小澤義明の外遊

— Cushman 有孔虫コレクション（米国・スミソニアン自然史博物館）の 往復書簡と各種資料でたどる —

安 渡 敦 史* ブライアン フーバー*

**Tracing Yoshiaki Ozawa's Experience from Foreign Study and Travel:
A Review of Personal Correspondence and Other Auxiliary Material
in the Cushman Collection of Foraminifera (National Museum of
Natural History, Smithsonian Institution, U.S.A.)**

Atsushi ANDO* and Brian T. HUBER*

[Received 9 June, 2013; Accepted 22 January, 2014]

Abstract

Yoshiaki Ozawa is a significant figure in the early history of Japanese geology and paleontology, and his scientific contributions during the 1920's still attract attention today. It is known that Ozawa was granted a precious opportunity of foreign study and travel under a fellowship program of the Ministry of Education, visiting the United States and European countries over a period of more than two years. Unfortunately, his sudden premature death at the age of 31, only five months after returning to Japan, left few clues about what Ozawa actually experienced and contemplated through his opportunity abroad, and how he interacted with foreign scientists. Reposited in the Cushman Collection of Foraminifera of the National Museum of Natural History, Smithsonian Institution (Washington, D.C., U.S.A.), are personal correspondence and other auxiliary material of Joseph A. Cushman, with whom Ozawa collaborated on the taxonomy of smaller foraminifera. Review of these secondary collections allows a detailed tracing, from the viewpoint of Ozawa himself, of his exact course of the foreign travel, his observations on major trends in U.S. petroleum geology, and his styles of initiating and implementing the collaboration with Cushman. Some details of those invaluable archives are introduced here to add color to the early history of modern geology in Japan. It seems that the productive experience of Ozawa overseas came about from the interplay of his talent and enthusiasm with fortunate circumstances he encountered during his travels.

Key words: Yoshiaki Ozawa, Joseph A. Cushman, foreign study, foraminifera

キーワード: 小澤義明, Joseph A. Cushman, 外遊, 有孔虫

* スミソニアン自然史博物館

* Department of Paleobiology, National Museum of Natural History, Smithsonian Institution, Washington, D.C. 20013-7012, U.S.A.

■ J-STAGE の電子付録に本文英訳を掲載しています。

I. はじめに

理学博士・小澤儀明（1899-1929）は、日本の有孔虫学初期を代表する地質学・古生物学者の一人である（内尾, 1967; 高柳, 1989, 2010; 田中, 1999; 大森, 2004）。その存在は日本地質学会小澤儀明賞に名を冠することでも知られる。小澤は若くして東京帝国大学理学部地質学科・助手から助教授に任用され、短期間に顕著な業績をあげた。その代表がフズリナ類に基づく秋吉台石灰岩地域の地質構造解明と、古生代・中生代における西南日本の地体構造発達に関する研究である（例えば, Ozawa, 1925a, b）。これらにより帝国学士院恩賜賞を授与された小澤は、文部省の在外研究員に任命され、1927年4月から約2年間にわたる米国とヨーロッパへの外遊の途についた。当時日本の古生物学者の関心はもっぱらヨーロッパ、とくにドイツに向けられていたが（高柳, 2010）、小澤は米国を主要拠点として Joseph A. Cushman (1881-1949) のもとで小型有孔虫の分類に関する優れた業績をあげた。1929年8月に帰国した小澤は、そのわずか後の同年12月に病（腸チフス: 大森, 2004）に倒れ、約2週間後の1929年12月28日に31歳の若さで逝去した。

当時小澤の訃報に接し、その早世を惜しむ声が地質学雑誌（1930年37巻436号・1月）に、続いて東洋学芸雑誌に複数著者からよせられた（本間, 1930; 伊藤, 1930; 北岡, 1930; 小幡, 1930; 大谷, 1930; 坪井, 1930a, b）。これらの記事やその後の解説（上記）を参照すれば、小澤の研究業績の意義とその関連学会に及ぼした影響や彼の人物像など多くを知ることができる。しかしながらこれまで小澤について語られてきたことは国内での学術貢献に関するものがほとんどで、その海外経験についてはよく知られていない。直接的には小澤本人が「地質学雑見」（小澤, 1929a, b, 1930）において当時学んだ世界的な地質学会動向の一端や古生物学の方法論を述べ、間接的には大谷（1930）をはじめとする著者らが小澤から伝え聞いた海外でのエピソードを若干披露している。いずれにせよ、当時小澤は米国やヨーロッパを見聞して何を

DR. AUG. TOBLER

Notice has been received of the death of Dr. Tobler at Basel on the 23rd of November, 1929.

YOSHIAKI OZAWA

Word has just been received of the death on December 29, 1929, of Dr. Yoshiaki Ozawa, Professor of Paleontology in the Geological Institute of the Imperial University of Tokyo. This sad news is a great shock to his many American and European friends.

I feel personally that I have lost one of my dearest friends for whom I came to have an especial fondness. His personality was a particularly charming one, and his devotion very touching. He was endowed with unusual energy and was mentally exceptionally alert. It was always a pleasure to work with him and to develop new ideas.

In 1927, Dr. Ozawa spent a short time at this Laboratory, and then went to Europe for a year and a half, studying the older type collections and doing extensive collecting from the classic localities. I had the pleasure of being with him again in Europe during this period. He returned to America in January, 1929, and spent the next six months with me in the study of the Polymorphinidae, the results of which are now in press. His very charming wife was with him, and we had hoped to see them in Japan at some future time.

A young man with exceptional endowment and training together with the broadening experiences of two years of foreign study and travel, his scientific future seemed especially bright. To have it so early cut short means a real loss to science in addition to the personal loss of those who knew and loved him.

JOS. A. CUSHMAN.

Sharon, Mass., January 29, 1930.

図1 Cushmanによる小澤への追悼文（Cushman, 1930, p. 24）。同時に死去が報告された Aug. Tobler は、スイス・バーゼルにおける小澤の共同研究者（Ozawa and Tobler, 1929）。

Fig. 1 Dedication to Ozawa by Cushman (Cushman, 1930, p. 24). Coincidentally reported was the death of Aug. Tobler, Ozawa's collaborator in Basel, Switzerland (Ozawa and Tobler, 1929).

学び感じたか、どのような経緯・手段をもって外遊の行程を定めたか、海外の研究者にどのような影響を与えたか評価されたか、などを知る術はきわめて乏しい。

また小澤の急逝を知って、有孔虫学の権威で共同研究者の Cushman は即座に追悼文を発表している（Cushman, 1930; 地質学雑誌 1930 年 37 巻 442 号・雑報 (p. 396-397) に転載）（図1）。この格調高い Cushman の弔意は印象的であり、年少の共同研究者という枠を越えた小澤との親交の深さを偲ばせるものではないだろうか。また情報伝達手段が発達した今日でさえ海外で良好な研究環

境を維持することは容易ではないはずであるが、1920年代に一人の日本人若手研究者が、非凡な才能を備え国内で名声を得たとはいえ、いかにこれを可能にしたのか。これらの問いが今なお検証可能であるかは筆頭著者の一在外有孔虫研究者としての興味であるが、日本の地球科学の発展史に興味を抱く者にとっても潜在的な関心事であるとはいえないだろうか。

米国・ワシントン D.C. のスミソニアン自然史博物館における古生物分野の代表的な収蔵コレクションの一つ“Cushman Collection of Foraminifera”（以下、Cushman 有孔虫コレクション）には、主たる標本群・文献資料に付随して、Cushman が当時交わした往復書簡やその他資料が残っている。これらを紐解けば、小澤の米国からヨーロッパにわたる外遊の足どりや Cushman との交流・共同研究のスタイルなどについての詳細を、当事者達の視点から知ることができる。本稿ではこれら副次的資料に基づいて、帰国後あまりに早い死去により語られることがなかった小澤の海外経験をたどり、黎明期における日本の近代地質学史に彩を添える一助としたい。

II. Cushman 有孔虫コレクションについて

小澤の外遊を語る上で必要不可欠な存在である Cushman は、20 世紀前半における有孔虫学の世界的権威である。その名は本分野における中心的な学術財団組織「The Cushman Foundation for Foraminiferal Research」（発行誌: *Journal of Foraminiferal Research*）に冠されており、有孔虫を専門とする研究者には広く知られている。Cushman は近代有孔虫学の創設の父 founding father と称され、その経歴や貢献をまとめた資料は多い（Waters, 1949; Todd, 1950, 1976, 1985; Henbest, 1952; Cifelli, 1990）。

