

Census of Marine Life 2007-08 Highlights Report
Japanese Language Translation
Translator: Boon Harada

Page *i* – Front Cover

CENSUS OF MARINE LIFE

海洋生物センサス

MAKING OCEAN LIFE COUNT

海洋生物の評価

Page *ii* – Rear Cover

Census of Marine Life Projects

海洋生物センサスプロジェクト

Information System: **OBIS**

インフォメーションシステム : **OBIS**

Nearshore: **NaGISA**

沿岸 : **NaGISA**

Coral Reefs: **CRReefs**

サンゴ礁 : **CRReefs**

Regional Ecosystems: **GoMA**

地域生態系 : **GoMA**

Continental Shelves: **POST**

大陸棚 : **POST**

Continental Margins: **COMARGE**

大陸縁辺 : **COMARGE**

Abyssal Plains: **CeDAMar**

深海平原 : **CeDAMar**

Mid-Ocean Ridges: **MAR-ECO**

中央海嶺 : **MAR-ECO**

Seamounts: **CenSeam**

海山 : **CenSeam**

Vents and Seeps: **ChEss**

噴出・湧出孔 : **ChEss**

Arctic Ocean: **ArcOD**

北極海 : **ArcOD**

Antarctic Ocean: **CAML**

南極海 : **CAML**

Top Predators: **TOPP**

最上級捕食者 : **TOPP**

Zooplankton: **CMarZ**

動物プランクトン : **CMarZ**

Microbes: **ICoMM**

微生物 : **ICoMM**

Oceans Past: **HMAP**

過去の海 : **HMAP**

Oceans Future: **FMAP**

未来の海 : **FMAP**

National and Regional Implementation Committees

国/地域別 実行委員会

Australia オーストラリア

Canada カナダ

Caribbean カリビアン

China 中国

Europe ヨーロッパ

Japan 日本

Indian Ocean インド洋

Indonesia インドネシア

South Korea 韓国

South America 南アメリカ

Sub-Saharan Africa アフリカサハラ以南

United States アメリカ

Like an underwater spaceship, a jellyfish, *Aequorea macrodactyla*, travels through the warm, clear waters of the Celebes Sea in the Western Pacific Ocean. The jellyfish was but one of thousands of specimens photographed during a three-week Census expedition to explore this highly diverse area. Photo: Larry Madin, Woods Hole Oceanographic Institution.

クラゲの1種 *Aequorea macrodactyla* は宇宙船のように温暖で透明な西太平洋のセレベス海を旅する。このクラゲは多様性の高いこの海域での3週間の調査航海中に撮影された数千種のひとつにすぎない。撮影：ラリー・メイディン、ウッズホール海洋研究所

A Truly Global Endeavor

The Census of Marine Life is a global network of researchers in more than 80 nations engaged in a ten-year scientific initiative to assess and explain the diversity, distribution, and abundance of marine life in the oceans. The world's first comprehensive Census of Marine Life—past, present, and future—will be released in 2010.

真に地球規模の試み

海洋生物センサスは、80カ国以上の研究者による世界的なネットワークで10年間の科学的イニシアティブとして海洋生物の多様性、分布、生息数を調査および評価します。世界初の包括的（過去、現在、未来）海洋生物センサスは、2010年にリリース。

The Census gratefully acknowledges the financial support of numerous governments and organizations from around the world. Moreover, many of the highlights in this report were only realized through the generous collaborative spirit and unprecedented cooperation of Census researchers and their international colleagues. A complete list of Census sponsors, funding partners, collaborating institutions, and participating individuals is available at **www.coml.org**.

海洋生物センサスは、世界多数の政府や団体からの財政援助に感謝の意を表し、そして、このハイライトレポートの多くは、センサス研究者と国際的な共同研究者の惜しみない協調精神とかつてない未曾有の協力を通して実現に至りました。全てのセンサススポンサー、資金提供パートナー、共同研究機関と個人参加者のリストは、**www.coml.org**で入手できます。

The 2007/2008 Highlights Report was prepared by the Census of Marine Life's Education and Outreach Team, based at the University of Rhode Island Graduate School of Oceanography's Office of Marine Programs. The report was compiled by Darlene Trew Crist and Jay Harding, and designed by Darrell McIntire. 2007 - 2008年ハイライトレポートは海洋生物センサスのロードアイランド大学・海洋学大学院マリンプログラムオフィス、教育支援チームにより作成されました。レポートはダーレーン・トリュウ・クライストとジェイ・ハーディング編集、ダレル・マッキンタイアデザイン。

Page 1 –

CENSUS OF MARINE LIFE

海洋生物センサス

2007/2008 HIGHLIGHTS REPORT

2007 - 2008年度ハイライトレポート

Eight years into a ten-year initiative to produce the first comprehensive assessment of life in the global ocean, the Census of Marine Life has much to report. The last two years have brought

many highlights as Census participants stayed the course toward discovering diversity, charting distribution, and assessing abundance of marine life throughout the world's seas.

十年イニシアチブの8年が過ぎ、最初の包括的な地球上の海中生物アセスメントを作成、海洋生物センサスの豊富な情報をレポート。この2年は、Census参加者が世界の海中で生物多様性の発見、分布図の作成、生息数の評定を行い、多くのハイライトをもたらした。

Although inquiring waders, swimmers, fishers, and sailors have ventured into the ocean for millennia, an estimated 95 percent of the global ocean remains unexplored. [Exploring the unexplored](#) since 2000, Census investigators have ventured into those waters. During the last two years alone, Census scientists participated in more than 30 research expeditions. In 2007, Census researchers were chosen to lead the Arctic and Antarctic biodiversity research efforts for the International Polar Year.

探求心ある旅人や泳ぎ手、漁師や船乗りが、千年紀の間海を冒険しましたが、地球上の海の約95パーセントは未踏のままです。2000年以降の未知への探求、センサス調査員は、未踏の海へ冒険を挑み、過去2年だけで、センサス科学者は、30以上の研究探査に参加。2007年、センサス研究者は、国際極観測年の北極・南極生物多様性研究の先導役に選ばれました。

Discovering new life-forms is one of the many benefits of exploring nearly virgin territory. Census explorers consistently found new forms of life, detected species distributed in new places, and found clues to the abundance of marine life. During the first eight years of discovery, Census investigators have found more than 5,300 likely new species, of which at least 110 have gone through the rigorous process needed to award the title of truly “new.”

新しい生命体を発見することは、未開地を探検する多くの利益の1つです。センサス探査員は、相次いで新しい生命体を発見、種の新しい分布を確認し、豊富な海洋生物群の手掛かりを見つけました。最初の8年の発見で、センサス調査員は新種の可能性がある5,300以上の生物を見つけ、それらのうち少なくとも110種は本当に「新種」のタイトルを得るため厳しい審査プロセスを受けました。

[Finding the unexpected](#) is also a common denominator among Census scientific investigations. Observing sharks traveling many thousands of kilometers to spend six months at the “White Shark Cafe” in the Pacific is but one of a multitude of surprises experienced over the past two years.

予想外の発見も、センサス科学調査の共通項。サメが数千キロを旅して太平洋の“ホワイトシャークカフェ”で過ごす6カ月を観察したことは、過去2年に経験した数多くの驚くべき経験のわずかな1つです。

[Advancing technology](#)技術の進歩 is a key result of Census explorations as well. Each time a Census vessel left port, tracked a tagged animal, or tested a new technology, advances in understanding the ocean and its habitants emerged. To track large animals migrating vast distances, Census scientists tagged more than 2,100 animals and recorded vast cosmopolitan crossings and circumnavigations. To follow small animals moving from pools upstream, out of rivers, and along the edges of continents, Census scientists tagged thousands more animals, and even followed a single young salmon, about the length of a human hand, for 2,500 km. To speed reliable identification, a Census network advanced the reference library of the DNA barcodes of 7,000 species of zooplankton and tens of thousands of other marine species.

技術の進歩は、同様にセンサス探査の重要な成果です。センサス船が港を出るたびに、タグを付けた動物を追跡するたびに、新技術をテストするたびに、海とそこに棲む生物への理解を深めます。巨大生物の長距離移動を追跡するために、センサス科学者は2,100匹以上の動物にタグを付けて、世界周航や地球規模の横断を記録。小動物が上流の水たまりから、川から、そして、大陸の端に沿って動いているのを追跡するため、センサス科学者はさらに数千の動物にタグを付け、手幅程のたった1匹の若鮭さえ2、500キロも追跡。素早く信頼できる

種の識別のため、センサスネットワークは7,000種の動物プランクトンと数万種の海洋生物DNAバーコードのリファレンスライブラリーを発展させました。

The Census is succeeding by building [global partnerships](#). Its community of more than 2,000 scientists from more than 80 nations grew over the past two years to include 12 regional and national committees. Partnerships among the Census, the Encyclopedia of Life, and the World Register of Marine Species will document all 230,000 known marine species in time for issuance of the first Census of Marine Life in 2010.

センサスは、[グローバルパートナーシップ](#)を築くことにより成功しています。80カ国以上から2,000人以上にのぼる科学者のコミュニティは、過去2年に成長し12の国と地域での委員会を形成。センサス間のパートナーシップ、エンサイクロピーディア・オブ・ライフ（生物に関するオンライン百科事典）と世界海洋生物レジスター（World Register of Marine Species）は、2010年の海洋生物センサス最初の発行に合わせ、全230,000の既知の海洋種を文書化します。

Meanwhile, the Census has progressed to engaging people almost everywhere and to [informing decisions](#) in many locales. The Internet brought the Great Turtle Race charting the 800-km annual migration of sea turtles from Costa Rica to the Galapagos Islands to 100 million Chinese participants, and contributions helped protect a turtle nesting area in Indonesia. Tracking data are being used to develop conservation measures for a number of other marine species. DNA barcodes revealed inaccurate labeling of sushi in New York City.

一方、センサスはあらゆる場所で人々を魅了し、そして、多くの地域で[情報公開](#)を行っています。インターネットはコスタリカからガラパゴス諸島までウミガメの毎年恒例800kmの移動チャート、グレートタートルレースに1億人の中国の参加者をもたらし、そして、寄付はインドネシアにおけるカメの営巣地保護に役立ちました。追跡データは、他種の海洋生物保護方法を発展するのに用いられ、DNAバーコードは、ニューヨーク市で不正確な寿司ネタの表示を明らかにしました。

Furthering its commitment to [sharing knowledge](#), the Census' Ocean Biogeographic Information System expanded to provide identification and location information on more than 120,000 marine species. The highlights of the past two years provide confidence that the first Census of Marine Life in 2010 will reveal with unprecedented quality what we know and do not know about what lived, now lives, and will live in the global ocean.

[知識の共有](#)への誓約を推進し、センサスの海洋生物地理学インフォメーションシステムは、120,000以上の海洋生物に関する種の識別と生息地情報を提供するため展開。過去2年のハイライトは、2010年の最初のセンサスが過去に例を見ない卓越した内容で我々の既知および未知の過去、現在、未来の海に棲む地球上の海洋生物を公開します。

Page 2 –

EXPLORING THE UNEXPLORED

While maps, globes, and satellite views may impart the notion that the global ocean is well known, less than five percent of its waters have been explored, leaving ample opportunity for exploration and discovery. Grasping the opportunity, Census researchers are searching the top and bottom of the planet and the depths and shallows of the global ocean to capture a picture of what lives in frigid or scalding, dark or sunlit, and local or faraway waters. Even below the busy Atlantic, they surveyed a seemingly new continent, halfway between America and Europe. In the unexplored places, they discovered an abundance of

new species and encountered familiar ones in new places.

