

遺伝子解読 集合仕組み解明

オニヒトデ駆除に光明

【東京】沖縄科学技術大学院大学(OIST)やオーストラリアの研究チームはこのほど、共同で沖縄とオーストラリアのオニヒトデの全遺伝子情報ゲノムを解読し、オニヒトデが誘引物質を海に出して、仲間を集める習性があることを突き止めた。県内では大量発生したオニヒトデによるサンゴの食害が深刻化し駆除が追いついていないが、この仕組みを活用することで、効果的な駆除につなげられる可能性が出てきた。(30面に関連)

OIST・豪のチーム

誘引物質の分泌確認

オニヒトデの全ゲノム解読は世界初で、成果は5日付の英科学誌「ネイチャー」電子版に掲載された。オニヒトデが反応するとみられる誘引物質として、特殊なタンパク質が確認された。水槽を使った実験で、別のオニヒトデを飼育した海水を入れると、水槽

内のオニヒトデが海水に向かう反応を見た。このことから、オニヒトデ同士が特有のタンパク質を放出し受容することでコミュニケーションしている可能性が導き出された。オニヒトデは産卵時期と同じ場所に集まる習性がある。研究では沖縄とオースト

ラリア・グレートバリアリーフのオニヒトデをゲノム解読し、双方が98・8%一致することも分かった。研究に關わったOISTの佐藤矩行教授は「驚くべき結果だ」と述べた。約5千キロ離れたゲノムが極めて似通っていることからオニヒトデが徐々に生息域を広げて

県、国へ行政指導



いったとは考えにくく、両地域のオニヒトデは同一の種であると佐藤氏提供

種類で、何らかの原因で急速かつ広範囲に大量発生したことを示唆しているという。オニヒトデの駆除は1匹ずつ捕獲しているのが現状だ。佐藤教授は、誘引物質を使いオニヒトデを集まる

習性を利用することで「今よりはるかに多く駆除できる可能性がある」と語った。

共謀罪きょう審議入り

衆院 与党職権で本会議開催

犯罪を計画段階で処罰する「共謀罪」の趣旨を盛り込んだテロ等準備罪を新設する組織犯罪処罰法改正案は6日午後、衆院本会議で審議入りする。衆院議院運営委員会は5日の理事会で、佐藤勉委員長(自民党)の職権で本会議の開催を決定。与党は4月中の衆院通過と、今国会での成立を目指す。民進、共産両党など野党4党は反発し、後半国会の焦点である同法案を巡る野党の対立はさらに激化しそうだ。(3面に関連)

佐藤氏による職権での本会議開催決定を受け、野党4党は強く批判したが、本会議には出席する方針。抗議のため欠席するよりも、答弁が不安定な金田勝年法相を追及し、質疑を通じて法案の問題点をあぶり出した方が得策だと判断した。共謀罪法案は適用対象をテロ組織などの「組織的犯罪集団」と規定。2人以上で犯罪を計画し、うち少なくとも1人が資金の配りや関係場所の下見などの「準備行為」をしたとき、計画に合意した全員が処罰される。政府は共謀罪法案について「一般市民は処罰対象にならない」と説明。ただ「正当な団体でも目的が一変した場合対象となる」との見解を示している。野党側は捜査機関による恣意的な捜査が行われる懸念が払拭できないと批判。27日に絞り込んだ対象犯罪を巡っても、広すぎる懸念を強めている。5日の衆議院記者団に述べた。

HAPPY NEWS賞 受賞

日本新聞協会は6日、26日付。弁護士の高松島朝「HAPPY NEWS2016」の受賞者を発表し、大賞に次ぐ「HAPPY NEWS賞」に、琉球新報のコラム「金口木舌」を選んだ感想をコメントし

永さんが障がいのある息子と30年以上も散歩を続けた家族の絆を巡るエピソードだった。受賞作品は、儀間さん自身も同じ光景を見ていた記憶を感慨深

際、県庁から国際通り入り口付近の歩道を仲良く歩く老人と子どもの姿を昼休みによく見掛けたという。當時は「祖父と孫だと思って」と振り返る。それから約40年を経た昨春秋、金