Cushman の研究経歴で際立った点は、第一に有孔虫による油田地帯の地下層序対比に成功し、微古生物学の経済的応用を確立したことである。もう一点は、マサチューセッツ州 Sharon に私財を投じて“Cushman Laboratory for Foraminiferal Research”（以下、Cushman 研究所）¹⁾を設立し、

ここを拠点に有孔虫の分類学的研究を精力的に推し進め、大小約 550 を数える出版物を著したことである。これらの成果が代表的な教科書 *Foraminifera, Their Classification and Economic Use* (Cushman, 1928) にまとめられた結果、Cushman の名声は不動のものとなり、その後本書の改訂・再版を通じて近代的有孔虫分類体系の基礎が構築されるに至った (Sen Gupta, 1999)。なお本書初版におけるフズリナ科の章が小澤の担当によることは特筆すべきである。

Cushman 研究所で蓄積された膨大な数の標本・試料や文献は、Cushman の没後その遺志により米国国立博物館（現・スミソニアン自然史博物館）へ移管され、現在の Cushman 有孔虫コレクションの基礎となった。このコレクションは、その後も後進の研究者が記載した標本・出版物が米国の内外から継続的に加わることで、世界的にも最大の規模を誇り成長を続けている。

Cushman 有孔虫コレクションに付随して、当時の往復書簡・写真・私的創作物などの各種資料が今なお残っている。往復書簡における Cushman の通信相手は研究者から石油会社・学会組織まで多岐にわたり、その量には目を見張るものがある（図 2）。Cushman 自身の書簡もカーボンコピーとして残っており、当時のやりとりを完全に把握することができる。それら往復書簡は、近代有孔虫研究の発展をたどる上での資料として利用されることがある (Todd, 1985; Cifelli, 1990; Richardson, 1990)。なお最近本稿の第 2 著者は、Cushman についてのウェブサイトを構築する作業を行った。含まれる内容は、Cushman の詳細経歴の年表（および関連した Ruth Todd (Low, 1985) の出版済み・未公表資料）、彼の有孔虫研究と石油探査における貢献のまとめ、共同研究者・Marland 石油会社との往復書簡の電子ファイル、写真・ビデオ（電子化された白黒 16 mm フィルム）、などである²⁾。

III. Cushman 有孔虫コレクションにおける小澤の足跡の手掛かり

小澤と Cushman の間で交わされた書簡は、

図 2 Cushman の往復書簡が収蔵されている Cushman 有孔虫コレクションの書棚。合計 12 の引き出しが大量の往復書簡 (Cushman 送付分はカーボンコピー) で埋められており、それらは個人・学会・石油会社などに応じて仕分け・順序立てがなされている。

Fig. 2 File cabinet of the Cushman Collection of Foraminifera, in which Cushman's personal correspondence is repositied. A total of 12 drawers contain a vast amount of incoming and outgoing letters (the latter as carbon copies), which are sorted and arranged by individual, professional society, oil company, etc.

1927 年 4 月から 1930 年 1 月にかけて計 37 通が残っており、このうち小澤から Cushman へは計 24 通、Cushman から小澤へは計 13 通である (表 1)。これら以外に小澤から Cushman への別刷り請求が 2 通存在するが、ここでは省略する。小澤・Cushman 両者とも日付と書簡の発送・到着地をほぼもれなく記入しているため、時系列に沿った書簡の順序立てを容易に行うことができる。小澤は米国内の移動中やヨーロッパ諸国を外遊する間、Cushman へ定期的に詳しい近況報告をしているため、彼がどのような行程をたどったかをよく把握することができ、これについては次章でまとめる。なお小澤のほかには矢部長克

(1878-1969)、半澤正四郎 (1896-1983)、横山次郎 (1896-1986)、浅野 清 (1910-1989)、小林貞一 (1901-1996) が Cushman との書簡または葉書きによる通信記録を残している。なかでも半澤正四郎 (東北大学) は文部省在外研究による 1936 年 2 月からの欧米外遊時、小澤と同様に Cushman 研究所にて長期滞在しており (高柳, 2005a), そのため計 20 通を上回る Cushman とのやりとりが残っている。

現在 Cushman 有孔虫コレクション・ルームには、Cushman 本人を含む著名な有孔虫研究者の写真が飾られており、そのなかには小澤のサイン入り写真もある (図 3)。日付 (年/月/日) は 1927/7/3 となっており、米国における共同研究の第一期 (1927 年 6 ~ 7 月) に撮影されたことがわかる。また Cushman 研究所時代の古びたゲスト・ブックも残っており、そこには 1928 ~ 1948 年間の訪問客によるサインと日付が記入されている。小澤は 1929/1/5 付でサインしており、これは約 1 年半に及ぶヨーロッパ外遊後に米国での第二期共同研究 (1929 年 1 ~ 7 月) を開始した際のものといえよう。

驚いたことに小澤は、「自然科学者のアメリカ観 (二) 合衆国を通過して」 (以下、アメリカ観) と題する東京日日新聞 (現在の毎日新聞) への 1927/8/18 付寄稿小論を残している (図 4)。すっかり黄ばんだこの新聞記事の切り抜きは、Cushman Foundation 事務局の Cushman 縁の品のアーカイブから見つかった。これまで小澤に対する解説でこの新聞記事がとりあげられたことは、筆者の知る限り一度もない。毎日新聞社への問い合わせの結果、この小論は計 4 回の連載であることが確認できた。小澤はアメリカ観 (一・二) で米国における学術動向について、アメリカ観 (三・四) でアメリカ人がもつ人種的な帰属意識について、それぞれ私論を連ねている。

IV. 往復書簡でたどる小澤の外遊行程

本章では外遊における小澤の足どりについての、Cushman との往復書簡に基づいて整理する。両者のやりとりにみられるその時々話題につい

表 1 小澤と Cushman の往復書簡記録. 日付に従い順序立てをし, 本文中で使用する通し番号(#)を付した.

Table 1 Record of personal correspondence between Ozawa and Cushman, arranged by date and provided with consecutive number (#) used in text.

#	Date (year/ month/day)	Sender → Recipient	Type of postal matter	Origin of Ozawa's postal matter/ <u>Destination of Cushman's letter</u>
1	1927/4/10	Ozawa → Cushman	Letter	Tokyo, Japan (→ Fig. 5)
2	1927/5/25	Ozawa → Cushman	Letter	New York (not given; inf.cont.)
3	1927/5/26	Cushman → Ozawa	Letter (CC)	<u>Washington, D.C. (Embassy of Japan)</u>
4	1927/6/1	Ozawa → Cushman	Letter	Washington, D.C. (not given; app.cont.)
5	1927/8/21	Ozawa → Cushman	Letter	London, U.K.
6	1927/10/23	Ozawa → Cushman	Letter	Cambridge, U.K.
7	1927/11/22	Ozawa → Cushman	Letter	Cambridge, U.K.
8	1927/11/29	Ozawa → Cushman	Letter	Cambridge, U.K.
9	1927/12/17	Cushman → Ozawa	Letter (CC)	<u>(not given)</u>
10	1928/1/12	Ozawa → Cushman	Letter	Cambridge, U.K.
11	1928/2/2	Cushman → Ozawa	Letter (CC)	<u>Cambridge, U.K.</u>
12	1928/2/15	Ozawa → Cushman	Letter	Cambridge, U.K. (not given; app.cont.)
13	1928/2/24	Cushman → Ozawa	Letter (CC)	<u>Cambridge, U.K.</u>
14	1928/3/8	Ozawa → Cushman	Letter	Cambridge, U.K. (not given; app.cont.)
15	1928/4/7	Ozawa → Cushman	Letter	Leipzig, Germany (not given; inf.cont.)
16	1928/4/9	Cushman → Ozawa	Letter (CC)	<u>Vienna, Austria (not given; inf.ctx.)</u>
17	1928/4/24	Ozawa → Cushman	Letter	Vienna, Austria
18	1928/6/10	Ozawa → Cushman	Letter	Vienna, Austria
19	1928/7/17	Cushman → Ozawa	Letter (CC)	<u>Vienna, Austria</u>
20	1928/8/1	Ozawa → Cushman	Letter	Vienna, Austria (→ Fig. 6)
21	1928/9/10	Ozawa → Cushman	Post card	Klausen, Italy
22	1928/10/12	Ozawa → Cushman	Letter	Vienna, Austria (not given; app.cont.)
23	1928/10/24	Cushman → Ozawa	Letter (CC)	<u>Paris, France (Ambassade du Japan)</u>
24	1928/11/21	Ozawa → Cushman	Post card	Locarno, Switzerland
25	1928/11/28	Ozawa → Cushman	Post card	Paris, France
26	(not given)	Ozawa → Cushman	Letter	Paris, France
27	1928/12/26	Cushman → Ozawa	Letter (CC)	<u>New York (Room C.39, S.S. Ausonia)</u>
28	1929/7/24	Ozawa → Cushman	Letter	Honolulu, Hawaii
29	1929/8/22	Cushman → Ozawa	Letter (CC)	<u>Tokyo, Japan</u>
30	1929/9/4	Cushman → Ozawa	Letter (CC)	<u>Tokyo, Japan</u>
31	1929/9/13	Ozawa → Cushman	Letter	Tokyo, Japan
32	1929/9/20	Ozawa → Cushman	Letter	Tokyo, Japan
33	1929/9/26	Cushman → Ozawa	Letter (CC)	<u>Tokyo, Japan</u>
34	1929/10/10	Ozawa → Cushman	Letter	Tokyo, Japan
35	1929/10/25	Ozawa → Cushman	Letter	Tokyo, Japan (→ Fig. 7)
36	1929/11/19	Cushman → Ozawa	Letter (CC)	<u>Tokyo, Japan</u>
37	1930/1/24	Cushman → Ozawa	Letter (CC)	<u>Tokyo, Japan (→ Fig. 8)</u>

