

東北大学東北アジア研究センター

---

2019年度

# 共同研究成果報告会

---

※例年は次年度のはじめに研究成果報告会を開催していますが、2019年度に関しては新型コロナウイルス感染拡大を受けて集会の開催を見送りました。



## 2019年度東北アジア研究センター共同研究一覧

通番	代表者	課題名	年度	配分額	備考
01	明日香寿川	中国における新しい石炭政策が大気汚染および温暖化を緩和する可能性	14-19	300,000	
02	後藤章夫	蔵王火山の活動の熱的・地球化学的モニタリング	17-19	300,000	
03	岡洋樹	東北アジア諸地域における清朝統治の歴史的意味に関する比較研究	17-19	100,000	
04	川口幸大	移動と流行：移民がもたらしたもの／持ち帰ったもの	17-19	300,000	
05	佐藤源之	地中レーダによる遺跡探査の推進	17-19	300,000	
06	柳田賢二	オーラルヒストリーによる旧ソ連ロシア語系住民の口頭言語と対ソ・対露認識の研究	17-19	300,000	
07	宮本毅	南三陸・仙台湾地域を対象とした次世代ジオツーリズムの構築	17-19	0	*
08	瀬川昌久	族譜編纂活動における現代中国人の歴史意識の研究	17-20	0	*
09	内藤寛子	自然災害の発生による政治・社会構造の変容に関する研究	19-19	300,000	
10	金丹	東北アジア経済における新たな可能性－物流と環境の視点から	19-19	300,000	
11	鹿又喜隆	更新世末から完新世初頭の中国東北地方における環境変動と人類行動	19-19	300,000	
12	木村敏明	震災後における慰霊碑、遺構、遺産に関する国際比較研究	19-20	300,000	
13	奥村誠	寒冷地プロジェクトにおける気候不確実性へのレジリエンス	19-20	300,000	
14	パストルガラン ダニエル	津波地震を引き起こすプレート沈み込みダイナミクスとプレート沈み込み構造浸食	19-19	300,000	
15	高倉浩樹	震災後のモノ、生業、祭礼の行方：沿岸地域社会の次の10年に向けて学際的共同研究	19-21	300,000	
16	辻森樹	東北アジア地域における模倣の土器文化	19-19	300,000	
17	辻森樹	地質遺産の持続可能な保全のための学際研究：新しい国際ネットワーク戦略と新展開	19-19	300,000	

\* 科研費等外部資金により実施、経費配分は辞退

東北アジア研究センター 共同研究成果報告

# 中国における新しい石炭政策が大気汚染および温暖化を緩和する可能性

2020年8月31日

東北大学

明日香壽川

# 本研究の問題関心

- 中国のエネルギーと環境、特に石炭由来の大気汚染問題および温暖化問題の現状と課題は？
- 石炭消費、石炭火力発電、再生可能エネルギー発電、原子力発電、PM<sub>2.5</sub>排出、CO<sub>2</sub>排出などはどうなる？
- 中国政府の政策やNGOなどの市民活動の有効性は？
- 日本や韓国などへの越境大気汚染の影響は？
- 再エネ(太陽光、風力)などの技術覇権をめぐる国・企業の間での戦いの展望は？

# 大気汚染は改善されつつある

- 2013年以降、大都市のPM<sub>2.5</sub>濃度は低下。理由は、規制強化による石炭消費低下や自然エネ投資拡大など
- ただし、ここ数年は石炭消費もCO<sub>2</sub>排出も微増
- 石炭火力の総容量は増加しているものの、稼働時間は減少。座礁資産化が深刻な懸念
- 大きな石炭消費増加はないというのが多くの専門家の見方。その意味でPM<sub>2.5</sub>濃度増大、CO<sub>2</sub>排出増大、越境問題の深刻化はなさそう
- しかし、多くの地域でPM<sub>2.5</sub>濃度はWHO推奨値(10μg/m<sup>3</sup>)よりも高い。CO<sub>2</sub>排出も、パリ協定の1.5度目標達成に不十分

# 自然エネルギー投資は着実に増大

## 再エネ投資国トップ5(2019年)

### TOP FIVE COUNTRIES 2019

#### ANNUAL INVESTMENT / NET CAPACITY ADDITIONS / PRODUCTION IN 2019

Technologies ordered based on total capacity additions in 2019.

	1	2	3	4	5
Investment in renewable power and fuels capacity (not including hydropower over 50 MW)	<b>China</b>	United States	Japan	India	Chinese Taipei
 Solar PV capacity	<b>China</b>	United States	India	Japan	Vietnam
 Wind power capacity	<b>China</b>	United States	United Kingdom	India	Spain
 Hydropower capacity	<b>Brazil</b>	China	Lao PDR	Bhutan	Tajikistan
 Geothermal power capacity	<b>Turkey</b>	Indonesia	Kenya	Costa Rica	Japan
 Concentrating solar thermal power (CSP) capacity	<b>Israel</b>	China	South Africa	Kuwait	France
 Solar water heating capacity	<b>China</b>	Turkey	India	Brazil	United States
 Ethanol production	<b>United States</b>	Brazil	China	India	Canada
 Biodiesel production	<b>Indonesia</b>	United States	Brazil	Germany	France

# 原子力発電の将来は不透明

- 現在、16サイト45基が運転中(世界第3位)
- 世界で唯一、関連インフラも含めた大きな原発新設計画あり
- しかし、新設計画の許可は少ない(理由:安全性、コスト、過大な需要予測など)
- 反対運動もそれなりにある(2013年広州でのウラン精製工場、2016年江蘇省での再処理工場。共に住民の反対で撤回)
- 石炭火力発電に対する訴訟も起きている(ちなみに、日本でも仙台を含めて3つの地域で4つの訴訟が起きている)

# 技術覇権競争の激化

- 太陽光パネルの世界市場の8割を中国企業が占める
- 風力タービンも近い将来そうなる可能性あり(日本企業は総撤退)、原発も？
- 貿易戦争とシンクロ(Huawei問題も同根)
- EUが検討している国境税調整(国境炭素税)に中国が適用されるかどうか注目される
- すなわち、現在、世界にとっての最大(?)の問題は、中国あるいは中国企業の技術覇権をどう考えるか、とも言える

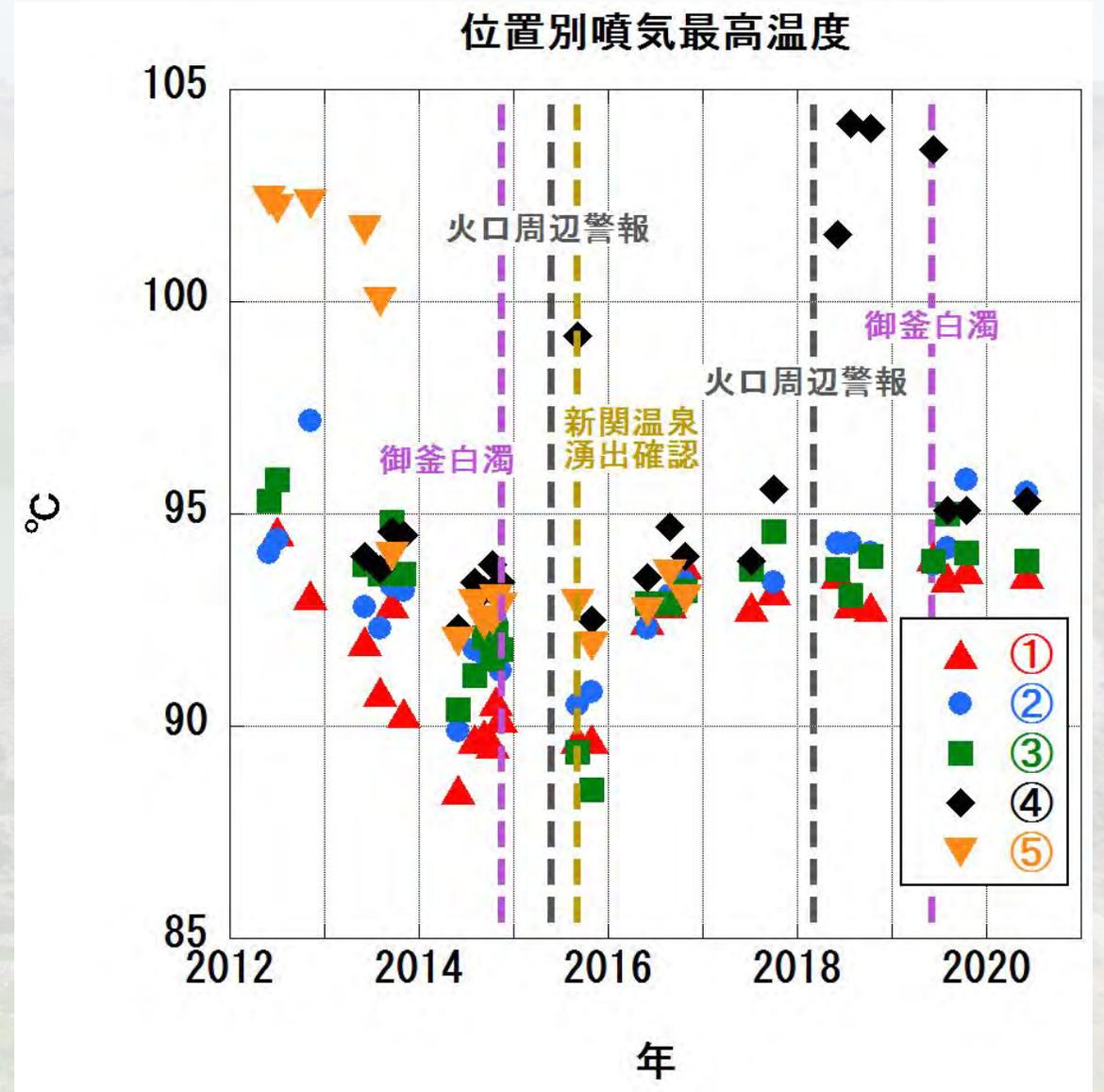
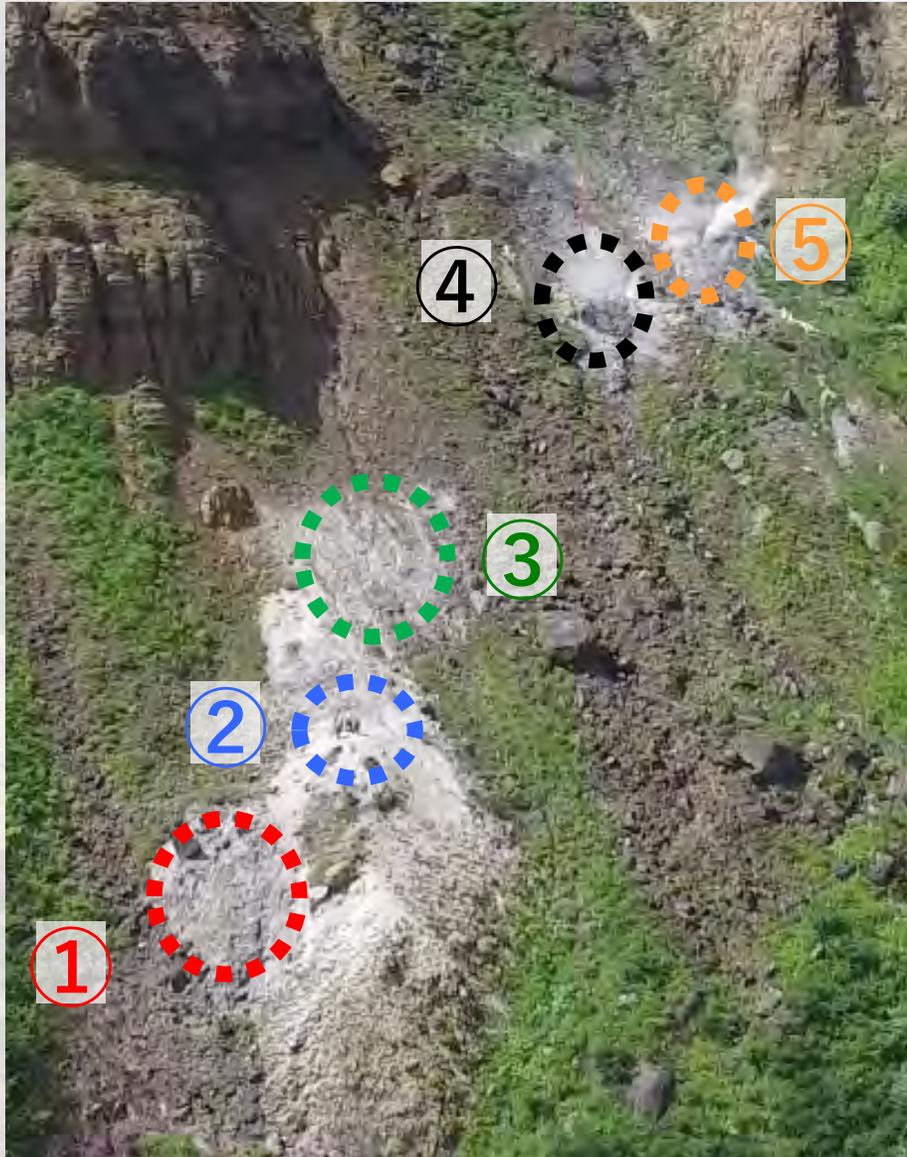
# 蔵王火山の活動の熱的・地球化学的モニタリング

## 代表者:後藤章夫

2011年東北地方太平洋沖地震による活発化を想定し、蔵王山で2012年より現地調査を開始。

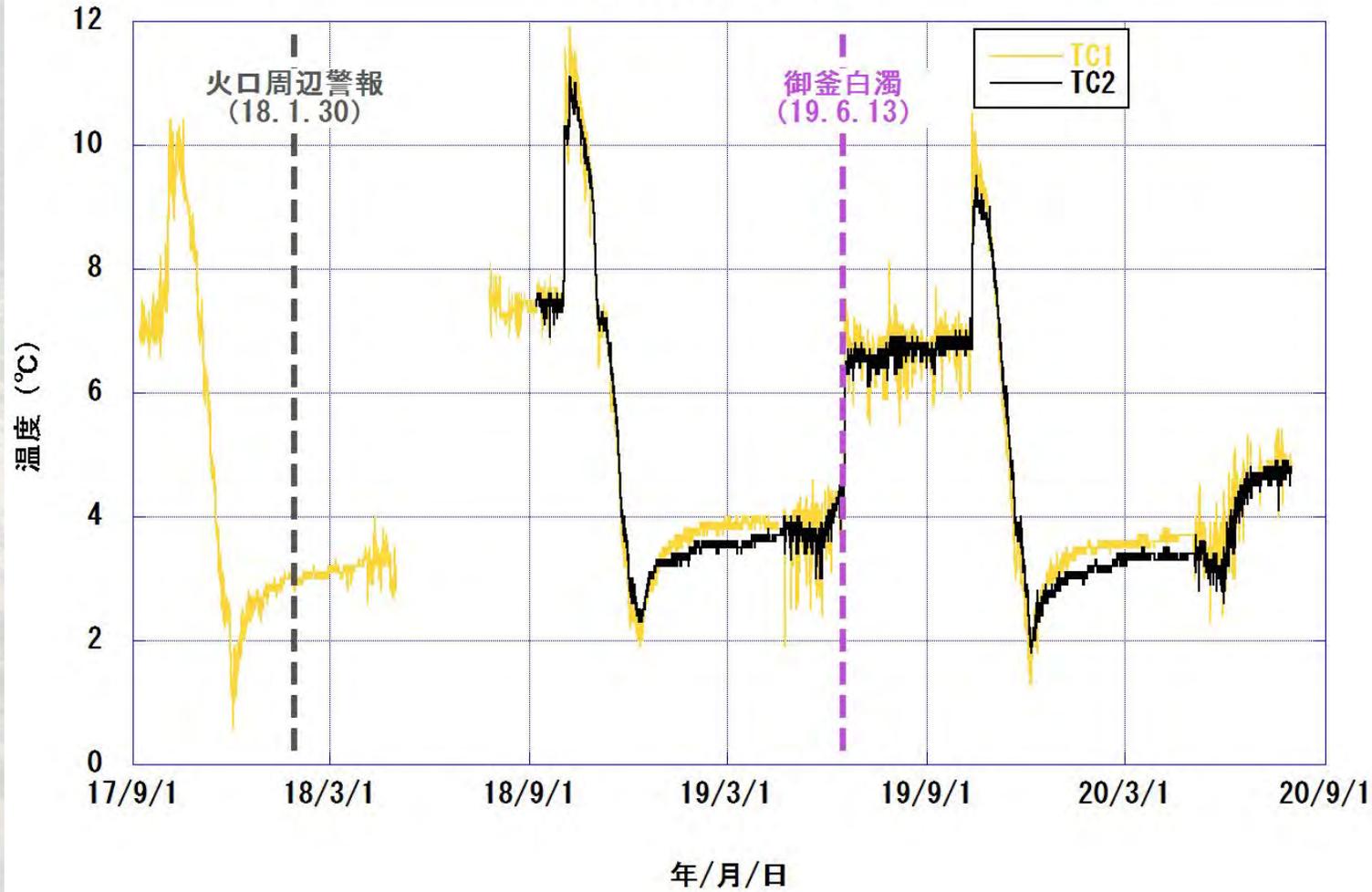
丸山沢噴気地熱地帯の噴気温度測定、御釜での湖底温度連続観測に加え、2019年度は御釜の水、熱、化学収支測定のための調査を新たに開始。