金口木舌

1873年、琉球国に衝撃が走った。日本と清国が琉球をどちらか一方に帰属させる交渉を北京で行ったとの情報が入ったのだ。在日琉球使節の与那原良傑は、北京から東京に戻った副島種臣外務卿に帰属交渉の有無を聞く▼すると副島は

仲本病院

内科・呼吸器内科

ゆいしール古島駅前 885-3333

ぜんそく、長引く咳、COPD(タバコ肺)、呼吸器リハビリテーション、睡眠時無呼吸症候群、CPAP治療、禁煙外来、高血圧症、糖尿病、高コレステロール血症

購読申し込みは 0120-39-5069

最新ニュースや動画は琉球新報ホームページで

ryukyushimpo.jp 琉球新報 検索

CREA 11th ANNIVERSARY FAIR

2017年5月31日(水)までの期間限定!

全身美白脱毛 1回

好きな時に、好きな所を、いつでも脱毛!!

1回目 ¥4,300

※2回目以降は7,800円(税別)となります。

※全身45分 ※痛みに驚くてもOK ※顔にやさしい

毎月施術を受けた分のみ料金がかかる都度払い制なら、好きな時に好きな所をいつでも自由に脱毛できます!

CREA

月～土 11:00～20:00 日・祝 11:00～19:00

本業が主で完全予約制

※来店予約制 予約制/内定日

CANVAS:10:00～21:00 年中無休

豊後店 TEL.098-950-8010 / 豊後店 TEL.098-946-0446

豊後店 CARGOES TEL.098-930-8344 /

豊後店 TEL.098-936-5250 / 豊後店 TEL.098-861-5277

泡盛店 TEL.098-937-1585 / 名瀬店 TEL.0980-54-8366

後鼻漏が改善!

気管支が広がって元に戻らない咳、痰が続き、慢性的に咳、痰が続き、咳、痰が止まらない

改善! 拡張

監修 医学博士 島島康 定価1296円(税込)

安心 5月号 定価620円(税込)

睡眠が解消 善し4kg

耳をもむと体が整う!

老眼めま

皮膚科医大推奨! 黒髪復活ケア

マキノ出版

昨ショウガの粉末作り方初公開!

高

ダイバー「観光に弾み」

サンゴ保全、期待の声

読解子伝遺トヒニオ

沖縄科学技術大学院大学（OIST）とオーストラリアの研究チームが共同研究で、沖縄のサンゴの天敵オニヒトデが産卵時期に同じ場所に集まるメカニズムを解明した。サンゴの研究者や長年オニヒトデの駆除作業に取り組んできたダイバーは、オニヒトデの効率的な駆除方法の早期確立に期待を寄せた。

（1面に関連）

県はオニヒトデの大量発生に伴うサンゴの被害を最小限に抑えるため、2012年から対策事業に着手。小さなヒトデ（幼ヒトデ）の分布状況を把握することで大量発生する時期や場所を予測し、予防策を講じて

いる。県自然保護課の担当者によると、08年の石西礁湖以来、県内海域で顕著な大量発生は確認されていない。だが、今後も数年おきに大量発生する可能性が高く「生物科学に基づいた駆除

法が開発されれば、労力的、経済的な削減にもつながる」と述べた。

日本サンゴ礁学会サンゴ保全委員会の中野義勝委員長は「オニヒトデの研究は世界的にも進んでおらず、今後、大量発生メカニズムを解明する上で重要な成果だ」と歓迎し、詳細な解明に期待を寄せた。

駆除作業をしている嘉手納町のダイビングショップ経営者は「サンゴの被害を防ぎ、美しい海を維持できるようになれば観光産業にも弾みがつく」と評価す

る。一方、オニヒトデは生態系の一部であると指摘した上で「駆除が極端に進めば、生態系を崩すことになりかねず、避けるべきだ」との見解を示した。

「国は法令順守を」

新基地行政指導に市民ら

名護市辺野古の新基地建設に伴う海底掘削（ボーリング）調査で県が沖縄防衛局に行政指導の文書を出したことを受け、米軍キャンプ・シユワブのゲート前や大浦湾で建設抗議する市民からは「国は法治国家としてしっかりと対応するべきだ」と「県はあらゆる手段で建設を阻止してほしい」などの声が上がった。

