談話室（海外研究体験記）

モントレイ湾水族館研究所
MBARI の日々
—15 年前の私を
振り返って—

中山典子*

大阪大学大学院理学研究科宇宙地球科学専攻
〒560-0043 豊中市待兼山町 1-1

(2018 年 8 月 31 日受理)

Looking Back on My MBARI Days
after 15 Years On

Noriko NAKAYAMA*

Department of Earth and Space Science, Graduate School
of Science, Osaka University,
1-1 Machikaneyama-cho, Toyonaka-shi, Osaka 560-0043

(Received August 31, 2018)

1. 背景

16 年前の 2002 年当時、海洋化学の研究で博士号を修得した私は、学振 PD (ポスドク) に採用され、地球化学者として歩みをスタートさせたばかりだった。研究トピックは海水中の溶存メタンガス、そして「燃える氷」こと海底メタンハイドレート。観測船に乗り込んでメタンハイドレートの堆積が推定される海域に向かい、潜水艇で潜って海水を採取してそこに溶け込んでいるガスを船上で抽出する。それをラボに持ち帰り、海水中のメタンの濃度や炭素・水素の同位体比のデータから、その海底下にメタンハイドレートが存在している可能性があるのか、メタンガスの起源は何か、などについて解明を試みていた。

学振 PD 中に海外留学ができるということを知り、俄然、海外留学したいという気持ちが高まった。今だから正直に言うと、世界の著名な研究者がどんな方法で観測や分析をしているのか、どんな生活をしているのか等、自身の目で確かめてみたいとただそれだけで、特に深い考えもなく留学を決めた。当時、新しい研究を始める際に最初に行くことは、海外の研究例を調べて、自分も同じことが出来るか確認することであった。どこか自分の研究よりも、アメリカなどの海外の研究者がやっている

ことの方がすごいと思っていた節があったように思う。今にして思えばミーハー且つ単純な動機であった。40 代も半ばに差し掛かった今、15 年前の MBARI での私を振り返ってみたいと思う。

2. MBARI への留学

留学先は、アメリカのカリフォルニア州にある MBARI, Peter Brewer 博士のグループ。MBARI は Monterey Bay Aquarium Research Institute の略である。日本語に訳すとモントレイ湾水族館研究所。HP 社の共同創業者である David Packard が私財を投じて 1987 年に設立した約 300 名の大きな海洋学研究所である。アメリカにある海洋研究所の中で、3 本指に入る程にアクティブな研究所でもある。最近では、HP 社とえば「パソコンの会社」というイメージかもしれないが、当時は分析装置・電子計測装置・ミニコンなど最先端の機器を開発・販売する世界中から尊敬された技術指向型の大企業である。その共同創業者が「Scientists, engineers, and operations staff work together in close collaboration」と言って設立した MBARI はさすがに風通しがよく、科学者と技術者の協働が素晴らしかった。

さてホストである Peter であるが、論文で読んだことがあるだけの研究者ではなかった。私が修士時代に指導を受けた先生の研究仲間であり、何度か来日し、私の所属する研究グループにも訪れたことがあった。私自身も Peter のセミナーを拝聴したこともあったし、国際学会では自分の研究内容について話をしたこともあった。Peter に留学したいとメールしたら、即 OK の返事が返ってきた (ラッキー!)。

3. いざ MBARI へ

MBARI は、サンフランシスコから南へ約 100 km ほど下った太平洋岸の街 Moss Landing にある。サンフランシスコ国際空港からモントレイ地方空港へと乗り継ぐのだが、そこで忘れもしない異国の洗礼を受けた。サンフランシスコ空港のゲートで、私は「一体いつになったら搭乗案内のアナウンスが流れるのだろう」と延々と待ちくたびれていた。実は、アナウンスが流れないのではなく、すでに乗り過ごしてしまっていたのだ! 名前を何度も呼ばれたらしいのだが、本場英語なまりで呼ばれる自分の名前に、全く耳が反応しなかったのだ。荷物はいつってしまったし、モントレイ空港には Peter が向かえに来てくれることになっていたし、「一体どうしたらいいの」と慣れない英語で必死に訴えた。結局、モントレ

* E-mail : nnakayama@ess.sci.osaka-u.ac.jp

一空港に電話してもらい Peter と連絡がつき、次の飛行機で無事アメリカの地をふむことができた。この経験のお陰で、「迷子になっても地球にいるのだからどうにかなる」という変な度胸がついたのであった。

