



**THE NEXUS BETWEEN
DRUGS AND CRIMES THAT
AFFECT THE ENVIRONMENT
AND CONVERGENT CRIME
IN THE AMAZON BASIN**



アマゾン川流域における環境に影響
を与える薬物と犯罪の結びつき、
そして収斂する犯罪

アマゾン川流域における環境に影響を与える薬物と犯罪の結びつき、 そして収斂する犯罪

主な知見

- > 違法な薬物取引は、違法な土地占拠、違法伐採、違法採掘、野生生物の不正取引、環境に影響を与えるその他の犯罪など、アマゾン川流域の他の犯罪経済を悪化させ、増幅させている。
- > コカ栽培が森林伐採に及ぼす直接的な影響は小さく、アマゾン盆地で観察された森林伐採は主に他の要因によって引き起こされているが、コカ栽培は間接的に森林伐採の触媒として機能する可能性がある。薬物不正取引の利益を土地投機、農業部門、牛の放牧、関連インフラに洗浄する「薬物森林伐採」は、世界最大の熱帯雨林にますます大きな危険をもたらしている。
- > 保護（みかじめ・用心棒）や恐喝、マネーロンダリング、汚職などの犯罪が収斂し、アマゾン盆地の三国境地域は暴力的なホットスポットと化しており、多様な組織犯罪グループが同時にコカインの生産と不正取引、天然資源の搾取に関与している。
- > 先住民やその他のマイノリティは、強制移住、水銀中毒、その他の健康関連の影響、暴力や被害への曝露の増加など、アマゾン川流域の犯罪連携によって不均衡な影響を受けている。

はじめに

アマゾン盆地のかなりの部分は、薬物犯罪、環境に影響を与える犯罪、収斂する犯罪が影を落とす複雑な生態系に悩まされている¹。この章では、自然と人間の生態系を最も危険に曝している薬物関連活動の多様な影響を含め、この連鎖に光を当てる。南米の8つの国と地域にまたがるアマゾン盆地は、700万平方キロメートルを超える世界最大の熱帯雨林である。アマゾン盆地の熱帯雨林の最大のシェアを占めるブラジル(59%)、ペルー(13%)、ボリビア(8%)、コロンビア(7%)は、森林と生物多様性の損失というリスクに特に曝されている地域である。

エクアドル、ガイアナ、スリナム、ベネズエラ(ボリバル共和国)、フランス領ギアナもアマゾン川流域の一部であり、薬物や関連する犯罪問題の影響を受けているが、本章では、コカの葉とコカイン製造の世界的な違法栽培のほぼすべてを受け入れている、あるいはコカインの不正取引が多い国であるボリビア、ブラジル、コロンビア、ペルーを含むアマゾン地域に焦点を当てる^{5,6,7}。また、これら4カ国は、UNODCが他国より強力な調査能力を有しており、既存のプログラムを基盤として構築することができる国でもある。

この章は、違法薬物の栽培と生産が自然の生態系やコミュニティに及ぼす可能性のある環境への影響を概観したWorld Drug Report 2022年版⁸に基づくものである。ここでは環境悪化を引き起こす他の人間活動と比較し、それらの影響の大きさを視野に入れている。特定の地域に焦点を当てることにより、一方では薬物生産、不正取引、消費、他方では環境に影響を与える犯罪と収斂犯罪の間の多層的な関係に包括的に焦点を当てる⁹。

アマゾン川流域における薬物関連犯罪、環境に影響を与える犯罪、収斂する犯罪の関係は複雑で進化している。そのため分析・評価は部分的であり、網羅的ではない。この章では、公式データ、主要国への現地視察、オープンソース、および法執行機関、司法機関、環境保護機関、政府間組織、市民社会の専門家への25のインタビューを通じて収集された定性的情報に基づいて、基本的な傾向とパターンの予備分析を提供する。

この章では、ボリビア、ブラジル、コロンビア、ペルーのアマゾン地域が、環境破壊を加速させている複数の形態の組織犯罪の交差点にあり、これらの犯罪組織がいかに地域全体の人々の安全、健康、生活、福祉に深刻な影響を及ぼしているかについて述べる。ブラジル、コロンビア、ペルーの3国国境に焦点をあてることによって、薬物不正取引と環境に影響を与える犯罪、そしてそれらが地域社会に及ぼす影響の収斂の一例を示す。

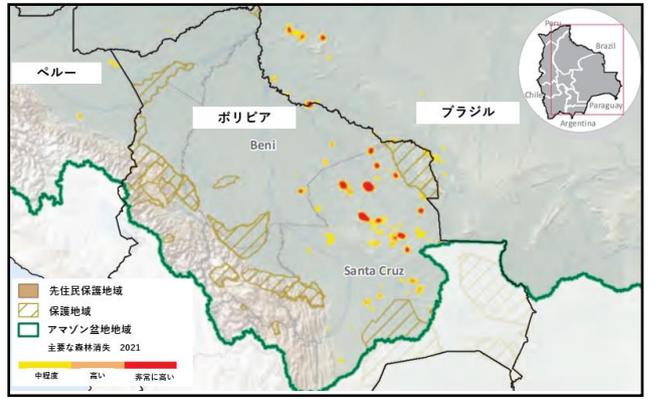
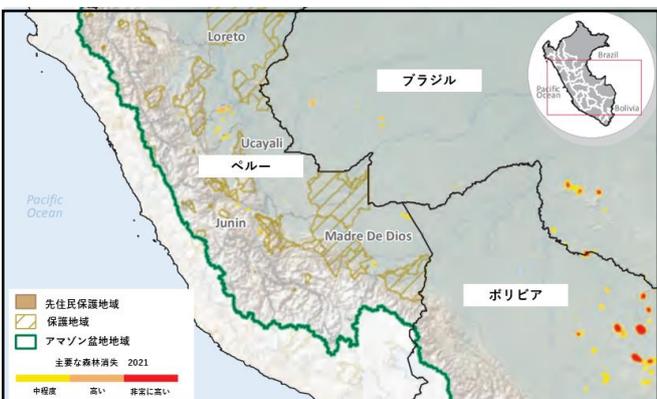
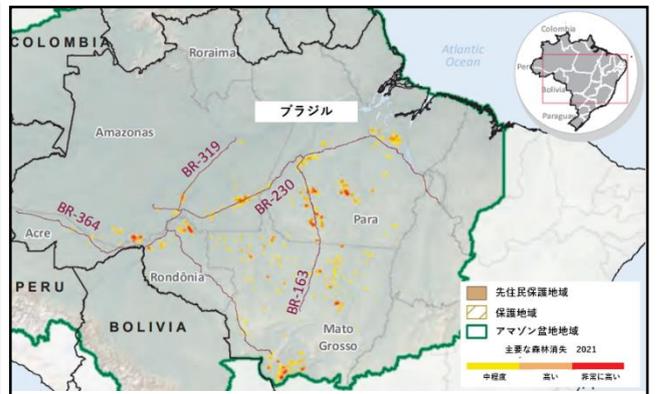
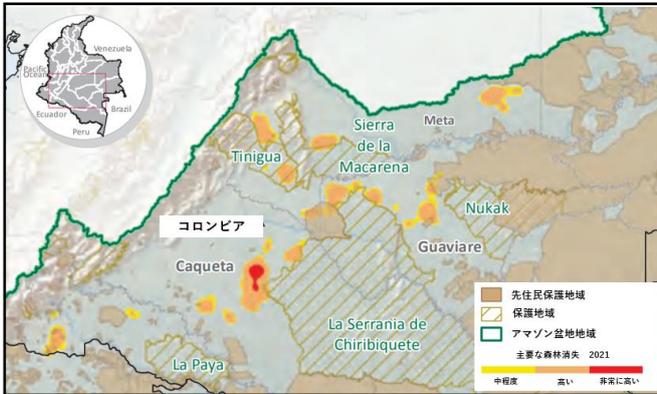
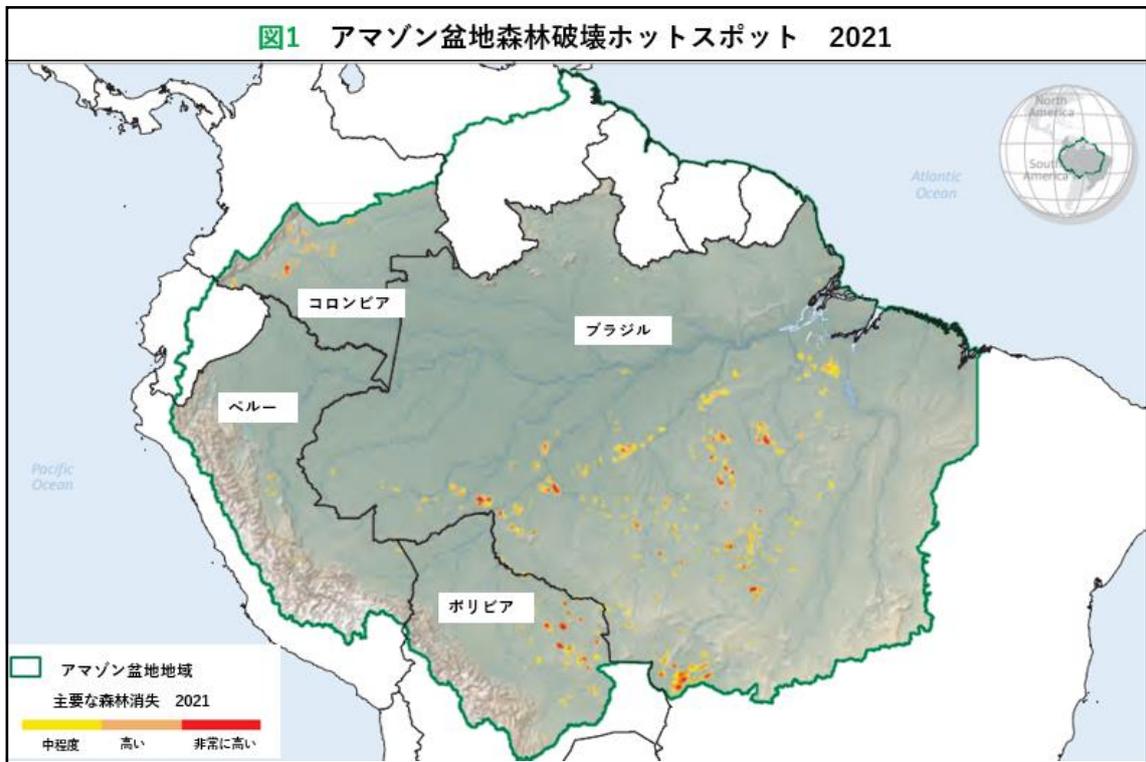
本章で分析した4カ国が対象とするアマゾン川流域では、豊富な天然資源に加え、国家の存在感が乏しく、腐敗が根強く、インフォーマル、不平等、失業に関連する構造的要因が一因となって、薬物の栽培や不正取引、環境に影響を与える犯罪が急増している。薬物取引は、土地収奪、木材不正取引、違法採掘、野生生物の不正取引とともに、組織犯罪グループが関与する複数の犯罪活動の1つにすぎない。これらの組織犯罪ネットワークは、森林伐採を悪化させるだけでなく、汚職、税金犯罪、金融犯罪から、殺人、暴行、性的暴力、労働者や未成年者の搾取、先住民族を含む環境を守る人々の犠牲に至るまで、収斂する犯罪を加速さ

せている。

しかし、アマゾン川流域の環境に影響を与える違法行為は、必ずしも組織犯罪集団と直接結びついているわけではない。多くの場合は、違法伐採や採掘は、選挙で選ばれた公務員や上級官僚によるライセンスや許可証の不正な授与¹⁰、買い手と売り手による木材や金の原産地の偽造、または適切な書類なしに公有地を占有し、財産を売却することに関連するそれほど深刻ではない犯罪の結果である^{9, 11}。それにもかかわらず、アマゾン盆地では、組織犯罪と市場主導型犯罪の両方が増加しており、地球規模の気候と生物多様性への取り組みに危険な影響を及ぼしている。その理由の1つは、特にコロンビアのカケタ、グアビアレ、メタ、プトゥマヨ、ビチャダといったアマゾンの県で、コカインの生産と不正取引が急増していることにある¹²。ただ、アマゾン川流域でのコカ栽培のほとんどは、コロンビアではなくペルーで行われている。急増のもう1つの理由は、従来は薬物の生産と不正取引に重点を置いていた組織犯罪グループが、環境に影響を与える犯罪に関連する収益性の高い活動に多様化していることである。

ブラジル、コロンビア、ペルー、そしてボリビアで薬物不正取引に関与する組織犯罪集団は、違法および合法的なサプライチェーンを活用して活動を拡大している。例えば、薬物不正取引人が保護区を含む地域全体で違法な金採掘事業に資金を提供し、後方支援を提供し¹³、野生生物(植物、昆虫、動物を含む)の違法伐採や不正取引に拡大しているという証拠が増えている。木材や鉱物を合法的に輸送する船舶にも、海外市場向けの貨物としてコカインが隠されているケースが日常的にある^{14, 15, 16, 17}。この種の違法行為は、贈収賄、恐喝、詐欺、マネーロンダリングから殺人、暴力的暴行、性的暴力、強制労働に至るまで、収斂犯罪を伴うことが往々にある¹⁸。これらの犯罪の影響を最も直接的に受けているのは、先住民族やアフリカ系の人々を含む、アマゾンで最も貧しく、最も脆弱なコミュニティである。

図1 アマゾン盆地森林破壊ホットスポット 2021

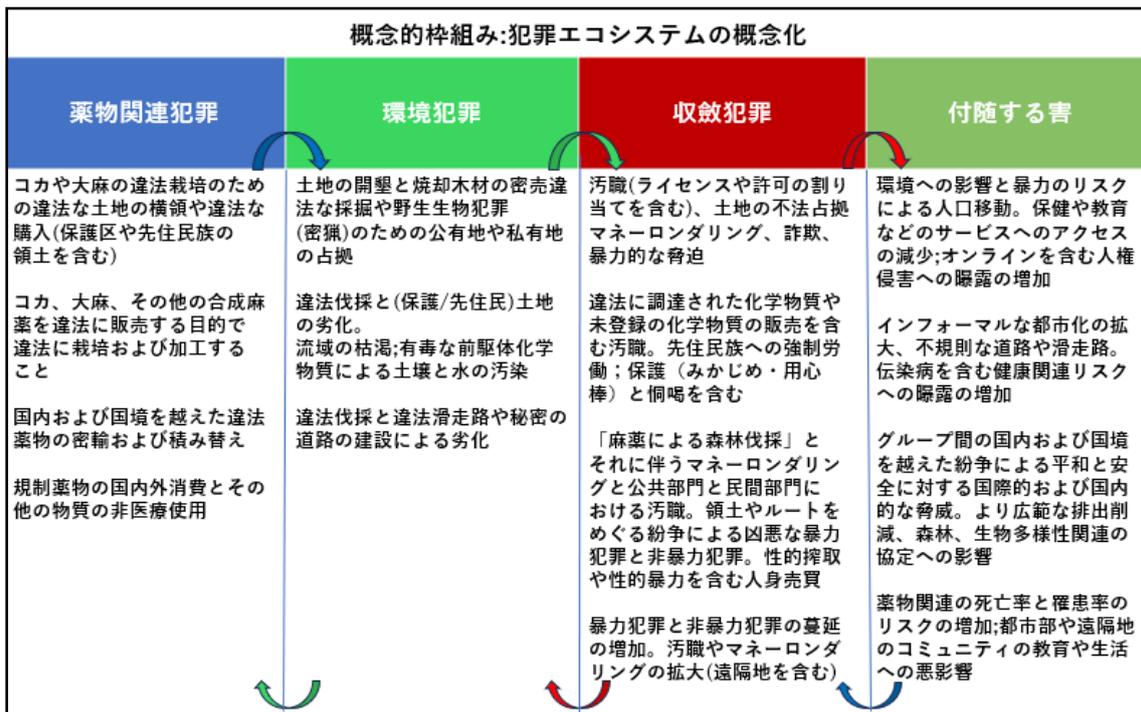


薬物関連犯罪、環境に影響を与える犯罪と収斂犯罪の概念

The boundaries and names shown and the designations used on this map do not imply official endorsement or acceptance by the United Nations.
 Sources: United Nations Geospatial Information Centre (UN-GIS, 2021). Base Cartography of Brazil and internal administrative boundaries: Codazzi Geographic Institute - IGAC and the National Geostatistical Framework of the National Administrative Department of Statistics (DAE, 2021). Base Cartography of Brazil and internal administrative boundaries: Brazilian Institute of Geography and Statistics - IBGE and Geoport Provia, 2023. Base cartography of Peru and internal administrative boundaries: Open Street Map and the National Geographic Institute, 2021 and Unique digital platform of the Peruvian State, 2023. Base Cartography of Bolivia and internal administrative boundaries: Geographic Server: Servidor Geográfico - GeoBolivia and United Nations Office for the Coordination of Humanitarian Affairs (OCHA), 2023. Boundary of the Amazon Basin: the Amazon Network of Georeferenced Socio-environmental Information (RAISG, 2020). Forest cover loss: Global Forest Watch (GFW), 2021.