CC—Carbon copy

S.S.—Steamship

app.cont.—apparent from content

inf.cont.—inferable from content

inf.ctx.—inferable from context

図 3 現在 Cushman 有孔虫コレクション・ルームに飾られている、小澤のサイン・日付（1927 年 7 月 3 日）入り写真。

Fig. 3 Photograph of Ozawa, autographed and dated July 3, 1927, now on display in the Cushman Collection of Foraminifera room.

ては、VI 章以降でとりあげる。〔 〕内には以下の記載内容の根拠となる往復書簡（小澤以外の交信相手を含む）またはその他資料の出典を示し、そのうち斜体数字は表 1 における小澤・Cushman 往復書簡の通し番号に対応する。これら〔 〕内の項目の使用方法については次章以降も同様である。

1) 第一期米国滞在

小澤は 1927 年 4 月 14 日に気船・天洋丸（日本郵船）にて横浜からサンフランシスコへ向けて出発した [1]。4 月 29 日にサンフランシスコに到着してニューヨークへ向かい、その道中いくつかの大学・研究所を訪れた [2]（スクリプス研究所 (Dr. Vaughan) を含む [1927/5/31: Vaughan

→ Cushman]）。5 月 28 日にはワシントン D.C. に到着し [2]，在米日本大使館 [3, 4]，米国国立博物館を訪れた [アメリカ観 (二)]。小澤はその後ワシントン D.C. を 6 月 3 日に出発して Peabody 博物館 (Dr. Schuchert) に立ち寄り [4]，6 月 6 日にマサチューセッツ州・Sharon の Cushman 研究所へ到着した [アメリカ観 (二)]。

小澤は Cushman 研究所に約 1 か月間滞在して Cushman と共同研究を行い、その後渡欧した。Cushman 自身もほぼ同時期に 2 か月半のヨーロッパ研究旅行にでかけており、7 月 6 日には Cushman 研究所を一時的に閉じて Sharon を発っている [3]。先述の小澤の署名入り写真 (図 3) における日付 (1927/7/3) を考慮すれば、小澤は 7 月に入って数日後には Cushman 研究所を離れてヨーロッパへ向かったと考えられる。

2) ヨーロッパ外遊

小澤は 1927 年 8 月 7 日にロンドンに到着して、最初の 2 週間を観光と書籍の収集に費やし、8 月 22 日からは Natural History Museum にて所蔵標本の検討を開始した [5]。Cushman 一行とはロンドンで再会して 8 月下旬～9 月上旬の間に 2 週間を共にした [1927/9/27: Cushman → Vaughan]。また小澤はケンブリッジの Sedgwick 博物館に席を確保して石炭紀有孔虫の研究を開始し（協力: Dr. Wood），その後スコットランド地方へ有孔虫試料採集にでかけた [5]。秋にはそれまで英国内各地で採集した試料から有孔虫スライドの作成を続けた [6, 7]。冬季にはブリストル大学で休暇をとって下部石炭系石灰岩の所蔵薄片標本を検討し、また Avonian 石灰岩と Wight 島を訪れて有孔虫試料の採集を行った [10]。

小澤は 1928 年 3 月 9 日にケンブリッジを發つてロンドンへ移動し [14]，3 月 15 日からオランダで 1 週間滞在，その後ドイツ各地へ赴いた [12]。ドイツではまずベルリンで 2 週間滞在して Ehrenberg コレクションと Richthofen フズリナ・コレクションを観察し（協力: Dr. Dietrich），4 月 4 日にライブチッヒで書店巡りをした [15]。4 月 7 日には Arnstadt へ向かって Adolf Franke を研究訪問し，続いてミュンヘンで 1 週間滞在

— 349 —

した [15]。

1928 年 4 月 19 日から小澤はウィーンで半年にわたる長期滞在を開始し、古生物学博物館 (Paleontological Museum) にて多くの標本を観察する傍ら (協力: Dr. Schaffer), 過去に Alcide d'Orbigny, Felix Karrer, August E. Reuss により研究されたウィーン盆地の古典的化石産地 (Nussdorf など) を訪れて有孔虫試料を得た [17, 18]。その間小澤はいったんイタリアへ向かい、6 月 30 日にはナポリに到着したばかりの小澤夫人と合流してそこから 5 日間滞在、引き続きローマで 1 週間、その後ボローニャにて 3 日間過ごして中新統・鮮新統有孔虫試料を採集し (協力: Dr. Lipparini) [20], さらにベニス、フィレンツェ、ジェノバへも足を延ばした [18]。その後ウィーン盆地での研究に区切りをつけた小澤は、9 月 10 ~ 16 日にアルプスの地質構造を見学にイタリアの “Dolomiten” と Carnic Alps を訪れ (協力: Dr. Trauth) [21], またハンガリーのブダペストにおける古生物学会にも参加して野外見学旅行 (始新統・中新統の有孔虫試料採集) を行った [22]。

1928 年 10 月 21 日にスイスへと発った小澤夫妻は [22], 11 月後半に Locarno にて休養し [24], 11 月 28 日にパリへと到着した [25]。パリへの移動中バーゼルでは Aug. Tobler とギリシャ産・スマトラ産フズリナを共同研究した [25] (Ozawa, 1929c; Ozawa and Tobler, 1929)。パリでは d'Orbigny ほかの模式標本コレクションを検討し (協力: Dr. Donrillé), その後シェルブルから気船・Ausonia にて 12 月 20 日に出港、同月 29 日にニューヨークに到着した [26]。

3) 第二期米国滞在から帰国

1929 年 1 月から小澤夫妻がボストンに滞在中は、郵便物によるやりとりの必要性がなくなったため、Cushman との往復書簡記録はいったん途切れる。しかしながらその間 Cushman が主要通信相手に送った書簡には小澤との共同研究に関する記述がしばしば認められ、両者の活動を間接的に知ることができる。

小澤夫妻は Cushman 研究所を 7 月 3 日に発ち、

17 日にサンフランシスコから天洋丸に乗船して米国を離れた [1929/7/8: Cushman → Waters]。帰りの航路ではホノルルへ立ち寄り [28], 8 月 2 日に帰国した [地質学雑誌 1930 年 37 巻 436 号]。

V. 小澤がみた米国の地質学会動向

今回 “発掘” された東京日日新聞記事のアメリカ観 (二) では、専門誌上での格式ばった記述とは趣の異なる、小澤の飾らない文体が目を引き (図 4)。その内容は、Cushman 研究所の立地・設備等に対する感想、Cushman の経歴・とくに油田開発に対する貢献、研究者派閥間の関係、米国研究者に対する好印象などである。Cushman に対しては、整理の行き届いた設備・標本・文献へ感嘆の言葉を並べて「この点はアメリカに来て最も感心した」と述べ、私財を投じて私立研究所の設立に踏み切った行動力へ敬意を表している。

