

ベトナムのフルーツコウモリ糞便スワブを用いた コロナウイルス検出と系統分析

Detection and Molecular Phylogenetic Analysis of Coronaviruses in Fecal Swabs from Fruit Bats in Vietnam

伊澤優治アルベルト(長崎大学熱帯医学研究所ベトナムプロジェクト拠点 指導教員：阿部遥)
(派遣元教員：免疫学 保田朋波流)



1. コロナウイルスの概要

◆ コロナウイルス

- コロナウイルス科に属する1本鎖RNAウイルス
- 変異や組み換えが起こりやすい
- ヒト感染を起こすウイルスが存在



R. leschenaulti [2]

◆ 人獣共通感染症

- コウモリが宿主となりウイルスの維持拡散に関与
- 糞便、尿、唾液を介して環境中にウイルス排出
- 人への感染例
→COVID-19(2019), SARS(2002), MERS(2012)

◆ ベトナムの状況

- ベトナムにおけるフルーツコウモリ研究の不足
→中国、インド、インドネシアでは研究例あり
- 観光客による病原体持ち込みリスク
→2025年のベトナム人訪日者数は
678,594人と増加傾向 [1]

コロナウイルス ヒト 感染例		
SARS	中国	2002
MERS	サウジアラビア	2012
COVID-19	中国	2019
HCoV ヒューマンコロナウイルス	季節性	毎年

