

Anthropause 「人類の(活動の) 一時停止」 におけるアーティストへの提案

A Proposal to Artists in this “Anthropause”

土器屋由紀子・認定NPO法人富士山測候所を活用する会
Yukiko DOKIYA, NPO Mount Fuji Research Station

気象衛星という巨大科学技術の出現でレー
ダードームが撤去されたことは、果たして
山への「愛」につながるのでしょうか？

Will the removal of the radar dome with the
advent of the giant technology of
meteorological satellites really lead to a
“Love” for the mountain?

二つの‘撤去’・富士山レーダーとマウナケア天文台

| | マウナケア天文台 | 富士山レーダー |
|------------|---|--|
| 信仰の対象としての山 | 原地住民⇔移住者(植民者) 人種問題が絡む (Jennifer Darrah-Okike) | 奈良時代より日本国民全体 富士講 明治以前は神と仏の共存 地元にとっては観光事業 明治以降の科学利用 信仰と平和共存 野中至が山頂を神社から借用 神社と測候所の電源共有 |
| 建設時 | 反対運動 | 台風の砦として待望された建設 反対運動はなかった |
| 撤去時 | 住民運動の勝利 | 撤去はむしろ惜しまれた 風景の一部となっていた |

レーダードームがなくなった富士山
測候所が、その後どうなっているか
ご存知ですか？

Do you know how the Mt. Fuji weather
station has been used since the radar dome
was removed?

認定NPO法人富士山測候所を活用する会が
ほとんどの部分を国から借用し、
研究教育のために活用しています

富士山測候所を活用する会とは？

- 富士山測候所を気象庁から借用し維持管理
- 自ら観測研究を行う一方、研究教育目的で利用を希望する研究者等へ提供
- 非営利団体（Non Profit Organization）

The mission of MFRS is to support and enhance the activities of researchers and students in various fields of science and education by maintaining and providing a unique Research Station atop Mt. Fuji.

研究風景

富士山測候所
を活用する
大気化学

雲をつかんで、微粒子の変化を調べる。

大気鉛直観測といえば、航空機などによる大規模観測が多い。富士山では、徒歩による安価で小規模な人員体制のフレキシブルな鉛直観測が可能だ。"雲をつかむような話"であった雲の鉛直観測を富士山を徒歩観測して実現する。

