

2021年7月17日

2050年までに、動物由来の未知感染症に 対するマネジメントシステムを構築し、 感染症にレジリエントな社会を実現する

NARO

動物由来感染症マネジメント検討チーム

安藤 清彦（チームリーダー）

新井 暢夫（サブリーダー）

1 貧困をなくそう



2 飢餓をゼロに



3 すべての人に健康と福祉を



7 エネルギーをみんなにそしてクリーンに



13 気候変動に具体的な対策を



14 海の豊かさを守ろう



15 陸の豊かさも守ろう

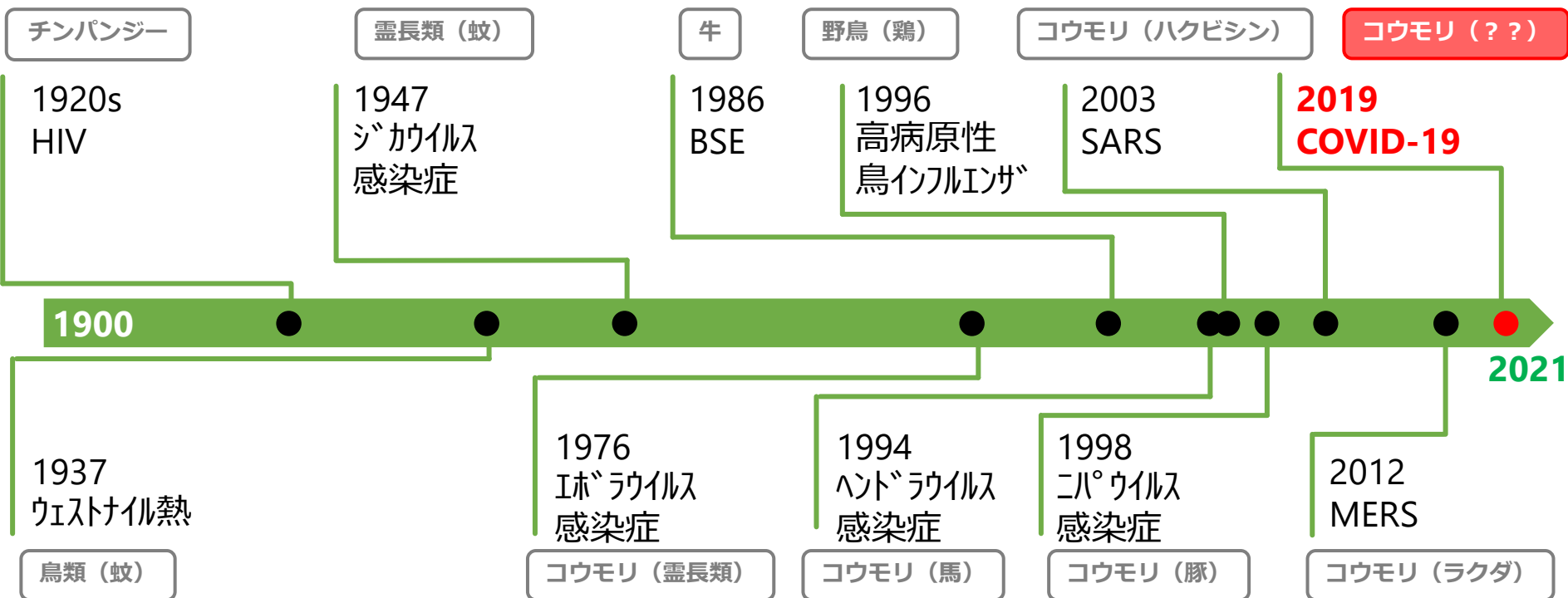


ポストコロナにおける社会

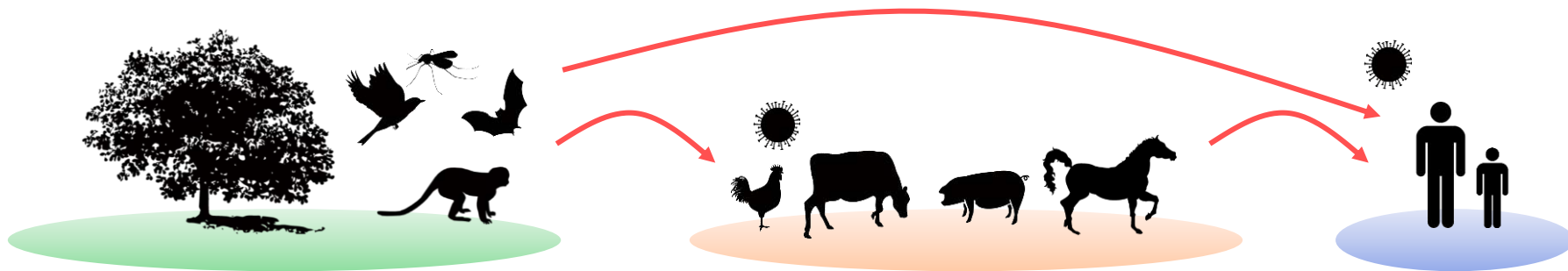
今後発生するかもしれない未知の感染症に対して
どのように備えていくべきか？

新興感染症における動物の重要性

近年の感染症の多くは、野生動物から種を超えて拡散した病原体が原因である



UNEP report (2020) "PREVENTING THE NEXT PANDEMIC"を改編



Cell

Article

Identification of novel bat coronaviruses sheds light on the evolutionary origins of SARS-CoV-2 and related viruses

ARTICLES

<https://doi.org/10.1038/s41564-020-0771-4>

nature
microbiology

Check for updates

Evolutionary origins of the SARS-CoV-2



Centers for Disease Control and Prevention
CDC 24/7: Saving Lives, Protecting People™

Search



EMERGING INFECTIOUS DISEASES®

ISSN: 1080-6059

EID Journal > Volume 26 > Number 12—December 2020 > Main Article



Volume 26, Number 12—December 2020

Dispatch

Detection and Characterization of Bat Sarbecovirus Phylogenetically Related to SARS-CoV-2, Japan

Identification of a SARS-like bat coronavirus that shares structural features with the spike glycoprotein receptor-binding domain of SARS-CoV-2

DOI: 10.1111/tbed.14150

SHORT COMMUNICATION

WILEY

Detection of coronavirus in vampire bats (*Desmodus rotundus*) in southern Brazil

