



JICA/SICA (中米統合機構) 生物多様性保全プロジェクトニュースレター 2023年9月号

特集 生物多様性モニタリングと「ブルーカーボン」



2023年1月から各地域でパイロットプロジェクトが本格始動したJICAと中米統合機構(SICA)が共同で実施している「SICA地域における生物多様性の統合的管理と保全に関する能力強化プロジェクト」。同プロジェクトは中米・カリブ海に位置するSICA加盟8カ国(ベリーズ、グアテマラ、エルサルバドル、ホンジュラス、ニカラグア、コスタリカ、パナマおよびドミニカ共和国)に位置する4つの生態系で、村落や村落間での生物多様性保全に関するパイロットプロジェクトを実施中です。今月号では、その一つであるフォンセカ湾(エルサルバドル、ホンジュラス、ニカラグア)のパイロットプロジェクトで取り組んでいる生物多様性モニタリング、またブルーカーボンについて紹介します(同地域のマングローブについては『2022年9月号特集「生物多様性ホットスポット」とマングローブ』もご覧ください)。

フォンセカ湾ではiNaturalistを活用した生物多様性モニタリングを行っています。iNaturalistは生物多様性に関する情報を共有し、自然について学ぶ参加型のソーシャル・ネットワークです。¹ カルフォルニア科学アカデミーとナショナルジオグラフィック協会が共同運営しています。

パイロットプロジェクトではiNaturalistに「フォンセカ湾コミュニティ(図1)」を2023年3月に開設しました。プロジェクト関係者、生物学者や地域の住民によって動植物の観察が記録され、更に記録された観察結果はコミュニティメンバーによって種の同定がなされます。3/2のユーザーが種の同定に合意した場合、「研究用」と分類され、国際生物多様性データベースGBIF

(Global Biodiversity Information Facility)の参照先として登録されます。これまで「研究用」観察記録を引用した研究論文は世界で4,000件ほどあり²、その多くは気候変動に起因する生息域の移動と拡大に焦点を当てたものです。よって、これらのモニタリングは国際的生物多様性モニタリングへの貢献にも繋がります。図2のように、最も反響のあった観察記録のハイライト、図3のような同定された動植物の一覧表示も可能です。なお、同コミュニティではこれまでに205種の動植物が同定されています。

Most Comments and Faves

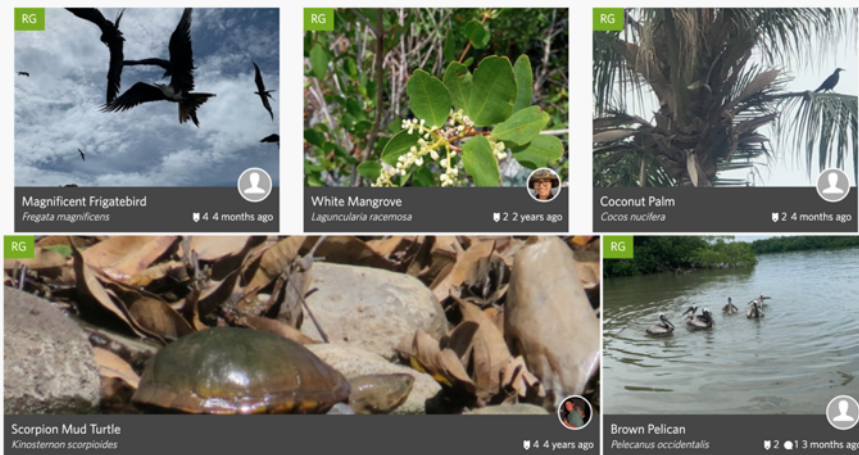


図2. フォンセカ湾コミュニティで最も反響のあった動植物: アメリカゲンカンドリ (*Fregata magnificens*)、ホワイトマングローブ (*Laguncularia racemosa*)、ココヤシ (*Cocos nucifera*)、スコロピオンドロガメ (*Kinosternon scorpioides*)、カッシュクペリカン (*Pelecanus occidentalis*)