未知への探求

地図・地球儀・衛星写真は、地球の海が既知の物という概念を与えるかもしれませんが、海の5パーセント未満しか探検されておらず、探査と発見の十分な機会を残しています。この機会をつかみ、センサス研究者は、地球の上から下まで、深海から浅瀬まで、凍りつくほど寒く、火傷するほど熱い、暗闇から太陽の下、近くの海から遙か遠くまで海洋生物を探し写真に残そうとしています。混雑した大西洋の下でさえ、アメリカとヨーロッパの中間で、彼らは一見新しい大陸を調査。未踏の場所では、多くの新種を発見し、新しい場所で見慣れた生物に遭遇しました。

Deepest Active Hot Vent ChEss

On a research cruise to investigate hydrothermal vents along the Mid-Atlantic Ridge, Census scientists discovered the deepest active hot vent yet in a field named Ashadze. More than 4,100 m deep, this vent site differed considerably from other Atlantic vent sites. Dominated by anemones, polychaete worms, and shrimp, Ashadze had fewer obvious symbionts—dissimilar species with mutually beneficial relationships.

最深活熱水噴出孔ChEss

大西洋中央海嶺に沿って熱水噴出孔を調査する研究航海で、センサス科学者は、アシャゼ (Ashadze) という名の活動中最深の熱水噴出孔を発見。水深4,100m以上にあるこの噴出孔は他の大西洋噴出孔とかなり異なり、アネモネ、多毛環虫とエビが多数を占め、アシャゼでは明らかな共生生物種（異種間での相互利益的关系）の数は少ない。

Project:	http://www.noc.soton.ac.uk/chess/
i	
n	
p	
v	

Life Without Oxygen ChEss

Not all life needs oxygen. Census scientists have discovered that marine environments with little or no oxygen may harbor more life than previously thought. Reefs made of bacterial mats in the deep reaches of the Black Sea use methane (natural gas) as an energy source and form spectacular chimneys up to four meters high. Such reefs could contribute key insights to mechanisms controlling emissions of methane, an important greenhouse gas, from the ocean to the atmosphere.

酸素のない生命ChEss

すべての生命が酸素を必要とするというわけではありません。センサス科学者は、ほとんどまたは全く酸素の無い海の環境が、以前に考えられていたより多くの生命を抱えているかもしれないということを発見しました。黒海の深い領域の細菌マットでできている礁は、エネルギー源としてメタン（天然ガス）を使い、最大高さ4メートルの見事な煙突を作ります。このような礁は、海から大気へのメタン（主要温室効果ガス）の排出をコントロールしているメカニズムの洞察の鍵として役立ちました。

Project:	http://www.noc.soton.ac.uk/chess/
i	
n	
p	
v	

Brittle Star City CenSeam Census explorers from New Zealand and Australia were the first to capture images of a novel “Brittle Star City” that has colonized the peak of a seamount—an underwater summit taller than the world’s tallest building. **Tens of millions of brittle stars were found living arm tip to arm tip in the swirling circumpolar current flowing at roughly four kilometers per hour.** The current keeps away would-be predators and brings with it an ample supply of food that inhabitants of Brittle Star City collect simply by raising their arms.

クモヒトデ都市**CenSeam** ニュージーランドとオーストラリアのセンサス調査隊は、世界最高の建物より高い海山のピークに定住した新しい“クモヒトデ都市”のイメージを最初にとらえました。何千万ものクモヒトデが、毎時およそ4キロメートルで流れている周極海流を腕の先から先まで感じて生息。流れは捕食者を遠ざけ、それとともに、クモヒトデ都市の住民が単に腕を上げるだけで十分な食物を供給します。

Project:	http://censeam.niwa.co.nz/
i	http://censeam.niwa.co.nz/outreach/censeam_cruises/macridge
n	http://www.coml.org/medres/censeam/CoML_CenSeam_Public_Release-05-16-08.pdf
p	http://www.coml.org/medres/censeam/macquarie_ridge_images_public.htm
v	http://www.coml.org/medres/medres77.htm

Very Different Twins NaGISA Census nearshore scientists in the Alaskan Arctic have found a site with a rocky sea floor, rare along the normally soft and silty Arctic coastline. The hard substrate hosts a highly diverse community compared to surrounding soft bottom habitat. Comparison of this new site to a similar site surveyed by Census researchers in 2002 shows surprisingly different communities. **Census nearshore scientists collaborating with local agencies also have discovered new species in the Aleutian archipelago, including a kelp, sea anemones, chitons, snails, and sea stars.**

とても異なる双子**NaGISA** 北極アラスカのセンサス・ナギサ科学者は岩が多い渚を見つけました、それは、通常柔らかく沈泥質の北極沿岸において珍しいことです。岩礁は周りの砂泥地と比較して、生物多様性の高い環境を作ります。この新しく見つけた岩礁と2002年にセンサス研究者が調査した類似した岩礁との比較では、2つの岩礁は驚くほど異なるコミュニティを形成。地方機関とも協力しているセンサス・ナギサの科学者は、アリューシャン列島で、昆布、イソギンチャク、ヒザラガイ、カタツムリとヒトデを含む新種を発見しました。

Project:	http://www.nagisa.coml.org/
i	
n	
p	
v	

Survey of a ‘New Continent’ MAR-ECO Discovering such a wealth of information, Census scientists cruising over the Mid-Atlantic Ridge described their work as “surveying a new continent halfway between America and Europe.” **Sampling along the ridge at depths down to 2,500m, they found many hundreds of species rare or un-known elsewhere in the world, including a potentially new species of shrimp, and collected environmental data to help explain the distribution and abundance of all the species.**

“新大陸”の調査**MAR-ECO** 「アメリカ・ヨーロッパ間で新大陸を探査すること」と大西洋中央海嶺上を航海中のセンサス研究者は述べた。センサスはそのような膨大な情報も探査します。水深最大2,500mの海嶺に沿ったサンプル収集で、彼らは数百の未知あるいは希少種を見つけ、その中には新しい種の可能性があるエビもふくまれ、すべての種の分布と存在量を説明するための環境データも集めました。

Project:	http://www.mar-eco.no/
i	http://www.oceanlab.abdn.ac.uk/blog/
n	http://www.oceanlab.abdn.ac.uk/ecomar/news.php
p	http://www.oceanlab.abdn.ac.uk/ecomar/album/index.html
v	

Pacific Hot Spots TOPP Wind jetting through the mountain passes of Central America moves warm, enriched coastal waters offshore into the Pacific. These eddies of warm water, stronger and more prevalent during El Niño years and weaker and less common during La Niña years, may meld, forming hot spots in the open sea. **Census scientists have learned the hot spots support elevated levels of the tiny phytoplankton that form the base of the marine food web.** These verdant meadows in the vast Pacific in turn attract or concentrate species from all tiers of the food web from shrimp to large predators like tuna, seabirds, and whales.

太平洋のホットスポット**TOPP**中央アメリカの山々を通して噴き出す風は、太平洋の暖かく豊かな近海の水を沖合へ運びます。この温水は混ざり合い外海でホットスポットを形成し、La Niñaの時は強くかつ頻繁に見られ、El Niñoの時は弱くまれに起こります。センサス科学者は、ホットスポットが海の食物網のベースを作る小さな植物プランクトンの成長を高いレベルでサポートするということを知り、広大な太平洋に浮かぶこれらのあおい草原には、エビや大きな捕食者であるマグロ、海鳥やクジラのような生き物まで、食物網のすべてが集まります。

Project:	http://www.topp.org/
i	http://coml.org/discoveries/discoveries/ecological/hotspots.htm and http://www.topp.org/sites/topp.org/files/topp/publications/Palacios_hot_spots_2006.pdf
n	
p	
v	

Seep Mega-Sites COMARGE Census scientists keep discovering lively communities flourishing off cold gases such as methane seeping out of the sea floor. **A collaboration of Census scientists surveying the cold seep communities around New Zealand mapped the “Builder’s Pencil” site covering about 180,000m², among the largest known seep sites on**

Earth. Sensitive to human activities despite their depth, the communities keep revealing unique features. Finding both potential new species and scars from deepwater trawls by fishing vessels on the scientific surveys suggests the urgency for further conservation of these fragile habitats.

巨大湧出エリア COMARGE センサス科学者は、海の底から湧出する冷たいメタンガスなどの物質で栄えている活発なコミュニティを立て続けに発見。センサス科学者の協同研究で、ニュージーランド沖の低温湧出コミュニティ「建築家の鉛筆」の地図を作成。これは既知の湧出地域では地球上最大エリアの一つで、180,000m²をカバーしています。

コミュニティの深さにもかかわらず人間の活動に敏感で、コミュニティはユニークな特徴を繰り返し明るみに出します。科学的な調査で新種の生物を見つける可能性と深海の底引き網による傷跡を見ることは、これらの脆弱な生息地の更なる保護の緊急性を指し示します。

Project:	http://www.ifremer.fr/comarge/en/index.html
i	http://www.ifremer.fr/comarge/en/Gallery_Nzvoyage.html
n	
p	
v	http://www.ifremer.fr/comarge/en/Gallery_Nzvoyage.html

Philippine Firsts COMARGE In 2007, the Pacific seaboard of the Philippines afforded Census investigators the opportunity to conduct the first deep-sea work in the area. **Sampling to a depth of 2,300m, researchers collected about 300 fish and 400 mollusk species for barcoding.**

Some 320 decapod crustaceans posed for photographs not only to display their beauty, but to aid future identification of many unique and subtly distinct specimens. A year later, Census investigators returned to explore the Philippine margin of the South China Sea, between 100m and 2,200m depth. Among unexpected discoveries that repeatedly amazed researchers were the first Philippine record of the deepwater stony coral *Lophelia pertusa*, the first living specimen of *Acharax bartschi*, a large bivalve living in symbiosis with bacteria, rare deepwater snails living on a dog skull, and a likely new species of shrimp belonging to a group only known from hydrothermal vents. The trawl gathering these specimens also collected numerous plastic shopping bags.

フィリピン・ファースト COMARGE 2007年、センサス調査員は、フィリピンの太平洋沿岸地帯で最初の深海調査を実施する機会が訪れました。2,300mの深海で、300種の魚類と400種の軟体動物をバーコード化するために収集。約320匹の十脚類甲殻類は、美しさを誇示するためだけでなく、将来、多くのユニークで微妙に異なった見本の識別のために写真に収められました。1年後、センサス研究員は、南シナ海のフィリピンのはずれ100mから2,200mの深さを調査するためにこの地に戻った。研究者達は、繰り返し起こる予想外の発見の内でも、フィリピンで初めて観察された深海のイシサンゴ*Lophelia pertusa*、*Acharax bartschi*の最初の生体試料、バクテリアと共生している大型二枚貝、犬の頭蓋骨に住んでいる珍しい深海カタツムリと熱水噴出孔のみ存在するグループに属しているおそらく新種のエビには驚嘆。これらの見本を集めた底引き網には、多数のプラスチック袋も入っていました。

Project:	http://www.ifremer.fr/comarge/en/index.html
i	
n	
p	
v	

New Marine Protected Area Sub-Saharan Africa

Comprising about eight percent of the world's ocean, the Western Indian Ocean, including the Mozambique channel, is rich with species, including coelocanths, dugongs, whale sharks, and humpback whales. While largely unexplored, the region also suffers destructive fishing practices, such as use of dynamite. A Census-affiliated expedition charted a proposed marine protected area off Tanga, Tanzania. Using scuba gear and remotely operated vehicles, researchers surveyed life along transects that could be periodically revisited, collected samples for identification and barcoding, and enhanced the local scientific community by involving Tanzanian scientists and students.