（1面に関連）

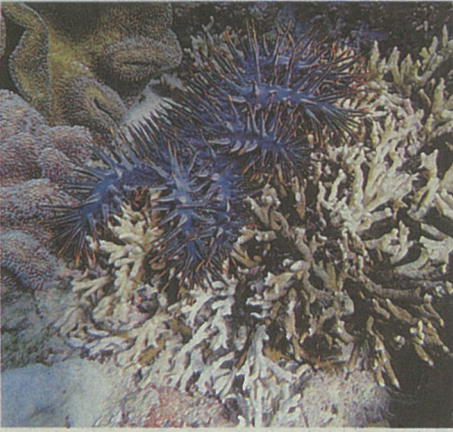
名護市辺野古区から参加している金城武政さん（60）は「最初からボーリング調査が適切にされていないというところだ。瑕疵があるのは明らかに国で、県にはあらゆる手法で建設を止めてもらいたい」と話した。

沖縄平和運動センターの大城悟事務局長（53）は「法治国家であればしっかりと県の指導に従うべきで、守らなければならない行政機関として許されない」と指摘。「（国）は、地方自治をないがしろにせず、真摯に受け止めてほしい」と求めた。

カヌーチームの一員で、連日、大浦湾にこぎ出して抗議の声を上げる吉岡千絵さん（38）は、県に対し「私

仲間集める物質特定

「オニヒトデホイホイ」開発なるか



沖縄の近海でサンゴを食べる、とげに覆われたオニヒトデ（沖縄科学技術大学院大の座安佑奈氏提供）

OIST、全ゲノム解読 駆除効率化に期待

日（英国時間）、英科学誌ネイチャーのオンライン版に掲載された。タンパク質を使って1カ所に集める「オニヒトデホイホイ」のようなものが開発できれば、駆除の効率化が期待されるという。（27面に関連）

サンゴを食い荒らし減少の一因とされるオニヒトデが、生殖期に特異なタンパク質を出して仲間を集めている可能性があることを、沖縄科学技術大学院大学（OIST）などの研究チームが成果をまとめた。5

◀ことば
オニヒトデ 毒のあるとげに覆われたヒトデ。体長は直径30センチだが、大きいものは約60センチに成長。サンゴを食べるため、

科学研究所、クイーンズランド大学の共同研究。沖縄本島と豪州グレートバリアリーフのオニヒトデ1個体から、それぞれDNAを抽出しゲノムを解析。オニヒトデは別のオニヒトデが出す特異なタンパク質

に反応して集まることが確認された。これらはオニヒトデ同士だけを誘い寄せるのに役立つという可能性が高いと結論つけた。オニヒトデの食害でサンゴの消滅が危惧されているが、県内では漁師やNPO

法人などが1匹ずつ取り除いている。佐藤教授は「豪州ではすでに特定されたタンパク質を大量につくる作業に着手している。一網打尽にできれば駆除の効率化が図れる。共同で開発したい」と述べた。



スポーツ楽しさ発見

金城 美貴さん(12)

南星中学校1年

ボールをつなぎ、だれかが失敗してもみんなで助け合うバレーボールが好きです。オリンピックや高校生大会の記事が新聞に載っているの、スポーツ面を読むようになりました。

3月まで通っていた翔南小学校では、新聞を読んで感想を書く授業がありました。最初は大変だけど、自分のことに置き換えて考えると書きやすいと思いました。誘拐の記事を読むと怖くなるし、戦争の記事は軍隊と関係のない子どもやお年寄りが巻き込まれるのでイヤだと思いました。

私の活用法

Newspaper 春の新聞週間に寄せて

6

沖糸尾タイムス
2017/4/6 27
社会

サンゴ保全に光明

オニヒトデ誘引物質 発生予測応用も

サンゴを食い荒らす「天敵」として、1970年代から沖縄のサンゴ礁生態系に甚大な被害を与えてきたオニヒトデ。大量発生メカニズムが十分に分からず、駆除にも膨大な時間とコストが費やされてきた。ヒトデを引き寄せさせる特異なタンパク質が見つかったとの一報は、後手に回りがちな駆除・対策の光明となる可能性がある。サンゴ保全に取り組む関係者からは期待の声が上がった。(1面参照)