合計 4 回の連載中、アメリカ観 (一) には当時油田探査において重用されるに至った “顕微化石学” に関して非常に具体的な記述があり、ここにその一部を抜粋する (旧字体・旧仮名遣いは変更)。「実際、カリフォルニア、メキシコ、オクラホマ、テキサス、ベネズエラ等の油田では、この有孔虫の精細の研究が、どの位油田調査に便宜を与えているか分からない。石油が現在使用されている燃料中、重要な位置を占めること、油田獲得のため、大戦後世界各国が血眼になっていること、而してその石油がアメリカに多産することは、ここに贅言する必要はないであろう。その石油を求めるために、有孔虫が利用されるのであるから、その研究の如何に盛んであるかは充分推察出来るであろう。現在、アメリカの石油地質学者は、千六百人以上である。最近では不況で、石油地質学者も位置を得るのに困難な状態にあるが、併し有孔虫の研究者は、相当重要視されている」。「恐らくアメリカの化石学者全部を集めても、三百人とはないであろう三分の二が有孔虫研究者である。その如何に盛んであるかは、油田地域の各大学に、特別に顕微化石学の講座が設けられていること、又最近の卒業生の多くが顕微化石学をおさめていることで知られよう」。

1920年代前半は、小型有孔虫の層序学的価値は乏しいとする一般の通念が、Cushman ほかの尽力により 180 度転換した時期である（例えば、Schuchert, 1924）。小澤（1929a）には当時の微古生物学・有孔虫生層序学に対する詳しい学術的論考があり、今日読んでも示唆に富み有用である。これとアメリカ観（一・二）をあわせ読めば、米国で有孔虫生層序学が花開いた時代を生き活きと想像することができる。

VI. 小澤と Cushman の共同研究

小澤と Cushman の共同研究について、それが結実するに至る伏線があらかじめ敷かれていたかのようなエピソードが存在する。Cushman は「An outline of a re-classification of the foraminifera」と題する論文（Cushman, 1927）において、Ozawa（1925a）が提唱したフズリナ科の分類体系を全面的にとり入れており、これを目にした小澤は「異常に得意そうな、喜色満面に溢れた」様子だったという（大谷, 1930）。このことから、Cushman はかねてから小澤の存在をよく認識しており、これが両者の共同研究を促したかのような印象を受ける。

しかしながら以下に解説する往復書簡の内容と「アメリカ観」記事によれば、Polymorphinidae（ポリモルフィナ科）有孔虫の分類（Cushman and Ozawa, 1930）に代表される小澤と Cushman の共同研究は事前によく手配されていたものではなく、むしろ偶然に左右され成立した側面が大きかったようである。

1) 共同研究立ち上げの経緯

小澤が Cushman に対して外遊時の共同研究をはじめて打診したのは、渡米直前の書簡（図 5）においてであり、出発のわずか 4 日前のことであった [I]。アメリカ観（一）では、当初まずイギリスにわたって帰りに米国を見学する予定であったが、船の都合などで急遽予定を変更し米国へ先に赴いたという顛末を述べている。

Cushman は T. Wayland Vaughan（スクリプス研究所）に宛てた 1927/5/24 付の書簡において、小澤と連絡する手段の有無を問い合わせしており、

その文面には焦りが見受けられる。これは彼がヨーロッパへ研究旅行にでかけるため夏期にいったん Cushman 研究所を閉める予定だったからである。一方ほぼ同じタイミングで小澤はワシントン D.C. から Cushman へ手紙を送り、そのなかで同研究所滞在の目的は日本から持参した有孔虫試料を Cushman の下で検討したいことである旨をはじめて伝えている [2]。これを受けて Cushman は在米日本大使館気付の書簡にて小澤の要望を快諾し、最寄り駅までの行き方と電話番号を伝えている [3]。小澤は 6 月はじめの書簡で、同月 5 日午前に Sharon へ向けて出発予定であり、到着する正確な時刻は電報すると伝えている [4]。

2) 第一期米国共同研究

小澤が第一期米国滞在中に Cushman と行った研究は、日本産ポリモルフィナ科有孔虫の記載と、本科有孔虫分類体系の改訂案の提唱である（Cushman and Ozawa, 1929a, b）。このグループの有孔虫に注目した理由は、小澤が持参した試料が偶然その検討に適していたからであろう。ポリモルフィナ科有孔虫の分類には大きな問題がありその包括的な再検討が必要であると Cushman が考えていたことは、彼が当時主要な交信相手に宛てた書簡に散見される。それが小澤とであれば可能であることを、Cushman は最初の 1 か月間に判断したようである。

3) ヨーロッパ外遊時の共同研究

3-1) 試料採集・処理

ヨーロッパを巡る間、小澤は行く先々で重要な化石産出地点における試料採集と、実験室における試料処理・有孔虫スライド作成を精力的に行った（図 6）。彼は試料をすべて各地から Cushman 研究所に宛てて送り、Cushman にはそれらを次期米国滞在時まで預かっておいてほしい旨繰り返し伝えている。Cushman も小澤に対し、ウィーンでは d'Orbigny 標本の古典的模式地 2 か所から十分な試料採集・処理を期待すると念を押している [II]。小澤がこれに込めていることは後の共著論文における記述にみえてくる。「In Vienna, for example, Ozawa washed down more than a quarter of a ton of clays from the type localities

J. Ozawa
Geological Institute,
Tokyo Imperial University,
Tokyo, Japan.

April 10/27.

Dr. J. A. Cushman,

Dear Sir:

Many thanks to your kindness in sending me the publication from your laboratory which is of very interest and service to me. I also express my sincere thanks to you that you have cited my classification of Fusulinidae in your important paper. I am now publishing one more paper on Japanese Fusulinidae which probably makes contribution to the study of Paleozoic Foraminifera.

I will depart Yokohama on April 14th by the N.Y.K. S.S. Tenyo-maru for San Francisco. I am ordered to study paleontology abroad. I intend to call on you at the end of June. Will you be kind enough to permit me to stay at your laboratory for some weeks.

Yours truly
Yoshaki Ozawa.

図 5 小澤が Cushman に宛てた 1927 年 4 月 10 日付の手紙。外遊出発直前の小澤による最初のコンタクト。小澤はこの手紙のなかで、Cushman が Ozawa (1925a) のフズリナ類分類体系を引用したことに対する礼を述べている。

Fig. 5 Letter from Ozawa to Cushman dated April 10, 1927. Ozawa's first contact just before his departure for foreign travel. In this letter, Ozawa acknowledges Cushman for his citation of Ozawa's (1925a) fusulinid systematics.

Y. Ozawa
Weimarer Platz, 2
Wien XVIII.

August 1 '28

Dr. J. A. Cushman
Sharon, Mass.

Dear Dr. Cushman,

I have been much delighted to find your important and valuable book on the classification of Foraminifera when I came back from my long journey in Italy. Also I have received your contribution and kindful letter.

In Italy I couldn't do much on Foras because of an abnormal hot wave in all Europe during my stay there. My wife arrived at Naples on the 30th of June; and we stayed there for five days. After sight-seeing in Rome for a week, visited Bologna where I made a large collection of the Miocene and Pliocene Foras at S. Rufillo and Ponticelli with the help of Dr. T. Lippalini (R. Università, Bologna) who is a young specialist of Foras in Italy. If you like to get specimens of Italy, will you please ask him. He will do anything what do you want. His address is Museo Geologico, 63, Zamboni, Bologna.

Many thanks for your kindness to take trouble for me to study at Harvard. I will stay here till the middle of October and collect the Austrian material as much as I can. Before going to America I want to visit Budapest, Prague, Berlin, Switzerland and Paris. I will be able to bring you a large collection of European material of Foras, especially that of Vienna Basin.

