

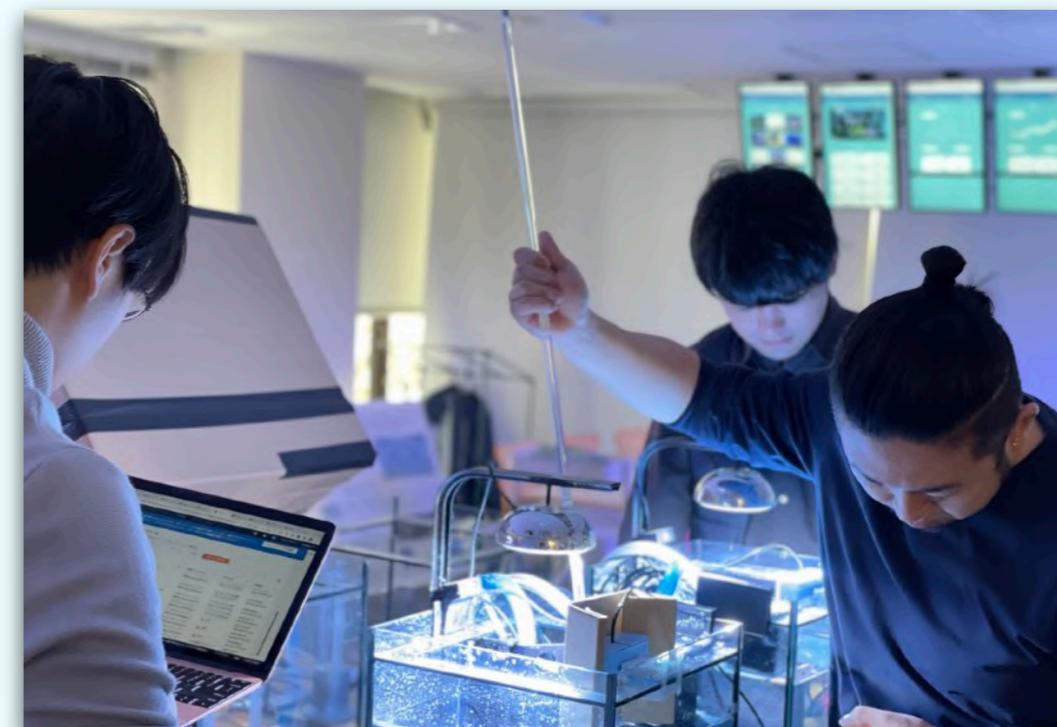
株式会社イノカ

INNŌQUA

会社概要

企業名	株式会社イノカ Innoqua, Inc.
代表取締役	高倉 葉太
所在地	東京都港区虎ノ門3-7-10 ランディック虎ノ門ビル2階
設立	2019年4月8日
資本金	1800万円
取引銀行	三井住友銀行
社員数	30名（業務委託・インターン含む）
事内容	研究開発事業 教育・イベント事業
委員等	環境省 ネイチャーポジティブ経済研究会 委員 自然関連財務情報開示タスクフォース（TNFD）データキャタリスト 日本サンゴ礁学会 教育・普及委員 東京海洋大学 AIコンソーシアム会員

主要取引先



メディア掲載実績

テレビ・ラジオ

テレビ朝日「ワイドスクランブル」 / BS朝日「Fresh Faces」
 BS朝日「マモリビト」 / NHK教育テレビ「すイエんサー」
 NHK for School「ツクランカー」 / テレビ神奈川「カナガワニ海」
 テレビ東京「未来レンズ」 / BSテレ東「日経ニュース プラス9」
 テレビ朝日「挑戦者の原点 ~My Episode 0~」
 TBS「GoNEXT - 未来へ駆けぬける -」 / 日本テレビ「MY TURNING POINT」 / BSテレビ東京「みんなのあおいろ」 / 読売テレビ「ten」
 日本テレビ「GoodForthePlanet」 / テレビ東京「探求の階段」
 BSフジ「知りたい! SDGs」 / BSアサヒ「自分流」
 BSテレ東「全カイノベーターズ」 / テレビ東京「エルピスの煌めき」
 日本テレビ「博士は今日も嫉妬する」
 文化放送「浜松町 Innovation Culture Cafe」

新聞

日本経済新聞 / 日刊工業新聞 / 朝日新聞 / 東京新聞 / 毎日新聞
 岐阜新聞 / 読売KODOMO新聞 / 日経産業新聞 / 水産経済新聞 ほか

雑誌・WEBメディア

Forbes Japan / WIRED / Business Insider Japan NewsPicks
 / サステナブル・ブランド ジャパン
 日経ビジネス / IDEAS FOR GOOD ほか多数



Forbes JAPAN「世界を変える30歳未満の30人
 30 UNDER 30 JAPAN 2021」
 サイエンス&テクノロジー部門に 代表取締役CEO 高倉葉太が選出



KADOKAWA『小学生からのSDGs』
 (2021年11月26日初版発行) に掲載

共通項は”生き物好き”。異分野のプロフェッショナルが集まったチームです。

株式会社イノカ ボードメンバー



エンジニア+アクアリスト

高倉葉太 / CEO

1994年生まれ。東京大学院 落合陽一を輩出した暦本研究室所卒。大手企業からスタートアップまで数多くのシステム開発受託に従事。受賞、メディア掲載等多数あり。



アクアリスト

増田直記 / CAO

世界初のチーフアクアリウムオフィサー。宇都宮工業高校出身。サンゴを愛する熱い男で自宅に巨大サンゴ水槽を所有。自宅水槽は取材経験あり。前職は火力発電所の精密部品の鋳型職人。



BizDev

竹内四季 / COO

1994年生まれ。東京大学経済学部卒業。新卒でメガベンチャーに入社、年間200名超の経営者に対するコンサルティング営業に従事。2020年2月、イノカにジョインし、ビジネスサイド全般を管轄。ウェ



デザイナー

守屋輝一 / CCO

1995年生まれ。法政大学大学院デザイン工学研究科卒業。システムデザイン。JAMES DYSON AWARD 日本最優秀・国際TOP20、国際学術会議CHI論文採択、日本科学未来館 常設展示など。



リサーチャー

上田正人 / CTO

関西大学 化学生命工学部 教授。骨再生に関する基礎研究に注力し、特に酸化チタンの利用に関して研究。従来、応用が想定されていなかったサンゴ礁の再生という領域で酸化チタンの新しい可能性を見出す研究を進めている。

イノカを支える顧問陣



丸幸弘

・リバネス代表取締役CEO
/ユーグレナCRO

・日本初、研究者による先端科学の出前実験教室をビジネス化。大学や地域に眠る知を発掘し、新事業のタネを生み出す「知識プラットフォーム」を構築・ユーグレナの技術顧問を始め、多数のベンチャー企業の立ち上げにも携わる。



岩田彰一郎

・株式会社フォースマーケティングアンドマネジメント CEO(現職)
・アスクルの創業者。
・2006年より2018年まで資生堂社外取締役就任。
・2012年5月より経済同友会幹事(現任)。



鈴木健吾

・株式会社ユーグレナ執行役員CTO・研究開発部長・東京大学在籍時からミドリムシの研究を行い、2005年に代表取締役社長 出雲充氏、取締役マーケティング部長 福本拓元氏と共に株式会社ユーグレナを設立。

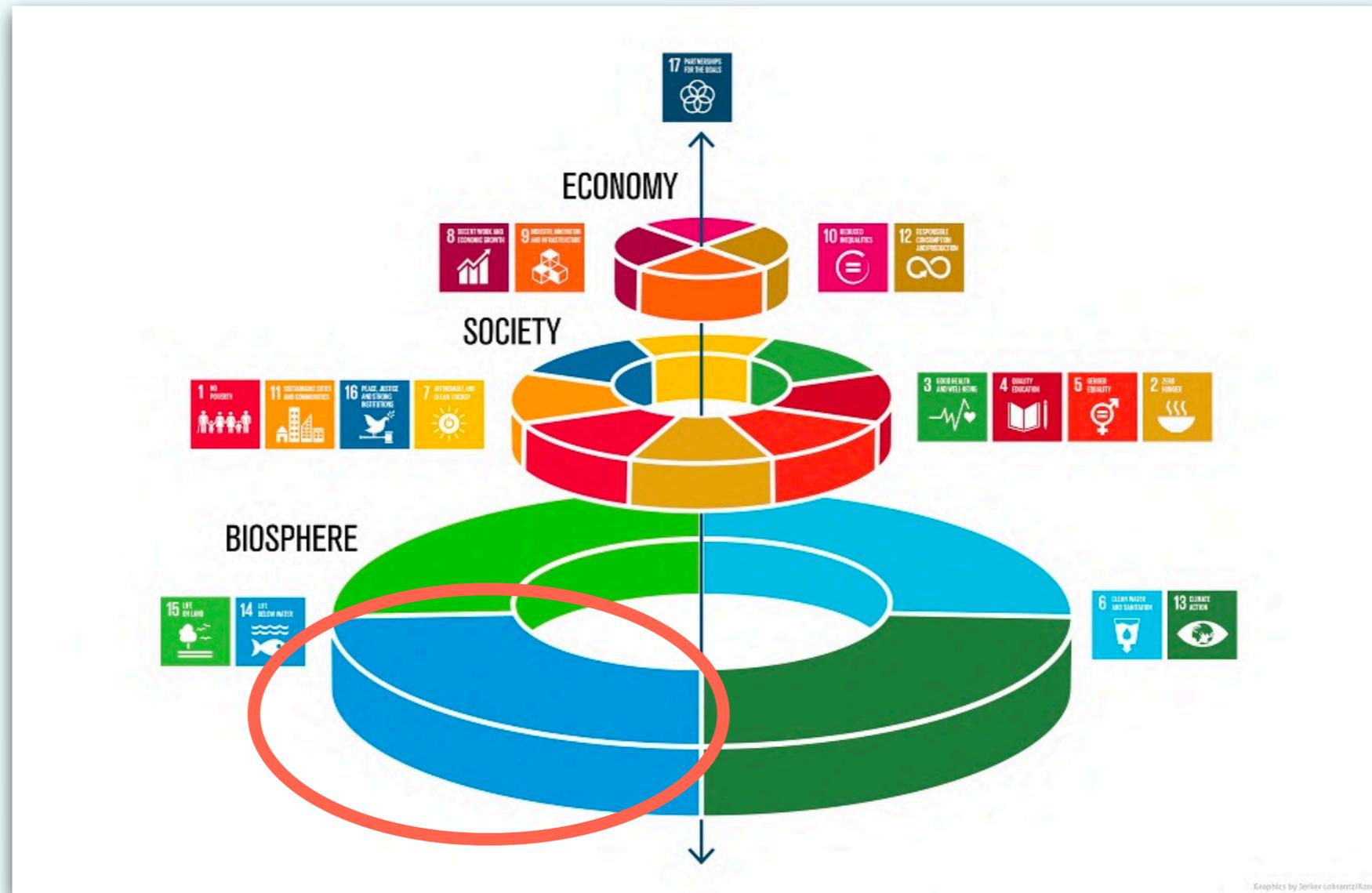


25%

An underwater photograph of a coral reef. The coral is mostly white and bleached, with some small, dark fish swimming around. The water is a deep, dark blue-green color.

70-90%

2040



TNFD (2021)

