



アクア・ヒューマン・ライフ

国士館大学文学部講師

Interview 三宅啓一

たとえ石垣新空港が宮良になっても、白保に影響します。

# 長谷川 均

はせがわ・ひとし 1953年、新潟県生まれ。法政大学文学部地理学科卒業。同大学大学院に進学。97年に国士館大学文学部地理学科講師に。著書に『美しい自然・サンゴ礁の保護法』(共著)があり、10月には精進の『美しい自然・サンゴ礁の保護法』が刊行された。

——いただいた大学の広報誌で、「歌って踊れる地理学者」と長谷川さんを紹介していますが、講義中歌って踊っているわけではないですよね。

いやあり、いたってまじめですよ。酒が入ればそうなることがあるというだけで、困ったなあ。

——沖縄へ通い始める前の研究対象は周水河地域の地形だったそうですが、寒い所の研究を始めた理由は何ですか。

北海道に行きたかったから……という程度の理由で特別なものはありません。しいていえば北海道の雄大な自然と美しい海が僕をひきつけました。

——僕が北海道のオホーツク海沿岸は流水に覆われる前、大きな波でしぶきが浜に打ち上げて凍り、それが積み重なってアイスフット、日本語では「水脚」といわれる水の壁のようなものが波打ち際に沿って出来るんです。僕の見た最大の高さは5mぐらいありましたね。その水脚に砂が挟まっていたりするので、その研究をしていました。

——それがサンゴの海へ方向転換することになった動機、たとえば精神的な転換があったとか。

そんなたいそれたものはありません。法政大学に沖縄文化研究所があって、そこで、久米島の総合調査を行うことになり、そのときに大学院生の僕が助手として、自然地理の担当者として行くことになったのがサンゴの海との結びつきの始まりでした。

そのとき初めて沖縄に行き、与えられた研究テーマは久米島の農業気象だったので、「こんなにきれいな海岸があるのなら、これを研究のテーマにしない手はない」と思いました。

——ということ、僕が南に移ったのは動機不純なんです。農業気象の合間をぬって、海岸地形の研究を始めました。研究場所を選んだのは毎年形を変える「ハチノ浜」という砂でできた島。「ハチノ浜」はサンゴ洲島といわれ

学生は白保に来ると、みんな熱中しますよ。「若い人」なんて言いたかないですけど、若い人は白保の海を見て感動するんですね。白保の海は人を感動させるだけのものを持っています。

るもので、日本では非常に珍しいし、「ハテナ浜」のような大きな規模のものはグレートバリアリーフにもあまりありません。それがどのように形を変えるのかということも、これまでたれも調査してなかったんです。

「ハテナ浜」が形を変えるといつても……たとえば台風たびにフラフラと形を変えますが、全部がいつも動いているのではないのです。砂が太陽熱と海水の化学変化で固まったビーチロック、日本語では「海浜砂岩」が形成され、堤防の役割をしている部分は動かないということもあります。こういった研究は海岸地形、サンゴ礁地形の中でも日本では新しいテーマだったので、これに取り組んだのが、僕とサンゴの海との結びつきの始まりでした。

「ハテナ浜」の砂は生物起源・サンゴのカケラや有孔虫でできた砂ですが、サンゴの砂といつても、よく見てみるといろいろあるんですね。それをもっと見てやろうと研究を始め、これからどうしようかと思っているときに、岡山大学の高橋達郎さんが「サンゴ礁、夏の学校」というのを聞かれていますのを知り、これに参加したら、フィールドが石垣島の白保と川平だったんです。それは80年頃で、白保の飛行場建設は出ていましたが、まだ大きな問題になってはいませんでした。

それからしばらくして、「世界自然保護基金日本委員会」や「日本自然保護協会」の仕事で石垣島の自然の調査を行うことになり、三重大学の目崎茂和さんと「サンゴ礁、夏の学校」を、今度は僕たちで聞くようになりましな。僕の専門は自然地理学で、その知識を使ってサンゴ礁の研究をしています。