アマゾン盆地の広い地域では、複数の形態の犯罪が収斂しており、公共安全と持続可能な開発に深刻な影響を及ぼしている。具体的には、コカや大麻の栽培から不正取引や所持まで、薬物関連の犯罪は多岐にわたっている。また、土地収奪、違法伐採、違法採掘、農業や家畜の飼育に関する違法行為など、環境に影響を与える犯罪も多岐にわたる。収斂犯罪とは、汚職、マネーロンダリング、詐欺、恐喝、暴力、その他の形態の被害など、薬物関連の犯罪や環境に影響を与える犯罪と結びつき、重複し、それを可能にし、共存する犯罪活動を指す。汚職は、アマゾン川流域の薬物関連犯罪と環境に影響を与える犯罪の両方の拡大を促進している。オープンソースや法執行官、検察官、税関職員、非政府組織(NGO)へのインタビューによると、アマゾン川流域の保護と保護を任務とする政府機関とそこに在籍する者(高レベルの意思決定者から警察、国境警備官、許可・許認可当局まで)は、贈収賄、職権濫用、圧力影響下の取引などのさまざまな形態の汚職に日常的に曝されている¹⁹。薬物、金、大豆、牛、パーム油、木材、野生生物などの商品が国境を越える方法は数多くあり、その手口は、不正な許可証、免許証、関連文書の使用、公務員の共謀、合法的な企業が関与する手の込んだマネーロンダリング計画によって増悪している^{21、22、23、24、25}。

薬物関連犯罪が環境に影響を与える犯罪や収斂犯罪とどのように相互作用するかを追跡し、社会に与えるより広範な影響について予備的な概念的枠組みを構築することは、リスクを診断し、防止戦略を策定するためのロードマップを提供する。この概念枠組みではいくつかの特徴が際立っている。第一に、生産、加工、薬物不正取引のプロセスは、薬物の栽培と加工のための選択的な違法森林伐採と森林劣化から、樹木の燃焼や前駆体化学物質の使用による環境汚染、さらには「薬物による森林破壊」に関連する金融犯罪や土地取得犯罪まで、環境に直接および間接的に影響を与える可能性がある²⁶。第二に、薬物不正取引グループは、工業化した農業目的のための不法な土地占拠、違法伐採、違法採掘、密猟、不法利益の創出およびロンダリングの手段としての野生生物の密輸など、環境に影響を及ぼす犯罪に多角化している。第三に、薬物不正取引は法の支配を弱体化させ、環境に影響を与える犯罪に関与する幅広い個人や関係者の関与を助長し、奨励する犯罪経済を増幅させる。



アマゾン川流域における薬物と森林伐採

アマゾン盆地における薬物生産と不正取引に関する懸念は、少なくとも 40 年前にさかのぼる^{27,28,29,30,31}。1990 年代以降、各国政府はコカの生産、コカペースト、コカインの密輸を熱帯雨林の破壊と明確に結びつけて考え始めた。しかし、アマゾン盆地のコカ生産と森林伐採・劣化との関係は明確ではない。実際、森林伐採のはるかに大きな推進力になっているのは、作物と家畜の生産である。それにもかかわらず、初期の研究では、コカ栽培の拡大と必然的な森林被覆の減少との直接的な関係を強調する傾向があり^{32,33,34}、また、マクロ社会経済的および人口統計学的分析は、主として関連する経済発展の結果として、コカ栽培が森林損失の間接的な要因として作用したと指摘していた³⁵。

違法なコカ栽培が森林伐採に及ぼす直接的な影響は限定的である

コカ栽培とある程度の森林伐採や環境悪化との間には明らかに関係はみられるが、直接的な影響の規模は限定的である^{36,37}。逆もまた真なりで、違法なコカ栽培に伴う伐採がより頻繁に行われているにもかかわらず、違法なコカ栽培のある地域は、コカ栽培を行わない地域よりも森林伐採が少なく、森林伐採のクラスターも小さい³⁸。最近の科学的研究は、2010 年から 2020 年の間に、違法なコカ栽培が森林伐採に及ぼす影響は国によって異なり、森林損失の程度はしばしばその地域に非常に特異的なものであることを示唆している³⁹。

アマゾン盆地地域では薬物市場が拡大しているが、コカ栽培自体が大規模な森林伐採と明確に相関しているわけではない^{40,41,42,43,44,45,46}。ただ、例外はあり、例えば、ベネズエラ共

和国との国境に近いコロンビアでのコカ生産では、2016年以降、コカ栽培地にするため農民に森林伐採を強制的に要求するなどが行われ、森林破壊を促進する主要な要因として報告されている。それにもかかわらず、コカ葉の実際の生産とコカインへの加工は、全体として、森林伐採と劣化に対する直接的な影響は比較的限定的であるように思われる。しかし、薬物経済がもたらす間接的な影響は明らかである。調査によると、農業前線の拡大、牛の放牧、鉱業、道路、都市およびエネルギー開発計画、薬物経済によって引き起こされる強制退去と移住は、森林破壊に寄与する潜在的に強い共変量である⁴⁸。

薬物の栽培と加工は環境に影響を与える。例えば、アセトンや硫酸、ガソリンなどの有毒な前駆体化学物質の使用と拡散は、地下水や土壌を汚染する可能性がある⁴⁹。1キログラムのコカインを生産するには300リットル以上のガソリンが必要であり、水質汚染から土壌劣化まで、動物と人間の健康の両方に影響を及ぼす。また、コカ農家は(違法に調達された)化学肥料や除草剤を頻繁に使用しており、これらは河川に浸出し、地域の生息地や生態系を破壊している⁵⁰。アマゾン盆地における薬物生産プロセスの広範な悪影響は、まだ十分に研究されておらず、さらなる調査が必要である。

強制的な根絶は、違法な栽培を新しい地域に押しやる可能性があるため、森林伐採や環境悪化の引き金にもなり得る。しかし、エビデンスはコロンビアでしか得られておらず、2013年の評価では、根絶と転作栽培の間に正の相関関係があることが示唆されたが⁵¹、2019年のより最近の研究では、新しいコカ栽培への影響は存在しなかったり(手動による根絶の場合)、または近隣地域での新規コカ栽培の減少につながったりする(空中散布の場合)ことが示されている⁵²。さらに、空中散布がコカ栽培コミュニティに健康への悪影響をもたらす可能性があることを示す研究もあるが、他の研究では、除草剤(Glyphosate)、散布混合物、散布の精度の環境への影響の大きさと範囲について、それほど決定的な結果は得られていない。強制的な根絶は、人口移動や自発的移住の一因にもなり、都市化や森林伐採や劣化の増大を通じて、森林地域に新たな圧力をかける可能性はある^{56, 57}。

| | アマゾン川流域に占める割合% (各国) | 全国に占める割合% | 累積森林伐採(2001年～2021年) | アマゾン川流域の全国のコカ栽培の割合 |
|-------|---------------------|-----------|--|--------------------|
| ブラジル | 58.8 | 58.9 | Acre (969,100) Amapá (71,300) Amazonas (1,933,300) Maranhão (1,206,200) Mato Grosso (7,307,400) Pará (9,311,700) Rondônia (34,600,600) Roraima (534,400) Tocantins (186,200) | |
| コロンビア | 7.1 | 42.0 | (2000-2021) Caquetá (735,000) Meta (656,000) Guaviare (371,000) Putumayo (236,000) | 20 |
| ペルー | 12.8 | 60.0 | Loreto (776,000) Ucayali (687,000) San Martín (648,000) Huánuco (418,000) Madre de Dios (301,000) | 99 |
| ボリビア | 7.7 | 43.0 | Santa Cruz (4,500,000) Beni (1,000,000) La Paz (293,000) Cochabamba (256,000) Pando (237,000) | 100 |

Sources: "Forest Monitoring, Land Use & Deforestation Trends," Global Forest Watch, n.d.; "Connecting Space to Village: Geospatial Information for Improved Environmental Decision-Making in the Amazon," SERVIR Amazonia, n.d.; "Datos cartográficos Visualización de información geoespacial sobre la Amazonia," RAISG, n.d.; "Subregiones de la Amazonia Colombiana," Instituto SINCHI, n.d.; coca cultivation surveys in Bolivia (Plurinational State of), Colombia and Peru; Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM. Subdirección de Ecosistemas e Información Ambiental. Grupo de Bosques 2022. Proyecto Sistema de Monitoreo de Bosques y Carbono. Bogotá, D. C., Colombia; Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), Brazil, 2023.

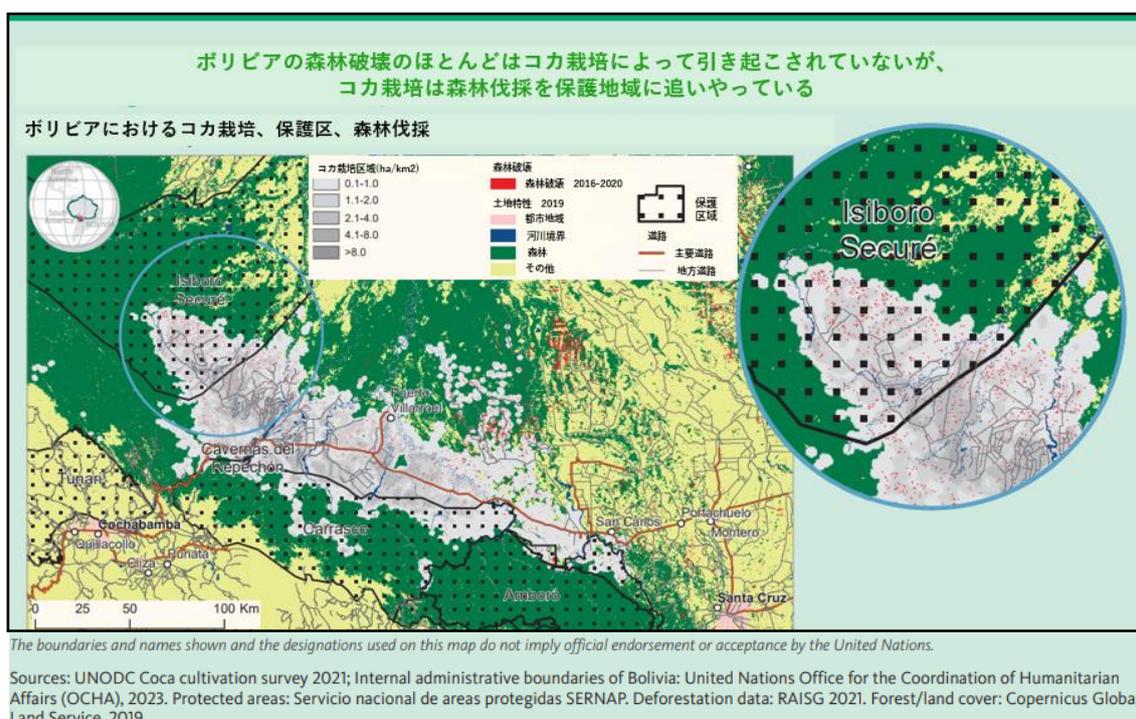


The boundaries and names shown and the designations used on this map do not imply official endorsement or acceptance by the United Nations.

Source: National monitoring systems supported by UNODC and the governments of Bolivia (Plurinational State of), Colombia and Peru. Boundary of the Amazon Basin, produced by the Amazon Network of Georeferenced Socioenvironmental Information (Red Amazónica de Información Socioambiental Georreferenciada) (RAISG, 2020)

違法なコカ経済の森林伐採に及ぼす間接的な影響はより重要である

薬物市場と森林伐採の間接的な関係を示す証拠が増えている。具体的には、薬物不正取引とそれに関連するマネーロンダリングが、森林被覆の喪失と関連している。「薬物森林伐採」と呼ばれるこれらの活動には、薬物不正取引の収益を合法および違法な土地取得、森林伐採、牛の牧草地の造成、大豆やヤシのプランテーションなどの他の農業活動に再投資することが含まれる⁵⁹。農業活動への利益のリサイクルと並行して、滑走路から不規則な道路に至るまで、森林と生物多様性の完全性に影響を与える付随するインフラへの資金提供がある。このような現象は、グアテマラ、ホンジュラス、ニカラグアなど、中米全域で記録されており^{60、61}、地域当局は、アマゾン川流域での同様の犯罪に対する捜査の開始を進めている。^{62、63}



薬物不正取引組織は他の犯罪を通じて森林破壊に関与し環境に影響を与えている

薬物不正取引組織やその他の犯罪集団が、牛の放牧、選択的伐採、金採掘、不動産、野生生物の不正取引へと拡大し、多様化しており、直接的・間接的に環境へ多くの悪影響をもたらしている。^{64,65,66,67,68} 例えば、法執行官、社会学者、ジャーナリスト、環境活動家は、アマゾン川流域諸国において薬物組織や犯罪集団が違法伐採活動を支援するための土地を違法に購入している事例を探知している^{69,70}。また、あるケースでは、ブラジルのパラ州に大麻プランテーションを設立するための土地開墾が行われていた^{71,72}。後者の活動の規模は相当大きなものである。

連邦警察と州警察は、2015年から2020年の間に法定アマゾン（ブラジルのアマゾン盆地の9州）で200万本以上のマリファナを押収し、その半分以上がパラ州で押収したと報告している⁷³。2020年8月の「ダムド・ハーベスト作戦」という1回の介入で、パラ州で200トン(40万本以上の植物)の大麻が摘発された。⁷⁴

コカや大麻のプランテーションは、水資源に負担をかける(代替作物の2倍の水を使用する)だけでなく^{75, 76}、それらの設立と維持は、しばしば広範囲にわたる負の社会的影響を生み出す。薬物不正取引人によって土地が押収され、購入され、開墾され、耕作されると、特にコカや大麻の栽培が先住民族の土地やその近くで行われる場合、土地や財産権をめぐる地域の緊張を引き起こし、悪化させる可能性がある。薬物不正取引グループと伝統的なコミュニティの間で、暗殺、暗殺未遂、殺害の脅迫、暴力的および非暴力的な抗議行動の増加など、紛争が激化しているというメディアや非政府報道が頻繁に行われている^{77, 78, 79, 80, 81}。アマゾン川流域では、地元住民と薬物不正取引人との間の暴力的な紛争が日常的に報告されており、その多くは土地投機や不法占拠をめぐる苦情の結果である^{82, 83}。



薬物は木材製品とともに不正取引されている

アマゾン盆地の当局は、薬物不正取引グループが熱帯林を焼き払って伐採するだけでなく、木材を不正取引し、海運や貿易ルートを違法に利用しているという事実を特に懸念している。これらの課題はブラジルとペルーでよく知られており、薬物不正取引人は長い木材不正取引ルートを悪用し、太平洋または大西洋の港を経由して世界市場へ合法および違法な木材を輸出する際に偽装して薬物を輸送してきた^{84、85、86、87}。コロンビアでは、薬物不正取引人は、船体に薬物を隠し、ブラジルやベネズエラ(ボリバル共和国)、ガイアナ、スリナムなどの港からの薬物輸送を木材会社や密輸業者に下請けさせている⁸⁸。

ブラジルの連邦警察は、海外市場、特に西ヨーロッパ向けの木材の積荷に隠された薬物の事例が急増していることを確認している。ブラジルでは、2017年から2021年の間だけでも、推定16件の大規模なコカインの押収が木材の出荷に隠されていた。例えば、ベルギー、フランス、ドイツ、イタリア、ポルトガル、スロベニア、スペインに出荷される予定の大型木材貨物から約9トンの薬物が押収された。薬物の押収は、ベレン近郊のヴィラ・ド・コンデなどのアマゾンの港だけでなく、アマゾンから遠く離れた港、特にナタール(リオグランデ・ド・ノルテ州)、ペセム(セアラ州)、サルバドール(バイーア州)、スアペ(ペルナンブコ州)などの北東部の港、およびパラナグア(パラナ州)、イタジャイ、ナベガンテスとサン・フランシスコ・ド・スル(すべてサンタ・カタリーナ州)とサントス(サンパウロ州)などの南部および南東部の港で行われた。密輸品は、丸太、梁、パレット、ラミネートの出荷に隠されていることがよくある^{91、92}。

アマゾン盆地での違法な金採掘

アマゾン盆地で生産される金のかなりの部分が違法なもの^{a, b}であり、新型コロナウイルス(COVID-19)のパンデミック時の価格高騰は、ゴールドラッシュを引き起こした。ブラジルでは、何万人もの違法な鉱山労働者が何百もの違法な金採掘事業で活動しており、国の金の約半分は違法に調達されたと考えられている。調査によると、2017年には、法定アマゾン構成する9つの州で、活動および非活動の320以上の違法鉱山が確認されている^{e, f}。メディアの報道によると、プリメイロ・コマンド・ダ・キャピタル(PCC)などの麻薬不正取引グループは、複数の違法な採掘作業に潜入し、「保護(みかじめ・用心棒)」を提供し、「税金」を強要し、ピットと浚渫機械を支配している^{g, h}。

違法な金採掘は、他のアマゾン盆地諸国でも広まっている。コロンビアでは、ほとんどの違法で乱暴な金採掘はアマゾン盆地の外で行われている。金の違法採掘を報告した101の自治体のうち70は、コカ栽培を登録したとされる^{i, j}。コロンビアのアマゾンでは、機械を使用した違法で乱暴な金採掘は、浚渫船による河川の浸食よりも頻度が低いため、包括的に監視されていない。金の搾取の証拠が監視されているのは10の川のみで、そのうち9つの川は浚渫の影響を受けた^k。金はボリビアの最大の輸出品であり、水銀の使用(アマルガム法による金抽出に用いる)は、アマゾン盆地の国立公園や保護区を横断する「ゴールドルート」沿いを含め、環境に悪影響を及ぼしている^{m, n}。ペルーでは、金の採掘は、薬物不正取引人が収益を洗浄しようとする多くの産業の1つであり^o、ペルーの銀行、保険、私的年金基金を監督した取締り官は、薬物不正取引人がマドレ・デ・ディオスとプーノの拠点で、浚渫船、掘削機械、その他の重機を含む金の採掘に資金を提供していると強く述べている^p。

ブラジルの薬物不正取引グループは、国境を越えて金採掘への関心を拡大している。例えば、2019年以降、コマンド・ヴェルメーリョ(CV)はペルーのマドレ・デ・ディオスに事業を拡大したと報じられている^p。メディアによると、新たに結成されたグループ「ロス・マルデイトス・デル・コマンド・ベルメーリョ」は、バジェ・デ・ロス・リオス・アプリマック、エネ・イ・マンタロ(VRAEM)、プーノ・クを通る薬物不正取引ルートも支配している^q。ペルーは2019年にラ・パンパの悪名高い場所を含め、VRAEMでの反採掘活動を強化したが、2020年と2021年にはパリアマヌ川での活動が増加した^r。現地当局は、水銀中毒の増加と武装強盗の急増を指摘している。一方、Fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia(元 FARC)の元メンバーは、コロンビアとベネズエラの国境の両側で金採掘事業を運営している^s。

アマゾン盆地における違法金採掘

ボリビア、ブラジル、コロンビア、ペルーにおける主要な違法金採掘場所



Sources: Amazon Network of Georeferenced Socioenvironmental Information, (RAISG, 2020); Insight Crime May 2021 and October 2022; and consultations with environmental and law enforcement specialists in Colombia, Ecuador and Peru.

犯罪集団Primeiro Comando da Capitalと違法金採掘



The boundaries and names shown and the designations used on this map do not imply official endorsement or acceptance by the United Nations

Note: the shaded area reflects approximately where the Criminal group Primeiro Comando da Capital (PCC) is operating within a larger area.

Sources: Boundary of the Amazon Basin: Amazon Network of Georeferenced Socioenvironmental Information, (RAISG, 2020); Mining deforestation alerts: Amazon Mining Watch; PCC presence based on reports from federal police and from local Indigenous Peoples.

