

母島 大関文庫を用いた父島の降水量の復元 — Kanno & Matsuyama (2021) の舞台裏 —

松山 洋（東京都立大学 都市環境科学研究科）

要 約

Kanno & Matsuyama (2021) の研究経緯について、その端緒から結末まで詳しく述べた。この英語論文では、母島の村民会館にある大関文庫を用いて、中央気象台父島測候所が設立された1906年以前の父島（大村）における降水量を推定した。当時の気象観測は扇浦で行なわれていたため、まず、扇浦浄水場と気象庁父島気象観測所の季節降水量（4～7月、8～11月、12～3月）の関係を求めた。次に、大関文庫中の記録から1906年以前の大村の季節降水量を推定したところ、19世紀末は降水量が少なかったことが分かった。従来の研究では、第二次世界大戦以降の年降水量が戦前より少なくなっていることが指摘されていたが、これは単調的な変化ではなく、100年スケールで降水量が変動している可能性が示唆された。

I. はじめに：大関文庫との出会い

2017年3月に初めて行った小笠原は、「37年ぶりの大渇水」の真っ只中であつた（松山、2018a）。渇水は2017年5月末には解消され、翌2018年は通常の状態であつた。筆者は、通常の状態（特に、父島の水がめである時雨ダム）をどうしても見てみたいと思い、2018年2月に小笠原を再訪した。この時には母島にも行った（松山、2018b）。2017年3月に小笠原ビジターセンター裏の砂浜で見た、ははじま丸（接続便）の出港シーンが何とも眩しく、脳裏に焼き付いて離れなかつたのである。

人が暮らしているところには、多くの場合郵便局がある。2018年2月の小笠原再訪の目的は、松山（2018a）の紹介を父島と母島の両方で行なうことであつたが、母島行きのもう一つの目的として「母島簡易郵便局で貯金する」というのがあつた（図1）。平日の9:00～16:00に、これまで立ち寄つたことのない郵便局を見かけた場合、筆者はよほどのことがない限り100円貯金している（図1）。普通は100円貯金して終わりだが、母島の場合、同じような趣味の持ち主がよく訪れるのだろう。複数の局名印が用意されており、この時は400円貯金している（図1）。

◀04	29-09-19	01125	290	中野三郵便局	*9,400	04▶
◀05	29-10-23	00149	100	昭島玉川郵便局	*9,500	05▶
◀06	29-10-23	01462	100	中神駅前郵便局	*9,600	06▶
◀07	29-10-23	01292	100	昭和郵便局	*9,700	07▶
◀08	29-10-23	00899	100	昭島田中郵便局	*9,800	08▶
◀09	29-12-18	01497	100	昭島駅前郵便局	*9,900	09▶
◀10	29-12-19	00379	100	大手町ビル内郵便局	*10,000	10▶
◀11	30-02-15	01360	100	新秋津駅前郵便局	*10,100	11▶
◀12	30-02-21	01850	100	母島簡易郵便局	*10,200	12▶
	年月日	取扱店	お預り金額	お支払金額	現在高(貸付高)	
◀13	30-02-21	01850	100	母島 簡易郵便局	*10,300	13▶
◀14	30-02-21	01850	100	母島簡易郵便局	*10,400	14▶
◀15	30-02-21	01850	100	母島簡易郵便局	*10,500	15▶
◀16	30-03-05	00014	100	東松原駅前郵便局	*10,600	16▶

図1 筆者のゆうちょ銀行総合口座通帳の一部



図2 母島の村民会館にある大関文庫

母島では、小笠原環境計画研究所の庄子恭平さんと葉山佳代さんのお世話になった。庄子さんは、昔の(2004年度以前の)東京都立大学理学部生物学科の卒業生で、学生時代には小笠原をフィールドにしていた(庄子・渡辺、2004)。2017年10月から母島で暮らし始めたとのことで、2018年2月には軽トラで母島のあちこちに連れて行っていただいた。そして、講演も含めた1泊2日の母島滞在も終わりに近づき、「母島簡易郵便局で貯金もしたし、もう母島に来ることはないだろうなあ」と思っていた時に、庄子さんに村民会館を案内していただいたのである。

そこには大関文庫があった(図2)。パラパラめくってみると、最も古いものは1881年10月のようなのである(図3)。小笠原の気候変動は吉田ほか(2006)や吉田・飯島(2009)に