八重山環境ネットワークの資料によると、近年ピークの2011年には、地元漁協やダイビング関係者で28万6千匹のオニヒトデを

駆除した。いったん大量発生すれば、広大な海中に潜って1匹ずつ見つけるしかない。サンゴ礁に隠れる個体もあり、サンゴを傷つけないよう注意が必要だった。

特異なタンパク質でヒトデを集める「オニヒトデホイホイ」開発の可能性に、八重山ダイビング協会の安谷屋正和会長(44)は「ダイバーの人数も時間も限られる中、1カ所を集めて駆除できるなら画期的だ」と期待する。

県はオニヒトデの生態や大量発生メカニズムを解明し、対策を検討するため、12～17年度にかけ、約2億

などをモニタリングする座間味ダイビング協会の又吉英夫会長(66)は「大量発生時には期待できるが、オニヒトデも海の生き物の一つ。駆除しすぎもいけない」と語った。

9700万円を費やしてきた。約2年先の大量発生を予測できるようになったが、予測には海中でわずか1センチほどの稚ヒトデを見つけてはならない。県担当者「稚ヒトデも誘い寄せることができれば、予測にも応用できる」と期待を込めた。

一方、駆除ありきにくぎを刺す声も。八重山環境ネットワーク初代会長で異常発生を駆除に携わった佐伯信雄さん(69)は、研究成果を評価するが「原因となる陸からの富栄養化を減らさなければ、根本的な解決にはならない」と指摘する。



サンゴを食べる、とげに覆われたオニヒトデ (Oceanwide Images提供)



慶良間諸島海域でサンゴ



11日に実施することを決めた。告示日は同日。保守陣営からは現職、中山義隆氏(49)が3選出馬に意欲を示している。野党の革新陣営は水面下で候補者選考に向けた準備作業に入っているが、人選は難航する可能性がある。

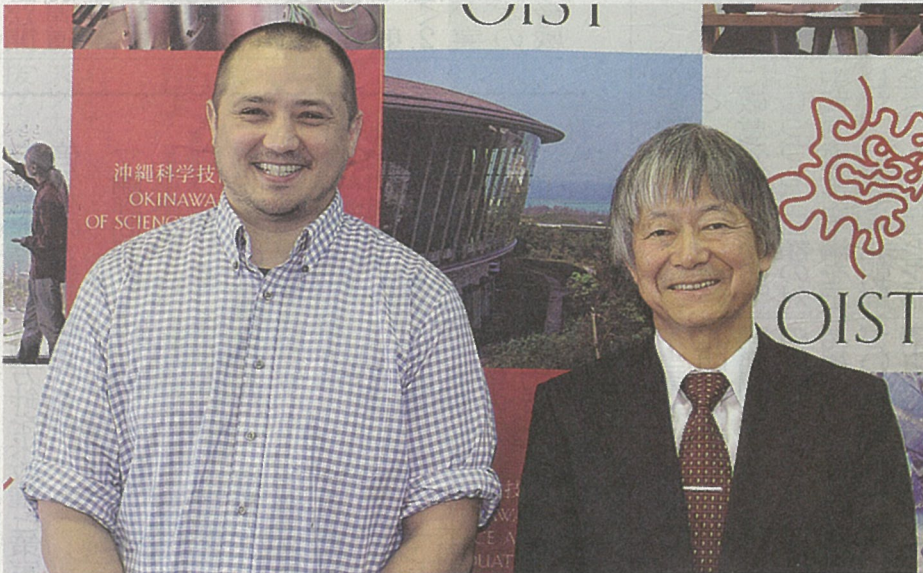
昨年12月、中山氏が石垣島への自衛隊配備の継続を容認したことを受け、配備の是非が最大の争点になる。

中山氏は23日に市内ホテルで開かれる就任7周年激励会に臨む。事実上、市長選に向けたキックオフパーティになると見られる。与党・自民党を中心とした保守陣営の団結と、自公選挙協力体制の構築が3選の力ギになりそうだが、自衛隊配備に慎重な公明の対応が不透明な現状となっている。