- a Melina Risso, Julia Sekula, Lycia Brasil, Peter Schmidt, Maria Eduarda Pessoa de Assis, “Illegal Gold That Undermines Forests and Lives in the Amazon,” Strategic Paper 53 (Igarapé Institute, April 8, 2021).
- b Bruno Venditti, “Illegal Gold Mining in Amazon Equivalent to Half of Brazil’s Production — Report,” Mining.com, July 7, 2022.
- c Bruno Manzolli et al., “The Prevalence of Illegal Gold Production in Brazil” (Centro de Sensoriamento Remoto, Laboratório de Gestão de Serviços Ambientais (UFMG), Instituto de Geociências (IGC), 2021).
- d Anthony Boadle, Lisandra Paraguassu, and Anthony Boadle, “Exclusive: Brazil Plans Legislation to Crack down on Laundering of Illegal Gold,” Reuters, February 16, 2023.
- e “Estudo denuncia epidemia de garimpos na Amazônia brasileira,” Deutsche Welle, December 10, 2018.
- f About half of the gold exported from the country between 2015 and 2021 appears to have some degree of illegality.
- g Reuters, “U.S. Treasury Eyes Brazil Drug Gang Ties to Illegal Amazon Gold Mines,” Reuters, August 17, 2022.
- h “Illegal Gold Miners Stalk Amazon as Authorities Look Away,” BBC News, June 23, 2021, sec. Latin America & Caribbean.
- i UNODC, “Methodological Proposal for the Estimation of Illicit Financial Flows Associated with Illicit Cocaine Markets and Illicit Gold Mining in Colombia,” 2021.
- j UNODC, “Survey of Territories Affected by Coca Cultivation, 2021,” 2021.
- k UNODC, “Alluvial Gold Exploitation in Colombia. Evidence from Remote Sensing as Dated 2021” (Bogota: UNODC-SIMCI, 2022).
- l Thomas Graham, “In Bolivia, Mercury Pollution Spreads Amid a Surge in Gold Mining,” Yale Environment 360, December 8, 2022.
- m Maxwell Radwin, “Shady Contracts, Backdoor Deals Spur Illegal Gold Mining in Bolivian Amazon,” Mongabay, November 8, 2022.
- n Eduardo Franco Berton, “Gold Rush in Bolivia Sparks Conflict between Miners and the Community,” Mongabay, October 28, 2016.
- o “On the Trail of Illicit Gold Proceeds: Strengthening the Fight against Illegal Mining Finances: Peru’s Case” (Washington D.C: Organization of American States (OAS), Department against Transnational Organized Crime (DTOC), November 2021).
- p Livia Wagner, “The Ecosystem of Illegal Gold Mining,” Research Publications 43 (October 1, 2021).
- q Manuel Calloquispe Flores, “‘Los malditos del Comando Vermelho’: así operaba la perversa organización criminal que era dirigida desde Brasil,” El Comercio, November

13, 2019.

r “MAAP #137: Nuevo Foco de Minería Ilegal en la Amazonía Peruana: Río Pariamanu (Madre de Dios),” MAAP, May 4, 2021.

s OECD, “Gold Flows from Venezuela: Supporting Due Diligence on the Production and Trade of Gold in Venezuela” (Paris: OECD, 2021).

森林伐採を超えて:薬物関連者、環境に影響を与える犯罪、収斂犯罪

薬物不正取引組織は、森林伐採にとどまらず、環境に影響を与える様々な犯罪発生に重要な役割を担っている。南米最大の薬物不正取引組織のいくつかは、伐採、鉱業、農業、牛の経営、保護サービス（用心棒・みかじめ）の提供、地元の労働者やコミュニティの恐喝、密輸品やマネーロンダリングの収益を移動するための物流能力と密輸ルートの活用に関与している。これらの活動は、政治家や法執行機関、港湾職員への賄賂から、性的搾取を目的とした暴力や人身売買に至るまで、多くの集約的犯罪を伴うことがよくみられる。また、薬物関連の犯罪と環境に影響を与える犯罪の両方に関与するグループは、マネーロンダリングやその他の形態の詐欺や脱税を進めるために、定期的にペーパーカンパニーを設立している^{93, 94}。

薬物不正取引組織は、土地収奪、違法伐採、貴金属や鉱物の不正取引⁹⁵、違法採掘、野生生物の不正取引など、新たなビジネス分野に多角化している。違法な木材製品から金などの重要鉱物や貴金属、コルタン（希少金属タンタルを含む）、コランダム（酸化アルミニウム結晶；ダイヤモンドに次ぐ硬度）、グラファイト、マンガン、マイクロシリカ、タンゲステンなど、さまざまな原材料を取引するために、海外市場に薬物を密輸出荷するための技術力とネットワークを活用している。また、組織犯罪集団は、アマゾン川流域内外の農業、牧場、中小企業など、表向きは合法的なビジネスに違法な収益を送金している。

三国境地域における犯罪収斂の例

アマゾン盆地には、薬物関連犯罪、環境に影響を与える犯罪、収斂犯罪が集中している広大なフロンティア地域がいくつかあり、脆弱な法執行機関、犯罪者の豊富なエコシステム、有意義な経済的選択肢の不足などからの犯罪組織にとっての利点がある。国境地帯は、コカの生産、違法伐採、金の採掘のために原生林が伐採され、汚職、金融犯罪、致命的・非致命的暴力を増幅させるホットスポットであることが多い。注目すべきハイリスク地域は、ブラジル、コロンビア、ペルーの国境、特にカケタ川、プトゥマヨ川、アマゾン川などの主要河川が合流する場所で、木材、金、薬物の密輸を増悪させている。また、ブラジル北部、コロンビア、ベネズエラ（ボリバル共和国）との国境を越え、ククイからパカライマまで全長4,000kmに及ぶハイリスク地帯もある。

コカの栽培と加工は、法執行官の立ち会いが限られているアマゾンのいくつかの国境地帯

で増大している^{96,97,98}。その一例は、ペルーのロレトにあるバホ・アマゾナス地方で、コカの生産量は2015年の370ヘクタールから2021年には6,470ヘクタール以上に急増した⁹⁹。ペルーのプトゥマヨ県とマリスカル・ラモン・カスティージャ県での手入れにより、大量のガソリン、セメント、ケイ酸カルシウムが産出され、コカが栽培され、加工されていることがわかった^{100,101}。ペルーの主要な組織犯罪グループはあまり知られていないが、クラン・チュキズタと名乗るグループがコロンビア国境付近で活動していると伝えられている¹⁰²。地方当局は、この地域の不正取引買業者が独立した犯罪請負業者として活動し、コロンビアとブラジルの犯罪グループにサービスを提供している可能性があると考えている¹⁰³。

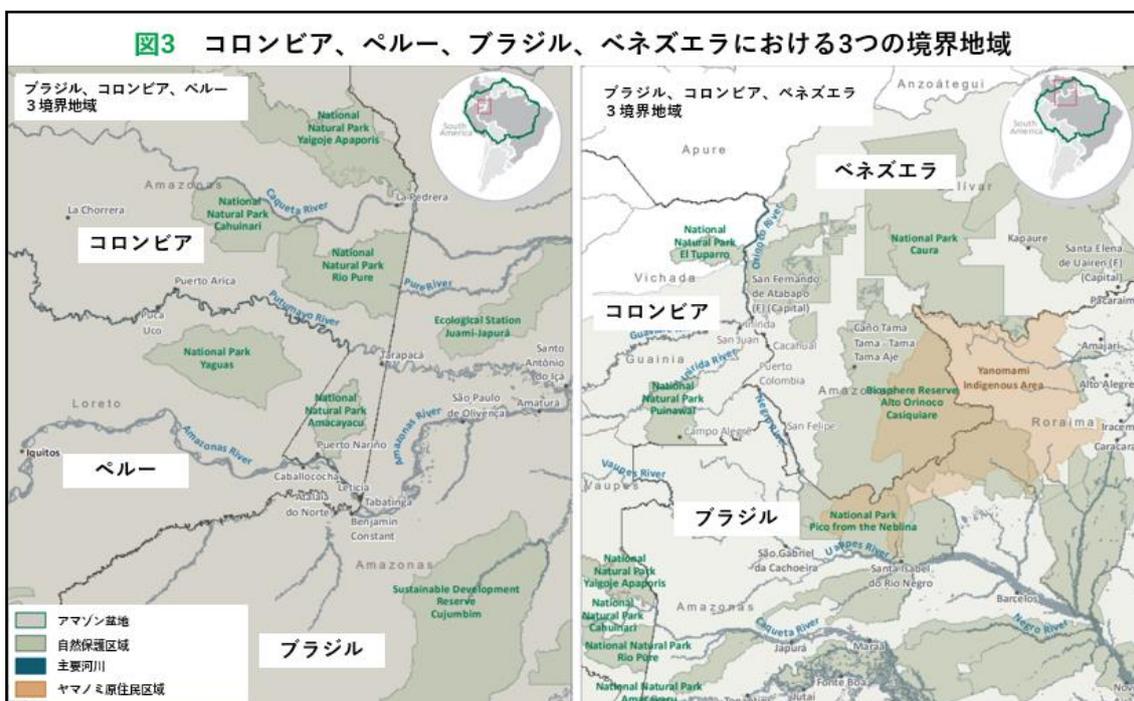
三国境地帯は、長年にわたって、あらゆる種類の非公式で違法な商品の通過回廊である。例えば、2000年代初頭には、FARCがブラジルの上層部の不正取引人に毎月20トンものコカインを輸出していたとメディアが報じた¹⁰⁴。環境に影響を与える犯罪に関与する主要な薬物不正取引グループは、ブラジルとコロンビアの出身である。コロンビアで最もよく知られているのは、元FARCとEjército de Liberación Nacional(ELN)、およびFARCの離脱派閥であるLos Comandos de la Fronteraである¹⁰⁵。一方、ブラジルのPCCとCVは、コロンビア、ペルー、ベネズエラ(ボリバル共和国)に長年の足場を築いている。^{106,107}

国境地帯での犯罪活動の蔓延は、多くの治安と健康上のリスクを生み出すと同時に、地域住民を犯罪組織に巻き込んでいる。貧困層、特に安定した職に就かず、正規の教育を受けていない若い男性は、犯罪集団による勧誘に屈したり、コカの栽培、違法な木材の販売、金の浚渫船での作業に頼ったりし、しばしば犯罪組織と共謀している。男性、女性、若者は、他に選択肢がほとんどなく、探鉱者、伐採者、料理人、運転手、場合によっては強制的な性的労働として、犯罪の渦に巻き込まれることがよくみられる。犯罪に関与しているかどうかにかかわらず、住民は、食料や水源を含む地域の生態系を汚染する採掘作業からの有毒な残留物に日常的にさらされている^{108,109,110}。

三国境地帯の薬物派閥が関与する環境に影響を与える犯罪の最も一般的な形態の中には、金に限ったものでなく、他の貴金属の違法採掘もある¹¹¹。法執行措置が限られているため、コロンビアのタラパカ(ブラジルとペルーとの三国国境)などの国境地帯では、非公式の採掘活動と関連ビジネスが急増しており、その多くは犯罪グループによって「課税」されている。薬物の派閥や違法な採掘活動は、金を洗浄するために不正な領収書を使用して犯罪ブローカーと頻繁に協力している。これらの活動は、COVID-19のパンデミック中に、地域全体で軍隊、警察、環境パトロールが大幅に減少したため、激化したと報告されている¹¹²。

ブラジル、コロンビア、ペルーの三国国境地帯で環境に影響を与えるもう一つの一般的な犯罪形態は、違法伐採である。例えば、ブラジルでの違法伐採は、マットグロッソ州、パラ州、 Rondônia州などのブラジルの既存地域から、アクレ、ロライマ、アマゾナスなどのより遠隔地に拡大している¹¹³。豊富な森林、安価な土地、限られた管理の組み合わせが、違法な森林伐採の爆発的な増加を引き起こした。ペルーでの木材伐採は、価値の高い広葉樹種も対象としている。木は伐採され、板材に変えられ、輸出禁止にもかかわらず、急速に国内

で販売され、輸出される。国境地帯は、違法に調達された木材の隠蔽を可能にする役割を果たしている。例えば、ブラジルとコロンビアの国境に近いペルーのヤバリ川沿いのアイランディア村は、木材の密輸と加工の主要な拠点となっている¹¹⁴。



The boundaries and names shown and the designations used on this map do not imply official endorsement or acceptance by the United Nations.

Notes: Internal administrative boundaries of Brazil: the Brazilian Institute of Geography and Statistics. Internal administrative boundaries of Colombia: the National Geostatistical Framework of the National Administrative Department of Statistics (DANE, 2021). Internal administrative boundaries of Brazil: Geoportal Provia, 2023. Internal administrative boundaries of Colombia: the National Geographic Institute, 2021. Boundary of the Amazon Basin: the Amazon Network of Georeferenced Socioenvironmental Information (RAISG, 2020). Protected areas of Brazil: Ministry of the Environment, 2023. Protected areas of Colombia: National Natural Parks, 2022. Protected areas of Venezuela: Geoportal Provia, 2023

Source: Igarape Institute and InSight Crime.

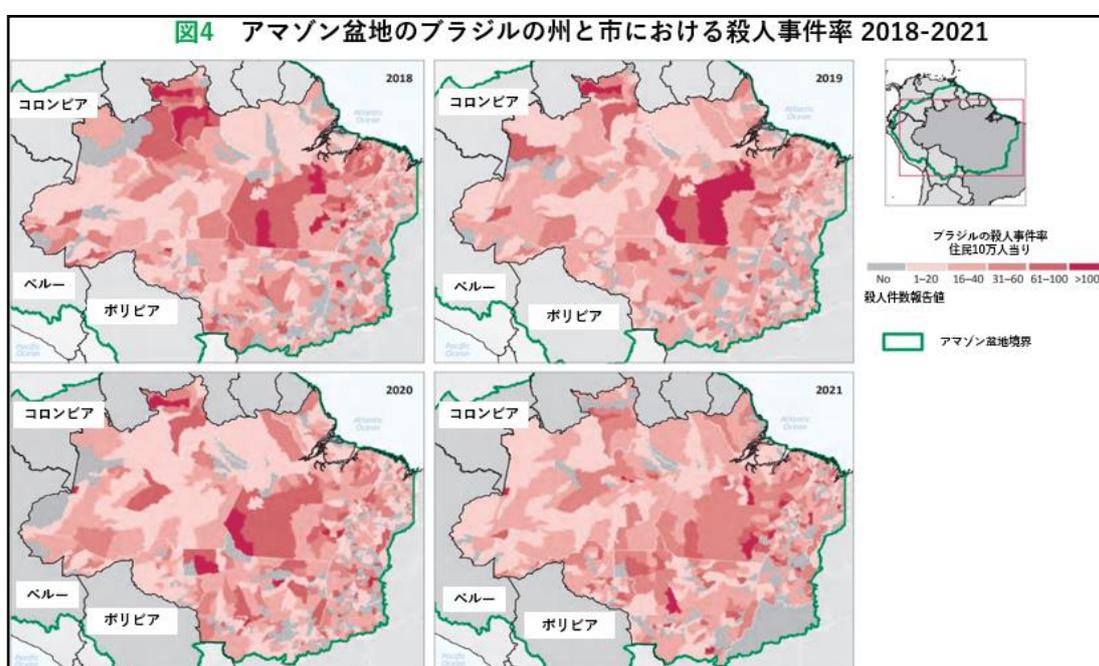
コミュニティと先住民族への影響

健康、暴力、環境への影響

アマゾン盆地の治安が行き届いておらず、国家の存在感とそれに伴う社会サービスが制限されている地域では、薬物の生産、不正取引、消費が、特に脆弱なコミュニティと環境に不釣り合いに大きな影響を与えている^{115,116,117}。その理由の1つは、薬物の生産者や不正取引人が環境への影響を最小限にとどめるための制約が少ないことである。もう1つの要因は、南米の他の貧困にあえぐ都市部や農村部と同様、薬物を使用者は、薬物の予防と治療サービスを受けるための選択肢が少ないことが多いことである。治安部隊による取り締まりのリスクを軽減するために、薬物グループはしばしば生産と不正取引をより孤立した保護地域に限定しているので、これらの環境への影響の多くが公衆の監視から隠されている。例えば、コロンビアでは、2020年にコカの違法栽培のほぼ半分が特別保護地域で行われており¹¹⁸、ブラジルでは、合法的なアマゾンの数十の川や支流でコカインの不正取引が行われている

など、ただでさえ脆弱な警察の存在を簡単に回避している。

アマゾン盆地の多くの自治体では、犯罪暴力の発生率が全国平均よりも高い。これは、薬物(そしてますます増えている他の商品)の生産、流通、小売のさまざまな側面の支配権をめぐる競争するライバルの犯罪派閥間の激しい競争に一部起因している。例えば、2021年、ブラジルの法的アマゾンの自治体は、国内で最も高い殺人率を記録し、全国平均の23.9件に対し、地域平均は10万人あたり29.6件であった¹¹⁹。アマゾンの9つの合法的な州のうち7つがあるブラジル北部の殺人率は、ブラジル南部の大部分が殺人率の大幅な低下を記録した1980年から2019年の間、逆に260%増加した。森林伐採のレベルが比較的高いと報告した自治体では、土地や財産をめぐる暴力や紛争も平均を上回った¹²⁰。



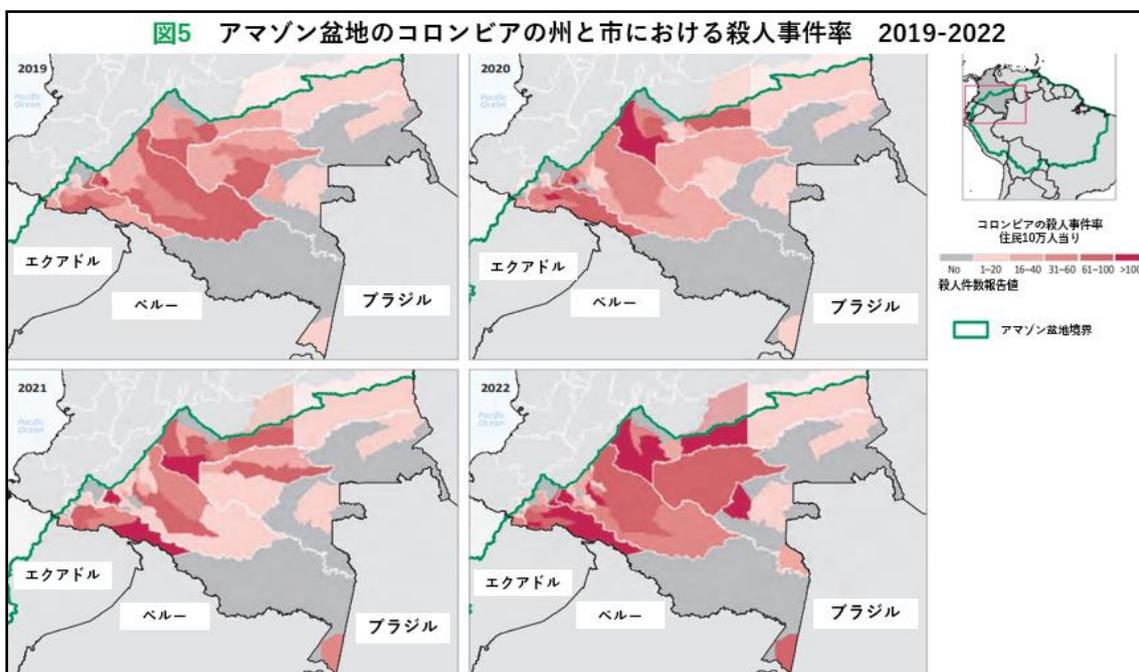
The boundaries and names shown and the designations used on this map do not imply official endorsement or acceptance by the United Nations.