Taskforce on **Nature-related**
Financial **Disclosures**



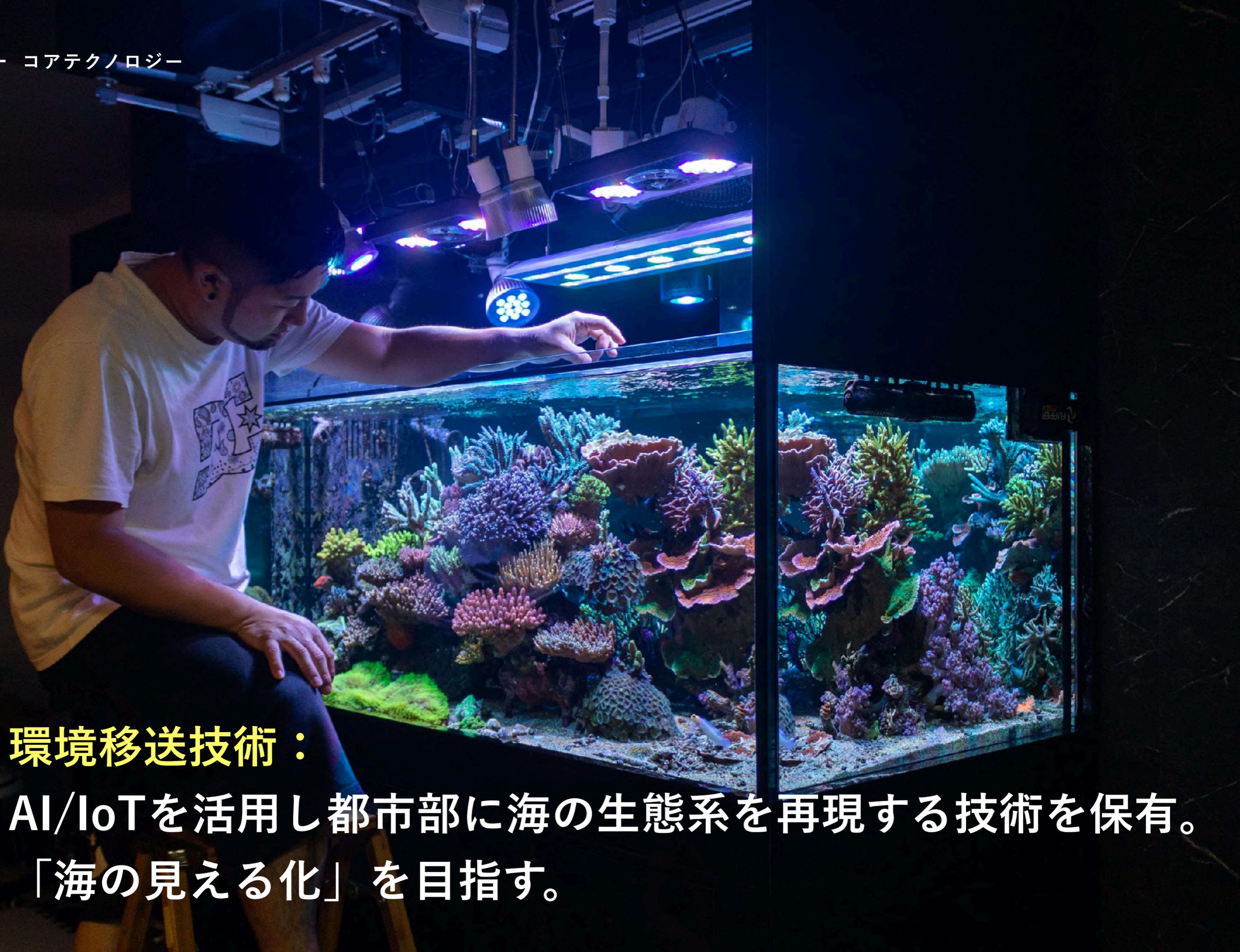
「海をひとときれ切りとって」



環境移送技術：

AI/IoTを活用し都市部に海の生態系を再現する技術を保有。

「海に見える化」を目指す。



最高アクアリウム責任者
Chief Aquarium Officer
増田 直記

趣味：アクアリスト

職種：生態圏エンジニア
Biosphere Engineer

環境移送技術：

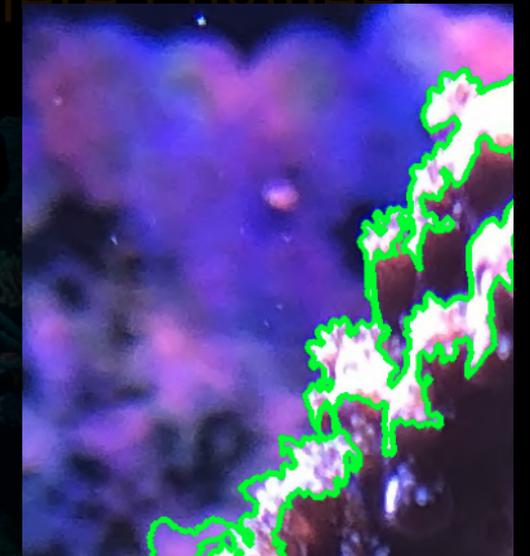
AI/IoTを活用し都市部に海の生態系を再現する技術を保有。

「海に見える化」を目指す。



IoT Monitoring

AI Image Analysis



AI/IoTを活用し都市部に海の生態系を再現する技術を保有。
「海の見える化」を目指す。

環境移送ベンチャーイノカ、世界初 真冬に水槽内でのサンゴ産卵に成功

～独自の環境移送技術により、産卵時期のコントロールに成功。海洋大国日本にとって貴重な資産でありながら、2050年までに90%消失が危惧されるサンゴの保全や研究を促進～

株式会社イノカ

🕒 2022年2月18日 17時00分

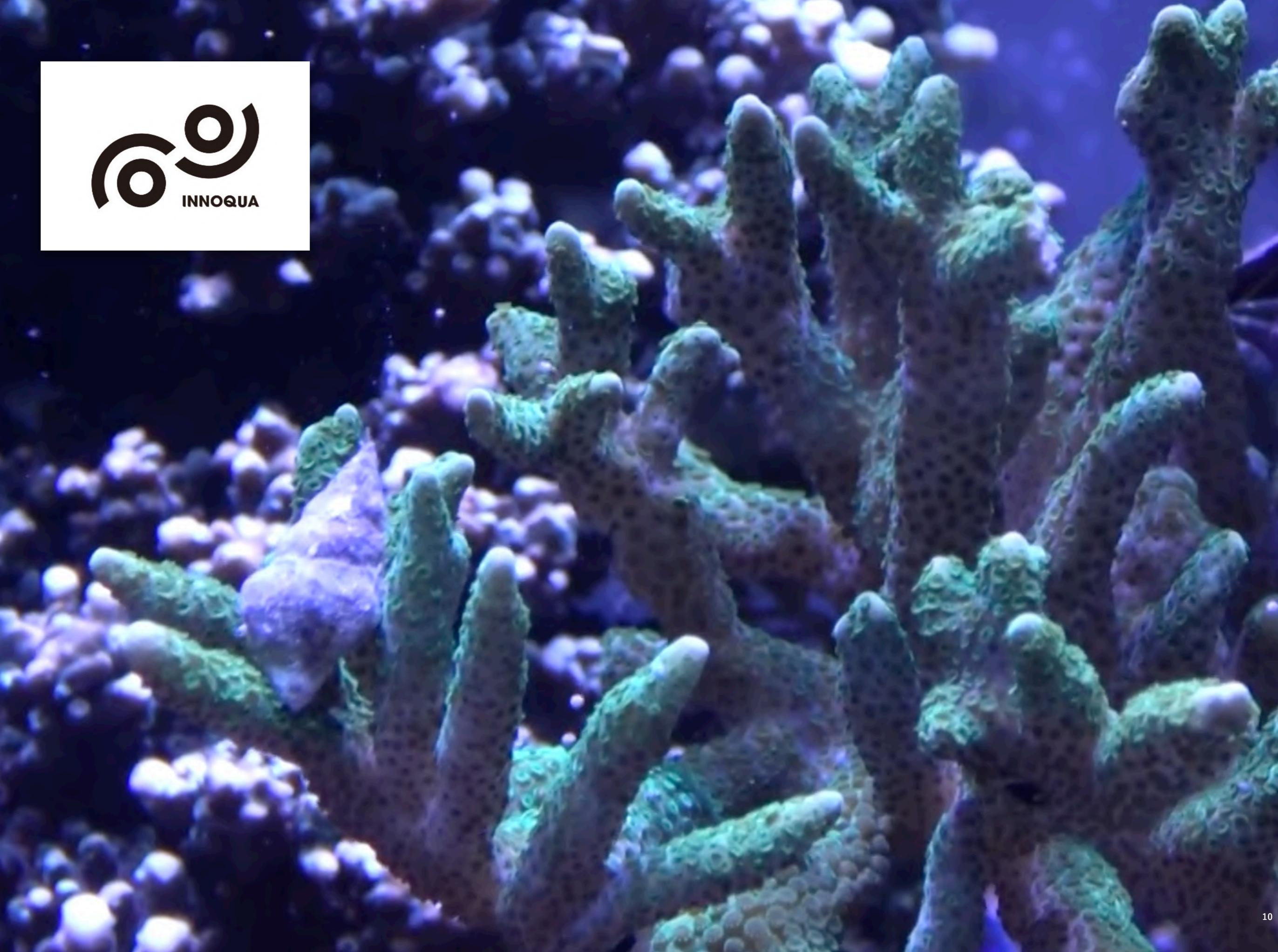


52

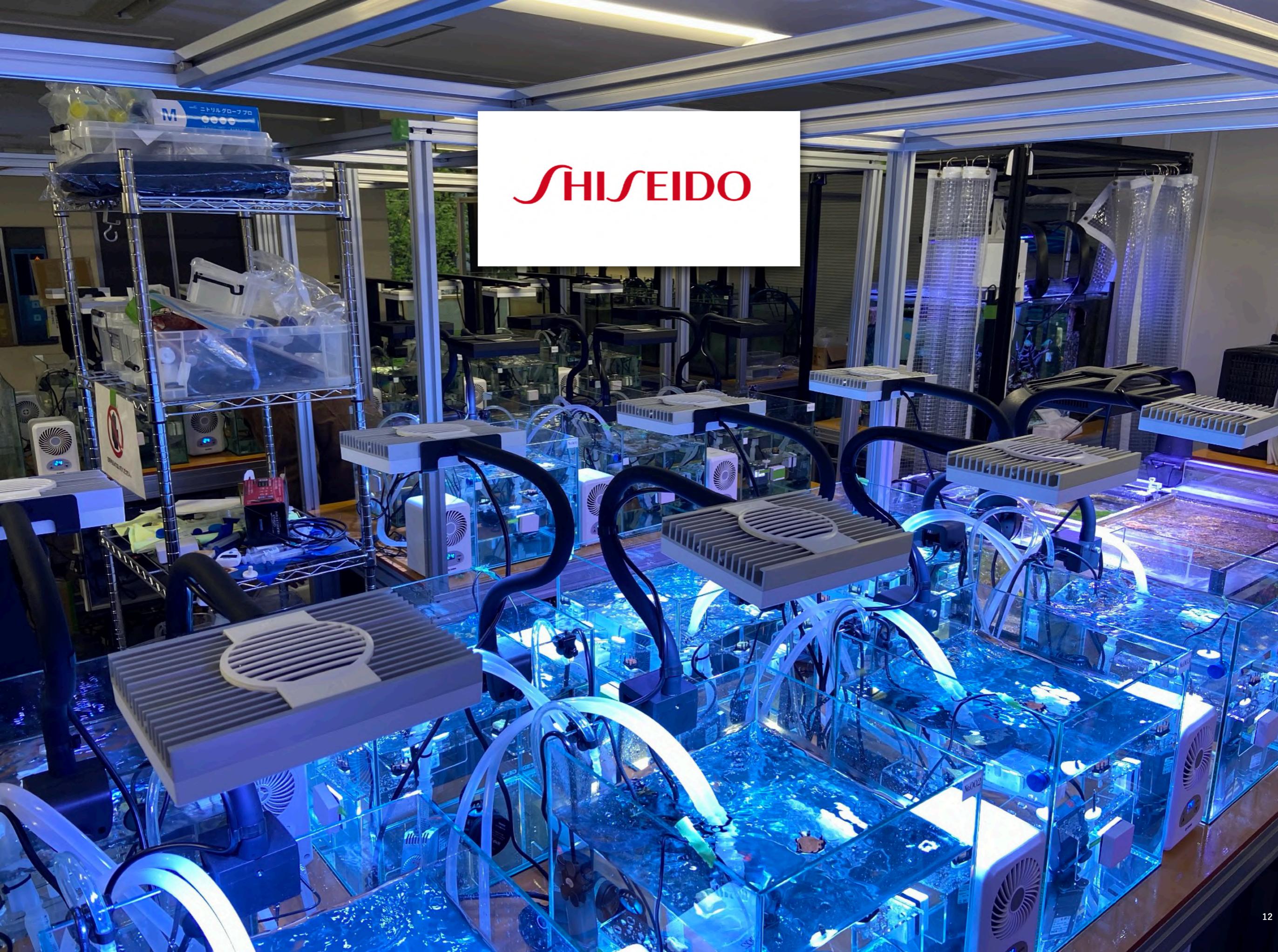


環境移送ベンチャー企業の株式会社イノカ（本社：東京都港区、代表取締役CEO：高倉葉太）は、2月16日、人工的にサンゴ礁の海を再現した閉鎖系水槽（東京虎ノ門）でサンゴ（種目：エダコモンサンゴ）の産卵に成功しました。季節をずらしたサンゴ礁生態系を再現することにより、日本では通常、年に1度6月にしか産卵しないサンゴを真冬に産卵させることに成功いたしました。