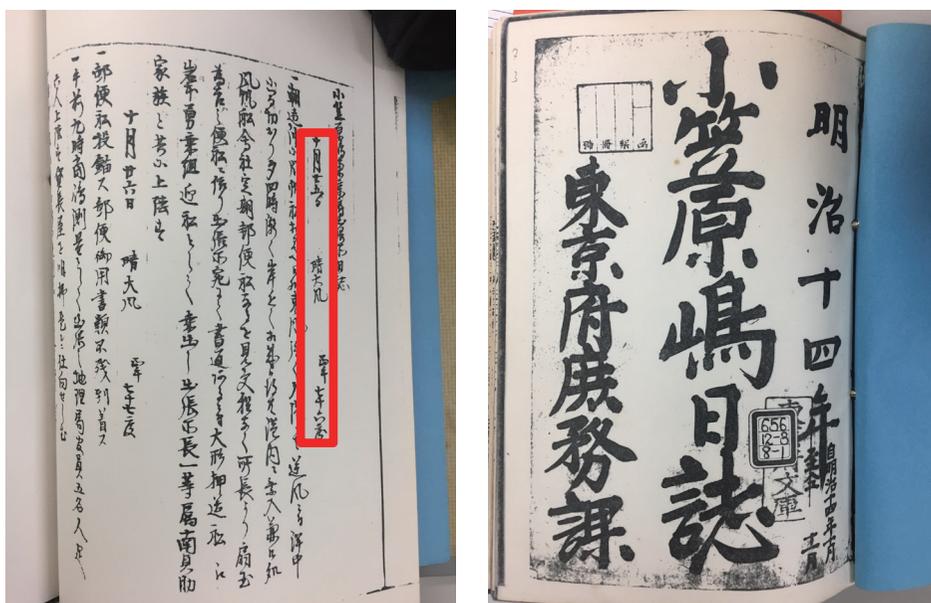


図3 大関文庫の一例（東京府庶務課、1882a）

Kanno & Matsuyama (2021) の Fig. 2。太枠で囲った部分に、日付、天気と気温が記録されている。

よって研究されており、父島では、20世紀を通じて年平均気温は上昇傾向にあること、戦前に比べて戦後の年降水量が少なく、暖候期の乾燥化傾向が顕著になっていることが明らかにされている。しかしながら、この研究は中央气象台父島測候所が大村に設置された1907年以降のデータ解析である。1906年以前の気象観測記録が古文書から復元できるとすれば、小笠原の気候変動について何か新たな知見が得られるかもしれない。

と、考えたものの、ははじま丸の出港まであと1時間を切っていた。とても図2の大関文庫の全てを精査している時間はない。そのため、2018年2月には、後ろ髪を引かれる思いで、泣く泣く母島を後にしたのであった。

Ⅱ. 大関文庫のデジタル化（2018年8月）

捲土重来ということで、2018年8月に再び母島を訪問した。しかしながら、今回も一航海の時間しかない。母島滞在の4日間、朝から晩まで村民会館に通って大関文庫全てに目を通し（図4）、しかも必要な情報をデジタル化しなければならない。コピー機は自由に使える環境にないので、スマートフォンで必要なページの写真を撮り（バックアップ用）、Excelにデータを入力していった。結局、母島滞在中には入力が終わらず、スマートフォンで撮影した画像をPCに転送したのを見ながら、帰りのおがさわら丸の中で入力が完了した。

大関文庫目録

大関栄作氏が収集した小笠原諸島史、特に母島関係に係る資料を、1999年小笠原村に寄贈された。小笠原村役場母島支所

大関文庫目録(1999.10.20.加藤 誠氏作成、一部修正)

番号	題名
1	辰巳無人島訴状 三国通覧図説 小笠原島紀事 小笠原要録
2	ペリー日本遠征日記 ペリー日本遠征随行記 ハイネ世界周航日本への旅
3	ゴンチャローフ日本渡航記
4	八丈実記 長崎実録(小笠原関係)
5	小笠原島要覧
6	小笠原島志 全1
7	小笠原島志 全2
8	小笠原島総覧1
9	小笠原島総覧2 折田家総括録
10	中濱隆次郎傳
11	幕末軍艦威臨丸
12	小笠原諸島の発見史(一)から(三) 小笠原諸島史と小花作助
13	小笠原初代内務省出張所所長小花作助氏 小笠原要録 同氏関係
14	小笠原および八丈島記 宮崎丈二詩集(母島)
15	南進策と小笠原群島
16	小笠原諸島の回収 英国外交文書より見た小笠原諸島問題 小笠原問題の沿革と特性 アメリカ対日修好交渉前史 文久度の小笠原島回収をめぐる外交 小笠原
17	小笠原諸島発見史の基礎資料 無人島之地図に関する考察 日本地図の歩み 小笠原群島の洋名 小笠原島旅行記 東洋の楽園
18	父島海軍特別根拠地隊戦時日誌
19	父島海軍特別根拠地隊 母島海軍三〇九設営隊戦時陣中日誌
20	小笠原兵団の最後(震洋特別攻撃隊に寄せて) 戦争体験記(母島小中学校PTA)
21	陸海軍母島戦記記録
22	昭和初期の小笠原紀行 見たり聞いたり小笠原 島民の手記戦後小笠原
23	南の婦人小笠原島 未開の楽園小笠原 わたなかの小笠原他
24	小笠原諸島概史 その一 その二 (日米交渉を中心として)
25	(別途保管)
26	小笠原島コミュニケーション論 小笠原問答(風土の視点)
27	小笠原国有林の植生と学術参考保護林 小笠原諸島の高等植物
28	文化財の保護(特集 小笠原諸島文化財調査報告)
29	小笠原の特定鳥類・昆虫類各報告書
30	小笠原村立小学校社会科副読本 小笠原村立中学校社会科副読本 小笠原村戦
31	跡調査報告書
32	村民だより 母島小中学校 母島婦人会(それぞれ十周年記念誌)
33	母島の地名
34	小笠原諸島(母島)調査報告書一静岡大学 小笠原を探る会機関紙
35	小笠原(財団法人小笠原協会発行)
36	小笠原の歴史物語および歴史年表
37	小笠原諸島自然景観調査報告書
38	母島の歴史Ⅰ 誕生と発見(紀元前6000万年前から1600年)
39	母島の歴史Ⅱ 漂流民と外国船の来航(1601年から1870年)
40	母島の歴史Ⅲ 日本領土確定と明治期の開拓(1871年から1900年)
41	母島の歴史Ⅳ 太平洋戦争(1939年から1946年)
42	母島の歴史Ⅴ 返還と復興(1946年から1983年)
43	母島の歴史Ⅵ 現在(1984年から現在)
44	母島の歴史Ⅶ (資料)
45	母島の歴史Ⅷ 開拓の進展と繁栄(1900年から1944年)
46	小笠原島誌纂