zenodo

Search



Upload

Communities

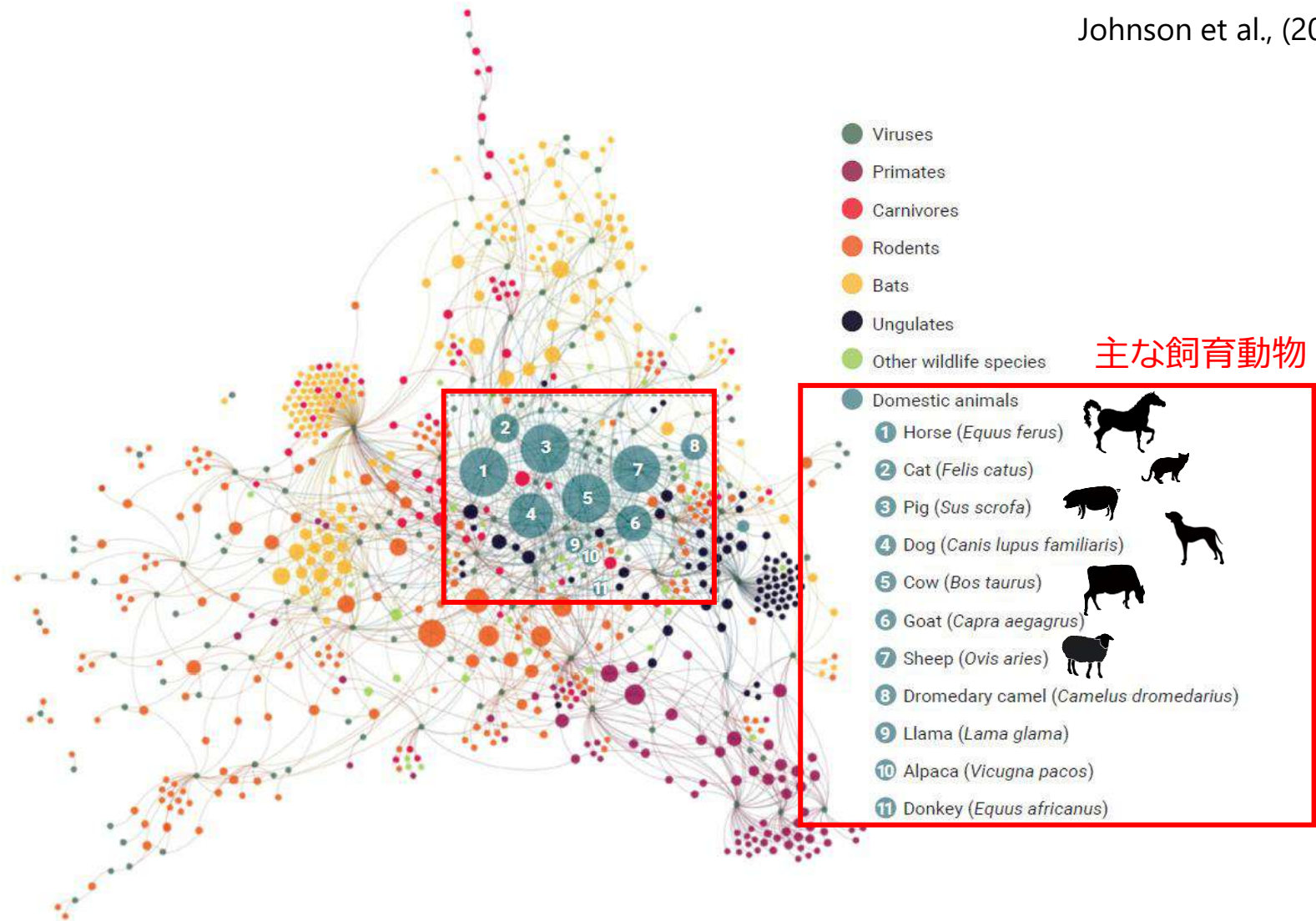
July 7, 2021

Permalink Open Access