SHISEIDO

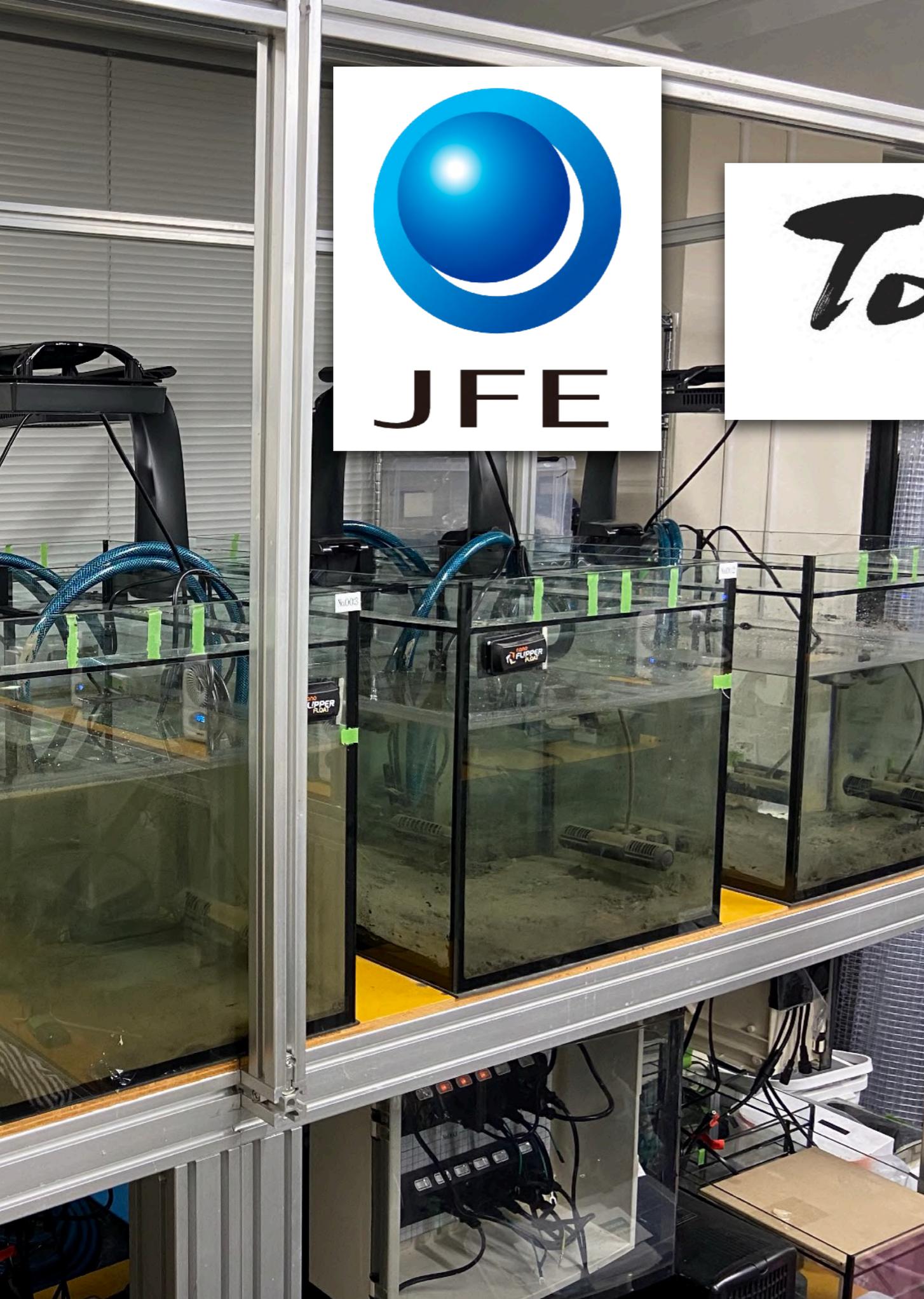




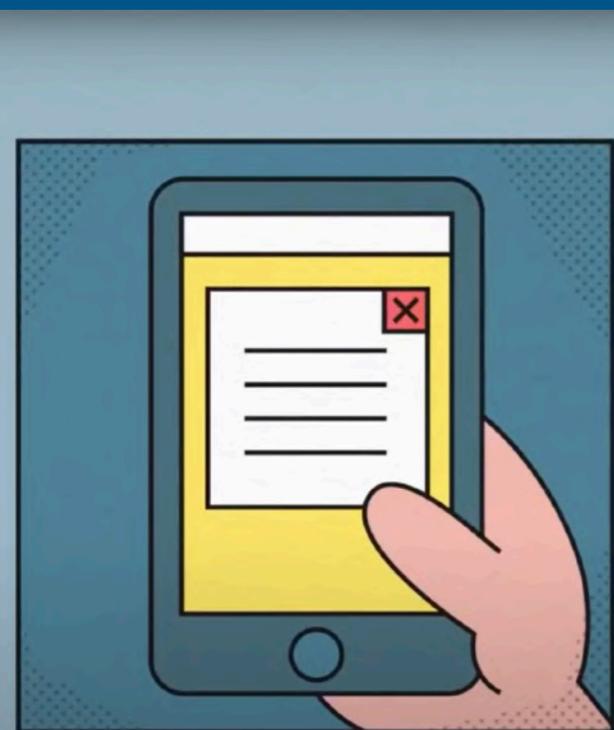
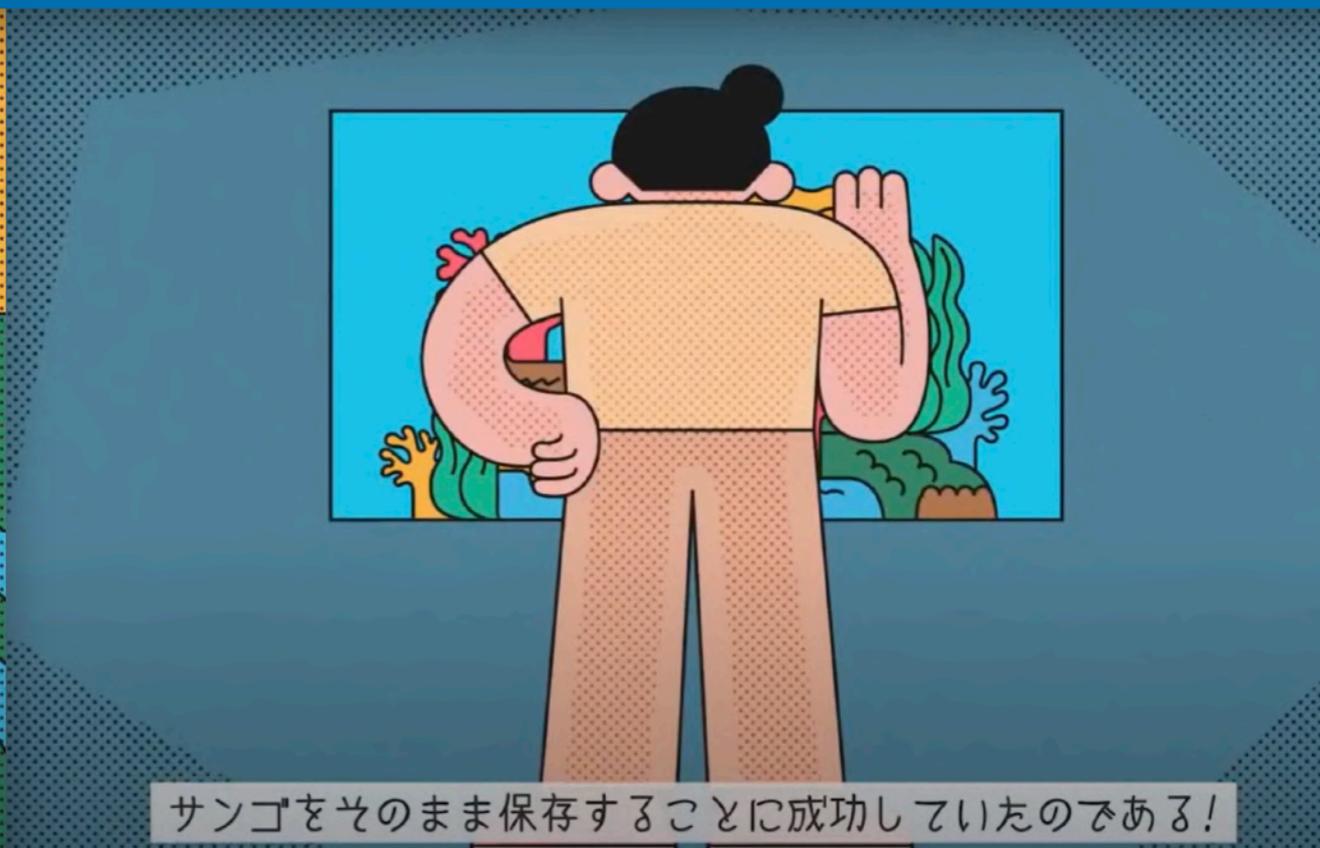
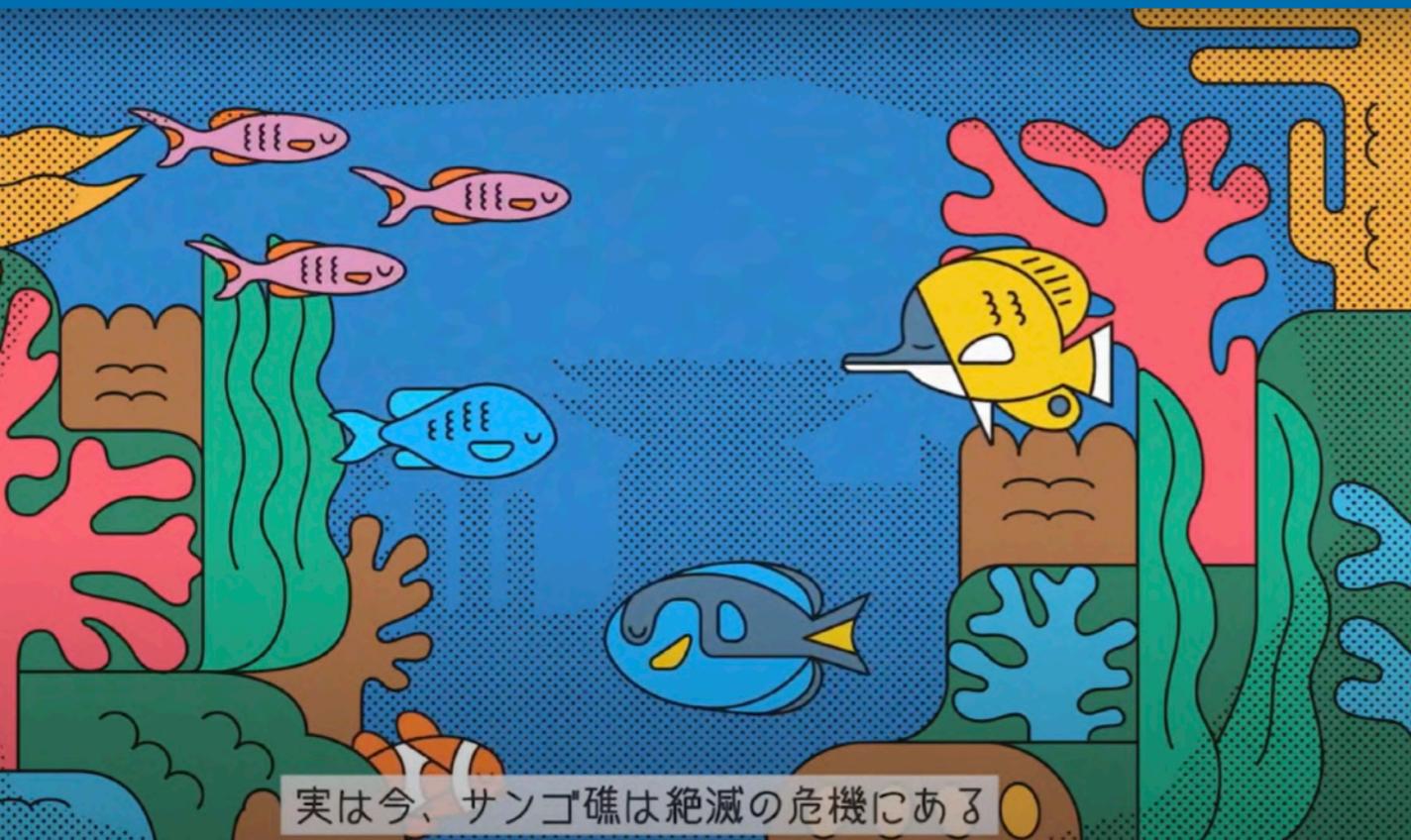
JFE

TokyoTokyo

Old meets New







あなたの水槽を
日本中につくり、
サンゴを未来に
残していきませんか？

秘密研究機関イノカ







— INNOVATE AQUARIUM AWARD

INNOVATE
AQUARIUM
AWARD

ORGANIZED BY

iNNOQUA

PLATINUM PARTNER

GE





SHISEIDO

NEVER SAY NEVER

ロート製薬



TokyoTokyo Old meets New



Color & Comfort



Deloitte.



阪F 笹川平和財団



2019

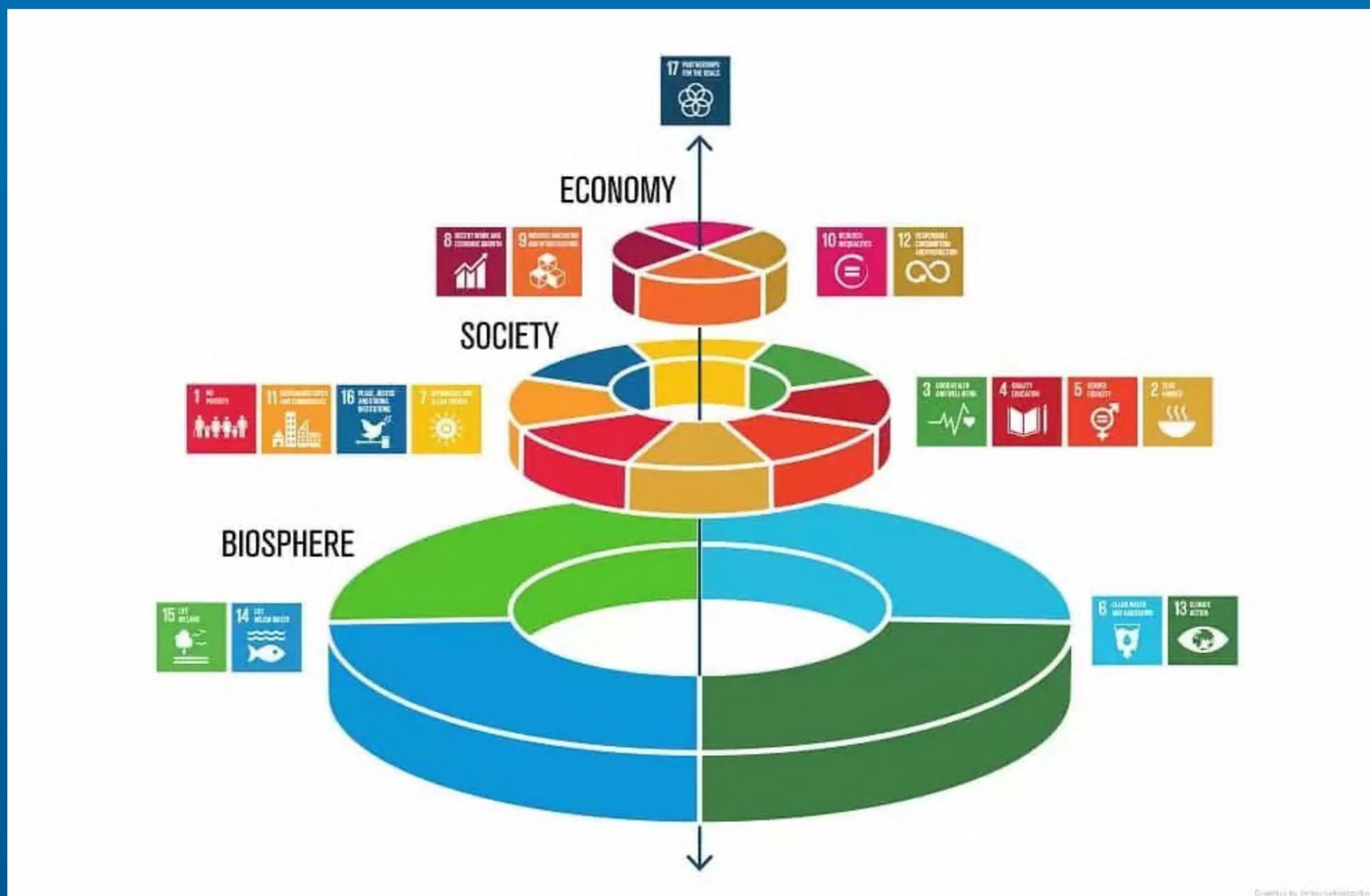
2020

2021

2022

2023

生物多様性に関する 外部環境について



人類の社会圏・経済圏は
生態圏（≡自然資本）に支えられている

TCFD (2015年発足)