# 丸山沢噴気地熱地帯（左）の各部で測られた、噴気の最高温度と蔵王山で見られた異常現象（右）

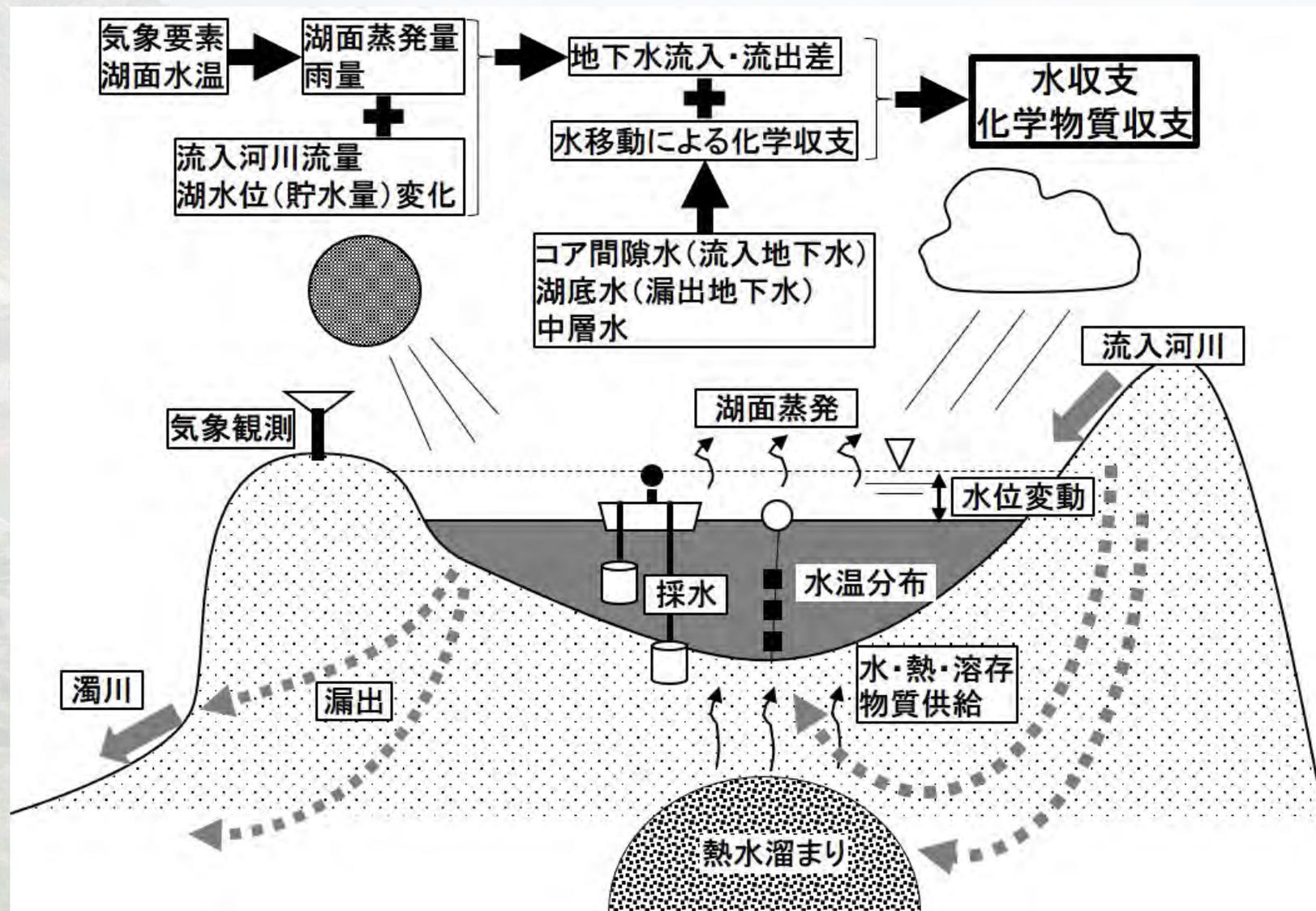


# 御釜湖底の温度変化

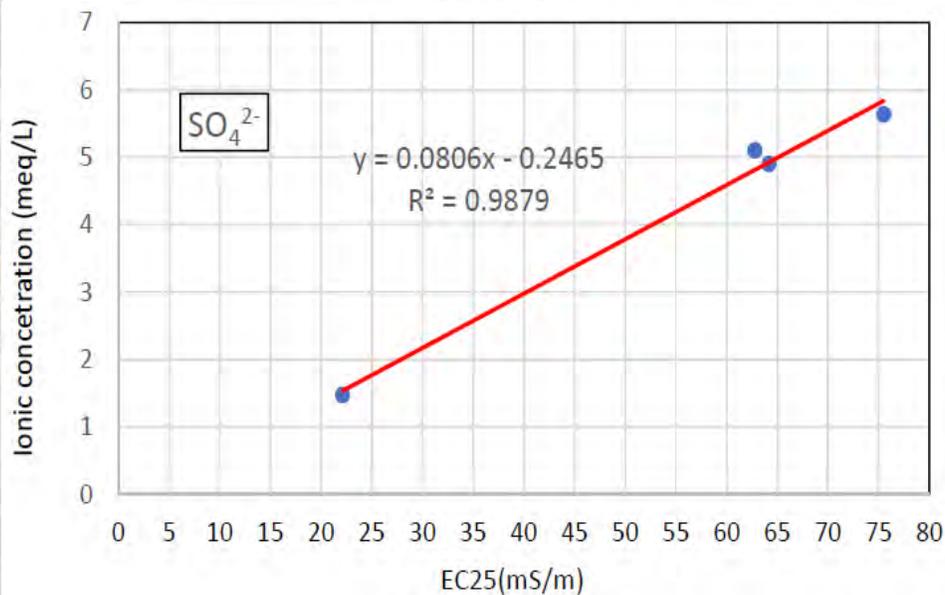
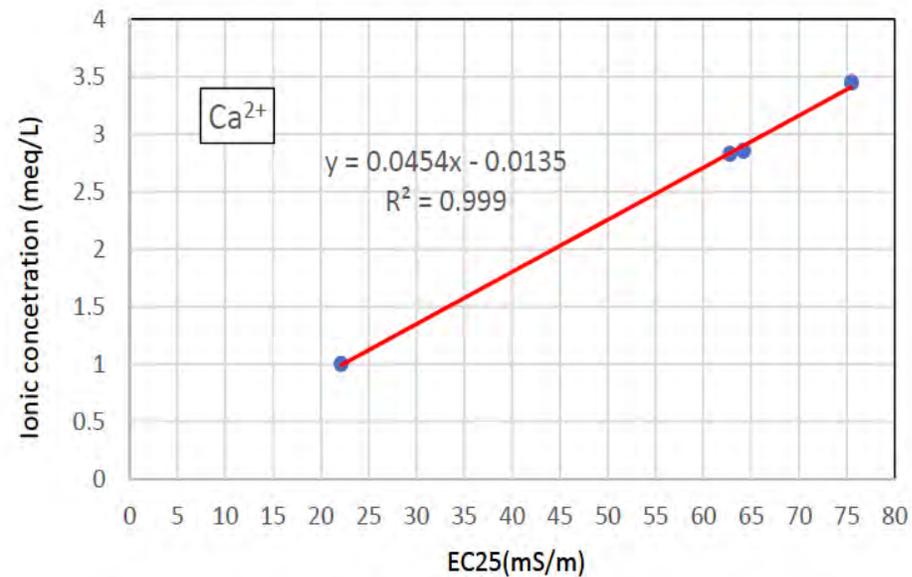
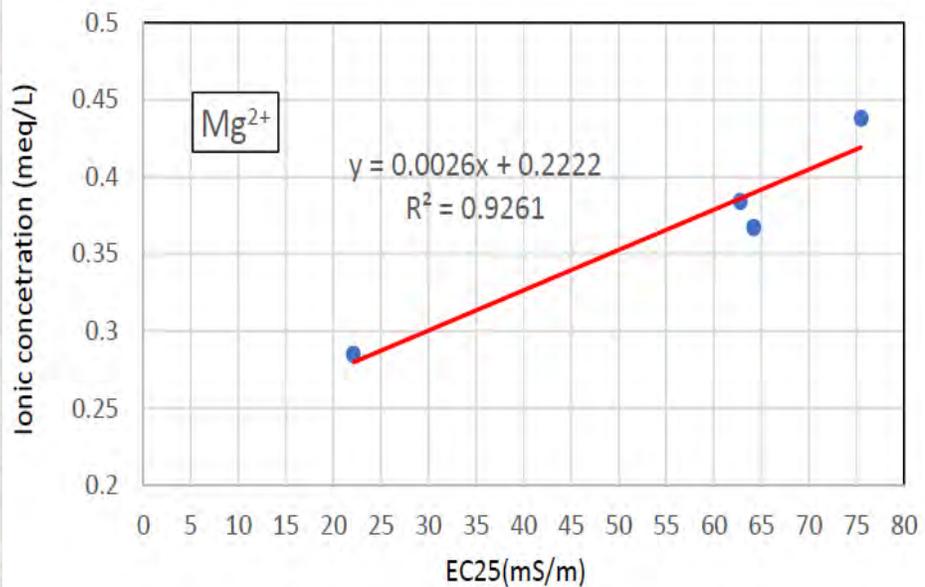
170907-200731 御釜



# 御釜の水，熱，化学収支測定概念図（右）と気象ステーション（左）



# 御釜湖水中の溶存イオン濃度と電気伝導度の関係



電導度口ガー



pH口ガー

## 噴気温度

- ・火山性地震や微動の活発化に同調して噴気温度上昇。

## 御釜湖底温度

- ・御釜湖底の温度変化は季節変動と見られる。
- ・白濁は火山性ではなく、湖水の循環に伴う沈殿物の巻き上げか？  
(温度の急変時に発生)

## 御釜の水，熱，化学収支測定

- ・湖水中の溶存イオン濃度と電気伝導度に相関 → 電気伝導度の測定により化学収支の評価が可能。
- ・本格的なデータ収集，解析はこれから（新規共同研究「蔵王山・御釜火口の活動調査」にて継続）。

# 東北アジア諸地域における清朝統治の歴史的意味 に関する比較研究

2017(平成29)年度 ~ 2019(令和元)年度(3年間)

研究代表者:岡 洋樹

## 研究の目的

大清国（ダイチン・グルン）

17世紀～20世紀初頭、東北アジアを支配。

マンチュリア、モンゴリア、中国本土、チベット、新疆を統合 → 今日の中国の領域的基盤を構築

多文化性 → それぞれの地域がもつ統治文化を継承。統治の文脈の多様性。

多様性を維持した大清国の統治とは？

帝国支配下のそれぞれの地域から、清朝統治の歴史的な文脈・意義を検討

モンゴル

東トルキスタン

大清国

マンジュ

チベット

漢

岡 洋樹（東北大学）  
モンゴルにおける清朝統治

清代の盟旗制度や王公制度の淵源としての北元  
末期モンゴルの社会・統治構造  
北元末期から清代への連続性

小沼孝博（東北学院大学）  
新疆南部オアシス社会におけるマンジュの時代

地域社会における統治の維持・利用  
領域的統合観念の希薄、「ハーカーン」への帰属  
清の「積極的不介入」政策

杉山清彦（東京大学）  
マンジュにおける中央ユーラシア的文脈

清の支配エリートとしての八旗  
八旗統治における旗王支配などの  
中央ユーラシア的特質

石濱裕美子（早稲田大学）  
チベット仏教世界の成立と展開

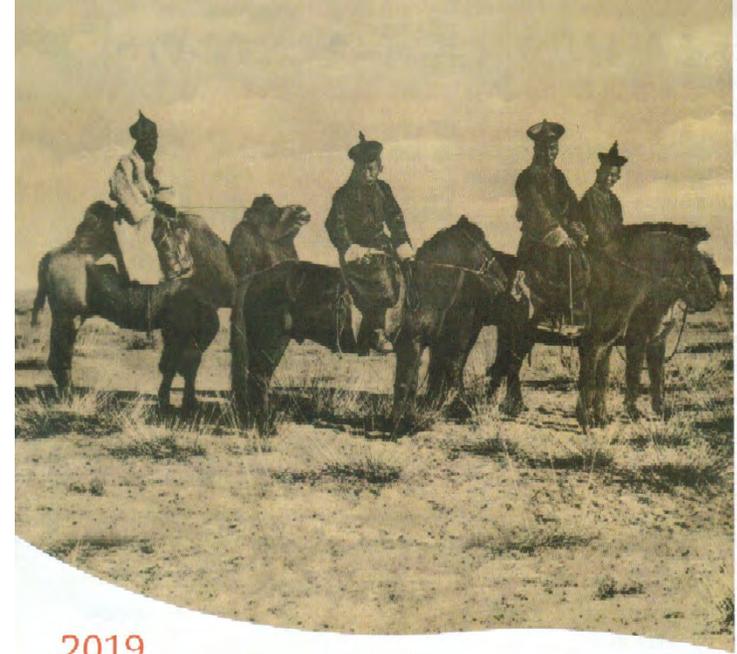
清朝皇帝とダライ・ラマ等チベット仏教の施  
主・帰依処関係  
仏教的な統治観念・理念の継承

大野晃嗣（東北大学）  
清朝による明朝の官僚制度・人事制度継承

多数の人口をもつ漢地社会の統治  
明の制度の継承、軍機処など独自の組織  
捐納制度と加級制度

# 2019年度の活動

- NIHU「北東アジア地域研究推進事業」との連携によるシンポジウム「清帝国におけるモビリティ再考：モンゴルの場合」開催  
7月20・21日、東北大学東北アジア研究センター大会議室
- 論文集刊行の準備



2019

7/20(土), 21(日)

場所 東北大学川内北キャンパス川北合同研究棟4階  
東北アジア研究センター大会議室(436室)



使用言語  
日本語  
モンゴル語(通訳あり)

申込不要

参加無料

主催 人間文化研究機構北東アジア地域研究推進事業  
東北大学東北アジア研究センター拠点

7月20日(土)18時より懇親会を行います。  
参加を希望される方は7月1日(月)までに下記までご連絡ください。

連絡先 堀内 香里 (東北大学東北アジア研究センター)  
住所 〒980-8576  
宮城県仙台市青葉区川内41番地 東北大学東北アジア研究センター  
電話・FAX : 022-795-7650  
電子メール : kaori.horiuchi.a6@tohoku.ac.jp

# 成果論文集の刊行準備

- 序論（岡洋樹）
- 第一章「マンジュにおける中央ユーラシア的文脈：八旗制からみた」（杉山清彦）
- 第二章「チベット仏教世界の成立と展開」（石濱裕美子）
- 第三章「モンゴルにとっての清代」（岡洋樹）
- 第四章「新疆南部オアシス社会におけるマンジュの時代」（小沼孝博）
- 第五章「清朝による明朝の官僚制度・人事制度継承の性格について」（大野晃嗣）

# 移動と流行

## 移民がもたらしたもの／持ち帰ったもの

代表者：川口幸大（東北大学大学院文学研究科）

- 東アジアの人の移動、特に中国の国内移動について、「移動する人々がもたらしたもの／持ち帰ったもの」という視点から検討
- 国内においても「戸籍」「民族籍」という「ボーダー」の存在  
= 国際移動も含めた人の動きを相対化
- 経済インセンティブのみではなく、「もの」「経験」「イメージ」の動きと新たな形成および循環に着目
- 社会と当事者にとっての移動／移動する人々／移動経験の認識と意味づけを明確化
- ★「内なる他者との邂逅」の民族誌を描く  
→我々の（ホスト／ゲストとしての）移動経験を問うてゆく

# 移動が生んだコンタクト・ゾーンは 何をもたらしているか

- 「豊かな地元人／貧しい出稼ぎ者」に一元化しえない複数の層からなる他者（e.g. 旧水上生活者、香港・台湾からの帰郷者、豊かな新移住者 etc. etc）との邂逅：広東省広州市
- 優位になる共通語、浸透する新しい食（辛い四川料理）、外地人ウェイターと地元老人との「交流」：広東省汕尾市
- 「小さな国連」と形容されるほど多様な人々が行き来する地方都市での「差異」を問題化させない付き合い：浙江省義烏市

# 移動は何を広め流行らせているか

- 出稼ぎ先の都会で習得した「呪術」を地元で披露するラフの若者：  
雲南省普洱市
- 流通が活発になることでデザインの華美化・  
ボーダレス化と再差異化が進む少数民族の衣装  
：雲南省普洱市



## 移動によってエスニシティと他者像はいかに再編されているか

- 都市に出稼ぎに行っては失敗し、「如才なくやれない自分たち」／「金儲けの上手い漢族」というステレオタイプを再生産するモンゴル族：内蒙古自治区通遼市
- 民族融和の象徴として新たに評価された儀礼（媽祖信仰と花砲節）  
：広西省三江侗族自治州
- 故郷上海の発展を憧憬し、現住地の周辺性を憂う老境の辺境支援移民  
：雲南省西双版纳傣族自治州

# 新たに明らかとなった点

- 都市と地方の往来と共依存関係は実体的にその度合いを増しているが、イメージや表象は旧来のものの再生産を顕著としている。
- 民族間・地域間の差異は相対化されつつある一方で、政府による政策あるいは移動者による再帰的提示によって再強化される場合もある。
- 違いをことさら問題化させない／過度な同化・共感を期待しない「他者」との付き合いが涵養する関わりのあり方には、我々も学ぶべき点がある。

# 地中レーダによる遺跡探査の推進<sup>1</sup>

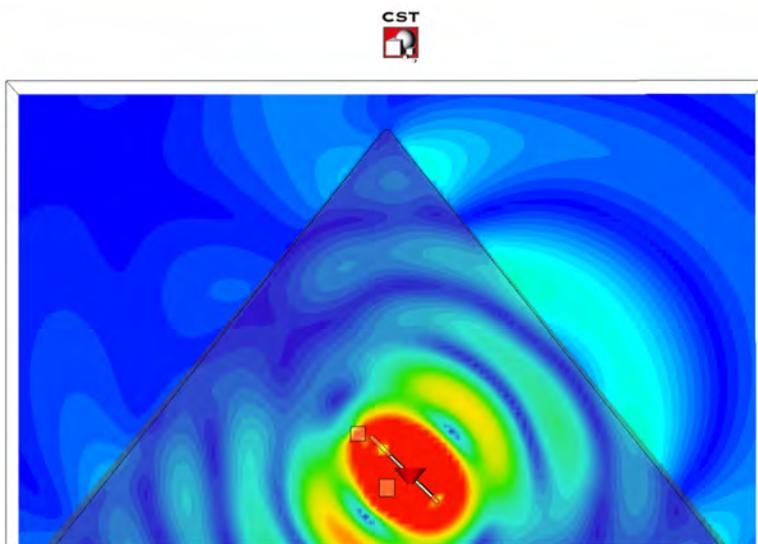
代表 佐藤 源之

東北大学 東北アジア研究センター  
共同研究成果報告  
2020年 8月



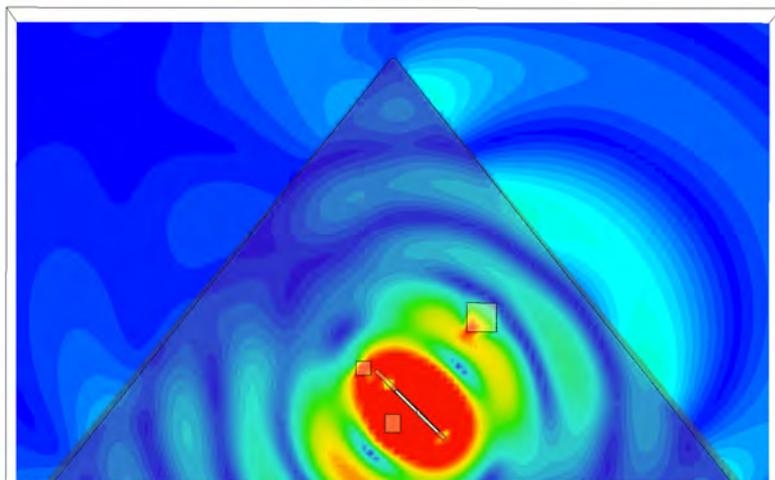
# ピラミッドを透過する電波と空洞の影響 (3MHz) 2

Clamp to range: (Min: 0/ Max: 1)



未知空洞が無い場合

Type: E-Field (peak)  
Monitor: e-field (f=30) [1]  
Component: Abs  
Plane at x: 0  
Maximum: 20  
315.436 V/m at 0 / 0.363342 / 2.84749  
Clamp to range: (Min: 0/ Max: 1)



未知空洞がある場合

Type: E-Field (peak)  
Monitor: e-field (f=30) [1]  
Component: Abs  
Plane at x: 0  
Maximum: 20  
315.086 V/m at 0 / 0.363342 / 2.84749  
Frequency: 30  
Phase: 0 degrees



# ピラミッド内部での電磁波透過実験

## 2019年12月

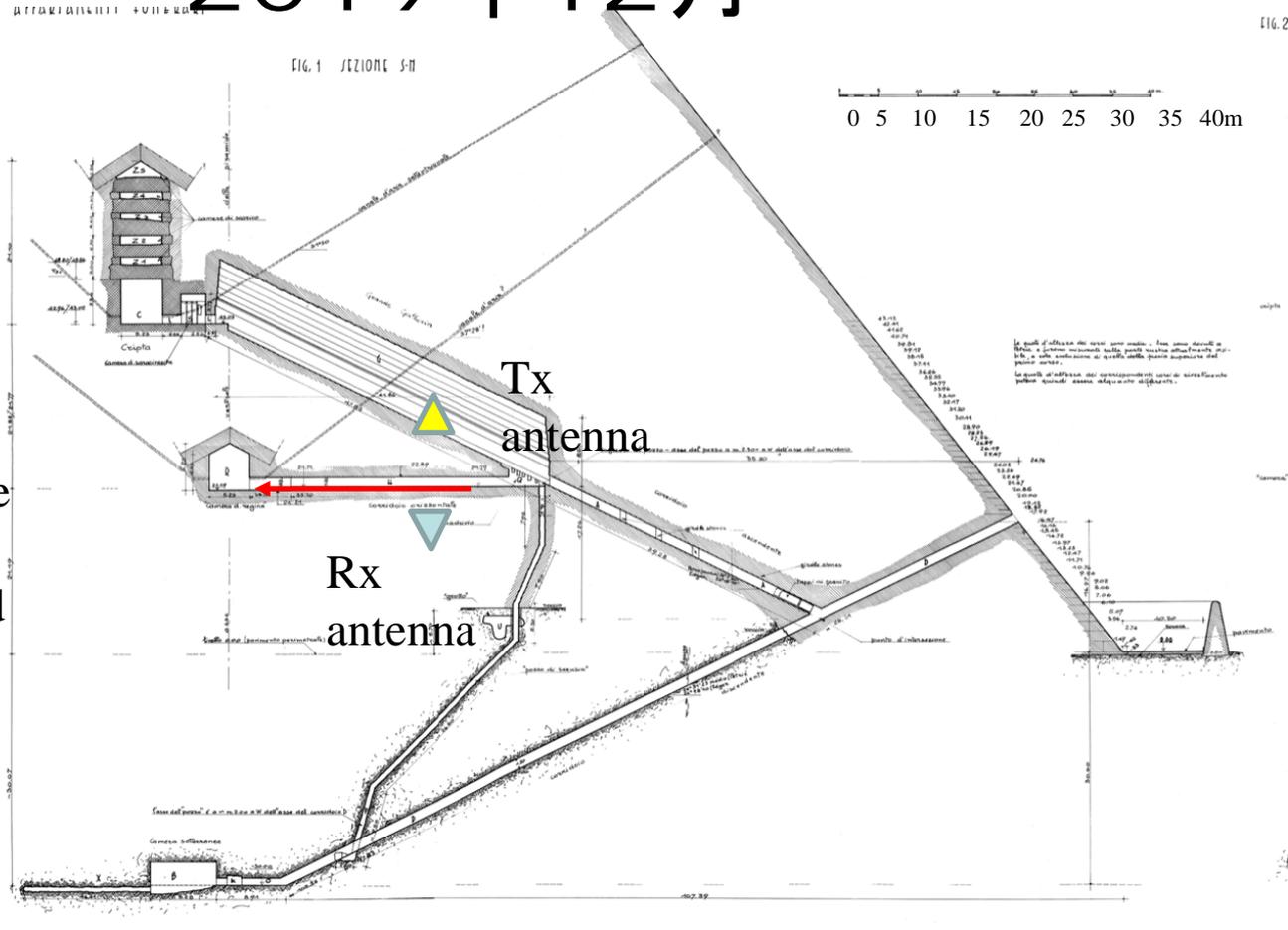
FIG. 2

Transmission test

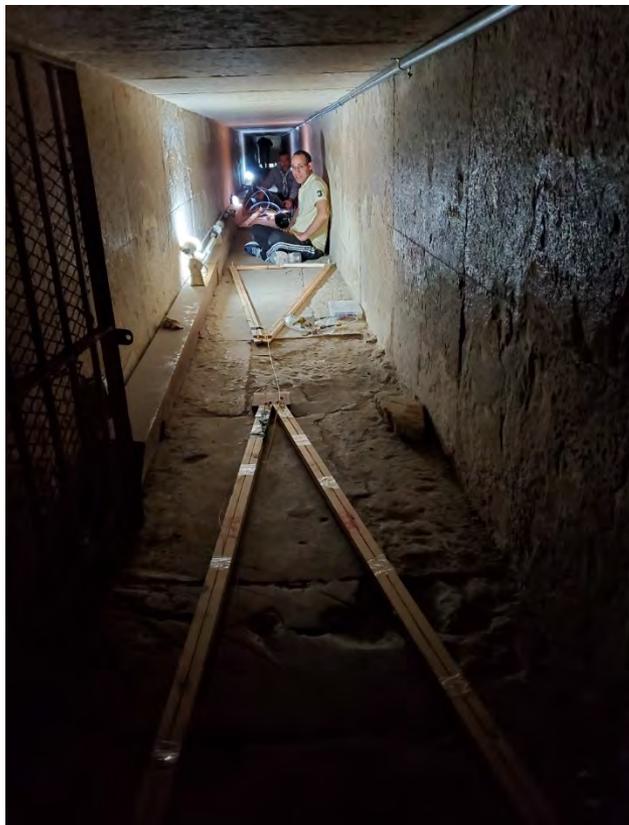
Set Tx (transmitting) antenna in the great gallery and set the Rx(receiver) antenna in the small gallery.

Move Tx Antenna in the gallery to change the distance between Tx and Rx Antenna

We understand the basic propagation inside rock block.