2. 目的と方法

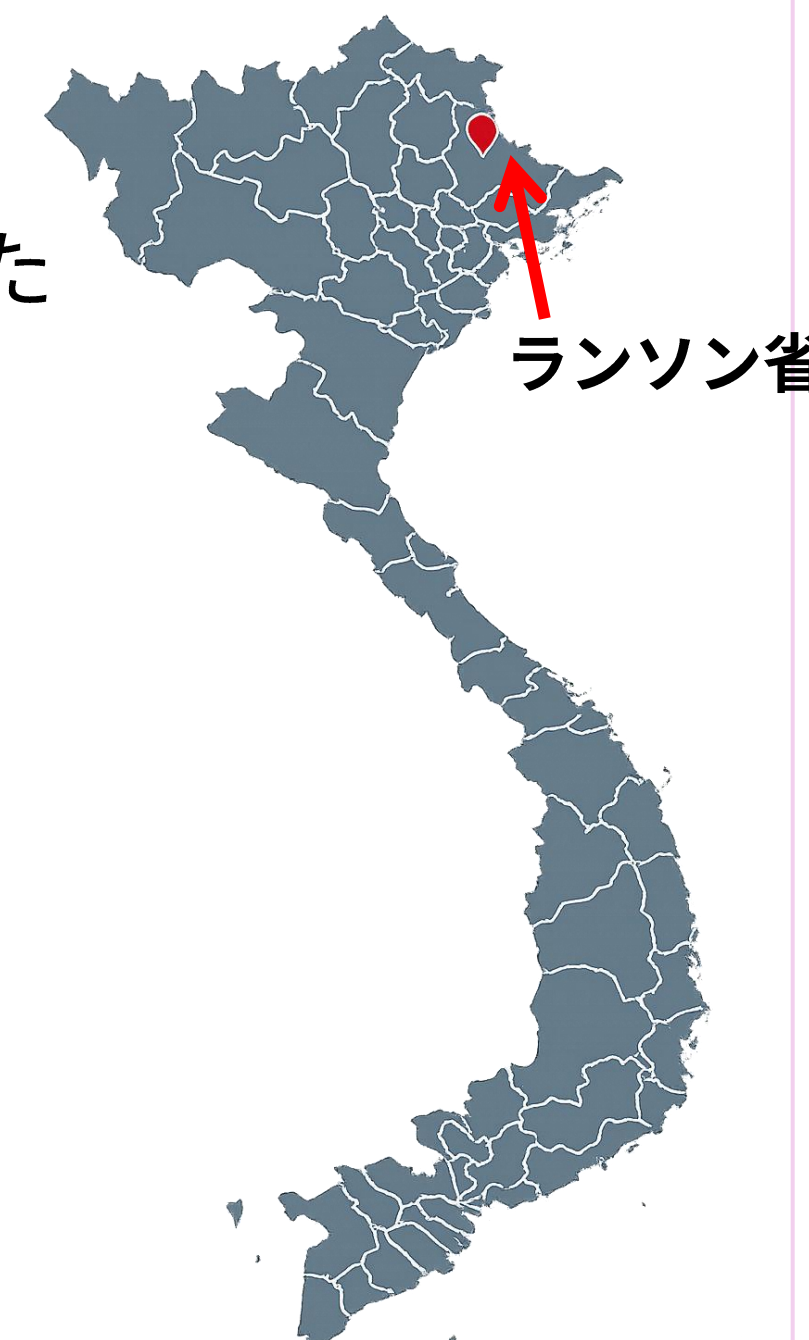
◆ 目的

ベトナム北部ランソン省で採取されたフルーツコウモリ(*Rousettus*)が保有するコロナウイルスの塩基配列を解読し系統解析を行うことで、ウイルスの拡散経路や変異の可能性について検討を行う。その結果を用いて感染対策を講じることを目指す。

◆ 使用したサンプル

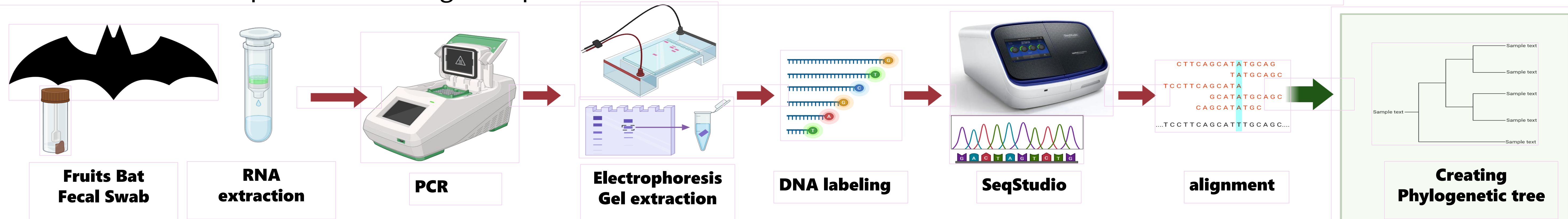
ベトナム北部ランソン省で2025-2026にかけて採取されたフルーツコウモリの糞便スワブ

Species	2025	2026	Total
<i>R. leschenaulti</i>	1	63	64
<i>E. Spelaea</i>	0	4	4
Unidentified	9	0	9
Total	10	67	77



