

IYBSSD2022 学術フォーラム

「国際基礎科学年～持続可能な世界のために」

生物多様性と人： 里山、奥山、そして地球

北島 薫

京都大学農学研究科・森林科学専攻 教授

日本学術会議第二部・統合生物学委員会 委員長

生態科学分科会 委員長

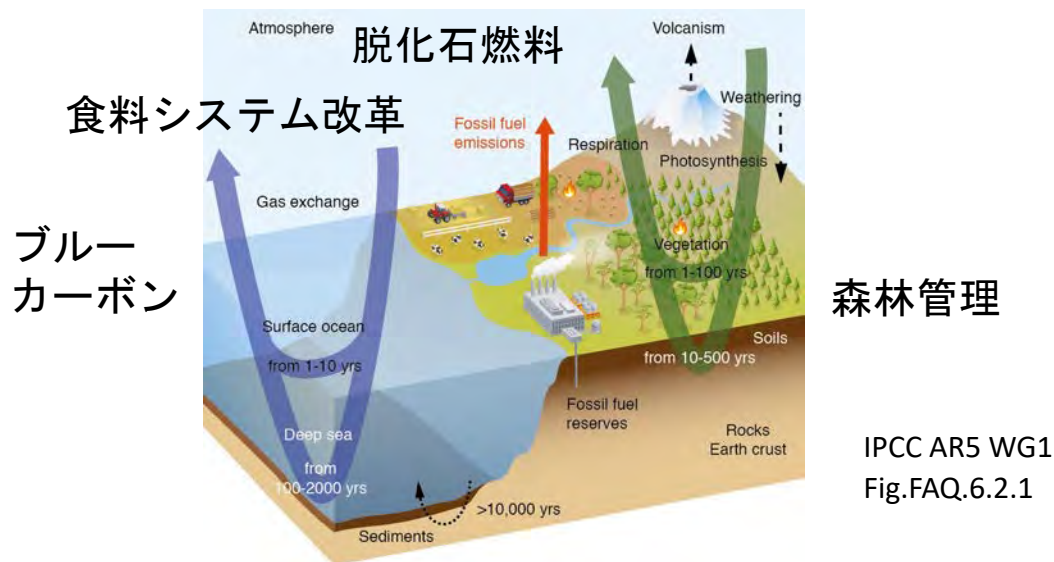
IPCC土地利用特別報告書(2019) lead author

国連食料システムサミット(2021) 科学者グループ メンバー

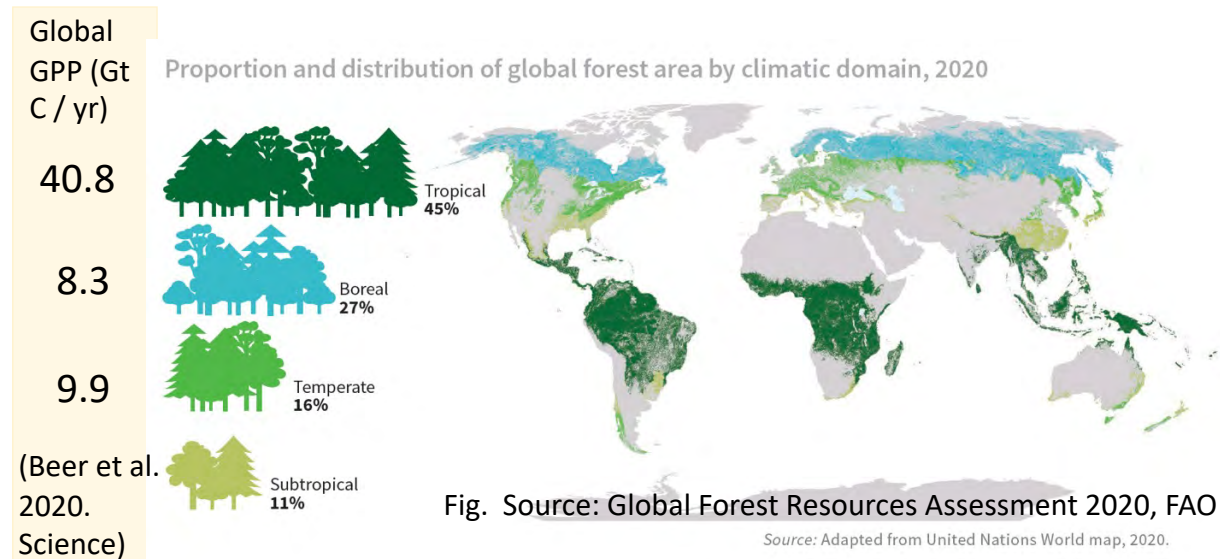
環境における3大危機

Biodiversity loss (生物多様性喪失)	Climate disruption (気候崩壊)	Escalating pollution (環境汚染の加速化)
・過去にない速度で進んでおり、危険 ・生物種の絶滅が加速化しており、100万種以上が絶滅の危機にあるとされる (IPBES Summary for Policy Makers, approved 29 April, 2021)	・地球の表面温度は特に陸域で増加して ・温暖化が極端な気象現象、土地劣化、生物多様性喪失を引き起こし、農業生産の持続性も脅かす (IPCC Special Report on Climate Change and Land, 2019 ; IPCC 第6次報告書 2021-2022)	・年間1900万人の寿命が大気・水・土壌の汚染の影響によって短縮されている ・プラスチックゴミの汚染の海洋生態系を傷つけている (UNEP Report, "Towards Pollution Free Planet", 2017)

地球全体では生態系が光合成によって吸収し呼吸によって大気に再放出する二酸化炭素の総量は化石燃料利用によって排出される二酸化炭素よりもはるかに多い
 → 自然の仕組みを活用する炭素吸収は安価で実現性も高い



世界の森林の**45%** を占める熱帯林は、森林全てによる二酸化炭素吸収の**2/3 以上**を担っている



【COP26】 森林破壊を2030年までに終わらせると100カ国超が署名 (BBC ニュース 2021.11.2)

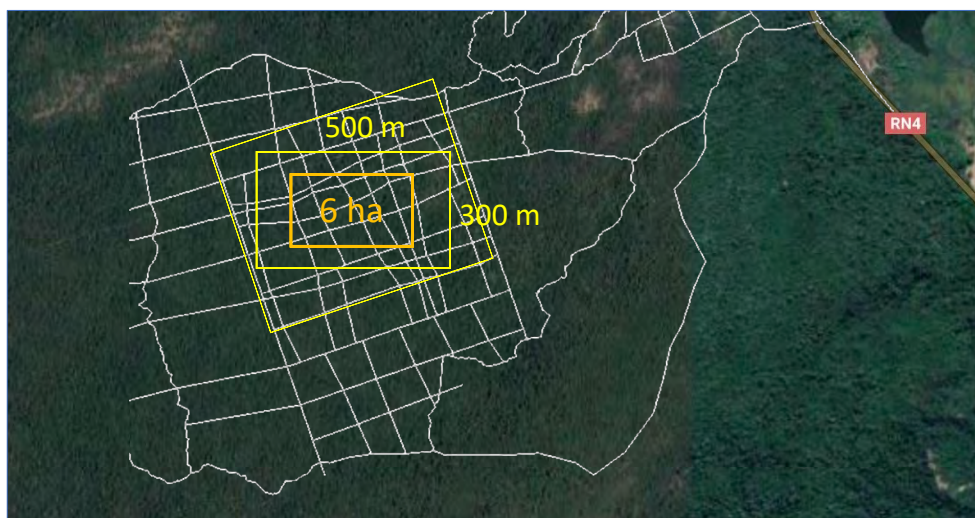
- 農林畜産業は世界の温室効果ガスの人為起源排出量の約23%に相当
→ 食料システムの変革の重要性