With my best wishes for you and your family

Sincerely yours
Y. Ozawa

図 6 ウィーンから小澤がCushmanに宛てた1928年8月1日付の手紙。小澤は小澤夫人とのイタリア旅行、この先数か月の予定、およびヨーロッパで大量に採集した有孔虫試料について報告している。

Fig. 6 Letter from Ozawa to Cushman dated August 1, 1928 mailed from Vienna. Ozawa reported on his travels in Italy with Mrs. Ozawa, plan for the coming months, and vast collections of foraminiferal samples in Europe.

of Baden and Nussdorf, (...)」(Cushman and Ozawa, 1930, p. 2)。

これらの事柄から、小澤は Cushman を唯一の小型有孔虫共同研究者と定め、ヨーロッパ外遊を後の共同作業に向けた試料採集旅行と位置づけた経緯がうかがえる。なお彼のヨーロッパ滞在における他の主要目的は、各博物館・研究機関所蔵の有孔虫コレクションとくにフズリナ類標本の観察と、文献収集である。往復書簡からは小澤が行く先々で書店を巡り書籍を買い求める様子がわかる。彼はウィーンで顕微鏡と多くの書籍を購入したが、後者に関しては日本に送ったとしている[17]。大谷(1930)は、サンゴ化石に関する文献を十分に収集することが、外遊における小澤の目的の一つであったと記している。

3-2) 執筆・出版作業

小澤のヨーロッパ外遊時における Cushman との共同作業は、出版物の準備を通じても継続した。とくに Cushman は翌年 *Foraminifera, Their Classification and Economic Use* (Cushman, 1928) の刊行を計画していたが、これは教科書的な単行本であり、新しい分類群の記載を行う場ではないと位置づけていた。そのため彼は必要な分類学的成果を、本書に先行して学術誌へ公表しておくことにこだわった。

まず Cushman は、小澤とロンドン市内で8月下旬～9月上旬に再会した際、彼に上記単行本におけるフズリナ科の章の執筆を依頼した[1927/9/27: Cushman → Vaughan]。小澤はこれを引き受け、11月下旬に原稿を Cushman に送付している(小澤の往復書簡ファイルには、フズリナ類挿図のもととなるスケッチが残っている)[8]。このなかで小澤は新属 *Depratella* を設けることを Cushman に伝えたが、これに対して Cushman は上述の理由から、彼に *Depratella* 属を独立して記載する短報の執筆を促した[9]。小澤はこれに応じてその論文原稿を準備し Ozawa (1928) として公表している。

続いて出版作業に関する懸念事項として浮上したのは、第一期米国滞在研究の成果である前述のポリモルフィナ科分類の先行2論文について、そ

の印刷に大幅な遅れが生じたことである(後に日本地質学地理学輯報から Cushman and Ozawa (1929a, b) として出版)。小澤は1927年11月の段階で、東京大学のアシスタントが病気を患ったため、図版作成に遅れがでていることを Cushman に連絡している[7]。翌年1月に小澤は、これら2論文の出版が予算不足によりさらに先延ばしになった旨 Cushman に伝達し、何らかの解決策を打診している[10]。これを受けて Cushman は、ポリモルフィナ科分類改訂の“Outline”のみを急遽作成し[11]、3週間後には校正刷りを小澤に送り[13]、3月には Cushman and Ozawa (1928) として公表にこぎつけている。以上の経緯で、本科のある新属・新種の設立が、図版を伴う正式記載に先行するという変則的事態を招いたが、いずれにせよ Cushman の仕事量・迅速さと熱意には驚かされる。

4) 第二期米国共同研究の準備と進展

小澤を迎えて米国での共同研究を再開するにあたり、Cushman が事前に提示した具体的な案は、小澤が①ボストンまたはケンブリッジに滞在してハーバード大学・比較動物学博物館(Museum of Comparative Zoology)に席を確保し、②特定の週日に Cushman 研究所に来て顕微鏡作業や打ち合わせをする、というものであった[16, 19]。このような手配が必要だった理由は、Cushman 研究所へ通う学生の数が多すぎて、前学年度は顕微鏡・机が不足していたからである。また比較動物学博物館は静かで机が多く、蔵書に優れていたことも理由である。1928年10月の段階で Cushman は、Percy E. Raymond (ハーバード大学)との間で以上の手配を済ませたことを小澤に知らせている[23]。

その後小澤はパリからの書簡で、米国における滞在先について Cushman に相談している[26]。これを受けて Cushman は Raymond に物件探しの協力を要請したが、成果があがらなかった[1928/12/14, 1928/12/26: Cushman → Raymond; 1928/12/21: Raymond → Cushman]。そこで Cushman はさしあたり安いホテルを小澤に斡旋し、小澤が到着してからは自ら車を運転して共に

ボストンで物件を探し回った [27]。なお Raymond とのやりとり以下に印象的な一文がある [1928/12/26: Cushman → Raymond]。「I want to do all I can for him because he is a really fine worker and a splendid man in addition, (...)」。

すでに述べたとおり、小澤が米国に到着した後は往復書簡記録が中断されたため、共同研究の進捗状況に関して小澤自身が残した情報は存在しない。しかしながら Cushman は折に触れて数人の主要交信相手に小澤の近況を書き留めているため、間接的に彼らの共同研究の進展を知ることができる。小澤は 1929 年 2 月の段階で、Cushman の手配どおり週 3 日 Cushman 研究所に通っていることから [1929/2/27: Cushman → Waters]、ボストンにおけるアパート探しとハーバード大学・比較動物学博物館における研究環境の立ち上げがうまくいったことがわかる。1929/4/22 付の W. Storrs Cole (当時コーネル大学)宛ての書簡で Cushman は、小澤とともにポリモルフィナ科有孔虫モノグラフの完成に向けて懸命に取り組んでいること、Cushman 研究所にはそれまでに記載された本科の白亜紀・第三紀の種をすべて含む数千の標本があることを書き綴っている。

小澤が米国を離れる直前の 1929 年 6 月、Cushman との共同作業は佳境を迎えた。5 月末頃から期末試験が済んだ学生がいなくなると、両者は昼夜を問わず研究に没頭してポリモルフィナ科有孔虫モノグラフ原稿を仕上げた。作業はしばしば朝 5 時から夜 10 時まで及んだという。このエピソードは、小澤が Sharon を発った後 Cushman が主要交信相手に向けて書き綴っており [1929/7/6: Cushman → Schenck; 1929/7/8: Cushman → Waters]、彼の達成感を端的に示すものといえよう。

なお小澤はこの時記載した重要な模式標本を、すべて Cushman 研究所と米国国立博物館の所蔵とするようとり計らった。当時 Cushman はこのことをことさら喜んで複数の交信相手に伝えた (後に Cushman and Ozawa (1930, p. 1) の脚注にも記している)。

VII. 帰国後の小澤と Cushman の交流

1929 年 8 月以降の両者の往復書簡は、ポリモルフィナ科モノグラフに関する情報交換を主体としている。原稿がほぼ完成し、その最終的な推敲の段階にあることが伝わる内容が続く。

小澤からの原稿校閲作業以外の話題は、ヨーロッパ・米国で収集した標本・文献の整理や新学期の講義準備に大変忙しく有孔虫の研究に手がつけられないこと、小澤夫人が帰国後体調を崩したこと、一人の熱心な学生が第三紀小型有孔虫の研究を開始したことを喜んでいること、などである [31, 32, 34]。小澤は 10 月下旬に、ようやく身辺が落ち着き有孔虫研究を再開できたことを報告しているが [35] (図 7)、これが残る小澤からの最後の書簡である。

一方この頃から Cushman が小澤に宛てた書簡には、気候のこと、Cushman 研究所の様子、他の共同研究者のことなど身の周りの話題が増え、友人への近況報告のようにみえることも印象的である。家族同然だった愛犬 Bruce の死を知らせる記述もみられる [36]。また Cushman の趣味の一つは切手収集であるが (Waters, 1949; Todd, 1950)、これを知る小澤が日本の記念切手を同封してくれることに対して、御礼の言葉が繰り返し見受けられる [30, 36]。

Cushman は 11 月中旬の小澤への書簡で、前月に米国国立博物館へ送付したモノグラフ原稿 [1929/10/4: Cushman → Schmitt] が出版委員会に付託されたことを報告している [36]。興味深い点は、両者とも共同研究の次の段階として底生有孔虫 *Frondicularia* 属の分類を行うことで合意しており、標本の検討を開始しようとしていることである [29, 30, 35, 36] (図 7)。

VIII. 小澤の死去に際して

往復書簡の最後は、Cushman が小澤へ宛てた 1930 年 1 月下旬の手紙である [37] (図 8)。Cushman は小澤の死去を知らぬまま通信を続けていたことになる。この書簡は、ポリモルフィナ科モノグラフ原稿を印刷に回した旨米国国立博物

Y. Ozawa
GEOLOGICAL INSTITUTE
IMPERIAL UNIVERSITY OF TOKYO

Oct. 25 1929

Dr. J. A. Cushman,
Sharon, Mass. U.S.A.