Source: Notes: Internal administrative boundaries: the Brazilian Institute of Geography and Statistics. Boundary of the Amazon Basin: the Amazon Network of Georeferenced Socioenvironmental Information (RAISG, 2020). Homicide data: Ministry of Health - DATASUS.

先住民コミュニティへの影響

組織犯罪グループは、国立公園や州立公園、自然保護区、先住民の領土への侵入をますます増やしている。地域住民への影響は、財産紛争から、違法な薬物取引への定期的な協力や雇用にまで及ぶ。また、その影響は非常にひどいものになる可能性がある。例えば、ブラジルでは、2009年から2019年の間に先住民の殺人暴力発生率が20%以上増加した¹²¹。先住民はまた、特に土地収奪者、違法伐採者、ガリンペイロ(山猫の金鉱夫)によってみかじめされた土地の搾取の急速な増加を経験した。ブラジルでは、先住民の土地での採掘が2011年から2021年の間に625%拡大し、特に2019年以降大きく増加している。金の採掘と水銀の多用によって引き起こされた森林伐採と環境悪化は、先住民の領土に悲惨な影

響を与えた^{124, 125, 126}。違法採掘は、地域社会における疾病や栄養失調の壊滅的な発生をさらにひどくしている^{127, 128}。



The boundaries and names shown and the designations used on this map do not imply official endorsement or acceptance by the United Nations.

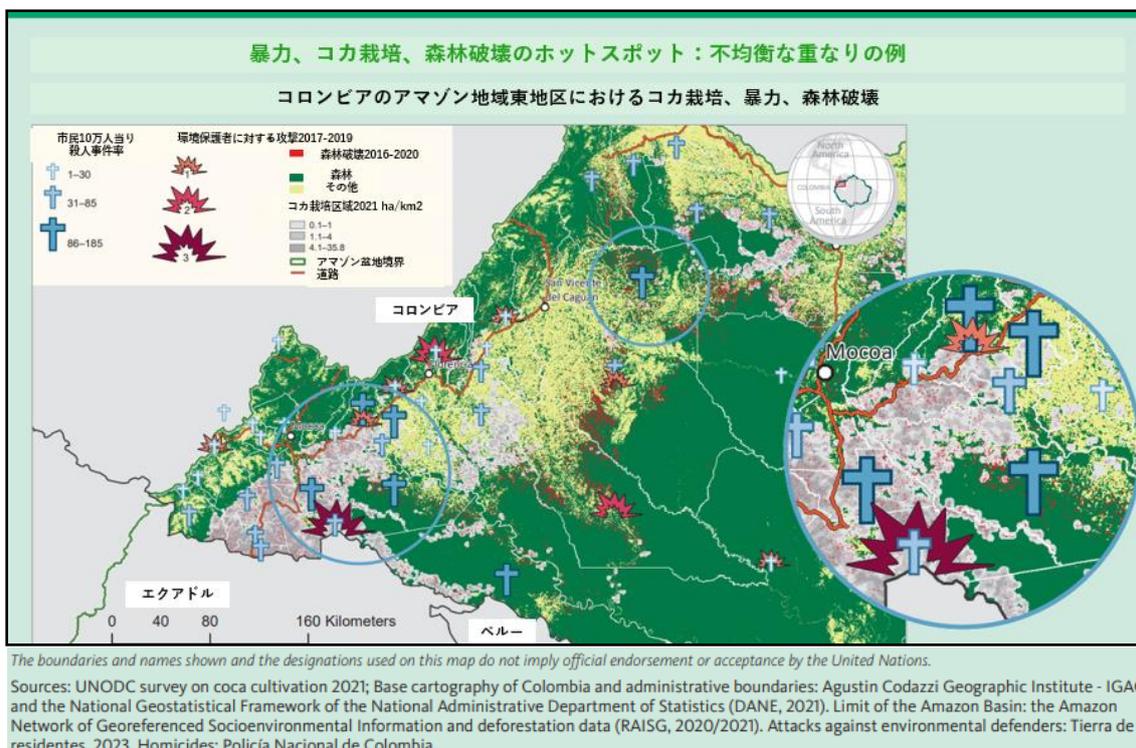
Source: Internal administrative boundaries: the National Geostatistical Framework of the National Administrative Department of Statistics (DANE, 2021). Boundary of the Amazon Basin: the Amazon Network of Georeferenced Socio-environmental Information (RAISG, 2020). Homicide data downloaded from the Colombian National Police.

犯罪グループ PCC のメンバーは、世界最大の先住民族の領土であり、約 30,000 人の先住民族が住むブラジルのヤノマミでの採掘作業をますます増大している^{129, 130, 131}。薬物不正取引や性的搾取もますます一般的になっており¹³²、PCC はその首謀者と見なされている^{133, 134, 135}。PCC は、保護の提供（用心棒、みかじめ）、金の採掘への資金提供、薬物の利益を洗浄するための鉱山の使用にも関与していると疑われている¹³⁶。ウラリオセラ川は、ヤノマミ族の土地を通る重要な回廊であり、違法な採掘を助長する重要な回廊であり、組織犯罪集団は鉱山労働者、商店主、地域住民に違法に「課税」している。

ヤノマミ族とその周辺での違法な金採掘の拡大は、地域社会の健康に壊滅的な影響を及ぼしている。2022 年の調査では、ムクジャイ川とウラリオセラ川で採取された魚の半数が危険なレベルの水銀を記録し、地域住民の健康に対する懸念が高まっていることが判明した¹³⁷。さらに、何万人もの鉱山労働者がこの地域に押し寄せたため、ヤノマミ族の広大な土地で森林破壊が加速し、森林破壊は 2018 年の約 1,200 ヘクタールから 2021 年には 3,300 ヘクタールへとほぼ倍増し、そのほとんどが違法採掘に関連するものである。連邦警察は 2023 年初頭から作戦を主導し、推定 25,000 人の違法鉱山労働者を排除した¹³⁸。

ブラジルの先住民族の土地での違法採掘は、2010 年から 2020 年の間に約 500%増加したと推定されている。例えば、ヤノマミ族とムンドウルク族のコミュニティでは、人口の 50% から 90%が、近隣の採掘活動で水銀を使用した結果、水銀中毒に苦しんでいる。一方、ペ

ルーでは、犯罪集団が木材や金の採掘の拡大させていることと並行して、先住民との紛争にも関与しており、危険な高いレベルの水銀中毒も記録されている^{141,142}。コロンビアでは、武装集団がアマゾン地域の先住民やコミュニティの指導者を日常的に標的にしていることがメディアの報道や調査研究で記録されている¹⁴³。ブラジルのアマゾナス州のヴァレ・ド・ジャバリでの暴力に関する最近の調査では、犯罪集団の手は、野生生物の不正取引や違法漁業にも及んでいる^{144,145}。この地域の警察によると、薬物不正取引グループは、違法な経済間で価値を移転するために、野生生物や商品の物々交換も行っている。



環境への影響:コカインの製造に伴って発生する廃棄物

コカインの製造は、基本的にコカの葉に含まれるアルカロイドを抽出し、アルカロイドを精製して人体への吸収を良くする分子に変えるプロセスで構成されている。溶媒抽出法によるコカイン製造プロセスでは、化学廃棄物が発生する。実際、コカの栽培者は、他のどの作物よりも多くの農薬をコカの栽培に使用している。2020年、コロンビアでのコカ作物の違法栽培では約85種類の肥料、62種類の除草剤、100種類の農薬が使用された^a。環境に影響を及ぼすと懸念される物質には、パラコート、グリホサート、および2,4-ジクロロフェノキシ酢酸を含む除草剤、メタミドホスおよびモノクロトホスを含む殺虫剤、マンコゼブなどの殺菌剤が含まれる。

コカイン生産には大きく分けて抽出、精製、結晶化という3つのステップがあるが、これらのステップは、異なった地理的地域で実施行うことができる。

抽出 - コカ葉から PBC まで

抽出段階では、コカの葉に存在するコカインアルカロイドを分離する。具体的には、コカ葉をガソリン、鉍酸、アルカリ性物質に浸食してコカイン塩基のペーストに変換する。通常、葉からの抽出物のコカインアルカロイド濃度は60~70%である。コカ葉に含まれるコカインアルカロイドの濃度はわずか0.2~0.8%であることを考えると、抽出プロセスに入るコカ葉の塊の約99%が最終的に廃棄される。これは、1キログラムのコカインを生産するのに700キログラムのコカの葉が必要であることを示している。

700キログラムのコカの葉を処理するには、約320リットルのガソリンが必要である。

ガソリンは、抽出段階でコカ葉から有機物質を分離し、コカインアルカロイドと最終製品に関与しないその他の有機物質を含む約260リットルのガソリンと廃棄物を生成する。このプロセス中に約60リットルのガソリンが大気中に蒸発するか、湿った廃棄物に吸収されて失われる。

廃棄物は通常、処理されずに栽培地で処分されるが、通常、セメント、石灰、無機肥料、尿素、ガソリンが残存する切り刻まれた葉で構成されるものである。湿った葉に残ったガソリンは急速に蒸発し、無限に大気に希釈される^b。一部のコカの栽培者は、廃棄された葉の塊を再利用して堆肥を作っているが、このような場合は、これらが最終的にコカ作物に追加され、有機物の量を増やし、土壌の酸性度を下げている。

次のステップでは、硫酸と水を使用してガソリンからコカインアルカロイドを分離する。コカインアルカロイドは酸によって溶液中で硫酸コカインとある。ガソリン(アルカロイドが酸性の水層に移って除かれた)はその後の抽出で再利用されるため、プロセスのこのステップでは廃棄物は発生しない。続いてのステップで、硫酸コカインはアルカリで中和され、コカイン塩基ペースト(パスタ・バシカ・デ・コカイナまたはPBC)が製造される。抽出段階の最後に生成されるPBCの純度は、通常、50~65%の濃度幅のものである。PBCには、コカインに加えて、タンニン、繊維、その他のアルカロイド不純物などの他の有機化合物が含

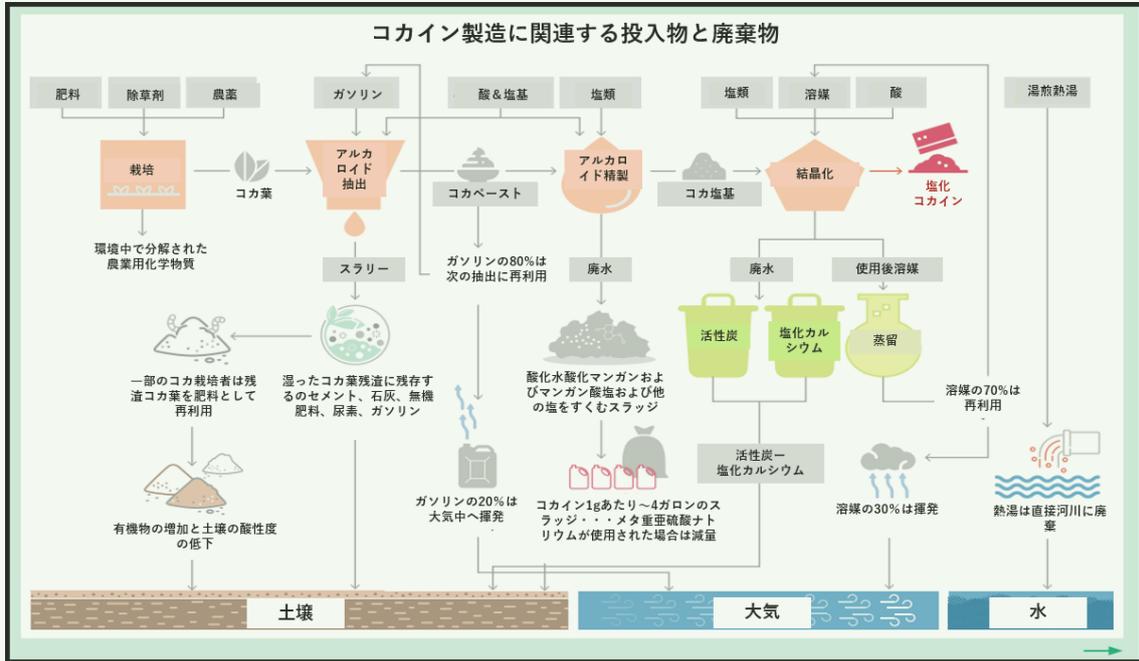
まれており、これらの夾雑物は次の精製段階で除去される。精製段階では、PBC はコカイン塩基に精製される。このステップは、通常、コカの栽培場所の近くの隠された場所、あるいはその後の結晶化段階で行われる。精製ステップでは、過マンガン酸カリウムを用いて化学酸化分解して PBC から有機不純物を除去し、酸化水酸化マンガン $MnO(OH)$ 、マンガン酸塩、有機塩類を含む泥状物質（スラッジ）を生成する。大量に処理が行われる一部の密造所では、このスラッジはメタ重亜硫酸ナトリウムを使用してさらに精製され、純度 80% を超えるコカイン塩基が作られている。残ったスラッジは、直接環境に廃棄される。

結晶化 – コカイン塩基から塩酸コカインへ

コカイン塩基を塩酸コカインに変換する結晶化段階は、一般的に孤立した場所、多くの場合、不正取引人が秘密の密造所を設置して維持することが容易なアクセスが困難な森林地帯で行われる。結晶化密造所は大量の水を必要とするため、水源に近いことが必須である。この段階では、コカイン塩基を有機溶媒に溶かし、湯煎を使用して加温化に塩酸を加える。この段階で、コカイン塩基は塩酸塩となり、塩酸コカインとなる。使用した溶剤は、損失を最小限に抑えるために慎重にリサイクルされている。この段階での環境に害を及ぼす可能性のある廃棄物には蒸発性排出物が含まれる。この過程で発生する可能性のある様々な事故も、環境に影響を与える可能性がある。

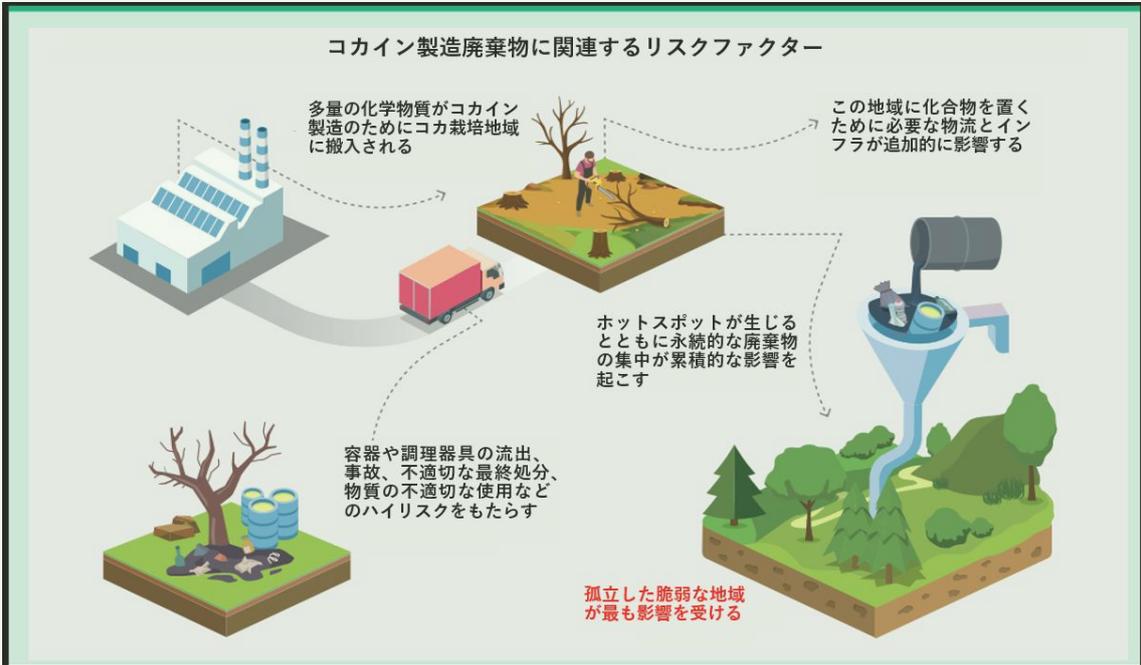
a コロンビア政府と UNODC / SIMCI(2021)。被災地におけるコカ栽培収量調査 (2005-2021 年)

b 「無限希釈」とは、溶質(ガソリン)の濃度がゼロになる状態をいう。この場合、処理はオープンエアで行われるため、ガソリンは空气中に急速に分散し、ガソリンの濃度は急速にゼロになる。



| コカインの製造プロセス：投入物と推定される残留物 | | | | | | | | | | |
|--------------------------|---------------------------|------------------|----------------|-----------|---------|------------------|----------------|-----------|------------------------|-------------------------|
| 投入物質 | 生成コカイン量 | | | 廃棄残渣 | 生成コカイン量 | | | 影響を受ける地域 | | |
| | 1ton 当り | アマゾン盆地 1,250 ton | 世界全体 2,304 ton | | 1ton 当り | アマゾン盆地 1,250 ton | 世界全体 2,304 ton | | | |
| 抽出段階 | コカ葉 | 700 ton | 875,000 | 1,612,800 | 湿潤コカ葉片 | 709 ton | 886,176 | 1,633,626 | 域に影響 廃棄残渣は主としてコカ栽培地 | |
| | ガソリン | 100万L | 0.34 | 423 | 779 | 揮発ガソリン | 0.07 | 85.4 | | 156.4 |
| | 硫酸 | L | 1.90 | 2,375 | 4,378 | | | | | |
| | セメント | kg | 61 | 75,875 | 139,853 | | | | | |
| | 尿素 | kg | 6.40 | 8,000 | 14,746 | | | | | |
| | アンモニア | L | 1.20 | 1,500 | 2,765 | | | | | |
| 精製段階 | 過マンガン酸カリウム | kg | 0.20 | 250 | 461 | スラッジ | 0.016 | 20 | 37 | |
| | 硫酸 | L | 0.90 | 1,125 | 2,074 | | | | | |
| | 水酸化ナトリウム | L | 0.20 | 250 | 461 | | | | | |
| | ピロ亜硫酸ナトリウム | L | 0.20 | 250 | 461 | | | | | |
| 結晶化段階 | 溶媒 (酢酸エチル、酢酸ブチル、酢酸n-プロピル) | L | 14 | 16,875 | 31,104 | 揮発溶媒 | 0.004 | 51 | 9.3 | 地域に影響 廃棄残渣は森林に隠された密造 |
| | 塩酸 | L | 0.20 | 250 | 461 | 塩化カルシウム | 0.98 | 1,238 | 2,267 | |
| | 塩化カルシウム | kg | 1 | 1,250 | 2,304 | ton | | | | |
| | 切断剤 | kg | 0.20 | 250 | 461 | | | | | |
| | 活性炭 | kg | 0.10 | 125 | 230 | 活性炭 | kg | 100 | 126,400 | |

