GLOBAL CARBON BUDGET 2019 に関するセミナー開催のご案内

講演者：
中岡慎一郎 Shin-ichiro Nakaoka (NIES)
加藤悦史 Etsushi Kato (IAE)
Naveen Chandra (JAMSTEC)
小埜恒夫 Tsuneo Ono (FRA)

2006 年以来毎年、人為的な理由により大気中に排出された二酸化炭素の量と大気・海洋によって自然に吸収された量の収支に関する正確かつ透明性のある評価を提供するための Global Carbon Budget (GCB) 報告書が発表されています。GCB は地球規模の炭素循環のより深い理解に寄与し、気候政策の推進に貢献しており、また、各国政府や IPCC を含む国際組織に貴重な情報源を提供しています。

今回のセミナーでは、Global Carbon Budget 2019 報告書に携わった日本の研究者たちが今年の報告書の内容およびそれぞれの研究について詳しい説明を行い、本報告書とその意義について学び、議論を行います。

*本セミナーはグローバルカーボンプロジェクト (GCP) つくば国際オフィスと国立環境研究所地球環境研究センターが主催します。

*参加申込は事前登録制です。次のリンク先よりご登録ください。

Registeration: https://project.nies.go.jp/events/gcb2019/

国立研究開発法人国立環境研究所 地球環境研究センター
GCP つくば国際オフィス
Email: ojima.yukako@nies.go.jp, jittrapirom.peraphan@nies.go.jp
Website: http://cger.nies.go.jp/gcp/

14:00	開会（13:30 開場）	Start (Door open 13:30)
14:00-14:10	開会あいさつ	Welcome & Opening
14:10-14:40	GCB の紹介と概要の説明	GCB introduction and summary
14:40-15:00	講演 1：中岡慎一郎（国立環境研究所）	Dr S Nakaoka (NIES)
15:00-15:10	休憩	Break 10min
15:10-15:30	講演 2：加藤悦史（エネルギー総合工学研究所）	Dr E Kato (IAE)
15:30-15:50	講演 3：Naveen Chandra（海洋研究開発機構）	Dr N Chandra (JAMSTEC)
15:50-16:10	講演 4：小埜恒夫（水産研究・教育機構）	Dr T Ono (FRA)
16:10-16:30	パネルディスカッションと質疑応答	Panel discussion and Q&A
16:30	閉会	End

日時： 2019 年 12 月 9 日（月）
14:00～16:30（13:30 開場）
会場： 国立研究開発法人国立環境研究所
地球温暖化研究棟 1F 交流会議室
（茨城県つくば市小野川 16-2）
言語： 英語と日本語
参加費： 無料

Date: Mon 09 Dec 2019
Time: 14:00-16:30
(Door open 13:30)
(in English and Japanese. No charge to participate.)

Venue: Climate Change Research Hall, National Institute for Environmental Studies (NIES)
16-2 Onogawa, Tsukuba, Ibaraki 305-8506, Japan

National Institute for Environmental Studies

The Global Carbon Budget (GCB) is published annually since 2006 to provide an accurate and transparent assessment of the anthropogenic carbon dioxide (CO_2) emission and the natural carbon uptake by the land and ocean. It helps to better understand the global carbon cycle and support the development of climate policies. The GCB has been a reference source for several governments and international organisations, including the IPCC. In this mini-conference, Japanese scientists involved in the Global Carbon Budget 2019 will elaborate on the publication and their works. This event will provide an opportunity to learn and discuss the Global Carbon Budget 2019 and its implications.

This event is organised by Global Carbon Project (GCP) Tsukuba Office and Center for Global Environmental Research (CGER) of NIES.

