違法伐採対策を最優先する場所はどこ？

カンボジアREDD+プロジェクトへの貢献

現場の森林減少・劣化の悪循環

カンボジア中部に位置するプレイロング野生生物保護区と、その周辺の森林（図1 写真1）は、フタバガキ科樹木の天然樹脂（写真2）の供給源として地域住民に活用されてきました。フタバガキ科の樹木は、木材として利用されるほか、その樹脂は、松明（たいまつ）の油や竹・籐（とう）細工の防水、船の漏水防止などに利用され、高品質なものは隣国ベトナムにも輸出されています。そのため天然樹脂は、森林周辺の地域住民の貴重な現金収入源となっています。

しかし、違法伐採による森林減少・劣化によって、樹脂が採取できなくなったことから、収入が激減した世帯の中には、生計維持のために自ら違法伐採をして農地転用をする世帯も現れてきています。

こうした違法伐採による森林減少・劣化の悪循環を断ち切るためには、日本が推進する二国間クレジット制度（JCM）［▼注1］やREDD＋（レッドプラス）［▼注2］によるプロジェクトを活用して、これらの世帯への経済的救済措置や違法伐採予防策をとることが早急に求められます。

しかし、森林減少・劣化の影響を受けやすい採取世帯がどこに分布するかがわからなければ、どこから優先的に対策を行ったらよいか判断することが困難でした。そこで、本研究ではプロジェクトの森林減少・劣化抑制効果を高めるために、違法伐採対策を優先的に行う区域の分布を予測する手法の開発を目指しました。

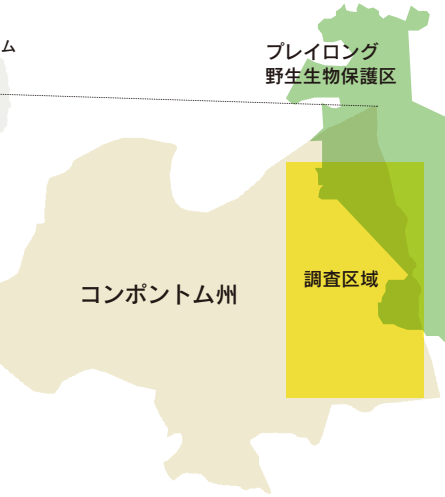


図1 調査区域とプレイロング野生生物保護区
(Ehara et al., 2023 より改変作図)

優先的に対策すべき場所の予測

プレイロング野生生物保護区の周辺に居住する404の世帯（写真3）を対象に、2014年と2016年における職業、この期間の非木材林産物の採取場所と種類、採取しやすさの変化とその原因を調査しました。

調査結果を解析したところ、2014年に天然樹脂を採取していた世帯の割合が高い村ほど、また保護区に近い村ほど、この期間の森林減少・劣化の影響を受けた世帯がいる確率が高いことがわかりました。また、保護区から離れた村では、既に2014年の時点で周辺の森林が樹脂採取は不可能なほど減少・劣化していたため、そもそも樹脂を採取する世帯はほとんど存在しておらず、この期間の森林減少・劣化の影響は限定的でした。

写真1 野生生物保護区周辺の森
森に入るときは、違法伐採者や密猟者等から身を守るため銃を携行したレンジャーの同行が必須。

写真3 調査対象の世帯例
乾期に400超の世帯を訪問した。

写真2 含油樹脂が採れるフタバガキ科樹木
立木の幹の下方に穴を開けて火で炙（あぶ）ることで含油樹脂が採取される。円内は、仲買人のもとに集められた天然樹脂。保護区内における地元住民の生計維持のための非木材林産物採取は、行政当局の事前同意があり、採取による生物多様性への影響が考慮されていることを条件に合法。

研究者の横顔

江原 誠 *Ehara Makoto*

生物多様性・気候変動研究拠点

Q1. なぜ研究者に？

子どものころ両親によく山のレジャーに連れていってもらい、森林が好きになりました。インドネシア大使館や環境NGOなどで働いた経験から、研究者が良いかもと思い志しました。

Q2. 影響を受けたことなど

泥炭地破壊による温室効果ガス排出を考慮するとインドネシアが世界第3位の排出国になるとするNGOの報告書を読み、データで世の中の問題の見方も変わることに気づかされました。

Q3. 研究の醍醐味（だいごみ）は？

研究が熱帯林保全に役立つ可能性を少しでも感じられたときに、ワクワクします。また、ひとつの課題に長期的に取り組み、専門性を高められることも研究の醍醐味です。

Q4. 若い人へ

自分の興味を追求しながら、さまざまな経験を積むことに恐れずに挑戦すれば自分に合う道やテーマが見つかると思います。

▶注1：二国間クレジット制度（JCM）
日本の優れた脱炭素技術等を途上国等へ普及・対策することで実現した温室効果ガス排出削減・吸収への貢献を定量的に評価し、国内の削減達成に活用する制度。