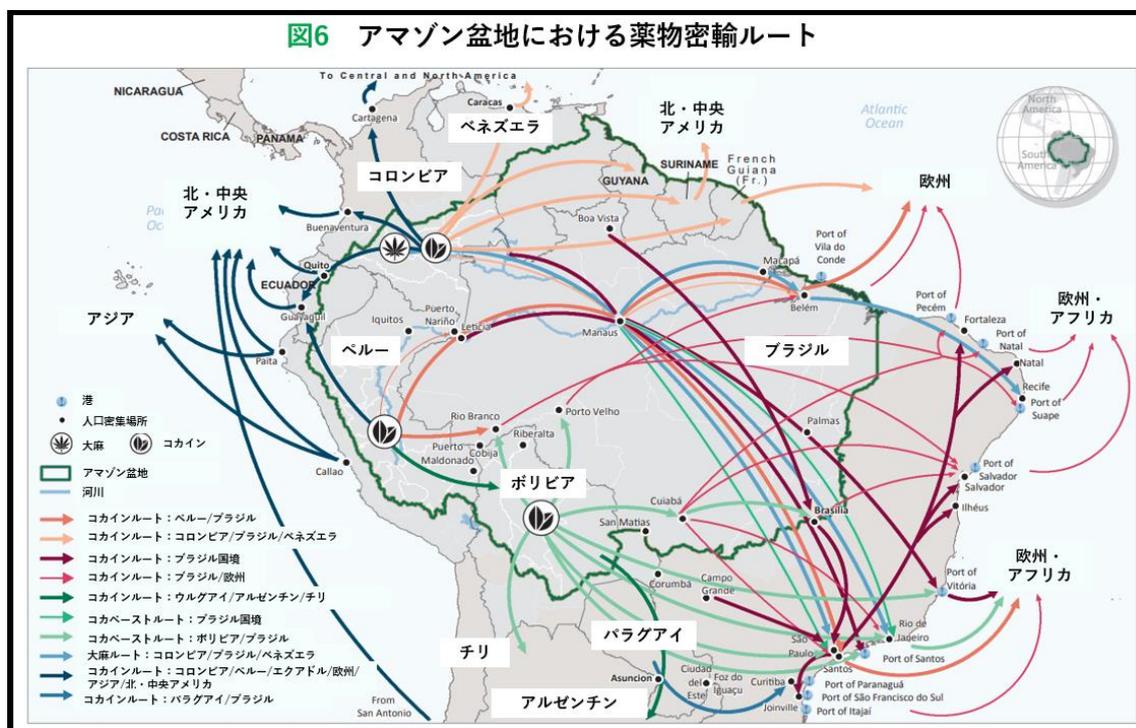
コカイン製造廃棄物に関連するリスクファクター



薬物不正取引ルート

違法に伐採された広葉樹、違法な金、捕獲された動物などの薬物やその他の密輸品は、陸路や空路で輸送されることがよくあるが、河川は国内および国境を越えた積み替えの中心的なルートとなっている。アマゾン盆地の広大な水ネットワークには膨大な量の商業交通があるため、違法な製品は簡単に隠蔽され、見落とされがちである。もう一つの要因は、公共港や民間港を含め、船舶や輸送コンテナに対する規制や監視が弱いことである¹⁴⁶。

押収データとオープンソースの報告によると、コロンビアで生産されたコカインは、太平洋やカリブ海沿岸の港から直接、あるいはブラジルやベネズエラ(ボリバル共和国)を経由してカリブ海や中央アメリカに向かって北上したりして、北米(および程度は低い西ヨーロッパ)に輸出されるのが一般的である。対照的に、ペルー、およびボリビアの多民族国は、ブラジルと西欧の国内市場のためのコカインの最も一般的な供給源と考えられている¹⁴⁷。薬物は、エーカー、アマゾナス、ロンドニア、ロライマ、およびブラジルのマットグロッソ州を介して送信され、大西洋上の北東部と南東部の州を通してアフリカ、ヨーロッパ、そしてその先に出る前に送られることがある。パラグアイはブラジルにとって大麻の主要な供給源であり、高効力の品種もコロンビアからブラジルに密輸されており、主に地元で消費されている¹⁴⁸。



The boundaries and names shown and the designations used on this map do not imply official endorsement or acceptance by the United Nations.

Notes: Internal administrative boundaries of Brazil: Geoportal Probita, 2023. Internal administrative boundaries of Colombia: the National Geostatistical Framework of the National Administrative Department of Statistics (DANE, 2021). Internal administrative boundaries of Peru: the National Geographic Institute, 2021. Internal administrative boundaries of Bolivia: United Nations Office for the Coordination of Humanitarian Affairs (OCHA), 2023. Boundary of the Amazon Basin: the Amazon Network of Georeferenced Socioenvironmental Information (RAISG, 2020)

Source: UNODC elaboration based on several sources, including previous editions of World Drug Report, open sources, media reports, seizure data, interviews and multiple international and national publications.

アマゾン盆地における薬物押収の分散

アマゾン盆地で報告されている薬物押収の範囲と規模は、国や年によって大きく異なる。それでも、過去 10 年間に 4 カ国すべての公式データによると、アマゾン地域における薬物押収の頻度と量は時間とともに増加していることが示されている。

例えば、コロンビアでは、アマゾン地域におけるコカインと大麻の押収の傾向は、2010 年から 2022 年までの全国的な押収とほぼ一致しているが、アマゾン地域で発生しているコカインと大麻の押収の割合はごくわずかであり、コロンビア全体のコカイン(コカペーストを含む)の押収の 1~5%に過ぎず、2010 年から 2022 年の間では大麻の押収の割合はさらに少ないことに注意しておく必要がある。その理由として考えられるのは、コロンビアのコカ栽培とコカイン生産はその一部の割合のみがアマゾン盆地の地域にあり、ほとんどの製品は太平洋、カリブ海、またはブラジルとベネズエラを経由して港から出ていることである。

同様に、ペルーでも、2015 年から 2021 年の間にアマゾン地域で押収されたコカインの割合は、全国の押収件数と比較して比較的少なかった。しかし、コロンビアとは異なり、ペルーではコカとコカインの栽培と加工のほとんどがアマゾン川流域地域で行われている。コカインの押収件数のうち、アマゾンにまたがる地域の件数はごくわずかであった。大麻の押収に関する地域別のデータが公開されていないため、アマゾン地域の地域別割合を特定することはできない。

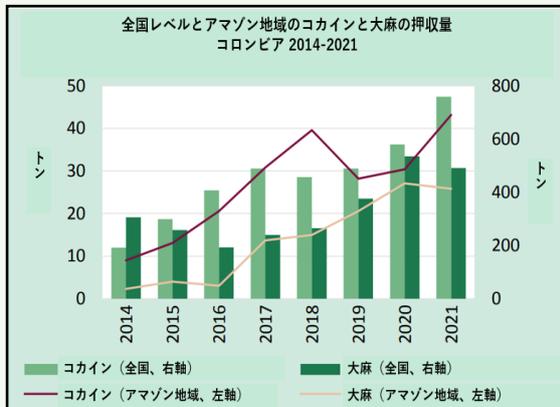
ボリビアでは、2015 年に全国レベルでの大麻の押収がピークに達したが、全国的なコカインの押収には 2012 年から 2021 年にかけて明確な傾向は見られなかった。ボリビアでは、2021 年に 20 トンのコカインと 10 トン弱の大麻が押収された。公式の地域ごとのデータが入手できないため、ボリビアのアマゾン地域での押収割合を決定することはできない。

ボリビア、コロンビア、ペルーの状況とは対照的に、ブラジルでは、2012 年から 2022 年の間に押収されたコカインと大麻のかなりの部分が、同国の法定アマゾン構成する 9 つの州で報告されている。法的アマゾンにおけるコカイン押収の全体的なレベルは、2012 年から 2022 年の間に着実に増加し、2022 年までに 30 トン以上に達した。

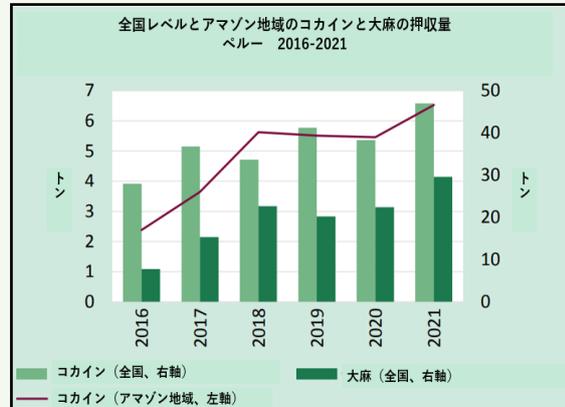
2010 年から 2021 年までの 4 カ国すべてにおけるコカイン(コカ誘導体を含む)の全国的な押収件数をレビューしたところ、大きなばらつきがあることが明らかになった。一方で、コロンビアからのコカインの押収総数は 2012 年から 2021 年の間に徐々に増加し、2021 年には 750 トン以上に達した。一方、ペルーからのコカイン押収は、2012 年から 2013 年にかけて 32 トン強から約 24 トンに減少し、2021 年には約 47 トンに再び増加した。ブラジルからの押収量も増減しているが、2012 年の 20 トンから 2019 年以降は 100 トン前後まで着実に増加している。ボリビアにおけるコカインの押収量は、2012 年の 36 トン超から 2021 年には 20 トン弱へと着実に減少している。

大麻の押収の地域的な傾向は、2012 年から 2021 年の間の報告ではコカインおよびコカ誘導体の押収より比較的安定しているようである。例えば、コロンビアにおける大麻の押収量は、2016 年の最低 193 トンから 2020 年の最高 534 トンまで変動した。ブラジルの押収量

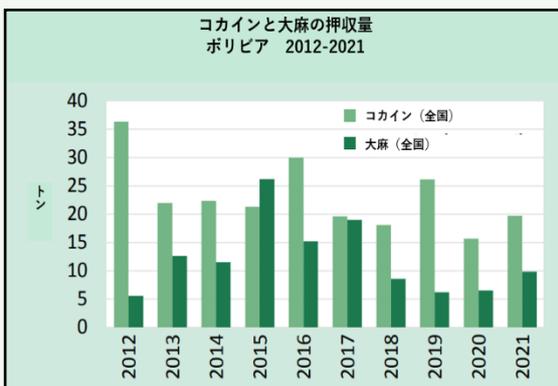
も同様に、2012年の最低111トンから2020年の最高548トンの間で変動している。ペルーでは、2012年の3トンから2015年の92トンまで、最も極端な変動が見られた。



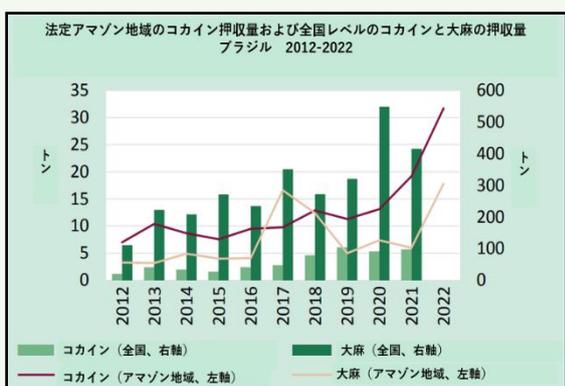
Sources: Amazon Basin calculations. Incautación de estupefacientes. Policía Nacional <https://www.policia.gov.co/grupo-informacion-criminalidad/resultados-operativos>; UNODC, responses to the annual report questionnaire.



Source: Peru (2023) El Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) – Dirección Antidrogas de la Policía Nacional del Perú (DIRANDRO); UNODC, responses to the annual report questionnaire.

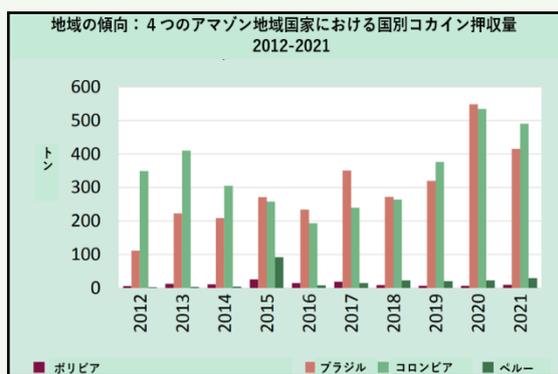


Source: UNODC, responses to the annual report questionnaire.



Source: Brazil (2022) Drogas apreendidas por UF – Série histórica de 1995 a 2022 (até junho). Diretoria de Investigação e Combate; UNODC, responses to the annual report questionnaire.

Note: seizures are sourced from Federal Police registers; the data from the states' civil police are not included.



Source: UNODC, responses to the annual report questionnaire.

Note: Includes cocaine derivatives. In Brazil, seizures are sourced from Federal Police registers; the data from the states' civil police are not included.



Source: UNODC, responses to the annual report questionnaire.

Note: in Brazil, seizures are sourced from Federal Police registers; the data from the states' civil police are not included.

アマゾン盆地の4カ国は世界の薬物密輸と関連性が強い:ブラジル、コロンビア、ペルー、ボリビアから出発するコカインと大麻の密輸ルートについて

アマゾン川流域の4カ国で生産され、この地域を通過するコカイン(コカイン系薬物を含む)は、世界市場に出回っている。2010年から2021年の間にUNODCに報告された薬物不正取引ルートのレビューは、その範囲と規模に関する洞察を提供している。この報告期間中に、コロンビア、ブラジル、ペルー、ボリビアのアマゾン盆地諸国から出発する合計900以上の薬物ルートが報告された。

2011年から2021年の間、イタリア、ウルグアイ、香港、中国、ポルトガル、ベルギー、南アフリカ、レバノンなど65カ国に及ぶ国々へ、ブラジルを経由し、ブラジルから出国するコカイン(コカイン系薬物を含む)が密輸されたと報告されている。記録されたコカイン密輸ルートのほぼ半数(44%)は西ヨーロッパまたは東ヨーロッパ向けであり、23%はアジアまたはアフリカ向けであった。一方、大麻系の薬物のほとんどは、ウルグアイやパラグアイに向けられていた。

コロンビア産のコカインは少なくとも64カ国に出荷されたと報じられており、エクアドル、ベネズエラ、パナマ、イタリア、ベルギー、エルサルバドル、スペイン、メキシコ、米国などの国が上位にランクインしている。コロンビアから出発したコカインルートの約52%は南北アメリカ大陸で報告され、35%は西ヨーロッパと東ヨーロッパに向けられたと報告されている。一方、コロンビアを出発する54の大麻ルートは、主にベネズエラ、エクアドル、パナマに供給されていたと報告されている。コロンビアから報告された大麻ルートのほとんどすべては、アメリカ大陸の市場に向けられていた。

ペルーからのコカインは少なくとも51カ国に出荷されており、2010年から2021年の間に報告されたルート数が最も多かったのは、チリ、エクアドル、ウルグアイ、モンテネグロ、メキシコ、パナマ、スイスであった。ペルーから出発するコカイン密輸ルートのほぼ半数(47%)は南北アメリカ諸国向けで、35%はヨーロッパ向けであった。比較すると、ペルーからチリとパナマへのルートに関するものはわずか11件であったが、これはペルーからこれらの国を通過するコカインの量を過小評価している可能性が高い。ボリビアから出荷されたコカインは、チリ、ウルグアイ、パラグアイ、パナマ、アルゼンチン、イタリア、レバノンなど31カ国で報告された。ボリビアから報告されたコカイン密輸ルートの約60%が南北アメリカ大陸の国々に達するものであったのに対し、ヨーロッパへは20%、アジアへは11%であった。ボリビアとチリの間には、約13の大麻密輸ルートが特定されているのに対し、パナマはわずか2ルート、イタリアルートは1ルートにとどまっている。ボリビアから報告された大麻の密輸ルートは、事実上すべて南北アメリカ大陸、特に南米の近隣諸国に限定されていた。

a 加盟国によって報告された経路の中には、特定の状況で発生するものがあり、したがって、薬物不正取引買経路に関する他の情報と必ずしも一致しない場合がある。

コカインと大麻のブラジルと他国・地域の密輸ルート 2010-2022



The boundaries and names shown and the designations used on this map do not imply official endorsement or acceptance by the United Nations. Final boundary between the Republic of Sudan and the Republic of South Sudan has not yet been determined. Dotted line represents approximately the Line of Control in Jammu and Kashmir agreed upon by India and Pakistan. The final status of Jammu and Kashmir has not yet been agreed upon by the parties.

Source: UNODC, responses to the annual report questionnaire.