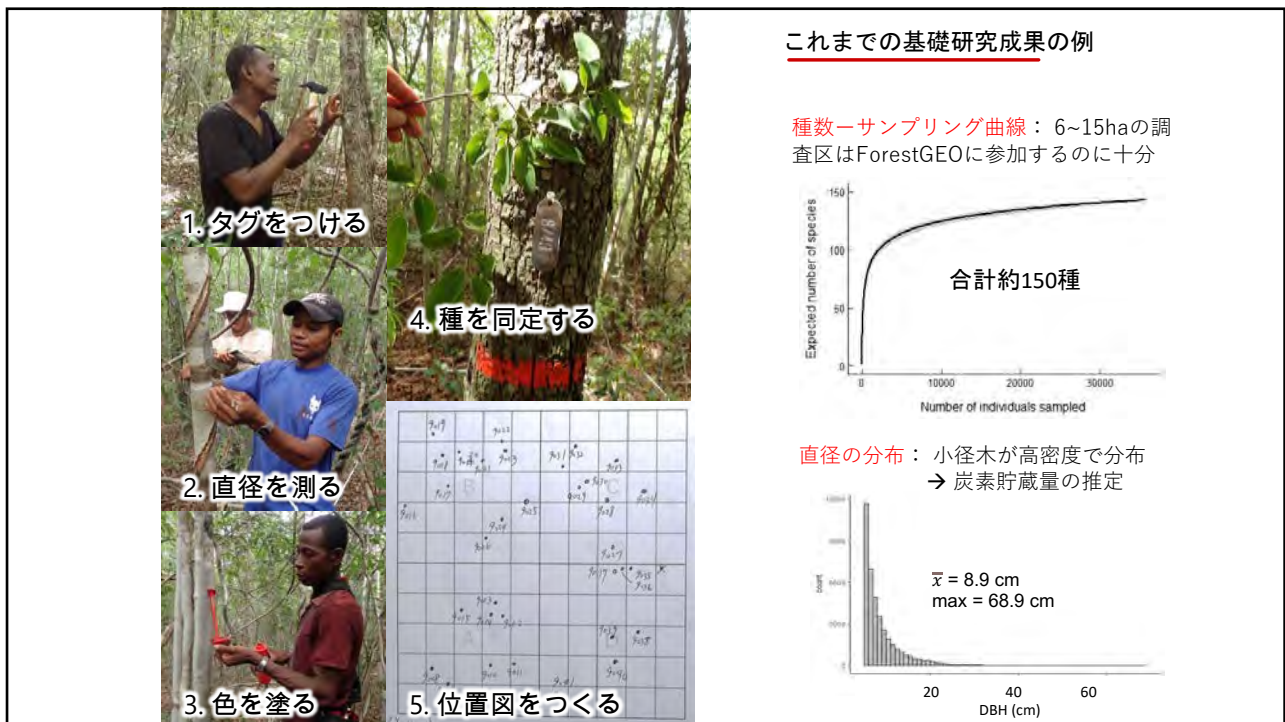


生産現場から消費までを持続的なシステムに変換するためには？ (Action Track 3: Boost Nature Positive Production)



- **科研費・国際共同研究強化B (2018-2021)** 北島 (代表), 佐藤, 中村 (分担)
固有の動物による種子散布と実生定着を通してマダガスカルの森を理解する
- **JST-aXis (2020-2021)** 北島 (代表) 佐藤, Epron, 瀧本 (分担) マダガスカル北西部乾燥林の生態系サービス評価とREDD+による持続的開発計画 (Feasibility Study)
- **科研費・基盤A (2022-2026)** 北島 (代表), 佐藤, 小野田, Epron, 田金
マダガスカル固有の進化適応から熱帯樹種の乾燥への適応戦略の本質を理解する





(ビール生産用) とうもろこし栽培のための短期利用の焼畑、放牧地の拡大、木炭生産のための火入れが森林を破壊する

Web news: Afrique Panorama (Sep 30, 2019)



Fire inside ANP
~ 3300 ha (2016) (MNP2017)
~ 1,300 ha (Aug-Sep, 2019)

Web news: Mongabay (Oct 11, 2019)