図4 大関文庫目録

2021年8月に母島の村民会館を訪れた時には、この目録は品切れであった。

松山：母島 大関文庫を用いた父島の降水量の復元

44	小笠原島誌纂
(45)	欠
46	小笠原島応接之記(母島関係) 小笠原島新誌 全
47	八丈島及び小笠原島自治産業概要 小笠原諸島から見た幕末・維新期の日本
48	小笠原氏の虚像と実像(中嶋次太郎 著)
49	小笠原島勢一斑(1914小笠原島庁) 小笠原概観(1930東京府) 市町村概観(小笠原)(1938東京府)
50	内国税彙纂 小笠原島調査復命書 小笠原島制規類聚
51	小笠原島視察復命書 卷之壹
52	小笠原島視察復命書 卷之貳
53	小笠原島視察復命書
54	小笠原島日誌 明治十四年十月から十五年一月 小笠原島日誌 日誌附属書類(明治十四年十一月から十五年一月)と日誌の明治十
55	五年一月から四月 小笠原島日誌 日誌附属文書(明治十五年一月から四月)と日誌の明治十五年四月
56	から七月
57	小笠原島日誌 明治十五年七月から十六年二月
58	小笠原島日誌 明治十六年二月から八月
59	小笠原島日誌 明治十六年八月から十七年二月
60	小笠原島日誌 明治十七年二月から十八年十一月
61	小笠原島日誌 明治十七年八月から十八年二月
62	小笠原島日誌 明治十八年二月から八月
63	小笠原島日誌 明治十八年十一月から十九年二月
64	小笠原島略史
65	小笠原捕鯨小史
66	小笠原歴史シリーズ
67	母島道計にともなふ自然環境調査 母島集落計画基本設計報告書
68	東松四号船団部隊任務報告書 歩兵第四百四十四、五聯隊史
69	小笠原における観光の現状と問題 母島観光協会(各回)総会議案書
70	欠
71	松王丸漂流記 小友船漂流記 無人島の開拓王 玉置半右衛門の生涯 母島月ヶ丘神社境内碑について 先史時代の磨製石斧について
72	硫黄島国民学校沿革誌
73	駆逐艦「松風」と私 駆逐艦「松風」沈没目撃者の記録 駆逐艦「松風」戦友会名簿
(74)	欠
75	小笠原兄島の固有陸産貝類 日本植生誌(沖縄・小笠原) ボニン博物通信
76	日本近隣地域のマイリスによる探検記 ミッション・フィールドー八九八年
77	日本商船隊戦時遭難史
78	続小笠原島記事 (六)
79	続小笠原島記事 (五)
80	小笠原空港案の諸問題 与論島研究事例報告書
81	日本糖業発達史 第一回小笠原砂糖品評会一覽
82	小笠原墓参実施報告書 農務顛末
(83)	欠
84	小笠原高校研究紀要 第3号 4号 5号 6号
85	小笠原島記事 (壹) (拾五)
86	仙台戌辰史 仙台藩士と母島関係
87	東京市史稿 小笠原島概況
88	小笠原母島の地質 宮城県下耶蘇教講和事件 宮城県宮城郡誌 報効志士人名録
89	丸森町史 福島市史資料叢書
90	五日市憲法草案 明治建白書集成 菊池虎太郎關係
91	横須賀防備隊戦時日誌(昭和十九年六月から九月)

図4 (続き)

92	横須賀防備戦隊戦時日誌(昭和十九年十月か二十年一月)
93	三多摩自由民権史料集
94	仙台人名大辞書 明治維新人名辞典 漢呉音名乗字引 最後の南部藩士 近代日本経済史要覧
95	第三〇四海軍施設隊戦時日誌
96	欠
97	欠
98	欠
99	欠
100	欠
101	昭和二十年 一月 母島日誌
102	昭和二十年 二月 母島日誌
103	昭和二十年 三月 母島日誌
104	昭和二十年 四月 母島日誌
105	母島海軍第三〇四施設隊 経過概要
106	欠
107	欠
108	欠
109	欠
110	欠
111	昭和十九年十一月 母島日誌
112	昭和十九年十二月 母島日誌

書籍1	南海タイムス(縮刷版 1)
書籍2	南海タイムス(縮刷版 2)
書籍3	伊豆諸島・小笠原諸島民俗誌
書籍4	私の陣中日記
書籍5	小笠原諸島異国船来航記
書籍6	南汎録・伊豆諸島巡検日記
書籍7	南洋探検実記
書籍8	南島巡航記

図4 (続き)

表1 Kanno & Matsuyama (2021) で用いた大関文庫中の気象観測データ諸元

Kanno & Matsuyama (2021) の Table 1 を元に作成。

古文書名	出典	期間	観測項目	観測時刻
小笠原嶋日誌	東京府庶務課 (1882a)	1881年10月25日～1881年12月31日	天気と気温	1日1回 (時刻不明)
	東京府庶務課 (1882a, b)	1882年1月1日～1882年2月9日	注1)	毎日9:30
	東京府庶務課 (1882b-1883b)	1882年2月10日～1883年5月18日	注1)	毎日9:30と15:30
	東京府庶務課 (1883b, 1884a)	1883年5月19日～1883年11月8日	注1)	毎日9:30と15:30
	東京府庶務課 (1884b-1886)	1884年3月8日～1885年11月5日	天気	1日1回 (時刻不明)
小笠原島志全 東京	山方 (1906)	1902年1月～1904年12月	降水量	月平均値
小笠原島勢一班 第三回	小笠原島庁 (1914)	1906年1月～1908年12月	降水量	月平均値

1) 風向、風速、乾球温度、湿球温度、最高気温、最低気温、地上気温、降水量、天気

この時にデータ化したもののうち、Kanno & Matsuyama (2021) で使用したものを表1に記す。父島測候所は1906年4月に大村に設立され(倉田、1983)、1906年6月から観測を始めた。表1に示したデータを用いると、父島におけるそれ以前の降水量を復元することができる。ただし、倉田(1983)によれば、19世紀末の観測は扇浦にあった内務省出張所で行なわれていたようなので、扇浦の気象データを大村のそれとそのまま接続することはできない。