The Origins of SARS-CoV-2: A Critical Review

飼育動物が多様なウイルス系統を共有しており、病原体の仲介役となる

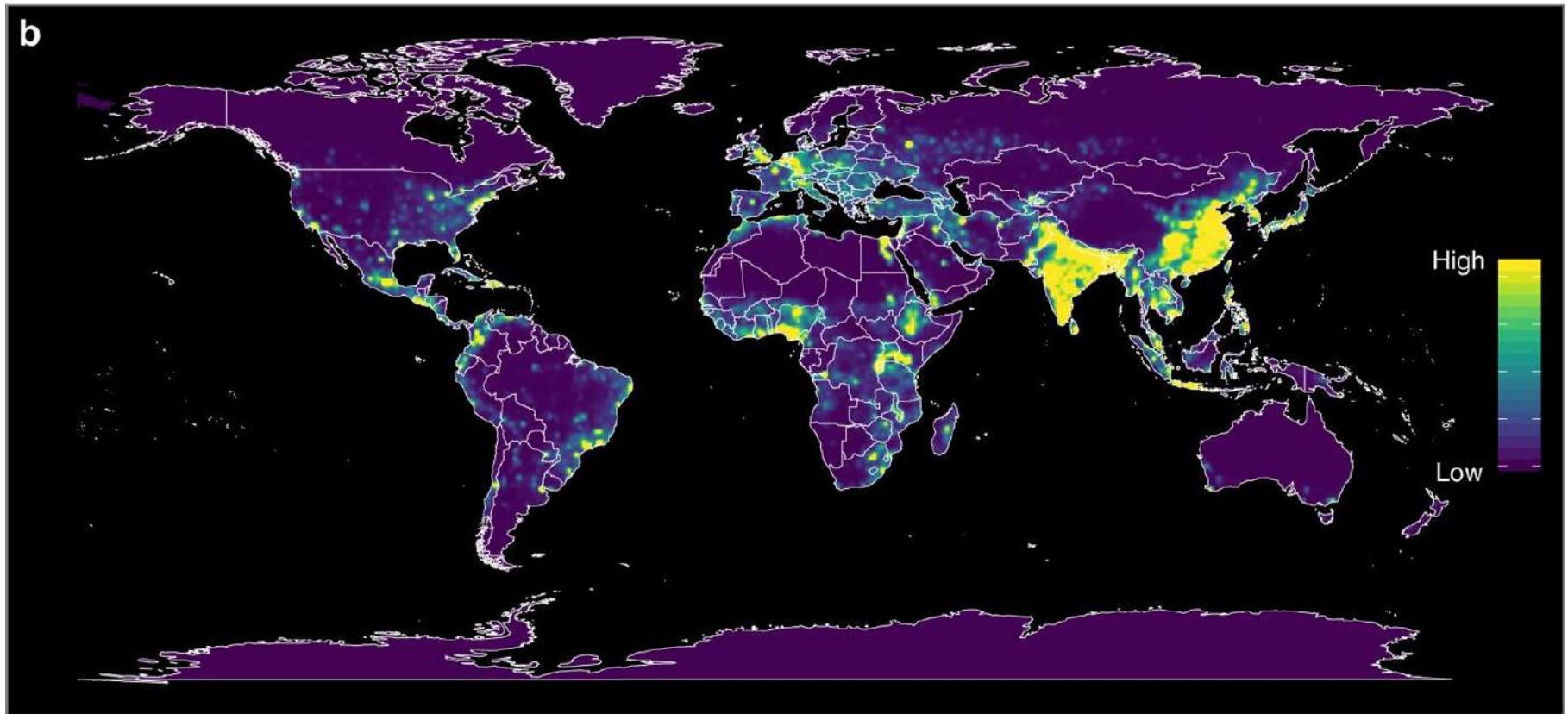
Johnson et al., (2020)



