



特集 生物多様性

と う

ふ つ

え ん

と

す い

そ く

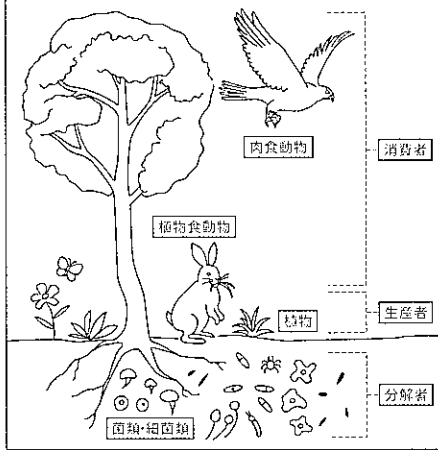
か ん

2010 AUTUMN

日本動物園水族館協会情報誌

FREE

# 生物多様性って？



植物は光合成をして酸素を生みだし、他の生き物の食物となります。虫は花粉を運び、動物たちが植物のタネをフンと一緒に出すことで、植物は生息場所をひろげます。土にすむ微生物は、動物たちのフンや死骸を分解し、土の栄養分に変え、新たな植物を育てます。

Plants photosynthesize and produce oxygen and serve as an important food for animals. Insects carry pollen, animals eat fruit and leave their excrement, which includes seeds. Plants expand their habitat through this cycle. Microorganisms in the soil decompose the feces and carcasses of animals and convert them into nutrition to help cultivate new plants.

## イラスト：生物の「網」

地球の生き物は、それぞれの特徴とつながりを持つ、生物の「網」の中で生きています。生物が多様に存在し、網目が複雑に絡まっていれば、気候変動など環境の変化によっていくつかの生き物がいなくなっても、他の生き物が代替の役割を果たします。しかし、今日のように他の生き物が代替を果たす間もなく、急速にたくさんの生き物が絶滅し、網目が疎になった状態では、ひとつの生物がいなくなることで、他の生き物に多大な影響をもたらします。

The earth's creatures are part of a special "network" and are linked by their unique characteristics. As living things live in a variety of ways and are part of a complex network, when a creature becomes extinct, other creature replace it. However, when many creatures suddenly become extinct, these networks disappear. In other words, the loss of a single creature can have an extremely adverse effect on all living things.

「生物多様性」。むずかしそうな言葉ですが、草花や昆虫、動物、そして私たちヒトを含む地球上のすべての生き物が、さまざまにつながり合い、お互いに支え合って生きているということです。

地球上には、3,000万種ともいわれる多様な生き物があります。植物は光合成をして酸素を生みだし、草や実が虫や動物の食べ物となります。植物を食べた虫や動物は、さらに大きな動物の食べ物となります。たとえば、サケは産卵のために川をさかのぼり、ヒグマや他の生き物のえきになることで海の栄養を山にもたらしています。森の植物の実にはニホンザルなどの動物に食べられてしまいますが、動物が森の離れたところでフンをすることで、種が遠くまで運ばれます。すべての生き物は、こうした命のネットワークの中で生きているのです。