写真提供：佐藤宏樹

ANPの森林での2021年10月の大規模火災

L'Express
DE MADAGASCAR

Environnement – Ankarafantsika brûle

14 octobre 2021 - La Dronemission - L'Express Madagascar - 107 vues - 5 minutes 49 s



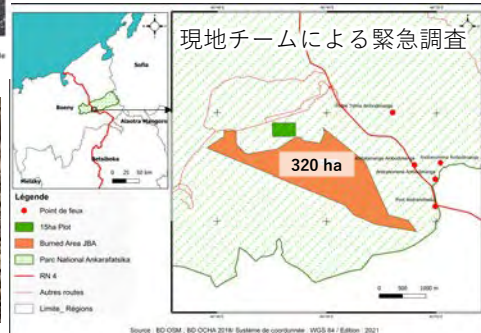
Les points de feu sont difficiles à dompter.

En deux mois, certaines parties du parc ont été réduites en cendres. Le ministre de l'Environnement et du développement durable annonce une tolérance zéro face à une telle criminalité environnementale.



火災中の衛星画像

2 km



現地チームによる緊急調査

Source: BD-CGM, BD-CGM 2016, Système de coordonnées: WGS 84 - Édition: 2021



日本国際賞平成記念研究助成

1

マダガスカルにおける熱帯林保全と持続的な農業生産を両立する 流域管理の構築：地域社会による主体的な環境保全をめざして



佐藤 宏樹（京都大学大学院アジア・アフリカ地域研究研究科・准教授）

西垣 智弘（国際農林水産業研究センター・任期付研究員）

山田 祐（京都大学大学院アジア・アフリカ地域研究研究科・博士課程学生）

北島 薫（京都大学大学院農学研究科・教授）

乾燥林が住民にもたらす恩恵

資料提供：佐藤宏樹

公園内では先住民による持続的な生業が許容されている

上流域
多様な有用植物資源を供給



Photo © Tasuku Yamada

下流域
川の水によって稲作を営んでいる



建材



精油



伝統医療

魚をしびれさせる毒

アンカラファンツィカ国立公園に残された森林が、下流のマダガスカル第2の稲作地帯にきれいな水を供給している



図. アンカラファンツィカ国立公園北部Marosakoa町の流域の衛星写真

資料提供：佐藤宏樹

どのようにしたら、食料安全保障を保ちつつ、 生物多様性保全と気候緩和・適応対策を実現できるのか

- 奥山（自然林）と里山の生物多様性の評価
- 自然林、植林地、持続的な生産を実現できる農地、などのバランスをランドスケープレベルで考慮する
- トレードオフもを避けつつ、
コベネフィット(副次的便益)
を目指す

日本の里山科学や長期生態系観測や
からの知見を世界に発信できるか？

日本生態学会 2022.3. シンポジウム22

自然環境と社会情勢の変動の中で長期生態系観測をどう進め活用するのか？

- 主旨説明：次世代の生態系観測に向けて **森章**（横浜国立大学） **中村誠宏**（北海道大学）
- 長期観測の必要性：生物多様性の評価・予測の視点から **角谷拓**（国立環境研究所）
- 水産分野での生態系観測に関連した政策ニーズの動向について **堀正和**（水産研究・教育機構）
- 森林の多面的機能の評価に長期観測はどのように貢献できるのか？ **佐藤保**（森林総合研究所）
- 熱帯林の保全・再生事業におけるデータ利用 **浦口あや**（CIジャパン）
- 企業による生物多様性モニタリング **戸田真理子**（国際航業株式会社）
- 長期生態系調査のための市民参加型調査の可能性 **大野ゆかり**（東北大学）
- 全国共同利用・共同研究拠点による生態系観測サービスについて **木庭啓介**（京都大学）
- 地域協働を通じた観測データの拡充：継続的な長期生態系観測に向けて
鈴木紅葉（横浜国立大学）
- 大規模長期生態学研究を通じた日本学術会議・マスタープランの提案 **中野伸一**（京都大学）