——ダイビングはいつころ始められたんですか。

サンゴ礁の研究を始めてからです。僕は研究のためにスクーバも習いましたが、浅いサンゴ礁の海岸地形の研究ですから、海に潜るといってもスノーケリングがほとんどです。プロダイバーというものには程遠いものですよ（笑）。

——「サンゴ礁、夏の学校」というのはどういうものですか。

サンゴ礁を研究している者が、若い者を鍛えようという「学校」で、「今年は何崎茂和さんが校長で僕は理事長」と偉そうな肩書きをつけています（笑）。全国の大学からサンゴ礁に取り組んでみようという学生が集まって来ます。多いときは20、30人という学生が来て、そのうち何人かはここで成果を卒業論文に書き上げます。白保がきっかけで、大学院へ進学した学生もいます。

私の教えている国士館大学地理学科でも白保で卒業論文を書いた学生が何人もいます。彼らが卒業論文を書くためにはデータをたくさん集める。そのために助手として後輩を呼び込む。すると呼び込まれた後輩の学生がまた白保についての卒業論文を書くので、さらに後輩を……という循環で、白保に来る学生が絶えることがありません。だから僕も自分白保から離れられないでしょう。

——「サンゴ礁、夏の学校」は白保の調査も行ってらっしゃいますよね。

アオサンゴの大群落を学会に報告したのは高橋さんと「サンゴ礁、夏の学校」の人たちです。たまたま僕もそのときいたので、僕自身、白保のアオサンゴはそれほど重要なものとは思わなかった。「お、ここにもアオサンゴがあるな」と言いつつながらデータを記載していたような認識でした。その後いろいろな人が調査して、あれだけの規模のものは白保にしかないということがわかって、その重要性を初めてわかったようなわけで……。

——沖繩の海の中で白保の海的位置は、どのように考えればいいのですか。

沖繩のサンゴ礁は黒潮によりサンゴの生息域が北に引き上げられている。世界的に見ると北に位置しているサンゴ礁なんです。その上、サンゴの種類が多様である……僕はサンゴの専門家ではないのですが、グレートバリアリーフが300種ほどに対して、サンゴ礁の北限にあたる石垣島で、120〜130種のサンゴを我々は数えていますから、それだけでもたいしたものだと思います。おそらく石垣のサンゴ礁は世界的にも特殊で貴重なものなんです。

そのサンゴ礁のイノー（蘆池）の中の多様性に多くの人は、まだ気がついていないと思います。サンゴ礁の外側と比べてください。イノーには多様な地形があり、さらに生物も多様です。それは住民のおかずになる魚介類をとる海としても大切な海でもあります。加えて石垣島のイノーの中でも、白保はサンゴの生きている面積が広いうえに巨大なマイクロアトール（巨大な塊状の群島）が形成されて



「サンゴ礁、夏の学校」で白保の調査をする長谷川さん

# DIVER

スペシャル  
セレクション  
のご案内

## ダイバー必携 小さな大図鑑 『海水魚』



### B-08 海水魚(ヤマケイ)

¥2,400(送料¥360)

発行/山と溪谷社

太平洋、インド洋、紅海、カリブ海、そして日本海で見られる、1297種類の魚たちがコンパクトな新書サイズで登場。著者は本書でおなじみの益田一。ダイビングで運べる魚はもちろん、食卓やお寿司屋さんで見られる魚たち、や「若魚」まで勢揃い。オモシロくて、ためになる、ダイバー必携の一冊。

●お申し込み便利な郵便振替用紙をお送りします。

●FAXでご注文の際は、品番、品名(B-08海水魚「ヤマケイ」と)、住所、氏名、電話番号を備考欄でお書き下さい。

ご注文は、  
株式会社サンエイティ  
月刊「DIVER」  
読者注文係まで

FAX 03-3205-2453

●24時間受付

TEL 03-3205-2443

●10:00~18:00の月~金(除・祝日)