私たちの毎日の食事をはじめ、衣服や家、鉛筆や紙など、日常のモノ

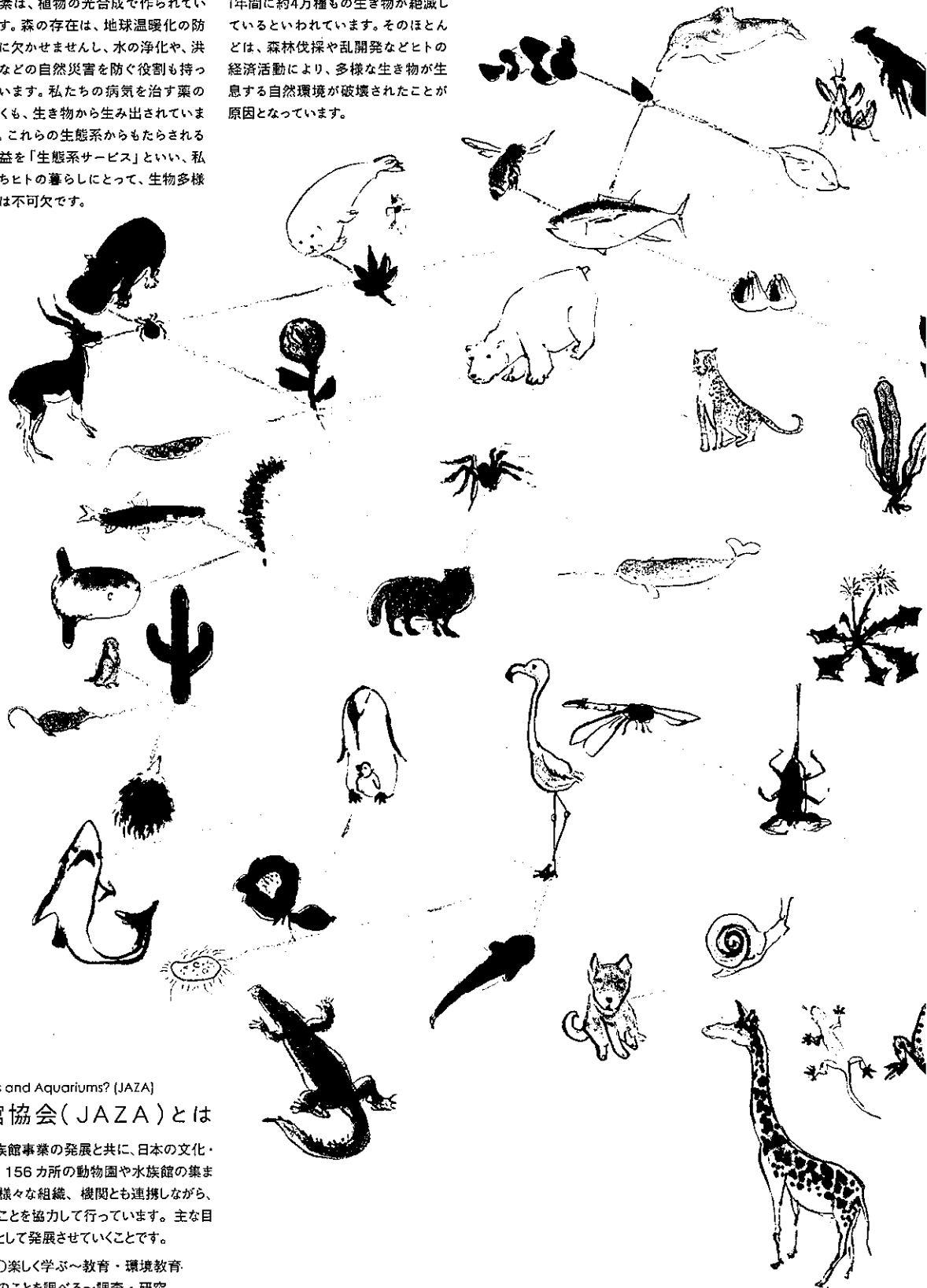
Biodiversity - it means that every creature - plants, flowers, animals, and human beings - all live together on Earth by supporting each other. There are 30 million different creatures on the earth. Plants photosynthesize and produce oxygen, and grass and seeds become food for insects and animals. The insects and animals that eat the plants become food for bigger animals. For example, salmon swim back up their native rivers to spawn and carry nutrients from the sea to the mountains by becoming food for brown bears and other creatures. The fruits of the plants in a forest are eaten by Japanese monkeys, and they carry them far away, depositing them in their excrement. Every creature is a part of this life network. Almost everything we use in daily life is derived from living things. Forests are an essential element in the prevention of global warming, and they also play an important role in purifying water and protect us from natural disasters. Many of the medicine also comes from living things. We receive countless benefits from ecosystems, which makes biodiversity indispensable for our lives.

At present, there are about 100 species becoming extinct every day and 40,000 every year. Most of these extinctions are caused by the economic activities of human beings, such as deforestation and unrestrained land development, which destroy the environments in which many creatures live.