Notes: Routes are based on reporting from destination or transit countries for cocaine and cannabis originating in or transiting Brazil. Cocaine seizures Brazil: Drogas apreendidas por UF - Série histórica de 1995 a 2022 (até junho). Diretoria de Investiação e Combate ao Crime Organizado - DICOR.

コカインと大麻のコロンビアと他国・地域の密輸ルート 2010-2022

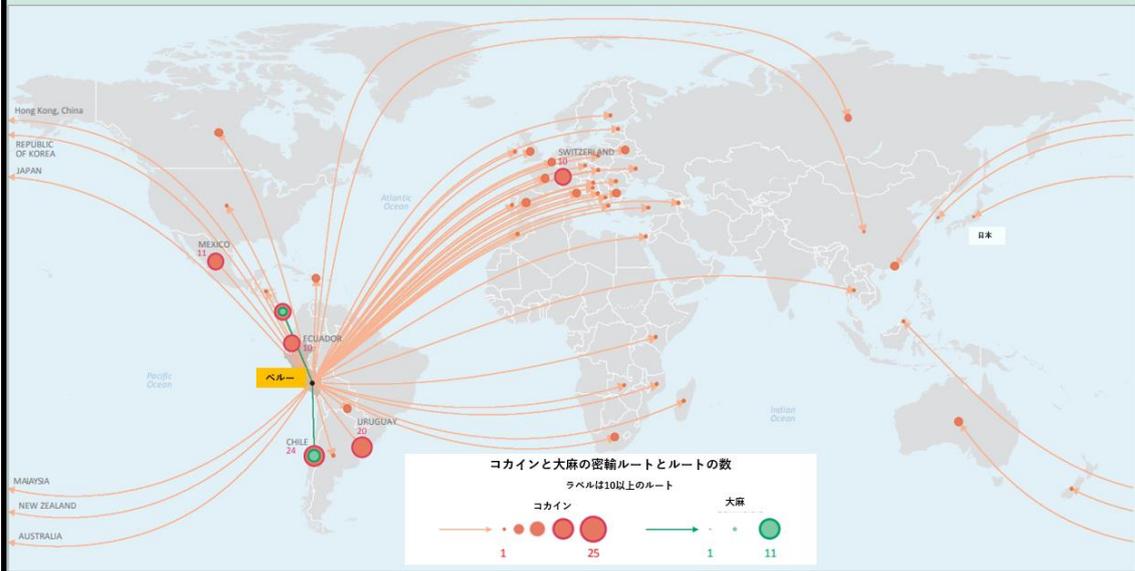


The boundaries and names shown and the designations used on this map do not imply official endorsement or acceptance by the United Nations. Final boundary between the Republic of Sudan and the Republic of South Sudan has not yet been determined. Dotted line represents approximately the Line of Control in Jammu and Kashmir agreed upon by India and Pakistan. The final status of Jammu and Kashmir has not yet been agreed upon by the parties.

Notes: Routes are based on reporting from destination or transit countries for cocaine and cannabis originating in or transiting Colombia.

Source: UNODC, responses to the annual report questionnaire.

コカインと大麻のペルーと他国・地域の密輸ルート 2010-2022



The boundaries and names shown and the designations used on this map do not imply official endorsement or acceptance by the United Nations. Final boundary between the Republic of Sudan and the Republic of South Sudan has not yet been determined. Dotted line represents approximately the Line of Control in Jammu and Kashmir agreed upon by India and Pakistan. The final status of Jammu and Kashmir has not yet been agreed upon by the parties.

Note: Routes are based on reporting from destination or transit countries for cocaine and cannabis originating in or transiting Peru.

Source: UNODC, responses to the annual report questionnaire.

コカインと大麻のボリビアと他国・地域の密輸ルート 2010-2022



The boundaries and names shown and the designations used on this map do not imply official endorsement or acceptance by the United Nations. Final boundary between the Republic of Sudan and the Republic of South Sudan has not yet been determined. Dotted line represents approximately the Line of Control in Jammu and Kashmir agreed upon by India and Pakistan. The final status of Jammu and Kashmir has not yet been agreed upon by the parties.

Note: Routes are based on reporting from destination or transit countries for cocaine and cannabis originating in or transiting the Plurinational State of Bolivia. The Plurinational State of Bolivia notes that the cannabis trafficking route to Panama does not exist or is not recognized since it does not have any case reports from the Plurinational State of Bolivia to Panama, and since, due to its geographical location, the Plurinational State of Bolivia is a transit country for cannabis.

Source: UNODC, responses to the annual report questionnaire.

薬物関連犯罪、環境に影響を与える犯罪、収斂犯罪の構造的助力要因

インフラ開発は、薬物不正取引や環境に影響を与える犯罪を拡大する機会を提供してきた

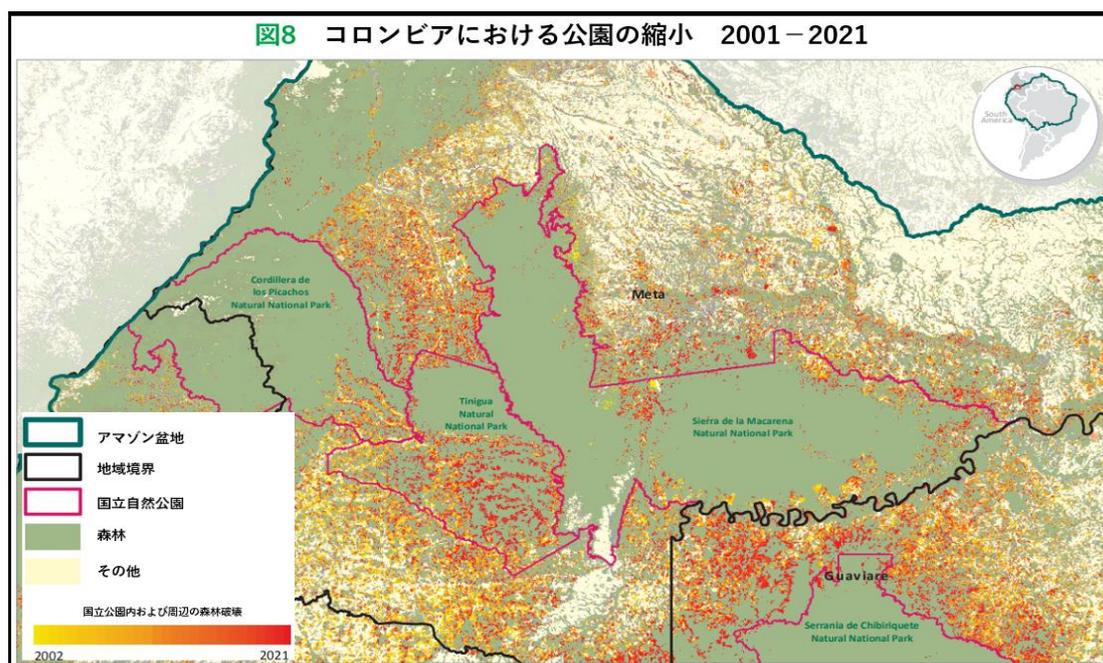
アマゾン川流域における組織犯罪の拡大は、不正取引買業者の嗜好だけの結果ではない。地域全体の構造的な人口動態の変化とインフラの拡大は、薬物不正取引、環境に影響を与える犯罪、収斂犯罪の蔓延に決定的な役割を果たしてきた^{149, 150}。農業フロンティアを拡大するための措置が導入された地域、1960年代と1970年代に道路建設、農業、牛、鉱業、都市開発が予定されていた地域は、その後、森林伐採と劣化のホットスポットとして浮上した。農業の収穫量を拡大するために設計された同じ回廊は、薬物経済と環境に影響を与える犯罪の浸透を増加させた¹⁵¹。実際、政治・行政の腐敗はしばしば違法な作物や家畜、およびそれらの加工と輸送の拡大を増加させるための潤滑油として機能した。例えば、連邦、州、地方自治体の公務員は、国や州の規制を無視し、コカ栽培者を含む地元の牧場主や農民の利益のために道路建設を承認している。これは、国立公園や州立公園、保護地域や保護単位として区切られた地域でさえも起こっている^{152, 153}。

道路インフラは、薬物不正取引人が違法な製品を輸送するために使用するだけでなく、アマゾン盆地全体の環境に影響を与える犯罪と強く結びついている。最近の研究によると、アマゾンの違法な森林伐採の大部分は、公道から約5km以内で発生していることが分かっている¹⁵⁴。道路による分断の増加は、人間のクリアランスにさらされた森林の領域が土地収奪、違法伐採、違法採掘、野生生物の不正取引買などのさらなる脅威に対してより脆弱になる「エッジ効果」を生み出す可能性がある¹⁵⁶。破壊的なのは公道だけではなく、合法的な道路が1kmごとに、森林の奥深くに突き刺さる違法な道路が推定3km存在する。



The boundaries and names shown and the designations used on this map do not imply official endorsement or acceptance by the United Nations.

Sources: Agustin Codazzi Geographic Institute (IGAC) and the National Geostatistical Framework of the National Administrative Department of Statistics (DANE, 2021); Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE) and Geoport Provia, 2023; OpenStreetMap and the National Geographic Institute, 2021 and Unique Digital Platform of the Peruvian State, 2023; Geographic Server: Servidor Geográfico, GeoBolivia and United Nations Office for the Coordination of Humanitarian Affairs (OCHA), 2023; The Amazon Network of Georeferenced Socioenvironmental Information (RAISG, 2020).



The boundaries and names shown and the designations used on this map do not imply official endorsement or acceptance by the United Nations.

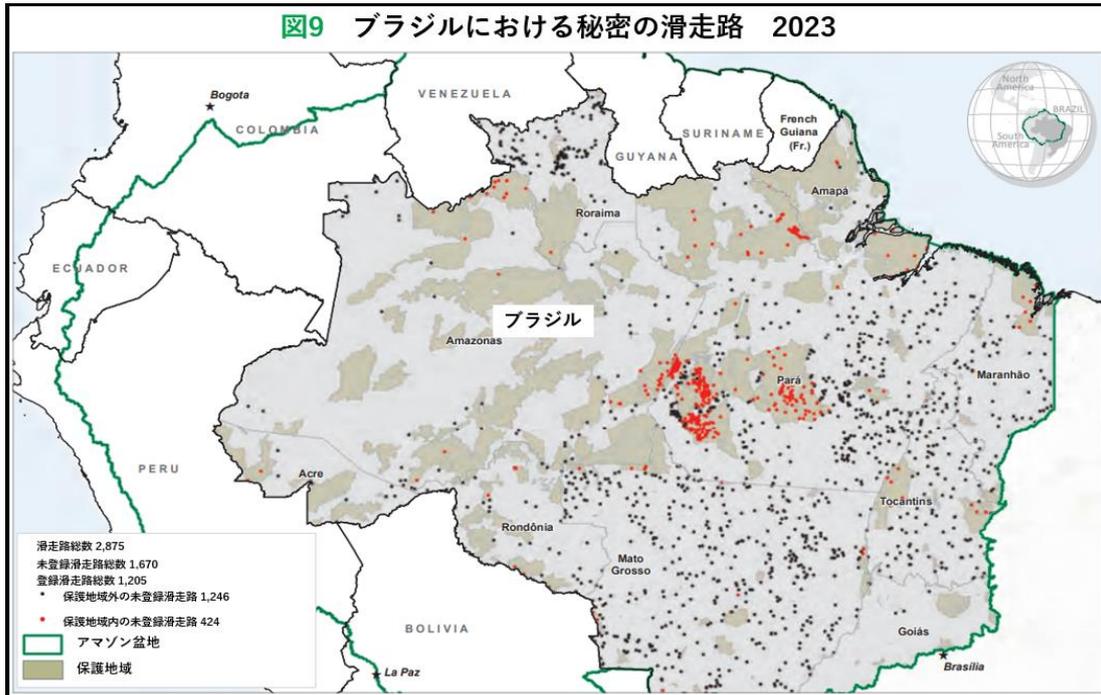
Source: Internal administrative boundaries of Colombia: the National Geostatistical Framework of the National Administrative Department of Statistics (DANE, 2021). Boundary of the Amazon Basin: the Amazon Network of Georeferenced Socio-environmental Information (RAISG, 2020). Protected areas of Colombia: National Natural Parks, 2022. Forest and forest loss: Global Land Analysis y Discovery, 2021 and the Amazon Network of Georeferenced Socio-environmental Information (RAISG, 2020).

秘密の滑走路が長距離の不正取引を容易にするインフラを構成している

違法な滑走路の存在は、アマゾン盆地のもう一つの共通の特徴である¹⁵⁸。秘密の滑走路と未登録の航空機は、ボリビア(多民族国)、ブラジル¹⁵⁹、コロンビア、ペルーで日常的に探索され、破壊されている^{160, 161, 162, 163}。道路の場合と同様に、秘密の滑走路の存在と森林伐採、違法な採掘、薬物不正取引との間には強固な関係がある^{164, 165, 166}。このことは、これらが薬物やその他の違法に調達された商品の長距離取引を容易にするための重要なインフラを構成していることを示唆している。滑走路は、農薬を散布したり、作物を調査したりする際に農家によって長い間使用されてきた。しかし、ここ数十年の間に、これらの滑走路は、秘密裏のものを含む採掘作業のための燃料、食料、人員の移動、および国境内および国境を越えた薬物やその他の密輸品の移動も容易にした^{167, 168}。

上空の飛行を追跡し、薬物や木材の不正取引などの犯罪行為を阻止するために、ブラジルは1990年代にアマゾン警戒統合システム(SIVAM)と呼ばれる主要なレーダーコンステレーションを確立した¹⁶⁹。また、ブラジル、コロンビア、ペルーはリモートセンシング監視と情報共有を拡大して、違法な滑走路の位置を検知し、小型飛行機を追跡している^{170, 171}。アクセス可能な新技術の出現により、非政府組織もまた監視活動を拡大してきている。例えば、2023年の調査では、ブラジルのアマゾンで確認された2,986の民間滑走路の約58%が公式記録に記載されていないことが判明した。さらに28%は環境および先住民民族保護区に建設されたとされ、後者のほとんどはヤノマミの土地(75)、ラポサ・セラ・ド・ソル(58)、カヤポ(26)、ムンドウルク(21)、シングー国立公園(21)にあるとされている^{172, 173}。

図9 ブラジルにおける秘密の滑走路 2023



The boundaries and names shown and the designations used on this map do not imply official endorsement or acceptance by the United Nations.

Source: Unregistered airstrips: plataforma.brasil.mapbiomas.org, 2023. Protected areas of Brazil: Ministry of the Environment, 2023. Unregistered airstrips: MapBiomas Brazil. "Plataforma - Pistas de Pouso Na Amazônia Brasileira", March 2023. Protected areas of Brazil: Ministry of the Environment, 2023.

水路は不正取引のための重要な自然の回廊となっている

アマゾン盆地では、道路や滑走路が犯罪市場を可能にする上で重要な役割を担っているが、この地域の 1,100 以上の河川や支流は、薬物不正取引や環境に影響を与える犯罪を媒介するものとして中心的な役割を果たしている。コカインや大麻、希少な広葉樹、違法に採掘された金、絶滅の危機に瀕している動植物の輸送や輸出など、商品の違法取引のほとんどは水路や港で行われている。ブラジルには 60,000 キロメートルもの内陸水路があると推定されており、そのうち定期的に使用されているのはわずか 13,000 キロメートルであるが、空路または陸路からの定期的な監視の対象となっているのは極めてわずかしかない¹⁷⁴。川、船舶、港の豊富さと非常に限られた監視とが相まって、違法な製品は比較的簡単に隠蔽され、国間で輸送され、世界市場に流されている^{175, 176, 177, 178}。

あらゆる種類の輸送や商業のために住民が川に経済的に依存していることから、季節がアマゾン流域での薬物不正取引やその他の違法行為の干渉を形作っている。例えば、水位が高い場合、不正取引人は迷路のような河川網を利用するため、警察や環境当局が彼らの活動を監視して対応することがより困難になる。雨季は 11 月から 3 月にかけて、1.8~3 メートルの降雨量がある。乾季には、薬物不正取引人やその他の密輸業者が貨物の輸送を遅らせ、水位が上昇するまで近隣諸国の倉庫に製品を保管することがある。

犯罪者

多数の者たちの関与

薬物関連犯罪、環境に影響を与える犯罪、収斂犯罪のサプライチェーンにまたがり、広がるかたまりがある。薬物不正取引人、組織犯罪グループ、その他の犯罪者や民兵組織と並んで、違法行為を助長し、資金を提供する政治的および経済的支援者が多数いる。また、ブローカー、フィクサー、配送業者も関与しており、違法な商品が意図した目的地に確実に届くようにしている。そして、最前線には、貧しく、生計を立てる機会に恵まれない地元住民が、自発的に採用されたり、あるいは強制されたりして、不健康で危険な状況で、樹木の伐採、河川の採掘、絶滅危惧種の密猟などに従事している。

犯罪市場は、違法な薬物の抽出や処理のためのサービスを提供する企業や個人を含む、公式経済と非公式経済の両方と深く結びついている。このような者たちには、辺境や森林地帯で暗躍する犯罪者のために、前駆体化学物質、燃料、食品、ケータリング業者、運転手、パイロット、セックスワーカーを調達する商人が含まれる。薬物不正取引と環境に影響を与える犯罪には多くの繋がりがあるため、これらの者たちは、河川や港湾、高速道路やでこぼこ道、公式の滑走路や秘密の滑走路など、共有の輸送ルートやハブを頻繁に利用している。

ボリビア(多民族国家)、コロンビア、ペルーの伝統的なコカ栽培地域で活動してきた薬物不正取引組織の一部は、アマゾンの熱帯雨林にコカと大麻の栽培のための新しい区画を開設した。収益を拡大し、利益を洗浄する手段として、これらのグループは、合法的および違法な活動の範囲に多様化することがよくある。あるケースなどでは、これらの違法活動が雇用機会を生み出すため、地域社会によって直接的および間接的に違法活動が活発化した。

薬物不正取引組織のマッピング

薬物の派閥と犯罪グループのかたまりは、アマゾン盆地全体で共謀し、また競争している。ブラジルの PCC や CV、FARC の派閥など、この地域で最大かつ最も確立された薬物不正取引組織の多くは、アマゾン盆地を構成するほとんどの国や地域に影響力を持っている。そのうちのいくつかは、南北アメリカとヨーロッパの複数の国にまたがる広大な、国境を越えた展開をしている¹⁸²。強力な薬物派閥は、コロンビアのレティシア、ブラジルのタバティンガ、ペルーのサンタロサデヤバリなどの都市とその周辺を含む、ブラジル、コロンビア、ペルー境界地域の三重国境地帯で特に活発である。アマゾン盆地地域は、コカイン生産における中心的な役割と、開発可能な天然資源の豊富さを考えると、この地域はおそらく地球上で最も組織犯罪集団が集中している地域の一つである。

ブラジルの支配的な薬物不正取引組織は、近年、法定アマゾンでの存在感を深めている。CV と PCC は、それぞれリオデジャネイロとサンパウロの拠点から、何人かの首謀者がこの地域の連邦刑務所と州刑務所に異動した後、拡大した。時間が経つにつれて、CV と PCC は、都市、町、アクレ、アマゾナス、マラニョン、マツグロソ、パラ、 Rondônia、ロライマと Tocantins の州の田舎に広がり、彼らは地元の薬物不正取引組織や犯罪の派閥のか

りの数と連携し、コロンビア、ペルー、ベネズエラ(ボリバル共和国)のパートナーと協力して、国境を越えた事業を拡大している¹⁸³。CVのかつての同盟者であるファミリア・ド・ノルテ(FDN)は、かつてコロンビアやペルーからブラジルのマナウスへの薬物輸送を可能にしたソリモンエス川ルートを支配していたが、このグループはひどく弱体化している。例えば、FARCとその反体派閥は、PCC、CV、FDNなどのブラジルのグループと長い間取引を行ってきた^{186,187}。また、ロス・コマンドス・デ・ラ・フロンテーラやカロライナ・ラミレスなどのあまり知られていないコロンビアの薬物不正取引組織も、近隣諸国の犯罪グループと薬物を取引してきた。しかし、これらの同じ集団は、しばしばルートの支配権をめぐる激しく競い合う。例えば、ライバルの薬物不正取引組織は、頻繁にカケタ川とプトゥマヨ川を上下する動きの支配権を争ってきた^{190,191}。また、PCCとCVとそのパートナーは、日常的に薬物ルートをめぐって衝突し、暴力の勃発はしばしば刑務所や拘置所で発生している^{192,193,194,195,196}。対照的に、ペルーの犯罪グループは、多くの場合、VRAEM全体の氏族や家族で構成されている。不正取引買が多発する地域では、歴史的に低かった殺人や暴力犯罪の全体的なレベルは上昇しているものの、不正取引買事業の継続性を維持するという観点から、不安定な均衡に達しているようである^{197,198}。



The boundaries and names shown and the designations used on this map do not imply official endorsement or acceptance by the United Nations.