※FAXでご注文の際は、品番、品名、数量に住所、氏名、電話番号を備考欄でお書き下さい。

## Aqua Human Life

「イノーはサンゴ礁の中でも多様性を持っている所だが、白保は特に多様である」この理由を的確に説明できる人はいないんじゃないですか。

いる。これは石垣でも白保だけです。——なんで白保だけなんですか。僕はこれだけ広い海の中には白保と同じような環境があると思っただけなんです。白保の北にある伊原間では最近サンゴがずいぶん戻ってきているのですが、単調なんです。地形的には多様性に富んでいるのですが、サンゴそのものが白保に比べると単調なんです。なんで白保だけが、あれほど多様なサンゴの自然、サンゴ礁生態系を持っているのか……わからないですね、わからないことだらけです。

沖縄が復帰してから20年、その間に農地改良事業など公共事業が原因だと思われる。土砂の流入で、サンゴ礁干潟の環境が急速に悪化しています。それをランドサットなどの人工衛星のデータや、国土地理院などが飛行機で撮影した空中写真を利用したリモートセンシング(画像解析によって地表面の情報を得る)の技術を使って、陸域の開発と関連づけて環境の悪化の実態を追跡しています。そこからサンゴ礁干潟を保全するにはどうすればよいかを考えていきたいのです。

「イノーはサンゴ礁の中でも多様性を持っている所だが、白保は特に多様である」この理由を的確に説明できる人はいないんじゃないですか。

——現在の研究テーマは何ですか。  
いま興味を持って取り組んでいるのは「サンゴ礁環境の変化」です。

——人工衛星のデータは宇宙開発事業団で受信したものを使えばいいですか。  
人工衛星のデータは宇宙開発事業団で受信したものを使えばいいのですが、最近ではフロロピーデイスティックに切り替わって市販されているんです。しかもそれを解析するパソコンのソフトでいもいもがあるので、それを利用していいんです。映像を入手するのはだれてもできるのですが、それにある情報を読み取るというのは、やはり現地を知らないときまません。



## 石垣島の空中写真をみると、山の急斜面以外はほとんど人間の手が入って開発されている。大雨のあと、1km沖のリーフの端で崩れる波が赤く見えることさえありますから。

と、およそ30年の間に藻場の分布、生きているサンゴ、死んでいるサンゴの分布は驚くほど変化しています。原因はよくわからないのですが、サンゴは海水温度の変化や淡水や赤土の流入などで簡単に死んでしまうので、そんなもの影響で生息の分布が短時間のうちに変化していくのだと思います。こんなに目まぐるしく動くのかと驚くほどです。

赤土による汚染は沖縄全体で深刻な問題ですが、サンゴ礁干潟の保全はどのような方法で、サンゴ礁干潟の保全はどのような方法で、サンゴ礁干潟の保全はどのような方法で、

赤土がサンゴ礁干潟を被っている、それがサンゴの生息環境を侵すといっていますが、イノー(礁池)や干潟に堆積した赤土の実態を把握していないのです。そこで僕たちのグループは「自然保護協会」の研究基金で、宮良湾などにどのくらいの厚さの赤土がたまっているのか、どのくらいの広がりがあるのか、砂の中にどのくらいの比率で赤土が含まれているのか、気象、海況の変化で堆積した赤土はどう変化するかといったことについての実態調査をすることになっています。

海に流れ出た赤土を採取して調べるのですか。

海底にたまった赤土にパイプを刺して抜き取り、柱状サンプルをとって、試料の土壌成分を溶かし出したりして実態調査することになります。その上でサンゴ礁干潟の環境を守る手法を考えたいと思っています。

—その他に白保でどんな調査を行っているんですか。

白保のマイクロアトールや塊状ハマサンゴに穴をあけて、もちろんサンゴにダメージを与えないような小さな穴ですが……マイクロ

アトールが現在の大きさに成長するまでに200年かそれ以上かかっているといわれていますが、採取した試料から、マイクロアトール形成過程の環境の変化を追跡しているところです。