新しい海洋保護区 Sub-Saharan Africa

世界の海のおよそ8パーセントを占め、モザンビーク海峡を含む西インド洋は、豊富な種に恵まれシーラカンス、ジュゴン、ジンベイザメやザトウクジラなどが生息しています。大部分は未踏ですが、この地域は破壊的な漁業習慣（ダイナマイトなど）に曝されています。センサスと提携した調査隊は、タンザニアのタンガ沖、海洋保護区に提案された地域を探索。スキューバギアと遠隔操作艇を使って、研究者は定期的に訪問できるトランセクトに沿って生命を調査し、同定およびバーコード用サンプルを集め、タンザニアの科学者と学生の参加によって、地元の科学コミュニティを強化しました。

Project:	http://www.comsecretariat.org/Dev2Go.web?id=248303&rnd=9161
i	
n	
p	
v	

Life in the Coldest, Saltiest Seawater ArcOD

Census Arctic researchers studied life living in the coldest conditions in the global ocean. Seawater freezes at 1.8°C, but the temperatures in the sea ice brine channels they study can drop to -25°C where brine is more than six times saltier than regular seawater. Despite such extremes, researchers found sea ice algae, such as diatoms, and flagellates thrived in this environment in concentrations of thousands of individuals per liter.

最も冷たく、塩濃度の高い海水の生命 ArcOD

センサス北極研究員は、世界で最も冷たい海に生きる生物を研究。海水は通常1.8Cで凍結、しかし、彼らが研究する海氷塩水溝の温度は塩濃度が普通の海水より6倍以上あり水温が25Cまで下がります。そのような極限状態にもかかわらず、研究者が見つけた海氷藻類（例えばケイソウや鞭毛類）は1リットル当たり数千もの密度で成長します。

Project:	http://www.arcodiv.org/
i	http://www.arcodiv.org/Sealce_overview.html
n	
p	
v	

Where Art and Research Meet

Norwegian artist Anne Berg Edvardsen uses sculpture to communicate things one can only “see” with one’s hands. A research expedition in the winter of 2006 inspired her to create a body of sculpture to accompany her master’s thesis: *Where Art and Research Meet*. Her sculptures are unglazed clay in various shades of white. Berg Edvardsen explains that the lack of color allows the forms “to speak for themselves.”

芸術と研究の出会い

ノルウェーのアーティスト、アン・バーク・エドヴァーセンは、人がその手で“見る”ことしかできないものを伝えるために彫刻を使います。2006年冬の研究探検は、彼女の心に彼女の修士論文“芸術と研究の出会い”に付随する彫刻の創作意欲を吹き込みました。彼女の彫刻は、いろいろな陰影のある白い無釉粘土で作られます。バーク・エドヴァーセンは、色の欠如により形が「自らを物語る」ことを可能にすると説明します。

Project:	http://www.mar-eco.no/
i	http://www.mar-eco.no/mareco_news/2007/science-art-sculpture
n	
p	
v	

Page 6 –

DISCOVERING NEW FORMS OF LIFE

Not knowing the name of an animal does not prove it is a new species. So, scientific standards require completing a cautious, and therefore lengthy, authentication before a novel specimen is acknowledged to be a new species. Nevertheless, the Census has identified 5,300 potential new species, 110 of which have been formally described, with possibly thousands more to be identified by 2010. Because marine taxonomists are scarce, Census researchers are developing efficient but still cautious authentication of species by DNA barcoding and cybertaxonomy.

新しい生命の発見

ある動物の名前を知らないことは、それが新しい種であることの証明ではありません。そして、新しい標本が新種であると認められる前に、科学的基準は慎重な（それゆえ長い）認証を完了することを必要とします。それにもかかわらず、センサスは5,300の潜在的新種（そのうち110は正式に記述）を確認し、おそらく2010年までにさらに数千種が確認されるでしょう。海洋分類学者が不足している現在、センサス研究者はDNAバーコード化やサイバー分類学の効果的かつ慎重な新種認証法を開発します。

Future Marine Taxonomists ChEss

A Census-sponsored training program that cultivated taxonomic expertise in young deep-sea biologists is a likely lasting legacy. Training the next generation of marine taxonomists, the Census assures continuing discovery and identification of marine organisms with high levels of reliability. Participants in the initiative have already identified many species from Census expeditions to vents and seeps, including discovery of candidate new species, and a new species may even be named for a Census project.

未来の海洋生物分類学者

センサスが支援する若手深海生物学者のための分類学トレーニングプログラムは長期の遺産となるでしょう。次世代の分類学者を育てることで、センサスは高水準で信頼性の高い継続的な海洋生物の発見と識別を保証。イニシアティブ参加者はセンサス調査や噴出孔・湧出孔から新種の候補を発見、そして、新種の名はセンサスプロジェクトにちなんだものかもしれません。

Project:	http://www.noc.soton.ac.uk/chess/
i	http://www.noc.soton.ac.uk/chess/science/sci_tawni.php
n	
p	
v	

100 New Species and Records CReefs

A team of Census taxonomic experts traveled to French Frigate Shoals to study biodiversity in the world's largest, fully protected marine area, the Northwestern Hawaiian Islands, locally known as Papahānaumokuākea. Using a variety of new and proven methods over a diverse range of habitats, the team recorded more than 100 species records, finding many species possibly new to science, and others where they were never before seen.

100の新種と記録 CReefs

センサス分類学の専門家達は、生物多様性を勉強するために、フレンチ・フリゲートショールに旅し、世界最大で完全に保護されたノースウェスタンハワイ諸島の海域（地元では、Papahānaumokuākeaとして知られている）を調査した。多様な生息地で新手法や証明された方法を駆使して、チームは100以上の種を記録、そして、科学が今まで見つけられなかった新種であろう生物や、過去に確認されなかった場所で新たな生物を確認しました。

Project:	http://www.creefs.org/
i	http://data.aims.gov.au/nwhicreefs/
n	http://data.aims.gov.au/nwhicreefs/cruise/new-species-and-new-records-found-in-the-northwestern-hawaiian-islands
p	http://data.aims.gov.au/nwhicreefs/cruise/creaturefeature/index.html
v	

Page 7 –

Carpet of Bugs COMARGE

Census researchers described a new species of amphipod, *Ampelisca mississippiana*, inhabiting the head of the Mississippi Canyon about 460 m deep in the Gulf of Mexico. These small crustaceans, less than 6 mm in length and living in tubes, carpeted the seabed in densities up to 12,000 individuals per square meter. Based on its abundance and the stabilizing effects this “carpet of bugs” has on sediments, researchers believe this amphipod may have great ecological importance.

虫のカーペット COMARGE

センサス研究員は、メキシコ湾の深さ約460mにあるミシシッピ・キャニオンの上部に居住している端脚目の新種*Ampelisca mississippiana*を描写。この小さな甲殻類は、長さ6mm未満で、チューブ内で生き、1平方メートル当たり最高12,000匹の密度で海底にカーペットを敷きます。この

「虫のカーペット」の質量と安定性が沈殿物に与える影響に基づいて、研究者はこの端脚目の動物が生態学的な重要性を持つかもしれないと考えます。

Project:	http://www.ifremer.fr/comarge/en/index.html
i	
n	
p	
v	

Deepest Comb Jelly CMarZ

A potential new species of comb jelly, or ctenophore, was found at the record depth of 7,217 m in the Ryukyu Trench near Japan—the deepest recorded siting of this species ever. This unique species, which flies like a kite on the end of two long “strings” attached to the bottom, is raising questions about the availability of food resources. It was found at a depth thought incapable of supporting predators like this one, which do not actively hunt.

最深のクシクラゲ CMarZ

クシクラゲ（有櫛動物）の潜在的新種は、日本近海の琉球トレンチで7,217mの記録的な深さで見つかりました。このユニークな種（底に付いた2つの長い「ひも」で凧のように飛ぶ）は、食物の供給性について疑問を提起しました。それは活発に狩りをしない捕食者であるこの種の生物が生きのびることが出来ない深さと思われていたからです。

Project:	http://www.CMarZ.org/
i	http://www.coml.org/discoveries/discoveries/new_species/comb.htm
n	
p	
v	

Evolutionary Mollusk CAML

In the Southern Ocean, many potential new species were discovered including sea cucumbers, sponges, and komokiaceans — little-known protozoa that live in the depths of the ocean and resemble the organisms that form chalk. The Census scientists also collected a rare mollusk, named *Laevipilina antarctica*, which they believe played a role in how segmentation evolved in marine invertebrates.

進化的軟体動物 CAML

南極海でナマコ、スポンジとコモキアセアン（深海に住むチョークを形成する生物に似ているほとんど知られていない原生動物）を含む多くの潜在的新種が発見されました。センサス科学者も珍しい*Laevipilina antarctica*と言う名の軟体動物を集めました。この動物は、海洋無脊椎動物の体節進化の役割を果たしたと思われています。

Project:	http://www.caml.aq/
i	
n	
p	
v	

50 Different Kinds of Jellies ArcOD

In the Canada Basin of the Arctic Ocean, Census researchers found several new species and more than 50 taxonomic categories of gelatinous zooplankton. Almost two-thirds were medusae, one-fifth were siphonophores, and one-tenth were larvaceans. The first new species formally described from the expedition was a seafloor species named *Sigambra healyae* in honor of the research vessel, the U.S. Coast Guard Cutter *Healy*.

50種類のクラゲ ArcOD

北極海のカナダ海盆では、センサス研究者はいくつかの新種と50以上の分類カテゴリーのゼラチン状動物プランクトンを発見。ほぼ3分の2はクラゲ、5分の1はクダクラゲ、10分の1はlarvaceansでした。探検から正式に記述される最初の新種は海底種で、米国沿岸警備隊の研究船Cutter *Healy*に敬意を表して*Sigambra healyae*と名付けられました。

Project:	http://www.arcodiv.org/
I	
N	
P	
V	

First New Species in IPY ArcOD

Census Arctic explorers discovered one of the first new species named during the International Polar Year. In Arctic sea ice, investigators found a new genus and species of hydroid that moves about 20 cm per hour, devouring tiny shrimplike crustaceans in its path. Named *Sympagohydra tuuli* for two of the researchers' newborn daughter, Tuuli, this tiny invertebrate related to anemones may prove to be a key predator in its habitat.

IPY初の新種 ArcOD

センサス北極探検隊は、国際極年に命名された最初の新種のうちの1つを発見しました。北極海氷の中で、調査員は新しい属と種の水母を発見。それは毎時およそ20cm動きエビのような甲殻類をむさぼり食います。2人の研究員の生まれたばかりの娘Tuuliにちなんで*Sympagohydra tuuli*と名付けられ、アネモネに関連したこの小さい無脊椎動物は、その生息地の重要な捕食者であるかもしれません。

Project:	http://www.arcodiv.org/
I	
N	
P	
V	

85 New Zooplankton Species CMarZ

In 2008, Census scientists discovered at least 85 new species of zooplankton, small drifting and swimming marine animals. Four genera and one family were officially deemed new to science,

with many more to follow in the years ahead. During one expedition in the Atlantic Ocean from Germany to South Africa, scientists collected zooplankton from the surface down to below 5,000 m. Taxonomic experts and geneticists worked together to identify and barcode the DNA from hundreds of species. As expected, several new species of small crustaceans called ostracods or seed shrimp and other groups were found.