Dear Sir,

I have received the explanation sheets of the figures and looked through them. I found one mistake which is fig. 5 of plate 39. As I already wrote you, the figure of *Pseudopolymorphina ob-*
mentioned
scuricostata is in the description as figure 6 in plate 39, but figure 6 is not found in the photographed plates.

I have received all the sheets paged a-q and 1-164, but I could not find any sheets giving the description of various genera among the sheets I received. I guess there is one more plate showing the phylogenetic relation among various genera of the Polymorphinidae, the manuscript of which I handed you just before my departure. The explanation of that plate is not found among the sheets.

All things are now in good order and I am studying Forams. At first I will arrange all species of Frondicularia and Vaginulina found in my collection and determine them accurately. I will write you as often as possible how my work is going.

I would be very much obliged to you if you are kind enough to send me a copy of your paper on Atlantic Forams pt. 6. In my book collection part 4 of the Atlantic Forams is wanting. Is it possible to get it from the National Museum. If it be so, Will you please write the National museum to send it to me.

The specimens of Nonion and Elphidium are accumulating and in a few days I can send you them.

With best wishes to you and all your family,

Sincerely yours,

Y. Ozawa
Yoshiaki Ozawa

図 7 小澤が Cushman に宛てた 1929 年 10 月 25 日付の手紙。存在するなかで最後の小澤からの書簡。

Fig. 7 Letter from Ozawa to Cushman dated October 25, 1929. Last existing correspondence of Ozawa.

January 24, 1930.

Dr. Yoshiaki Ozawa,
Geological Institute,
Imperial University of Tokyo,
Tokyo, Japan.

My dear Ozawa:

Today I have a letter from Dr. Benjamin, the Editor of the U.S. National Museum, giving the very welcome news that our Polymorphinidae paper was going to the Printing Office today. The plates were photographed, and Miss Moore and I spent about a week blocking out the backgrounds on the negatives. I have not yet seen the final prints for the plates, but they should be good. This news means that the paper will be out some time before July first, perhaps some considerable time before that. I will try to correct the proof as carefully as possible, and Alice will go over it also. She catches many more errors than I seem to.

If there are any persons to whom you wish copies of our paper sent directly from Washington, you can let me know as soon as convenient. We shall have I believe 25 copies each, but they send out usually fifty or more for me directly from Washington without expense. Yabe and Hanzawa are on my list, and if your names duplicate some of mine, I will attend to it.

Part 7 of my Atlantic work will be through the press very soon, and a copy will be sent you direct from Washington. I am working on Part 8, but I did not take any real vacation last summer, and am now paying the penalty as I have had to slow up somewhat in my work. I do not like this, but it seems to be necessary. My glasses are changed in August, and were not right which also has helped to make me tired. They have now been corrected again, and my eyes feel much better. Fortunately this fall and early winter I have had few students. Next term however, the laboratory will be full, but they will not be beginners so will not need so much attention from me. That will be a help.

So far we have had an exceedingly mild winter here, but in the West they have had it very cold with much snow. Chicago has had the temperature below zero for a week at a time, and the cold toward the Gulf of Mexico has been very severe.

I found it impossible to heat the new steel addition without too great expense, so we have moved into the old part for the winter. It is not quite so convenient, but I manage to get along well enough.

We all send very best regards to you and Mrs. Ozawa, and hope she is now entirely recovered from her illness.

Sincerely yours,

JAC/AEC.

Jos. A. Cushman.

図 8 Cushman が小澤に宛てた 1930 年 1 月 24 日付の手紙 (カーボンコピー)。Cushman からの最後の書簡で、彼が小澤の死を知る前に発送されたもの。

Fig. 8 Letter (carbon copy) from Cushman to Ozawa dated January 24, 1930. Last correspondence of Cushman, written and sent before he was aware of the death of Ozawa.

館から連絡があったことを喜ぶ報告にはじまり、Cushman 研究所の近況、眼鏡があわずに苦労したこと、暖かい冬を過ごしていることなどに触れ、小澤夫人の体調を気遣う言葉で締めくくられている。小澤本人の健康に問題があったことは想像だにしていなかったことは明白である。

小澤の急逝を Cushman にいち早く伝えたのは矢部長克（東北大学）である。矢部は 1929/12/30 付で以下の簡潔な計報を送った。「Dear Sir! It is to my great sorrow to send you a message about the too early death of my friend Dr. Ozawa, which happened early morning 29th Dec., after two weeks illness. He has done so many good works in his life as you know, and passed away too early!」。この知らせが Cushman に届いたのは 1930/1/29 であり、ポリモルフィナ科有孔虫原稿の受理の知らせを小澤宛てに発送してからわずか 5 日後のことだった。小澤の死は Cushman にとって、まさに青天の霹靂といえる衝撃だったであろう。

Cushman は 1930/1/29 付の矢部に宛てた返信で、小澤の死去を惜しむ言葉の数々を並べ、Cushman 研究所発行の専門誌へ掲載する追悼文および小澤夫人への弔慰状を用意したことを伝え、迅速な知らせへの感謝の言葉で締めくくっている（図 9）。そのしばらく後に、小澤夫人が 1930/3/20 付で、伊藤貞市（東京大学）が 1930/3/24 付で Cushman へ手紙を送っている。

直後に Cushman and Ozawa (1930) として公表に至ったポリモルフィナ科有孔虫分類の労作には、Cushman がよき共同研究者の喪失を惜しむ脚注がみられる。引き続き Cushman は独自の分類学的研究において小澤にちなんだ複数の学名（*Ozawaia tongaensis* Cushman, 1931a; *Glandulina ozawai* Cushman, 1931b; *Marssonella ozawai* Cushman, 1936）を設立し、改めて哀悼の辞を添えている。

1938 年 3 月から 1939 年 1 月にかけて、小林貞一（東京大学）が Cushman と計 5 回のやりとりをしている。これは小澤の没後 10 年の節目に東京大学地質学教室が記念論文集を企画刊行する

にあたり、Cushman に論文の執筆を要請するためのものだった。これに快く応じた Cushman は 1938 年 11 月に原稿を小林に送っている。この小論（Cushman, 1939）は地質学雑誌に掲載後、論文集 *Collection of Essays on Geology and Palaeontology: Dedicated to the Memory of the Late Professor Yoshiaki Ozawa*（小林, 1985）に収録された。

IX. おわりに

本稿では Cushman 有孔虫コレクションにおける往復書簡とその他資料を手掛かりに、小澤の外遊を“追体験”する試みを行った。小澤が海外で見聞と交流を広げ、共同研究を展開していった様子がはじめて明らかになったのではないだろうか。

小澤の海外経験は、第一に彼自身の才能と情熱により実りあるものになったと実感された。小澤が休息を惜しんで学問的探究に邁進したことは日本人同僚が異口同音に語っているが（I. はじめにを参照）、外遊の際にもその変わらぬ情熱・献身性が周囲に影響を与え、Cushman の追悼辞（図 1）にも率直に反映されたとみて差し支えないだろう。Cushman が小澤を高く評価する言葉は、彼が小澤以外の主要通信相手に宛てた書簡にて時折認められ、そのなかでも矢部への書簡の内容（図 9）は際立って印象的であった。

その一方で、小澤の外遊はいくつか偶然的の巡り合わせに支えられて成り立った背景も垣間みえた。当初の計画どおり真っ先に渡欧できた場合や、Cushman の予定上 Cushman 研究所での第一期滞在が実現しなかった場合など、もしある段階の菌車が一つでも狂っていたら、その外遊の成果は今日知られるまでの域に達しなかっただろう。海外との情報交換が容易ではなかった当時とはいえ、渡米に関する小澤の諸手配は不十分だったといわざるを得ないが、そのようななかで Cushman がその唐突な滞在希望を快く受け入れたことは幸いだった。小澤自身の言葉を付け加えれば、Cushman は「温厚な人で、研究している間に、他人という感じよりは親しい兄と共にして

Dec. 30, 1929

January 29, 1930.

Dr. Cushman
Sharon.

Prof. H. Yabe,
Institute of Geology & Paleontology,
Tohoku Imperial University,
Sendai, Japan.

Dear Sir!

Dear Professor Yabe:

Your letter telling of the death of Dr. Ozawa was a very great shock to me. It has so upset me that I have done hardly anything today.