このような問題もあり、デジタル化したのはよいものの、解析に全然着手できない状態が続いていた。そんな時、2019年3月に父島に行った際、日本島嶼学会と首都大学東京(当時)小笠原研究委員会の共催による公開ミニシンポジウム「小笠原の自然と文化と歴史：研究者に期待されること」(可知、2019)で発表する機会をいただいた(松山、2019)。発表の中で大関文庫の話もしたところ、発表後に小笠原村役場建設水道課の方とお話する機会があり、扇浦浄水場で降水量を観測していること、大村よりも扇浦の方が降水量は大きめに観測されることを教えていただいた。そして、扇浦浄水場の降水量データと父島の水道用ダムの貯水率のデータを、提供していただけることになったのである。これらの貴重なデータは、Kanno & Matsuyama (2021) だけでなく、松山(2021)、三好・松山(2022)でも有効に使わせていただいた。

なお、公開ミニシンポジウムの発表者でもあった延島冬生さん(父島在住)からは、表1に挙げた小笠原嶋日誌は、東京都公文書館で閲覧できることを教えていただいた。なんと、東京都公文書館は2019年3月現在、世田谷区の旧玉川高校にあった(2020年4月1日に国分寺市に移転)。筆者は、同じ世田谷区内に住んでおり、何しに母島まで行ったのか、愕然となったのは言うまでもない。

Ⅲ. Kanno & Matsuyama (2021) の解析結果が出るまで

扇浦と大村の降水量の違いの問題は解決できる目途が立ったものの、いかんせん筆者は忙しくて自分で手を動かしている時間がない。そんな2019年5月に、スイス工科大学の大村 纂教授が来日し、首都大学東京（当時）地理学教室の研究交流会で講演された。講演会には学外からも多くの参加者があり、その中の一人に菅野洋光さん（農研機構 農業環境研究部門）がいらっしやうた。菅野さんは筆者よりも少し年輩の研究者で、30年近くの付き合いである。

講演会の後は立食パーティとなり、その際に、菅野さんから共同研究の打診を受けた。「いいですよ。小笠原の研究はどうですか?」と言ったところ、二つ返事で話はまとまった。菅野さんは東京都立大学理学部地理学教室の気候学研究室出身で、学生時代には小笠原で気象観測の経験もある（田上・菅野、1988; 田上ほか、1987、1990、1991）。このうえないパートナーである。ちょうどこの頃、『世界自然遺産 小笠原諸島－自然と歴史文化－』（東京都立大学小笠原研究委員会、2021）の出版計画があり、「松山さんは、気候と水の両方、刷り上がり20ページ分を書いてね」という無茶なリクエストが来ていたので、早速、気候の部分は菅野さんに書いていただくことにした（菅野、2021）。

話を大関文庫に戻すと、仮に1906年以前の父島の降水量を古文書から復元しても、独立したデータでその妥当性を検証しなければ論文にはならない。そんな時、日本地理学会発表要旨集を見ていたら、平野・三上（2020）という発表が目にとまった。曰く、20世紀再解析プロジェクトなるものが行なわれていて、地上気圧観測値のみを気候モデルに同化させた全球の大気再解析プロダクトが1836年以降利用できるという（Silvinski *et al.*, 2019）。

「これだ!」と思って飛びついた。自分で手を動かしている時間はないので、本研究に関する研究費が取れる前であったが、「公表する時は菅野さんが筆頭著者で結構ですから」と言って、菅野さんに解析をお願いした。具体的には、以下のことをやっていただいた（5.と6.は筆者自身が行なった）。

1. 小笠原村役場建設水道課から提供していただいた1980年4月～2020年3月の扇浦浄水場の月降水量、および Maejima & Oka (1980) に掲載されている1975年以降の扇浦浄水場の月降水量を用いて、1975～2020年における父島気象観測所（大村）の降水量（気象庁、2021）との関係を調べた。解析結果に基づき、扇浦の降水量から大村の降水量を推定する回帰式を作った。
2. 表1の古文書のうち、降水量観測値があるもの（山方、1906；小笠原島庁、1914）についてデータをまとめた。

3. 天気記録と降水量の両方の記録があるもの（東京府庶務課、1882a-1884a）については、扇浦における毎月の降水率（ある月の降水日数／その月の天気記録がある日数）と月降水量との関係を求めた。降水量の観測値が記録されている場合には、それを利用した。
4. 3. で求めた、扇浦における月降水率と月降水量の関係に基づき、天気記録しかない期間の月降水量を求めた（東京府庶務課、1882a、1884b-1886）。
5. 1. ～ 4. に基づいて、扇浦の降水量から大村の降水量を推定し、1906年7月以降の中央気象台父島測候所～気象庁父島気象観測所のデータに接続した。この解析では回帰式が2回出てくるので（上述した1. と4.）、回帰に伴う誤差の伝播（岩井・石黒、1970）についても考慮した。
6. 以上の手続きで得られた1881年以降の降水量データが不均質でないことを、Wijngaard *et al.* (2003) の方法を用いて確認した。
7. 1881年以降の降水量の長期変動を、Silvinski *et al.* (2019) による父島付近の地上気圧の長期変動と比較した。

このように、作業をリストアップして解析に取りかかったのはよいものの、思い通りにいかないのが研究である。まず、扇浦浄水場と父島気象観測所（大村）の降水量の散布図を図5に記す。両者の対応関係はよいが、4ヶ月ごとの集計値になっているのは、次の段落で述べる3. の作業との関係による。図5の回帰式によると傾きは0.85であり、 $x = 0.85x + 24.9$ という方程式を解くと、4ヶ月間の降水量が166 mmよりも大きい範囲では、大村よりも扇浦の方が降水量は大きくなる。これは、小笠原村役場建設水道課でおうかがいした話（扇浦の方が大村よりも降水量が多い傾向がある）と合致する。