人獣共通感染症発生リスクが高い地域は？

人口分布、都市化、植生、土地利用の変化、生物多様性や気候変動等の要因等から、日本を含む東南アジアが特にリスクが高い地域とされている。

Allen et al., (2017)



ゆえに、日本においても将来未知の感染症が発生するリスクは決して無視できない

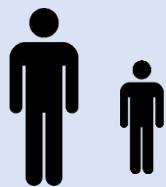
野生動物からの種を超えた未知病原体伝搬の根本原因を解決し、
リスクをマネジメント可能な社会の構築を目指す



人類・動物・環境が調和をもって共存し持続的に発展する未来
(**ワンヘルス**の実現、Sustainable Development Goalsとも一致する理念)



医学分野で解決すべき課題



迅速な治療予防法の開発

検査体制の充実

ムーンショット目標2
「疾患の予測・予防」

環境分野で解決すべき課題



未知病原体の伝播を引き起こす
根本原因の解決

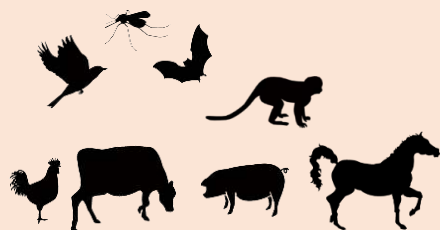
環境問題、気候変動

エネルギー・資源問題、食糧問題

ムーンショット目標4
「資源循環」

ムーンショット目標5
「食料供給」

動物分野で解決すべき課題



野生動物が保有する未知病原体の監視
病原体を伝播させない家畜の飼育管理

定期的な調査と監視体制の構築

リスク評価法の開発

本調査のターゲット！

野生動物が保有する
病原体の把握

環境・生態系における
病原体の共存状態の把握

病原体が種の壁を
超えるメカニズムの理解

病原体伝播リスクを
高める生態系変化の評価手法

家畜動物における監視調査、
モニタリング情報の活用

人へのリスク評価

課題解決に向けたフローチャート ～科学技術的課題～

環境DNAによる
生態系情報の取得



画像情報取得デバイス
画像判定ソフトウェア



野生動物の
ゲノム解読



得られる情報を
高解像度化

ウイルス遺伝子
探索技術の開発



ウイルス分離
技術の効率化



複雑多様な情報を
包括的に解釈

データベース
連携技術の開発

リスクマネジメントの
手法を確立



サンプル保存法
現場での解析技術

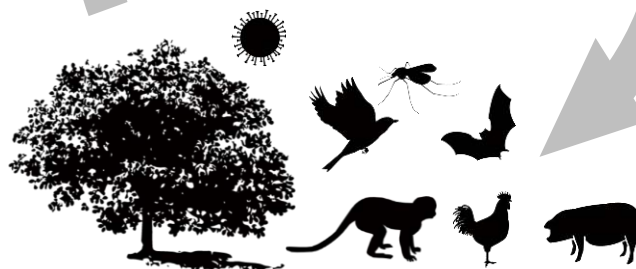


フィールド調査の充実
(収集サンプルの質・量を向上)