図1. 同プロジェクトで運営中のiNaturalistフォンセカ湾コミュニティ: 2023年9月現在、568の観察数、205の種の同定が行われている。

<https://www.inaturalist.org/projects/golfo-de-fonseca-proyecto-2023>

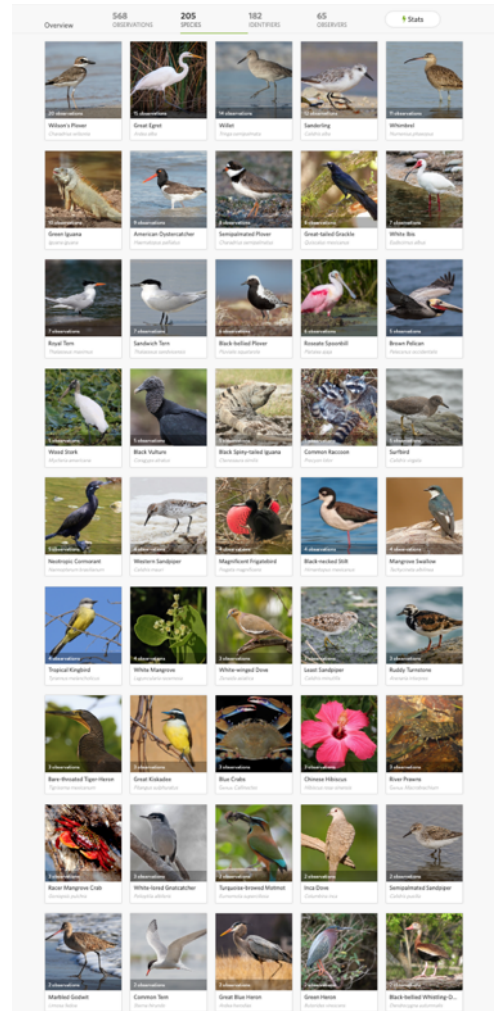


図3. フォンセカ湾コミュニティ内で同定された動植物の一覧(一部のみ)

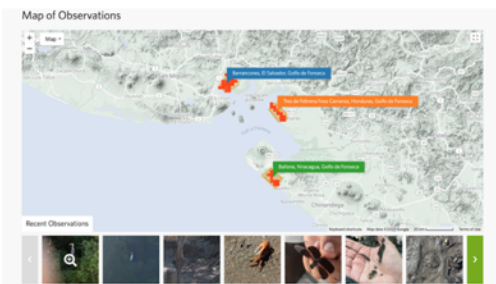


図 4. 同プロジェクトのパイロットプロジェクト対象地（エルサルバドル、ホンジュラス、ニカラグアの3箇所）：下部に最近観察された写真がハイライトされている。

<https://www.inaturalist.org/projects/golfo-de-fonseca-proyecto-2023>



図 5. フォンセカ湾でのパイロットプロジェクトを担当している長濱専門家（左）



図 6. エルサルバドルサイトの赤貝の養殖場

ブルーカーボン

地球上で生態系によって吸収・固定される大気中のCO₂の半数以上は「沿岸浅海域（海底まで光が届くエリア）」と呼ばれるマングローブ林や干潟、塩性湿地、海草藻場などの海洋生態系によるものであるとして、2009年に国連環境計画（UNEP）によって「ブルーカーボン」と名付けられました³。森林や土壌などの陸域生態系によって吸収・固定される炭素「グリーンカーボン」の対語となっています。最近の研究では、沿岸浅海域の面積は海洋全体の0.5%にも満たないにもかかわらず、海洋全体が年間に固定する炭素量のおよそ8割近くを担っていると推定されています⁴。これらの炭素の一部は無酸素状態の沿岸浅海域の海底に有機炭素として堆積し、数千年の長期にわたって貯留されます^{5,6}。しかしながら、1970年以降ブルーカーボン生態系は全体の35%が消失し⁷、CO₂やメタンを含む温室効果ガスが排出されています⁸。