3. について、当初は月ごとに降水率と月降水量の関係を求めたが、きれいな相関関係が得られなかった（図6a）。菅野さんが試行錯誤して下さった結果、12～3月、4～7月、8～11月の4ヶ月ごとに集計すると、データ数は減るものうまくいくことが分かった（図6b）。小笠原では、4～7月はいわゆる梅雨に相当する雨季を含む期間（前島・岡、1979）、8～11月は台風による降水が多くを占める期間（フローレス・松山、2021）、12～3月は降水量が比較的少ない期間であり、この区分だと降水をもたらす要因との対応関係もよい。

図5、あるいは図5と図6（b）の組み合わせによって求めた、大村の降水量の時系列を図7に示す。この図より、どの季節についても1906年以前の降水量は、推定誤差を考慮しても、1907～1944年の降水量よりも少なめであることが分かる。これに対して、実線で示した27°N、142°Eの気圧（父島に最も近い格子点、Silvinski *et al.*, 2019）は19世紀末から20世紀初めにかけて相対的に高くなっていることが分かる。この傾向は特に図7（a）

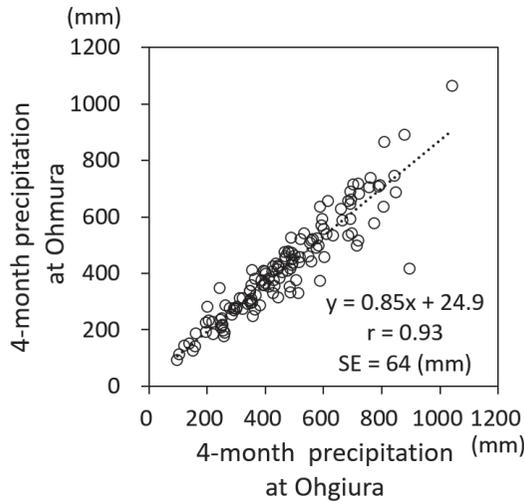


図 5 扇浦浄水場と父島気象観測所における 4 ヶ月ごとの降水量の散布図 (1975 ~ 2020 年)
Kanno & Matsuyama (2021) の Fig. 3 (c). r は相関係数、SE は標準誤差。

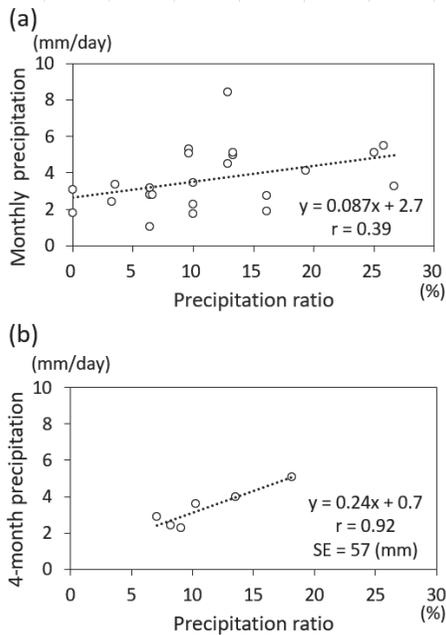


図 6 (a) 小笠原嶋日誌 (東京府庶務課、1882a-1884a) から求めた、扇浦における毎月の降水率と降水量との関係。(b) (a) と同じ。ただし、4 ヶ月ごと (12 ~ 3 月、4 ~ 7 月、8 ~ 11 月) の集計値。

それぞれ、Kanno & Matsuyama (2021) の Fig. 3 (a) と 3 (b). r は相関係数、SE は標準誤差。

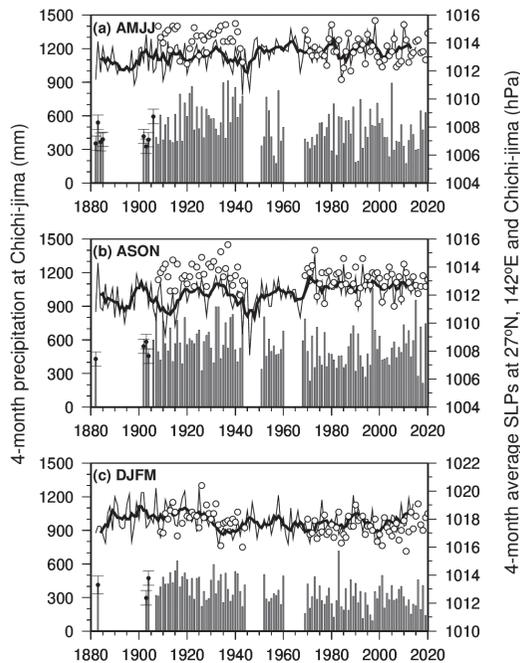


図7 4ヶ月ごとに求めた19世紀後半以降の大村における降水量の時系列

Kanno & Matsuyama (2021) の Fig. 6. (a) 4～7月、(b) 8～11月、(c) 12～3月。棒グラフは降水量であり、1906年以前の推定値には推定誤差（エラーバー）も示した。細線は Silvinski *et al.* (2019) による気圧（父島に最も近い格子点である 27°N, 142°E の値）であり、太線はその5年移動平均である。○は、父島測候所または父島気象観測所における気圧の観測値である。

AMJJ（4～7月）と図7（b）ASON（8～11月）に顕著である。つまり、1907年の父島測候所設立以降の降水量データの解析では、戦前に比べて戦後は降水量が少なくなっていることが指摘されていたが（吉田ほか、2006）、これは単調な変化ではなく、図7からは100年スケールで降水量が増減している可能性が示された。