# ピラミッド内部での電磁波透過実験成功(世界初)

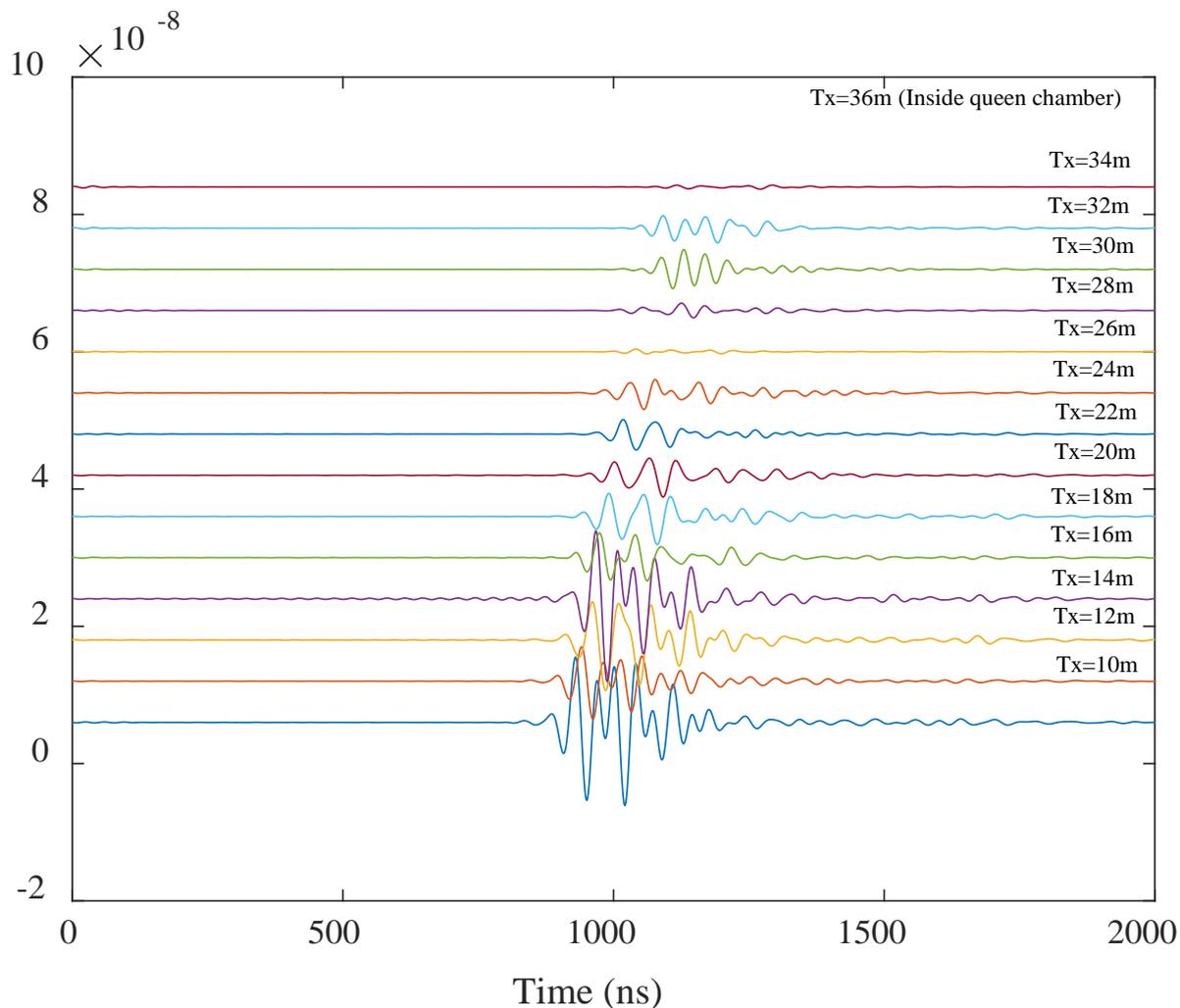
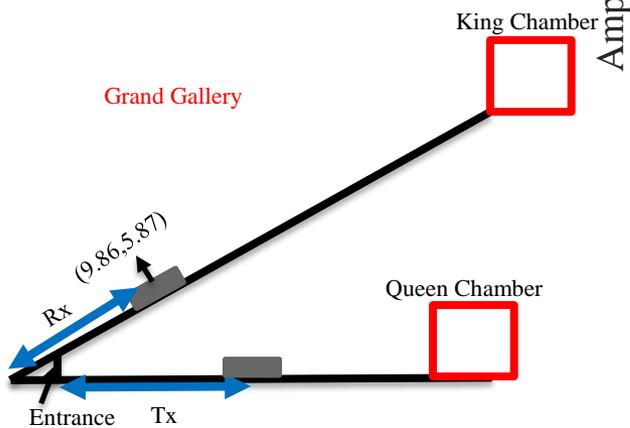


# 大回廊と王妃の間への水平通路

Data acquisition date: 30-12-2019

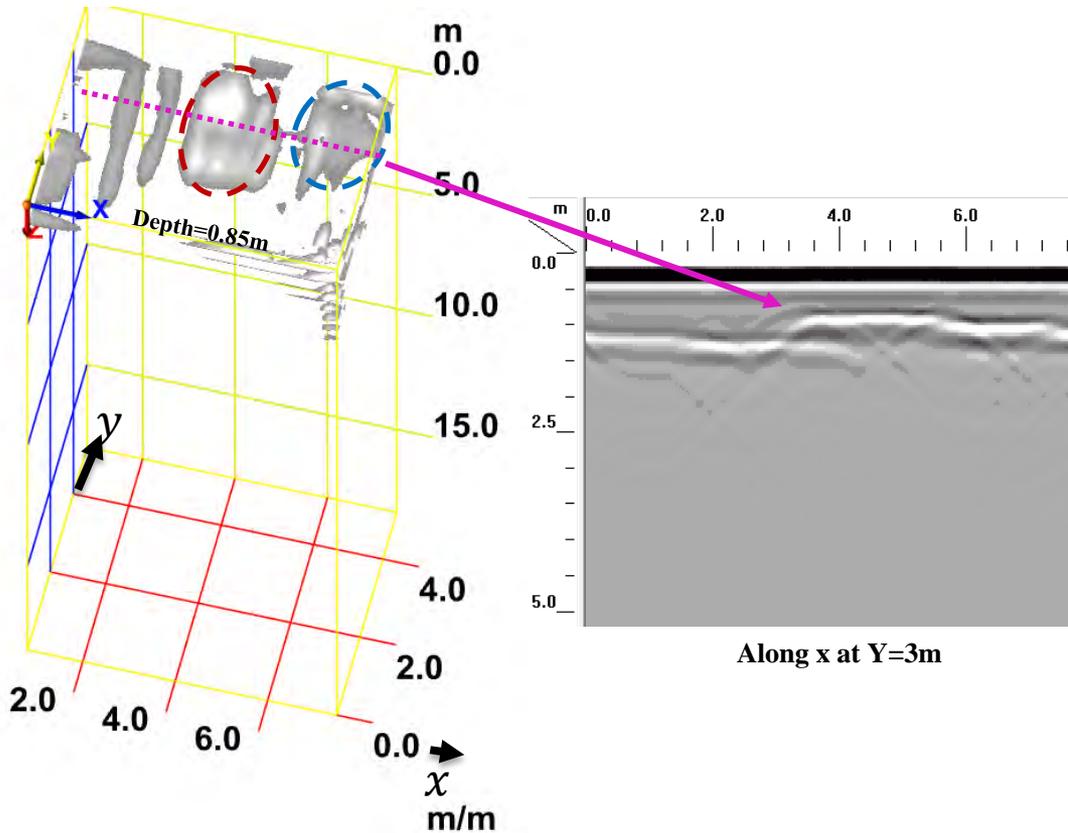
**Rx at 11m**

Un-normalized Raw data BW=1-50MHz



# 王の間

6



王の間の床下に構造があることを地中レーダーで確認(世界初)

# 共同研究「オーラルヒストリーによる 旧ソ連ロシア語系住民の口頭言語と 対ソ・対露認識の研究」

代表者：柳田賢二

2018年度までの研究の結果、本研究チームでは「ソ連は崩壊したが人々の意識内では消滅しておらず、しかも、反露路線に転じたジョージアとウクライナのみならず、EUとNATOに加盟して「西側」の国となったはずのバルト三国を含めたいずれの国においても『プロパガンダ国家』、『密告社会』、『全体主義的国家観』というソ連の負の遺伝子の変異しつつ受け継がれていると言えるのではないか」との感想を共有するに至った。2019年度もロシア欧州部、バルト、カフカース、ウズベキスタンでオーラルヒストリーの聞き取りを続け、各人とも新たな知見を得た上で論文発表や口頭報告を行った。しかし、新型コロナウイルス感染症パンデミックのため、甚だ遺憾ながら最終年度の研究会が不可能となった。

## 強く印象に残った言葉 (ウズベキスタンのタシケントで, 2016年9月)

ロシア語系高齢女性Aさん(1940年ウクライナ生まれ。民族籍はウクライナ人だが4歳でロシアに移り、さらに学校を卒業後中央アジアに移ったのでロシア語しか話せない)「戦争でファシストドイツを負かせたのはアメリカ人ではなくロシア人です。」

ーウズベク人中年男性(1971年タシケント生まれ)「それは違います！ウズベク人も含むソ連の全民族がドイツ軍と戦って勝ったのです。」(注:旧ソ連では独ソ戦を「大祖国戦争」と呼び、今のロシアでも同じ。)

Aさん「もしスターリンがいなかったら、ソ連はドイツに勝てませんでした。」

Aさん(柳田に対し)「先ほどあなたは日本が戦争をしたと言いましたが、一体どの国と戦ったのですか？」

…このように旧ソ連ではロシア人やウクライナ人であると中央アジア人やカフカース人であるとを問わず「戦争」と言えば独ソ戦を指し、その苦難と勝利の記憶を共有している。またロシア革命からソ連崩壊に至る現代史の記憶も共有している。

## フェルガナ市(ウズベキスタン)の高齢ロシア人女性Bさん(1938年トルクメン共和国生まれ)の父の軍歴

1911年 ロシア共和国アルタイ州生まれ

1938年 Bさんが生まれる。この時の居住地はアシハバード(トルクメン共和国)

1941年末 カザフスタンで訓練を受ける

その後、政治活動中尉(лейтенант-политработник)としてスターリングラードへ派遣される

1942年～1943年 スターリングラード攻防戦を生き抜く

1943年～1945年 チェコスロバキアとオーストリアを経てユーゴスラビアまで進撃、終戦を迎える

1945年末 中央アジアに帰還し、テルメス(ウズベク共和国)のトルキスタン軍管区に転属

## Bさんの父が戦地から送ってきた写真群より



Bさんによれば、これらは「父からドイツ軍自身が撮影したものと聞いた。撮影場所は不明」とのことだが、背景に平服の男女が鼻を押さえながら見つめている様子が写っていることから、収容所解放後に近隣住民に対して行った「強制見学会」の様相である可能性がある。→ 専門家に委ねられるべきなので、博物館に寄贈するよう勧めた。

# 現在のロシア

2014年2月 ウクライナ政変、親露政権崩壊

同 3月 ロシアがクリミアを併合

2014年 日本を含む西側が経済制裁を開始

同年 ロシアが米国とEUに対する対抗制裁を開始

2014～2015年 原油価格急落、通貨ルーブルもそれに連動して急落

2017年 米国が経済制裁を強化

2020年 原油価格が史上最安、一時マイナス価格となる



ロシア経済への打撃は日本のメディアで言われているよりはるかに深刻である。「我が国は宇宙ロケットも高性能の兵器も作れるのにどうして日用品が作れないのか…」(モスクワで皆が異口同音に言う言葉)。

## 同じ頃、東欧では…

エストニア軍の指揮下にある民兵組織「エストニア防衛連盟」…戦闘訓練もしている(BS11「世界の国境を歩いてみたら バルト三国」(2018年9月初放送)より引用)



リトアニア軍の市街戦訓練  
(NHK-BS「激動の世界をゆく バルト三国」(2017年1月初放送)より引用)

## バルト三国のいずれにおいても仮想敵国はロシアである。

- ・バルト三国の軍隊と、米英軍に加えドイツ軍まで含めたNATO軍がここで行っていることは、ロシアから見れば「挑発」そのものである。
  - ・バルト三国(特にエストニアとラトビア)では事実上の「言語警察」と密告奨励によるロシア語系住民への人権侵害が続いている。しかし、現在のところ、ロシア政府の統制下にあるロシアのメディアはこれを報じておらず、一般のロシア人は同地でのロシア人差別を知らずにいる。
  - ・ベラルーシはNATO加盟国であるポーランド・リトアニア・ラトビアとロシアとの間にある。1994年以来ルカシェンコが大統領を務め、ロシアへの併合を避けるために時折反発しながらもおおむねロシア寄りの路線を取り、ロシアからの経済援助の下でソ連式社会主義を保ってきた。このため他の旧ソ連諸国に比べ民生面で安定していた。しかし現に本報告を執筆している2020年8月に、このベラルーシで不正大統領選挙を理由とする大規模な反ルカシェンコ集会と治安機関による激しい暴力的弾圧が起こり、EUが「ルカシェンコの当選を認めない」とする一方、8月27日にはロシア大統領プーチンが「ルカシェンコの要請に応じ、治安部隊派遣を準備する」と声明するという極めて不穏な情勢に至ってしまった。
- (結び) 2019年夏のモスクワでも、経済制裁ゆえの生活苦からの反政権感情と排外感情の双方が高まる一方であった。上述のように、東欧は文字通りの一触即発である。ロシアは我が国の隣国でもあることを忘れてはならない。東欧情勢の無知は我が国を危機に導く最悪の態度である。我が国の大学はあまりにも東欧に無関心すぎるのではなかろうか。

# 南三陸・仙台湾地域を対象とした次世代ジオツーリズムの構築

宮本 毅(研究代表者)

今年度も昨年度までと同様に、ガイドマップに収録したジオサイト情報の深化を目指した情報収集を行った。加えて、収録したジオサイト情報を活用したジオツアーの提案・作成を並行して行い、実際のジオツアーを実施を目指した。

結果として、松島湾地域の成り立ちをテーマとしたジオツアーについてのみであるが、テストツアーを実施した。このテストツアーでの参加者の反応から、ジオツアーシナリオの妥当性の検討と、今後の案内者を伴わないジオツアー実施にむけての必要情報についての収集・検討を行った。

## ジオツアーの提案・作成

ガイドブックに収録したジオポイントを活用した、ジオツアーの案を各地域について提案・作成を行った。それぞれについて教育効果などの検討は可能であるが、実際にテストツアー実施に至らなかったため、行程や時間などについてその現実性の検証が不十分なものとなってしまった。

松島湾周辺地域(多島海の大地の成り立ちを知る旅) ← テストツアーの実施

松島湾周辺地域(変動と災害の歴史を学ぶ旅)

仙台湾(土壌断面を利用した千台湾岸に眠る津波の痕跡巡り)

山元町(里山の地質・地形を学び古代遺跡を訪ねる旅) .....

## ジオサイト情報の深化・修正

ガイドブックに収録した多くの震災遺構が震災復興とともに撤去され、収録情報が減少したことは昨年度の報告した。今年度はそれらすでにない震災遺構について、現状の確認と、見学ポイントにその状況に至った背景についても、追加した。

### ガイドブック掲載情報

193	関上五叉路歩道橋
所在地	住所：名取市関上1-1 緯度・経度：38°10'45.48"N, 140°56'36.91"E
見学ポイント	この変則的な五叉路は、塩釜から来て名取川を関上大橋で渡る県道塩釜亘理線、港から伸びる県道と市道とによって構成されており、もともと渋滞箇所として知られていた。津波のとき関上からの避難者は、車を使用し関上大橋（当時は事故により通行止め）を通過して仙台方面や、西の丘陵方面に向かおうとしたが、交通信号も停電で機能していず大渋滞が発生した。車は津波に巻き込まれ多くの犠牲者を出した。しかしこの歩道橋に逃れた50人ほどは助かった。今回の震災では橋や交差点などで渋滞が発生し、ひどい場合には車が前後左右どこにも進めなくなる超渋滞現象が発生していた。（防災）
写真・図表	 <p>関上五叉路歩道橋 (2015年11月11日)</p> <p>文責：谷口宏充</p>

### 現状を示す追加情報

193'	現状：関上五叉路歩道橋
所在地	住所：名取市関上字五十刈1番地 緯度・経度：38°10'40.04"N, 140°56'39.68"E
見学ポイント	震災時に避難路として使用された道路が、信号が使用できない状況下で五叉路という複雑な構造のために避難の妨げとなったことから、震災復興での区画整備に伴い、通常の信号のある交差点が、元の交差点位置から50m南側に変更された。これにより道路の複雑な構造については解消されたが、震災時に多くの交差点で起こった信号が点灯しないことによる渋滞の発生を防ぐための方策として、立体交差（写真）が複数箇所つくられた。震災の教訓を活かした街作りの一つの例と言える。（防災）
写真・図表	 <p>道路改修後の旧五叉路交差点 (2019年現在)</p> <p>文責：宮本 毅</p>

撤去はほとんどが震災復旧によるものだが、撤去事由は状況に応じて様々である

（撤去された震災遺構の撤去事由の例）

石巻 門脇小学校・・・部分撤去。こちらは完全撤去でなく、今後の公開にむけての維持保存のため（今後の維持・管理費が問題になったため）。

名取 佐々直関上工場・・・完全撤去。被災した町の復興計画において、撤去をよぎなくされた（民間所有のため、移転費用に目処がつかず）。

名取関上 五叉路・・・完全撤去。復興計画に基づく、道路改変に伴う撤去だが、災害避難時の安全性向上のための撤去。

# テストツアーの実施

2019年10月4日に2019年日本薄片研磨片技術研究会の協力で、研究会の見学旅行の一部として実施した（参加者16名）。

## テストツアーの目的

松島湾地域を対象として提案したジオツアーにおいて、一般の方にシナリオを理解してもらうためのポイント（説明内容・順路等）についての点検と、次の案内人を介さない中でのツアー実施へ向けてのポイントの洗い出し。

## ツアー（ツアーシナリオ）のポイント

1. 松島湾をひとつのことを、地質情報を基に形成過程を復元することで、カルデラ火山として理解することが可能である（STOP1～6）
2. 東日本大震災で松島湾を襲った津波による被害が、松島湾内での地形の相違によって、大きく異なったことと地質との関係（STOP1, 2, 4, 5）
3. 噴火による堆積物が、“野蒜石”として採石され、周辺地域の壁材として使用されているなど、噴火と人間との関わり（STOP1, 2）



# テストツアーの実施

## ツアー概要とシナリオの関係

### STOP1 野蒜海岸

松島層水底火砕流の観察・松島湾の地形観察

### STOP2 仙石線旧野蒜駅

仙石線旧野蒜駅・震災復興伝承館・震災復興メモリアルパーク・野蒜石採石場跡

### STOP3 大鮫浦

松島層水底火砕流の観察

### STOP4 松島海岸

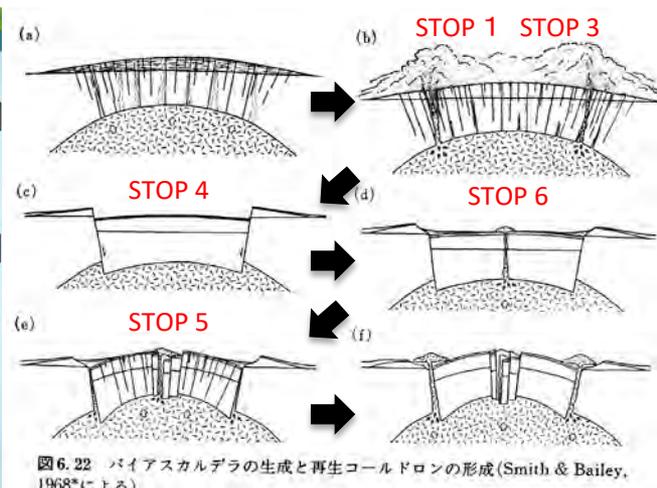
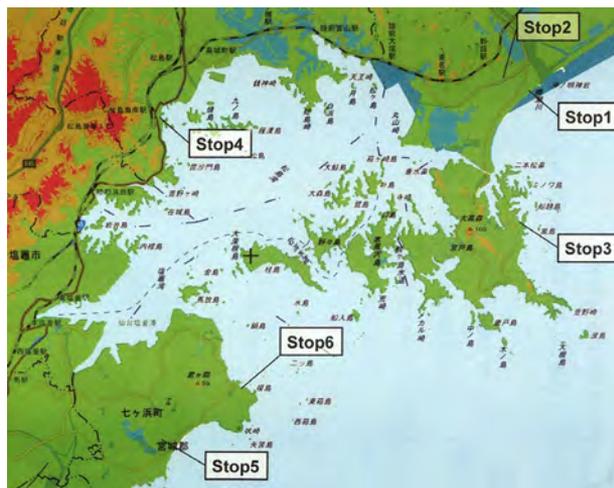
松島層中のメガブロックの観察・松島湾内の地形観察

### STOP5 菖蒲田浜

東宮浜層水中溶岩の観察・海岸地形の観察

### STOP6 花淵浜

大塚層のシルト互層(含珪藻土)の観察



・ツアー順路は、交通事情にもよるが今回は、メインのシナリオであるカルデラ火山の形成過程について理解がしやすいように、ほぼ形成シナリオの順に見学場所を選定。

→ シナリオ理解と見学順序との関係を検討(他のツアー計画・提案への利用)

・津波被害については、外海・内湾での被害の相違を理解できるように見学場所を選定。加えてより理解を深めることを目的に震災時の映像などを視聴できるビジターセンター(震災復興伝承館)を利用。

・火砕流など一般になじみのない用語等を事前に知ってもらうために、ツアー前日に1時間程度、カルデラ火山の形成過程についての紹介を行うなど、事前学習の実施。

→ 事前情報の必要性についての検討(どの程度の情報が必要か?)