研究風景-1

大気化学

Atmospheric Chemistry

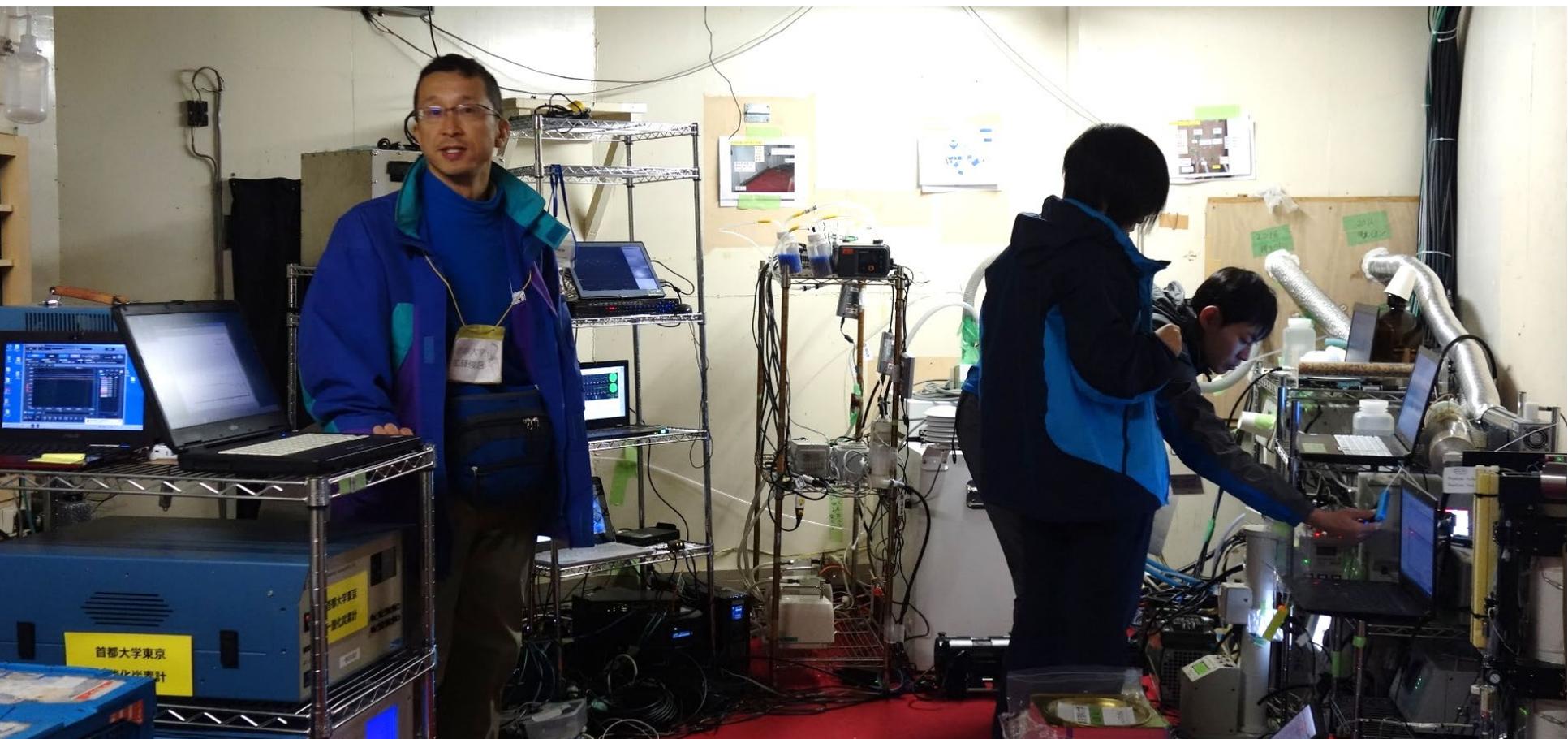


富士山頂で、地球環境を診断する

Diagnosing the global environment at the top of Mt. Fuji

研究風景-2

大気化学 Atmospheric Chemistry



大気微量成分を連続モニタリングする
Continuous monitoring of atmospheric trace constituents

研究風景-3

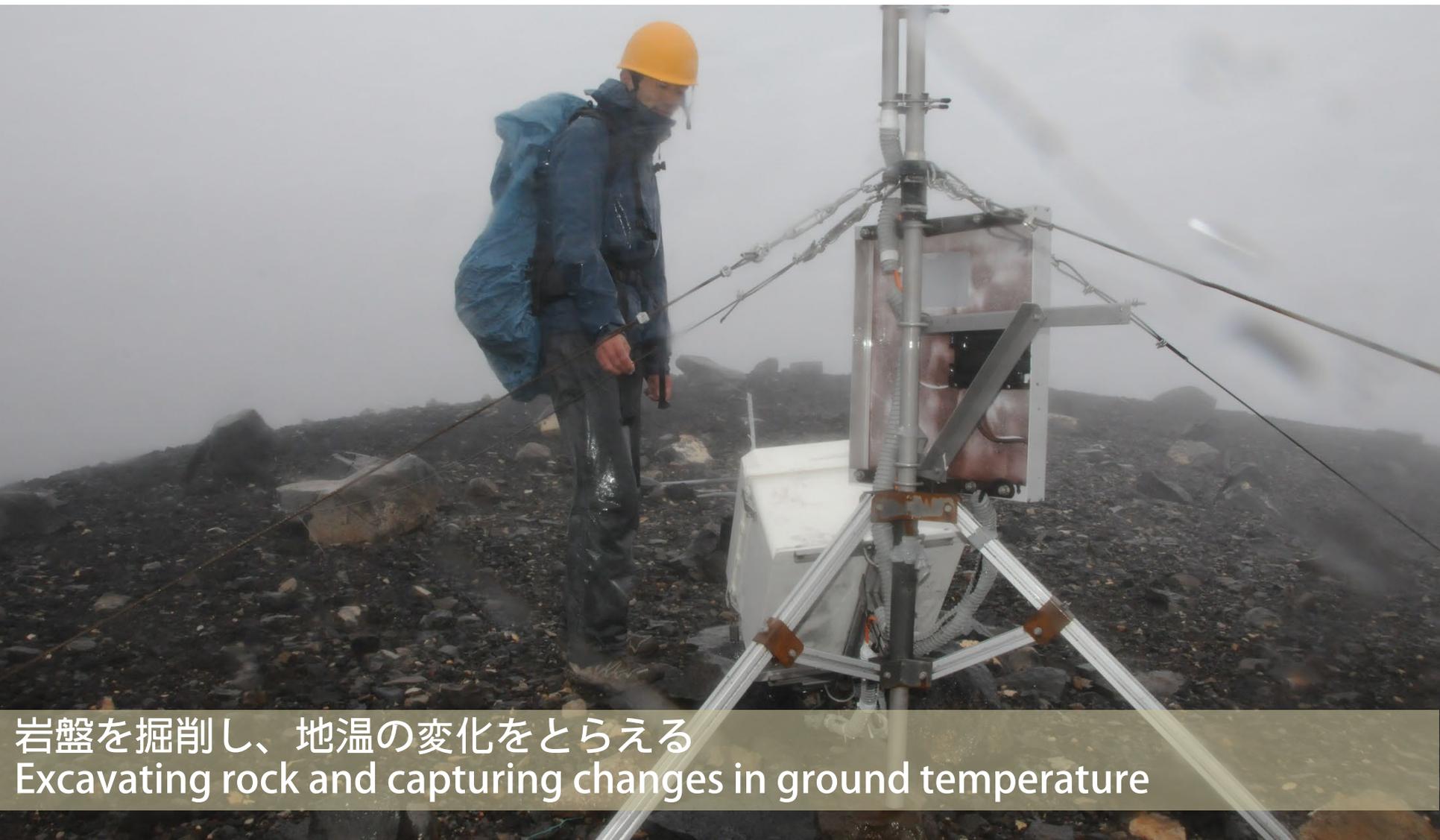
大気電気 Atmospheric Electricity



雷雲の中で、ガンマ線を測定する
Measuring gamma rays in a thundercloud

研究風景-4

永久凍土 Perma Frost



岩盤を掘削し、地温の変化をとらえる
Excavating rock and capturing changes in ground temperature

研究風景-5

高所医学 High Altitude Medicine



登山中の血圧を携帯型自動血圧計で計測する
Measuring blood pressure while climbing a mountain with a portable monitor

研究風景-6

環境教育

Environmental Education



富士山測候所で高校生を対象に環境科学講座を開催する
Environmental Lecture for High School Students at Mt. Fuji Weather Station

研究風景-7

噴火予知 Volcanic eruption prediction



センサーを付けた装置を背負って登山道の火山ガスを測定する
Measuring volcanic gases along the trail carrying a device with sensors

どんな研究？ どんな成果？



参加機関/ 東京大学, 茨城高等専門
 学校, 日本スペースガード協会,
 MTS雪氷研究所, 立教新座中学校・



夏季2ヵ月,延べ400人の研究者が研究活動

《成果》

- 論文（査読付き） 70報
- 解説・紀要など 73報
- 講演学会発表 646報
- 著書 14冊

(2020年10月28日)