の多くは、生き物に由来しています。ヒトを含む動物が呼吸をするための酸素は、植物の光合成で作られています。森の存在は、地球温暖化の防止に欠かせませんし、水の浄化や、洪水などの自然災害を防ぐ役割も持っています。私たちの病気を治す薬の多くも、生き物から生み出されています。これらの生態系からもたらされる利益を「生態系サービス」といい、私たちヒトの暮らしにとって、生物多様性は不可欠です。

私たちの毎日の食事をはじめ、衣服や家、鉛筆や紙など、日常のモノ

今、地球では、恐竜が絶滅したときよりもはるかに多い、1日に約100種、1年間に約4万種もの生き物が絶滅しているといわれています。そのほとんどは、森林伐採や乱開発などヒトの経済活動により、多様な生き物が生息する自然環境が破壊されたことが原因となっています。



What is the Japanese Association of Zoos and Aquariums? (JAZA)  
**(社)日本動物園水族館協会(JAZA)とは**

(社)日本動物園水族館協会は、動物園水族館事業の発展と共に、日本の文化・科学技術を発展させる目的で設立された国内156カ所の動物園や水族館の集まりです。日本全体の視野に立ち、国内外の様々な組織、機関とも連携しながら、一つひとつの動物園や水族館ではできないことを協力して行っています。主な目的は、動物園・水族館を以下のような場所として発展させていくことです。

- 命に触れる憩いの場〜レクリエーション
- 楽しく学ぶ〜教育・環境教育
- 動物を絶滅させない〜種の保存
- 動物のことを調べる〜調査・研究

本誌は、日本各地の動物園・水族館や生き物たちを通して、日本動物園水族館協会の活動をご紹介していく情報誌です。

JAZA is an organization of zoos and aquariums located in 156 places throughout the country which aims not only to develop such facilities for animals but but also Japanese culture, and science and technology. From a national point-of-view, the association cooperates with various other organizations and institutions to achieve goals that would be unattainable for an individual zoo or aquarium. The association's main objective is to develop zoos and aquariums in the following ways:

- Recreation: Create a relaxing place connected to living creatures.
- Environmental education: Provide a place for enjoyable learning.
- Conservation of species: Prevent the extinction of animals.
- Investigation and research: Study animals further.

This magazine provides an introduction to the activities of JAZA.

# 動物園と水族館ができること。

## JAZAの保全活動

Japanese Giant Salamander

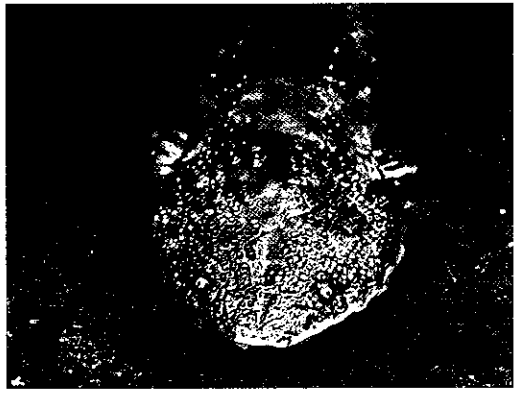
### オオサンショウウオ

世界最大の両生類、オオサンショウウオは、少なくとも3,000万年前から姿を変えずに生き延びてきた、日本の固有種です。しかし現在は絶滅の危機にあり、広島県の安佐動物公園ではオオサンショウウオを救うため、1971年から飼育・研究を続け、世界で唯一、オオサンショウウオの繁殖に成功しました。その技術を国内外に指導する一方、地域の人々に呼びかけ、野生のオオサンショウウオの保護活動を進めています。

The largest amphibian in the world, the Japanese giant salamander is an endemic species which has lived in Japan at least for 30,000,000 years without changing its shape. The Asa Zoological Park in Hiroshima has been trying to breed and study the giant salamander since 1971, and is the only facility in the world that has successfully bred the animal. The park has also promoted attempts to conserve the giant salamander in the wild by calling on local people for their support.