## テストツアーの実施

テストツアーの結果として参加者の反応と改善点

アンケートを行っていない(行うべきでした)が、参加者からの感想を基に判断。

カルデラ火山、地形による津波被害と地質との関係については、おおむねイメージできたとの感想を得た。

→ ジオツアーシナリオとしては利用可能であるよう。

しかし、今回は

・津波被害と地形との関係については、すでに多くの情報を知っている人が多かったと考えられことに加え、STOP2の震災復興伝承館で、映像を始めとした津波被害情報を取得できることから理解したとの感想を多く得た。

→ ビジターセンターなどの情報発信施設の活用の重要性。それに準ずるものがない場合の代替案が必要。

・カルデラ火山については、事前にカルデラの形成過程を講演で聴き、かつ(現地での)質問の機会があったことから、イメージを作ることはできたが、それらが無い場合、一方通行(ネットなどで必要情報を配信した場合を想定)の情報では理解は難しいとの感想。

→ 一般からの疑問を想定した見学情報の作成の必要性

→ 一部ではあるが、今回一般の方が疑問に思われる問答について収集できた

・今回は個々のサイトへの交通事情もよく、シナリオの順にツアーを実施したが、ツアーのシナリオ理解の際(特にカルデラ形成過程を理解する)に、シナリオの順でなく見学を行った場合どうかについては、人(見学内容への理解の背景によって)異なるが、それぞれのつながりが理解できなくなり、イメージしづらいのではないかとの感想。

→ ツアー案作成時に、考慮すべき事項のひとつとして確認できたが、実際にはテーマの一般の方への認知度に依存する

## 続くテストツアーの計画

テストツアーの結果を基に、次のテストツアーを計画

- ・ツアーは個人旅行を想定して、最大でも4-6名程度の参加者で複数回の実施
- ・事前学習はなくツアー実施
- ・(案内者の説明の有無で比較して)各STOP毎での見学資料(ネット上での閲覧資料)をもちいてツアーを段階的に実施
- ・各見学地点において、資料のみの見学を行った後に、疑問点についての情報収集を行う。

→ 結局のところ、どの程度の情報で作成するかなど、資料作成が終えられなかったこともあり、2回目以降のテストツアーは未実施

今回は次のステップとしてのテストツアーを行えず、今後の課題となったが、もうひとつの目的である南三陸・仙台湾ジオパーク(仮)の実現に向けて、以下を得た。

南三陸・仙台湾ジオパーク(仮)実現に向けて

人を集客するうえで、震災遺構の活用は不可欠。そこに今回のようなカルデラ火山などの地学的要素・歴史的要素などのシナリオを持ったツアーを提供していくことで、この地域を活用しての学習などが可能になる

- 撤去分も含めた震災遺構の情報集約と公開の方法(映像などの活用)の検討
- 震災と絡めたジオツアー案の提案・作成

# 族譜編纂活動における 現代中国人の歴史意識の研究

代表者：瀬川昌久

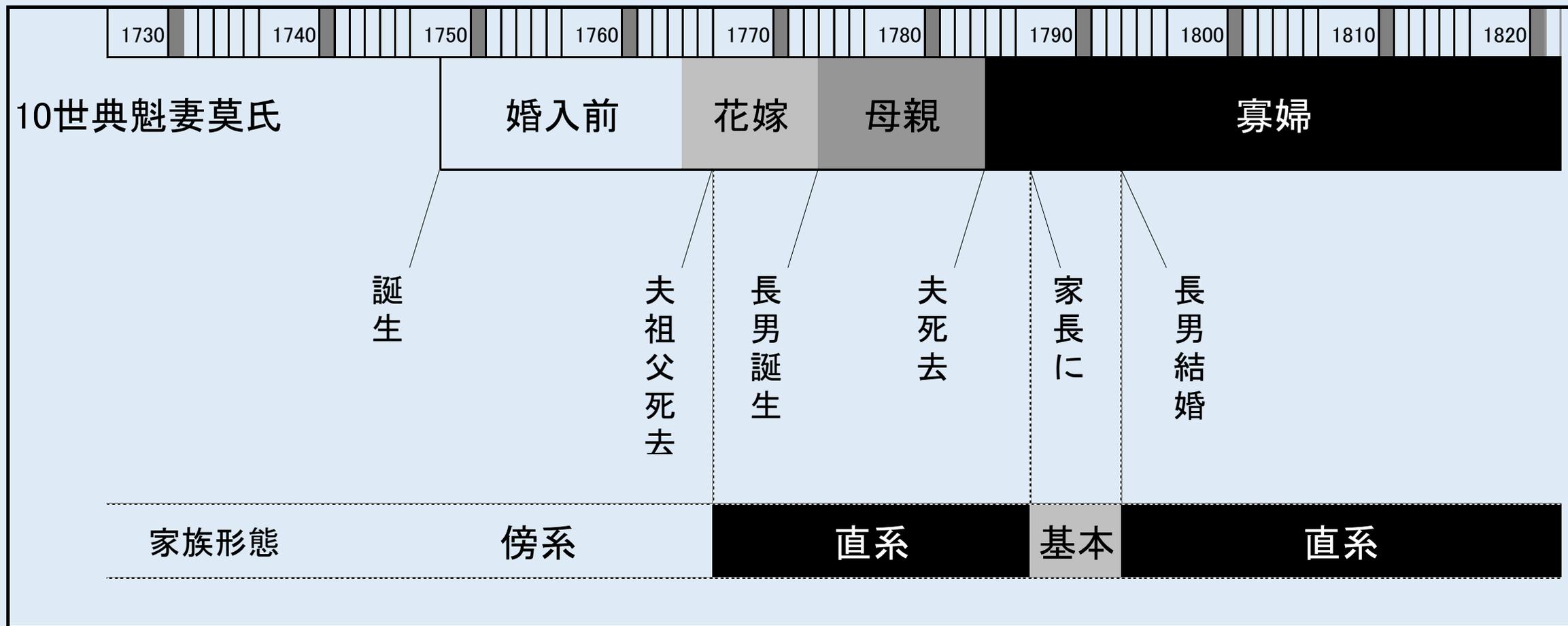
香港新界W氏一族の族譜（明代中期～清代後期の記録）を分析  
特に2019年度は**女性のライフサイクル、婚入女性の実態**を解明

- ・ 従来の族譜研究は主に男性成員に注目
- ・ 女性についての記述は乏しいが、その人生の輪郭把握は可能
- ・ 個別事例に着目しつつ、**結婚、出産、寡婦**等の諸段階を分析

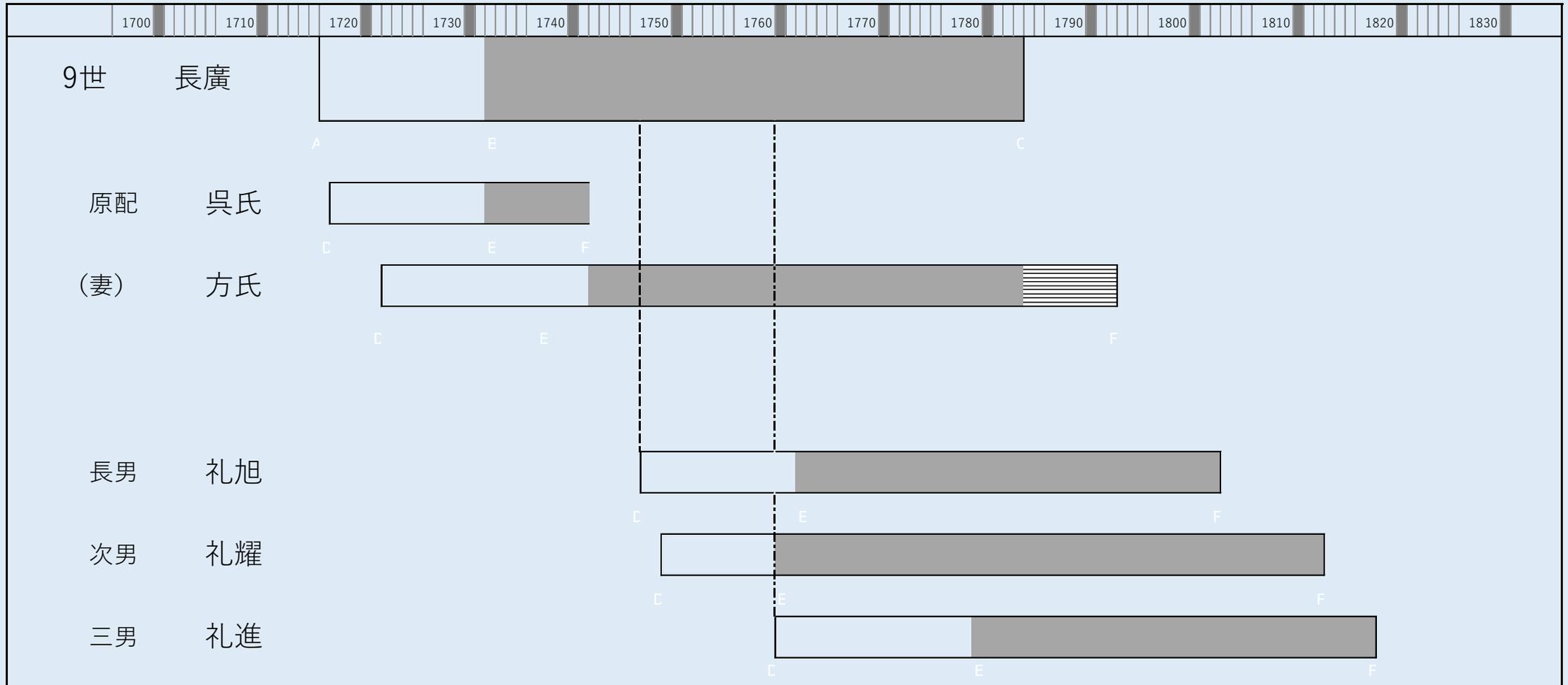
前近代中国の女性のライフサイクルを克明に追う研究として特色  
男性中心の記録と思われがちな族譜から最大限の女性の情報

その意味でも新たな試みと言える**歴史人類学的な研究**

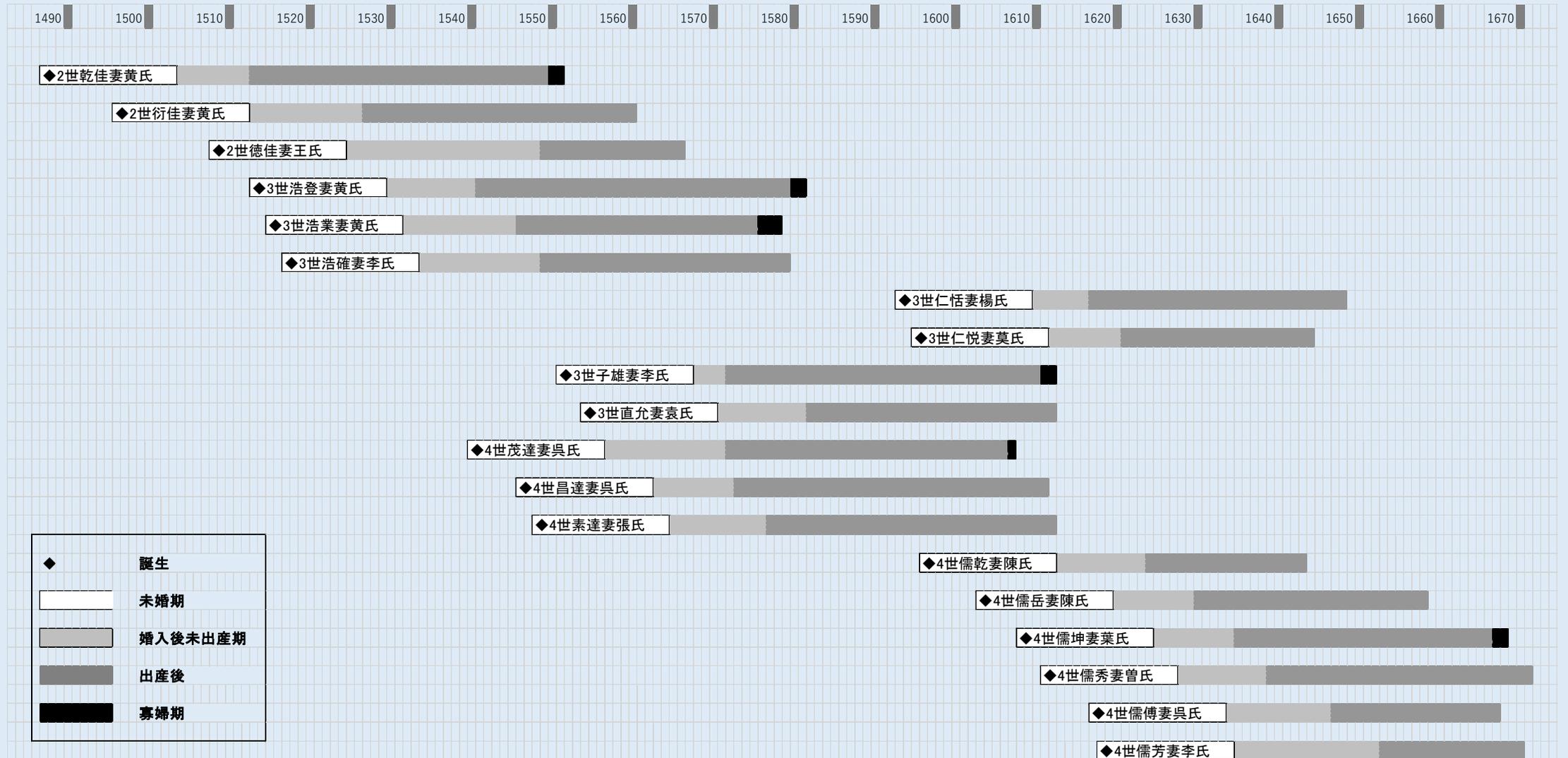
# ある婚入女性のライフステージ



# ある男性とその前妻、後妻および息子のライフステージの対応関係



# 婚入女性たちのライフステージ一覽 (一部)



# 再婚、側室保持のケースと息子数の関係の分析

世	祖先名	記載	原姓	正妻との年齢差	夫との年齢差	息子の数
7	栄昌	側室	徐氏	2	9	3
7	雲賓	側室	鄭氏	6	5	1
8	顯英	側室	梁氏	4	7	1
9	維鳳	納妾	温氏	5	6	3
10	典爵	納妾	黄氏	5		2
10	典裕	納妾	林氏	-1	3	4
11	捷玄	納妾	鄧氏	24	27	0
11	全宗	納妾	鄧氏	8	7	4
11	全璧	側室	曾氏	23	22	0
				76	86	18
平均				8.4	9.6	2.0

	事例数	息子の数 (合計)	父親1人あたり息子数
妻の数=1名	379	477	1.3
妻の数=2名	52	81	1.6
妻の数=3名	7	18	2.6

	全体		9世まで	
		父親1人あたり平均		父親1人あたり平均
男性総数	596		201	
全ての息子	581	0.98	314	1.56
初婚妻所生のみ*	516	0.87	283	1.32
後妻所生の息子数*	44	0.07	20	0.09
側室保持者の息子	18	0.03	8	0.04
不明	3	0.01	3	0.01

## 新たに明らかとなった点

夫の死後、再婚せず人生を送った寡婦の存在も族譜から判明

- ・ 生没年判明している236組の夫婦のうち138例
- ・ 夫の死後、息子たち含む**拡大家族の頂点となった者も**一定数
- ・ 他方で息子なく寡婦として孤独な一生送った者も存在

既婚男性438名中、112名が初婚妻と死別、うち12名が再婚

- ・ 既婚男性中、「側室」保持は9例のみと少数
- ・ 再婚、側室保有により男性成員1人あたりの息子数は13%増加
- ・ ただし**側室保有は少数**であり、息子確保への貢献度は限定的
- ・ 側室保持が父系出自の**家族制度維持に必須だったとは言えない**

**族譜は男性中心の記録だが、女性の姿も把握可能**である

# 自然災害の発生による政治・社会構造の 変容に関する研究

---

研究代表者：内藤寛子

# Data and Methodology

---

- 総務省消防庁による業務継続計画の策定状況に関する調査
  - BCP策定、リソース確保、継続的な取り組みに関する調査
  - 2016年～2018年の都道府県・市町村別パネルデータ
- 総務省「地方公務員数データ」
  - 2016年～2018年の市町村別・部門別の職員数データ
- マンパワーの確保が防災対策の充実化にもたらす影響について、条件付きロジスティック回帰モデルで推定する

# Results (1)

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	BCPの策定	職員参集基準 の明確化	代替庁舎 の特定	訓練 の実施	職員教育 の実施	BCP の見直し
防災担当者1名以上配置	4.846 *** (1.76)	4.843 *** (1.76)	11.834 *** (2.12)	1.58 (2.37)	0.987 (1.96)	0.905 (2.14)
総職員数	1.001 (1.00)	1.001 (1.00)	1.001 (1.00)	1.000 (1.00)	1.000 (1.00)	1.002 (1.00)
fixed effect	YES	YES	YES	YES	YES	YES
Observations	5,223	5,223	5,223	5,223	5,223	5,223
R2	0.002	0.002	0.004	0.0001	0.001	0.001
Max. Possible R2	0.25	0.25	0.254	0.111	0.111	0.174
Log Likelihood	-746.476	-744.247	-751.77	-307.457	-303.946	-496.172
Wald Test (df = 2)	8.38 **	8.33 **	12.23 ***	0.29	3.51	0.89
LR Test (df = 2)	12.147 ***	12.21 ***	23.531 ***	0.309	5.134 *	7.393 **
Score (Logrank) Test (df = 2)	11.095 ***	11.136 ***	20.4 ***	0.297	5.291 *	5.733 *

Note: \*p<0.1; \*\*p<0.05; \*\*\*p<0.01 上段はオッズ比、下段は標準誤差を示す。

# Results (2)

	(8) 非常用発電機 の台数特定	(9) 燃料必要量 の特定	(10) 水・食料必要量 の特定	(11) 多様な通信手段 の特定	(12) 重要データ の特定	(13) 非常時優先業務 の特定	(14) 資源確保状況 の点検
防災担当者1名以上配置	2.33 (1.75)	4.539 *** (2.23)	5.38 *** (1.77)	4.904 *** (1.77)	7.317 *** (1.89)	9.159 *** (1.87)	7.735 ** (3.01)
総職員数	1.000 (1.00)	1.001 (1.00)	1.001 (1.00)	1.001 (1.00)	1.000 (1.00)	1.000 (1.00)	1.000 (1.00)
fixed effect	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
Observations	5,223	5,223	5,223	5,223	5,223	5,223	5,223
R2	0.0005	0.001	0.003	0.003	0.003	0.004	0.002
Max. Possible R2	0.163	0.146	0.183	0.244	0.199	0.228	0.101
Log Likelihood	-462.381	-408.854	-520.221	-722.797	-573.165	-664.114	-273.268
Wald Test (df = 2)	2.29	4.39	9.82 ***	8.93 **	9.82 ***	13.25 ***	7.01 **
LR Test (df = 2)	2.468	6.251 **	14.225 ***	13.363 ***	13.804 ***	20.868 ***	9.361 ***
Score (Logrank) Test (df = 2)	2.383	5.8 *	12.812 ***	12.306 ***	12.703 ***	18.855 ***	9.02 **

Note: \*p<0.1; \*\*p<0.05; \*\*\*p<0.01 上段はオッズ比、下段は標準誤差を示す。

# Discussion

---

- 防災担当者を1名以上配置している市町村では、BCPを策定する確率、各種リソースの必要量を把握する確率が有意に高いという結果が得られた。
- この結果は、マンパワーの確保が防災対策の充実化を左右する可能性があることを示唆すると考えられる。
  - ※申請時のパイロット分析では固定効果を考慮していなかったため、モデルを修正し、条件付きロジスティック回帰を用いた。
  - その結果、総職員数の多寡と防災対策との関連は見られなかった。
- 部門別職員数のデータの検証、基礎自治体へのヒアリングを通じ、さらなる厳密な検証を行いたい。

# 東北アジア経済における新たな可能性

— 物流と環境の視点から

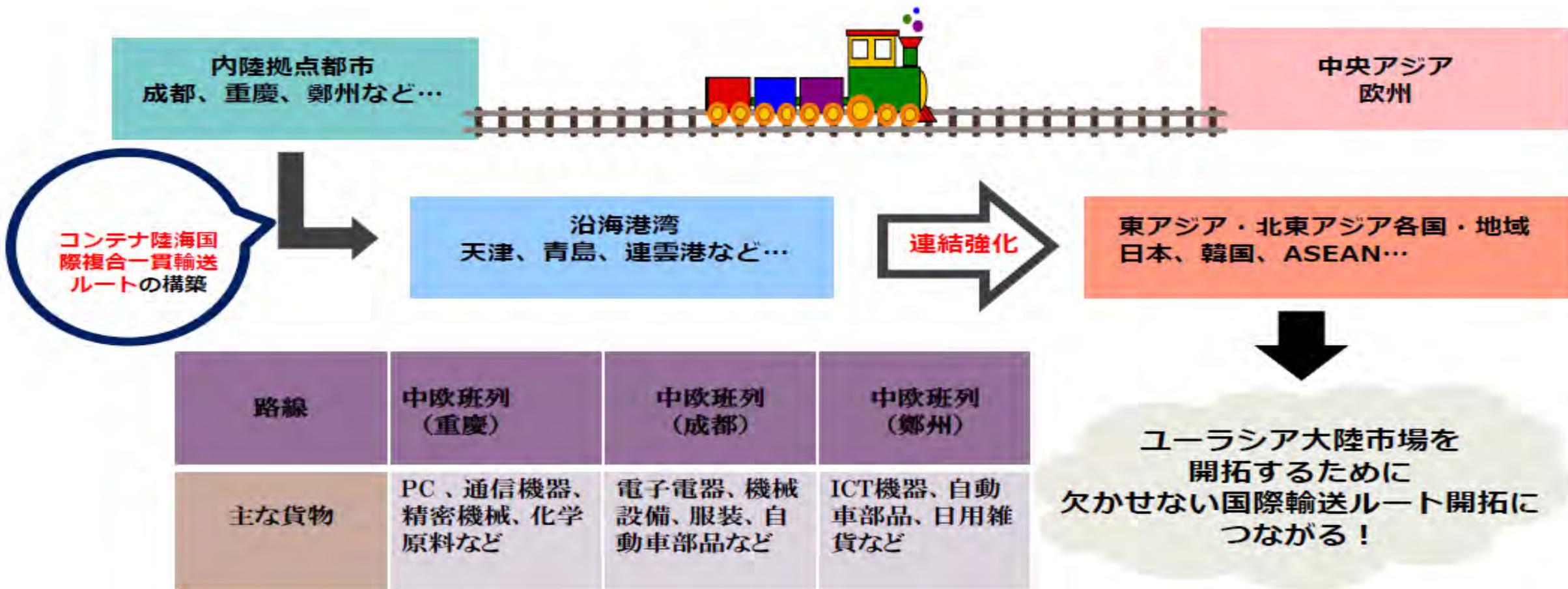
代表者：金 丹



東北アジア諸国の経済発展において不安定の要素と不確実性が増しているなか、東北アジア地域の持続可能な発展のための各国の連携・協力について、物流と環境の視点から東北アジア諸国が置かれている状況と課題を明確にする。