—さまざまな角度から調査を続けているんですか。

この調査で200年から250年間ぐらいのサンゴ礁環境の変化を追跡することができるとしよう。空中写真では30年間ぐらいの変化を追うことができます。そして、ランドサットの画像をうまく活用すればかなりの環境変化がわかります。さらに現地に住み込めば、短い季節による変化がわかるのではないかと思っています。

サンゴ礁環境の変化を知るために、こういった長・短期の時間のスケールで考えられるあらゆる手法を駆使してみたい、そういう段階ですね。

—石垣のサンゴ礁全般について言えば、決まっている状態ではないんですか。

そうですね。イノーの中になまった赤土は、大きな台風が来ると、波で運び去られ、一時的にきれいになることがあるんです。しかし、また雨が降るとダラダラと赤土が流れ込んできます。根本的に赤土の流出が止まらないと、サンゴの生息環境はよくなりません。

—赤土の海への流出量の多い少ないは、土木関係の予算の増減でわかるのでしょうか。

せんね。そうかもしれない。イノーへの赤土の流出を抑えるためには、まず開発面積を抑えることです。石垣島の空中写真を見ると、山の急斜面以外はほとんど人間の手が入って開発さ

れている。十数年前の写真と見比べるとえらい違いです。もう、どのぐらいの量の赤土が海に流れ込んだか……見当もつかない量です。大雨のあと、1km沖のリーフの端で崩れる波が赤く見えることさえありますから。白保のイノーの3分の2ぐらいが真っ赤だったことがありました。これには驚いた。

観光公害、これも白保の問題のひとつじゃないですか。

そうですね。最近、観光客によるサンゴの被害が目立ちます。白保が有名になり、観光客が訪れるようになると、泳げない人やフィンをうまく使えない人たちが船で連れて行くということなど問題があります。船を泊めるとき、アンカーを入れるにしても、実に無造作に投げ込んでいる。このへんの意識を変えていかないと、貴重な白保のイノーを守れません。船を泊めるためのポールを立てましょうという話は何年も前から出ているのに、いまだに実現していません。

—以前石垣港で、港の中に下水が直接流れ込み、茶色いものがボコボコ流れているのを見たことがあります。そのときに、下水も問題だなく」と思いました。

白保の近くでも同様で、浜のすぐうしろの砂丘地の中に下場の排水池があって……驚いちゃいますね。そういうところには、それからゴルフ場の排水路から赤土が流れ出しているというのもある。このへんも意識の転換が必要ですね。

—白保といえは新空港建設問題を避けて通れないんですが、ここへ来て新しい展開を見せていますね。9月に沖縄県知事は新石垣空港建設予定地を白保ではなく宮良にしようという議案に提言したようですが、これで白保の海からひとまず危機が去ったのですか。

たとえ宮良の台地に空港を建設しても、土木工事で流出する赤土は白保の海のためにします。県は海に出た赤土は白保には流れないと言っていますが、そんなことはない。



石垣島のサンゴ礁調査の調査を行う



シーホース・マリリン



雨ニモマケズ  
風ニモマケズ  
サメニモマケナイ  
海好き人間の集まるお店//

好き人間求ム/  
中の世界が  
君を呼んでいる//

Shopから歩いて1分  
そこはもう海中の世界  
あなたも半魚人になる//

○10:00~19:00 毎週水曜定休

(078)783-0111

〒655 神戸市垂水区狩口台7-15-40

SCUBAPRO  
Franchise Dealer

「楽しい仲間達」



瀬浅沖ポートダイビングより

各器材在庫豊富にあります。  
(通信販売はじめました)

男性スタッフ募集中!