野党は候補者選考委員会を設置して選考作業を進める方向。過去の選挙では県議を会長に、市議、政党代表、労組代表、市民団体代表がメンバーになっている。早ければ今月中の選考委設置を目指す。

特産品、海外へ販路開拓

会見した佐藤教授(写真右)とケネス氏(写真左)＝5日午前 県庁



現時点で、保守系の有権者も糾合(きゆうごう)できる候補者として、自

地をくくれない市民連絡会(共同代表の上原秀政氏(62))を推す動きがある。県議会議員長の経験がある前県議の高嶺善伸氏(66)の名前も挙がっているほか、若い世代から県議の次呂久成崇氏(43)に期待する声もある。ただ、いずれも有力

突元市議の辞職に伴って欠員を補充する市議補選もある。

中山氏の任期は3月19日に満了する。公選法の規定で市長選は任期満了前の30日以内に実施される。3月11日以外の該当する日曜日は、プロ野球ロッテのキャンプや旧十

巡視船が確認した。尖閣周辺で中国当局の船が確認されるのは3日連続。尖閣周辺を航行している中国公船は、機関砲のようなもので武装した「海警2106」のほか「海警2101」「海警2305」「海警2306」。

求める行政指導をした。強制力はなく、防衛局は許可の前提となる漁業権消滅で不要になったとして応じない方針だ。

翁長雄志知事は、防衛局が再申請しなければ工事の差し止め訴訟を検討すると明言している。さらに、前知事が出した埋

駆除方法の開発に期待

OIST オニヒトデの遺伝情報解析

【那覇】OIST(沖縄科学技術大学院大学、ピーター・グルース学長)は5日、オーストラリア海洋研究所とクイーンズランド大学との共同研究で、沖縄とオーストラリアのオニヒトデの全ゲノム(DNAの遺伝情報)の解読に成功したと発表した。研究を応用してオニヒトデを1カ所に誘引するなど、新たな駆除方法の開発が期待される。研究成果は近日中に英国

の総合学術雑誌ネイチャーに掲載される予定。

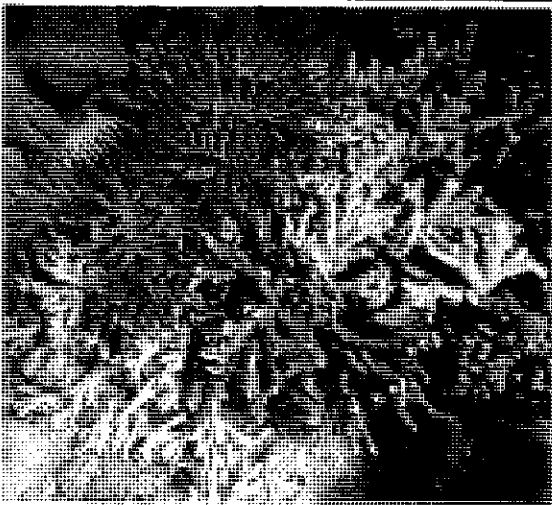
同日午前、県庁で会見したOISTマリンゲノミクスユニットの佐藤矩行教授と学生のケネス・バックマン氏は、沖縄本島とオーストラリアのグレートバリアリーフにいるオニヒトデそれぞれ1個体からDNAを抽出。ゲノムを解読し、両個体の塩基配列の98.8%が同一であることを突き止めた。

5千キロ離れた地域に同種のオニヒトデが生息していることになるが「自然界の影響では考えられない。今後の調査と研究が必要」とした。

オニヒトデが同種間同士で反応する誘引物質を出し、別の個体がそれを感知してコミュニケーションを行っている可能性がある。これを利用すると、オニヒトデを1カ所に集めて捕獲、駆除する手法などに応用が期待できる。