3. 実験手法

- ◆ コロナウイルスのRdRp領域に対しSanger Sequence法を用いて塩基配列を解読し系統解析を行う



4. 結果

図1



コロナウイルスをターゲットとして同一サンプルにPCR,電気泳動を実施。
複数の陽性バンドを確認。

上図1: Pan-CoV_vir21 Primerを利用し電気泳動

上図2,3: Watanabe Primerを利用し電気泳動

図2

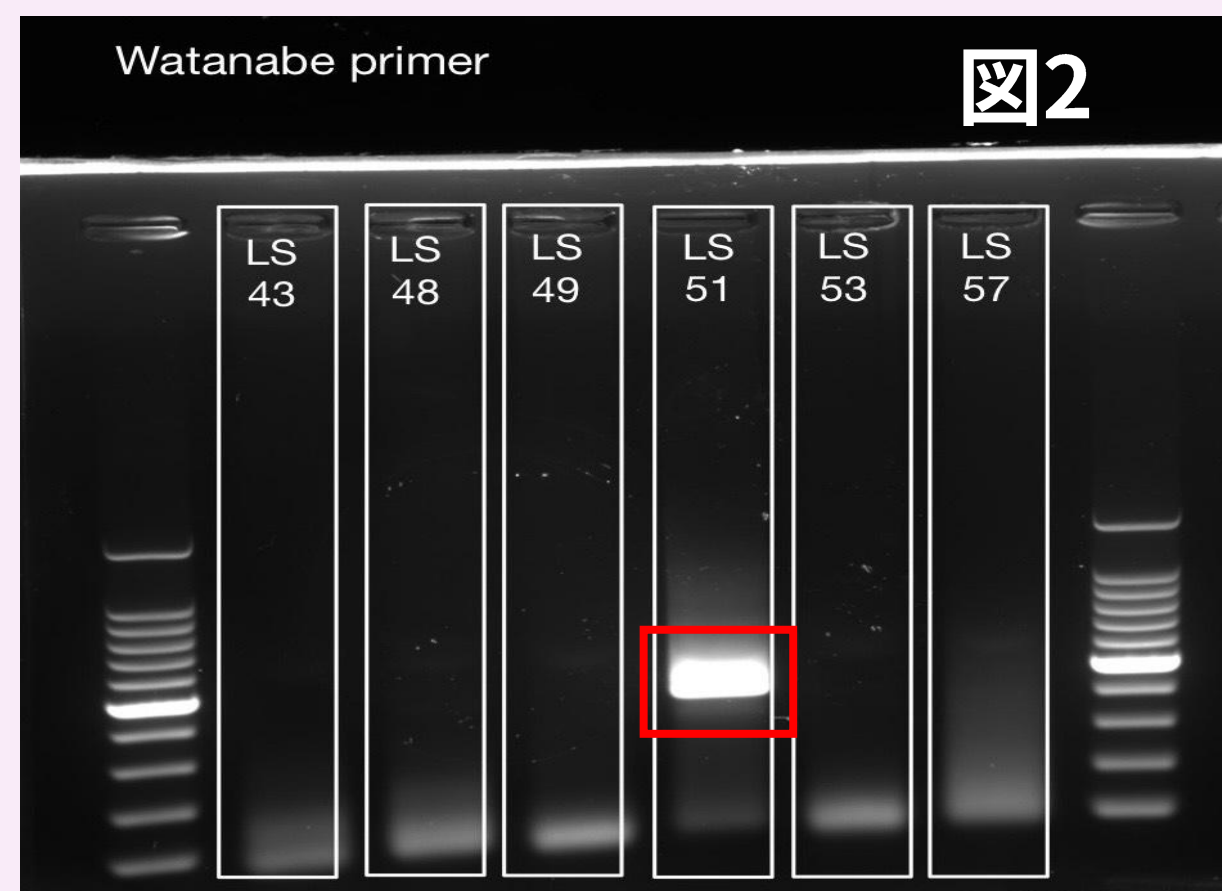
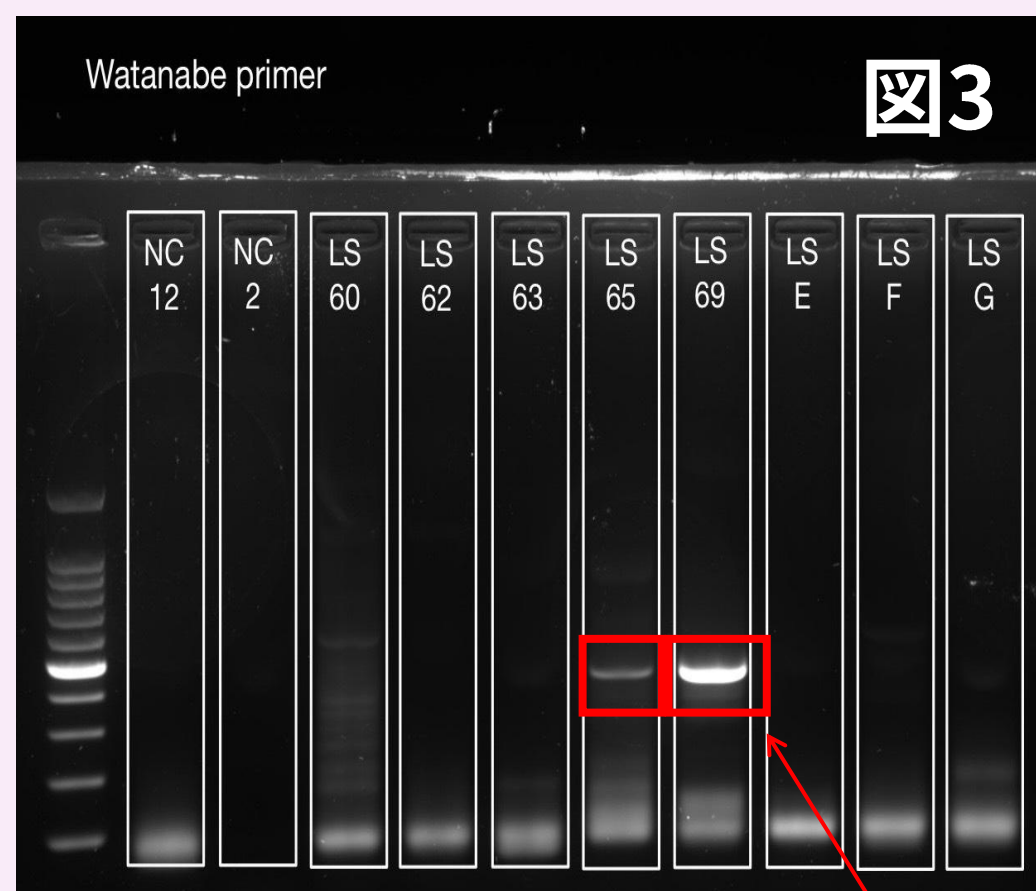