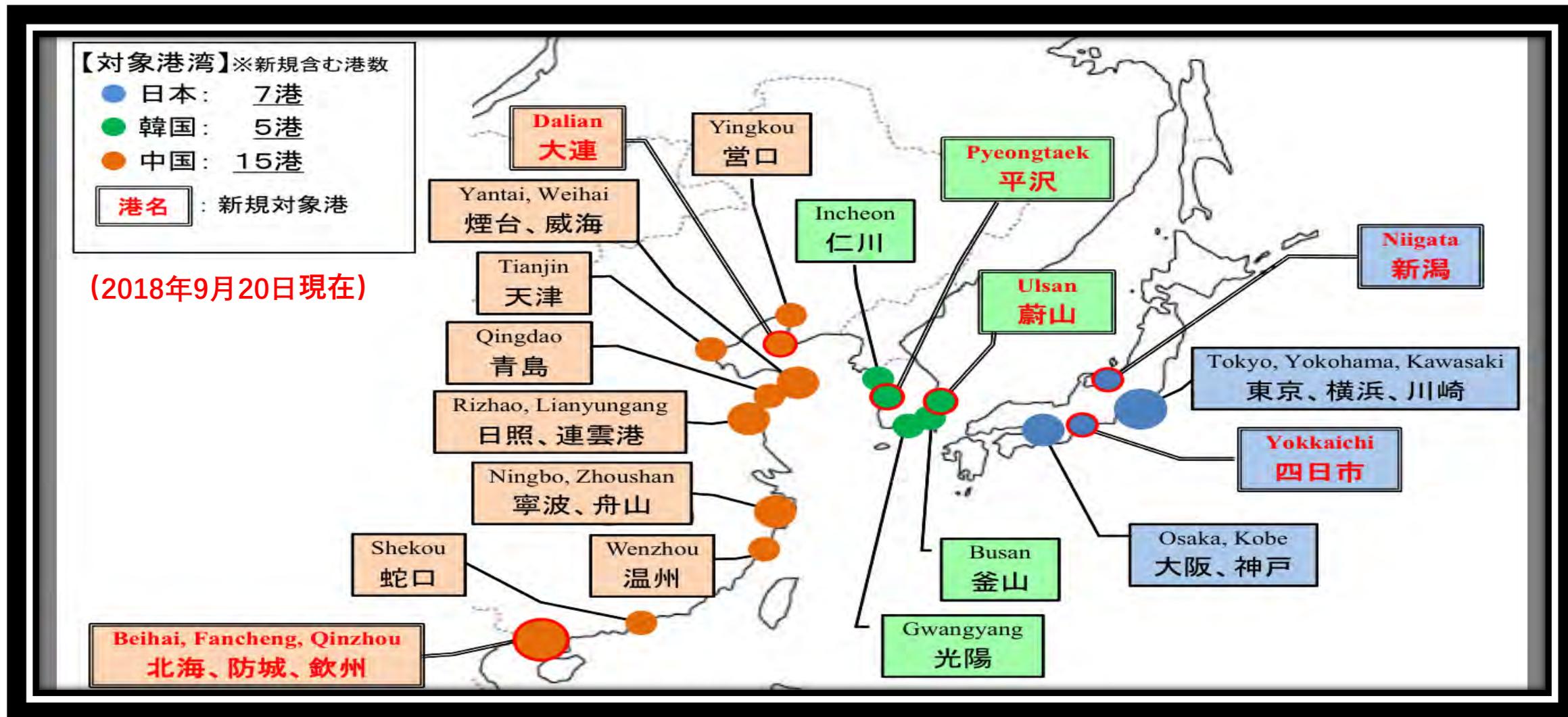
# 「中欧班列」の利用拡大とその課題

- 2016年10月 「中欧班列建設発展計画（2016～2020年）」実施
- 2017年5月 「中欧班列輸送協調委員会」立ち上げ
  - ▶ 2020年に向けて 中欧鉄道集荷ステーション設置
- 2018年7月 「国際道路運送条約（TIR条約）」に中国が批准
  - ▶ 経由地の税関における輸入・輸出税の納付、または税関検査の免除等



# 日中韓物流協力におけるイニシアチブの連携によるインフラ連結性の欠如

(北東アジア物流情報サービスネットワーク)



# 中国における小売業発展の新動向

新小売とは？

- ・ 2016年10月13日に、杭州で行われた「雲栖大会」の開幕式で、アリババの馬雲会長は新しい小売りの概念として初めて「新小売」を提唱し、「新小売」を含む「五新（新小売、新金融、新製造、新技術と新エネルギー）」戦略を打ち出した。
- ・ 同氏は「純電子商取引の時代が間もなく終わり、10～20年後の将来にECがなくなり、代わりに「新しい小売り」の時代に突入していく」としている。

オンライン+オフライン+物流=新小売

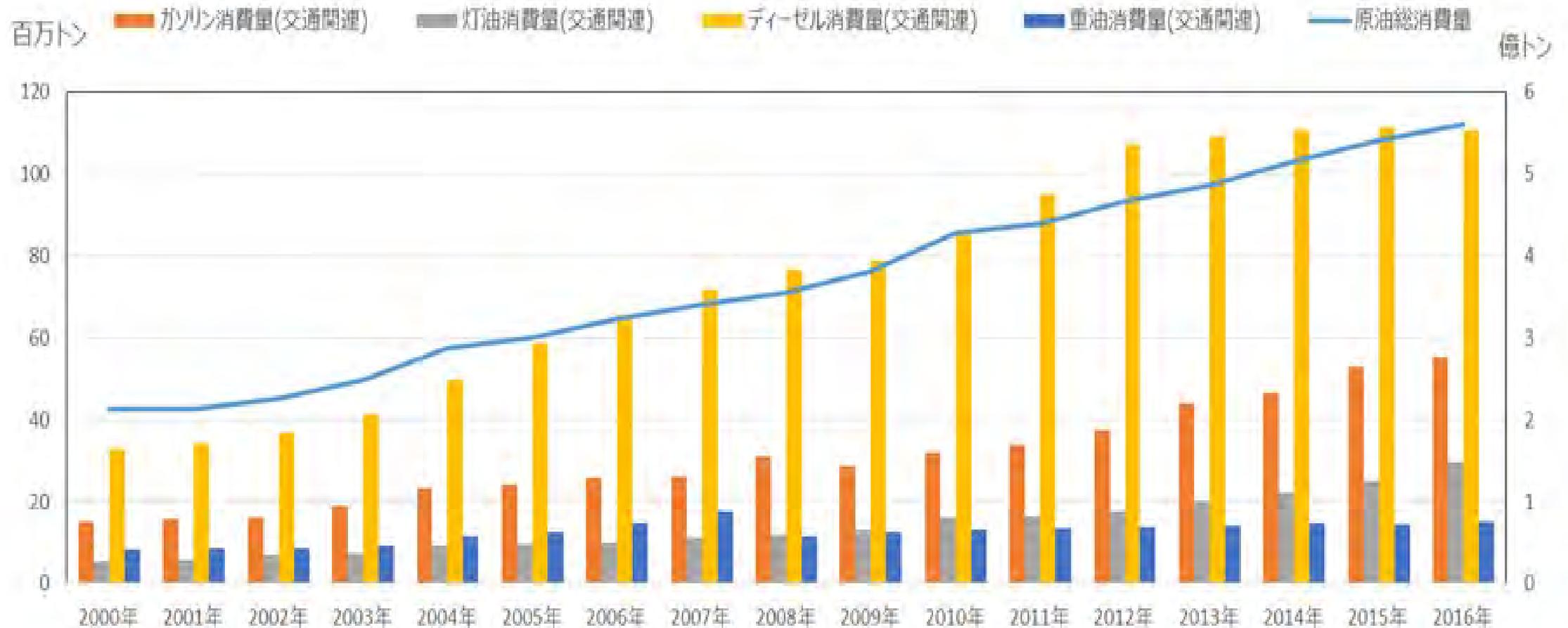


新零售时代下，构建人货场的组合，推动消费升级  
In the new retail era, innovation is to be re-constructed



# 航空物流におけるエネルギー保障

- 燃料の精製能力が「一帯一路」政策の遂行に極めて重要
- 自国の燃料精製能力低く、国内需要の一部を輸入に頼る2008年まで



出所：町田一兵氏（明治大学）により作成

# 東北アジア諸国の連携・協力における現状と課題

## －物流と環境の視点から－

- 2013年に中国によって提唱された「一帯一路」(OBOR)構想において、「シルクロード経済ベルト」におけるユーラシア大陸を横断する複合一貫輸送の進展により、中国内陸と東北地域、朝鮮半島、ロシア東部沿海地域とヨーロッパとの連結性が強まることが予想される。その中、中西部地域を起点とする国際物流の強化可能性が見られると同時に、中国発(着)積載率の差異などに課題が残る。
- 物流分野における日中韓イニシアチブの連結の外、第三国市場の協力において可能性が見られるが、物流インフラ整備と物流技術における協力の重要性を認識したうえでの制度や政策面での一層の協力が課題となる。
- 日本・韓国の外資系小売企業の中国への進出により中国ではキャッチアップ型の小売流通近代化を遂げつつあるなか、物流を加えた「新小売」との新しい概念の提起とともに、日本・韓国の外資系小売企業にとっては新しいチャンスとも試練ともなる。
- 「一帯一路」政策により中国の航空産業と航空物流が一層促進されるが、政策遂行に極めて重要となる航空機燃料の精製能力の向上が課題となる。

# 更新世末から完新世初頭の中国東北地方に おける環境変動と人類行動 (**2019**年度の成果)

本研究プロジェクトでは、2019年度末に中国東北地方を訪問する計画であったが、COVID-19蔓延の影響で、渡航できなかったため、その前に実施した研究準備と関連研究の成果を示す。

鹿又喜隆（代表者） ・ 王晗 ・ 青木要祐

# 黒竜江省での石材調査（左）と遺跡踏査（右）



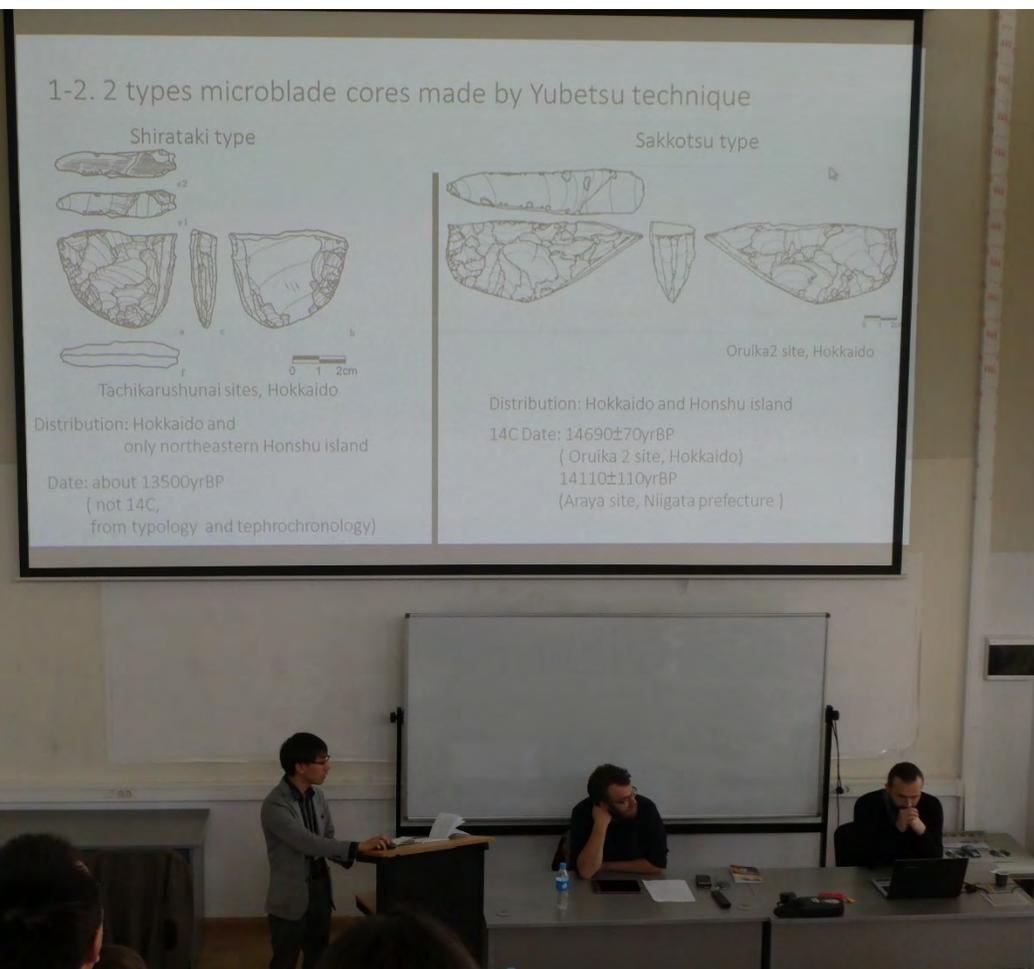
# 黒竜江大学での発表（左）と対象遺跡の風景（右）



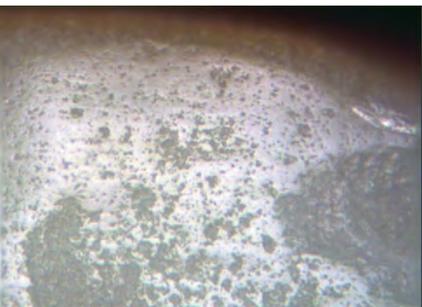
# 沿海州の遺跡踏査（左） と石材調査（右）



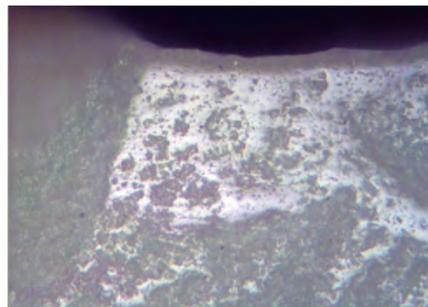
# 極東連邦大学での学会発表の様子（左） と資料整理作業の状況（右）



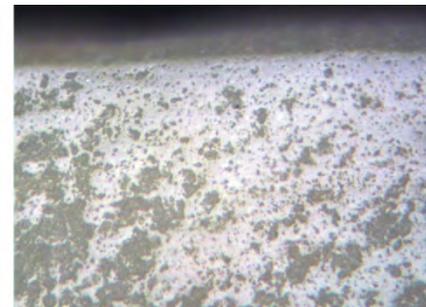
# 石器使用実験 (左) と 遺物観察結果 (右)



1 wet plant, saw, 15min., 200x



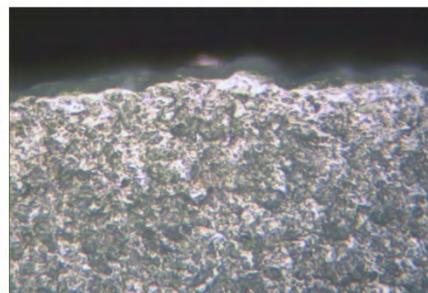
2 wet plant, saw, 15min., 200x



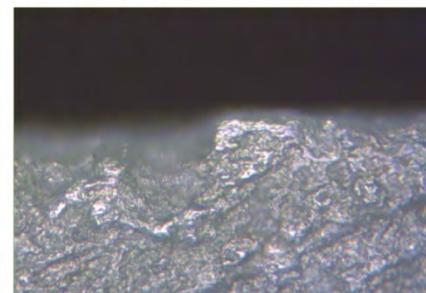
3 wet plant, saw, 15min., 200x



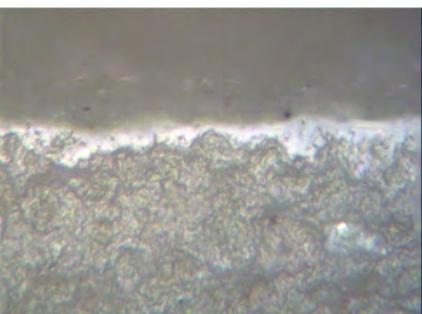
7 raw wood, saw, 15min., 200x



8 raw wood, saw, 15min., 200x



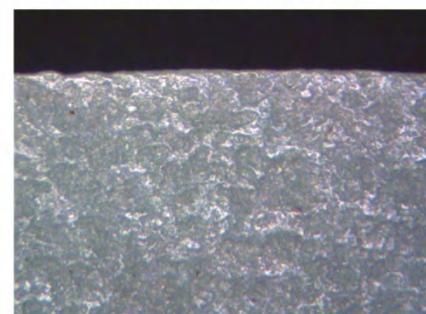
9 raw wood, saw, 15min., 200x



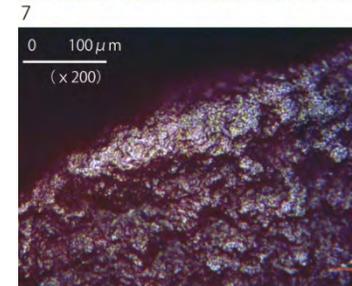
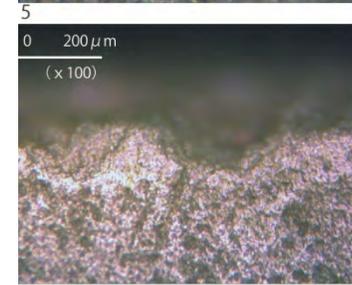
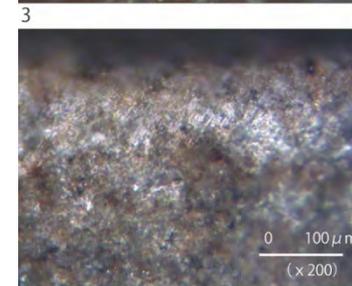
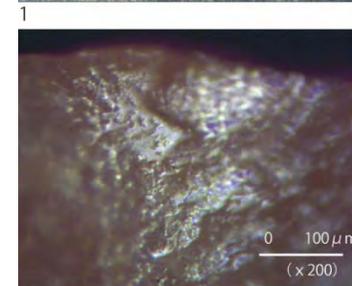
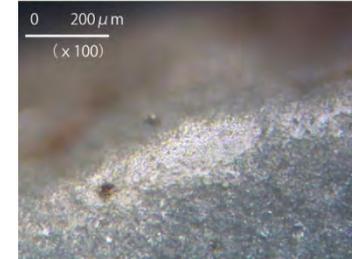
10 raw wood, plane, 10min., 400x



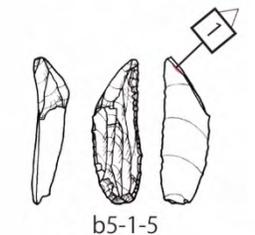
11 raw wood, plane, 15min., 200x



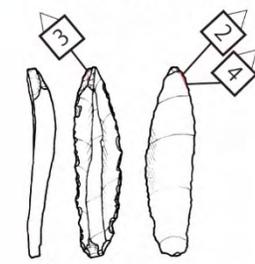
12 r wet wood, saw, 15min., 200x



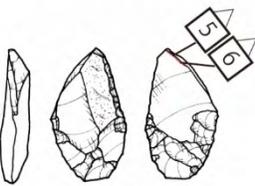
9



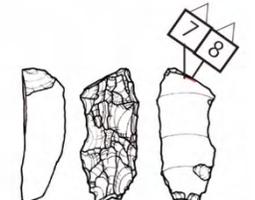
b5-1-5



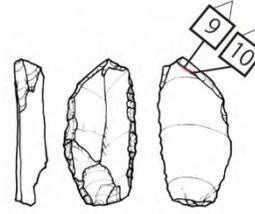
b5-1-7



b5-1-1

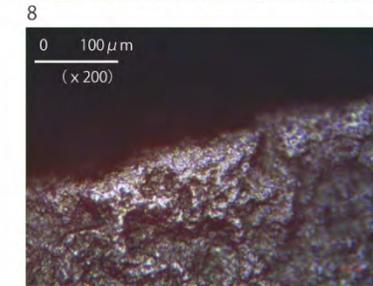
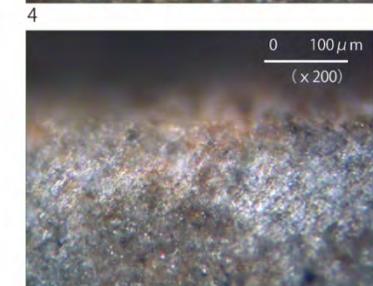
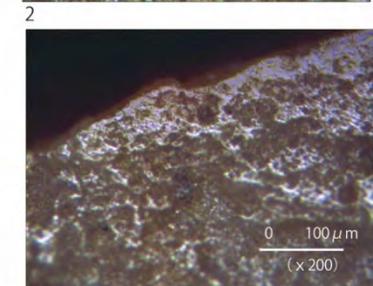
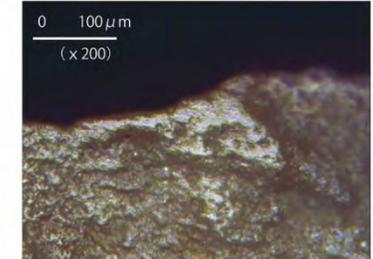


b5-1-6



b1-2-22

 use wear    Scale=75%



10

# 震災後における慰霊碑、遺構、 遺産に関する国際比較研究

代表者 木村敏明

- 2019年度は、2015年に発生したネパール・ゴルカ地震後のネパール社会における慰霊碑・遺構・遺産に関する国際調査を実施
- ユネスコの無形文化遺産登録という国際的枠組み、ネパール政府の取り組み、現地社会の動向を複眼的に分析
- 成果については、現地の文化行政に関わる専門家を招聘し、日本の専門家も交えてWSを開催し、考察の深化とフィードバックを行った



# ネパールにおける無形文化遺産 の現状と動向

—文化資源としての活用に注目して—

報告者：工藤さくら

本研究は、2015年に発生したネパール・ゴルカ地震後のネパール社会における慰霊碑・遺構・遺産に関する国際調査を実施し、芸能や祭礼、慣習などを含む無形文化遺産（ICH）が被災社会の復興にどのような役割をもたらすかという問いの検証を目的とする。

本報告では、(1) **ユネスコの無形文化遺産登録に向けたネパール政府の取り組み**について紹介し、次に、(2) **震源地の被災村落の取り組み**を取り上げ、最後にこれらの文化資源としての可能性と課題について分析する。

# (1) ネパール政府の取り組み

## • 無形文化遺産

(ネパール語：*amṛt sāñskṛtik sampadā*)

→ amṛt [生きている、不死の] + sāñskṛtik [文化的] + sampradān [遺産]

- 一般に浸透しておらず「非物質的」や「見えない」文化という言葉に置き換えられて説明されることも多い
- 「有形のさまざまな文化的遺産に対して、活力を与えるために行う全ての諸活動のこと」<sup>1)</sup>

1) Jayaram Shrestha, 2017, *The Journal of Intangible culture*, 1(1):35

年月	取り組みの概要
2010	ユネスコの無形遺産条約を批准
2012~2013	文化・観光・航空省 (MoCTCA) とユネスコによる共同プログラムの実施 (計4回)。Chepang, Domなどネパール社会で周縁化された人々の技術や技芸の記録化。
2015~	有形・無形の文化財に関する自治体管轄による保護制度の導入
2016~	アクション・プランの実施 (3年間)
2017~	<i>Journal of Intangible Culture</i> の発行
	<b>セーフガード・プログラム</b> の実施：東ネパール (Khotang, Bhojpur, Okaldunga)、極西ネパールを対象に、危機的状況にある文化の記録と若者世代への啓発活動。政府・専門家らによるホームステイプログラムの実施。
~現在	インベントリー作成の試み

# (1) ネパールにおける文化財行政



## 管理レベル

- 1) 中央政府レベル (Central level)
- 2) 州レベル (Province level)
- 3) 地方レベル (Local level : municipality, VDC [村落開発委員会])

→ 2017年代から地方レベルの予算の5%以上を無形／有形いずれかの保存のために充てる取り組みが開始。しかし、自治体によってその割合には差があり、予算の多くが有形の文化財に使用されている現状。

## 課題1：コミュニティ基盤の目録作成

2020年現在も登録の必須条件であるインベントリー（目録）の作成が完了していない。多民族・多文化のネパールにおいて政府主導型の目録作成には限界がある。そのため、地域ベースの儀礼組織（グティ）や保存会、民族組織（ジャナジャーティ）を主体とする**コミュニティ基盤型**が検討されている。

## 課題2：「生きている」文化という問題

現在も活発に行われているという事が理由で、ある祭礼（*Rāt Matchendranāth*）がリスト候補から除外される事例があった。ICHの「生きている」（変化しうる）という特徴が、保護の対象になりにくいという弊害を生んでいる。