佐藤教授は「『オニヒトデホイホイ』ができるかもしれない」と強調した。



沖縄の近海でサンゴを食べる、とげに覆われたオニヒトデ―沖縄科学技術大学院大の座安佑奈氏提供

サンゴの天敵 オニヒトデ

仲間集めにたんぱく質

沖縄科大など ゲノム、豪とほぼ一致

サンゴを食い荒らして被一度に大量のオニヒトデを 飼育していた海水からは害を与えるオニヒトデが産 捕獲するなど、同大の佐藤 複数の特殊なたんぱく質が卵時期に同じ場所に集まる 矩行教授は「オニヒトデの 見つかり、オニヒトデに特のは、特殊なたんぱく質を 効率的な駆除に役立つ可能 有のものと分かった。オニヒトデはこれらのたんぱ海に出して仲間を引き寄せ 性がある」としている。ニヒトデはこれらたんぱく質を出して互いの存在を いる可能性があるとの研 チームは、外部から水槽 観察し、集まっているとみ究結果を、沖縄科学技術大 に海水を入れたときのオニヒトデの動きを見る実験を 行っ。普通の海水を入れ られる。また、沖縄で採れたオニ学院大などのチームが5日 ヒトデの動きを見る実験を 行っ。普通の海水を入れ られる。また、沖縄で採れたオニ付の英科学誌ネイチャー電 行っ。普通の海水を入れ られる。また、沖縄で採れたオニ子版に発表した。

オニヒトデの大発生はサ かなかつたが、別のオニヒ 報)を解析したところ、5ンゴ減少の一因とされ沖縄 トデを飼育していた海水を 干き以上離れたオーストラ などで大きな問題となつて 入れると、その海水に向か リアのもの98%以上が一 いる。この仕組みを利用し、 つて動いた。 致、同じ種類だと分かった。

オニヒトデおいで

仲間呼ぶたんばく質発見

サンゴを食い荒らすオニヒトデは、特有のたんばく質を出して仲間を呼び寄せる性質を持っていることが分かったと、沖縄科学技術大学院大の佐藤矩行教授(進化発生生物学)らが5日付の英科学誌「ネイチャー・電子版」に発表した。このたんばく質を利用すれば、オニヒトデを一網打尽にできる可能性があるという。

オニヒトデは最大約30センチの大型ヒトデ。全身が毒のあるトゲに覆

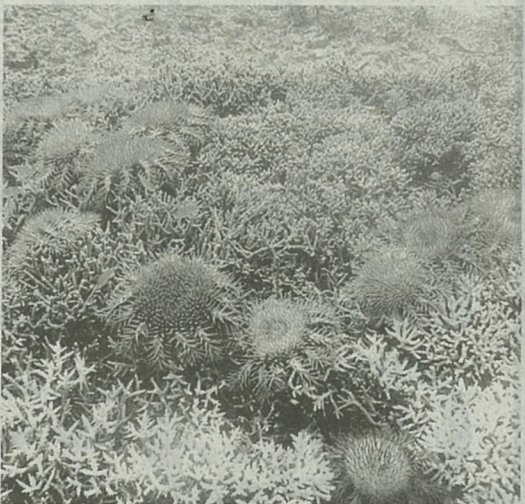
サンゴ食害 大量駆除に道

われ、サンゴを食べる。1970年代から沖縄や豪州など世界中のサンゴ礁で大発生し、貴重なサンゴ礁が死滅する一因になっている。沖縄では年間10万匹以上が駆除されているが追いつかないという。

佐藤教授らはオニヒトデがいる海水を分析し、オニヒトデ特有のたんばく質を少なくとも6種類見つけた。

さらにヒトデ類では初めてオニヒトデのゲノム(全遺伝情報)を解読したところ、トゲや口にこれらのたんばく質を作る遺伝子や感じ取る器官があり、海水中にたんばく質が増えると、オニヒトデが集まる性質が分かった。