Task Force on
Climate-related
Financial Disclosure

気候関連財務情報開示タスクフォース



TNFD (2021年発足)

Task Force on
Nature-related
Financial Disclosure

自然関連財務情報開示タスクフォース

BioDiversityの Google news 検索数 (単位: 万件)



国際的に、脱炭素の次として

「自然資本」「生物多様性」に関する開示の議論が進行中。

2023年は「自然資本」「生物多様性」の枠組み作りが一気に進む年。

一方で共通指標がいまだ存在せず、ルールメイキングの途上段階。

民間企業主導での先進的な開示事例が求められる。

POINT

①

2021年6月発足のTNFDは、グローバルな脱炭素の潮流を牽引してきた

TCFD（気候関連財務情報開示タスクフォース / 2015年発足）の”自然版”。

「自然資本」という考え方をベースに、自然への影響度を企業が開示する枠組み作りを目指す。

POINT

②

一方では、課題として、気候変動に対する「GHG排出量」のような

わかりやすい指標がまだ存在せず、どのように評価していくかという論点を中心。

環境省ほか行政サイドも先進的な事例収集の段階であり、

開示事例を民間企業が自由度高く創出していくことで、ボトムアップ的に進むとの見方が有力。

POINT

③

生物多様性条約 締約国会議（CBD COP15）が2021年10月に開催。2022年の会合に向け、

議題の提出などが行われた。来年春～夏にかけて、生物多様性に関する戦略策定などが

世界各国で大きく動くとされている。

現在、経済学の主要な論点が「自然資本」「生物多様性」といった領域に移り変わっている。

ケンブリッジ大のダスグプタ教授が2021年2月に公表した、

『生物多様性の経済学：ダスグプタレビュー』が各国の政策決定の土台になっている。

TNFD Taskforce on Nature-related Financial Disclosures

The TNFD Forum

The TNFD Forum is a global multi-disciplinary consultative group of institutions with over 500 Forum members.

Membership of the Forum is open to a broad range of institutional types including companies, financial institutions, public sector institutions including regulators, pension funds and sovereign wealth funds, academic and research organisations, business associations, inter-governmental organisations, as well as conservation and civil society organisations.

Institutions interested in joining the Forum should express their interest by [completing this form](#).

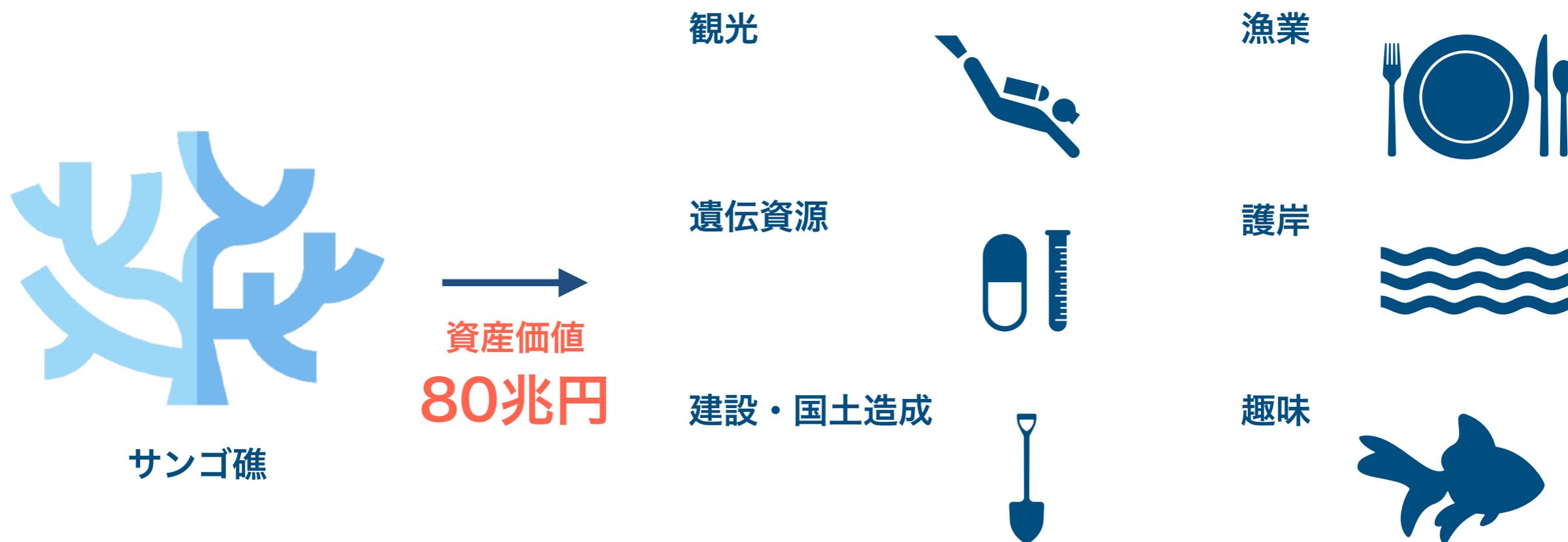
Institutions

- AB InBev
- ABRND

- ING
- **Innoqua, Inc.**
- INPEX Corporation
- Institute for Global Environmental Strategy (IGES)
- Institute of Chartered Accountants in England and Wales (ICAEW)
- Institute of Environmental Management and Assessment (IEMA)
- Institute of International Finance

2022年7月、国内初ベンチャー企業としては
初のTNFDフォーラムに加入

2023年4月、TNFDデータカタリストにも参画



サンゴの人類にとっての経済価値は80兆円といわれる

中でも、サンゴ礁生態系の生物多様性が有する「遺伝資源」は、すでにガン治療に使われるなど、**人類の科学の発展にとっては付加価値の源泉**。にも関わらず、サンゴの大部分が20年以内に70~90%が死滅すると予想されており、多くの遺伝資源が発見されないまま、絶滅の危機にさらされている。

海洋遺伝資源

サンゴなどの無脊椎動物をはじめとする海洋生物から**20,000以上の化合物**が発見
科学の発展における**付加価値の源泉**としての資源価値が認められる



化粧品



ヘルスケア



医薬品



栄養
補助食品



バイオマス
燃料



酵素

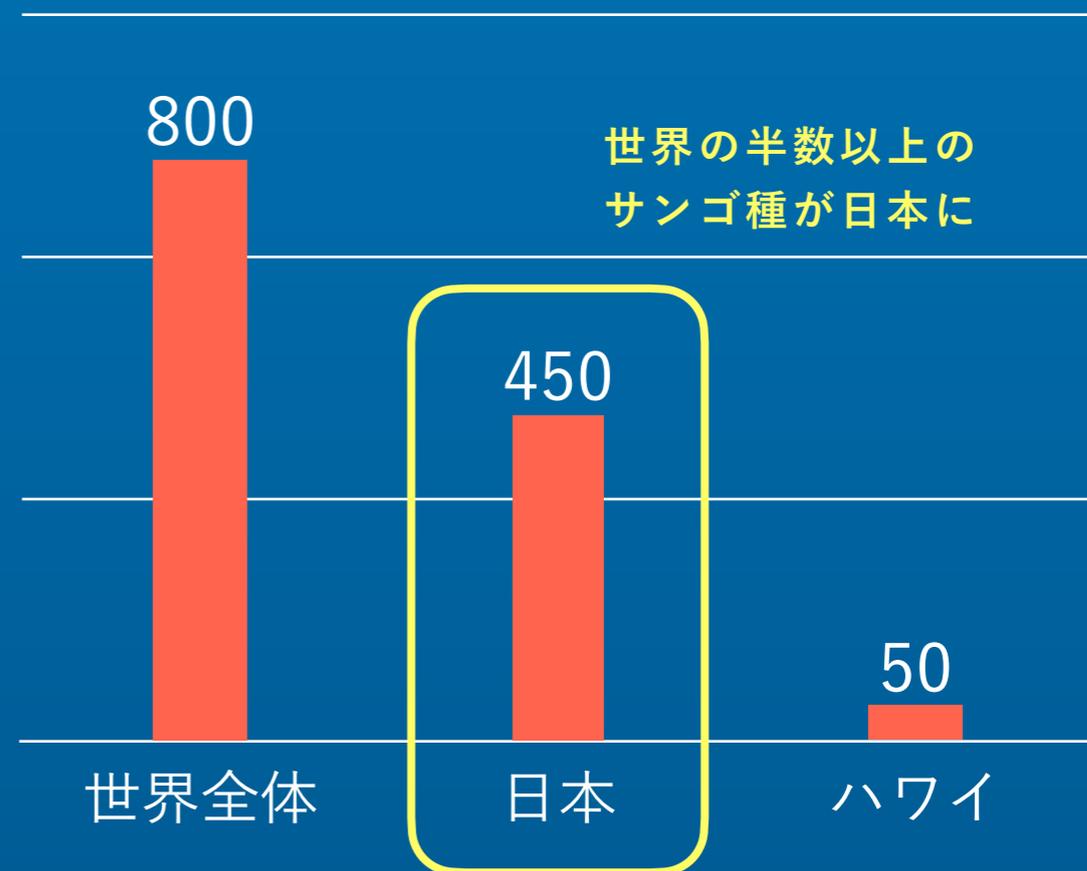
出典：Valuing the Deep (2014)

<https://bookdown.org/poldham/valuingthedeep/the-value-of-marine-genetic-resources.html#from-potential-to-actual-value>

領海が領土の12倍



サンゴ種保有数



海洋大国日本だからこそ、「グリーン」だけでなく「ブルー」を。

脱炭素に関するルールメイキングは、2015年頃から欧州企業がリスクをとって先進的に取り組みながら、国際機関への働きかけを通じて、ヨーロッパ主導で進んだ結果、日本企業は後塵を拝しました。

「ブルー」に関するグローバルルールメイキングは、海洋生物多様性大国である日本がイニシアチブを取るにより、日本企業としてグローバルでの競争力を戦略的に作りたいと考えています。

サンゴは、海洋生物多様性の”評価指標”として適している。

「サンゴに対する影響度評価」は、
重要指標が定まっていない世論をリードしうる、先進的な開示の切り口である

POINT

①

サンゴは、
海洋生物多様性の
”インフラ” ”指標生物”

=

サンゴ礁に生息する生物種：海洋生物種の **25%**

サンゴ礁の面積：海洋の **0.2%**

※ サンゴ礁：サンゴの骨格が広がることで形成される地形

POINT

②

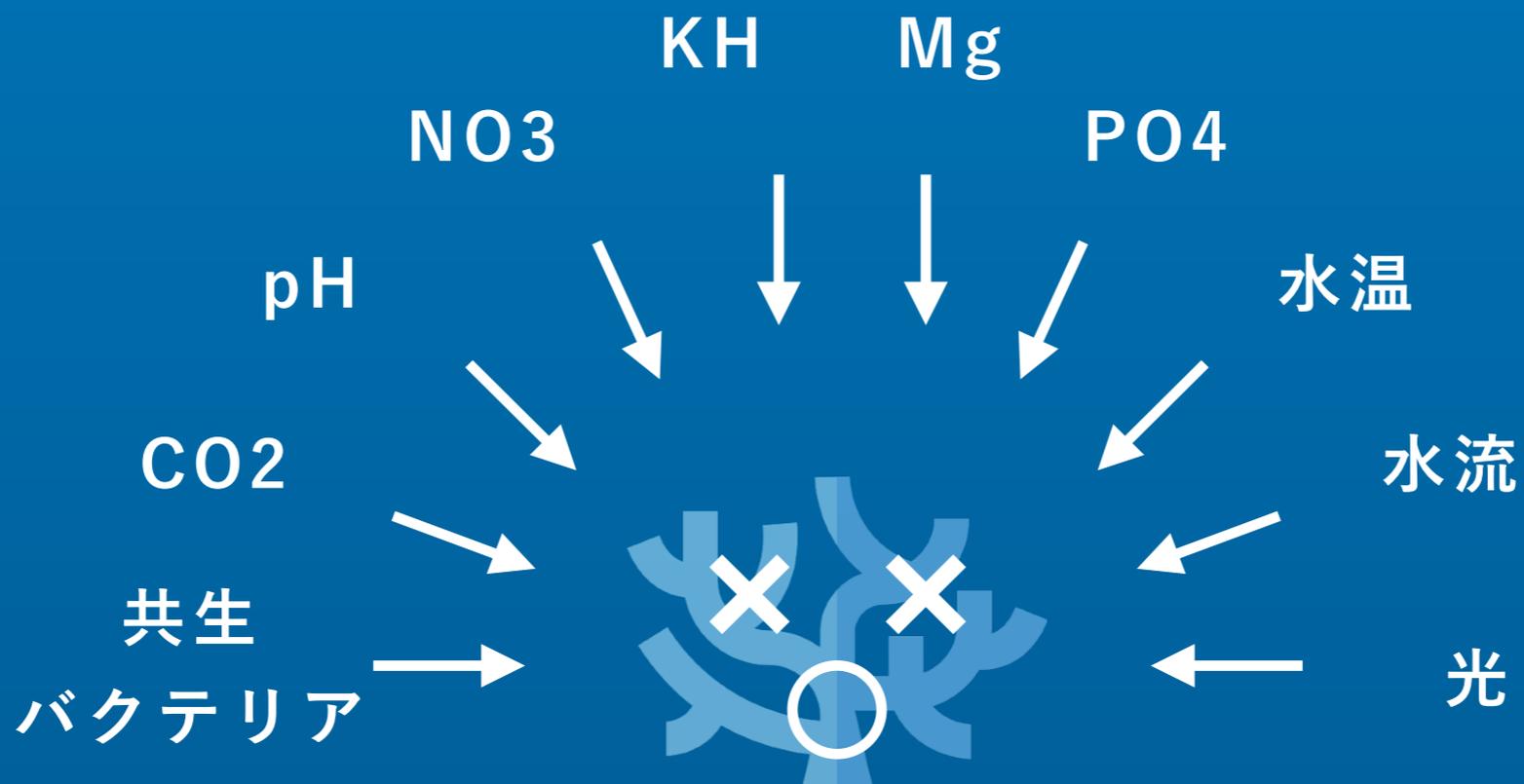
世界全体で年間数百兆円規模の経済価値
海洋生物多様性から創出されている。

Ex. 護岸効果による沿岸部の保全、ガン治療薬・鎮痛剤等に応用される遺伝資源、漁場としての資産価値 ほか

POINT

③

2040年までに、**70 ~ 90%** のサンゴが
地球温暖化・海水温上昇によって死滅する可能性。
環境問題の影響を受ける代表的な生態系 (IPCC,2018)