図3



陽性バンド

図4

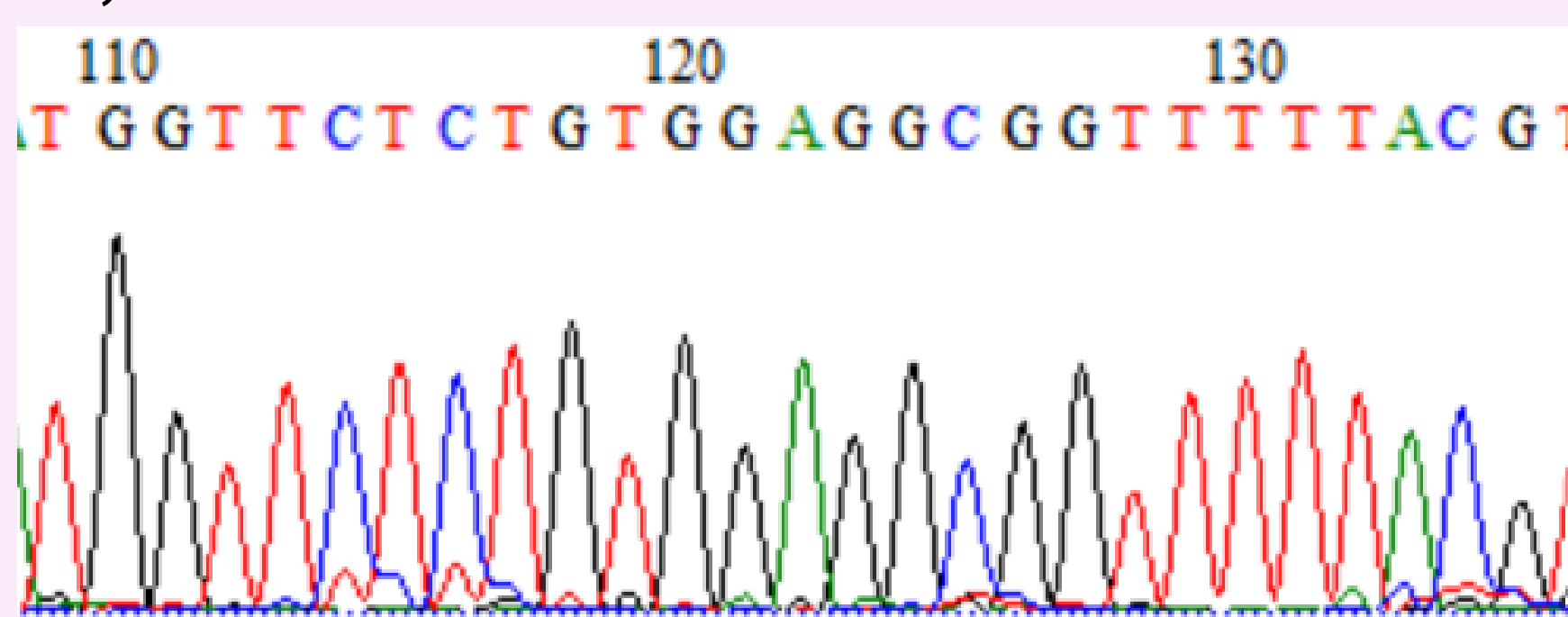
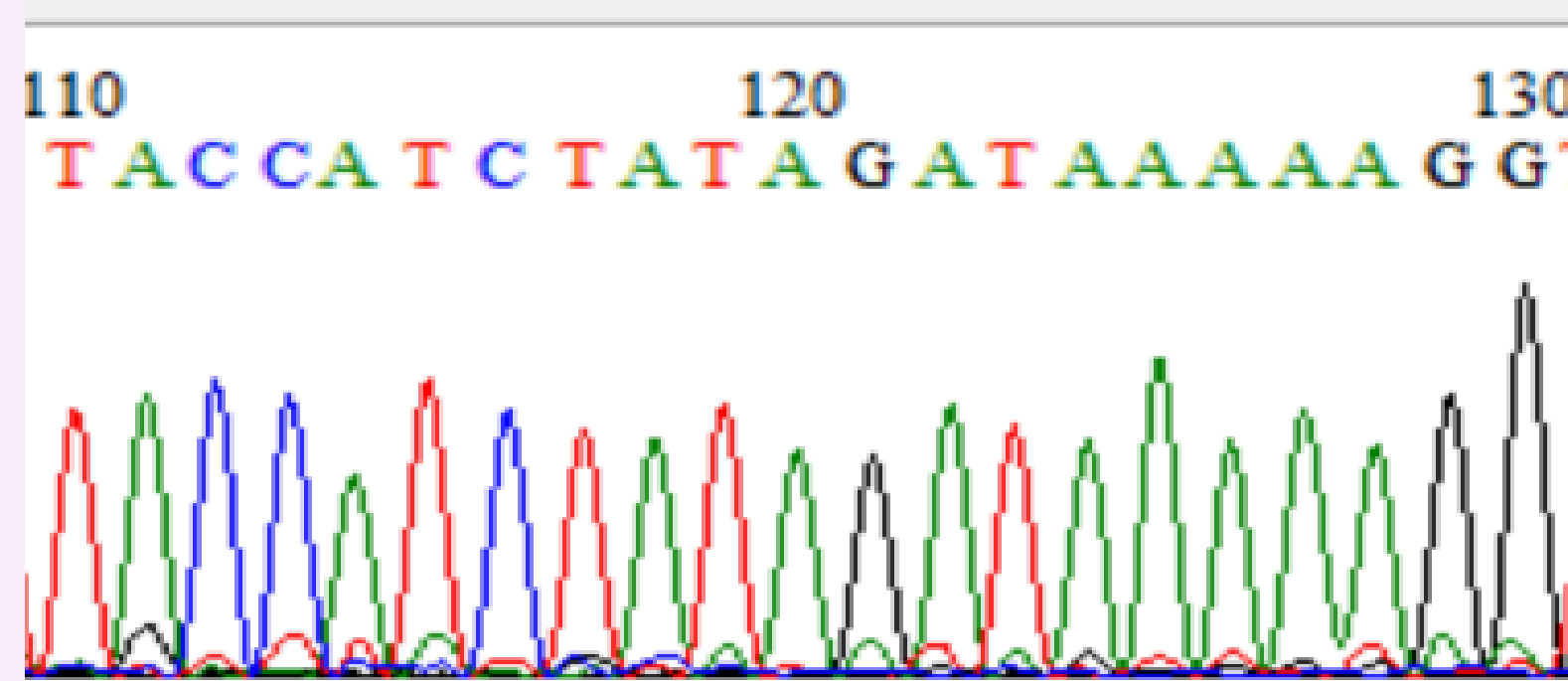