Cf.日本の文化財の事例にも類似<sup>2)</sup>

2) 今石みぎわ (2018) 「生きた文化財を継承する」高倉浩樹・山口睦編『被災後の地域文化と被災者の民族誌』新泉社 pp.38-52

## (2) 被災地域における取り組み

- 青年会による保護の動き：震源地ラプラック村の事例（ゴルカ州ダルチェ郡）
- 村の農耕儀礼「とうもろこしの結婚」のドキュメンタリー映画が2019年に最優秀賞（「僕の村、僕の場所」フィルムコンペ）を受賞したことで、震災復興を支える文化資源として青年会による保護基金が発足。同村では、震災後はじめての文化活動を保護する動き。（1例目は、Gathuと呼ばれる少女たちのダンス）



写真：Bhim Lal Shrestha 監督  
「Crop Marriage」  
（Youtubeで視聴可能  
[https://youtu.be/sPgGkdjT\\_VQ](https://youtu.be/sPgGkdjT_VQ)）

### 文化資源としての可能性

観光国家のネパールにおいてICHが災害後の観光による経済回復のための文化資源となる可能性はある。特に、都市部よりも村落部における期待は高い。また若者世代が保護活動を担うことで、外部への効率的なアピールや若年層の意識化に繋がり、長期的視点で被災地域の社会・経済的発展につながる可能性が見込まれる。

### まとめと課題

現状ではICHの認知度が低いだけでなく、現地の人びとから、政府に働きかけるような仕組みができていない。コミュニティ基盤型のインベントリー作成の実現のためには、保存会等の地元の活動団体と政府間の連携が喫緊の課題である。一方、ICH登録に対する経済面への関心の偏りは、民族間、地域間の利潤問題に発展しかねず、無形文化遺産条約の目的である「関係する社会と文化の尊重」について対策を講じる必要がある。

# 寒冷地プロジェクトにおける 気候不確実性へのレジリエンス

Resilience to the meteorological uncertainties in cold region projects

**代表者：奥村 誠（兼務教員）**

寒冷地の建設プロジェクトにおける気候変動リスクへの「レジリエンス」の計量化と、それを高めるプロジェクト管理方法の探索・提案を行う研究

2019年度は以下の3つの研究を行った。

- (1) 建設プロジェクトの工程計画とレジリエンスの概念整理
- (2) 気象条件による作業中断を考慮した労働量配分計画モデルによる分析
- (3) 施設の点検・更新計画に関する関連研究の実施と連携可能性の検討

特に（2）の労働量配分計画モデルの分析から、工期途中の中断がある場合、プロジェクトに配分される労働量は少なくなり、質が低下する危険性が確認できた。

# 東シベリアの建設プロジェクトの期間制約

ヤクーツクの気候と作業性	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
平均気温 (°C)	-38.6	-33.8	-20.1	-4.8	7.5	16.4	19.5	15.2	6.1	-7.8	-27	-37.6
降雨日数 (日)	0	0	0.1	3	14	16	15	15	16	4	0.1	0
降雪日数 (日)	28	28	17	10	5	0.3	0.03	0	4	25	28	27
月間日射量 (時間)	19	97	234	274	303	333	347	273	174	106	59	12
外気中作業安全性	×	×	△	○	○	○	○	○	○	○	△	×
地盤工事の作業性	掘削困難	掘削困難	○	○	軟弱化	軟弱化	軟弱化	軟弱化	軟弱化	○	○	○
資材輸送 (冬道路)	○	○	○	△	×	×	×	×	×	×	×	△
資材輸送 (河川)	×	×	×	×	△	○	○	○	△	×	×	×

もともと、作業条件、輸送条件が揃う期間が少ない

→夏・冬ごとに異なる職業に従事するのも一般的

→工場生産・輸送・作業を条件の合う時期にそれぞれ実施する

気候変動により作業可能時期の始期・終期の不確実性が高まる

→うまく対応できるような工程計画のあり方は？

# 気象条件による作業中断を考慮した 労働量配分計画モデル (Okubo, Okumura)

- プロジェクトは建設会社が毎週の作業を積み上げることで進む。
- 予定完成期（1年後あるいは2年後）までに投入された作業量に応じて建築物の「質」が決定される。
- 完成期に「質」に応じた対価が建設会社に支払われる。
- 毎週の作業量に応じて、固定費用と可変費用（逓増）がかかる。
- 作業は、1年のうちで限られた期間しか行うことができない。
- 1年目で終了しない場合、2年後の完成期に完成させる。
- 建設会社は利潤最大になるよう、完成期（1年後or2年後）、プロジェクトの質（総投入労力）と毎週の作業量を決定する。
- 気象条件による1年目の作業期間の中断可能性の影響を分析

# 労働量配分計画モデルでの作業中断可能性の影響

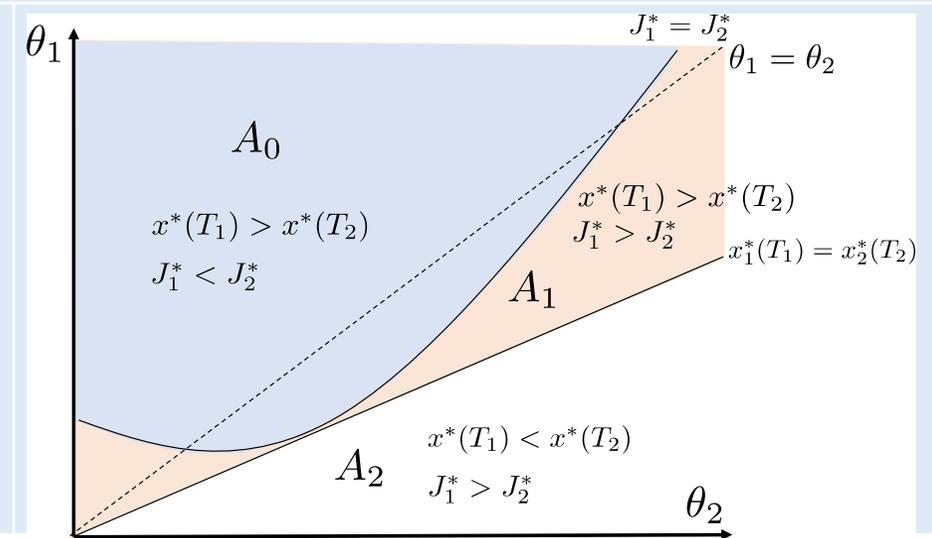
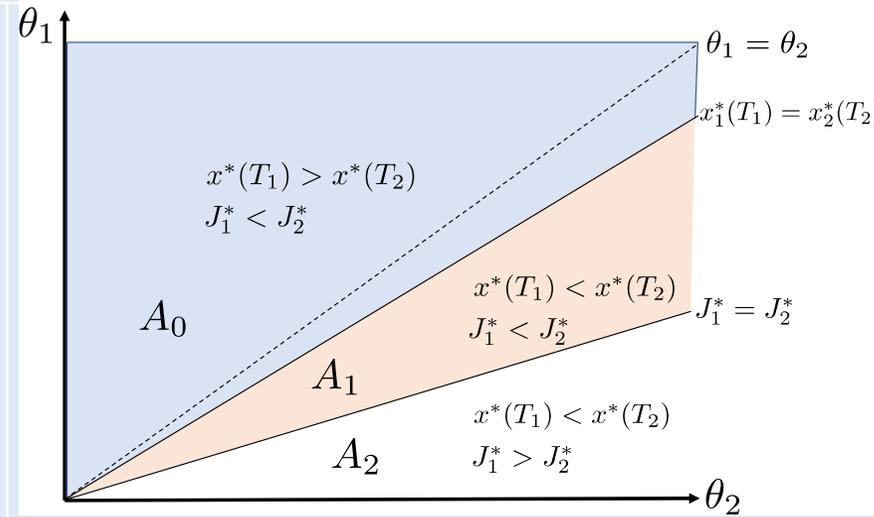
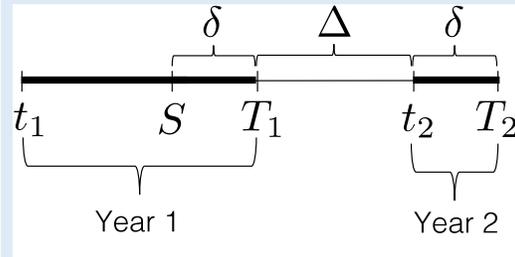


Figure 1: Timeline in 2 years multiple weeks case: The thick lines show the active planning period and thin line shows inactive weeks.

Figure 2: No fixed cost each week: Completing in the first year is selected and the resulted project quality becomes higher than completing in the second year in area A0, when  $\theta_1$  is higher than  $\theta_2$ .

Figure 3: Nonzero Fixed cost each week: Completing in the second year is selected and the resulted project quality becomes lower than completing in the first year in area A1.

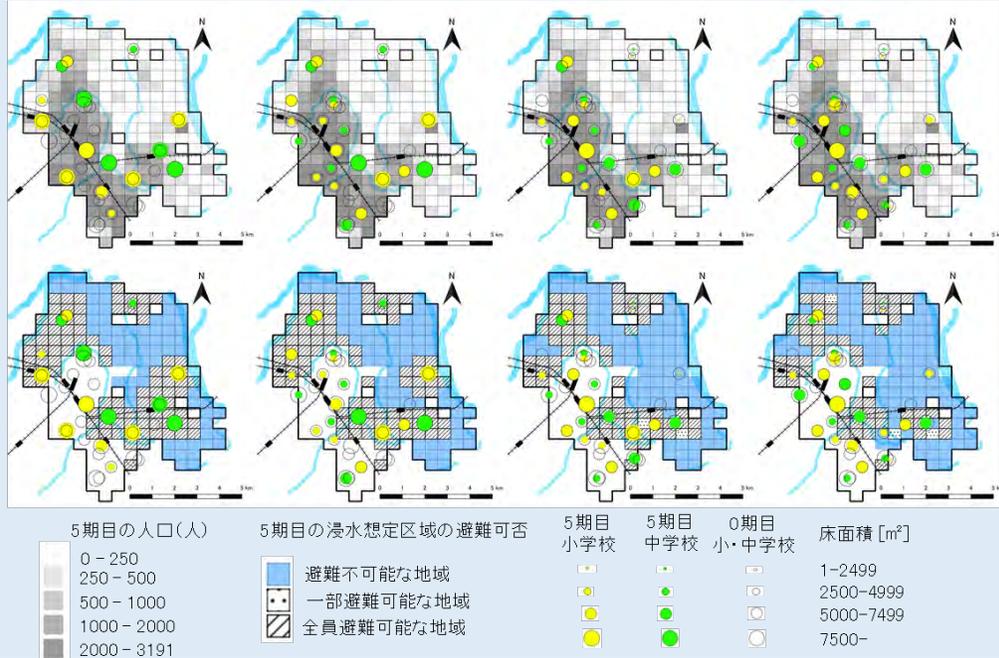
初年度に  $\delta$  週間を残して中断が発生する場合、その作業を2年目に持ち越す時間割引を考えると、2年目の作業はできるだけ遅くに開始することが有利

1年目の中断の影響で支払いが2年目に伸びるぐらいなら、確実に1年目で終わる作業量でできる低い質の完成度で終わらせること（領域A<sub>0</sub>）が基本的に有利である。ただし中断中に社会・需要の動向を判断し支払われる価格が上がる場合、作業を2年間に分けること（領域A<sub>1</sub>, 領域A<sub>2</sub>）が有利になる

週ごとに作業の固定費用がかかる場合、2年目まで後期を伸ばすことが固定費用の増加を招くため、2年間でゆっくり進める（領域A<sub>1</sub>）の有利さは減少する。

# 施設更新計画に関する関連研究（奥村・水谷）

須ヶ間淳,奥村誠:多機能公共施設の更新戦略最適化, 2019,都市計画論文集, 54(3), pp.758-765.



災害時に水害からの避難場所の機能を持っている教育施設（公立小中学校）の需要の変化と老朽化を考慮して、更新・廃止の選択，更新する場合の時期と規模の最適化問題を作成した。

プロジェクト完了時期により，利用可能な施設が変化しサービスの水準が変化することを考慮する方法として，参考になる。

中里悠人,水谷大二郎,奥村誠：近接舗装区間の補修同期化の影響分析,2020,土木計画学研究・講演集

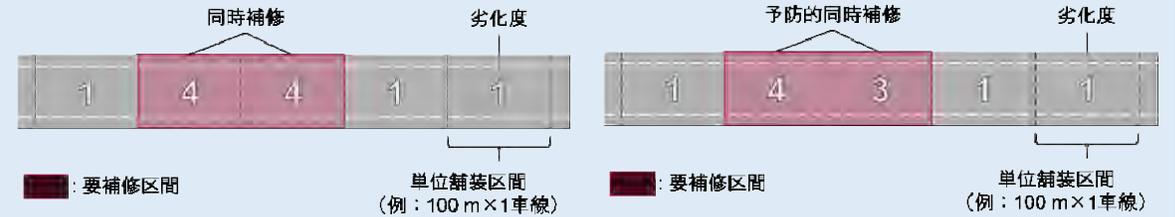


図-1 同時補修の例(劣化度4で補修が必要)

図-2 予防的同時補修の例(劣化度4で補修が必要)

表-2 施策比較

施策	一区間最適補修施策を6倍	独立最適補修施策	ワークゾーン最適化	最適補修施策
LCC	68.5035	64.9167	62.0604	52.9444
平均補修区間数	0.4037	0.4036	0.4036	0.4365
平均規制区間数	0.4037	0.4036	0.4036	0.5817
平均機械使用数	0.4037	0.3806	0.341	0.2284
機械毎の補修区間数	1	1.0604	1.184	1.9111

近接する区間の工事を一括して実施すると，機械の調達費用などが削減できる道路補修工事を対象に，近い将来に老朽化が発生する区間を見越して，選率的に補修工事を計画する方法を提案し，効果を分析。

早めに対応を進めておくことが，プロジェクト全体の信頼性・効率性を高める効果が発生する条件について，今後参考にできる。

# 新たに確認された点

気象変動によって当初の計画よりも早い時期に冬期に突入するなどし、一部の工程が次年に持ち越された場合に、

a) 予定されていたプロジェクト完了時期（納期）よりも遅延することによるプロジェクト価値の低下の発生、

b) 異常気象の影響が長引くことによる工費の増加

によって、工期が延長される。翌年にも気候条件による持ち越しが発生すると、工期が再び延長されてしまう危険性もある。

（支払時期が遅くなり、早めに作業実施することが不利になるため）

支払額にプロジェクト中断時期の完了度を反映させる方法の検討が必要

本年度（2年目）の予定

- ・ 資材調達の前倒しや備蓄などのレジリエンスの向上効果を分析
- ・ 伝統的・慣習的な労働暦や不確実性への文化的な対応方法との整合性の確認
- ・ 地域社会が受容しやすいプロジェクト管理方法を提案

# 津波地震を引き起こすプレート 沈み込みダイナミクスと プレート沈み込み構造浸食

代表者：

ダニエル・パストルガラソ (DANIEL PASTOR-GALÁN)

# BIRTH, EVOLUTION AND DEMISE OF THE MINEOKA PLATE

---

ARIUNTSETSEG GANBAT, DANIEL PASTOR-GALÁN, NAOTO HIRANO, TATSUKI TSUJIMORI, HIROCHIKA SUMINO

2020.AUG

---

# Whence the Mineoka ophiolite?

- Motivation:**

Oceanic evolution in the East Asia is problematic. Active subduction of several oceanic plates: Eurasia, North America, Pacific, Philippine Sea Plate and extinct plate(s)

- Mineoka ophiolite**

- Part of the Philippine Sea Plate?
  - Part of the Pacific Plate?
  - Independent plate?



**Ophiolite** "snake-skin rocks" is the oceanic crustal fragment preserved on the land

**Absolute dating method** based on the natural radioactive decay ratio of  $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$

**Magnetism** in the rock can record the direction and intensity of the Earth's magnetic field when they form

- Purpose:**

When they have formed?

- Re-evaluate the eruption age of ophiolite ( $\text{Ar}-\text{Ar}$  dating)

Where they have located and how it moved?

- Determine paleo location (paleolatitude)

In which direction they have spread?

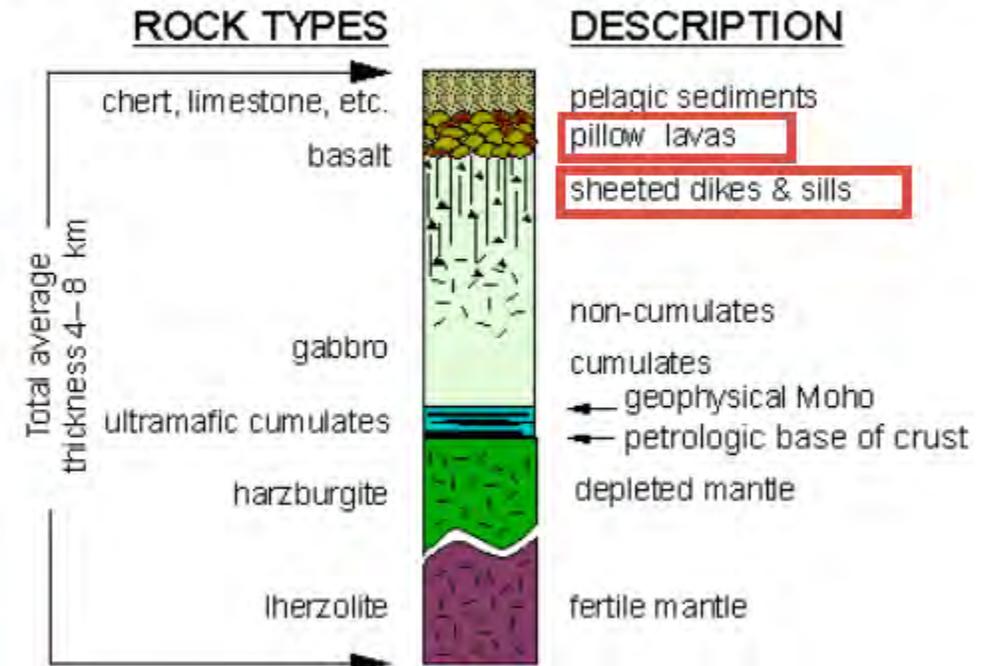
- Determine paleo movement (paleo-spreading direction)

- Object:**

Pillow lavas - horizontal (for paleolatitude)

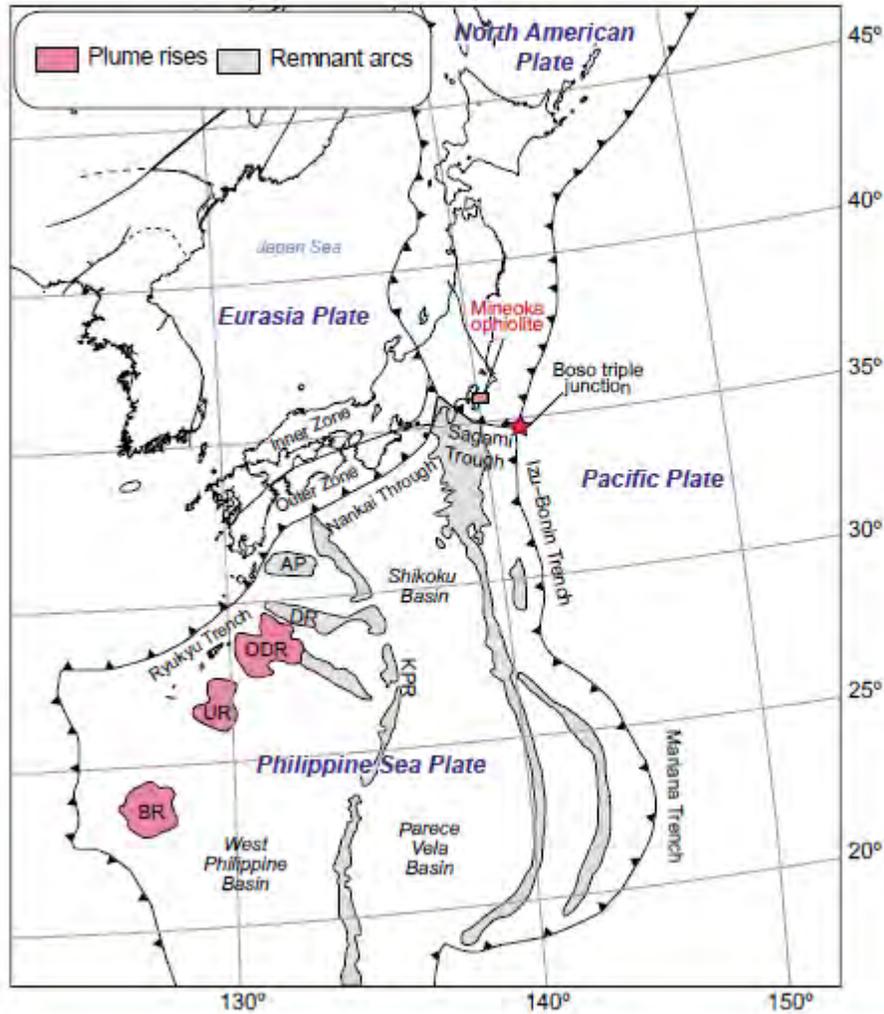
Sheeted dykes - vertical (for paleo-spreading direction)

## IDEALIZED CROSS-SECTION OF AN OPHIOLITE



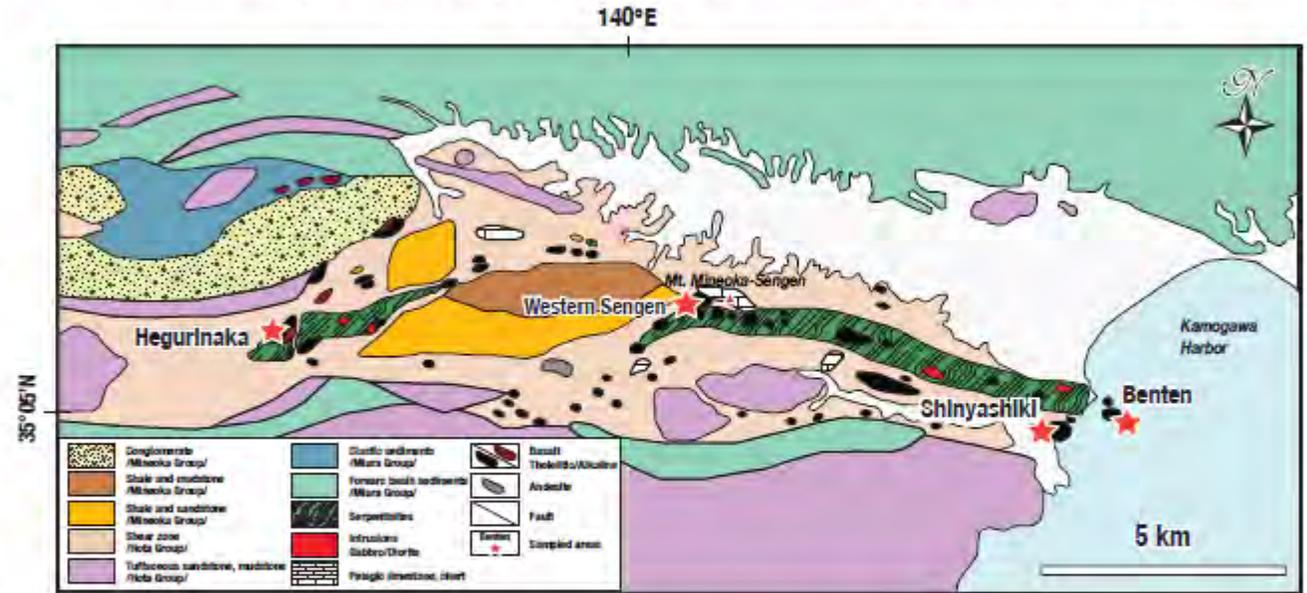
Modified from Coleman (1977) and Ehlers and Blatt (1982)