サンゴは非常に繊細で、様々なパラメータに影響を受ける。

そのため、非常に研究が難しいとされてきた。



環境移送技術により、
日本初、「海洋生態系のインフラ」である指標生物サンゴの
高度なモニタリング・対照実験が可能に。

水槽内各種パラメータ管理に基づく緻密な生体管理技術と、自社開発モニタリングIoTデバイス「MONIQUA」を使用することにより、**特定物質の生体への毒性・ポジティブ影響度評価**、また養殖をはじめとする**効率的な生体管理に関する比較実験**など、高度なコントロール実験を可能にしております。

項目	従来技術	当社システム
生体サンプル採取の 地域的な困難性	沖縄など サンゴの分布海域付近でなければ 安定的なサンプルの入手が困難	イノカ社の保有する水槽にて生育した 生体サンプルを安定的に使用可能。 地域的な制約を受けない
生体サンプル採取の 規制面での困難性	通常、都道府県に対し特別採捕許可を 申請し、許可を取得する必要あり。 漁業権が設定されている場合には 漁業者との調整が必要。	規制面での一切の申請・調整が不要
対照サンプルの 科学的な厳密性	遺伝的差異による個体差を考慮すると 採取できるサンプルが限られ、 また事後的なサンプル追加も困難	同一遺伝子を持つ個体が 弊社水槽内で成長し続けているため、 遺伝的に厳密な対照サンプルを確保可能
生体管理の 困難性	水族館・研究機関においても サンゴの長期的・健康的な飼育が困難	約30の水槽内パラメータを 自社開発IoTデバイス「Moniqua」により モニタリング。独自の生体管理ノウハウと 組み合わせた 高度な生育環境構築が可能
対照実験における 評価方法	健康状態・影響度の標準的な評価手法が 研究領域で確立されていない	画像認識AIカメラを用いた ポリプ検出、白化度の数値化による 健康状態の 定量的評価が可能
臨界実験場との 比較	屋外の実験場では、天候の影響等の 外乱により、安定的な環境条件を 担保することができない	環境パラメータを水槽内で制御可能なため 安定・均一環境での対照実験が可能

JFE、鉄副産物でサンゴ再生 環境分野でも新興と協業

環境エネ・素材 [+フォローする](#)

2021年12月14日 9:00 (2021年12月14日 10:41更新) [有料会員限定]

[保存](#) [グループシェア](#) [記事をギフト](#)

[あ](#) [印刷](#) [メール](#) [ブックマーク](#) [Twitter](#) [Facebook](#) [共有](#)



実験用水槽内では黒いマリプロックの上にサンゴが着生する（東京都千代田区）

2021年12月14日 日経新聞記事「JFE、鉄副産物でサンゴ再生 環境分野でも新興と協業」より抜粋

製鉄工程での副産物を活用したサンゴ着生基質の実装に向けた実験

製鉄工程で生成される「鉄鋼スラグ」の成分・多孔質構造に着目し、海中でサンゴが着生するための基盤として有効に機能するかを検証するプロジェクト。従来、相当額の廃棄コストがかかっていた鉄鋼スラグの活用は、サーキュラーエコノミーの考え方を体現しており、実現すればコスト削減面でのメリットも大きい。

オランダの総合化学メーカー DSM社は、 創業から120年経った老舗の化学メーカーにもかかわらず、 2015年以降の数年間で、**時価総額を4倍近く伸ばしている**



「脱炭素」メガトレンドに基づく、社内での先進的な評価基準導入をいち早く導入しながら、市場全体のルールづくりを主導した結果。 → 2022年 現在、TNFD・生物多様性については再現可能な状況

社内炭素税を導入して事業判断

その代表例が、社内炭素税「インターナルカーボンプライシング」の導入である。DSMが行っている事業に対し、二酸化炭素（CO₂）の排出量に応じて「課税」するのだ。

具体的には、1トン当たり50ユーロ（約6250円）をコストとして乗せる。この金額は、先述のカーボンプライシングリーダーシップ連合の話し合いで出た「1トン当たり30～70ユーロ」という情報に基づき、その中央値を取ったものだ。注目すべきは、単にシミュレーションで終わらせるのではなく、実際の事業の評価に使っていることである。

例えば、AとBの2つの事業があるとする。A事業は利益が大きい、CO₂排出量も多い。B事業は利益は小さい、CO₂はあまり出さない。

この場合、DSMはインターナルカーボンプライシングを課して両事業の利益を計算し、利幅が薄いことをいとわずにB事業を選択する。会社の外にある現実世界では、炭素税が課されていないのでA事業の方がもうかるにもかかわらず、である。なぜなら、炭素税が施行されれば、A事業には罰金が科せられて損失を出す可能性があるからだ。

しかも、こうした判断がぶれないように、DSMは役員の評価にサステナビリティへの貢献度を組み込み、給与に反映させるほど徹底している。事業判断だけでなく、人事評価にもSDGsの思想を織り込んでいるのである。

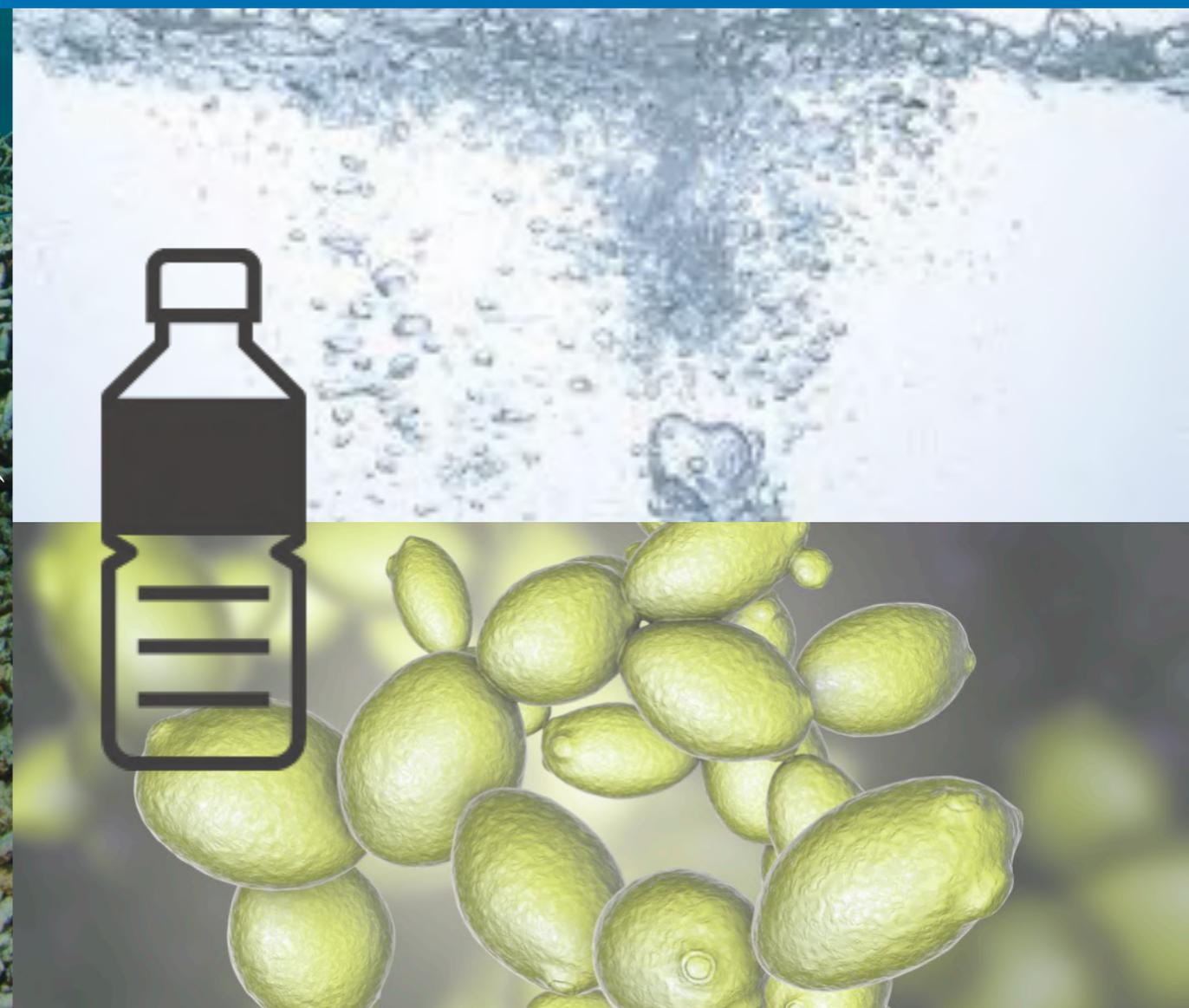
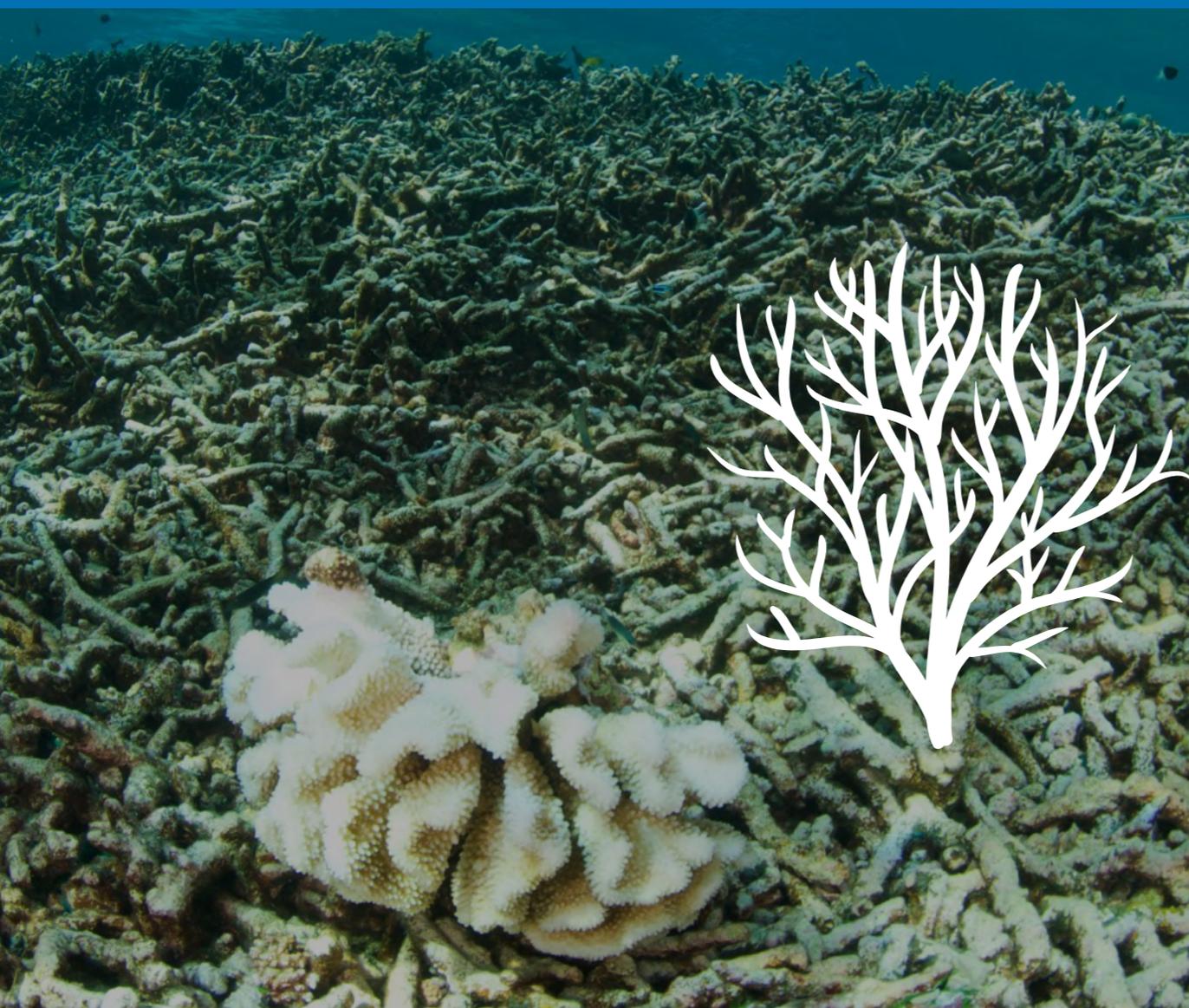
片手でルール作り、もう一方の手で事業の準備

DSMの日本法人（東京・港区）社長の丸山和則氏は、「欧州の企業は全般に日本企業と比べてしたたかだ。片手で市場を生み出すルールを作りながら、もう一方の手で『練習試合』をこなしている」と話す。

例えば、炭素税。現時点では導入されていないが、近い将来、これが企業に課されるときが来るかもしれない。日本企業の多くは「まだまだ先の話」と思っているのではないか。だが、DSMは違う。既に社内で炭素税が課されることを前提に事業を運営している。

まず、ルール作りの場にはトップが積極的に関与する。例えば、シーベスマ氏は炭素価格の設定について協議する世界銀行の「カーボンプライシングリーダーシップ連合」の共同議長や、世界経済フォーラム年次総会（ダボス会議）のボードメンバーなどを務めた。

こうした活動をDSMは「社会的責任」と捉え、影響力の大きい世界的な会合に参加して主体的に関わり、できれば主導権を握るのである。こうして炭素税をはじめ各種の環境規制の最新動向を把握しつつ、世界標準レベルのルール策定にも関与する。そして、そこで得た情報を基に経営を行うのだ。



某酒類製造工程の副産物を活用したサンゴ白化抑制薬創出に向けた予備実験

某飲料醸造の過程で生成される副産物の持つ効果により、いま世界中で問題となっているサンゴの白化が抑えられるかを検証するプロジェクト。企業の基幹事業の持続可能性の向上と、さらなる新規事業の可能性検証に貢献。

An underwater scene featuring a vibrant coral reef. The corals are in various shades of orange, yellow, and brown, with some showing green and blue. The background is a deep, dark blue, suggesting the depths of the ocean. The overall lighting is soft, highlighting the textures of the coral.