2021年2月末に母島を訪問した時に、これまでに得られた解析結果に関する話を庄子さんにした。ちょうど1か月後の3月末に、日本地理学会春季学術大会で発表する予定だったので（菅野・松山、2021）、話を聞いてもらったのである。この時庄子さんからいただいた、「戦前から戦後にかけて降水量が単調に減少しているのではなく、100年スケールで降水量が増減している可能性があるという知見は、生態的なことを考えるうえでも大変参考になります」というコメントには勇気づけられた。降水量の変動という基礎的な解析は、他分野にとっても重要であることを再確認した。

IV. 論文投稿から受理に至るまで

2021年4月に、日本学術振興会科学研究費補助金基盤研究(B)「気象データと古文書の分析に基づく小笠原諸島 父島・母島の気候変動の復元」(研究代表者:松山 洋)が採択された。これで当面、研究費の心配はなくなった。19世紀の北太平洋における気象データを解析した事例は、管見の限り見当たらなかったため、早速、4月上旬にこの論文をアメリカ地球物理学会誌 *Geophysical Research Letters* (GRL) に投稿した。

ゴールデンウィークが明けた頃、「解析に用いたデータを全て公開して下さい」という連絡があった。約1ヶ月間経過したが、論文の審査は始まっていなかったようである。小笠原村役場建設水道課から提供された扇浦浄水場の降水量データと父島の水道用ダムの貯水率のデータは、「松山が研究で使うのならば」という制限付きで提供していただいたものであり、広く世界には公開できない。結局 GRL への投稿は取り下げることになり、この1ヶ月間は全くの無駄になった。

再投稿先は日本気象学会誌 SOLA (Scientific Online Letters on the Atmosphere) である。5月上旬に投稿したところ、6月上旬には審査結果が戻ってきた。結果は不採択であった。曰く、「(1) 19世紀の北太平洋における気象データを解析した事例はある。(2) *Silvinski et al.* (2019) の気圧は必ずしも信頼できるとは言えない。この検証が必要である。」とのことであった。

結果は不採択だが、修正して再投稿するしかない。研究は公表しなければ意味がないのである(泉・松山, 2017)。努力を免罪符にしてはいけないし、論文を書かなければ、他人にとってその人は何もやっていないのと同じなのである。査読者に教えてもらった先行研究を筆者が読み、19世紀中から気象観測を行なっている那覇、石垣島の気圧のデータと *Silvinski et al.* (2019) の気圧(それぞれの最寄りの格子点のデータ)を比較して両者の対応がよいことを菅野さんに確認してもらって、論文の堅牢性を高めたうえで7月上旬に SOLA に再投稿した。

2021年7月末から8月にかけて、扇浦で行なう気象観測の下見のため(VI章参照)、菅野さんと一緒に小笠原に行った。この時、母島の村民会館で大関文庫も見つけた。母島に着いたのは週末だったため、乳房山に登ろうかとも考えたが、あまりにも暑くて命の危険を感じた。その代わりに、「アラ還」の2人のおじさんたちは、冷房の効いたアンナビーチ母島ユースホテルで、投稿論文の修正作業をした。この「母島の日曜日」は一生忘れないだろう。

Kanno & Matsuyama (2021) の最後を見ると、*Manuscript received 9 July 2021, accepted 11 August 2021* と書かれている。本稿で述べたことを知らない人がこの英語論文

を見たら、「何と完成度の高い論文なのだろう！」と思うだろう。しかしながら、実は、その裏には本稿に書いたような経緯があったのである。世の中に出てくる研究の成果物は氷山の一角であり、みんな海面下で努力しているのである。

V. Kanno & Matsuyama (2021) の刊行後に気付いたこと

Kanno & Matsuyama (2021) が刊行された後、「小笠原諸島 母島の降水特性－父島と比較して」(松山、2022) という論文を書くために、「小笠原研究」および「小笠原研究年報」のバックナンバーをもう一度見直した。すると、田上 (1989) で以下のように述べられていたのに気付いてしまった。なお、冒頭の(扇浦の)は筆者による補足である。

(扇浦の) 役所は、1884年(明治17年)7月14日に大村に新築された庁舎に移転し、1886年11月には小笠原島庁となる。

Kanno & Matsuyama (2021) を執筆する際にも、「小笠原研究」および「小笠原研究年報」のバックナンバーを全て見直したのだが、この記述は見落としていた。もし、これが事実ならば、1884年7月以降の降水量観測値(および推定値)は扇浦ではなく大村のものになり、図7も修正しなければならない。

図8は、1884年7月以降の降水量観測値(および推定値)を扇浦ではなく大村の値として再描画したものである。父島測候所の観測開始は1906年6月なので、修正が必要なのは、(a) AMJJ (4～7月) が1902～1906年、(b) ASON (8～11月) が1902～1905年、(c) DJFM (12～3月) が1903～1904年である。扇浦の観測値を大村のそれに回帰する必要がなくなったので、これらの年では、図7にあったエラーバーがなくなっている(図8)。そして、図7と図8を比較する限り、「19世紀末は20世紀前半よりも降水量が少なめであった」という Kanno & Matsuyama (2021) で得られた知見は、定性的には修正する必要はなさそうである。もちろん、定量的には修正が必要であるが、今回の件は、同じ論文(田上、1989)を読んでいても、読むタイミングによって頭に入ってくる内容が異なるという例である。こういうこともあるのだと肝に銘じて、今後の研究でも先行研究をサーベイしていきたいと思う。