このたんばく質で他の生き物が集まることはなく毒性もない。人工的に作り出す研究もすでに進んでおり、オニヒトデを大量駆除できる可能性がある。



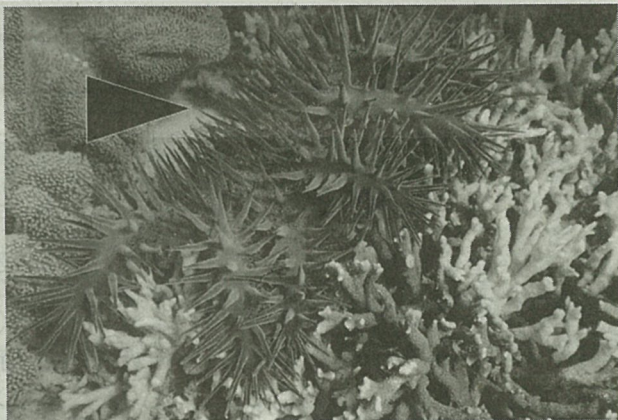
サンゴに群がるオニヒトデー沖縄県環境科学センター提供

費用は平均292万
000円と負担の重
か浮き彫りになっ

対象に実施し、男女
それぞれ2000人、計
6000人の回答を集計

東京私大教連の担当
は「学費が年々上が
ているので、保護者
位送りを増やせない
状況だ。学生はアルバ
ナしでは生活でき
ないのではないか」と

サンゴ捕食のオニヒトデ ゲノム解読、世界初 誘引物質候補も特定



サンゴを捕食するオニヒトデ（矢印）。食害によるサンゴ礁の減少や消滅が問題となっている（座安祐奈博士提供写真を基に作成）

沖縄科学技術大学院大学マリンゲノミクスユニットの佐藤矩行教授らは、サンゴを捕食するオニヒトデの全遺伝情報（ゲノム）解

読に世界で初めて成功した。また、オニヒトデが「カ」所に集まる際などに使う誘引物質の候補を見つけ出した。オニヒトデの生態との関係を明らかにし、誘引物質を使った効果的

な駆除方法の開発を目指す。成果は6日、英科学誌ネイチャー電子版に掲載される。サンゴ礁は海洋面積のわずか0.2%だが、海の生物全体の25%が生息する生物資源でもある。サンゴ礁の減少は資源の消失につながるため、オニヒトデの食害は長年問題視されてきた。

豪国立海洋科学研究所、豪クイーンズランド大学との共同研究で明らかとなった。今後は誘引物質が繁殖時期や敵がいなくてきなど、どの場面で分泌されるか、性質の解明を進めていく。

一言メッセージ

鈴木 孝和

産総研イノベーション推進本部地域連携推進部中小企業連携室

日刊工業新聞
2017/4/6
21 (科技・大学)