85の動物プランクトンの新種 CMarZ

2008年に、センサス科学者は、動物プランクトン（小さく漂い、泳ぐ海洋動物）の少なくとも85の新種を発見。4つの属と1つの族は科学的に新しいと公式に見なされ、より多くの種が年月を経てこれに続くでしょう。ドイツから南アフリカへの大西洋での探査の間、科学者は海表面から5,000m以下まで動物プランクトンを集めました。分類学の専門家と遺伝学者は、何百もの種からDNAを特定して、バーコード化するために、共に働き、予想通り小さな甲殻類のタネエビ（ostracods）と他のグループの新種が見つかりました。

Project:	http://www.CMarZ.org/
I	
N	
P	
V	

33 Percent New Species COMARGE

The first results from “Voyages of Discovery” expeditions to the deep continental shelf and slope in Australia’s southwest region are in. Scientists were surprised to find 524 species of Decapoda— crabs, shrimps, prawns, lobsters, and the like. Of the species sampled, 33 percent of all species encountered were suspected to be new species, eight percent were new records for Australia, never having been seen there before, and an additional 25 percent were new to the region.

33パーセントの新種 COMARGE

オーストラリア南西地域の深海大陸棚から斜面までの探査「ディスカバリーの航海」最初の結果が発表。科学者たちは十脚目のカニ、エビ、ロブスターなどの524の新種を見つけて驚き。サンプルのうち、33パーセントは新種の可能性があり、8パーセントはオーストラリアで初めて観察され、そして、さらに25パーセントはこの地域で初めて観察されたものです。

Project:	http://www.ifremer.fr/comarge/en/index.html
i	
n	
p	
v	

11,130 South African Marine Species Sub-Saharan Africa

The known number of marine animal species in South African waters is 11,130. Census experts estimate 6,000 more species, primarily smaller marine animals, are yet to be discovered. A new shrimp (*Hippolyte*) and the first record of the enigmatic group Myzostomida from the region were recently discovered in False Bay, the most sampled site on the African coast.

11,130種の南アフリカの海洋生物 Sub-Saharan Africa

南アフリカに棲む海洋動物の既知種は、11,130です。センサス専門家は、さらに6,000種の主に小型海洋動物が発見されると見積もります。新種のエビ (*Hippolyte*) と謎のグループ

*Myzostomida*の最初の記録が、アフリカの海岸で最もサンプルされたサイトのファルス湾で最近発見されました。

Project:	http://www.comlsecretariat.org/Dev2Go.web?id=248303&rnd=9161
i	
n	
p	
v	

Spectacular Species in the Celebes Sea CMarZ

A group of zooplankton researchers traveled to a biodiversity hot spot in the Celebes Sea in the southern Philippines. They uncovered unexpected richness and diversity of marine life from the surface to the almost totally unexplored deep waters. Divers collected a remarkable variety of fragile and beautiful gelatinous species, while video cameras captured images of organisms from depths beyond the divers' reach. Species diversity of gelatinous zooplankton in the epipelagic zone, depths where light penetrates, was quite high. Blue water divers collected 10 of 23 known species of salps in this area.

セレベス海の類稀なる生物群 CMarZ

動物プランクトン研究グループは、南フィリピン・セレベス海の生物多様性ホットスポットへ旅立ちました。グループは、海表面からほとんど未踏の深海まで、海洋生物の予想外の豊潤さと多様性を見つけました。ダイバーは目を見張る種類のもろくて美しいゼラチン状の生物種を集め、ビデオカメラがダイバーの手が届かない深さから有機体のイメージを撮影。光が届く表層域でのゼラチン状動物プランクトンの多様性は非常に高く、ダイバー達は、この地域でサルプスの既知23種のうち10種を集めました。

Project:	http://www.CMarZ.org/
i	
n	
p	
v	

Page 9 –

870+ Squat Lobster Species COMARGE

Squat lobsters are colorful decapod crustaceans that are found in all oceans, at all depths, and in all marine habitats, but are especially abundant on continental margins. Census scientists have recently compiled a list of the 870 known species of squat lobsters and an electronic library of relevant literature. Researchers are confident that hundreds of other species of squat lobsters are yet to be discovered.

870+種のおオコシオリエビ COMARGE

おオコシオリエビは、すべての深さ・海域・海洋生息地で見つかるカラフルな十脚甲殻類で、特に大陸縁辺で豊富に生息します。センサス科学者は、おオコシオリエビで既知の870種と関連した文献の電子図書リストを編集。研究者は、おオコシオリエビの何百もの種がまだ発見されてい

ないと確信しています。

Project:	http://www.ifremer.fr/comarge/en/index.html
i	
n	
p	
v	

Antarctica's Biggest-Ever Amphipod CAML

In 2007, a Census team explored a 10,000 km portion of the Antarctic Weddell Sea that was suddenly made accessible by the collapse of the Larsen A and B ice shelves—an area roughly the size of Jamaica. An estimated 1,000 species were sampled. Of these, four presumed new species of cnidarians (organisms related to coral, jelly fish, and sea anemones) were found, as well as 15 potentially new amphipod (shrimplike) species, including one of Antarctica's biggest-ever amphipod crustaceans, which was nearly 10 cm long.

南極史上最大の端脚類 CAML

2007年に、センサスチームは、ジャマイカほどのサイズがあるラーシェンAおよびB氷棚の突然の崩壊によって到達出来るようになった南極ウェッデル海10,000kmの部分に調査。約1,000種の生物がサンプルとして集められ、これらのうち、4種の刺胞動物（珊瑚、クラゲやイソギンチャクと同類の生物）の推定新種を発見。そして、15の潜在的に新種の可能性がある端脚目の動物（エビ類）、その中には、南極大陸史上最大の甲殻類端脚目の1匹を含み、その生物の大きさはほぼ10cmもありました。

Project:	http://www.caml.aq/
i	http://www.caml.aq/voyages/polarstern-200607/index.html
n	http://www.coml.org/medres/2007.htm
p	
v	

Portraying Otherworldly Qualities

The Yeti Crab, a new species discovered by Census researcher Michel Segonzac during an expedition to the Easter Island microplate, inspired Lily Simonson's paintings. She anthropomorphizes the creatures and highlights their otherworldly ambiguities, evoking specific aspects of human psychology.

空想的な特性を描く

イエティ蟹は、センサス研究者ミシェル・スゴンザックがイースター島マイクロプレート探検中に発見された新種で、リリー・サイモンソンの絵の創作意欲を沸き起こしました。彼女は生きものを擬人化して、空想的曖昧さをハイライトし、そして、人間心理のある一面を呼び起こします。

Project:	http://www.noc.soton.ac.uk/chess/
i	
n	
p	
v	

Inventory of Australian Marine Life GBR

Census scientists mapped habitats and biodiversity in 210,000 km² of poorly known shelf seabed in Australia's Great Barrier Reef World Heritage Area. Also, they compiled an inventory of more than 140,000 records of distribution and abundance for more than 7,000 species—four times more species than previous studies. More than 50 species were new to science, including fish, crustaceans, and sponges, and many more were new records for Australia. Further taxonomic work is expected to reveal hundreds of other new species, particularly in less well-studied invertebrate groups and algae, adding substantially to the known but underestimated biodiversity of this unique and internationally significant shelf seabed.

オーストラリアの海洋生物インベントリィ GBR

センサス科学者は、オーストラリアの世界遺産グレートバリアーリーフで、十分既知でない海底棚210,000km²で、生息地と生物多様性を図にしました。また、彼らは7,000以上の種の分布と生息数の140,000以上の記録の目録を編集しました - 以前の研究より4倍多くの種です。魚・甲殻類とスポンジを含む50以上の種は、科学にとって新しく、そして、多くはオーストラリアの新記録でした。特にあまり研究されていない無脊椎動物グループと藻で、さらなる分類学の研究が何百もの新種を見つけ出すでしょう。そして、大幅にこの独特で国際的に重要な海底棚の既知であるが、過小評価された生物多様性を増すでしょう。

Project:	http://www.reef.crc.org.au/resprogram/programC/seabed/index.htm
i	
n	
p	
v	

FINDING THE UNEXPECTED

Beyond new species, searching new places yields other surprises. All ocean basins explored during 2007/2008 provided Census researchers with surprises. Who would expect the abundant life below ice, octopuses riding an expressway of cold water, and sharks congregating for six-month stays that Census explorers found? The surprise in one expedition of finding fully one specimen in three to be a suspected new species encourages more exploration. From the polar waters to tropical coral reefs to underwater mountains to the vast plains of the abyss below the open ocean, these unexpected discoveries expanded knowledge of how

marine life is distributed.

予想外の発見

新種を越えて、新しい場所を探すと思いがけない驚きがあります。

2007 - 2008年に調べられたすべての海洋域は、センサス研究員に思いがけない驚きを与えました。センサス探検隊が見つけた氷の下に棲む大量の生命を、タコが冷水の高速道路を泳いでいるのを、サメが6ヵ月間も集まって滞在していることを、誰が予測したでしょう？一つの航海で3体の標本のうち1体が新種の可能性があることの驚きが、さらなる探検に希望を与えます。極地の海から熱帯珊瑚礁、海中山、外洋の下に広がる深海の大平原まで、これら予想外の発見は、いかに海洋生物が分布されているかの知識を広げました。

Antarctic Expressway CAML

In the Southern Ocean, Census explorers found evidence that many new species of octopuses have evolved by repeated colonization of the deep sea off Antarctica, riding the "Antarctic thermohaline expressway" (a mass of seawater that sinks as a result of density variations caused by the formation of ice that floats on high-density, very salty water). Another find, based on the comparison of biological and physical data, was that some sea birds feed on Antarctic zooplankton when the tiny organisms aggregate at a thermal front.

南極の高速道路

南極海で、センサス探査隊は、多くの新種のタコが南極大陸沖深海で“南極塩温度差高速道路”（氷の形成に因り低温・高塩度（即ち高密度）の海水が大量に沈む）に乗り、定住を繰り返すことによって進化したという証拠を見つけました。そして、生物学的かつ物理学的データの比較に基づくもう一つの発見は、南極の動物プランクトンが海水温差前線で凝集するとき、何種かの海鳥がこの小さな生物を常食しているという事実でした。

Project:	http://www.caml.aq/
i	
n	
p	
v	

Animals in New Places ArcOD

Arctic explorers on an expedition to the Canada Basin found marine animals in many areas where they had not been previously recorded. Among their surprise findings were an abundant and diverse ctenophore (comb jelly) community under the Arctic pack ice and a dense bed of sea cucumbers in what might be a pockmark. Also, the researchers recorded more squid than ever before recorded in the Arctic deep sea, and documented the importance of sea ice ridges for marine life in the region.

新しい土地の動物 ArcOD

カナダ海盆へ遠征する北極探検隊は、海洋動物を以前記録されなかった多くの地域で見つけました。北極積氷下の大量で多様なクシクラゲ（有櫛動物）の群生と、あばたのようなナマコの密集したベッドは、彼らの思いもかけない驚きの発見でした。また、研究隊は北極深海で以前に記録されているより多くのイカを発見、海氷峰が持つ海洋生物への重要性を証明しました。

Project:	http://www.arcodiv.org/
----------	---

i	
n	
p	
v	

Page 11 –

White Shark Café TOPP Satellite tagging revealed a previously unknown behavior of white sharks. Each winter, numerous white sharks travel long distances to concentrate in the Pacific where they remain as long as six months. During this time, both males and females make frequent, repetitive dives to depths of 300m. The purpose of this behavior has yet to be determined, but researchers surmise that this area may have significance in either feeding or reproduction. Future research aims to uncover more detail about this little-understood phase in the lives of white sharks.