Organizing Secretariat for Global Carbon Budget 2019: Global Carbon Project (GCP) Tsukuba International Office

National Institute for Environmental Studies

中岡慎一郎（なかおかしんいちろう）

Shin-ichiro Nakaoka

国立環境研究所 (NIES) 地球環境研究センター 大気・海洋モニタリング推進室

Office for Atmospheric and Oceanic Monitoring,
Center for Global Environmental Research (CGER),
National Institue for Environmental Studies (NIES)

アブストラクト

国立環境研究所では地球環境モニタリングの一環として太平洋域を運航している貨物船の協力により洋上大気の温室効果ガスと海洋表層の CO_2 の観測を 1995 年から継続しており、現在はトヨフジ海運（株）所属の北米航路の New Century 2 と、オセアニア航路の Trans Future 5、東南アジア航路の Trans Harmony 1, Fujitrans World の計 4 隻が各種温室効果ガスについて高精度な観測を担っている。観測データは、日本帰港後に迅速にデータ確定処理と品質確認がなされ数カ月以内に HP 上で公開されており、海洋表層 CO_2 観測を行なっている北米航路とオセアニア航路の観測データについては 1 年以内に国際的な観測データベース（SOCAT）に登録される。本発表では、環境研の観測からデータ公開を経て Global Carbon Budget に利用されるまでの流れを説明するとともに、海洋による CO_2 吸収量の時空間変動について解説する。

略歴

国立環境研究所 地球環境研究センター

（専門分野/関心分野）地球規模の炭素循環（特に大気海洋間 CO_2 交換、海洋 CO_2 循環）。海洋酸性化。

極域海洋や太平洋における海洋 CO_2 観測と国際 CO_2 観測データベースの品質管理および海洋表層 CO_2 と大気海洋間 CO_2 フラックスの広域分布推定に従事。

IAE 一般財団法人エネルギー総合工学研究所

加藤悦史（かとうえつし）

Etsushi Kato

一般財団法人エネルギー総合工学研究所(IAE) プロジェクト試験研究部 地球環境グループ

Global Environment Program,
Research and Development Division,
Institute of Applied Energy (IAE)

アブストラクト

パリ協定のもと、人間活動による二酸化炭素排出の緩和が喫緊の課題となっている。排出された二酸化炭素の約半分は海洋と陸域生態系に吸収され、残りは大気中に残留し大気中二酸化炭素濃度の増加となる。このような地球レベルの二酸化炭素収支のうち、大気と陸域生態系の間の収支は、その年の気温や降水量といった気象条件によって変動し、大気中の二酸化炭素濃度の増加速度を変動させている。また、人間活動による土地利用もその収支に影響を与える。そのため、緩和に向けた基礎的な知見として、陸域生態系炭素収支の変動プロセスの詳細な解明と理解がますます重要となる。Global Carbon Budget 2019 では、大気と陸域生態系の間の二酸化炭素収支の把握のために、地球全体をカバーするプロセスベースの植生モデルを用いたボトムアップによる推計と、観測ベースのトップダウンによる方法による検証を行っている。ここでは、私が関わっている陸域生態系モデルを利用したボトムアップによる検討を紹介する。

略歴

エネルギー総合工学研究所 プロジェクト試験研究部 地球環境グループ

（専門分野/関心分野）地球規模の炭素循環、エネルギーシステム分析、ネガティブエミッション技術

　これまでに、陸域生態系の炭素収支研究、気候変動予測に向けた排出・土地利用変化シナリオの作成、気候変動リスク管理に向けた戦略の分析、緩和に向けたエネルギーシステムモデル分析に従事

GLOBAL CARBON PROJECT

JAMSTEC 国立研究開発法人 海洋研究開発機構 Japan Agency for Marine-Earth Science and Technology

Naveen Chandra
国立研究開発法人海洋研究開発機構 (JAMSTEC) 地球表層システム研究センター
Earth Surface Research Center, Japan Agency for Marine-Earth Science and Technology (JAMSTEC)