フォンセカ湾でのパイロットプロジェクト（エルサルバドルとホンジュラス）では、赤貝（*Anadara grandis*）とマングローブザルガイ（*Anadara tuberculosa*）の養殖の技術指導を行なっています（図6）。また、ニカラグアサイトでは植林用マングローブ苗の育成を行い、植林しています。貝類養殖は地域住民の収益源となり、貝殻は炭酸カルシウム（CaCO₃）としてCO₂を長期にわたって固定するため、ブルーカーボンによる気候変動の緩和に貢献します⁹。マングローブ林の底には泥炭（枯れた植物が長期間、あまり分解が進まずに堆積したもの）と呼ばれる二酸化炭素の高密度な吸収源があり、気候変動の緩和に役立つことが期待されています¹⁰。

出典：

¹ iNaturalist. About. iNaturalist. <https://www.inaturalist.org/pages/about>

² GBIF. Resource search – iNaturalist Research-grade Observations. <https://www.gbif.org/resource/search>

³ United Nations Environment Programme (2009). Blue carbon: the role of healthy oceans in binding carbon. <https://wedocs.unep.org/20.500.11822/7772>.

⁴ Hori, M., Bayne, C.J., Kuwae, T. (2019). Blue Carbon: Characteristics of the Ocean's Sequestration and Storage Ability of Carbon Dioxide. In: Kuwae, T., Hori, M. (eds) Blue Carbon in Shallow Coastal Ecosystems. Springer, Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-13-1295-3_1

⁵ Pendleton L, Donato DC, Murray BC, Crooks S, Jenkins WA, Siffleet S, et al. (2012). Estimating Global "Blue Carbon" Emissions from Conversion and Degradation of Vegetated Coastal Ecosystems. *PLoS ONE* 7(9): e43542. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0043542>

⁶ Crooks, S., Rybczyk, J., O'Connell, K., Devier, D.L., Poppe, K., Emmett-Mattox, S. (2014). Coastal Blue Carbon Opportunity Assessment for the Snohomish Estuary: The Climate Benefits of Estuary Restoration. Report by Environmental Science Associates, Western Washington University, EarthCorps, and Restore America's Estuaries.

⁷ Gardner, Royal C. and Finlayson, C. (2018). Global Wetland Outlook: State of the World's Wetlands and Their Services to People. Ramsar Convention Secretariat, Stetson University College of Law Research Paper No. 2020-5, Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3261606>

⁸ W.R. Moomaw et al. (2018). Wetlands in a Changing Climate: Science, Policy and Management, *Wetlands* 38, no. 2: 183-205. <https://doi.org/10.1007/s13157-018-1023-8>.

⁹ Saderne, V., Gherardi, N.R., Macreadie, P.I. et al. (2019). Role of carbonate burial in Blue Carbon budgets. *Nature Communications* 10, 1106. <https://doi.org/10.1038/s41467-019-08842-6>

¹⁰ Page, S.E., Rieley, J.O., Banks, C.J. (2011). Global and regional importance of the tropical peatland carbon pool. *Global Change Biology* 17, 798-818. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2486.2010.02279.x>

参考リンク：

JICA 国際協力機構 『プロジェクトページ』

https://www.jica.go.jp/project/all_c_america/005/index.html

JICA 国際協力機構 『ODA 見える化サイト』

<https://www.jica.go.jp/oda/project/1701704/index.html>

SICA 中米統合機構 『OAR（地域環境プラットフォーム）』（スペイン語）

<https://www.sica.int/oar/>

執筆・写真：

JICA/SICA（中米統合機構）生物多様性保全プロジェクト専門家

博士（森林生態学） 稲川 武

tinagawa@sica.int