ホワイトシャークカフェ TOPP 衛星タグは、ホオジロザメの今まで知られていなかった行動を発見しました。毎冬、多数のホオジロザメは、6ヵ月もの長い間滞在する太平洋の“カフェ”に集中するため、長距離を旅します。この間に、オスとメスは、300mの深さへの頻繁にダイブを繰り返します。この行動の目的はまだ解明されていません、しかし、研究者達はこの地域が捕食または交配において重要性を持つと推測。将来の研究は、ホオジロザメの一生でほとんど理解されていないこの時期について、より多くの詳細の発見を目指します。

Project:	http://www.topp.org/
i	http://www.topp.org/sites/topp.org/files/topp/publications/whitesharkwengetal.pdf
n	
p	
v	

Surprising Species Richness COMARGE Hidden by the ocean and covered in sediment, deep-sea sub-marine canyons present one of the most formidable challenges to marine exploration. Recent advances in technology, however, are opening up these remote frontiers. Census researchers aboard the RRS *James Cook* investigated canyons off Portugal and found that species richness was almost double in the more active Nazaré Canyon than in Lisbon Canyon. This surprised scientists for Lisbon Canyon is connected to a river supply and hence, potentially, a large source of river-borne organic matter that would foster large populations of filter-feeding organisms.

驚くべき種の豊かさCOMARGE 海に隠れ沈殿物に覆われた深海海底峡谷は、海洋探査で最も手強い挑戦のうちの1つです。しかし、近年のテクノロジーの進歩は、これらの遠いフロンティアを身近にしています。RRSジェームズクックに乗り込んだセンサス研究員は、ポルトガル沖の峡谷を調査、生物種の豊富さがリスボンキャニオンよりも、より活発なナザルキャニオンでほぼ二倍あると観察。これはリスボンキャニオンが河川の供給と繋がっており、それゆえに、河川からの大量の有機物が多数のフィルタフィーダの育成を支えると思われていたので、科学者達を驚かせました。

Project:	http://www.ifremer.fr/comarge/en/index.html
-----------------	---

i	
n	
p	
v	

New Species in Familiar Places CREefs When an international team systematically explored two islands on the Great Barrier Reef and a reef off northwestern Australia, the hundreds of new kinds of animals surprised them because the waters were long familiar to divers. The expeditions affiliated with the Census of Marine Life marked the first scientific inventory of spectacular soft corals, named octocorals for the eight tentacles that fringe each polyp.

見慣れた場所での新種CREefs 国際チームが北西部オーストラリア沖グレートバリアーリーフと別の礁で組織的に2つの島を探検したとき、この海域がダイバーに長く親しまれていたもので、何百もの新しい種類の動物は彼らを驚かせました。海洋生物センサスと提携した探検隊は、各々のポリープの端に8本の触手つけるオクトコーラルと名付けられた華やかなソフト珊瑚の最初の科学的な一覧表を作成。

Project:	http://www.creefs.org/
i	http://www.aims.gov.au/creefs/field-program.html
n	
p	
v	

Migration Pathway MAR-ECO Census research along the Mid-Atlantic Ridge suggests it may serve as an important pathway in the colonization of the North Atlantic continental slopes. Certain skate and ray species may be well established and breeding on the ridge. Before this discovery, scientists thought the skates and rays migrated through the Mid-Atlantic Ridge, rather than taking up residence there.

移動の航路 MAR-ECO 大西洋中央海嶺に沿ったセンサス研究は、海嶺が北大西洋大陸斜面の共生地域の重要な経路として用いられることを示唆。数種のエイは、海嶺で安定して育っているようです。この発見以前に、科学者はエイが大西洋中央海嶺に棲むのではなく移動経路と考えていました。

Project:	http://www.mar-eco.no/
i	
n	
p	
v	

Surprising Giants

Sponge Garden COMARGE

Census researchers crossed the Mediterranean Sea from west to east in search of abundant or diverse animal communities associated with the cold seeps where methane or oil naturally seep from the deep sea floor. A remotely operated vehicle diving into the Mediterranean opened a window where scientists expected abundant marine life. A variety of cold seep habitats and associated fauna, such as the garden of sponges around a brine lake, surprised them. The sponge in the garden, likely *Rhizaxinella pyrifer*, acts as another garden in itself, harboring a multitude of small worms. Although this species had been observed in the deep Mediterranean Sea, these specimens were larger than those seen before.

ビックリ巨大生物

スポンジ庭園 COMARGE

メタンやオイルが深海の底から自然にしみ出る冷水湧出と結びつく豊富または多様な動物コミュニティを捜して、センサス研究者は地中海を西を東へ渡ります。リモコン潜水艇は、科学者が大量の海洋生物を予想した地中海に光を当てました。いろいろな冷水湧出生息地と結びつく動物相（例えば塩水湖の周りのスポンジ庭園）は、科学者達を驚かせました。この庭のスポンジ（おそらく *Rhizaxinella pyrifer*）は多数の小さな虫に棲家を与えることで庭の中の庭となっています。この種は以前にも地中海深海で観察されましたが、これらの見本は過去のものより大きいです。

Project:	http://www.ifremer.fr/comarge/en/index.html
i	
n	
p	
v	

Behemoth Bacteria ICOMM

A diverse set of giant, filamentous, multicellular marine bacteria was discovered by Census researchers in the eastern South Pacific. These bacteria may be “living fossils” that developed in the earliest ocean when oxygen was either absent or much diminished, and lived on the toxic gas hydrogen sulfide. Scientists hypothesize that communities of bacteria may hold potential for bioremediation of organically polluted bottoms, and because of their ability to survive in anoxic conditions, may be an important clue in the search for extraterrestrial life.

マンモスバクテリア ICOMM

巨大な糸状の多様な多細胞海洋バクテリアが、南太平洋東部でセンサス研究員によって発見されました。これらのバクテリアはおそらく無酸素か、低酸素の海洋環境で発達した「生きた化石」であるかもしれない、毒ガスの硫化水素によって生存。科学者は、バクテリアの群棲が有機的に汚染された海底の生物による環境浄化への可能性を持つかもしれない、無酸素の状況で生きる彼らの能力は、地球外の生命を捜す重要な手掛かりであるかもしれないと仮定します。

Project:	http://icomm.mbl.edu/
i	
n	
p	
v	

Largest Mollusk in its Class GoMex

A giant aplacophoran mollusk, *Chaetoderma felderi*, was collected in deep waters off Louisiana, in the Gulf of Mexico. Measuring over 407 mm in length and 10 mm in diameter, it was more than twice the length and three times the diameter of the next largest known mollusk in the subclass Caudofoveata.

クラス最大の軟体動物 GoMex

メキシコ湾で、巨大な無殻類の軟体動物 (*Chaetoderma felderi*) は、ルイジアナ沖の深い流れの中で集められました。直径10mm長さ407mm以上あり、それは次に最大で既知の軟体動物サブクラス *Caudofoveata* の直径3倍、長さ2倍以上もありました。

Project:	http://www.hartheresearchinstitute.org/index.html
i	
n	
p	
v	

Colossal Sea Stars CAML

Census expeditions to the Southern Ocean found frequent examples of the gigantism, which is common in Antarctic waters. Researchers collected huge scaly worms, giant crustaceans, sea stars, and sea spiders as big as dinner plates.

巨大ヒトデ CAML

南極海へのセンサス調査隊は巨大生物のサンプルを頻繁に発見。それは南極海で一般的に見られます。研究者は、ディナープレートと同じくらい大きい巨大なうろこ状の虫、巨大な甲殻類、ヒトデと海蜘蛛を集めました。

Project:	http://www.caml.aq/
I	http://www.caml.aq/voyages/tangaroa-2007-2008/logbook-week3.html
n	
p	
v	

Gigantic Oysters COMARGE

With the assistance of a remotely operated vehicle, Census explorers found dense communities of giant oysters at a depth of 700 m on the La Chapelle continental slope. Larger and deeper than the known deep oyster *Neopycnodonte cochlear*, the species has been an enigma for years. Genetic studies will tell whether this is a new species.

特大カキ COMARGE

リモコン潜水艇を使いセンサス探査隊は、ラシャペル大陸斜面で特大カキの密集を700mの深さで発見。既知の深海カキ *Neopycnodonte cochlear* より深くより大きいこの種は長い間謎に包まれていましたが、遺伝子の研究は、これが新種であるかを見分けるでしょう。

Project:	http://www.ifremer.fr/comarge/en/index.html
I	

n	
p	
v	

ADVANCING TECHNOLOGY

The initiation of the Census in the year 2000 relied upon progress recently achieved and in prospect. No technology has disappointed Census researchers. During 2007/ 2008 more pixels increased the resolution of cameras, faster sequencing lowered the cost of genetics, better data processing broadened the scope of acoustics, smarter sensing improved the value of autonomous undersea vehicles, smaller and lighter tags spread the power of tagging and tracking, and simple, clever innovations such as standardized structures—likened to empty dollhouses—that animals colonize on coral reefs.

技術の進歩

2000年のセンサス開始は、近年成し遂げられた進歩と、進歩の見通しを頼っていました。そしてテクノロジーは、センサス研究者を失望させませんでした。2007 - 2008年、ピクセルの増加はカメラの解像度を上げ、より速い配列解析は遺伝学のコストを下げ、より良いデータ処理は音響学の範囲を広げ、より良いセンサーは自律航行潜水艇の価値を高め、より小さく軽いタグはタグ付けと追跡の能力を高め、そして、単純で賢い革新（例えば動物が珊瑚礁で群生するおもちゃの家のような標準化された構造）は研究に貢献しました。

Barcoding Zooplankton CMarZ

How can zooplankton samples collected from more than 20,000 stations, including samples from every ocean basin, be identified? To make the task practical, an international Census team of experts from 25 cooperating projects is analyzing data from about 6,000 historical samples to help create a catalog of described species diversity and distribution. New DNA barcodes will identify approximately 7,000 known species of zooplankton in 15 phyla. This growing DNA database will help scientists identify specimens, describe their geographic distributions, and recognize when a species is in fact new. Scientists envision that barcoding will one day allow automated sample analysis and eventually assess species diversity on ships and in the field within minutes.

動物プランクトンのバーコード化 CMarZ

どのように、20,000以上の場所（あらゆる海洋鉢からのサンプルを含む）から集められた動物プランクトンサンプルを、同定することができるか？この作業を現実的にするため、25の協力プロジェクトから専門家を集めた国際センサスチームは、記録のある種の多様性と分布のカタログを作成するために、およそ6,000の歴史的サンプルからデータを分析。新しいDNAバーコードは、15門からなるおよそ7,000種の既知の動物プランクトンを特定。この発展中のDNAデータベース

は、科学者が標本を同定し、地理的分布を示し、新種が現れた場合それを認識するのに役立ちます。科学者は、バーコード化がサンプル分析を自動化し、数分で船上やフィールドから種多様性を算定する日がくると想像します。

Project:	http://www.CMarZ.org/
i	
n	
p	
v	

Page 14 –

Live Oceanographic Platforms TOPP

In the dead of the Antarctic winter, elephant seals gather data as they roam beneath the impermeable ice cover of the Southern Ocean. Armed with environmental sensors placed by Antarctic researchers, the seals provide not only biological information about their foraging behavior, but new data, never before possible, offering insight into the yearly rise-and-fall cycle of sea ice production in an area sensitive to climate change. Scientists use the data to refine computer models of Southern Ocean circulation.