You knew him so much longer and better than I that anything I can say would be inadequate. Yet in the last six months that he was here at the Laboratory, working with me, I came to know him very well and to admire him greatly. All my family shared my fondness for him, and he was more than a scientific friend, as I came to feel an unusual liking for him in every way. It was with deep regret that I had to part with him when he returned to Japan, and our plan was that he would come back at the first opportunity, and that I should try to come to Japan to see him there.

As you know, we had finished a large and important paper on the Polymorphinidae and I wrote him only a few days ago that the paper had gone to press, and knew he would be glad. It will come out during the next few months. As a very important paper, I am sure it will be a great credit to him, and stand as one more mark of his scientific achievement.

We all felt that he had a brilliant future ahead of him, now so soon cut short.

I deem it one of the great privileges I have had to have him here, and to work with him.

Today I have written a short appreciation of him and sent it along to appear in the next "Contributions" which had already gone to press. It is a very little that I can do, but I wish to do something to express my feeling for him.

I thank you for sending me word so promptly, and Mrs. Cushman and I have each written to Mrs. Ozawa today.

With my kindest regards,

Sincerely yours,

JAC/AEC.

Jos. A. Cushman.

図 9 Cushman が矢部に宛てた 1930 年 1 月 29 日付の手紙 (カーボンコピー)。矢部の手紙 (1929 年 12 月 30 日付) の裏面がカーボンコピーに使用されている。

Fig. 9 Letter (carbon copy) from Cushman to Yabe dated January 29, 1930. Back of Yabe's letter dated December 30, 1929 itself was used for carbon-copying.

いるように思えた」とのことであり〔アメリカ観(二)〕(図4), 天才ならではの孤独があったとされた小澤にとって(本間, 1930; 伊藤, 1930), 米国で精神的な後ろ盾を得たことは何よりの幸運だったのではないだろうか。

小澤が長く健在であったなら, 日本の有孔虫研究ひいては微古生物学は, Cushman 研究所との密接な協力のもと昭和初期から著しく発展したであろう。これが単なる推論ではないことを示す後日談として, Cushman が半澤へ宛てた 1939/5/19 付書簡中の興味深い一節を紹介する。「It has been in my mind to suggest to you that there might be a closer cooperation between this laboratory and the Japanese workers on the foraminifera. Dr. Ozawa's visit and yours have made me feel that we should be of mutual help to one another. If you could suggest the most appropriate place I should like to deposit somewhere in Japan paratypes of at least some of the new species that have been described here at the laboratory (...) In return I would like very much to have paratypes of species described by Japanese workers (...)」。

これを契機に半澤は, 日本人研究者が記載した有孔虫パラタイプ(副模式標本)のセットを Cushman に送っている。さらに第二次大戦後で最新の海外文献資料が国内に乏しかった時代には, 浅野 清(東北大学; 高柳, 2005b) が日本人研究者の有孔虫トボタイプ(同地基準標本)・論文別刷りと Cushman 研究所の出版物との交換を希望し, Cushman はそれに快く応じている。残念ながら半澤との場合は恐らく戦争の影響により, 浅野との場合は Cushman がその晩年にあったことにより, 交流が継続・発展することはなかった。いずれにせよ, 小澤との親交をきっかけとして, Cushman が日本人研究者に十分協力する意思があったことは間違いないだろう。

当時複数の欧米諸国を股にかけて発揮された小澤の卓越した行動力は, 今日でも真似ることが難しいはずであり尊敬に値する。現在では海外に出ることが格段に容易になったが, そのこと

自体が国際交流を促進するわけではないため, 現代的科学・技術の発達以前に国際的な活躍を遂げた先人の姿から学び得ることは少なからずあると思う。本稿がその一助となるよう期待して締めくくりとしたい。

謝 辞

本稿の執筆に際し, 成瀬 元博士(京都大学), 山梨県総合教育センターの各位には文献の入手にご協力いただいた。2名の査読者のうち, 猪郷久義博士からは好意的評価に加え以下(追記)の貴重なエピソードをいただき, 高柳洋吉博士からは原稿の大幅な改善に至る懇切丁寧な修正案の提示を賜った。記してここに感謝の意を表する。

注

- 1) 既存の解説で Cushman の研究室はハーバード大学にあったとされる場合があるが, 彼はハーバード大学から微古生物学の Lecturer または Research Associate の肩書きのみを付与され無報酬で Cushman 研究所へ学生を受け入れていたのであり(Mather, 1950), その研究拠点・タイトルはあくまで Cushman 研究所・Director とすべきである。ちなみに英語で Cushman の発音は“クッシュマン”に近い。
- 2) URL: <http://paleobiology.si.edu/cushman/index.html> [Cited 2014/11/19] 参照。

文 献

- Cifelli, R. (1990): A history of the classification of foraminifera (1826-1933): Part I. Foraminiferal classification from d'Orbigny to Galloway. *Cushman Foundation for Foraminiferal Research, Special Publication*, **27**, 1-88.
- Cushman, J.A. (1927): An outline of a re-classification of the foraminifera. *Contribution from Cushman Laboratory for Foraminiferal Research*, **3**, 1-105.
- Cushman, J.A. (1928): *Foraminifera, Their Classification and Economic Use*. Cushman Laboratory for Foraminiferal Research, Special Publication, **1**.
- Cushman, J.A. (1930): Yoshiaki Ozawa. *Contribution from Cushman Laboratory for Foraminiferal Research*, **6**, 24.
- Cushman, J.A. (1931a): Two new foraminiferal genera from the South Pacific. *Contribution from Cushman Laboratory for Foraminiferal Research*, **7**, 78-82.
- Cushman, J.A. (1931b): *Glandulina ozawai* Cushman, new species. *Contribution from Cushman Laboratory for Foraminiferal Research*, **7**, 83.
- Cushman, J.A. (1936): *New Genera and Species of the Families Verneuilinidae and Valvulinidae and of the Subfamily Virguliniinae*. Cushman Laboratory