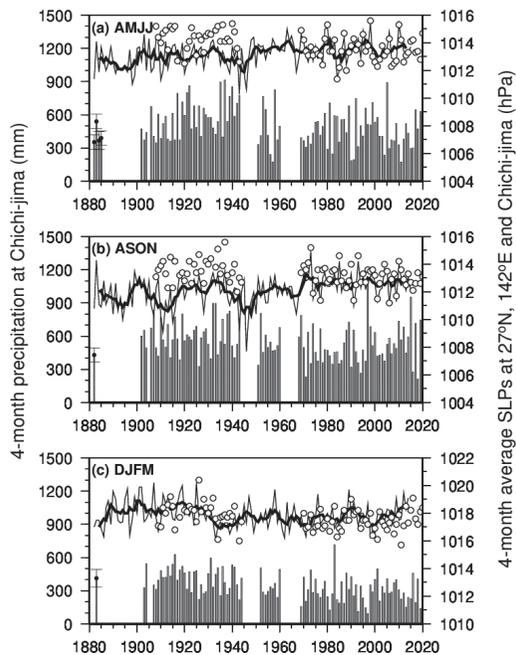


図8 図7と同じ.ただし、1884年以降の降水量を大村における観測値とした場合

VI. おわりに

I章で紹介した庄子さんが学生の頃の都立大では、生物学科と地理学科の学生は、語学のクラスが一緒であった。庄子さんと一緒に語学を学んだ地理学科の学生に島村雄一さんという方がいて、彼は筆者の研究室（東京都立大学理学部地理学科地理情報学研究室）で卒論を書いた。島村さんは、筆者が助教授になって初めての大学院生で、卒論は島村ほか（2003）として公表された。

大学院に進んだ島村さんは、新潟県と群馬県の県境にある巻機山で積雪調査を行なうことになり（島村ほか、2005）、東京都立大学ワンダーフォーゲル部の縫村崇行さん（現 東京電機大学）たちが山岳積雪調査を手伝ってくれた。庄子さん御夫妻は縫村さんと知り合いだそうで、都立大から遠く離れた母島で島村さんや縫村さんの話をするのも何かの縁だと思った。

しかしながら、博士課程に進学し、研究者としての将来を囑望された島村さんは、2007年4月に病気で亡くなった。このことは泉・松山（2017）に書き、縫村さんも拙著の紹介をして下さった（縫村、2018）。筆者は、母島で庄子さんや大関文庫と出会ったことは決し



図9 父島の扇浦園地横に設置した自動気象観測装置

て偶然ではなく、島村さんが「小笠原の研究をして下さい」と導いてくれたのだと思っている。そのため、「Kanno & Matsuyama (2021) は、何が何でも公表しなければならない」と考えていた。IV章で述べたような紆余曲折はあったが、この英語論文が日の目を見ることになって本当に嬉しい。

それはともかく、菅野さんのお力添えを得て、2022年2月14日には父島の扇浦園地横に気象観測装置を設置し、これから数年間、扇浦で総合気象観測を実施する予定である（図9）。降水量だけでなくその他の気象要素も観測し、父島気象観測所の観測値と比較することによって扇浦と大村の気象の違いを把握し、古文書を利用した過去の気候復元につなげていきたいと考えている。

謝辞

本稿を執筆して思っていたのは、研究は一人ではできないということです。菅野洋光さん（農研機構 農業環境研究部門）には、何から何までお世話になっています。母島では、小笠原環境計画研究所の庄子恭平様と葉山佳代様のお世話になっています。小笠原村役場建設水道課からは、扇浦浄水場の降水量データと父島の水道用ダムの貯水率のデータを提供していただきました。なお、本稿執筆に際し、日本学術振興会科学研究費補助金基盤研

究 (B)「気象データと古文書の分析に基づく小笠原諸島 父島・母島の気候変動の復元」(研究代表者:松山 洋)を使用しました。

文 献

- フローレス 慈英・松山 洋 (2021) 小笠原諸島における降水量の季節変化に及ぼす台風の影響—エルニーニョ／ラニーニャ現象に着目して—. 地学雑誌 130: 353-368.
- 平野 淳平・三上 岳彦 (2020) 日記天候記録から復元した 19 世紀冬季の天候分布と 20 世紀再解析データとの比較. 日本地理学会発表要旨集 98: 122.
- 岩井 重久・石黒 政儀 (1970) 『応用水文統計学』森北出版, 370p.
- 泉 岳樹・松山 洋 (2017) 『卒論・修論のための自然地理学フィールド調査』古今書院, 120p.
- 可知 直毅 (2019) 小笠原ミニシンポジウム 2019 実施報告. 小笠原研究年報 42: 71-80.
- 菅野 洋光 (2021) 小笠原諸島の気候と大気. 東京都立大学小笠原研究委員会 (編) 『世界自然遺産 小笠原諸島—自然と歴史文化—』朝倉書店, 42-51.
- 菅野 洋光・松山 洋 (2021) 古文書に基づく小笠原諸島 父島における 1906 年以前の降水量の復元. 日本地理学会発表要旨集 99: 90.
- Kanno H & Matsuyama H (2021) Pre-1906 extension of precipitation data for Chichi-jima in the Ogasawara (Bonin) Islands based on the analysis of historical documents. *SOLA* 17: 170-176.
- 気象庁 (2021) 過去の気象データ検索 東京都父島.
http://www.data.jma.go.jp/obd/stats/etrn/index.php?prec_no=44&block_no=47971&year=&month=&day=&view= (最終閲覧日: 2021 年 11 月 30 日)
- 倉田 洋二 (編) (1983) 『写真帳小笠原 発見から戦前まで』アボック社, 272p.
- 前島 郁雄・岡 秀一 (1979) 小笠原父島の気候特性. 小笠原研究年報 3: 12-19.
- Maejima I & Oka S (1980) Climatic records of the Ogasawara (Bonin) Islands. *Ogasawara Research* 3: 1-42.
- 松山 洋 (2018a) 37 年ぶりの大渇水—小笠原諸島 父島における 2016～2017 年の少雨について—. 地学雑誌 127: 1-19.
- 松山 洋 (2018b) 写真と図で見る「37 年ぶりの大渇水」—小笠原諸島父島, 母島における少雨時 (2016～2017 年) と平常時 (2018 年) の状況の比較—. 地学雑誌 127: 823-833.
- 松山 洋 (2019) 小笠原の気候・水文研究とコミュニティへの還元. 日本島嶼学会／首都大学東京小笠原研究委員会 公開ミニシンポジウム「小笠原の自然と文化と歴史: 研究者

に期待されること」.