アブストラクト

Global inversion of CO2 sources and sinks for the period 1996-2018

The monthly CO_2 fluxes prepared for the synthesis of the Global Carbon Project (GCP) using a Time Dependent Inverse (TDI) model, measurements from 30 sites across the globe and MIROC4-ACTM forward model for the period of 1996-2018. The inversion fluxes are evaluated using the independent CO_2 measurements made onboard aircraft over 74 sites across the globe. The simulations of CO_2 concentrations using inverted fluxes agree within ±0.5 ppm at all the aircraft vertical profile sites. The long-term mean land CO_2 fluxes are estimated to the -2.2±0.5, 0.04±0.3 and -0.5±0.2 PgC yr^{-1} in the most recent decade (2009-2018), respectively, for the northern extratropics (30-90N), tropics (30S-30N) and southern extratropics (30-90S). The ocean CO_2 fluxes for the same time period and regions are estimated to be -0.9±0.1, 0.3±0.2 and -1.1±0.1 PgC yr^{-1}, respectively. We find a large fraction of the interannual variability in global CO_2 flux anomaly originate over the tropical land regions, induced by El-Niño Southern oscillation. Our results suggest that the Southern Ocean CO_2 sink increased during 2003-2011 and leveled off afterwards. Sensitivity studies using different observational network suggest that the use of JAL/NIES CONTRAIL aircraft data better constrain the interannual variations in CO_2 fluxes over the Southeast Asia region. I will discuss in details the modelling system and global and regional budget of CO_2 during the presentation.

略歴

Naveen completed his Ph. D. on atmospheric science at the Physical Research Laboratory (PRL) in 2016 (awarded by the Indian Institute of Technology, Gandhinagar). He is a post-doctoral researcher in the Earth Surface Research Center at JAMSTEC, since September 2017. His research focuses on the role of human and natural perturbation on the of two important greenhouse gases; carbon dioxide (CO_2) and methane (CH_4) using precise in-situ measurements, analysis of remote sensing data and global forward-inverse modelling. He and his colleagues at JAMSTEC contributes to all three budget activities of the Global Carbon Project (GCP), only such group in the world. Naveen, as a Contributing Authors, also supports analyses of greenhouse gases concentrations and fluxes for the 6th Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change Working Group I Chapter 5.

国立研究開発法人 水産研究・教育機構

小埜恒夫
Tsuneo Ono
国立研究開発法人水産研究・教育機構(FRA) 国際水産資源研究所 外洋資源部 国際資源環境グループ
Fisheries Oceanography Group, Oceanic resources Division
Fisheries Research and Education Agency **(FRA)**

アブストラクト

水産研究・教育機構における pCO2 観測

陸域に近い近海・沿岸域では、水塊構造や生物地球化学的諸過程の複雑さに起因する CO_2 分圧の時空間変動を把握するために高密度なモニタリングが必要となる。このため、水産研究・教育機構は 2 隻の調査船に海洋表層 CO_2 分圧の無人測定システムを設置し、2011 年から日本近海域の経常的な CO_2 モニタリングを開始した。2011 年から 2013 年までは農林水産技術会議の気候変動対応研究プロジェクト、2014 年以降は環境省地球環境保全試験研究費のそれぞれ 1 課題として、国立環境研と共同で観測を実施している。これまでの調査により、日本周辺の距岸 100km 以内の海域では、沿岸に近づくにつれ表層塩分の相対的な低下傾向と連動して、海洋表層 CO_2 分圧が外洋域に対して低下していく傾向が明らかになっている。これは Borges(2005)等で提唱されている、陸域から供給された栄養塩が沿岸域の生物生産を高めて CO_2 分圧を低下させる仕組みが、日本沿岸域でも働いていることを示唆している。この過程により日本沿岸域で局地的に生じている CO_2 吸収フラックスの定量的な算定を目指して、今後更に詳細な解析を進める予定である。

略歴

1968 年生まれ。北海道大学院水産学研究科修了。水産学博士。

科学技術振興事業団特別研究員、地球フロンティア研究システム招聘研究員等を経て、2000 年より独立行政法人水産総合研究センター（現・国立研究開発法人水産研究・教育機構）研究員として勤務。現在、国立研究開発法人水産研究・教育機構国際水産資源研究所国際資源環境グループ長。PICES Section for Carbon and Climate（北太平洋海洋科学機関　炭素循環と気候変動に関する小委員会）共同議長。

地球温暖化をはじめとする海洋環境の長期変動とその海洋生態系への影響に関する研究を行っている。