安佐動物公園  
足利和英さん  
Kazuhide Ashikaga  
Asa Zoological Park



Daruma Pond Frog

### ナゴヤダルマガエル

広島県内にすむナゴヤダルマガエルは、絶滅の危機に瀕しています。そこで、安佐動物公園では2003年から広島県などと協力し、保護個体の飼育・繁殖など生息域外保全に取り組んでいます。さらに2005年からは園内の飼育繁殖場で繁殖を始め、増えたオタマジャクシを地元の人々と小学生が協働して作った新たな生息地などに放流しています。

The Daruma pond frog, native to Hiroshima Prefecture, is on the verge of extinction, but the Asa Zoological Park has been conducting ex-situ conservation of the endangered species with the cooperation of the prefecture since 2003. Further, the park began to reproduce them at on-site breeding grounds in 2005 and release the newly born tadpoles in new habitats created by elementary school students and other local residents.



安佐動物公園  
茶村真一郎さん  
Shinichiro Chomura  
Asa Zoological Park

### 種の多様性 The Diversity of Species

動物や植物、微生物など、一つの生物群集にさまざまな生物種が共存していることを「種の多様性」といいます。種の保全には、生息地での保存とともに、環境変化や病気などの影響で生息域内での保存が難しくなったときのために、動物園などの生息域外に退避させることが必要です。一時的な退避から、繁殖させ、野生への復帰を図ることも視野に入れた保全を「生息域外保全」といいます。

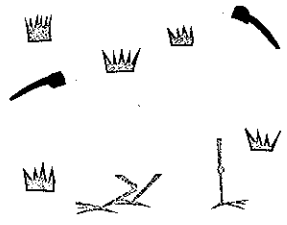
It refers to infinite variations in living things, including plants, animals, and microorganisms. It is essential that conservation takes place in the habitat. However, when it becomes difficult to do this because of a changing environment or disease, it is necessary to move the species to an outside facility such as a zoo.

Japanese Crested Ibis

### トキ

1953年、野生のトキが上野動物園で保護されたことをきっかけに、上野動物園、多摩動物公園、井の頭自然文化園の協力で、人工飼料の開発や、近縁のトキの飼育による繁殖の研究が行われました。1999年には中国から新潟県佐渡のトキ保護センターにトキのペアが贈られ、トキ類の飼育・繁殖技術を持つ動物園との協力により、順調に数を増やしています。現在、感染症などの危険を分散するため多摩動物公園やいしかわ動物園でもトキの飼育繁殖がおこなわれています。

In 1953, after a wild Japanese Crested Ibis was conserved in Ueno Zoo, research into artificial feeding and breeding techniques to produce other species of the bird has been conducted in a collaborative effort between Ueno Zoo, Tama Zoological Park, and Inokashira Park Zoo. A pair of ibises were presented by the Chinese government to the Sado Japanese Crested Ibis Conservation Center in Niigata in 1999. Since then, the center has increased the number of ibises by working together with zoos to successfully breed the birds. At present, to disperse danger of an infection and so on, Tama Zoological Park and Ishikawa Zoo are also breeding the bird.



### 遺伝子の多様性 The Diversity of Genes

私たちヒトに個性があるように、同じ種でも異なる遺伝子を持つことにより、形や模様、生態などに様々な個性があります。多様な遺伝子があると、環境変化や伝染病が起こっても、それに強い遺伝子を持つ個体が生き残ることができます。種のように目には見えませんが、遺伝子の多様性も重要です。

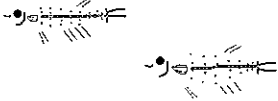
Each human being has a unique personality and so does each type of species. Even within the same species, there are various shapes, patterns, and ecologies based on different genes. Even if the environment changes or an infectious disease breaks out, living things that carry a gene to resist these things can survive. The genes are invisible but their diversity is extremely important.