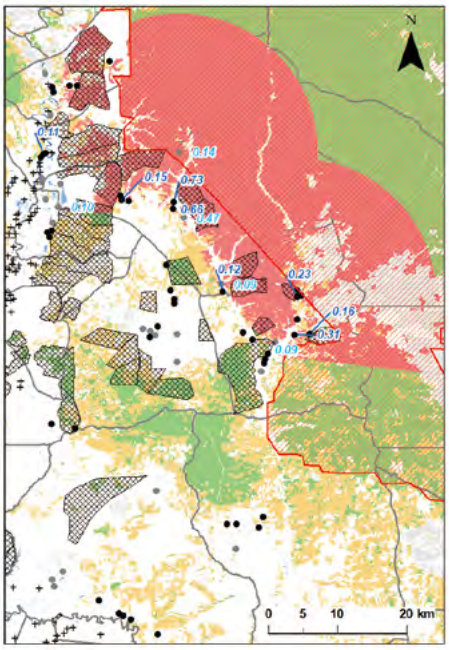
▶注2：REDD+（レッドプラス）
途上国が行う森林減少・森林劣化を抑制する取組みに対し、国際社会が経済的インセンティブ（資金やクレジット）を与えるしくみ。

▶注3：コミュニティ林業
カンボジア森林局が区画・登録した国有林の一部を、一定の条件下で住民が商業や自給目的で管理する制度。

参考文献

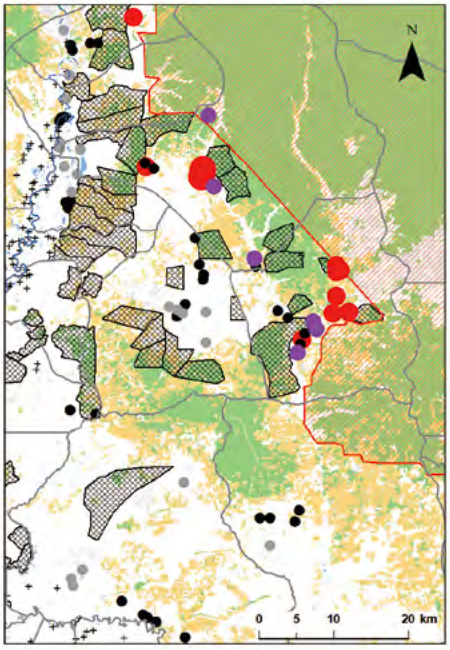
Ehara M, Matsuura T, Gong Hao, Sokh H, Leng C, Choeung HN, Sem R, Nomura H, Tsuyama I, Matsui T, Hyakumura K (2023) Where do people vulnerable to deforestation live? Triaging forest conservation interventions for sustainable non-timber forest products. Land Use Policy 131, 106637.

図2、図3はどちらも、図1の調査区域での調査結果



	樹脂採取業を営む世帯の割合の予測結果	
	高い（≧ 0.05）	低い
訪問した村	青色の数字	●
訪問していない村	水色の数字	●

図3 違法伐採対策を優先的に行うとよい区域
色の部分が、樹脂採取業を守るために違法伐採対策を優先的に実施すべき区域。



	樹脂採取業において違法伐採の影響を受けた世帯がいる確率	
	高い	低い
訪問した村	●	●
訪問していない村	●	●

図2 違法伐採による森林減少・劣化の影響を受けた世帯がいる確率の高い村の場所
●●が、森林減少・劣化の影響を受けた世帯がいる確立の高い村。

水域
森林（常緑または常緑・落葉混交林）
2014-2016年間の森林減少地
落葉林（森林減少解析の対象外）
他の土地利用
プレイロング野生生物保護区
コミュニティ林業地
行政区界（コミューン）

＋は、調査対象外の村。村には集落を含む場合がある。
（Ehara et al., 2023 を改変・和訳）

この調査から2014～2016年の間の森林減少や違法択伐の影響を受けた世帯がいる確率が高い村の分布図2や、持続的な樹脂採取に向けて森林管理を優先すべき区域図3を予測することができるようになりました。

REDD+プロジェクトへの貢献

政府やプロジェクト実施者は、これらの予測図を用いることで、森林減少・劣化による収入減の影響を受けやすい樹脂採取世帯の救済や、採取環境を維持するための違法伐採予防措置をどの行政区や土地利用区分で強化すればよいかを地図上で把握することができます。例えば、森林減少・劣化の影響を受けた世帯がいる確率が高い村やそれらを含む行政区では、失職した樹脂採取者を保護区のレンジャーに雇用したり、非木材林産物の商品化や改善をしたりといった対策が考えられます。また、村から近い優先的に対策すべき区域では、違法伐採パトロールの強化、コミュニティ林業［▼注3］地の新設、保護区の拡張なども有効でしょう。

本研究の調査・予測手法は、森林減少・劣化による同様の課題を抱える他地域でも活用できると考えられます。今後の活用が期待されます。

この研究は、カンボジア農林水産省森林局、同環境省との国際共同研究です。