- for Foraminiferal Research, Special Publication, **6**.
- Cushman, J.A. (1939): Notes on some foraminifera described by Schwager from the Pliocene of Kar Nicobar. *Journal of the Geological Society of Japan*, **46**, 149-154.
- Cushman, J.A. and Ozawa, Y. (1928): An outline of a revision of the Polymorphinidae. *Contribution from Cushman Laboratory for Foraminiferal Research*, **4**, 13-21.
- Cushman, J.A. and Ozawa, Y. (1929a): Some species of fossil and Recent Polymorphinidae found in Japan. *Japanese Journal of Geology and Geography*, **6**, 63-77.
- Cushman, J.A. and Ozawa, Y. (1929b): A revision of Polymorphinidae. *Japanese Journal of Geology and Geography*, **6**, 79-83.
- Cushman, J.A. and Ozawa, Y. (1930): A monograph of the foraminiferal Family Polymorphinidae, Recent and fossil. *Proceedings of the United States National Museum*, **77**, 1-185.
- Henbest, L.G. (1952): Joseph Augustine Cushman and the contemporary epoch in micropaleontology. *Proceedings Volume of the Geological Society of America, Annual Report for 1951*, 95-101.
- 本間不二男 (1930): 小澤君は何故若くして死んだか. 東洋学芸雑誌, **46**, 149-151. [Honma, F. (1930): Why Ozawa died at his youth? *Toyo Gakugei Zasshi*, **46**, 149-151. (in Japanese)*]
- 伊藤貞市 (1930): 小澤の死を歎く. 東洋学芸雑誌, **46**, 151-153. [Ito, T. (1930): Grieving over the death of Ozawa. *Toyo Gakugei Zasshi*, **46**, 151-153. (in Japanese)*]
- 北岡 馨 (1930): 憶・小澤儀明君. 東洋学芸雑誌, **46**, 153-155. [Kitaoka, K. (1930): Remembrance: Yoshiaki Ozawa. *Toyo Gakugei Zasshi*, **46**, 153-155. (in Japanese)*]
- 小林貞一 (1985): 昭和前・中期の地史古生物研究の一面. 化石, **37**, 9-20. [Kobayashi, T. (1985): A record of research in geological history and palaeontology during the early-medial Showa Age. *Fossils (Kaseki)*, **37**, 9-20 (in Japanese)]
- Low, D. (1985): M. Ruth Todd (1913-1984). *Journal of Foraminiferal Research*, **15**, 61-62.
- Mather, K.F. (1950): The Cushman Laboratory and Harvard University. in *Memorial Volume*, Cushman Laboratory for Foraminiferal Research, 36-37.
- 小幡忠弘 (1930): 仙台における故小澤儀明博士追悼会. 地質学雑誌, **37**, 128-130. [Obata, T. (1930): Memorial meeting on the late Dr. Yoshiaki Ozawa in Sendai. *Journal of the Geological Society of Japan*, **37**, 128-130 (in Japanese)*]
- 大森昌衛 (2004): 夭折した小沢儀明の残した業績—秋吉台の横臥褶曲の発見と微古生物学の体系化—. 地球科学, **58**, 351-355. [Omori, M. (2004): Contributions to geology left by Yoshiaki Ozawa, who came to untimely end: Discovery of recumbent folding in Japan and systematic studies on foraminiferal fossils. *Earth Science (Chikyu Kagaku)*, **58**, 351-355. (in Japanese)]
- 大谷壽雄 (1930): 理学博士小澤儀明先生を懷ふ. 東洋学芸雑誌, **46**, 155-161. [Otani, H. (1930): Reminiscence of Professor Yoshiaki Ozawa, D. Sc. *Toyo Gakugei Zasshi*, **46**, 155-161. (in Japanese)*]
- Ozawa, Y. (1925a): Paleontological and stratigraphical studies on the Permo-Carboniferous limestone of Nagato. Part II. Paleontology. *Journal of the College of Science, Imperial University of Tokyo*, **XLV**, 1-90.
- Ozawa, Y. (1925b): The post-Paleozoic and late Mesozoic earth-movements in the Inner Zone of Japan. *Journal of the Faculty of Science, Imperial University of Tokyo, Section II*, **1**, 91-104.
- Ozawa, Y. (1928): A new genus, *Depratella*, and its relation to *Endothyra*. *Contribution from Cushman Laboratory for Foraminiferal Research*, **4**, 9-10.
- 小澤儀明 (1929a): 地質学雑見 (一). 東洋学芸雑誌, **45**, 689-695. [Ozawa, Y. (1929a): Miscellaneous topics in geology (1). *Toyo Gakugei Zasshi*, **45**, 689-695. (in Japanese)*]
- 小澤儀明 (1929b): 地質学雑見 (二). 東洋学芸雑誌, **45**, 752-759. [Ozawa, Y. (1929b): Miscellaneous topics in geology (2). *Toyo Gakugei Zasshi*, **45**, 752-759. (in Japanese)*]
- Ozawa, Y. (1929c): A new occurrence of *Schwagerina princeps* in Sumatra. *Eclogae Geologicae Helveticae*, **22**, 51-52.
- 小澤儀明 (1930): 地質学雑見 (三). 東洋学芸雑誌, **46**, 81-87. [Ozawa, Y. (1930): Miscellaneous topics in geology (3). *Toyo Gakugei Zasshi*, **46**, 81-87. (in Japanese)*]
- Ozawa, Y. and Tobler, A. (1929): Permian Fusulinidae found in Greece. *Eclogae Geologicae Helveticae*, **22**, 45-50.
- Richardson, S.L. (1990): A history of the classification of foraminifera (1826-1933): Part II. Notes on Cifelli's "Foraminiferal classification from d'Orbigny to Galloway." *Cushman Foundation for Foraminiferal Research, Special Publication*, **27**, 89-119.
- Schuchert, C. (1924): The value of micro-fossils in petroleum exploration. *Bulletin of the American Association of Petroleum Geologists*, **8**, 539-553.
- Sen Gupta, B.K. (1999): Systematics of modern foraminifera. in *Modern Foraminifera* edited by Sen Gupta, B.K., Kluwer Academic Publishers, 7-36.
- 高柳洋吉 (1989): 日本における有孔虫研究小史—特に中・新生代有孔虫について—. 高柳洋吉・石崎国熙編: 論集: 日本列島の有孔虫. 東光印刷出版, 155-173. [Takayanagi, Y. (1989): A short history of foraminiferology in Japan, centering upon the Mesozoic and Cenozoic studies. in *Foraminifera from the Japanese Islands* edited by Takayanagi, Y. and Ishizaki, K., Toko Insatsu Shuppan, 155-173 (in Japanese)]
- 高柳洋吉 (2005a): 半沢正四郎の大形有孔虫—その系

- 統分類と生層序学の樹立. 地球科学, **59**, 219-222. [Takayanagi, Y. (2005a): Shoshiro Hanzawa's contributions toward establishing taxonomy of larger foraminifers and biostratigraphic classifications based on them. *Earth Science (Chikyu Kagaku)*, **59**, 219-222. (in Japanese)]
- 高柳洋吉 (2005b): 浅野 清一 微古生物学の隆盛を日本にもたらした小型有孔虫の研究一. 地球科学, **59**, 279-284. [Takayanagi, Y. (2005a): Kiyoshi Asano, whose studies on smaller foraminifers served as a harbinger of active micropaleontological research in Japan in the ensuing years. *Earth Science (Chikyu Kagaku)*, **59**, 279-284. (in Japanese)]
- 高柳洋吉 (2010): 日本の微古生物学—回想と展望—. 化石, **88**, 9-18. [Takayanagi, Y. (2010): An essay on historical development of micropaleontology in Japan. *Fossils (Kaseki)*, **88**, 9-18 (in Japanese)]
- 田中 収 (1999): 地質学の逸才「小澤儀明」について. 山梨地学, **41**, 47-70. [Tanaka, O. (1999): On Yoshiaki Ozawa, an exceptional talent of geology. *Yamanashi Chigaku*, **41**, 47-70. (in Japanese)*]
- Todd, R. (1950): Joseph Augustine Cushman. in *Memorial Volume*, Cushman Laboratory for Foraminiferal Research, 5-16.
- Todd, R. (1976): Joseph Augustine Cushman, 1881-1949. in *Foraminifera: Volume 2* edited by Hedley, R.H. and Adams, C.G., Academic Press, 237-244.
- Todd, R. (1985): Joseph A. Cushman and the study of Foraminifera. in *Geologists and Ideas: A History of North American Geology* edited by Drake, E.T. and Jordan, W.M., Geological Society of America, Centennial Special Volume, **1**, 257-271.
- 坪井誠太郎 (1930a): 理学博士小澤儀明君を悼む. 東洋学芸雑誌, **46**, 148-149. [Tsuboi, S. (1930a): Mourning the death of Yoshiaki Ozawa, D. Sc. *Toyo Gakugei Zasshi*, **46**, 148-149. (in Japanese)*]
- 坪井誠太郎 (1930b): 小澤君の思い出. 東洋学芸雑誌, **46**, 162. [Tsuboi, S. (1930b): Recollections on Ozawa. *Toyo Gakugei Zasshi*, **46**, 162. (in Japanese)*]
- 内尾高保 (1967): 微古生物学の現状と将来. 佐々保雄教授還暦記念論文集, 335-354. [Uchio, T. (1967): Retrospect and prospect in micropaleontology. in *Jubilee Publication in the Commemoration of Professor Yasuo Sasa, Dr. Sc. Sixtieth Birthday*, 335-354. (in Japanese with English abstract)]
- Waters, J.A. (1949): Memorial: Joseph Augustine Cushman (1881-1949). *Bulletin of the American Association of Petroleum Geologists*, **33**, 1457-1465. * Title etc. translated by A.A.

追 記

小澤博士に対する海外研究者からの評価に関して、J.A. Cushman 以外の人物からの言葉はこれまで出版物として残されていない。そのようななか、本稿の査読を通じて猪郷博士から以下のエピソードを頂戴した。今回許可を得てほぼ原文を採録させていただく。ここで話題となる Carl O. Dunbar は、当時フズリナ科有孔虫分類の権威であり、小澤博士亡き後は *Foraminifera, Their Classification and Economic Use* (Cushman, 1928) の改訂時にフズリナ科の章を執筆した。「1962 年 Illinois State Geological Survey に Special Associate Geologist として奉職中、機会あって上司の M.L. Thompson と R.C. Moore (Univ. of Kansas) を訪れた際に、当時 Kansas の Lawrence に滞在中の C.O. Dunbar に面談の機会がありました。彼は当時 70 歳位とお見受けしましたが、開口一番、“自分は Yoshiaki を知る数少ない relic の一人である”と誇らしげに私に云いました。そのあと Dunbar さんは小生が記載した飛騨山地のフズリナ化石群について様々な質問やコメントをし、別れ際に“Yoshiaki からはフズリナ科の分類について教えられる事が多かった”と云われたのが極めて印象的でした」。