生きた海洋学プラットフォーム TOPP

真冬の南極で、ゾウアザラシは南極海の閉ざされた氷の下を動き回ってデータを集めます。南極研究者によって取り付けられた環境センサーを装備し、ゾウアザラシは彼らの狩猟行動に関する生物学的情報だけでなく、気候変動に敏感な地域の海水生産の毎年の増加・減少サイクルに対する洞察を提供し、過去には不可能だった新しいデータも提供しています。科学者は、南極海流循環のコンピューターモデルを改善するために、これらのデータを活用します。

Project:	http://www.topp.org/
i	
n	
p	
v	

Following the Fish COMARGE

Innovation is a consistent theme of Census projects. Stymied in their search for active methane seeps in the Chilean margin, Census scientists took a novel approach. Rather than deploying sophisticated and expensive technologies to locate seep sites, researchers followed the fisherman. They launched their search in known fishing grounds of the Patagonian toothfish, *Dissostichus eleginoides*, for they suspected that these fish congregated near methane seeps. Their hunch proved correct. Some of the fishing grounds had hard, carbonate sea floors, associated with methane seeps.

魚を追う COMARGE

革新は、センサプロジェクトの一貫したテーマ。チリ縁辺のメタン湧出の研究が行き詰ったセンサ科学者は、新しいアプローチを取った。湧出域を見つけるため高精度で高価なテクノロジーを利用するより、研究者は漁師の後を追った。漁師は、マゼランアイナメ (*Dissostichus eleginoides*) の漁場に向かう。それは、この魚がメタン湧出域の近くに集まると想定したから。彼らのカンは的中。漁場のいくつかは固い炭酸塩の海底で、メタン湧出と関連していた。

Project:	http://www.ifremer.fr/comarge/en/index.html
i	
n	
p	
v	

Mapping Microbes ICoMM

To identify marine microbes and survey their distribution around the globe, the Census launched 40 separate projects using the same DNA sequencing technology, called 454 tag-pyrosequencing. This novel method of mapping the genetic structures of an organism is making it possible for researchers to swiftly investigate microbial life. The efficient identification by a standardized method allows a scientist using this technology to inventory areas as diverse as polar biodiversity hot spots, coastal microbial mats, and sediments in tropical coral reefs. They can then paint global maps of the tiniest life in the ocean—a task never before undertaken.

微生物の遺伝子解析 ICoMM

海洋微生物を識別し、世界中での分布を調査するため、センサは454タグ - パイロシーケンシングと呼ばれる共通のDNA解析技術を使用する40のプロジェクトを起こしました。生物の遺伝子構造を解析するこの新しい方法は、研究者が迅速に微生物を調査することを可能にしました。標準化された方法による効率的な識別は、科学者が熱帯珊瑚礁の沈殿物、極地の生物多様性ホットスポットや沿岸の微生物マットなど多様な地域の一覧表を作るのにこのテクノロジーを使用可能。それから、これまで出来なかった海で最も小さな生命の世界地図を描くことが出来ます。

Project:	http://icomm.mbl.edu/
i	
n	
p	
v	

Coral Reef Recolonization CReefs

To learn what new creatures colonize coral reefs, Census scientists are developing and testing Autonomous Reef Monitoring Structures (ARMS), which are colonized by fish and other creatures that inhabit coral reefs. ARMS are artificial structures designed to mimic the “nooks and crannies” of a natural reef. As invertebrates and other reef creatures then move in, researchers see how colonization of coral reef space occurs. With this information, marine scientists can better understand the health of reefs and policy makers can develop scientifically based management strategies.

サンゴ礁のコロニー形成 CReefs

どんな新しい生物が珊瑚礁にコロニーを作るかについて学ぶため、センサ科学者は、自動リーフモニターストラクチャ (ARMS) を研究開発しています。そこには珊瑚礁に居住する魚と他の生物によってコロニーが出来ます。ARMSは、自然礁の「あらゆる場所」を模倣するように設計された人工の構造です。無脊椎動物と他の礁上生物が移り住むことで、研究者は珊瑚礁スペース

のコロニー形成がどのように起こるかを観察。この情報により、海洋科学者は礁の健康状態をより理解し、科学的に管理方針を立案することが出来ます。

Project:	http://www.creefs.org/
i	http://data.aims.gov.au/nwhicreefs/
n	
p	
v	

Page 15 –

Expanding Tracking Networks POST

Growing networks of fish-tagging researchers and acoustic receiving equipment are opening a window into a previously opaque ocean. Having expanded the geographic extent of its acoustic listening array of receivers, Census tagging researchers along the west coast of North America can now track animals swimming along more than 2,500 km of the North Pacific shoreline, including areas of Northern California, Puget Sound, and the Fraser River. Improving technology made it possible to track fish as small as 12.5 cm over vast distances. One tiny salmon smolt was tracked migrating all the way from the Columbia River in Washington State north to the existing end of the receiver network near Sitka, Alaska.

追跡ネットワークの拡大 POST

魚のタグ付けをする研究者とサウンドレシーバーのネットワークは発達し、不透明だった海に光を当てています。レシーバーの地理的音響受信範囲を拡大して、北アメリカの西海岸に沿ってタグ付けをするセンサス研究者は、現在、北部カリフォルニア、プージェット湾とフレーザー川の領域を含む北太平洋海岸線の2,500km以上に沿って泳いでいる動物を追跡することができます。技術を改善することで、最小12.5cmの小魚までも膨大な距離を追跡することが可能になりました。1匹の若い鮭は、ワシントン州のコロンビア川から北へレシーバーネットワークの既存の終わり Sitka（アラスカ）の近くまでの遠い移動を追跡された。

Project:	http://www.postcoml.org/
i	
n	
p	
v	

Arctic Robots ChEss

During an expedition to the eastern Arctic Ocean, two new underwater robots gave Census scientists a bird's-eye view of what lives on Gakkel Ridge. With these exploration vehicles, which are independent of pilots and carry cameras and sophisticated arrays of instruments, scientists discovered a new underwater volcanic chain covered by extensive microbial mats. Because the deep Arctic ridges are isolated from other ocean basins, the investigation of Gakkel Ridge provided clues about the evolution of fauna around underwater vents in isolated habitats.

北極のロボット ChEss

北極海東部への探査で、2台の新型水中ロボットは、Census科学者にガケルリッジの生物の鳥瞰図を映し出しました。これらの無人探査艇には、カメラとハイテク機器が装備され、科学者は広大な微生物マットに覆われる新しい水中火山脈を発見しました。深い北極峰が他の海洋鉢から分離されるので、ガケルリッジ調査は孤立した生息地の水中噴出孔のまわりでの動物相の進化について手掛かりを提供しました。

Project:	http://www.noc.soton.ac.uk/chess/
i	http://www.noc.soton.ac.uk/chess/event/arctic.html
n	
p	
v	

The Deep-Sea Research Party ChEss

Daichi Fujita, a young Japanese artist, won the opportunity to dive aboard the ROV *Hyper Dolphin* in Kagoshima Bay, the shallowest habitat of vestimentiferan tubeworms known to exist. Daichi's painting, *The Deep-Sea Research Party*, was selected from hundreds of entries for an art contest. The prize covered the travel costs for this young artist and a parent to see a place few will ever have the opportunity to visit.

深海調査隊

日本の少年アーティスト藤田大地くんはROVハイパードルフィンに乗りヴェスティメンティフェランチューブワームが棲む最浅の地域として知られる鹿児島湾をもぐる機会を勝ち得ました。大地くんの描いた“深海調査隊”は芸術コンクールで数百のエントリーの中から選ばれました。賞品はこの少年アーティスト親子に選ばれた人しか行けない場所に行く機会を与えました。

Project:	http://www.noc.soton.ac.uk/chess/
I	
N	
P	
V	

BUILDING GLOBAL PARTNERSHIPS

No single nation, fleet, research institution, or technology can grasp what lives in the waves and below. Only by cooperation among diverse organizations and specialists around the world can a Census of Marine Life proceed. The Census of Marine Life is a partnership among experts in microbes and whales, acoustics and genetics, informatics and ship handling, satellite users and submariners, fishers and environmentalists, and research institutions, governments, and private companies. In 2007/ 2008 the Census matched ocean researchers with

governments, big business, and students in newly productive ways toward a common goal.

地球規模のパートナーシップを築く

一つの国、一つの艦隊、一つの研究機関あるいは一つの技術が波の下の生態を把握出来ません。世界中の多様な組織と専門家の協力によって、海洋生物センサスは成り立ちます。海洋生物センサスは、微生物やクジラ、音響学や遺伝学、情報科学や船取扱いの専門家、衛星ユーザーや潜水艦乗組員、漁師や環境保護主義者、政府研究機関や私企業のパートナーシップです。2007/2008に、センサスは海洋研究者と政府やビッグビジネスあるいは学生とを共通のゴールへ新しく生産的な方向に結びつけました。

Partnering for Reefs CReefs

Partnerships between scientific institutions, business firms, and nongovernmental organizations made more systemic searches and their unexpected results possible. The partnership supported the surprising discovery of hundreds of new kinds of animals in waters off two islands on the Great Barrier Reef and a reef off northwestern Australia, despite the prior visits of many divers.

サンゴ礁のためのパートナー CReefs

研究機関、企業とNGO間の協力関係は、より系統的調査と予想外の結果を可能にしました。多くのダイバーが既に訪れていたにもかかわらず、協力機関はグレートバリアリーフにある2島の沖とオーストラリア北西部の島沖で、何百もの新種の予期せぬ発見をサポートしました。

Project:	http://www.creefs.org/
i	http://www.aims.gov.au/creefs/index.html
n	
p	
v	

Nearshore Around the Globe CoML Caribbean

The Census has expanded nearshore research within the Caribbean, South America, and around the Indian Ocean through regional workshops aimed at standardizing protocols. Scientists have used these protocols as part of a monitoring and educational program to assess environmental impacts and also engage local communities in the process.

地球をめぐる沿岸 CoML Caribbean

センサスはカリブ海、南アメリカとインド洋周辺で地域のワークショップを通してプロトコルを標準化することを目的とした沿岸研究を展開しました。科学者は、環境影響を評価して、そのうえプロセスに地元のコミュニティが関わりを持つために、モニタリングと教育プログラムの一部としてこれらのプロトコルを使用しました。

Project:	http://www.intecmar.usb.ve/CoMLCaribbean/
i	
n	
p	
v	

Biodiversity in Cobscook Bay GoMA

A unique collaborative effort of U.S. and Canadian Census researchers is enhancing knowledge of how marine ecosystems change through time by studying the nearshore zone of Cobscook Bay, Maine, from a historical and present-day perspective. One of the most diverse coastal ecosystems on the North American east coast north of the tropics, this estuary features many different habitats, a tidal range of over eight meters, two centuries of historical records dating back to 1842, and more than 800 species identified to date.

コブスクック湾の生物多様性 GoMA

アメリカとカナダのセンサス研究者の独特の共同作業は、アメリカメイン州のコブスクック湾の沿岸地帯を歴史的かつ現在の視点で研究することによって海の生態系の経年変化についての知識を深めています。熱帯地方より北にあるアメリカ東海岸で最も多様な沿岸の生態系の一つで、この河口は多くの異なる生息地、それは8メートル以上の潮差、1842年にさかのぼっている2世紀の歴史の記録と現在まで特定される800以上の種を特徴とします。

Project:	http://www.usm.maine.edu/gulfofmaine-census/
i	
n	
p	
v	

Engaging the Public NaGISA

Nearshore research involves community volunteers and students especially well. Census scientists studying the nearshore environment of the world ocean are present on six continents. Science education programs and training workshops aim to incorporate research protocols that make data gathered in the coastal environment comparable from place to place. The nearshore investigations engage the public in ocean and coastal issues and inspire the next generation of marine scientists.