参加機関
 大学, 静



参加機関/ 山梨県環境科学研究所/
 電気通信大学, 鹿屋体育大学, 日本医
 科大学, 大阪市立大学, 鶴見大学/
 東京都立大塚病院

宇宙線・雷
 15%



参加機関/ 日本原子力研究開発機構/
 東京大学, 東京学芸大学, 東京理科学
 大学, 東海大学

技術
 /埼玉
 道大
 全沢大
 石川県
 大学,
 (台湾)
 学研
 対流圏

なぜ富士山頂で研究を続けるのか？

観測研究サイトとしての富士山測候所の強み

- **地理的条件 地理学的、地形的優位性**

本州の中央に位置、独立峰、自由対流圏

- **歴史と経験の蓄積**

1895年野中夫妻の観測、1932~2004年有人観測の歴史

- **インフラ（電源・建屋）の存在**

1944年~商用電源（麓から山頂に至る総延長11kmの送電線）

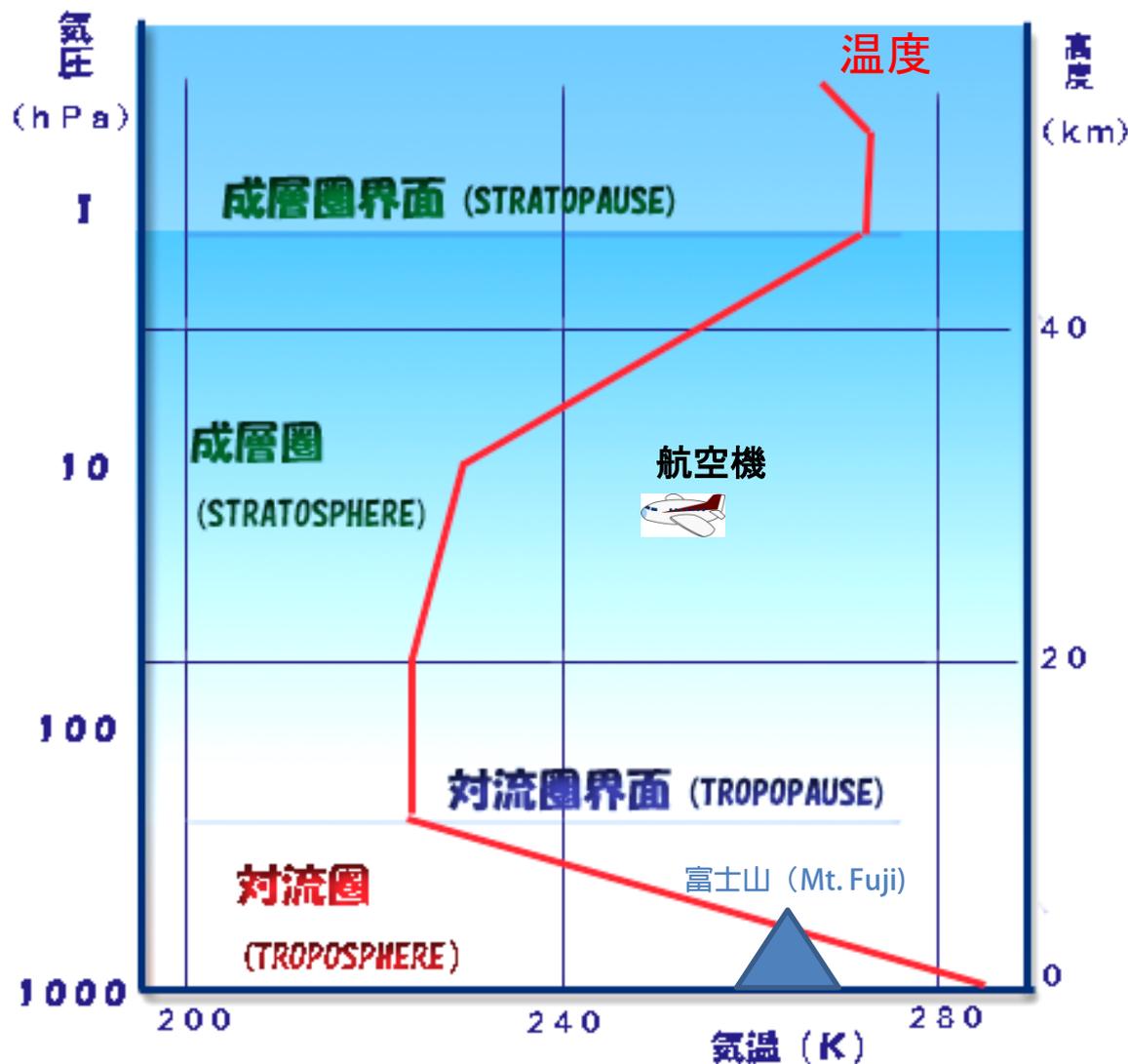
- **世界的に高い知名度**

世界遺産、国立公園、特別名勝

- **新しいタイプの研究施設**

省庁の枠を超えた学際的研究が可能

地球の大気と富士山頂



- 気圧が低い
 (=空気が薄い)
 高所医学研究ほか
- 気温が低い
- 湿度が低い
 (=視界が良い)
 高層物理学、天文学ほか
- 風が強い
 越境大気汚染研究ほか