Japanese Killifish

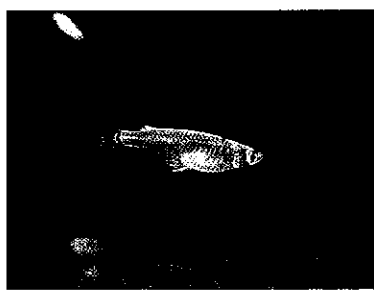
### メダカ

メダカは青森県から沖縄県まで生息していますが、近年の研究により、各地域に固有の遺伝子を持つ集団がいることがわかりました。現在では生息地の水田の減少などの影響で、絶滅危惧種に指定されているメダカの保全に貢献するため、名古屋市東山動物園では、名古屋メダカのほか各地のメダカを、新江ノ島水族館では藤沢メダカを展示し、繁殖や地域の人々への啓発活動を進めています。

The killifish lives throughout Japan, from Aomori to Okinawa. A recent study found that each region is home to a group of killifish with endemic genes. In order to help conserve the killifish, which has been designated as an endangered species due to a decrease in the paddy fields that they inhabit, the Higashiyama Zoo displays killifish from Nagoya and other regions, and the Shin Enoshima Aquarium exhibits the Fujisawa killifish to facilitate reproduction and raise the awareness of local people.



名古屋市東山動物園  
辻信義さん  
Nabuyoshi Tsuji  
Nagoya Higashiyama Zoo



# 日本動物園水族館協会（JAZA）は、 生物多様性のために 様々な取り組みを行っています。

南北に長い日本は、日本にしかない生き物(固有種)がたくさんすんでいる、世界的に見ても生物多様性の高い国のひとつです。しかし、人口密度も高く開発も進み、貴重な生息地や多くの種類の生き物が危機的な状況にさらされています。動物園や水族館は、たくさんの生き物に出会える場というだけでなく、飼育技術を確立させ、数を増やすことで、希少な生き物を絶滅から救う「種の保存」という役割を担っています。日本動物園水族館協会では、国内の動物園・水族館をはじめ、環境省や地域の人々、海外の動物園・水族館などと協力し、生物多様性を支える3つの要素「種の多様性」「遺伝子の多様性」「生態系の多様性」の保全に貢献しています。

JAZA is engaged in a various activities related to biodiversity. Japan is one of the greatest diversity of living creatures in the world. But precious habitats and many kinds of creatures are in danger due to the population density and excessive development. Zoos and aquariums play an important role not only in offering people a place to encounter numerous living things but also in saving rare creatures from extinction by establishing special rearing techniques. JAZA works together with domestic zoos and aquariums, the Ministry of the Environment, local citizens, and similar facilities overseas to help conserve three important things connected to biodiversity: the diversity of species, genes, and ecosystems.



福岡市動物園  
永尾英史さん  
Hidetomi Nagao  
Fukuoka Zoological Garden

Tsushima Leopard Cat

## ツシマヤマネコ

長崎県の対馬だけに生息するツシマヤマネコは、生息環境の悪化や交通事故などで生息数が減少し、環境省が長崎県などと協力して保護事業を進めています。福岡市動物園では、将来、野生復帰させることを目的として、1996年から飼育を始め、1999年から繁殖に取り組み、2000年に初めて飼育下での繁殖に成功しました。以来、その数は順調に増え続け、繁殖した個体は現在、井の頭自然文化園や、よこはま動物園ズーラシア、富山市ファミリーパーク、佐世保市亜熱帯動植物園でも飼育されています。

The Tsushima Leopard Cat, which can only be found in Tsushima island, Nagasaki Prefecture, has decreased in number, leading the Ministry of the Environment to promote conservation efforts along with the help of the prefecture. The Fukuoka City Zoological Garden began breeding the animal in 1996 in order to return it to the wild and succeeded in reproducing the wildcat for the first time in 2000. Since then, the population has steadily risen and the new wildcats are now breeding at Inokashira Park Zoo, Yokohama Zoological Gardens Zoorasia, Toyama Family Park, and Sasebo City Subtropical Botanical Gardens.