# Geological setting



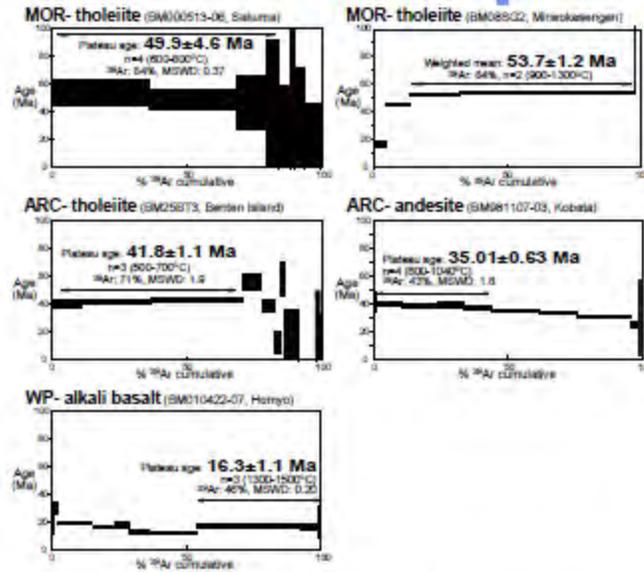
- **Why Mineoka?**

It has an unique and complex location on the interception of several plates



- We sampled 113 cores from 4 sites for paleomagnetic study
- 5 basalts and andesite samples for Ar-Ar isotope dating

# Age dating result: comparison with previous studies

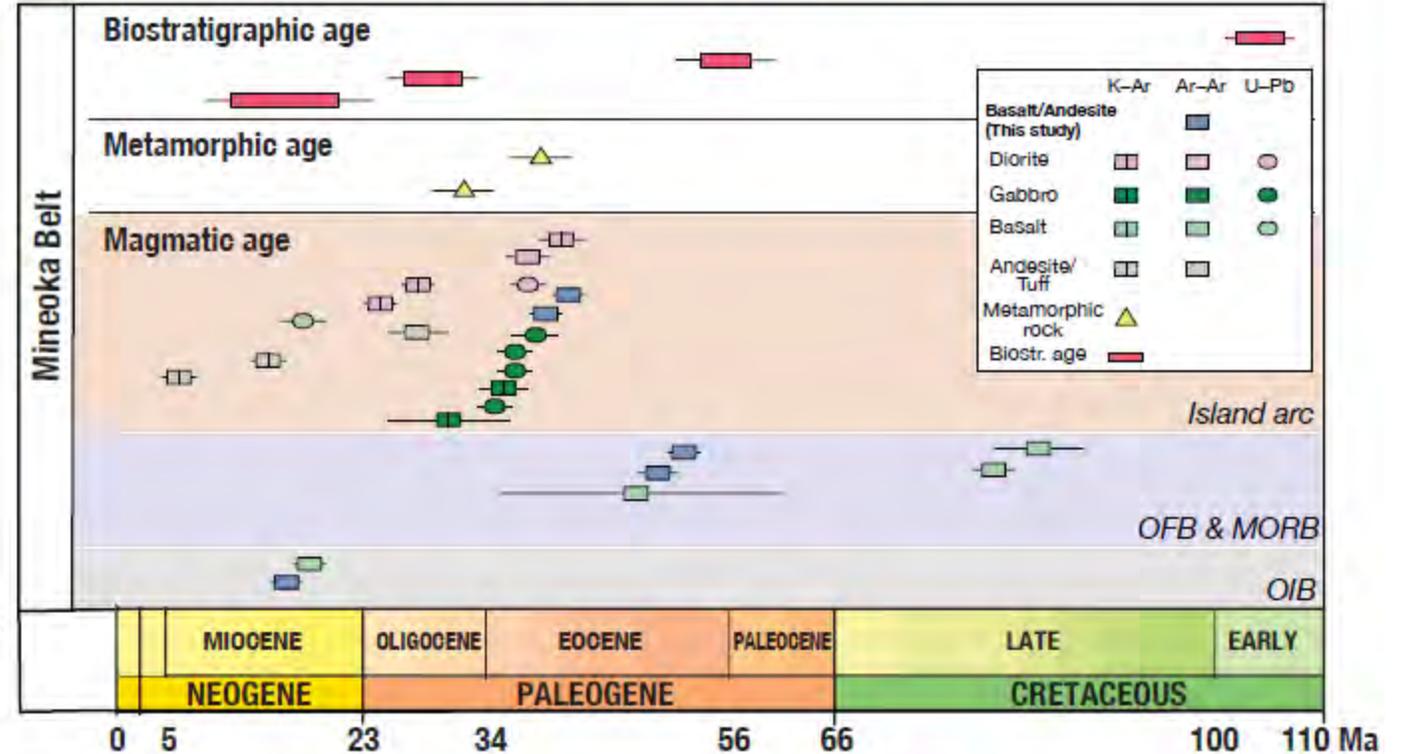


Our age results are consistent with previous studies:

Basalts with 80 to 49 Ma formed in oceanic spreading

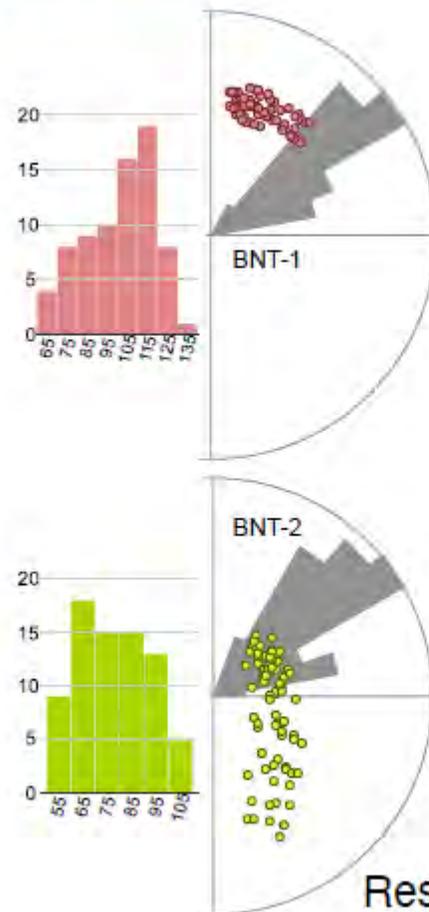
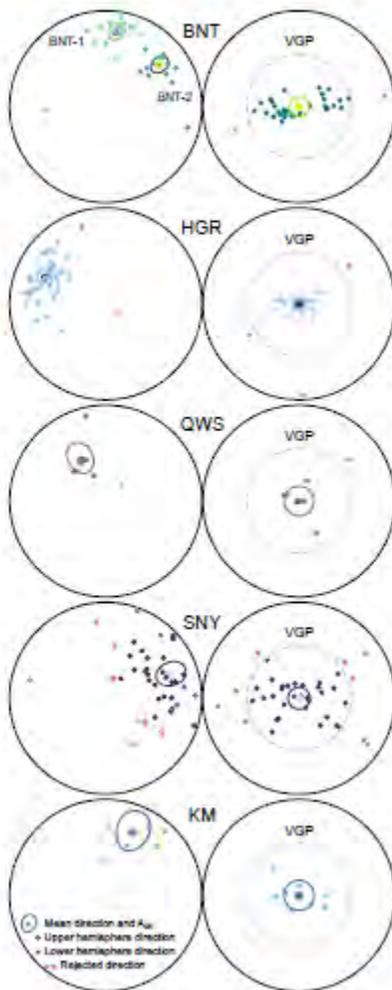
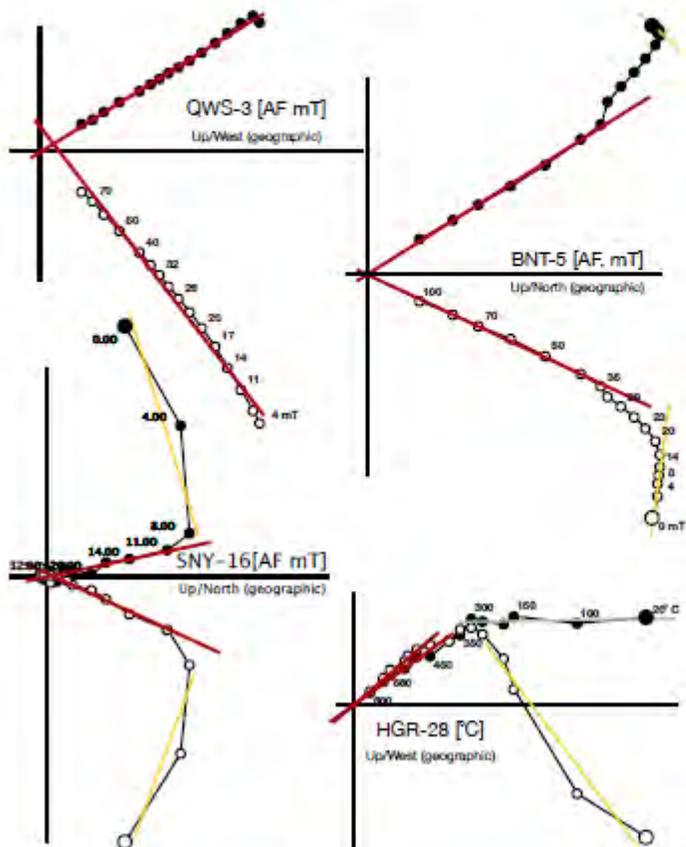
Rocks with 41 to 20 Ma emplaced in island arc setting

Alkaline basalts are erupted in within plate setting at 19 to 16 Ma



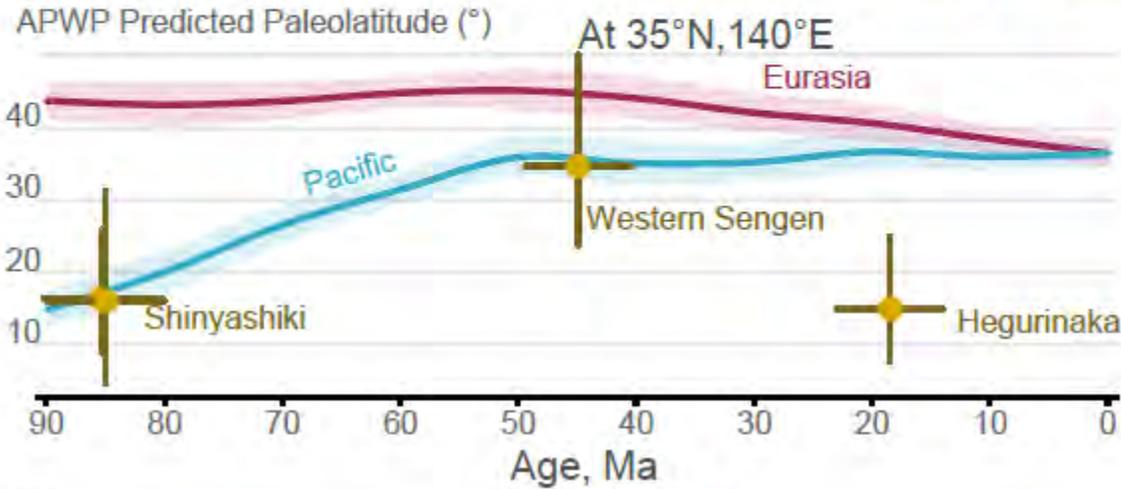
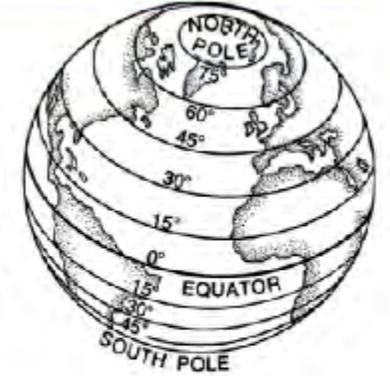
# Paleomagnetic results

Example of data interpretation



Results from sheeted dykes show that paleospreading direction was NE 65°

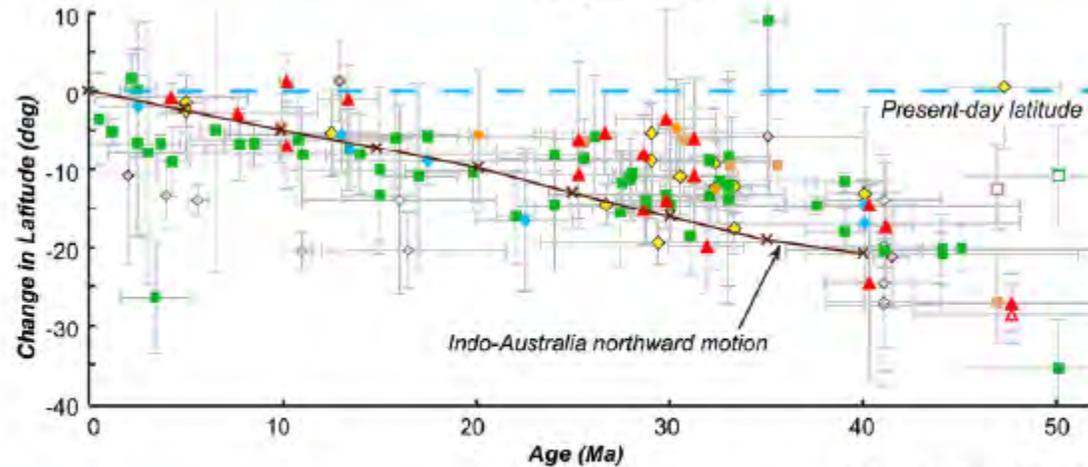
# Paleomagnetic results



80 Ma and 50 Ma pillow basalts from Mineoka ophiolite moved together with Pacific Plate.

This location is too far from Philippine Sea Plate paleolatitude

However, 19 Ma alkaline basalts could have erupted at Philippine Sea Plate. Because they have closer paleolatitude



Wu et al., 2016

# Plate reconstruction

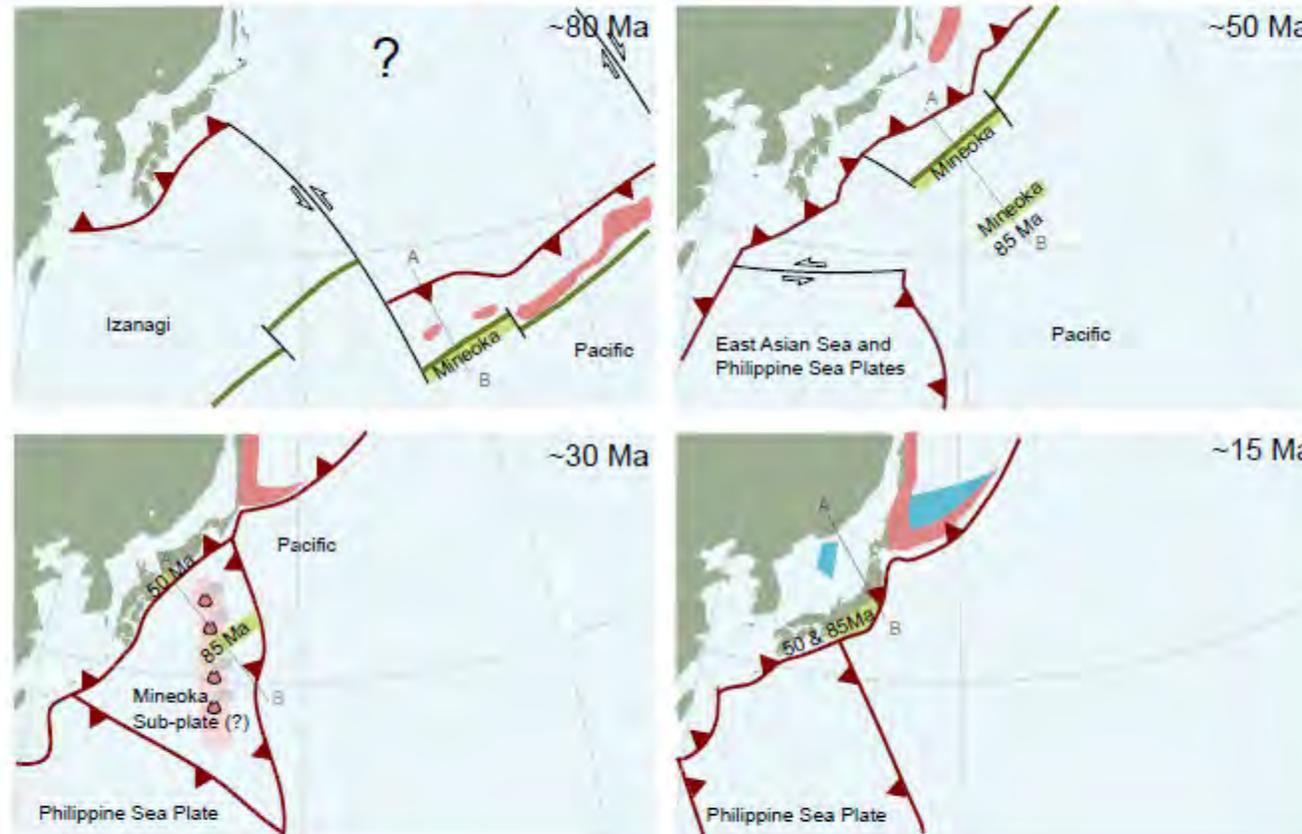
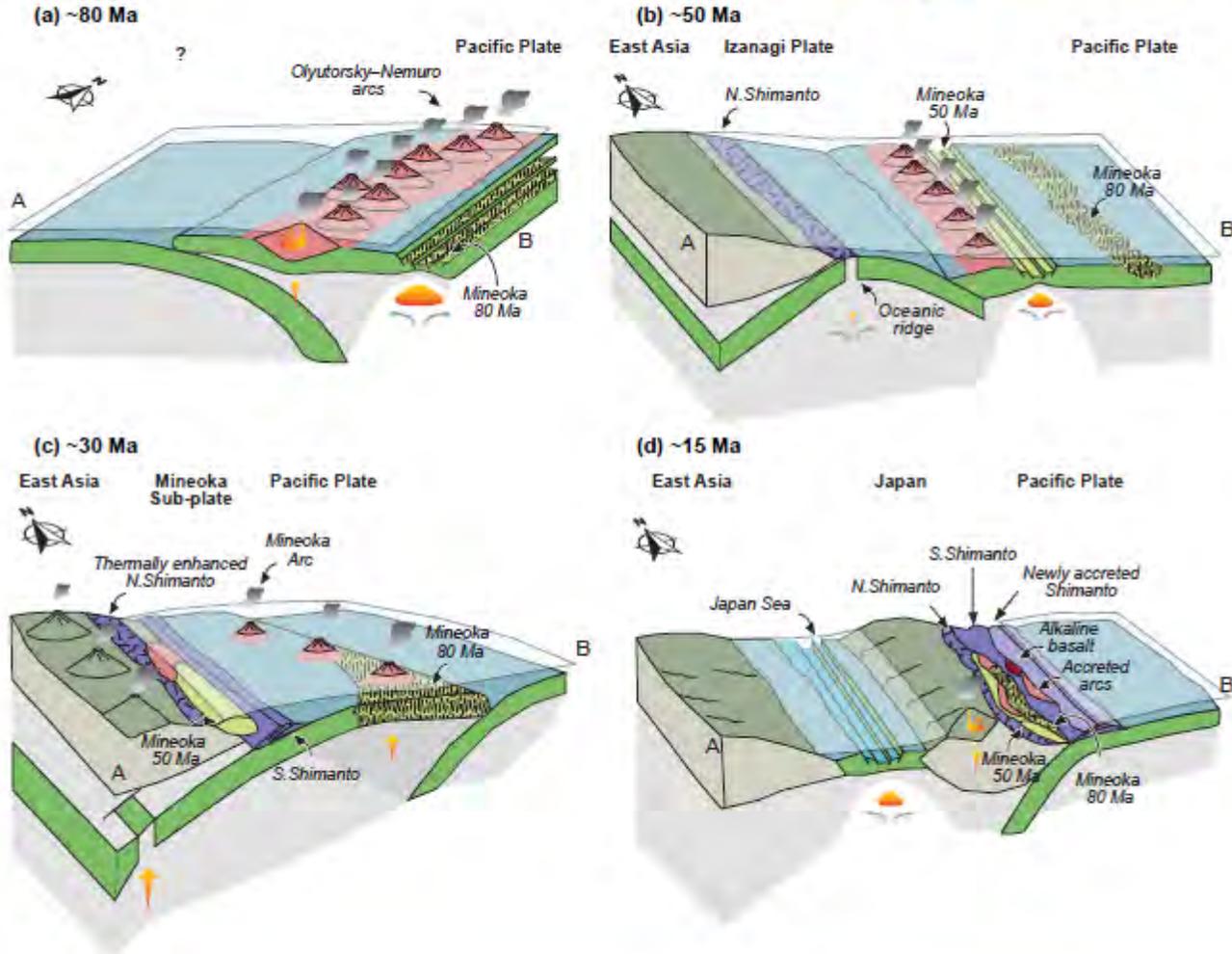


Plate reconstruction based on our geochronological, paleomagnetic results

# Geodynamic model



- The Mineoka ophiolite was formed during the Late Cretaceous (80 Ma), on oceanic spreading in the NW Pacific as an independent plate
- The oceanic spreading proximal island arcs continued until ~49 Ma and accreted to the Japan
- Pacific Plate started to subduct beneath the Mineoka Plate between ~41 Ma and ~20 Ma.
- Alkaline Within Plate-type basalts erupted at the Philippine Sea Plate during the 19–16 Ma.
- Fragments of Mineoka plate including of Late Cretaceous ridge basalt, fragments of Eocene arcs and Miocene alkaline basalts accreted and emplaced at the current location within the serpentinite mélangé

プロジェクト研究部門2019年度活動報告

震災後のモノ、生業、祭礼の行方：  
沿岸地域社会の次の10年に向けて学際的  
共同研究

Objects, lives, memories after disaster

(代表 高倉浩樹)

モノ、生業、祭礼に着目し、それぞれの側面において震災前からの持続、震災後の変化、そして震災後の新たな諸相を記述することを試みる

# 祭礼に係わる道具の調査研究

- 文化財の三次元計測と祭礼道具のアーカイブ化

- (1) 宮城県の獅子頭（獅子頭・能面）

- (2) 和歌山県串本町の祭礼船〔2団体〕（2020.1.19~20）

串本町大島にある水門(みなと)神社の祭船、当船と權伝馬(かいでんま)の外観の三次元写真撮影

- (3) 台湾・牽水車蔵祭りの獅子頭（2019.7）

## 研究成果

- 福田 雄「無形民俗文化財の／による「復興」を考える」[震災学,(13), (2019), 169-173]
- Fukuda, Yu. Three-dimensional Measurement for the Revitalization of Intangible Cultural Properties after Disasters.[Journal of Disaster Research,14(9),(2019),1329-1335].