野中至夫妻による越冬気象観測 (1895年10月~12月)



On the meteorological observation data by Itaru and Chiyoko Nonaka at the summit of Mt. Fuji in 1895

野中至・千代子による1895(明治28)年富士山頂気象観測値の検討

山本 哲¹、佐藤 政博¹、土器屋 由紀子^{1,2}、中山 良夫¹ Akira Yamamoto¹, Masahiro Sato^{1,2}, Yukiko Dokiya^{1,2}, Yoshio Nakayama¹
 1. 芙蓉日記の会、2. 富士山環境研究センター 1. Fuyo-Nikki-no-kai, 2. Laboratory for Environmental Research at Mount Fuji

野中至 (至・1867-1955)

野中千代子 (本名 チヨ・1871-1923)



概要

野中至 (1867~1955)・千代子 (1871~1923) 夫妻により1895(明治28)年、史上初めて試みられた富士山頂での冬季気象観測における時・日別値の存在を確認。

1895(明治28)年10月1日02時(日本中央標準時)から12月22日まで2時間毎、寒球温度計・湿球温度計・最高寒球温度計・最低寒球温度計、大気圧、風向、風速、天候を観測した。観測値をデジタル化し、簡単な検討を加えた。観測値の真正性を疑わせるものはない。観測画像をウェブサイトから公開した。

観測表 Datatables

観測表概要

野中家所蔵の夫妻遺品
 1895年10月1日02時(日本中央標準時)から12月22日まで2時間毎、寒球温度計・湿球温度計・最高寒球温度計・最低寒球温度計、大気圧、風向、風速、天候を観測した。観測値をデジタル化し、簡単な検討を加えた。観測値の真正性を疑わせるものはない。観測画像をウェブサイトから公開した。

観測値の検討 Data

観測表をデジタル化し、簡単な検討を加えた。

観測資料公開

Publication on the website

ウェブサイト「野中至・千代子資料館」(認定NPO法人富士山測候所を活用する会)でスキャン画像を公開。

観測資料の他、野中家所蔵の写真・手紙などを公開。

調査研究も「芙蓉日記の会」メンバーが実施中。

OPEN

私財を投じて不可能に挑戦した 野中至と後を追って山に登った千代子は 日本における高層大気観測の 先駆的な役割を果たした

Summary

The pioneering meteorological observation of the winter season at the summit of Mt. Fuji was performed by Itaru (1867-1955) and Chiyoko Nonaka (1871-1923) from October 22, 1895.

The authors recently confirmed the hourly and daily observation data has not been known up until now. The monthly mean values of temperature and other meteorological data were confirmed from the remembrances preserved by their grandson.

The datatables, handwritten presumably by Itaru himself, contain every-two-hours data with daily maximum and minimum values (midnight as boundary of day) of temperature, atmospheric pressure, wind direction, wind speed and weather.

Every-two-hours observation data using a mercury-in-glass thermometer were written on the

OPEN

10/1 02時 - 12/22 12時 (2時間毎・日本中央標準時、以下同じ)

日最高・日最低気温 (24時日界)
 寒球温度計・湿球寒球温度計・
 最高寒球温度計・最低寒球温度計
 最高・最低気温も2時間毎に復度

OPEN

10/1 02時 - 11/1 02時 - 12/22 12時

Maximum - every 2-hourly temperature
 Every 2-hourly - Minimum Temperature

日最高・最低気温を越える観測値が11月下旬に増加。測器が異なるので違っても不思議でないが、検討が必要。

OPEN

Acknowledgements:

資料の閲覧・複写をご承諾ください。誠にありがとうございます。

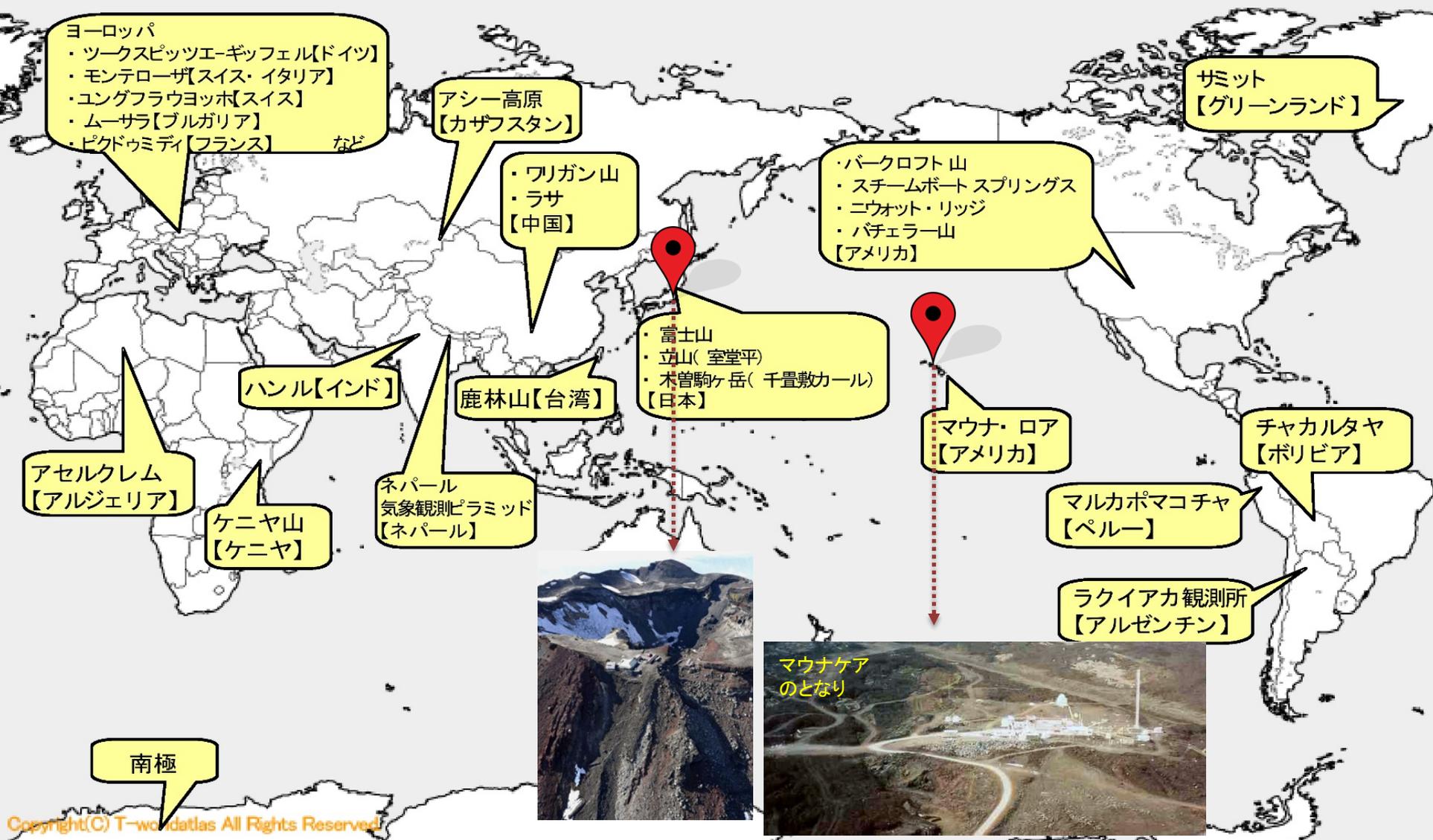
We would like to express their hearty thanks to Masaru Nonaka and other Nonaka family members for allowing us to make copies of the precious mementos.

This work was supported by JSPS KAKENHI Grant Number JP20H00676.