The Satoyama Conservation Movement

## 里山の保全啓発活動

様々な生き物がすみ里山の保全には、人が手を入れ、管理することが不可欠です。しかし近年では、里山の荒廃による生物多様性の低下が心配されています。富山市ファミリーパークでは、里山の大切さを啓発するため、地域の人々と共に、昔の里山の暮らしを体験する炭焼きや養蚕、草木染めなどを行っています。

Human management and control is essential to preserve "satoyama" (border zones between foothills and arable land), which are home to various living things. Recently, however, a decline in biodiversity is threatened by the destruction of satoyama. At Toyama Family Park, activities such as charcoal-burning, sericulture, and vegetable-dyeing allow visitors to experience the old ways with local people and raise public awareness regarding the importance of satoyama.



富山市ファミリーパーク  
山内洋さん  
Hiroshi Yamanouchi  
Toyama Family Park



## 生態系の多様性 The Diversity of Ecosystems

地球には、森林や草原、ツンドラ、里地里山、河川、湿原、干潟、サンゴ礁などいろいろな自然があり、そこには様々な生物が独特の生態系を作り出しています。多様な生態系があることでそこに適した生活を営む多くの生き物が生息することができます。

There are various natural environments on the earth such as forests, grasslands, tundras, mountain villages, satoyama, rivers, wetlands, tidal mudflats, and coral reefs. A wide range of creatures create unique ecosystems in these places. And because each has a different ecosystem, living things that are suited to each environment can inhabit it.

## 海外との連携 Cooperative Projects with Foreign Countries



Bornean Orangutan

## ボルネオオランウータン

マレーシアのボルネオ島では、オランウータンの生息地である森が林道や川に隔てられていました。そこで、名古屋市東山動物園、千葉市動物公園、よこはま動物園ズーラシア、多摩動物公園、市川市動物園がボルネオ保全トラストジャパンと協力し、オランウータンの森につり橋を設置して、オランウータンが行き来できるようにしました。絶滅が心配されているオランウータンのため、動物園での飼育・繁殖にも尽力しています。

On the island of Borneo in Malaysia, a forest that was home to orangutans was divided by forestry roads and rivers, so Nagoya Higashiyama Zoo, Chiba Zoological Park, Yokohama Zoological Gardens Zoorasia, Tama Zoological Park, and Ichikawa Zoological Garden worked together to build a suspension bridge in the forest to enable the animals to come and go. The project was realized with the cooperation of the Borneo Conservation Trust Japan. The facilities are also working hard to breed and assist in the reproduction of the endangered species.



名古屋市東山動物園  
茶谷公一さん  
Kaichi Chayama  
Nagoya Higashiyama Zoo



Bali Myna

## カンムリシロムク

バリ島に固有の絶滅危惧種。よこはま動物園ズーラシアでは、園内の横浜市繁殖センターで繁殖させたカンムリシロムクを、故郷のバリ島へ帰す取り組みを行っています。

The Bali myna is an endangered species that is endemic to Bali. Yokohama Zoological Gardens Zoorasia is searching for ways of returning the bird to the wild following assisted reproduction efforts conducted at the Yokohama City Preservation and Research Center, located within the facility.

もんだい

問題

# 教えて、

## 生物多様性。

TechM:Me about Biodiversity

「COPI10」って何？

What is COP10?

海の中には、どんな

いのちのつながりがあるの？

How is life connected in the sea?

生物多様性のために、

何をしたらいい？

What should we do to support bio

### DISCLAIMER

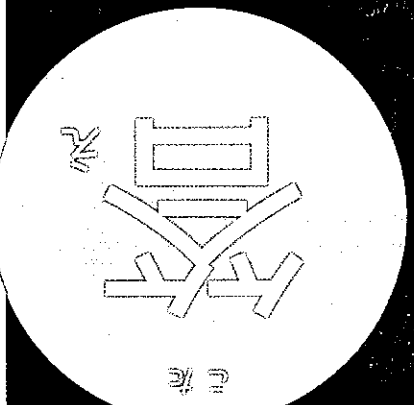
1. COP10 refers to the tenth conference on which representatives of the UN Convention on Biological Diversity, International Union for Conservation of Nature and Natural Resources, and other organizations.