4. MBARI の日々

研究所の目の前にはモンレー湾が広がり、ラッコが貝を割っている。空が高くて青空が広がり、最高に気分が良かった。研究所の人たちと言えば、チビ人參をポリポリ食べながらの人、大きなヘッドホンを耳に付けている人など様々だったが、ただ全員が黙々と PC に向かって仕事をしていた。終業時刻になると電気が消え、全員（“偉い人”は除く）が研究所バンに乗って家路につく。限られた就業時間内で仕事を済ませるように集中している、という印象だった。

さて、私はハイドレート試料中の炭化水素ガスの組成分析を行うことになった。Peter のグループでは、ラマン分光計を ROV（無人遠隔潜水探査機）に取り付けて深度 1000 m を超える海に沈め、深海底のその場で Ar レーザーを照射してラマン分光を行い、ハイドレートの結晶構造を調べるというダイナミックな研究が進められていた。実際のハイドレートの中には、メタン以外にもエタンやプロパン、二酸化炭素等が含まれているはずなのだが、その辺りは分光学的手法ではなかなか測定できていなかった。そこを私のガス分析技術を使って、ハイドレート内の化学組成を明らかにするわけだ。

さすがにガスクロマトグラフィー装置を ROV に取り付けて海に沈めて分析、という訳にはいかないので、海底のハイドレートを採取して、陸上まで持ち帰らなくてはならない。さあ、どうしよう。Peter がハイドレートをどのようなサンプルボトルに採取するか、そのボトルを ROV でどのように操作して採取するか、といったラフなアイデアをさらさらと紙に書いてマシンショップに向かった。そしてテクニシャンに「こんなの作って」と手渡しところ、翌日には耐圧サンプラーが出来上がってきた！しかも、ROV のマニピレーターで簡単に採取口の開閉ができるというテクニシャンのアイデアが組み込まれたものだった。「どうだい?!」と得意そうに試作ボトルを手を持ったテクニシャンの顔が今でも忘れられない。Peter の一言で、観測に向けての準備がとんとんと整っていく様は魔法のようだった。

ラマン分光による深海底その場測定プロジェクトの現場を仕切っていたのは、ポスドクの Sherry だった。彼女は自分と同じくらいの年齢であったが、ROV へのラマン分光計の設置や動作確認など、次に何をすべきかを観測船の乗組員にテキパキと指示していた。「同世代の

ポスドクなのにすごい」と感じた記憶が今でも鮮明に残っている。ラボに持ち帰ったハイドレートサンプルのガス分析は全て私に任された。とはいえ、どう測ったかの分析手順から得られたデータ一つ一つのチェックまでが Peter によって行われたことは言うまでもない。若いからとか、日本人だからどうこうという扱いはなかった。いち個人として対応されていたと思う。当然、言葉の壁はあったが、不思議と耳には言わんとしたことは入ってきていたし、もちろん、理解出来ないこともたくさんあったが、それなりに意思疎通は取れていた。周りが賢かったのもあるのだろう、私の言わんとしていることを、周囲が理解してくれようとしていたのだと思う。

5. 15 年経った今、思うこと

15 年前の私には、「海外の研究の方が優れている」という強い思い込みがあったが、実はそうでもないということはこの海外留学で身をもって体感した。変なコンプレックスが霧消した。良い研究はどこでも良い研究なんだと。当時はミーハー感覚で深く考えもせずに留学を決めたが、それはそれで悪くなかったと今でも思う（深く考えていたら、間違いなく留学を躊躇していただろう）。ただ振り返ってみると、自分の研究アイデアやそれを遂行する能力をもって留学していれば、新たな分野・世界へと発展できるような、エキサイティングで面白い研究へと繋がっていただろうと強く思う。今なら、主体的に自分の研究を展開させるべく、その機会があれば、いつでも国の内外を問わず喜んで飛んで行くだろう。それもこれも MBARI での経験のお陰。「まずは外に飛び出してみてもどうでしょうか、動機は何でも良いから」が本稿の Take Home Message に違いない。

Fig. 1. (color online). On-board R/V Western Flyer just before leaving for a deep sea exploration at the Point Lobos (1700 m depth) with ROV Tiburon. On the very left: Peter, from left to right in the first row sitting: Sherry and myself 15 years ago.