台地。今では日当たりが良く、  
ミネラルのバランスが良い畑作地帯となっています。

## Episode 7 Life with the volcano

Lake Toya can be likened to a large water pot. Rain and snow falling over the forests turn into groundwater and river water flowing into the sea and lake, eventually moistening the land as fog. The endless circulation of water provides water to farming fields and protects beans and vegetables from drying out, thereby supporting their growth. This pyroclastic flow plateau was created by a massive eruption. Japan has only witnessed an eruption of this scale a few times in history. The area is now a well-sunlit upland cropping area that is rich in minerals.





羊蹄山をのぞむ高台の春  
Spring on the hill commanding a view of Mt. Yotei



収穫間近の豆畑。豆がらをつけたまま、ゆっくり乾燥させます。  
Fields of beans right before harvest. The beans are dried slowly in their pods.



北海道で屈指の収穫量を誇る大葉赤シソ。  
Red perillas, for which the area boasts the highest yield in Hokkaido.



早朝、噴火湾で水揚げされるホタテ  
Scallops harvested in Funka Bay early in the morning



タコ箱を使った夏のタコ漁  
Octopus fishing using octopus trap boxes in summer



虻田漁港に水揚げされた魚介類の競り Auction of seafood caught at Abuta Fishing Port





第8話

## 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、火山の力の源になり

地上の水は、人や生きものの命を育みます。

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。

### Episode 8 Eco-friendly living and traveling

Water circulates the Earth.

Magma produced by underground water serves as the source of volcanic power, and the water on the ground cultivates the lives of both people and creatures.

The journey of water, which continues to change the shape of the earth, will carry on into the future.





財田扇状地の湖畔、洞爺水辺の里財田キャンプ場。  
湖岸には貴重な水生植物が茂っています。プレジャーボート等の動力を使う乗物は、岸からの制限距離が決められています。

Takarada Camping Site along the shore of Lake Toya is located on the lakeside of the Takarada alluvial fan. Precious aquatic plants grow along the lake shore. Pleasure boats and other vehicles requiring power are only allowed to operate within a limited distance from the shore.



湖畔のオートキャンプ場(グリーンステイ洞爺湖)  
Lakeside auto camping site, Green Stay Toyako



野外彫刻も見られる洞爺湖温泉の遊歩道  
Trail in the Toyako Onsen district where open-air sculptures can be admired



洞爺湖を一周できる約40kmの道。生活道路でもありますが、“旅の人”も通ります。水深約150mの深みは神秘的な青色を帯びています。

A trail measuring approximately 40 kilometers that allows visitors to make their way around Lake Toya. Although it is used by residents daily, “travelers” also often go by. The water, which is roughly 150 meters deep, is a mysterious blue in color.



洞爺湖一周の道は、全国規模のスポーツイベントの場にも。“旅の人”へ“暮らす人”から声援が送られます。

The trail extending around Lake Toya has been used as a site for nationwide sporting events. Cheers are sent out from “residents” to “travelers” there.

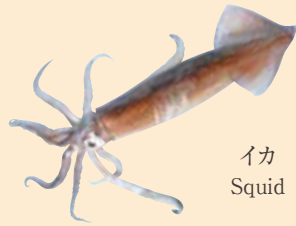
噴火湾の生きものたち



ホタテ  
Scallop



ナマコ  
Sea cucumber



イカ  
Squid



エゾバフンウニ  
Short-spined  
sea urchin



アンコウ  
Anglerfish



タコ  
Octopus

Creatures in Funka Bay



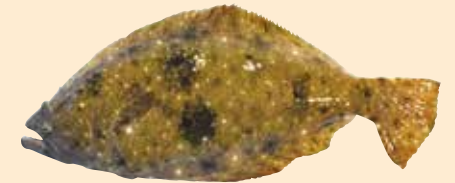
サケ  
Salmon



アナゴ  
Conger



マツカワ  
Barfin flounder



ヒラメ  
Olive flounder

こんな魚たちが  
来ることも!

Fish of such varieties may  
come close to you!



イシダイ  
Striped beakfish



ワタリガニ  
Swimming crab



マンボウ  
Sunfish





火山と、水がつくったここだけの環境は、  
あらゆる生き物の命を育んでいます。  
これからも「地球をめぐる水の旅」が続くように  
できることから始めましょう。

The unique environment created by the volcano and water  
nurtures the life of every living thing.

Let's start by making an effort to do whatever we can so that  
the journey of water around the earth will continue.



United Nations  
Educational, Scientific and  
Cultural Organization

**Toya-Usu**  
• UNESCO  
• Global Geopark

初版発行 令和2年(2020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

写真撮影 篠原盛雄  
関 勝則  
高田 修  
平井佳之

Production: Toyako Town  
Sakaemachi 58, Toyako-cho, Abuta-gun, Hokkaido  
Date of publication: March 2020  
Photos courtesy of: Morio Shinohara  
Katsunori Seki  
Osamu Takada  
Yoshiyuki Hirai