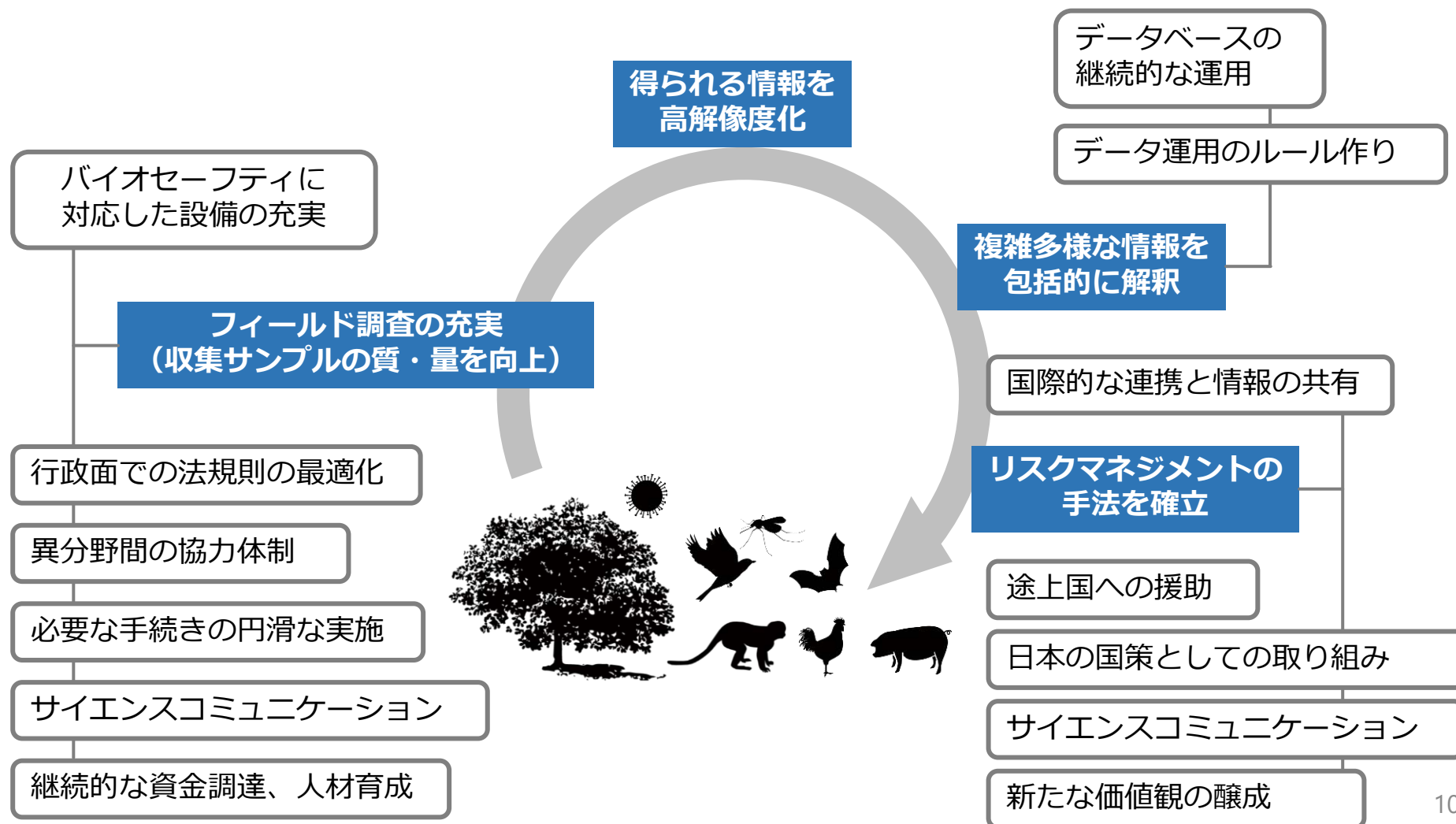
多階層データ
分析手法の確立



新たな理論モデルの構築



課題解決に向けたフローチャート ～社会的課題～



人医学分野では、膨大なデータを活用した研究が盛んに実施されている

COVID-19の発生により、人医学分野では生体サンプルやウイルス等の生物資源や関連情報を収集・保管する事業が開始され、対応する法改正も実施されている。

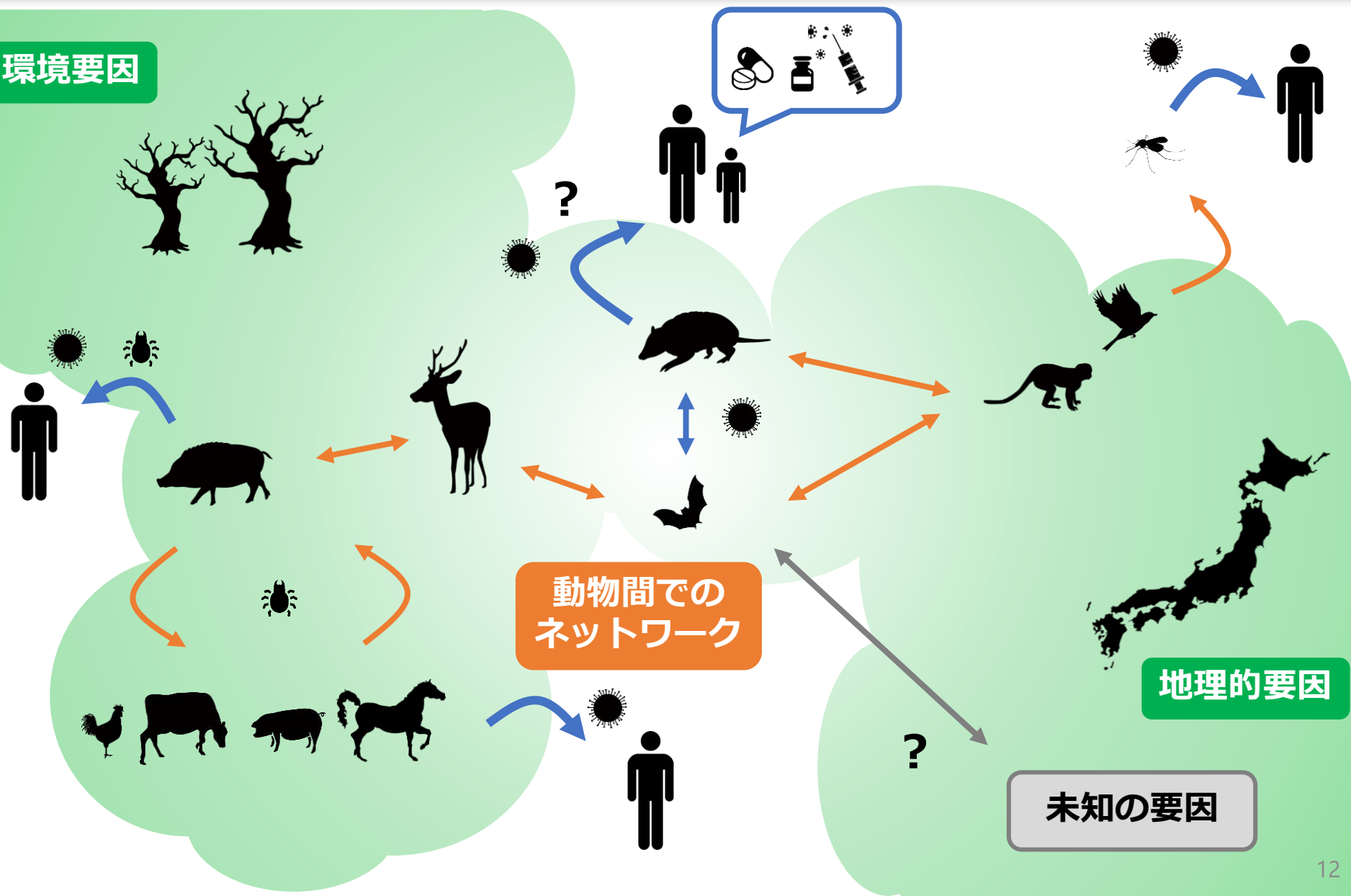


ポストコロナの今、野生動物や環境分野も将来に向けた基盤整備をするべき時