Sources: *Cartografias das violências na região amazônica* (Fórum Brasileiro de Segurança Pública, 2021); InSight Crime (2022); and Amazon Network of Georeferenced Socioenvironmental Information (RAISG, 2022).

注と参考文献

- 1 Convergent crime refers to criminal activities that connect, overlap, enable and co-locate with drug-related crime and crimes it affect the environment including corruption, money-laundering, fraud, extortion, violence and other forms of victimization.
- 2 The Amazon Basin is the largest watershed on earth and includes over 40 per cent of the South American continent. The term has several distinct and overlapping geopolitical, geographic, geopolitical, biological and hydrological definitions.
- 3 James Albert, Carina Hoorn, Yadvinder Malhi, Oliver Phillips, Andrea C. Encalada, Hans ter Steege, John Melack, Susan Trumbore, and Susanna Hecht, Mariana Varese, Marielos Peña-Claros and Fernando A. Roca, “The Multiple Viewpoints for the Amazon: Geographic Limits and Meanings, Science Panel for the Amazon” (Science Panel for the Amazon, September 2021).
- 4 David M. Lapola et al., “The Drivers and Impacts of Amazon Forest Degradation,” *Science* 379, no. 6630 (January 27, 2023): eabp8622.
- 5 UNODC, *Global Report on Cocaine 2023 – Local Dynamics, Global Challenges* (United Nations publications, 2023).
- 6 UNODC, “UNODC and Censipam to Formalise Partnership to Combat Drug Cultivation in the Amazon,” September 4, 2019.
- 7 Proinde, “Proinde Circular 04-05-2021: Drug Smuggling on Bulk Carriers out of Brazil on the Rise,” May 4, 2021.
- 8 UNODC, *World Drug Report 2022, Booklet 5, Drugs and the Environment* (United Nations publication, 2022).
- 9 The chapter is informed by a literature review and interviews with representatives of government, international agencies and civil society groups, and subject matter experts (for more details see the methodological annex).
- 10 See for example the case of the Superior Court of Justice of Lima, “File No. 00591-2017, 23 December 2019”, available at <http://www.keneamazon.net/Documents/Press-Release/Nota-de-Prensa-001-2020-KENE/Nota-de-Prensa-001-2020-KENE.pdf>.
- 11 For more details on the role of corruption see the forthcoming UNODC publication “Rooting out corruption: an introduction to addressing corruption fuelling forest loss”.
- 12 UNODC, *Global Report on Cocaine 2023 – Local Dynamics, Global Challenges*.
- 13 Victoria Bechara, “Facções criminosas levam o terror para dentro da Terra Indígena Yanomami,” *VEJA*, May 19, 2023.
- 14 A recent assessment in Brazil by Agencia Publica identified 16 seizures of cocaine between 2017 and 2021, with approximately 9 tons of drugs hidden in timber shipments.
- 15 Ciro Barros, “A íntima relação entre cocaína e madeira ilegal na Amazônia,” Agência

- Pública, August 16, 2021.
- 16 Ciro Barros, “The Intimate Relationship Between Cocaine and Illegal Timber in Brazil’s Amazon,” InSight Crime, October 14, 2021.
 - 17 “Madeireiros Peruanos Multados Nos EUA Exportam Madeira Da Amazônia Para América Latina,” Agência Pública, May 31, 2021.
 - 18 Waisbich, L, Risso, M, Husek, T. and L. Brasil, “The Ecosystem of Environmental Crime in the Amazon,” Strategic Paper 55 (Igarapé Insitute, April 13, 2022)
 - 19 Interview #1, interview by UNODC, March 2023; Interview #2, interview by UNODC, March 2023; Interview #3, interview by UNODC, March 2023; Interview #5, interview by UNODC, March 2023; Interview #7, interview by UNODC, March 2023; Interview #8, interview by UNODC, March 2023; Interview #9, interview by UNODC, March 2023; Interview #10, interview by UNODC, March 2023; Interview #11, interview by UNODC, March 2023.
 - 20 Proetica, “The Business of Deforestation,” 2021.
 - 21 Katie Jones, “Organized Crime and the Environment in Latin America: A Fatal Encounter,” InSight Crime, March 3, 2021.
 - 22 James Bargent, “Timber Laundering in Peru: The Mafia Within,” InSight Crime, May 10, 2019.
 - 23 Oscar Castilla, Nelly Luna Amancio, and Fabiola Torres Lopez, “The Companies Accused of Buying Latin America’s Illegal Gold,” InSight Crime, August 4, 2015.
 - 24 Oscar Castilla, Nelly Luna Amancio, and Fabiola Torres Lopez, “Tracing Latin America’s Illegal Gold to the US,” InSight Crime, August 5, 2015.
 - 25 Seth Robbins, “Peru Targets Multinationals Linked to Sale of Illegal Gold,” InSight Crime, April 10, 2019.
 - 26 Kendra McSweeney et al., “Drug Policy as Conservation Policy: Narco-Deforestation,” *Science* 343, no. 6170 (January 31, 2014): 489–90.
 - 27 Marlise Simons, “Cocaine Industry Has Spread to the Amazon Basin,” *The New York Times*, May 27, 1984.
 - 28 James Brooke, “Brazil’s Amazon Basin Becomes Cocaine Highway,” *The New York Times*, April 14, 1991.
 - 29 Alonso Soto, “Deep in the Jungle, Brazil Struggles to Battle Drug Trade,” *Reuters*, January 20, 2017.
 - 30 René Mora, “Cocaine Production Driving Deforestation into Colombian National Park,” *Mongabay*, January 7, 2021.
 - 31 Davalos et al., “Forests, Coca, and Conflict.”
 - 32 Liliana M. Dávalos et al., “Forests and Drugs: Coca-Driven Deforestation in Tropical

- Biodiversity Hotspots,” *Environmental Science & Technology* 45, no. 4 (February 15, 2011): 1219–27.
- 33 Ana María Sánchez-Cuervo and T. Mitchell Aide, “Consequences of the Armed Conflict, Forced Human Displacement, and Land Abandonment on Forest Cover Change in Colombia: A Multi-Scaled Analysis,” *Ecosystems* 16, no. 6 (September 2013): 1052–70.
- 34 T. Mitchell Aide et al., “Deforestation and Reforestation of Latin America and the Caribbean (2001-2010),” *Biotropica* 45, no. 2 (March 2013): 262–71.
- 35 See UNODC (2022) *World Drug Report 2022*, Booklet 5, Box on “New findings on deforestation in the western Amazon region” for a review of the literature.
- 36 UNODC, *World Drug Report 2022*, Booklet 5, *Drugs and the Environment*, 5.
- 37 Maria Chadid et al., “A Bayesian Spatial Model Highlights Distinct Dynamics in Deforestation from Coca and Pastures in an Andean Biodiversity Hotspot,” *Forests* 6, no. 12 (October 30, 2015): 3828–46.
- 38 Liliana M. Dávalos, and Nicholas, R. Magliocca, “Western Amazon Deforestation Analyses” (study commissioned for the UNODC *World Drug Report 2022*, June 2022)
- 39 Ibid.
- 40 Ibid.
- 41 Eleonora Dávalos, “New Answers to an Old Problem: Social Investment and Coca Crops in Colombia,” *International Journal of Drug Policy* 31 (May 2016): 121–30.
- 42 Dávalos et al., “Forests and Drugs.”
- 43 Liliana M. Dávalos, Karina M. Sanchez, and Dolors Armenteras, “Deforestation and Coca Cultivation Rooted in Twentieth-Century Development Projects,” *BioScience* 66, no. 11 (November 1, 2016): 974–82.
- 44 Dolors Armenteras, Nelly Rodríguez, and Javier Retana, “Landscape Dynamics in Northwestern Amazonia: An Assessment of Pastures, Fire and Illicit Crops as Drivers of Tropical Deforestation,” ed. Dorian Q. Fuller, *PLoS ONE* 8, no. 1 (January 30, 2013).
- 45 Sánchez-Cuervo and Aide, “Consequences of the Armed Conflict, Forced Human Displacement, and Land Abandonment on Forest Cover Change in Colombia.”
- 46 Mendoza Romero, Dario, Fergusson Talero, Leopoldo, and Vargas, Juan F., “The environmental impact of civil conflict : the deforestation effect of paramilitary expansion in Colombia,” 2014.
- 47 René Mora, “Cocaine Production Driving Deforestation into Colombian National Park.”
- 48 Paulo J. Murillo-Sandoval et al., “The Post-Conflict Expansion of Coca Farming and Illicit Cattle Ranching in Colombia,” *Scientific Reports* 13, no. 1 (February 3, 2023): 1965.
- 49 UNODC, *World Drug Report 2014*, Chapter 2, *Precursor Control* (United Nations publication, 2014).

- 50 María Alejandra Vélez, Camilo Erasso, “Los cultivos de coca causan deforestación en Colombia?” (Bogotá: Centro de Estudios sobre Seguridad y Drogas (CESED), March 30, 2020).
- 51 Alexander Rincón-Ruiz and Giorgos Kallis, “Caught in the Middle, Colombia’s War on Drugs and Its Effects on Forest and People,” *Geoforum* 46 (May 1, 2013): 60–78.
- 52 Eleonora Davalos and Leonardo Fabio Morales, “Is There a Balloon Effect? Coca Crops and Forced Eradication in Colombia,” SSRN Electronic Journal EAFIT No. 19-08 2019 (2019).
- 53 Adriana Camacho and Daniel Mejía, “The Health Consequences of Aerial Spraying Illicit Crops: The Case of Colombia,” *Journal of Health Economics* (July 2017): 147–60.
- 54 César Paz-y-Miño et al., “Evaluation of DNA Damage in an Ecuadorian Population Exposed to Glyphosate,” *Genetics and Molecular Biology* 30, no. 2 (March 2007): 456–60, <https://doi.org/10.1590/S1415-47572007000300026>.
- 55 See UNODC, *World Drugs Report 2022: Booklet 5* (United Nations Publications, 2022).
- 56 D. S. Salisbury and C. Fagan, “Coca and Conservation: Cultivation, Eradication, and Trafficking in the Amazon Borderlands,” *GeoJournal* 78, no. 1 (February 2013): 41–60.
- 57 Sánchez-Cuervo and Aide, “Consequences of the Armed Conflict, Forced Human Displacement, and Land Abandonment on Forest Cover Change in Colombia.”
- 58 Brian Clark Howard, “Drug Trafficking Poses Surprising Threats to Rain Forests, Scientists Find,” *National Geographic*, January 30, 2014.
- 59 Steven E Sesnie et al., “A Spatio-Temporal Analysis of Forest Loss Related to Cocaine Trafficking in Central America,” *Environmental Research Letters* 12, no. 5 (May 1, 2017): 054015.
- 60 Kendra McSweeney et al., “Drug Policy as Conservation Policy: Narco-Deforestation,” *Science* 343, no. 6170 (January 31, 2014): 489–90.
- 61 Sesnie et al., “A Spatio-Temporal Analysis of Forest Loss Related to Cocaine Trafficking in Central America.”
- 62 Waisbich, L, Risso, M, Husek, T. and L. Brasil, “The Ecosystem of Environmental Crime in the Amazon,” Strategic Paper 55 (Igarapé Institute, April 13, 2022) and
- 63 Igarapé Institute, “Follow the Money: Connecting Anti-Money Laundering Systems to Disrupt Environmental Crime in the Amazon,” Strategic Paper 60 (Igarapé Institute, April 2023).
- 64 Igarapé Institute and InSight Crime, “The Roots of Environmental Crime in the Peruvian Amazon,” June 2, 2022.
- 65 Igarapé Institute and InSight Crime, “The Roots of Environmental Crime in the Colombian Amazon,” September 1, 2021.

- 66 Igarapé Institute and InSight Crime, “Stolen Amazon: The Roots of Environmental Crime in Five Countries – Bolivia, Ecuador, Guyana, Suriname and Venezuela,” November 9, 2022.
- 67 Jennifer A. Devine et al., “Narco-Degradation: Cocaine Trafficking’s Environmental Impacts in Central America’s Protected Areas,” *World Development* 144 (August 2021): 105474.
- 68 Sean Mowbray, “All Coked up: The Global Environmental Impacts of Cocaine,” *Mongabay*, April 4, 2022.
- 69 Interview #2; Interview #5; Interview #11; Interview #12, interview by UNODC, March 2023; Interview #16, interview by UNODC, March 2023.
- 70 Fórum Brasileiro de Segurança Pública, *Cartografias das violências na região amazônica*.
- 71 Interview #13, interview by UNODC, March 2023; Interview #14, interview by UNODC, March 2023.
- 72 Rafael Andrade, “Narcotrafficking in Brazil Speeds Up Amazon Rainforest Destruction and Increases Violence,” *Diálogo Américas*, January 31, 2022.
- 73 “Operação ‘Colheita Maldita II’ Apreende Quase 200 Toneladas de Maconha No Nordeste Do Pará,” *Globo.Com*, August 17, 2020.
- 74 *Ibid.*
- 75 Zhonghua Zheng, Kelsey Fiddes, and Liangcheng Yang, “A Narrative Review on Environmental Impacts of Cannabis Cultivation,” *Journal of Cannabis Research* 3, no. 1 (December 2021): 35.
- 76 UNODC, “Andean Report, Part 2: Environmental Effects of Illicit Drug Cultivation and Processing,” 2006.
- 77 Dan Collyns, “Peru Drug Traffickers Ramp up Violence against Indigenous Groups,” *Context*, June 28, 2022.
- 78 “Comunidade de Ribeirinhos Em Igarapé-Miri é Atacada Por Piratas,” *Globo.Com*, January 4, 2021.
- 79 “Drug Trafficking in Colombia Undermines the Foundations of Indigenous Autonomy - IWGIA - International Work Group for Indigenous Affairs,” *IWGIA*, May 2, 2022.
- 80 Beatriz Caiuby Labate and Thiago Rodrigues, “The Impacts of the Drug War on Indigenous Peoples in Latin America: An Overview,” *Journal of Psychedelic Studies* 7, no. 1 (April 27, 2023): 48–57.
- 81 UNOHCHR, “Colombia: Urgent Government Action Needed as Rising Violence in Rural Areas Gravely Impacts Human Rights – UN Report,” July 26, 2022.
- 82 See, for example, data on community disputes produced by *Tierra de Resistentes* (www.tierraresistentes.com/en/dado), *ACLEDD* (www.acleddata.com/curated-data-files) and the *Comissão Pastoral da Terra* (www.cptnacional.org.br).

- 83 Andre Cabette Fabio, “Death and Deforestation: Cocaine Trade Adds to Amazon’s Woes,” August 29, 2022.
- 84 Igarapé Insitute and InSight Crime, “The Roots of Environmental Crime in the Peruvian Amazon.”
- 85 Elyssa Pachico, “Drug Traffickers Take Note of Peru’s Illegal Timber Trade,” InSight Crime, April 17, 2012.
- 86 Gabrielle Gorder, “Two Coca Regions in Peru, One Cocaine Shipment to Europe,” InSight Crime, July 5, 2022.
- 87 Yvette Sierra Praeli, “Indigenous Community in Peru Losing Forests to Timber, Drug, Land Trafficking,” Mongabay, November 21, 2022.
- 88 Casey W. Wilander, “Illicit Confluences: The Intersection of Cocaine and Illicit Timber in the Amazon,” Small Wars Journal, October 16, 2017.
- 89 Agência Pública, a fact checking organization, conducted a study based on news published both in the press and on official government websites. See C. Barros, “A íntima relação entre cocaína e madeira ilegal na Amazônia,” Agência Pública, August 16, 2021.
- 90 Operation Schelde sought to investigate who was responsible for a shipment in 2019 of 250 kilograms of cocaine sent to Belgium and concealed within a shipment of illegal timber.
- 91 Interview #4, interview by UNODC, March 2023.
- 92 Barros, “A íntima relação entre cocaína e madeira ilegal na Amazônia.”
- 93 Waisbich, L, Husek, T. and V. Santos, “Connecting the Dots: Territories and Trajectories of Environmental Crime in the Brazilian Amazon and Beyond,” Strategic Paper 57 (Igarapé Institute, July 20, 2022).
- 94 Fórum Brasileiro de Segurança Pública, Cartografias das violências na região amazônica (Fórum Brasileiro de Segurança Pública, 2021).
- 95 Ciro Barros, “The Intimate Relationship Between Cocaine and Illegal Timber in Brazil’s Amazon.”
- 96 UNODC, Estado Plurinacional de Bolivia: Monitoreo de Cultivos de Coca 2021 (La Paz: United Nations publication, 2022).
- 97 UNODC Colombia, Sistema Integrado de Monitoreo de Cultivos Ilícitos (SIMCI), and Gobierno de Colombia, “Colombia: Monitoreo de Territorios Afectados por Cultivos Ilícitos 2021” (Bogotá: UNODC-SIMCI, October 2022).
- 98 UNODC, Perú: Monitoreo de Cultivos de Coca 2017 (Lima: United Nations publication, 2018).
- 99 Peruvian Drug Observatory and Anti-Drug Information System (SISCOD), “Reporte N. 07 - Superficie Cultivada Con Arbusto de Hoja de Coca Monitoreada En 2021” (Sistema de Información de Lucha contra las Drogas (SISCOD), September 2022).