サンゴ礁ラボ 入学試験

にゅつがくしけん

第1問

サンゴはどれ？



A



B



C



D



D



A



B



C

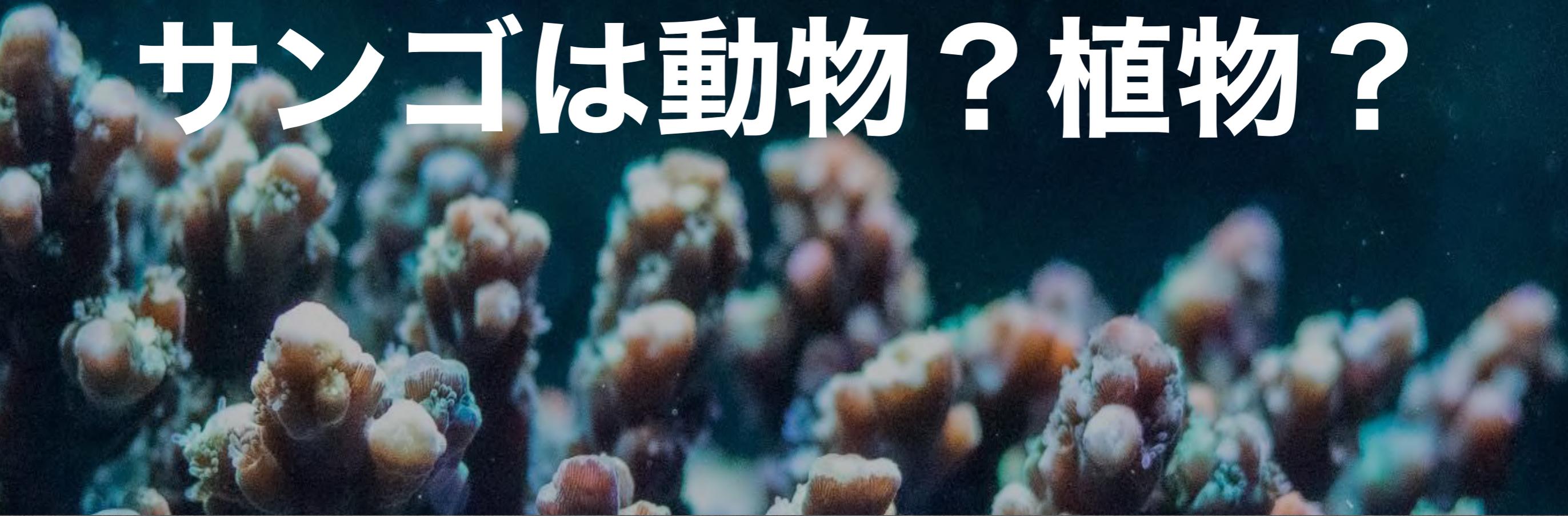


D



第2問

サンゴは動物？植物？



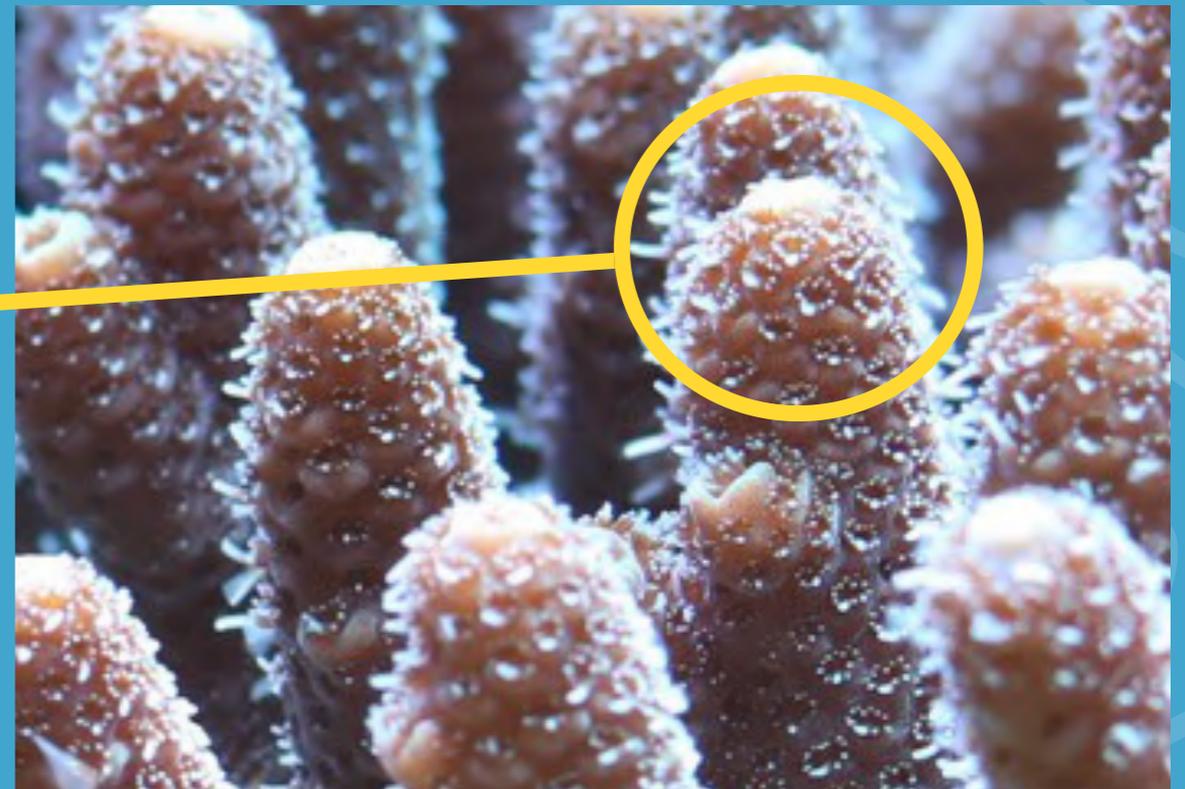
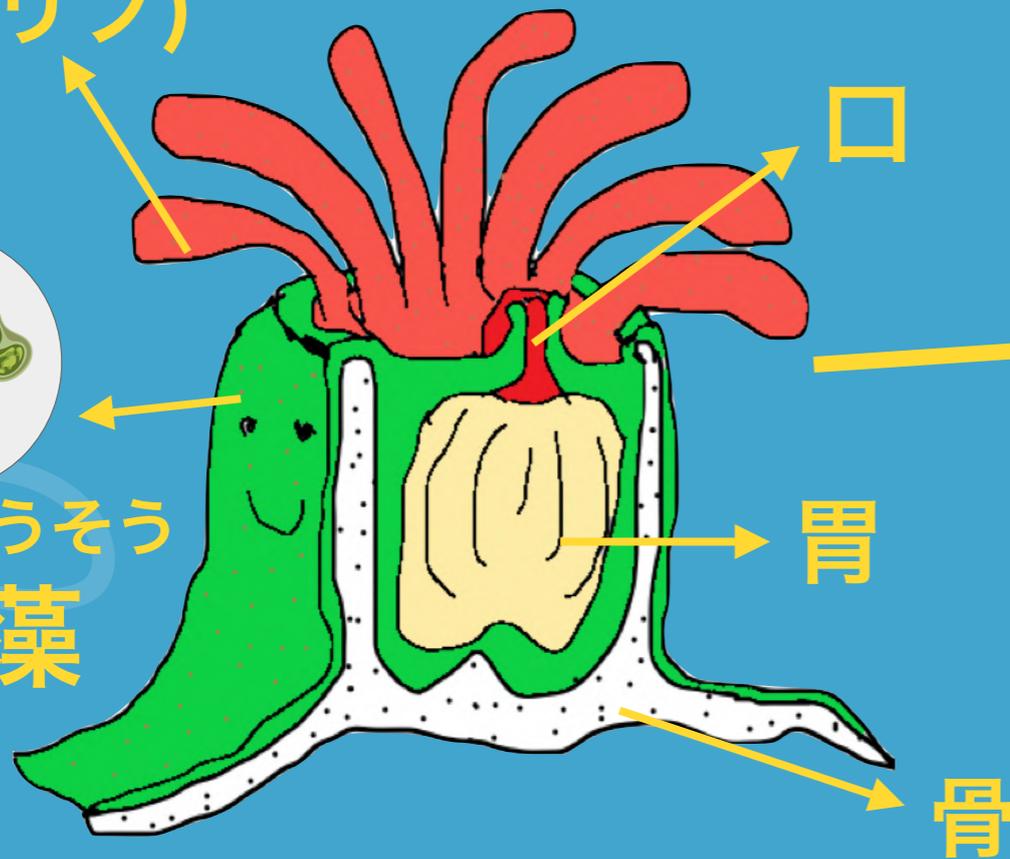
動物

サンゴは、イソギンチャクやクラゲのなかま！
木のえだのように見えるのは体で、
骨(ほね)があります。
その中に「ポリプ」という触手があります。

触手(ポリプ)