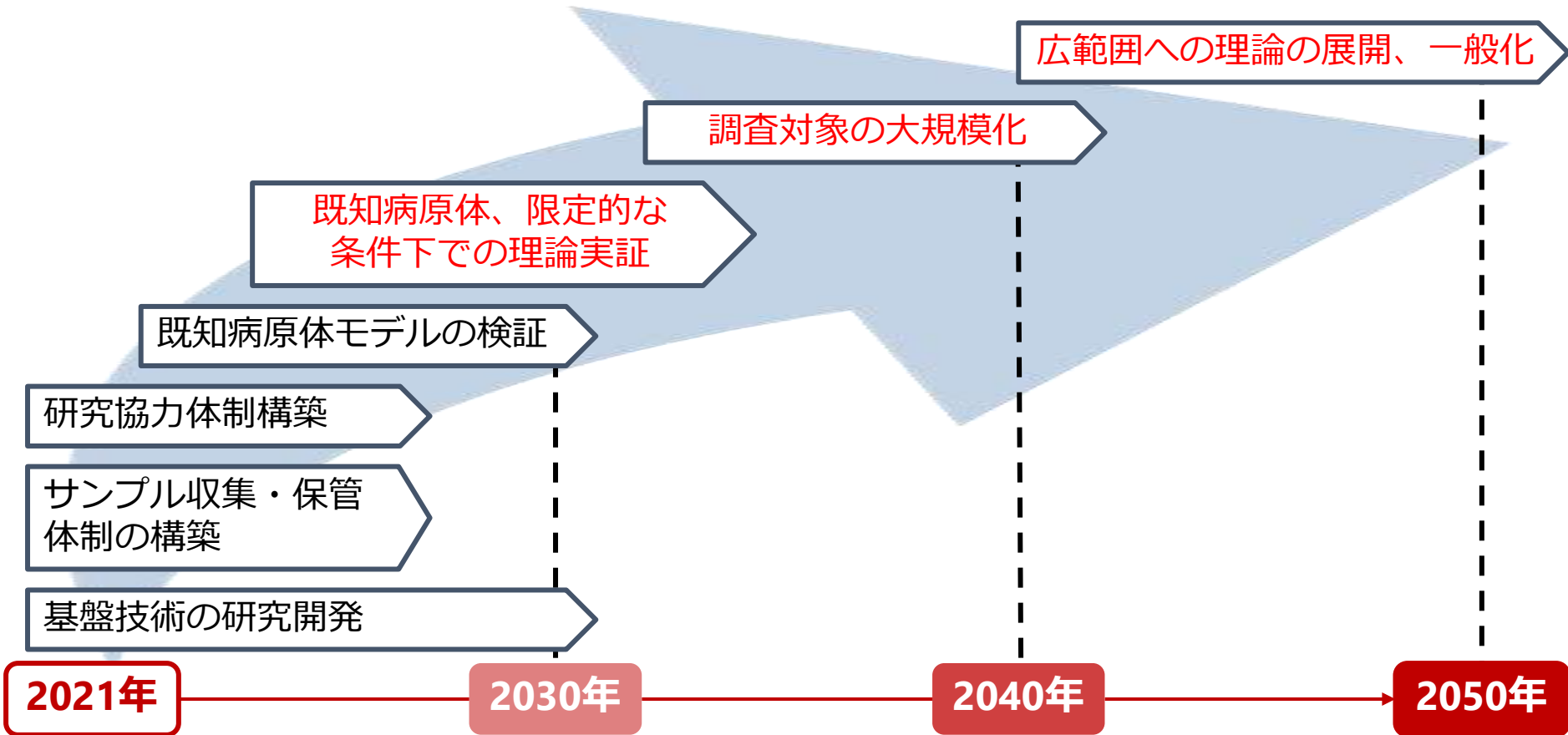


課題解決により、顕在化していない病原体伝播 リスクの全体像を把握可能に

環境要因



2050年までのタイムライン



“**環境中の感染症リスク**”という観点で**自然資本・生態系サービス**の価値を評価する基盤技術の1つとしての応用的な利用



The Economics of Biodiversity:
The Dasgupta Reviewより

既知病原体、限定的な
条件下での理論実証

既知病原体モデルの検証

研究協力体制構築

サンプル収集・保管
体制の構築

基盤技術の研究開発

貴重な生物資源としての利用

関連分野に適用可能な技術として発展応用

2021年

2030年

5年間のマイルストーン

1. サンプル収集に必要な協力体制を構築し、集めた材料や情報の保存・共有体制を整える
2. 既知病原体をモデルとして、「限定的な条件下で」人社会への病原体伝播リスクと連動する環境要因や動物の情報を明らかにする



人類・動物・環境が調和をもって共存し持続的に発展する未来
(**ワンヘルス**の実現、Sustainable Development Goalsとも一致する理念)