- 100 Seizures have been reported in 2020 on the Orosa river, near Leticia and on the Atacuri river in 2021, near the border between Colombia and Peru. Interview #6.
- 101 Fernando Peña Murillo et al., “Situación del narcotráfico y amenazas a la seguridad en el valle del Río Putumayo,” *Revista Cuadernos de Trabajo*, no. 21 (February 28, 2023): 166–99.
- 102 “Desvertebrada organización delincriminal ‘los caqueteños,’” *Policía Nacional de Colombia*, April 23, 2018.
- 103 Juan Carlos Aristizabal González, “Crimen Organizado Transnacional en la Triple Frontera entre Brasil, Colombia y Perú,” *Centro de Estudios Estratégicos del Ejército del Perú (CEEEP)*, November 17, 2022.
- 104 Phil Stewart, “Brazil’s Top Drug Lord Captured,” *News24*, April 22, 2001.
- 105 InSight Crime, “Border Command,” *InSight Crime*, July 9, 2021.
- 106 Bryan Harris, “How Brazil’s Largest Crime Syndicate Built a Global Drug Empire,” *Financial Times*, February 28, 2022.
- 107 Gabriel Stargardter, “Special Report: Brazil’s Gangs Emerge as Major Cocaine Exporters, Flooding Europe with White Powder | Reuters,” *Reuters*, March 12, 2020.
- 108 A 2018 study detected high concentrations of mercury in the Tarapacá communities. At least 9 of the 10 communities under review reported double the level of contamination considered safe by the World Health Organization.
- 109 Gladys Inés Cardona et al., “Highly Mercury-Resistant Strains from Different Colombian Amazon Ecosystems Affected by Artisanal Gold Mining Activities,” *Applied Microbiology and Biotechnology* 106, no. 7 (April 2022): 2775–93.
- 110 Peruvian Drug Observatory and Anti-Drug Information System (SISCOD), “Reporte N. 07 - Superficie Cultivada Con Arbusto de Hoja de Coca Monitoreada En 2021.”
- 111 UNODC, “Colombia Explotación de Oro de Aluvión, Evidencias a Partir de Percepción Remota 2021,” June 2022.
- 112 Terrence McCoy and Heloísa Traiano, “In the Amazon, the Coronavirus Fuels an Illegal Gold Rush - and an Environmental Crisis,” *Washington Post*, September 7, 2020.
- 113 Interview #3; Interview #5; Interview #6.
- 114 Igarapé Institute and InSight Crime, “The Roots of Environmental Crime in the Peruvian Amazon.”
- 115 Raquel Silva Do Nascimento et al., “Hepatitis E Virus in People Who Use Crack-Cocaine: A Cross-Sectional Study in a Remote Region of Northern Brazil,” *Viruses* 13, no. 5 (May 17, 2021): 926.
- 116 Lia Osorio Machado, “The Eastern Amazon Basin and the Coca–Cocaine Complex,” *International Social Science Journal* 53, no. 169 (September 2001): 387–95.
- 117 Theodore MacDonald Jr., “From Coca to Cocaine in Indigenous Amazonia,” *Cultural*

- Survival, February 19, 2010.
- 118 UNODC, “Integrated System for the Monitoring of Illicit Crops (SIMCI), Survey of Territories Affected by Illicit Crops 2020” (Bogota: UNODC-SIMCI, 2021).
- 119 Fórum Brasileiro de Segurança Pública, Cartografias das violências na região amazônica.
- 120 Ibid.
- 121 Ibid
- 122 Mapbiomas Brasil, “Projeto MapBiomas – Mapa de Pistas de Pousos da Amazonia.”
- 123 “Clandestine Airstrips and Airstrips Dataset.”
- 124 “Study Shows That Indigenous in the Amazon Have Their Health Affected by Mercury,” Fiocruz, December 2, 2020.
- 125 Paulo Cesar Basta et al., “Mercury Exposure in Mundurucu Indigenous Communities from Brazilian Amazon: Methodological Background and an Overview of the Principal Results,” *International Journal of Environmental Research and Public Health* 18, no. 17 (1 September, 2021): 9222.
- 126 Fredy Vergara-Murillo et al., “Adverse Health Effects and Mercury Exposure in a Colombian Artisanal and Small-Scale Gold Mining Community,” *Toxics* 10, no. 12 (25 November, 2022): 723.
- 127 Mac Margolis and Robert Muggah, “To Stop Amazon Plunder, Brazil Must Change Hearts and Minds,” *The Washington Post*, 7 February, 2023.
- 128 “Mercury Exposure of Women in Four Latin American Gold Mining Countries” (International Pollutants Elimination Network (IPEN), June 2021).
- 129 The Treasury of the United States of America has singled out the ties between PCC and wildcat gold miners in the Amazon. See Lisandra Paraguassu, “Brazil, U.S. to Cooperate against Illegal Timber Exports from the Amazon.”
- 130 Hutukara Associação Yanomami, “Yanomami Under Attack - Illegal Mining on Yanomami Indigenous Land,” April 2022.
- 131 Amazônia Real, “Garimpeiros ligados ao PCC atacam aldeia Yanomami,” *Amazônia Real*, 11 May, 2021.
- 132 Vienicius Madureira, “Report: Illegal Mining Threatens Brazil’s Yanomami Tribe,” *OCCRP*, 27 April, 2022.
- 133 “Garimpo, Prostituição e Pistas: Como Agem PCC e CV Na Terra Yanomami,” *UOL Notícias*, May 16, 2023.
- 134 Rafael Moro Martins, “‘Narcogarimpo’ desafia o governo no território Yanomami,” *SUMAÚMA*, May 16, 2023.
- 135 Victoria Bechara, “Facções criminosas levam o terror para dentro da Terra Indígena Yanomami.”

- 136 Clara Britto, “PCC Approaches Miners to Launder Money,” *Amazônia Real*, 4 July, 2021.
- 137 Ana Claudia Santiago de Vasconcellos et al., “Health Risk Assessment Attributed to Consumption of Fish Contaminated with Mercury in the Rio Branco Basin, Roraima, Amazon, Brazil,” *Toxics* 10, no. 9 (31 August, 2022): 516.
- 138 Tom Phillips, “Brazil’s Battle to Reclaim Yanomami Lands from Illegal Miners Turns Deadly,” *The Guardian*, May 1, 2023.
- 139 Mapbiomas Brasil, “Área Ocupada Pela Mineração No Brasil Cresce Mais de 6 Vezes Entre 1985 e 2020,” n.d., accessed 20 April, 2023.
- 140 “Study Shows That Indigenous in the Amazon Have Their Health Affected by Mercury.”
- 141 Warren Cornwall, “Illegal Gold Mines Flood Amazon Forests with Toxic Mercury,” *Science.org*, 28 January, 2023.
- 142 Maria Fernanda Ramirez, “Drug Traffickers in Fresh Round of Violence Against Peru’s Indigenous Communities,” *InSight Crime*, 11 July, 2022.
- 143 “Colombia’s Indigenous Nomads Displaced by Violence,” *France 24*, 16 December, 2021
- 144 Tom Phillips, “Brazilian Police Name Alleged ‘Mastermind’ behind Murders of Dom Phillips and Bruno Pereira,” *The Guardian*, 23 January, 2023.
- 145 Daan van Uhm, Nigel South, and Tanya Wyatt, “Connections between Trades and Trafficking in Wildlife and Drugs,” *Trends in Organized Crime* 24, no. 4 (December 2021): 425–46.
- 146 Interview #15, interview by UNODC, December 2022.
- 147 UNODC, *Global Report on Cocaine 2023: Local Dynamics, Global Challenges* (United Nations publications, 2023).
- 148 Interview #21, interview by UNODC, January 2023.
- 149 Oscar Arcila Niño, *La Amazonia Colombiana Urbanizada: Un Análisis de Sus Asentamientos Humanos*, 1a ed (Bogotá, D.C., Colombia: Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas Sinchi, 2011).
- 150 Elisabeth Veyrunes, “Las amenazas percibidas para la Amazonía : un estado del arte en términos de seguridad ambiental” (Bogotá: Editorial Universidad del Rosario, 2008).
- 151 Allison Jackson, “Brazil Highways Drive Amazon Development— and Destruction,” *Phys.Org*, October 8, 2019.
- 152 See for example the case 01556-2016-94-2111-JR-PE-02 from Peru in which the illegal approval of a road construction in a national park affected not only the biodiversity but promoted other illicit activities, such as drug trafficking and illicit coca cultivation.
- 153 “Puno: Sentencian a exalcalde distrital que autorizó construcción de vía ilegal en el Parque Nacional Bahuja Sonene,” *Plataforma digital única del Estado Peruano*, October 20, 2021.

- 154 In Colombia, for example, approximately half of all deforestation is within one kilometre of road, according to the Foundation for Conservation and Sustainable Development, which has been tracking road development in the Amazon since 2017. See Christopher P. Barber et al., “Roads, Deforestation, and the Mitigating Effect of Protected Areas in the Amazon,” *Biological Conservation* 177 (September 2014): 203–9.
- 155 Santiago Luque Pérez, “Illegal Roads Pierce Indigenous Reserve, National Parks in Colombian Amazon,” *Mongabay*, December 20, 2021.
- 156 Tom Phillips Revealed: Brazil Goldminers Carve Illegal ‘Road to Chaos’ out of Amazon Reserve,” *The Guardian*, December 12, 2022, sec. Environment.
- 157 Barber et al., “Roads, Deforestation, and the Mitigating Effect of Protected Areas in the Amazon.”
- 158 “Gold Mine Detector and Map,” Jupyter Notebook (2021; Earthrise, April 11, 2023), <https://github.com/earthrise-media/mining-detector>.
- 159 The National Secretariat on Drugs and Assets Management in Brazil has a policy whereby 40 per cent of the resources obtained through the sale of assets of economic value seized as a result of crimes related to drug trafficking, as well as any activity associated to the manufacture and distribution of drugs, can return to the police who seized the assets, like aircrafts, helicopters, and others, through projects and subsidies for their strengthening. In this context, this policy works as an incentive to the police to prioritize patrimonial investigations targeting criminal organizations, aiming at their economic demobilization, in addition to strengthening local police. Source: official communication from Brazil, May 2023.
- 160 The aviation authority of Brazil, ANAC, and Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) seized 66 aircraft suspected of being used in illegal mining and destroyed 59 landing strips and helipads in 2021 alone. See Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), “Ibama Embarga 59 Pistas de Pouso Clandestinas Que Atendiam Garimpo Na Terra Indígena Yanomami,” September 9, 2021.
- 161 Agence France Presse, “Police Destroy Illegal Airstrip Used By Drug Traffickers In Amazon,” *Barron’s*, November 23, 2022.
- 162 “Drug Trafficking in Colombia,” *Colombia Reports*, 12 January, 2023.
- 163 “El 84% de Pistas Destruídas a Narcos Operaba En Beni y Santa Cruz; Tarija Es Otra Ruta,” *El Deber*, January 10, 2022.
- 164 Jelter Meers, Hyury Potter, and Kuek Ser Kuang Keng, “Investigating Rainforest Destruction: Finding Illegal Airstrips with the Help of Machine Learning,” *Pulitzer Center*, October 12, 2022.

- 165 Manuela Andreoni et al., “The Illegal Airstrips Bringing Toxic Mining to Brazil’s Indigenous Land,” *The New York Times*, August 2, 2022, sec. World.
- 166 Rafael Andrade, “Narcotrafficking in Brazil Speeds Up Amazon Rainforest Destruction and Increases Violence.”
- 167 Interview #2; Interview #17, interview by UNODC, March 2023; Interview #18, interview by UNODC, March 2023; Interview #19, interview by UNODC, March 2023.
- 168 Scott Mistler-Ferguson, “Small Aircraft Feed Illegal Mining Operations in Brazil’s Amazon,” *InSight Crime*, October 6, 2021.
- 169 “Brazil Developing Grand Radar System to Monitor Amazon Forests,” *CNN*, October 18, 2000. See also SIVAM (2023) <https://sirius.decea.mil.br/en/sivam-sistema-de-vigilancia-da-amazonia/>.
- 170 “Brazil and Colombia Expand Cooperative Security Efforts in Amazon Border Region,” *DefesaNet*, May 30, 2016.
- 171 Hyury Potter, “Deforestation Runways: The Expansion of Illegal Mining in the Amazon,” *Pulitzer Center*, September 20, 2021.
- 172 Mapbiomas Brasil, “Projeto MapBiomas – Mapa de Pistas de Pouso Da Amazonia” (Mapbiomas Brasil, January 30, 2023).
- 173 “Clandestine Airstrips and Airstrips Dataset,” *Jupyter Notebook* (2021; Earthrise, April 11, 2023), available at <https://github.com/earthrise-media/mining-detector#clandestine-airstrips-and-airstrips-dataset>.
- 174 See Worldwide Inland Navigation Network, <https://www.wwinn.org/brazil-inland-waterways>.
- 175 Forest Trends, “Timber Legality Risk Dashboard: Brazil,” July 2021.
- 176 Lisandra Paraguassu, “Brazil, U.S. to Cooperate against Illegal Timber Exports from the Amazon,” *Reuters*, June 11, 2022.
- 177 Forest Trends, “Timber Legality Risk Dashboard: Colombia,” July 2021.
- 178 Forest Trends, “Timber Legality Risk Dashboard: Peru,” September 2021.
- 179 Interview #20, interview by UNODC, December 2022.
- 180 Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos (CPTEC/INPE), “Clima Da Amazônia,” n.d., accessed April 18, 2023.
- 181 The increase in reported drug seizures during the latter stages of the dry season could indicate the build-up of trafficking of cocaine and cannabis herb, as criminal organizations expect rivers to start flowing closer to the start of the rainy season.
Source: Interview #21
- 182 UNODC and CoE Brazil, “Brazil in the Regional and Transatlantic Cocaine Supply Chain: The Impact of COVID-19,” *Cocaine Insights 4* (Vienna: UNODC, July 2022).

- 183 According to *Cartografias das violências na região amazônica*, (Fórum Brasileiro de Segurança Pública, 2021), the key groups in Acre are PCC, Irmandade, Força Activa e Responsabilidade Acreana (IFARA), Bonde dos 13 (B13) and CV. In Amazonas, the core groups include CV, PCC and Família do Coari. In Amapá, groups include União Criminosa do Amapá (UCA), Família Terror do Amapá (FTA) and PCC. Mato Grosso is home to CV, PCC and B13. Maranhão is also home to PCC, CV, Bonde do 40 (B40) and Primeiro Comando do Maranhão (PCM). CV operates in Belem and PCC operates in remote areas of Para, alongside CCA, B40 and others. In Roraima, groups include CV, PCC and Primeiro Comando Panda (PCP). PCP and the CV are also active in Rondonia and the active groups in Tocantins are PCC, CCA and B13.
- 184 Interviews #3, #4 and #24.
- 185 According to interviewees in Brazil, there are comparatively few disputes between Brazilian, Colombian, and Peruvian groups regarding selling and shipping drugs. Producers and sellers of drugs will deal with multiple Brazilian purchasers.
- 186 “Facção do Amazonas tem ‘estreitas conexões’ com as Farc, afirma MPF,” *Globo.com*, January 4, 2017, sec. Política.
- 187 Rogerio Jelmayer, Kejal Vyas, and Samantha Pearson, “PCC Recruta Membros Das Farc Na Colômbia Para o Tráfico de Drogas,” *Wall Street Journal*, January 31, 2017.
- 188 Interview #6, interview by UNODC, January 2023.
- 189 Michelle Carrere, “As Gangs Battle over Peru’s Drug Trafficking Routes, Communities and Forest Are at Risk,” *Mongabay*, November 8, 2022.
- 190 Interview #6.
- 191 Colombian Investigative Unit, “Peace Dissipates as the Cocaine War Intensifies in Putumayo,” *InSight Crime*, April 28, 2022.
- 192 Fórum Brasileiro de Segurança Pública, *Cartografias das violências na região amazônica*. 193 Benjamin Lessing and Graham Denyer Willis, “Legitimacy in Criminal Governance: Managing a Drug Empire from Behind Bars,” *American Political Science Review* 113, no. 2 (May 2019): 584–606.
- 194 Robert Muggah and Ilona Szabó de Carvalho, “Opinion: Brazil’s Deadly Prison System,” *The New York Times*, January 4, 2017, sec. Opinion.
- 195 Robert Muggah et al., “Q&A: Why Is Prison Violence So Bad in Brazil?,” *Americas Quarterly*, August 2, 2019.
- 196 Robert Muggah, “Opinion: Brazil’s Prison Massacres Send A Dire Message,” *NPR*, May 28, 2019.
- 197 Robert Muggah and Jeremy McDermott, “A Massive Drug Trade, and No Violence,” *The Atlantic*, April 24, 2013.

- 198 Dan Collyns, “Peru Drug Traffickers Ramp up Violence against Indigenous Groups,” *Context*, June 28, 2022.
- 199 Angélica Durán-Martínez and Hillel David Soifer, “The Drug Trade and State Violence in Internal Conflicts: Evidence from Peru” *Latin American Politics and Society* 63, no. 4 (November 2021): 96–123.