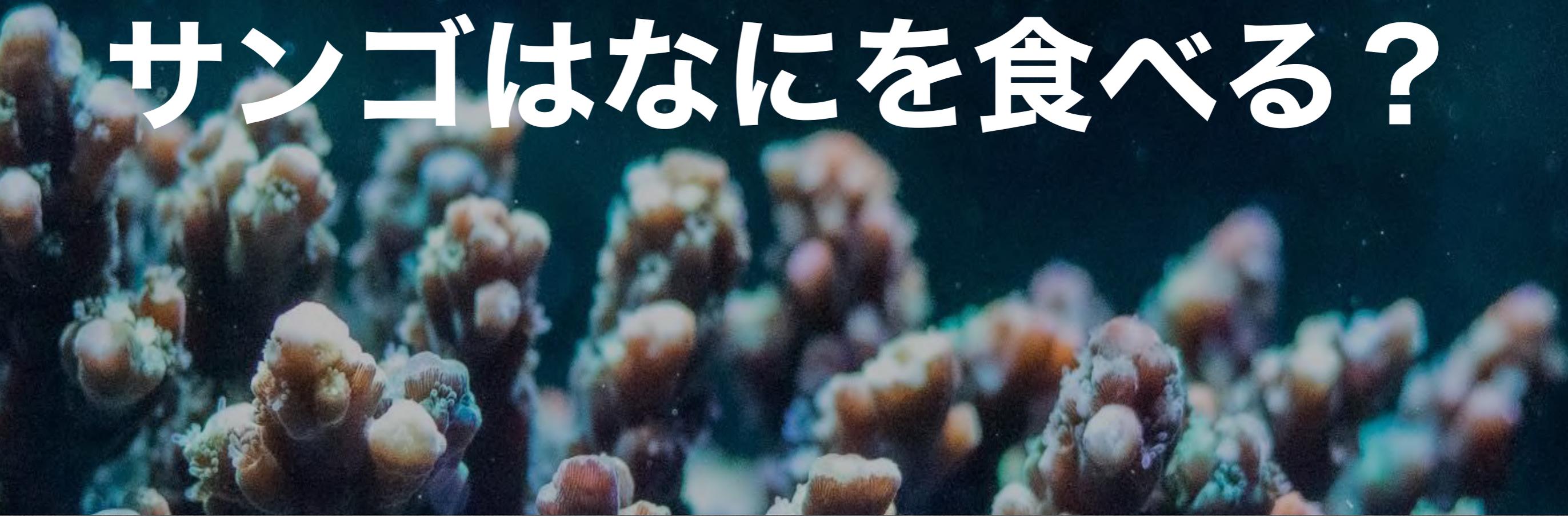


かっちゅうそう
褐虫藻



第3問

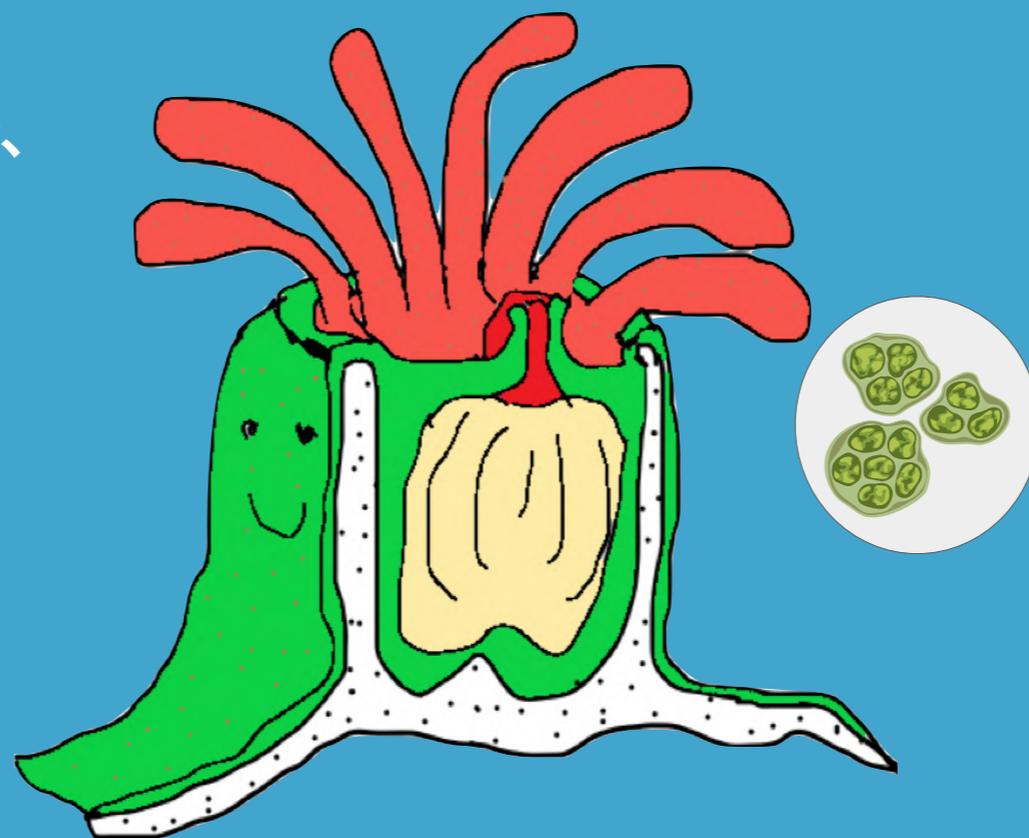
サンゴはなにを食べる？



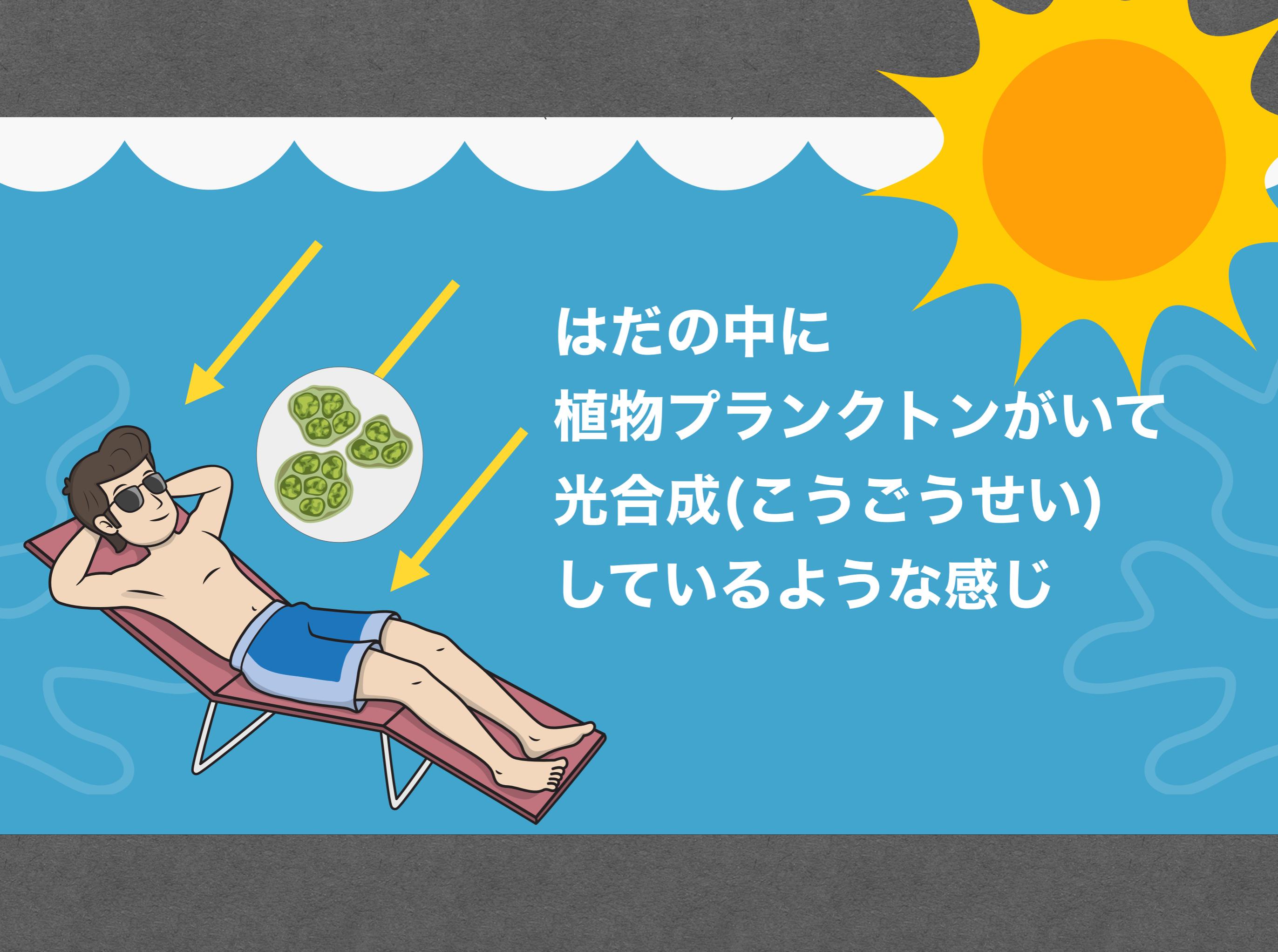
たいようの光とプランクトン

体の中でいっしょに住んでいる「かっちゅうそう」が
光合成(こうごうせい)によって生み出したエネルギーで生きています！

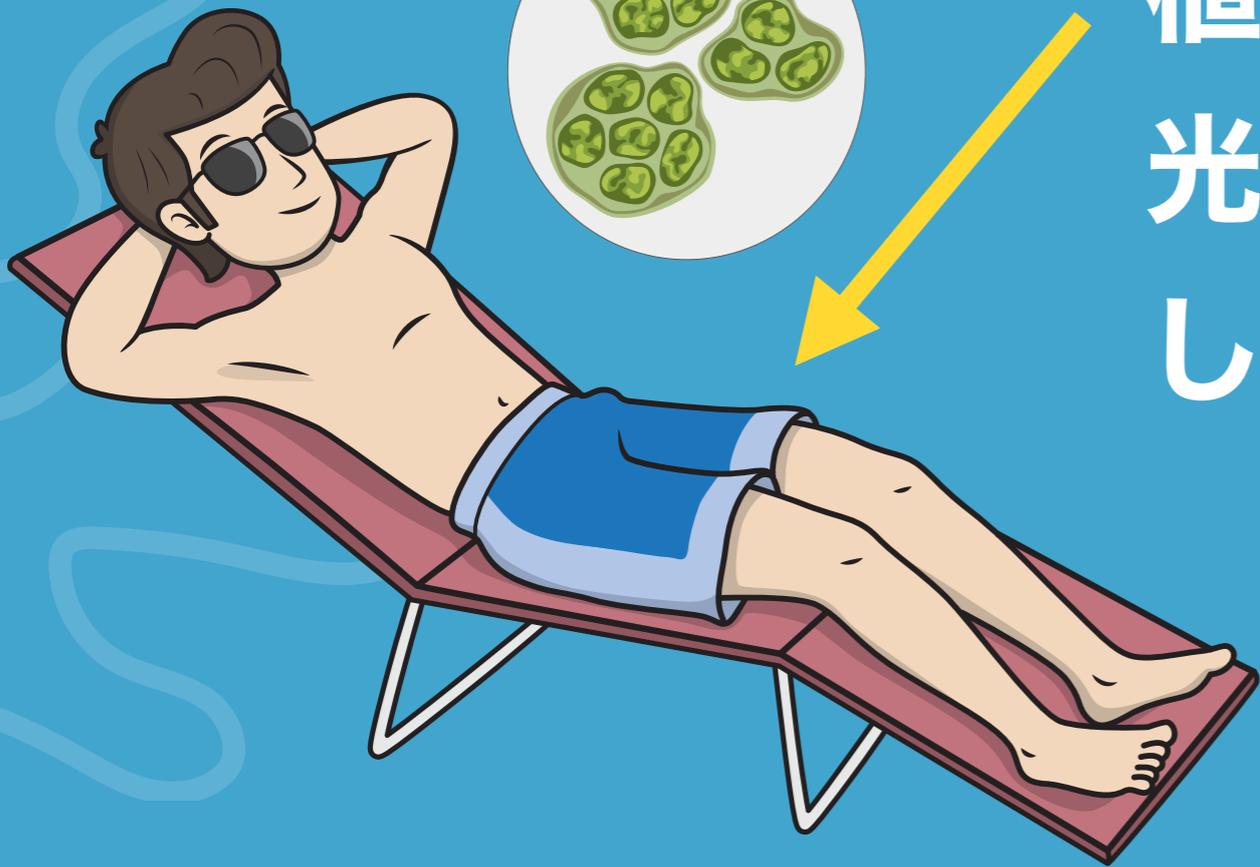
でもそれだけだとおなかがすくので、
触手を使ってプランクトン
= 「びせいぶつ」も食べます！



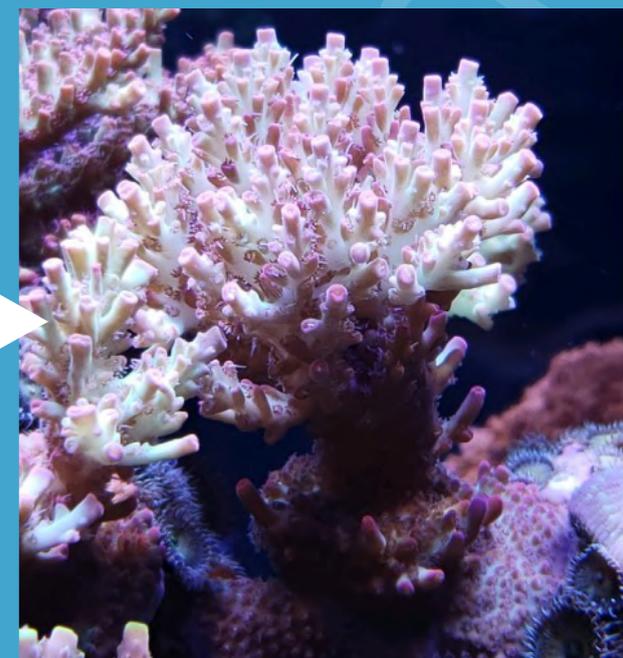
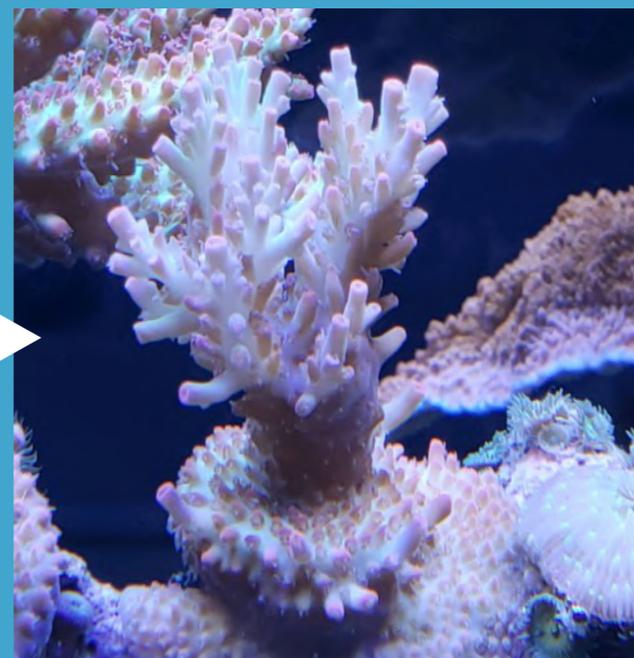
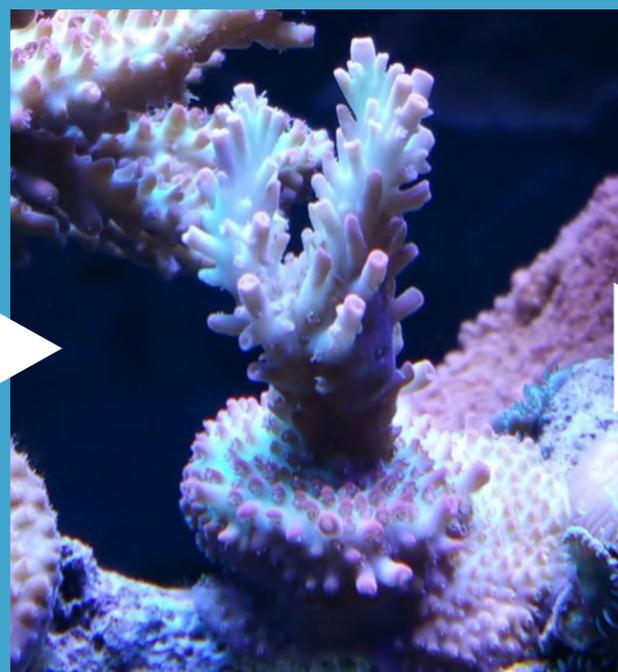
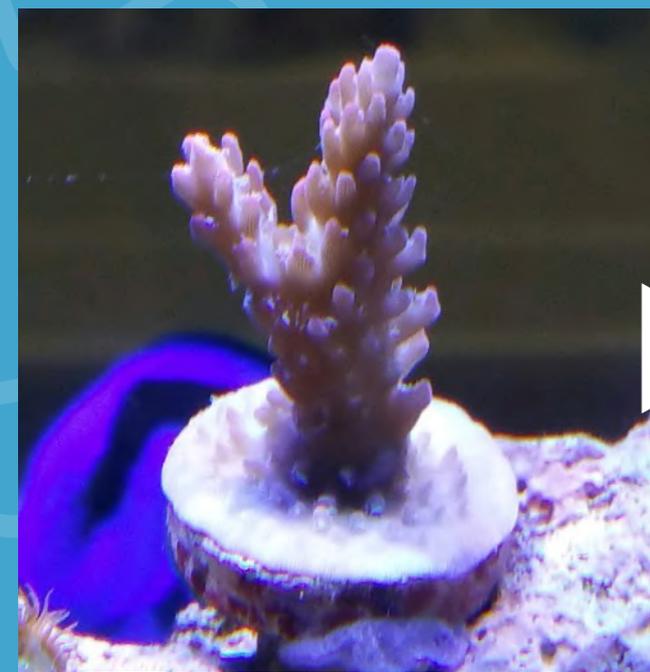
かっちゅうそう
褐虫藻

A man with sunglasses and blue shorts is relaxing on a red lounge chair. A large, bright yellow sun is in the top right corner. The background is blue with white scalloped waves at the top and light blue wavy lines at the bottom. A circular inset shows several green, oval-shaped plant plankton. Three yellow arrows point from the plankton towards the man and the text.