2. This article and those on the ground in the sea, although they are written from a scientific perspective, do not constitute an official statement of the Japanese government. The Japanese government does not take any position on the content of this article. COP10 will be held in Aichi Prefecture, Japan, in October 2010. COP10 will be held in Aichi Prefecture, Japan, in October 2010. COP10 will be held in Aichi Prefecture, Japan, in October 2010.

3. The content of this article is based on the information provided by the Japanese government. The Japanese government does not take any position on the content of this article. COP10 will be held in Aichi Prefecture, Japan, in October 2010. COP10 will be held in Aichi Prefecture, Japan, in October 2010. COP10 will be held in Aichi Prefecture, Japan, in October 2010.

「COPI10」は、生物多様性に関する国際会議であり、生物多様性の保全と持続可能な開発の促進を目的として開催される。この会議は、生物多様性の重要性を認識し、生物多様性の保全と持続可能な開発の促進を目的として開催される。この会議は、生物多様性の重要性を認識し、生物多様性の保全と持続可能な開発の促進を目的として開催される。

海の中には、様々な生物が暮らしている。生物多様性は、生態系の安定性を保ち、人間の生活を支えている。生物多様性を保全することは、地球の未来を明るくする鍵である。生物多様性を保全するためには、生物多様性の重要性を認識し、生物多様性の保全と持続可能な開発の促進を目的として開催される。





## Message from Nichidousui

# 人と自然が共存する未来へ

6月1日現在)は、世界の希少生物の飼育下繁殖を通じた種の保存事業を進めてきました。さらに現在、トキやツシマヤマネコや淡水魚など、環境省や関係機関や団体と連携した日本の希少生物の生息域内・生息域外保全事業への取り組みを強化しています。

動物園・水族館は、数多くの命を未来につないでいる場です。生物多様性を実感できる貴重な施設です。こうした施設を活用し、環境や命を大事にする人づくりに寄与することもこれからの動物園・水族館の重要な社会的使命です。

生物探訪、リクリエーティブ、生物多様性保全、環境や命に配慮する人づくり、この4つの課題実現に向けた社会貢献が、これからの日本の動物園・水族館の目指す目的であり、存在理由になると私は考えています。予測される社会的役割を実現するために、早急に、未来を見据えた日本動物園・水族館戦略を構築し、目的に向けた日本動物園水族館協会の運営と事業を進めていきたいと思えます。自然と人が共存する未来の実現のために、動物園・水族館、社団法人日本動物園水族館協会は歩みを強めます。ご期待ください。そして力強いご支援をお願いいたします。

社団法人日本動物園水族館協会  
会長 山本 茂行

近年の人類の活動がもたらした結果、明確になっている事象があります。一つは、このままの営みが続けば資源母体としての地球が1つでは足りなくなる

こと。2つは、水や空気をはじめ、様々な生態系サービスを私たちに供給してくれている地球の生物多様性が、人間のせいで壊れてきていることです。

地球に暮らす私たちは、それぞれの立場の中で、一人ひとり、環境に配慮した生き方や生物多様性保全に関わっていく義務と責任があるはず。

こうした中で、生物多様性保全に向けた世界的な会議・COP10が10月に名古屋で開催されます。これを機に各国、各

地で、様々な生物多様性保全にむけた取り組みが開始されることと思います。

社団法人日本動物園水族館協会にとっても、未来への大きな節目の年だと感じています。

長らく、動物園・水族館は、野生生物の飼育展示を通じて、日本国民に自然や自然科学への扉を開くとともに、健全な余暇の場を提供してきました。しかし、持続可能な社会と生物多様性保全という地球的課題を考えると、動物園・水族館の社会的役割はそれに尽きるものではなくな