である。

佐藤教授が沖縄とオニヒトデの食害は長年問題視されてきた。

今後は誘引物質が繁殖時期や敵がいなくてきなど、どの場面で分泌されるか、性質の解明を進めていく。

活用を進める。

IST



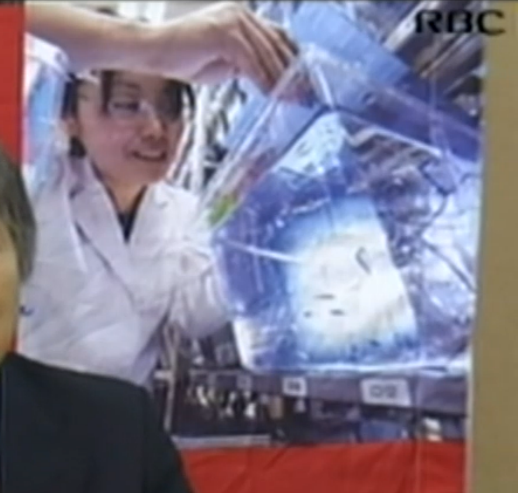
OKINAWA INSTITUTE
OF SCIENCE AND TECHNOLOGY
GRADUATE UNIVERSITY



オニヒトデ
駆除方法開発に期待



沖縄科学技術
OKINAWA
OF SCIENCE AND
GRADUATE U



学技術大学院
AWA INSTITUTE
E AND TECHN
ATE UNIVERSI



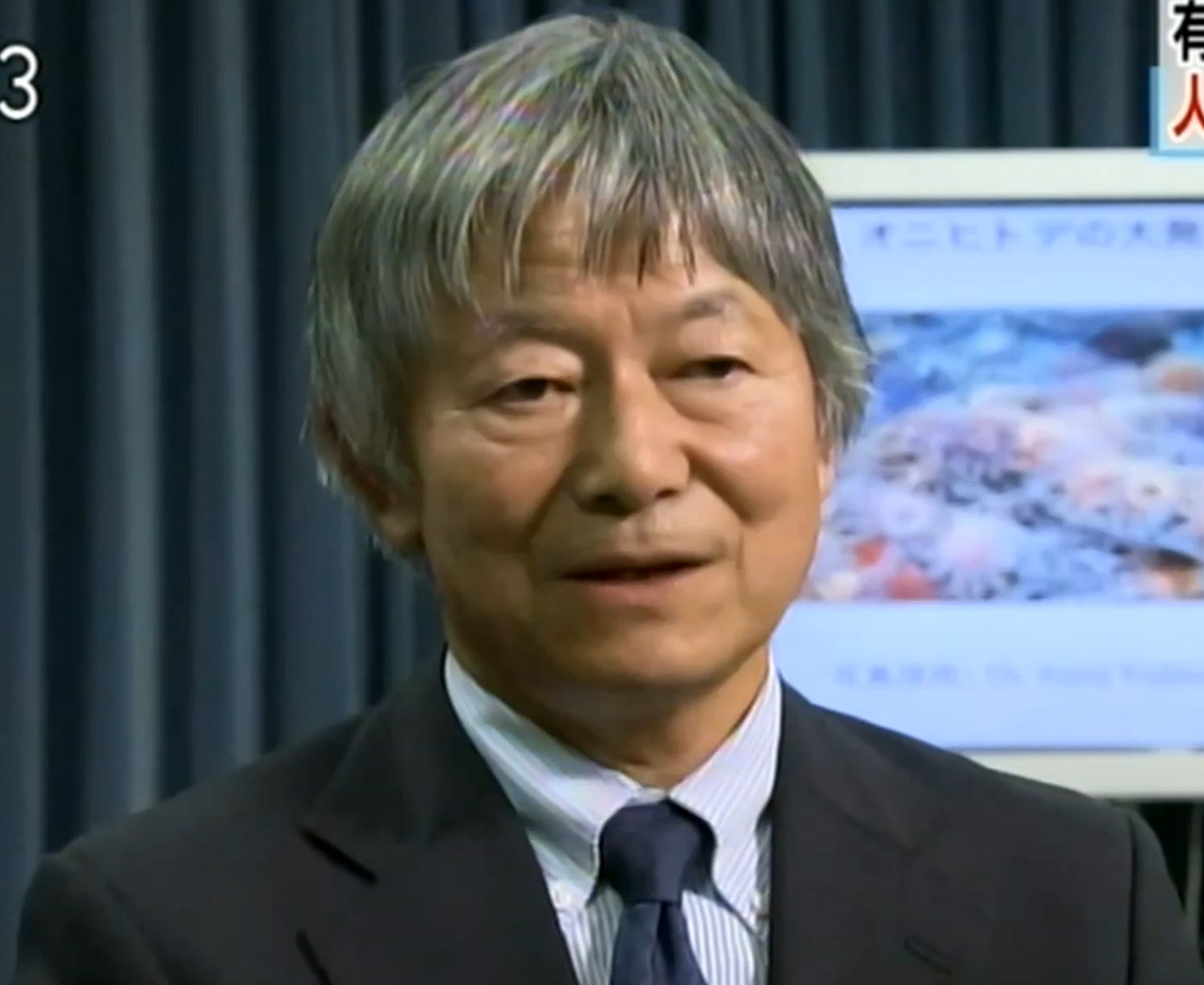
大学院大学
INSTITUTE
TECHNOLOGY
UNIVERSITY

研究成果

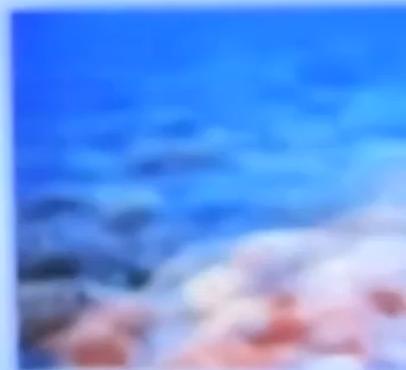
別のオニヒトデの誘引物質に反応して
集まることが確認し その候補を特定

10:03

有害なオニヒトデ
人為的な原因で拡散か



オニヒトデの大量発生 (特に1970年代)



写真提供: 大塚洋行 (株) 大塚洋行 (株)