# 水産復興及び沿岸社会の動態に関する研究

- イギリスのアバディーン大学との国際共同研究。
- 災害や気候変動などが変沿岸社会にもたらした影響と諸問題について研究。
- 東日本の水産に係わる地域復興を分析。
- リアス式海岸の南三陸と平坦な仙台湾から福島県沖では異なる復興パターンがみられることが判明。
- 本学の農学研究科、文学研究科、国内では国立民族博物館、一橋大学、上智大学、北海道大学、法政大学の研究者とのコラボ
- 2019年6月にはイギリス、10月には日本でワークショップを実施

## 研究成果

- Suvi Ignatius, Alyne Delaney, Alyne Delaney, Päivi Haapasaari, "Socio-cultural values as a dimension of fisheries governance: The cases of Baltic salmon and herring", *Environmental Science and Policy*, 94, (2019), 1-8] [10.1016/j.envsci.2018.12.024](https://doi.org/10.1016/j.envsci.2018.12.024)
- Sakaguchi, Nao, "Post-disaster city reconstruction efforts and fishing villages transformation", *Journal of Asian Rural Studies* 3-2: 208-220.



## Aberdeen Network Seminar 17-19 June 2019

An international seminar - The Politics and Pitfalls of Maritime Governance - was held in Aberdeen with 32 participants



## Studying seawalls on the Karakuwa peninsula, Japan

Our third seminar was held in Sendai 26-27 October

# 無形民俗文化財の緊急時の役割

- 2019年12月9日～14日（@コロンビア）ユネスコの専門家会議に招聘され講演（文化庁委託事業）
- 災害、紛争などの緊急時における無形民俗文化財の役割に関する理論化や、保存の方法論の考察の必要性について国際的研究者の動向を把握、及び国際的ネットワーク構築
- 無形文化遺産保護条約の政府間委員会の議事録作成
- 三重県教育委員会の講演



## 研究成果

- 高倉浩樹(編)『無形文化遺産保護条約に係わる国際動向調査報告書』（東北大学東北アジア研究センター）（2020）
- 小谷竜介「無形文化遺産の被災と再生」『博物館研究』54-7:15-18.（2019）



# 東北アジア地域 における 模倣の土器文化

## Pottery Culture as **Imitation** in Northeast Asia

研究組織

代表 辻森 樹（地質学）

阿子島香（考古学）

洪 惠媛（考古学）

田村光平（人類学）

館内魁生（考古学）

早川文弥（考古学）

スライド作成

館内魁生

# 東アジアにおける模倣行為

## Imitation of Chinese Artifacts in Eastern Asia

- 古代東アジア諸国では、限られた技術や素材の中で、中国産の金属器（お椀）や陶磁器を模倣する試みが行われてきた。

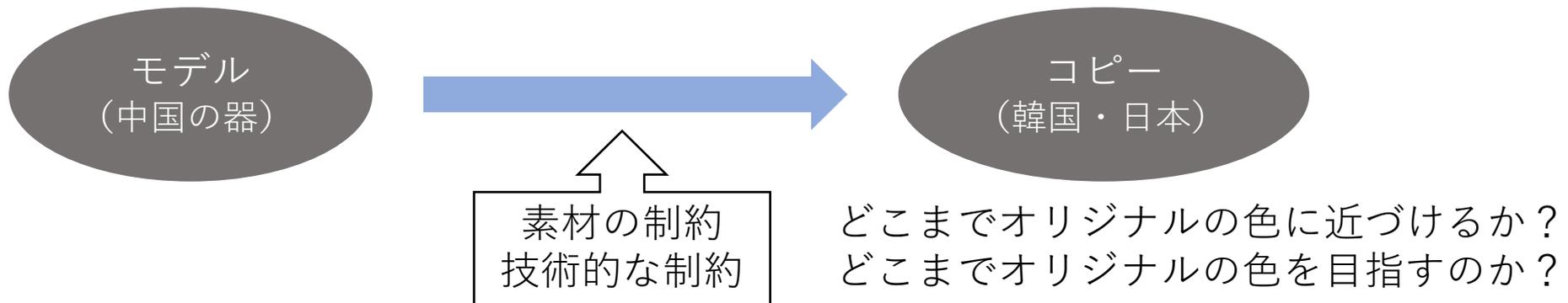


上段左；武寧王陵出土  
（国立公州博物館2018図録）  
上段右；扶余官北里遺跡出土  
（国立扶余博物館2015図録）  
下段左；山田寺跡出土品  
（菱田哲郎1996『須恵器の系譜』）  
下段右；山王廃寺跡出土品  
（愛知県陶磁資料館1998  
『日本の三彩と緑釉』）

# 研究のねらいと方法

## Purpose and Methods

- 模倣行為から中国周辺の各地域の特性や文化を理解する。
- モデルと比較したときに認知される重要な差異である「色」に注目する。
- 三国時代の韓国と、平安時代の日本を比較することで、中国文化の影響を比較文化的に捉える。



# 韓国 扶余での調査

## Archaeological Research in Buyeo Korea

国立扶余博物館ならびに国立扶余文化財研究所のご協力のものと、百濟最後の都が置かれた扶余の王宮跡（宮北里遺跡）出土土器の色調を計測した。



土色計を用いて色調を定量的に計測・記録した



ソウルの国立中央博物館など主要博物館の見学も行った

# 得られた成果の概要

## Main Points of Our Results

- 韓国扶余

王宮で儀式に用いたとされる模倣土器は白っぽい特徴があった。

→特定の用途に用いる模倣土器はオリジナルとは異なる白い色が選択されている。

- 日本（平安京・多賀城）

オリジナルに近い色の施釉陶器が用いられた一方、宮中や官衙では無釉の白っぽい土器も使われた。

模倣土器の色調は地質環境・技術レベルの制約を受けるため中国陶磁器と同じにはならない。しかし、人為的に焼成温度をコントロールすることで得られる「白っぽさ」が両地域ともに重視された。

素材や技術が限られる中で、オリジナルとは異なる外観=白っぽさを与えることで、新たな価値観を生み出したか。

# 地質遺産の持続可能な保全のための学際研究： 新しい国際ネットワーク戦略と新展開

辻森 樹

東北大学 東北アジア研究センター

8/31/2020

# 地質遺産の持続可能な保全のための学際研究： 新しい国際ネットワーク戦略と新展開

## 地質遺産の持続可能な保全のため

- 地質遺産近年、地質学的・考古学的に重要かつ学術性の高い地域を自然遺産やジオトープとして保護し、専門的な研究だけでなく、地域の自然史の総合的な理解とそれを通じた科学教育、さらには観光資源の開発など多角的な事業が国内外で展開されている。
- 本共同研究は、蛇紋岩・翡翠・石斧の3つをキーワードとし、国内外の保全対象候補地の地質試料及び考古試料に関して、総合的な物質試料アーカイブの標準化プロトコルを模索した。また、研究活動の国際的な発信を行った。

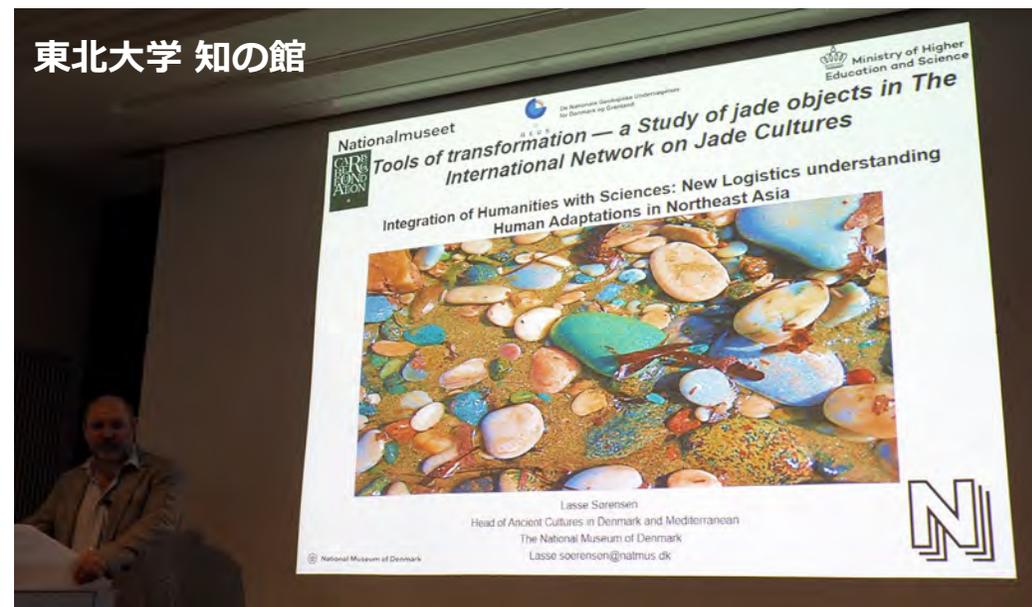
※本共同研究では、デンマーク国立博物館のSorensen博士らがイタリアとギリシャで蓄積してきた地質学的・考古学的データを共有し、日本とカリフォルニアを対象に他の財源をマッチングすることで限られた財源で効率的に共同研究を展開した。さらには学生を含めることで学際分野における教育の成果も狙った。



# 成果(1) 国際ネットワーク

## 国際研究集会の開催とその場での討論

- 本企画に先立ってデンマーク国立博物館のSørensen博士及び、辻森らは、「翡翠」に関する学際研究組織の国際ネットワーク形成に向けたプロポーザルを起案し、デンマーク文部省国際ネットワークプログラムに採択された。
- 2019年6月、アテネ及びシロス島（ギリシャ）で国際ワークショップ“International Network on Jade Cultures”を開催
- 2020年2月、知のフォーラム フォローアップ 国際ワークショップとして、「人類史を巡る文理融合方法論の最前線」を開催。  
※シニア研究者2名、若手研究者19名を含む総参加者数は32名で、うち海外からの来訪が9名（5ヶ国）であった。



## 成果(2) 資料・試料収集

### 米国カリフォルニアでの試料及び資料収集

- 協力：スタンフォード大学、Coleman名誉教授、Liou名誉教授、
- 科学史上意味のある地質研究資産（標本と紙資料）の持続・発展可能なキュレーション体制の構築のために、北カリフォルニアのいくつかのサイトの現地見学会と、1960年代の研究資料と資料について研究者から聞き取り調査を実施。
- 新たな研究のために当時の資料・試料を公式に譲り受け、東北大学でキュレーションを決定

ジョセフィンオフィオライトの  
枕状溶岩露頭

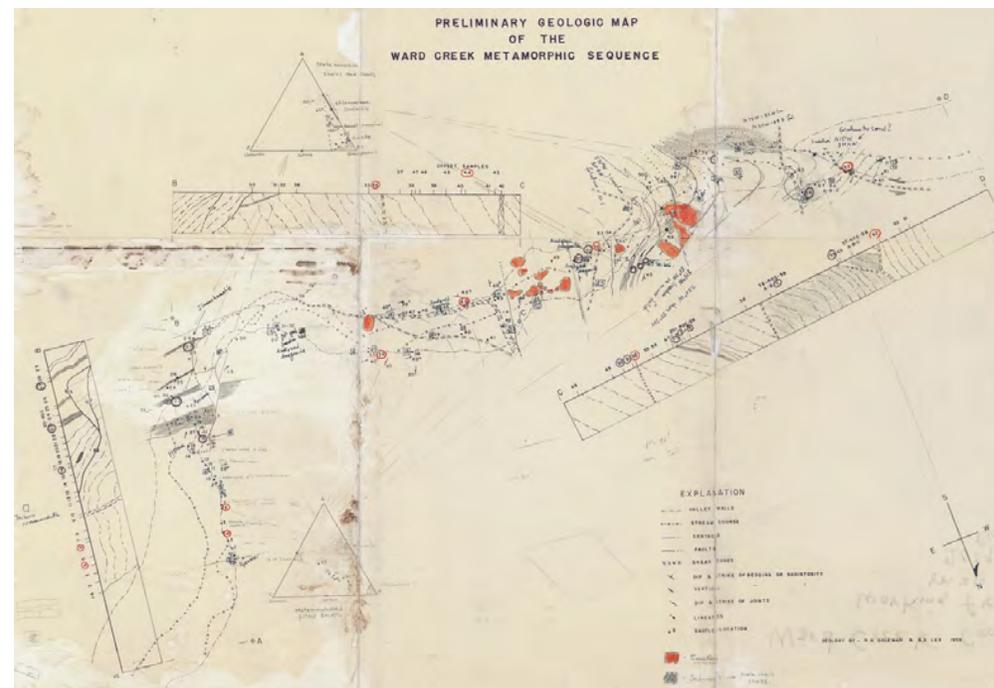
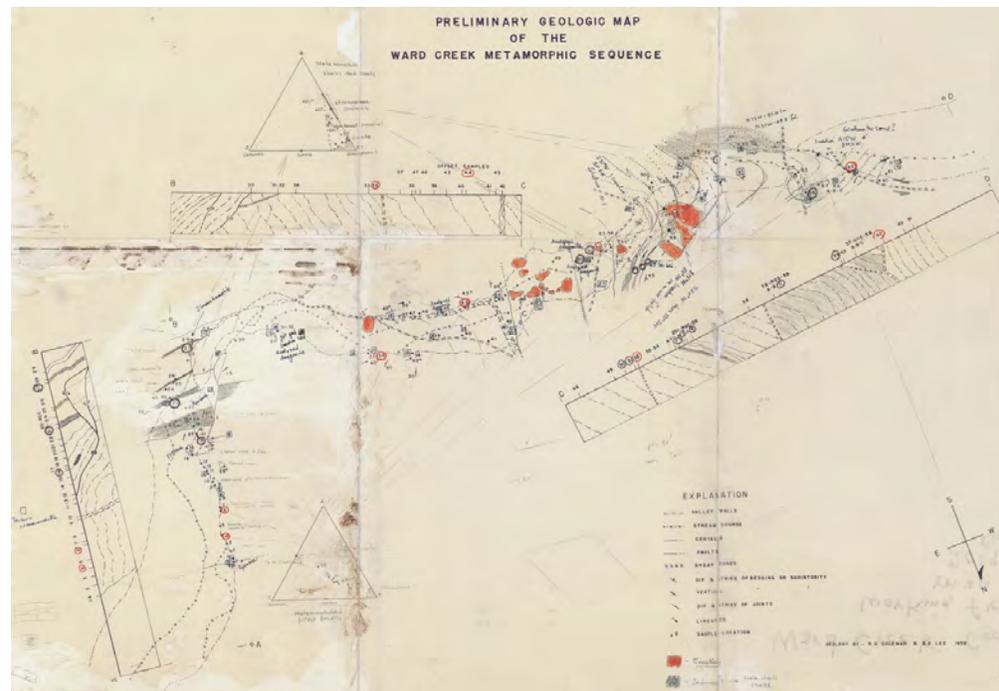


カザデロ地域の高圧変成岩

## 成果(2) 資料・試料収集

持続・発展可能なキュレーションのために

- シニア研究者の聞き取り調査を動画化
- 現地見学会で地理的な位置情報（緯度・経度・高度）の取得
- 新たな研究のために当時の資料・試料を譲り受け、それらの学術的な特徴付け、有形物のデータベース化と資料のデジタル化
- 成果の一部の学会発表 [Oka H., Tsujimori T. (2020) The R.G. Coleman Cazadero Collection: A preliminary sample description for systematic curation. JpGU-AGU Joint Meeting 2020, online (iPoster)]
- Encyclopediaのチャプター執筆への活用 [Tsujimori T., Mattinson C. (2020) Eclogites in different tectonic settings, in Elias S., Alderton D., eds., Encyclopedia of Geology, 2nd Edition, Elsevier doi:10.1016/B978-0-08-102908-4.00104-1]



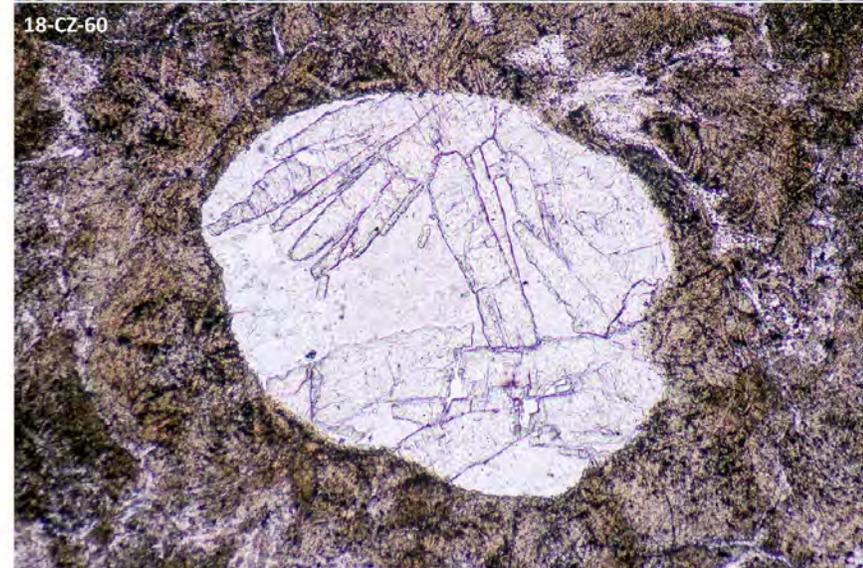
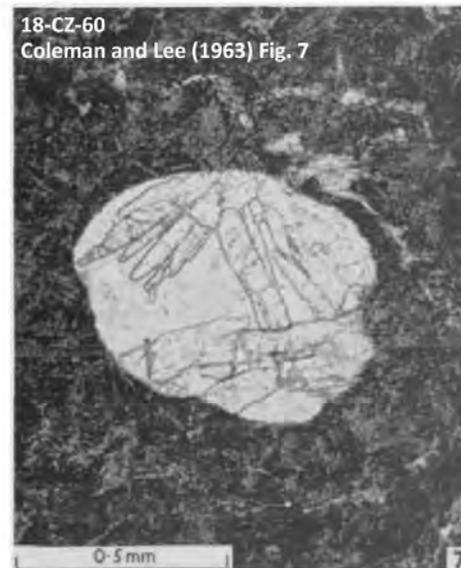
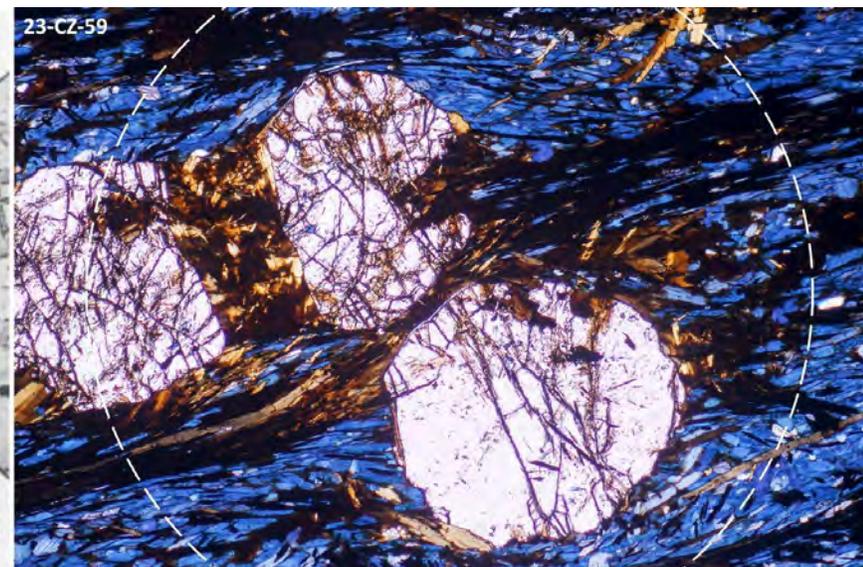
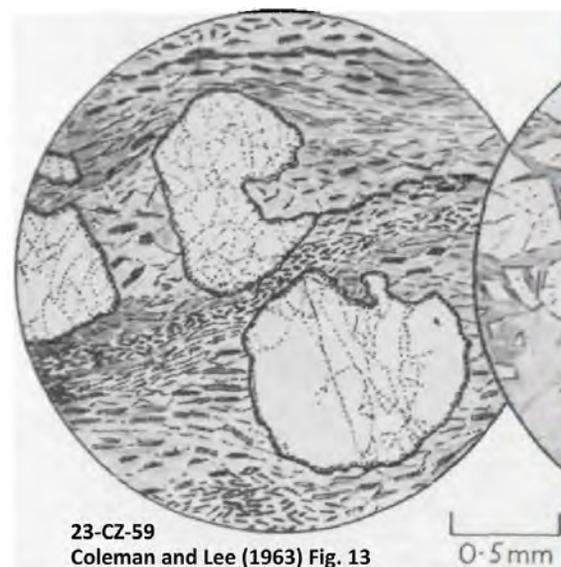
## 今後の展望

地質遺産の持続可能な保全のため：

対象となる地質研究資産の状態の把握が必要であり、標本と既存の紙資料の紐付けの他、科学的エビデンスに基づいた特徴付けが欠かせない。

持続・発展可能なキュレーション体制の構築が必要で、そのためのミニマムプロトコルの早急な確立が求められる。

【図の説明】左は1963年の論文に掲載のスケッチ及び偏光顕微鏡写真、右は譲り受けた試料・資料のなかの岩石薄片資料から発見した同一部分。地質遺産（研究遺産も含む）の保全のためには、存在する有形物をどのように効率的に紐付けているかが重要となる。



Oka H., Tsujimori T. (2020) The R.G. Coleman Cazadero Collection: A preliminary sample description for systematic curation. JpGU-AGU Joint Meeting 2020, online (iPoster).