Chainan  
AQUALUNG  
DIVING GEAR & SCHOOL  
— 海南アクアラング —

〒642 和歌山県海南市冷水174-1  
阪和高速、海南出口より南800m

☎0734-83-4873

## Aqua Human Life

たとえ宮良の台地に空港を建設しても、土木工事で流出する赤土は白保の海もためにしますよ。県は海に流れ出した赤土は白保には流れないといっていますよ。そんなことはないですよ。

浅い海は風の影響でどうなるかわからない。環境アセスメントを行っているといっても、短い期間のデータを基にしたシミュレーションで断言することはナンセンスです。宮良から出た赤土が白保の北に注ぐ轟川から流れ込まなくても、宮良川から流れ込むことも考えられます。宮良川から北の白保サンゴ礁まではすぐです。

— 宮良に新空港が作られると白保には深刻な影響が出るんですね。

赤土が流れ込めば影響は出るでしょうね。しかし問題は新空港建設だけじゃないんです。白保には3つの川が流れ込んでいますが、その川から農地改良による赤土が流れ込んでいます。空港が白保に作られなくてもこのまま赤土が流れ込み続けられれば、白保のサンゴ礁は死滅してしまうでしょう。

— 本土復帰する前の沖縄の海はサンゴで覆われていた。それが開発によってほとんどのサンゴが死んでしまったため、いま

残っている白保のサンゴ礁が貴重になってしまったのですよ。

飛行場だけではない、護岸が必要のない所までテトラポットを入れたりして、なんでこんなバカなことをと思う工事が沖縄各地で行われている。沖縄本島では数年前の調査で30%も海岸が人口化されている状態です。

— 僕は生きていくサンゴ礁自体が護岸だと思っただけで、雇用促進のための公共事業のため護岸工事を行っているとしたか思えません。

護岸に金を使うくらいなら、サンゴを守るために沈砂池を陸上に作り、赤土の流出を止めることのほうが有意義ですよ。雇用とかでどうしても土木工事が必要なら空港建設と同額の資金を投入して赤土流出防止の土木工事をやったほうがいいと思えますよ。

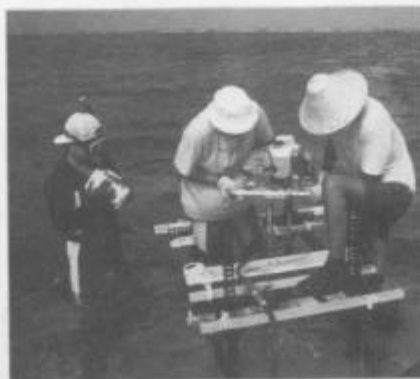
— 復帰直後から開発が行われている沖縄本島の海、リゾートの周りは壊滅的な状況ですね。以前恩納村で潜ったことが

あるんですが海中はひどいですね。あそこは、リゾート開発が盛んで、リゾートの浜は那覇の沖にあるチービシ周辺からサンゴ礁の砂を運んで造成したのもあるそうです。ところが浜に敷いた砂は1年で流れてしまうので、毎年大量のサンゴ砂を補充しないと砂浜が維持できないんです。海中から砂をとる結果、海の中をかき混ぜてしまいエビなどの漁獲が減少します。かつて砂をとっていた島はどんどん形を変えてしまっていて、島が1つなくなりかけてしまいました。リゾートや開発の影響は強烈ですよ。

沖縄各地で起こっている、こういう変化を見ていると、「白保も昔はよかったわ」みたいなことにならないか、そういう心配があります。轟川から流れ出した土砂で白化現象が起きたことが過去にはありましたが、かなり危ないですね。

— 空港移転の理由はいろいろあるそうですが、騒音対策の費用を考へても現空港延長のほうが安上がりのはずで、それでも新空港建設をするのは、利権とか土地転がしとか、うさんくさい理由があるとしたか考えられない。

「昔はよかった」といわずに済みますように。本日はありがとうございました。



マイクロアトールのボーリング調査  
(左側が長谷川さん)