市民参加 NaGISA

沿岸研究には、地域ボランティアと学生が特に関与します。世界中の沿岸環境を調査しているセンサス科学者は、六大陸にいます。科学教育プログラムとトレーニングワークショップは、世界中から集められる沿岸環境のデータを比較できるようにする研究手法を取り入れようとしています。沿岸調査は海洋や沿岸問題で市民の関心を引き、次世代の海洋科学者を目覚めさせます。

Project:	http://www.nagisa.coml.org/
i	
n	
p	
v	

International Study of Plankton Bloom CeDAMar

In the Southern Ocean, collaborating Census researchers followed a plankton bloom from its onset until it changed to marine snow and finally sank to the deep-sea floor. The scientists then examined the influence of the snow of fallen plankton on marine life on the floor itself. The last time such a complex collaboration was undertaken was the *Galathea 2* expedition in the early 1950s. This time around, in spite of bad weather and complicated logistics, the collaboration again produced a trove of data.

プランクトン大群生の国際的研究 CeDAMar

センサス共同研究者は、南極海でプランクトン大群生の始まりからそれがマリンスノーに変わり、ついに深海の底へ沈むまでを追いました。そして、落下したプランクトンスノーの海底生物への影響を調べました。そのような複雑な協同研究が最後に行われたのは、1950年代初期のガラセア2探検でした。今回は、悪天候と複雑なロジスティックスにもかかわらず、協同作業は再びデータの宝庫となりました。

Project:	http://www.cedamar.org/
i	
n	
p	
v	

Leading International Polar Year Biodiversity

Census projects are playing a key role in the International Polar Year 2007– 2009 investigations at the top and bottom of the planet. In the Arctic, the Census led the marine biodiversity cluster of 13 projects from eight countries on more than 20 expeditions. They observed how mammals use diverse polar habitats, inventoried life in a fjord, and explored seeps, pockmarks, and mud volcanoes on remote ocean floors. In the Southern Ocean, the Census coordinated the science on ten major expeditions by vessels from nine different countries. The results were reported live via the Internet. The Census also initiated a collaborative program focusing on Antarctic marine life in seven South American countries.

国際極年生物多様性をリード

センサスプロジェクトは、北極と南極で国際極年2007 - 2009年の鍵となる役割を担っています。北極では、センサスは8カ国から成る13の海洋生物多様性プロジェクト群のうち20以上の探査を主導しました。哺乳類がどのように極地の多様な生息地を使うか観察し、フィヨルドの生物についてレポートを作り、海水湧出や泥火山を探査しました。南極海では、センサスは9カ国より10の主要な探査に関して研究航海を調整しました。結果は、インターネットを使ってライブで報告されました。センサスは、南極海洋生物に関して南米7国の共同プログラムを始めました。

Project:	http://www.caml.aq/ and http://www.arcodiv.org/
i	
n	
p	
v	

INFORMING DECISIONS

Better information about diversity, distribution, and abundance favors better management of marine life. During 2007/ 2008 the Census progressed fast toward a more reliable reference library of all marine life and improved means to speed reliable identification, whether for a beachcomber curious about collecting a specimen or a fishmonger fearful of vending a mislabeled seafood product. The Census is also working toward range maps for tens of thousands of species, crucial, for example, in drawing marine protected areas. The experience of booming harvest followed by collapse has proven the harm of over-fishing and the value of improved records of abundance that may help people learn from the record of their past acts. For marine life, human ignorance has not brought bliss.

情報開示

多様性・分布・存在量に関するより正確な情報は、より良い海洋生物の管理に役立ちます。好奇心で浜辺の標本を集める人や、誤ったラベルをつけたシーフードを売ることを恐れている魚屋さんのためにも、2007–2008年、センサスはすべての海洋生物のより信頼できる参考文献の迅速な作成を目指し、素早く信頼できる識別方法を改善しました。センサスは何万種の生息地図の作成をしており、これは、たとえば海洋保護区を設定する際に重要です。漁獲急上昇に続く漁業崩壊の経験は、乱獲の危険性を証明しており、より良い魚の生息数データが、人々が過去の記録から学ぶのを援助するでしょう。人間の無知は、海洋生物に幸福をもたらしませんでした。

Race to Protect Sea Turtles TOPP

The Great Turtle Race, an international race developed by the Census tracking team to save a 100-million-year-old species from extinction, moved to China in 2008. A Mandarin language version of an interactive website tracking the migration of endangered leatherback turtles brought the race's messages to approximately 100 million Chinese citizens. Donations to the Race go toward protecting leatherback turtle nesting areas in Indonesia and raise awareness about what individuals can do to help protect sea turtles.

海ガメを守る為のレース TOPP

グレートタートルレース、センサス追跡チームが1億年も前から存在する種の保護のため発案した国際レースが2008年中国に場所を移しました。中国語バージョンの相互ウェブサイトがオサガメの航路を追尾し、レースのメッセージは約一億の中国人に届けられました。レースの寄付金はインドネシアのオサガメ営巣地の保護に役立てられ、ウミガメを守るのに一人ひとりが何をすればよいかの認識に貢献しました。

Project:	http://www.topp.org/
I	http://www.greatturtlerace.org/2008/therace.php

N	
P	
V	

Leatherback Conservation TOPP

In recent years, the number of leatherback turtles, *Dermochelys coriacea*, in the eastern Pacific has declined severely. The turtles routinely cross international borders during migrations over thousands of kilometers. For 12,095 satellite-tracking days during three years, Census scientists tracked the turtles and compiled the largest, multiyear migration record ever collected for leatherback turtles. The data revealed that ocean currents shaped the migration corridor and turtle dispersal in the South Pacific.

オサガメの保護 TOPP

近年、東太平洋のオサガメ、*Dermochelys coriacea*の生息数が激減しています。このカメは、数千キロメートル以上も移動の際、公海上を横切ります。3年間で12,095衛星追跡日の間、センサス科学者はカメを追跡、これまでにオサガメ最大で、複数年の移動記録を編集しました。データは、南太平洋での海流が移動通路とカメの分布に影響することを明らかにしました。

Project:	http://www.topp.org/
I	
N	
P	
V	

Page 19 –

More Garbage Than Sea Life CeDAMar

While surveying animals on the floor of the Mediterranean southeast of Crete, Census researchers collected more garbage than life from an Agassiz Trawl 4,300 m deep in the Ierapetra Basin.

海洋生物よりも多いゴミ CeDAMar

地中海クレタ沖南東の海底生物を調査中、センサス研究者はアガシス・トロールで生物よりも多くのゴミをイェラペトラ海盆4,300メートルの深さから回収しました。

Project:	http://www.cedamar.org/
I	
N	
p	
v	

Focusing Fishery Management MAR-ECO

Grenadiers, distant relatives of codfish, have colonized the world's deep oceans with some

species being relatively common and widespread. Although Census research along the Mid-Atlantic Ridge has added information about the distribution and abundance of certain grenadier species in the North Atlantic, gaps remain. Being conservative amid this uncertainty, regional managers are taking precautionary measures to protect grenadier stocks and their habitats.

漁業マネジメントの焦点

グレナディア（タラの遠い親戚）は、世界の深海にコロニーを作る比較的一般的で、広範囲に生息する種です。大西洋中央海嶺に沿ったセンサス研究が特定のグレナディア種の北大西洋上の分布と存在量に関する情報を加えましたが、まだ多くの情報は分かりません。この不確実性の中で地域のマネージャーは、グレナディア生息数と生息地を保護するために保守的な予防の処置をとっています。

Project:	http://www.mar-eco.no/
i	
n	
p	
v	

Shark Fins ID DNA Barcoding

With DNA barcoding that can identify an animal species by a snippet of flesh, two teenagers discovered frequent mislabeling of fish in New York restaurants and markets. Filling demands for shark fins and other organs impacts global shark populations. The frequently inaccurate identification of sharks and rays confuses what fishermen are catching, what fins and organs markets are selling, and how populations are changing. Accordingly, Census researchers have developed DNA barcoding to identify the species of sharks and their products, such as dried fins. This is essential to answer how much the catching of sharks changes their populations and to enforce prohibitions.

フカヒレ認識 DNA バーコード

DNAバーコードは肉の断片から動物の種を特定することができます。2人のティーンエイジャーはニューヨークのレストランや市場で魚の誤った表示を発見しました。フカヒレや他の臓器の需要を満たすことは、世界的なサメの個体数に影響を与えます。サメやエイのしばしば不正確な識別は漁獲量、市場が売っているヒレや臓器、どの様に生息数が変化しているかを分かり難しくします。センサス研究員は、サメとその製品（例えば乾燥ひれ）の種を特定するためにDNAバーコードを開発しました。これは、サメの漁獲量が与える生息数の変化と禁漁を実施するために重要です。

Project:	http://www.marinebarcoding.org/
I	
N	
P	
V	

Hydrothermal Vents and Seabed Mining ChEss

If hydrothermal vent sites are more widespread than previously believed, more may be impacted by deep-sea mining. Census scientists have orchestrated a joint scientific and policy meeting for the spring of 2009 to discuss protection of the vent sites from deep-sea mining, before this industry begins its possible growth. The goal of the meeting is setting priorities for future research and balancing the conservation of critical vent sites versus the value of ores.

熱水噴出孔と深海採掘 ChEss

熱水噴出孔が以前信じられていたより広範囲に広がるならば、深海採掘はより大きな影響を与えるかもしれません。この産業がその可能な成長を開始する前に、センサス科学者は深海採掘から熱水噴出孔の保護を議論するために2009年春に共同の科学的小よび方針会議を組織化します。会議のゴールは、優先順位を将来の研究に設定し、重要な熱水噴出孔の保護と鉱石価値のバランスをとっています。

Project:	http://www.noc.soton.ac.uk/chess/
i	
n	
p	
v	

Page 20 –

Managing Underwater Mountains CenSeam

Census expeditions to poorly explored waters in the Southern Ocean and Antarctica have expanded the knowledge of life on seamounts. This new knowledge is serving as a foundation for sustainable management of seamount ecosystems. Census researchers delivered a report to the United Nations General Assembly in 2006 on the vulnerability of seamount corals to fishing and are helping to develop guidelines for deep-sea fisheries in the high seas.

海底山マネジメント CenSeam

南極海と南極大陸の十分に探査されていなかった海へのセンサス遠征は、海山の生物についての知識を拡大しました。この新しい知識は、海山生態系の持続可能な管理の基盤として用いられています。センサス研究者は漁業による海山珊瑚の脆弱さのレポートを2006年度国連総会に提出、公海の深海漁場のガイドライン設定を手伝っています。

Project:	http://censeam.niwa.co.nz/
i	
n	
p	
v	

Learning from the Past

Rise and Fall of Tuna HMAP

Without experiments, experience must be explored for cause and effect. Scouring fishery reports, fishing magazines, and other records, Census researchers documented the presence of bluefin tuna in northern European waters several decades before the onset of major fisheries in the early 1900s. After fishing increased and techniques became more powerful, the fishery collapsed in the mid- 1960s. The historical documentation of the plentiful presence of this especially popular

seafood species well before intensive fishing, and its subsequent collapse, seems a solid demonstration of cause and effect for informing decisions.