はだの中に
植物プランクトンがいて
光合成(こうごうせい)
しているような感じ

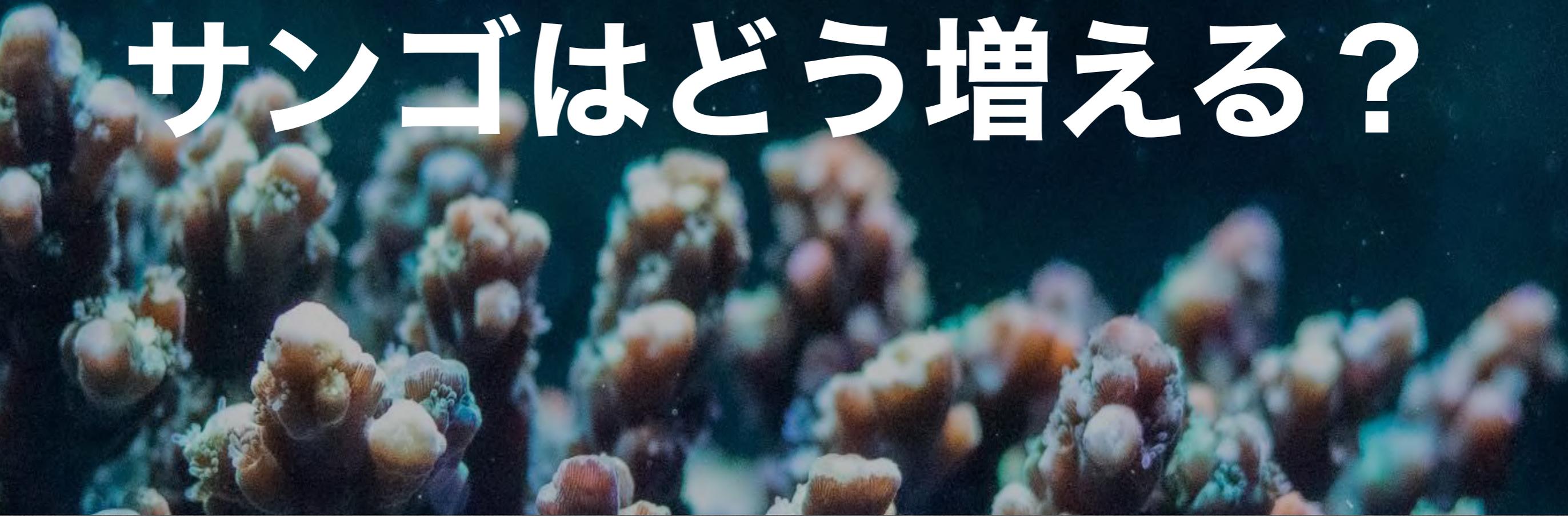


たいようの光でどんどん大きくなる！



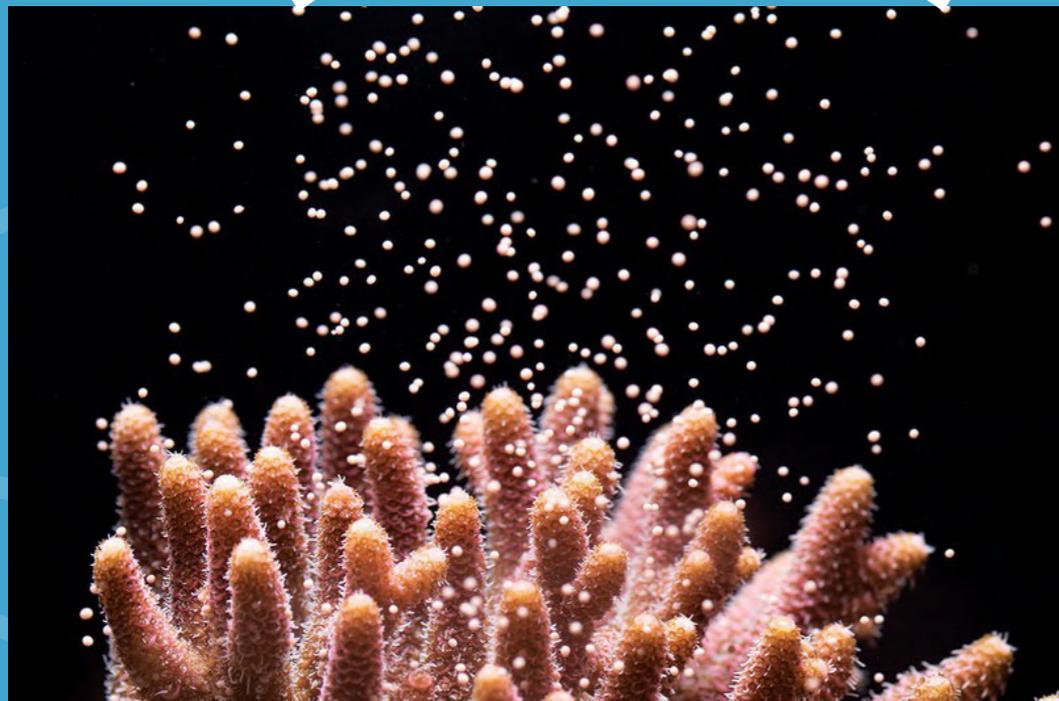
第4問

サンゴはどう増える？



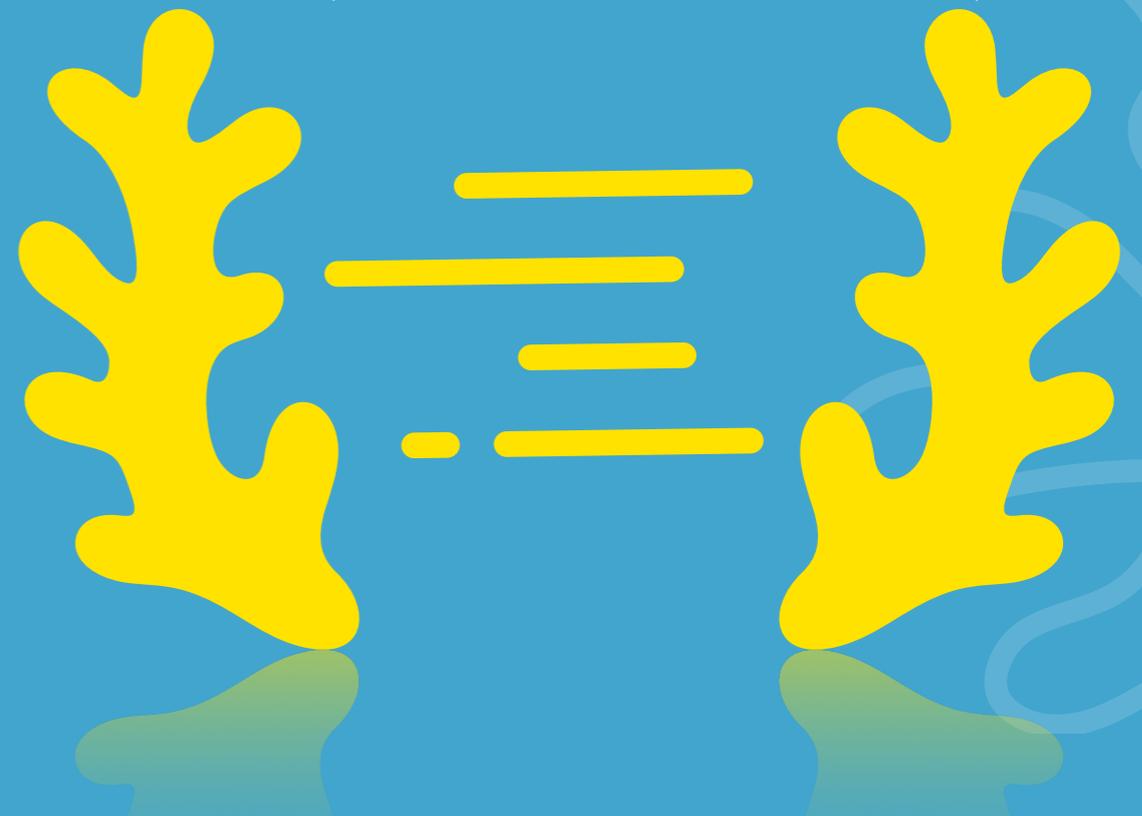
う
たまごを産む

ゆうせいせいしよく
(有性生殖)



ぶんれつ
分裂する

むせいせいしよく
(無性生殖)





第5問

サンゴは生きものにとって
どんな「やくわり」がある？

生きもののたちの
すみか(住むところ)



約100,000種類(全体の4分の1)



A large illustration of a diverse crowd of people walking on a blue background with white circular footprints. The people are depicted in various styles of business and casual attire, representing a multicultural and multi-generational group. The scene is set against a dark grey background at the top and bottom, suggesting an urban or office environment.

海の中の大都会(とかい)

第6問

サンゴは「人間」にとって
どんな「やくわり」がある？

A

くらしをまもる



B

おかねを生む



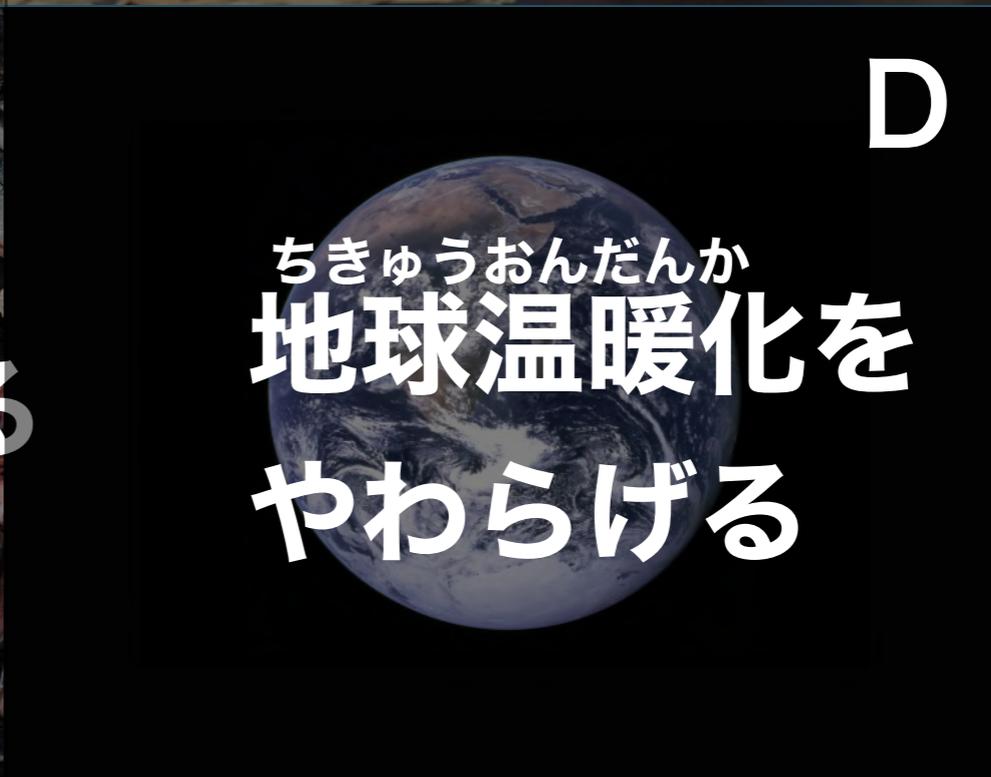
C

食べものがとれる



D

ちきゅうおんだんか
地球温暖化を
やわらげる



じつは、ぜんぶです！

A くらしをまもる＝

波をおだやかにする護岸効果(ごがんこうか)

みんな見てくれ！

A man with a bun hairstyle, wearing a black t-shirt and a blue lanyard, stands in the foreground pointing towards the ocean. The background shows a rocky coastline with green vegetation and waves crashing against the shore under a blue sky.

B おかねを生む

りょこう

=旅行(きれいなサンゴをみんながみにくる)





C 食べものがとれる

=いるんな生きものがあるので

漁業(ぎょぎょう)がさかんになる

D 地球温暖化(ちきゅうおんだんか)をやわらげる

= 二酸化炭素(にさんかたんそ)が

サンゴの骨^{ほね}として海の中にとじこめられるから