芙蓉日記の会
 野中至・千代子をはじめ、富士山頂気象観測史に

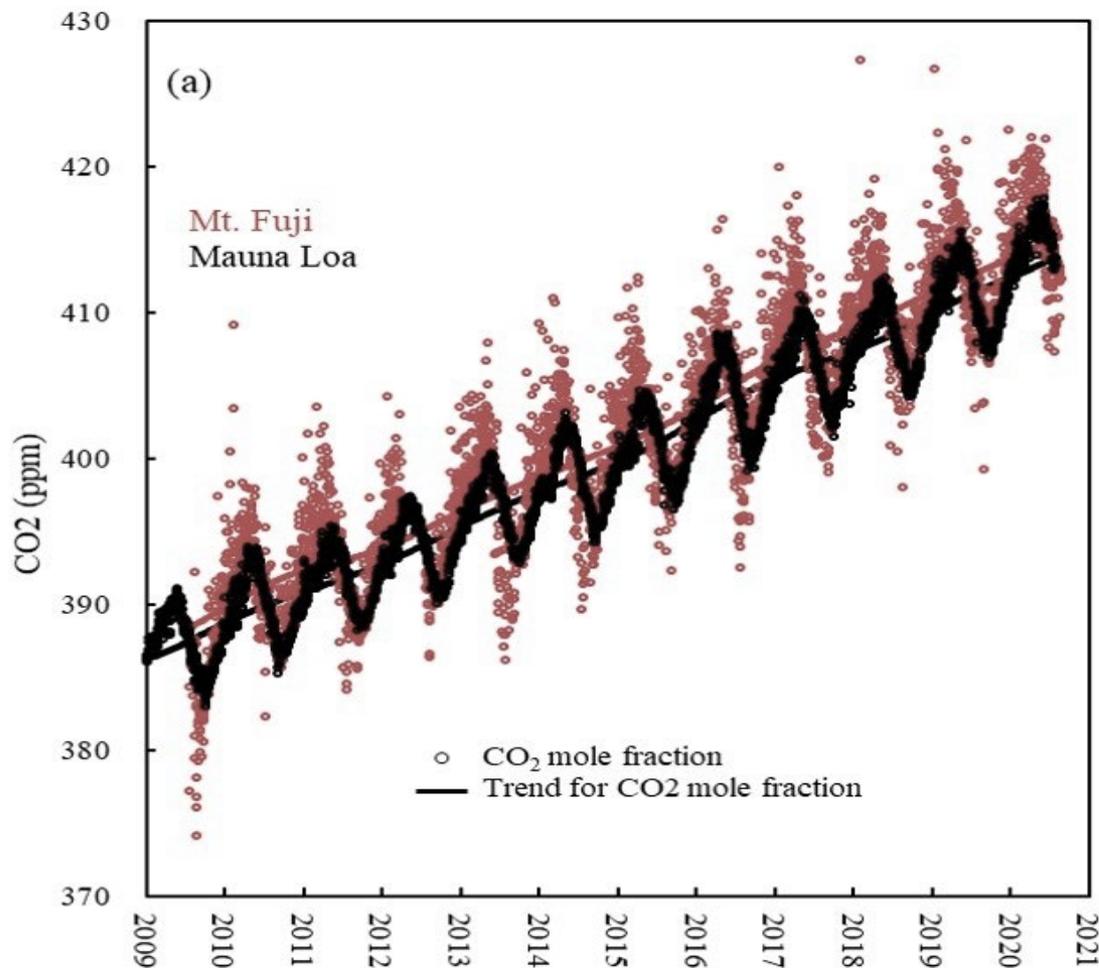
OPEN

世界の山岳大気観測施設(標高2500m以上)



Comparison of Mt. Fuji CO₂ with Mauna Loa

(Shohei NOMURA, 2020)



《図以外の情報》

2020年1月-4月の富士山とマウナロアのデータの差は中国の人為CO₂排出量の低下と一致している。

濃度値からCOVID-19の影響が見られたのは、全世界でも富士山だけと思われる。

国立環境研究所
野村渉平博士

富士山測候所を活用する会は
より良い研究成果と環境教育を目指して
これからも観測研究を継続し
社会に貢献していきます。

Nonprofit Mount Fuji Research Station
will continue to contribute to society
with good results and environmental education
in the future.



提案

私たちの活動に賛成されるなら
富士山頂で次のビエンナーレを
やりませんか？

We are happy to invite you to our
station if you agree our purpose
and co-operate with us, for your
next Biennale?