過去の教訓

マグロの盛衰 HMAP

実験なしで、経験は原因と結果のために調査しなければなりません。漁業報告、釣り雑誌や他の記録を捜して、センサス研究者は、1900年代初期の主な漁業の始まりの数十年前に、北ヨーロッパ海域でクロマグロの存在を認識しました。漁業が増加し、そして、技術がより強力になったあと、漁場は1960年代に崩壊しました。集中的漁業とその後の崩壊の前に人気の高いシーフード種の豊富な存在の歴史的記録は、原因と結果の情報開示の強烈な実証です。

Project:	http://www.hmapcoml.org/
i	http://www.coml.org/medres/2007.htm
n	
p	
v	

Assessing Human Impact HMAP

Many traditional marine mollusk fisheries around the world have disappeared, while others are dwindling. In 2005, the Census brought together a worldwide network of experts from multiple disciplines to figure out why these populations declined. In 2008, they reported their study in the book *Early Human Impact on Megamolluscs*.

人類の影響を測る HMAP

世界中の多くの伝統的な海洋軟体動物漁業は消え、あるいは減少しました。2005年に、センサスは生息数がなぜ減少したか分かるために、複数の研究領域からなる専門家の世界的なネットワークをまとめました。そして2008年に出版された*Early Human Impact on Megamolluscs*で彼らの研究を報告しました。

Project:	http://www.hmapcoml.org/
i	
n	
p	
v	

Sturgeon Playground POST

Congregating at a “sturgeon playground” off Vancouver Island before moving on to Alaska for the winter, green sturgeon have recently been found by Census researchers to migrate in an unexpected way. Contrary to scientists’ expectations, these fish appear to migrate north and spend the winter in Alaska, but not before stopping off at the “playground,” a specific region in southern British Columbia. The reason for their layover is unknown, but it makes them susceptible

to potential overexploitation.

チョウザメの遊び場 **POST**

冬のアラスカ移動前にバンクーバー島沖の「チョウザメの遊び場」に集まるグリーン・スタージョンは予想外に移動することが、センサス研究者によって最近見つかりました。科学者の予想に反して、これらの魚は、北に移動しアラスカで冬を過ごす前に「遊び場」（南ブリティッシュコロンビアの特定の地域）で停泊しています。この待ち時間の理由は解りませんが、それは彼らを乱獲の可能性に曝されやすくします。

Project:	http://www.postcoml.org/
i	
n	
p	
v	

High Mortality for Young Salmon POST

Contrary to previous thought, the highest mortality rates in young salmon may occur in the ocean rather than in freshwater. Using acoustic tagging, researchers were able to track the progress of young salmon as they shifted from their freshwater phase out to the ocean and eventually back again. These observations suggest that in just a few weeks, 40 percent of the tracked salmon perished in the ocean, never to return to spawn.

若サケの高死亡率 **POST**

以前の考えに反して、若サケの最高死亡率は、淡水域よりむしろ海水域で起こるようです。音響タグを使用し、彼らが淡水から海に入り、再び川に戻るまで、研究者は若サケを追うことができました。この観察で、追跡されたサケの40パーセントが約2、3週間で海に滅び、二度と産卵の為に戻らないことを示唆しました。

Project:	http://www.postcoml.org/
i	
n	
p	
v	

Conserving Life in the Open Ocean MAR-ECO

New information gathered on Census cruises and submersible dives is affecting science-based advice and management. The documentation of the quantity and patterns of diversity on the Mid-Atlantic Ridge from summit to 3,500 m helps international management organizations propose actions to protect habitats and ensure sustainable use of resources. Continued work by Census scientists and a variety of partners will create a better basis for conservation of marine life in the immense areas of the oceans that lie beyond national jurisdiction.

外洋生物保護 **MAR-ECO**

センサス航海と潜水艇によって集められる最新情報は、科学に基づくアドバイスとマネジメントに影響を与えます。サミットから3,500mへの大西洋中央海嶺の生息数と多様性パターンの情報は、国際マネジメント組織が生息地を保護し、資源の持続可能な使用を確実にするための提案を助けます。センサス科学者とさまざまなパートナーによる継続した業績は、国家管轄域を超えた巨大な海域での海洋生物保護の正当な根拠を確立します。

Project:	http://www.mar-eco.no/
i	
n	
p	
v	

Tuna and Billfish Distribution FMAP

Census researchers have investigated the global distribution of these highly migratory predators to evaluate how water temperature might affect distribution patterns. The scientists used temperature tolerances of individual tunas and billfishes to predict their distribution and species richness in the oceans. The resulting map may help to evaluate how global climate change could affect the diversity of tuna and billfish.

マグロとビルフィッシュの分布 FMAP

センサス研究者は、水温がどのように生物分布パターンに影響を及ぼすか評価するために、回遊捕食者であるマグロとビルフィッシュの世界的な分布を調査しました。科学者は、海でこれらの種の分布と豊かさを予測するために、マグロとビルフィッシュの温度耐性を使用しました。予測図は、世界的な気候変動がどのようにマグロとビルフィッシュの多様性に影響を及ぼすかの評価に役立つかもしれません。

Project:	http://www.fmap.ca/
i	
n	
p	
v	

SHARING KNOWLEDGE

Adding new data, standardizing them in a database, and opening them to computer search multiplies the knowledge that can enlighten people and guide decisions. In 2007/ 2008, Census workers reached halfway to the goal of cataloging all known marine species in an accessible standard database, and entered millions more biological records into its Ocean Biogeographic Information System. The Census continues entering more data from 13 nodes around the world. Collaboration among the Census and others, such as the Encyclopedia of Life, expedite the sharing, and the creation of an integrated system with geographical, biographical, evolutionary, and genetic information, as well as images, about all marine species.

知識の共有

新しいデータを加え、データベースを標準化し、コンピュータ検索可能にするこ

とは、人々を教育し、決定を導く知識を増やします。2007 - 2008年、センサス従事者は、アクセス可能な標準データベースシステムであるオーシャン・バイオジオグラフィック・インフォメーション・システムにすべての既知の海洋種のカatalog作成途中で、数100万種を入力するに至りました。センサスは、世界13のアクセスポイントからデータを入力し続けます。センサスと他機関との協力（例えばエンサイクロピーディア・オブ・ライフ）は、分担することを促進し、海洋種に関する地理的、伝記的、進化的、遺伝的情報と同様にイメージも含んだ統合化システムの作成を促進します。

Counting All the Creatures in the Gulf GoMex

In four years Census scientists completed a comprehensive inventory of all marine life in the Gulf of Mexico. This inventory, published in a 79- chapter book written by 140 authors from 15 countries, shows that 15,625 species from 40 different phyla call the Gulf of Mexico home. A second phase of the project is currently under way to make the data available in a searchable online database.

メキシコ湾の全生物を数える GoMex

センサス科学者は、4年でメキシコ湾すべての海洋生物の包括的な目録を完成させました。この目録は、15カ国から140人の著者によって書かれた79章から成る本で、40門から15,625種がメキシコ湾を棲み家としています。現在進行中のプロジェクト第二段階は、検索可能なオンラインデータベースで利用できるデータを作成中です。

Project:	http://www.hartheresearchinstitute.org/index.html
i	
n	
p	
v	

Halfway Toward Goal WoRMS

In 2008, the list of known marine species surpassed 120,000, placing the Census halfway toward its goal of cataloging the estimated 230,000 known marine species by 2010. The Census played a key role in making this happen by supporting the new World Register of Marine Species (WoRMS). More than 56,000 aliases for ocean species were found, with one species, the "breadcrumb sponge," alone having 56 aliases.

ゴールへの中点 WoRMS

2008年、既知海洋種のリストは120,000を超えました。そして、2010年までに約230,000の既知海洋種のカatalogを作るゴールの中点にセンサスは届きました。センサスは、新しい世界海洋生物レジスター (WoRMS)をサポートすることによって鍵となる役割を演じました。56,000以上の別名が、海洋種にはあり、“パン粉スポンジ”1種だけで、56の別名があるとわかりました。

Project:	http://www.marinespecies.org/
i	http://www.coml.org/medres/medres77.htm
n	
p	
v	

14 Million Records OBIS

A Census database called the Ocean Biogeographic Information System (OBIS), now holds 14 million records. OBIS is receiving additions from 13 regional nodes around the globe, and three more will soon join the network. Using multiple data sets, many focusing on understudied waters of the global ocean, OBIS, the World Register of Marine Species, and the Encyclopedia of Life are collectively becoming a complete marine biodiversity database of the world.

1千4百万の記録 OBIS

オーシャン・バイオジオグラフィック・インフォメーション・システム (OBIS) と呼ばれるセンサス・データベースは現在1千4百万の記録を保有しています。OBISは世界13地域のアクセスポイントから追加データを受け取っており、そして、あと3つのアクセスポイントが近いうちにネットワークに加わります。複数のデータセットを使って、まだ十分に研究されていない世界の海にスポットライトをあて、OBIS、海洋生物世界登録とエンサイクロペディア・オブ・ライフは共同で世界の完全な海洋生物多様性データベースを構築します。

Project:	http://www.iobis.org/
I	
N	
P	
V	

4,000 Marine Fish May Await Discovery FMAP

Employing a novel approach to quantify global fish species, Census researchers estimated that almost 16,000 species of marine fish have been reported in publicly accessible databases. They suggest that another 4,000 fish species may still await discovery and description. Fish species in many regions, especially the tropics, remain underreported, providing opportunity for further discoveries.

発見を待つ4,000種の魚 FMAP

世界の魚種を定量化する新しいアプローチを使い、センサス研究者は、海洋魚類の約16,000種が一般にアクセスできるデータベース上にあると見積もりました。彼らは、あと4,000種の魚が発見、記述されるのを待っているかもしれないと提唱しています。多くの地域（特に熱帯地方）の魚種は過少報告されている現状は、更なる発見の機会を提供します。

Project:	http://www.fmap.ca/
I	
N	
P	
V	

Page 24 –

Sharing Beauty of the Deep Sea

The beauty in marine photographs that enliven the Census Highlights on these pages also inspired three exhibits around the world: MAR-ECO's *Deeper Than Light*, Cindy Lee Van Dover's *Beyond the Edge of the Sea*, and Claire Nouvian's *The Deep*, which engaged researchers from several Census of Marine Life projects.

深海の美を共有

この冊子のページ上でもセンサスハイライトを活気づける美しい海の写真は、世界で3つの展示をひらめかせました：MAR-ECOの“光より深く”、シンディ・リー・バン・ドーバーの“海の果てを越えて”そして、クレア・ノヴィアンの“ザ・ディープ”はいくつかのセンサス海洋生物プロジェクトに関わりました。

Project:	http://www.mar-eco.no/
I	
N	
P	
V	

Page 25 –

Film director Claire Nouvian has worked alongside Census scientists studying the continental margins to capture some amazing photographs for her exhibition *The Deep*. The exhibit succeeds in relaying a great amount of information about life in the ocean depths, while capturing audiences' imaginations with its powerful and striking imagery.

映画監督クレア・ノヴィアンが大陸縁辺を調査するセンサス科学者と協力して撮影した驚くべき写真の数々はザ・ディープで展覧されました。展示は深海生物の営みに関する大量の情報を伝えることに成功し、その一方で、その強力で印象的なイメージは観衆の想像力を捕えます。

Project:	http://www.mar-eco.no/
I	
N	
P	
V	