くなってきています。

社団法人日本動物園水族館協会に加盟する動物園・水族館(156園館・平成22年

### Toward a coexistence between human beings and nature

Some of our present concerns in the world have clearly been caused by human activities. If we continue doing these things, we won't be able to maintain the earth as a resource matrix. Another concern is that the biodiversity which provides us various ecosystem services, such as water and air, is in the process of collapsing. As living creatures on the earth, we have an obligation and responsibility to maintain an individual way of life while considering the environment and being involved in the conservation of biodiversity. These are the circumstances in which COP10, a world conference for conservation of biodiversity, will be held at Nagoya in October. I believe this event will be a good opportunity for each country and region to get involved in a variety of activities. And I also see this as a big step into the future for JAZA. Zoos and aquariums have opened the door to nature and natural sciences and provided a healthy

leisure environment for Japanese people through the exhibition of wild animals breeding. However, in light of global issues such as a sustainable society and biodiversity, the social function of zoos and aquariums should also extend into other areas. The zoos and aquariums that are members of JAZA (156 facilities, as of June 1, 2010) are proceeding with the work of conserving species through the breeding of rare creatures from all around the world. Moreover, by cooperating with the Ministry of the Environment and related organizations, we are involved in in-situ and ex-situ conservation activities to protect rare Japanese creatures such as the ibis, Tsushima wildcat, and freshwater fish. Zoos and aquariums are places where many lives are linked to the future. They are also precious facilities where we have an opportunity to truly understand biodiversity. Helping foster people who cherish environment and life by

using these facilities is another vital social function of zoos and aquariums. Searching for living creatures, recreating the environment, conserving biodiversity, and fostering people who are conscious about the environment and life are our primary subjects. I believe that making a social contribution to continue these four pursuits is our purpose as well as the real significance of our existence. In order to attain this function, we have set out to establish a strategy for Japanese zoos and aquariums and continue the management and operation of JAZA with that aim in mind. Steps are being taken to realize a future in which nature can coexist with humans, zoos, aquariums, and JAZA. We look forward to your continued interest and support.

Shigeyuki Yamamoto  
President of JAZA



# 親子撮影くらべ

in 広島市安佐動物公園

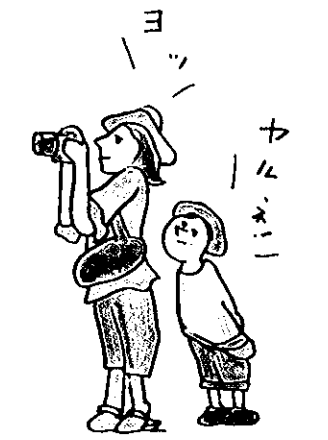
## 子

ヒビのけんかを「スポーツモード」で連写してみた。まわりに食べカスが飛びちっていて、お母さんに「うちの兄弟げんかみたい」と言われてしまった。



## 母

とても美人なキリンを発見。ガイドモードで「背景をぼかして撮る」に設定して撮ってみました。夫も褒めてくれたので、また息子と一緒に撮りたいです。



有効画素数 **14.2** メガピクセル

新画像処理エンジン **EXPPEED2**

ISO感度 **100~3200**

思い通りに撮れる **ガイドモード**

フルHD動画対応 **DMムービー**

**3型** 液晶モニター & ライブビュー

デジタル一眼レフカメラ **D3100** NEW



□D3100 □D3100レンズキット レンズキット内容:D3100・AF-S DX NIKKOR 18-55mm f/3.5-5.6G VR □D3100ダブルズームキット  
ダブルズームキット内容:D3100・AF-S DX NIKKOR 18-55mm f/3.5-5.6G VR・AF-S DX NIKKOR 55-300mm f/4.5-5.6G ED VR

※価格はオープンプライスです。※オープンプライス商品の価格は、販売店にお問合せください。※記録媒体は別売です。

【ニコンカスタマーサポートセンター】 一般電話: 0570-02-8000

※一部電話、公衆電話からは市内通話料までご利用いただけます。営業時間9:30~18:00(年末年始、夏期休業等を除く毎日) ●ナビダイヤルがご利用いただけない場合は、(03)6702-0577におかけください。●ファクシミリでのご相談は、(03)5977-7499へご連絡ください。

www.nikon-image.com

株式会社 ニコン・株式会社 ニコン イメージング ジャパン