図5

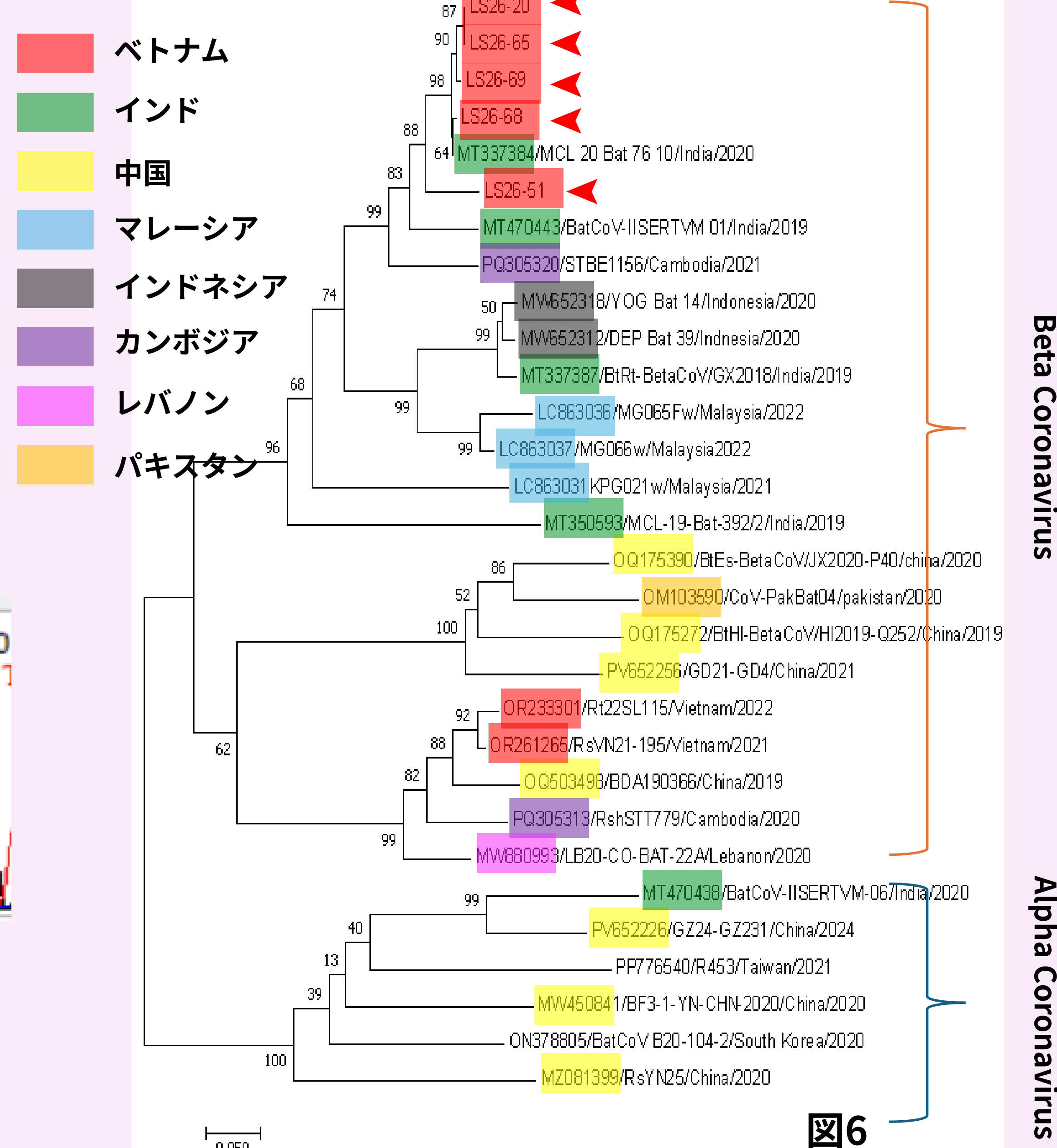


上図4,5: シークエンス波形データ シグナル強度が十分に強く、ノイズも少ない

上図4: LS26-69 Watanabe Primer FWDによるシークエンスの波形データ

上図5: LS26-68 Pan_CoV_Vir21 R2によるシークエンスの波形データ

右図6: サンプル5株(▶)、関連株25株を用いた系統樹



5. まとめと考察

- ◆ ベトナム北部ランソン省のフルーツコウモリから検出された5株は互いに近縁に分類された
- ◆ 検出された5株はインド、カンボジアで報告されたコロナ株と近縁
→東南アジアから南アジアに広がる系統群であることが示唆される
- ◆ 同一地域の5株にも塩基配列の違いが確認
→ウイルスの多様性が確認された
- ◆ 中国株とは別のクラスターに分類された
→地理的近接性のみでは説明できない系統関係が認められた
- ◆ 今後も継続的な監視、研究が必要と考えられる
→ベトナムにおけるコロナウイルスの多様性や分布の調査が必要である

6. 参考文献と謝辞

- ◆ [1] 日本政府観光局 <https://statistics.jnto.go.jp/graph/#graph--Japanese--Trends> 2026.6.23
- ◆ [2] *Rousettus leschenaulti* 2026.6.24

今回の医学研究実習に際しましてご尽力いただきました坂口剛正教授、保田朋波流教授、長谷部太教授、阿部遥准教授
快く受け入れてくださったBùi Thu Tràさん、瓜田一貴さん、吉田レイミント教授

本研究におけるご指導を賜りました天野むらさき助教授、Nguyễn Thị Nga先生、Trần Thị Hiềnさん、Đặng Thị Mai Phươngさん、Nguyễn Diễm Quỳnhさん、Lê Thế Hảiさん、Hoang Tuan Kienさん
すべての方に心から感謝申し上げます