松山 洋 (2021) 干ばつの心配は、日本ではもうなくなったのか？ 地理 66(6): 23-27.

松山 洋 (2022) 小笠原諸島 母島の降水特性—父島と比較して—. 地学雑誌：投稿中.

三好 周斗・松山 洋 (2022) 湯水が植生に及ぼす影響に関する研究—小笠原諸島父島における衛星リモートセンシングを用いた解析—. 地学雑誌 131: 365-380.

縫村 崇行 (2018) 書評「卒論・修論のための自然地理学フィールド調査」日本リモートセンシング学会誌 60: 438.

小笠原島庁 (1914) 『小笠原島島勢一斑 第三回』小笠原島庁, 128p.

島村 雄一・泉 岳樹・中山 大地・松山 洋 (2003) 積雪指標を用いた積雪水当量・融雪量の推定—黒部湖集水域を事例に—. 水文・水資源学会誌 16: 331-348.

島村 雄一・泉 岳樹・松山 洋 (2005) スノーサーベイとリモートセンシングに基づく山地積雪水資源量の推定—新潟県上越国境周辺を事例に—. 水文・水資源学会誌 18: 411-423.

庄子 恭平・渡辺 泰徳 (2004) 小笠原諸島の河川、貯水池における外来淡水魚類分布の現状. 小笠原研究年報 27: 41-55.

Silvinski LC, Compo GP, Whitaker JS, Sardeshmukh PD, Giese BS, McColl C, Allan R, Yin X, Vose R, Titchner H, Kennedy J, Spencer LJ, Ashcroft L, Bronninann S, Brunet M, Camuffo D, Cornes R, Cram TA, Croutharmel R, Dominguez-Castro F, Freeman JE, Gergis J, Hawkins E, Jones PD, Jourdain S, Kaplan A, Kubota H, Le Blancq F, Lee TC, Lorrey A, Luterbacher J, Maugeri M, Mock CJ, Moore GWK, Przybylak R, Pudmenzky C, Reason C, Slonosky VC, Smith CA, Tinz B, Trewin B, Valente MA, Wang XL, Wilkinson C, Wood K & Wyszynski P (2019) Towards a more reliable historical reanalysis: Improvements for version 3 of the twentieth century reanalysis system. *Quarterly Journal of the Royal Meteorological Society* 145: 2876-2908.

田上 善夫 (1989) 史料に見る小笠原の気候. 小笠原研究年報 12: 61-73.

田上 善夫・菅野 洋光 (1988) 小笠原の雨の降り方—降りやすい地域と時刻について—. 小笠原研究年報 11: 56-73.

田上 善夫・東村 康文・須田 芳彦・菅野 洋光 (1987) 小笠原父島の気温の変動とその分布. 小笠原研究年報 10: 71-80.

田上 善夫・菅野 洋光・五十嵐 弘道 (1990) 小笠原父島の気温の変わり方. 小笠原研究年報 13: 48-58.

田上 善夫・菅野 洋光・五十嵐 弘道 (1991) 小笠原父島と母島の気温垂直分布について. 第

2次小笠原諸島自然環境現況調査報告書(1990-1991):357-375.

東京府庶務課(1882a)『小笠原嶋日誌 自明治14年10月至明治15年1月』東京府,245p.

東京府庶務課(1882b)『小笠原嶋日誌 自明治15年1月至明治15年4月』東京府,374p.

東京府庶務課(1882c)『小笠原嶋日誌 自明治15年4月至明治15年7月』東京府,304p.

東京府庶務課(1883a)『小笠原嶋日誌 自明治15年7月至明治16年2月』東京府,398p.

東京府庶務課(1883b)『小笠原嶋日誌 自明治16年2月至明治16年8月』東京府,366p.

東京府庶務課(1884a)『小笠原嶋日誌 自明治16年8月至明治17年2月』東京府,244p.

東京府庶務課(1884b)『小笠原嶋日誌 自明治17年2月至明治17年8月』東京府,356p.

東京府庶務課(1885a)『小笠原嶋日誌 自明治17年8月至明治18年2月』東京府,280p.

東京府庶務課(1885b)『小笠原嶋日誌 自明治17年2月至明治18年8月』東京府,271p.

東京府庶務課(1886)『小笠原嶋日誌 自明治18年8月至明治19年2月』東京府,213p.

東京都立大学小笠原研究委員会(編)(2021)『世界自然遺産 小笠原諸島—自然と歴史文化—』朝倉書店,184p.

Wijngaard JB, Klein Tank AMG & Können GP (2003) Homogeneity of 20th century European daily temperature and precipitation series. *International Journal of Climatology* 23: 679-692.

山方 石之助(編)(1906)『小笠原島志 全 東京』東洋堂,667p.

吉田 圭一郎・飯島 慈裕(2009)小笠原諸島父島における最近10年間の水文気候環境. 陸水学雑誌 70: 13-20.

吉田 圭一郎・岩下 広和・飯島 慈裕・岡 秀一(2006)小笠原諸島父島における20世紀中の水文気候環境の変化. 地理学評論 79: 516-526.