



## 石川 拓哉

環境省自然環境局自然環境計画課 課長補佐

講演タイトル：「30by30 目標が目指すもの～地域と取り組むネイチャーポジティブ～」

### プロフィール

2004 年環境省入省。レンジャーとして十和田湖や奄美大島、釧路などでの現地勤務を通じて、国立公園や世界自然遺産地域の保護管理、希少野生動植物の保護増殖、外来種対策などに従事。本省では、地域における生物多様性保全施策の制度化、瀬戸内海や東京湾などの海域環境保全施策の推進などに従事。富士箱根伊豆国立公園管理事務所長、長崎県自然環境課長を経て現職。現在は 30by30 や OECM、世界自然遺産、自然再生、里地里山などに関する施策を担当。

### 講演要旨

30by30（サーティ・バイ・サーティ）という言葉をご存じでしょうか。国際的にも注目されている生物多様性に関する目標の一つで、2030 年までに陸と海の 30%以上を健全な生態系として効果的に保全しようとするものです。そしてこの目標は、地球規模で生じている生物多様性の損失を食い止め、回復軌道に乗せるという“ネイチャーポジティブ”を達成するためにも重要なものです。今年 12 月に開催される生物多様性条約 COP15 では、30by30 目標を含む新たな世界目標が採択される見込みですが、日本はそれに先立って国内で 30by30 目標を達成するための「30by30 ロードマップ」を策定しました。今回は本ロードマップの概説を通じて、30by30 目標が目指すもの、ネイチャーポジティブに向けた今後の方向性についてご紹介します。

### 参加者へのメッセージ：現在の職業を目指したきっかけなど

環境省入省依頼、数多くの現場勤務を経験し、日々の暮らしも含めて自然の素晴らしさに感動してきました。また一方で、里地里山の荒廃や外来種の影響などに起因する生物多様性の危機的な状況を目の当たりにもしました。そのような際には、関係者と連携・協力した取組を進めるのですが、根本的な解決に向けた筋道が立てられないといったケースも少なくはありません。昨今、自然を活用した解決策（Nature-based Solutions）という考え方が注目される中、現在の立場で、今回の機会を通じて、30by30 の推進による地域の経済・社会・環境問題の解決策に関する認識を深めたいと考えています。



## 北島 薫

日本生態学会副会長

京都大学・農学研究科 教授

講演タイトル：「熱帯林が吸収する炭素の規模」

### プロフィール

東京大学理学部卒業後、米国イリノイ大学大学院植物科学 PhD 取得。米国ミネソタ大学、スミソニアン熱帯研究所、米国フロリダ大学での研究・教育活動を経て、2013年からは京都大学農学研究科森林科学専攻熱帯林環境学分野教授。日本生態学会副会長。中南米を中心に熱帯林の研究に40年近く携わり、現在注目しているのはマダガスカルの乾燥林です。木を見て森も見る、葉っぱや種子を見ることで木の生活史を理解する、ということを目指してきました。この5年ほどの間に、IPCC 土地利用と気候変動特別報告書の執筆や UN Food System Summit の科学者グループにも参加する機会があり、生物多様性と気候変動への適応・緩和の両者を進めることの重要性をひしひしと感じています。

### 講演要旨

赤道を挟んで北緯23度から南緯23度の間に見られる熱帯林には、様々なタイプのものがあります。赤道直下では、一年中暖かく雨が降る熱帯雨林がみられ、赤道から離れるにしたがって、季節的な乾燥が強くなり、熱帯湿潤林から熱帯乾燥林(またはサバンナ)というように移行します。これらの熱帯林は、世界の森林の総面積の45%を占めますが、世界の森林光合成生産総量の6割以上を担い、化石燃料燃焼による大気中の二酸化炭素の増加の一部を相殺すべく、より頑張って光合成能力を高めてきたことが、全球レベルの数値的な解析からもわかります。よって、熱帯林を保全することは、安価かつ重要なカーボンニュートラス戦略といえます。しかし、資本主義経済のグローバル化の影響によって、また、人口増加による食料不足を防ぐため、という理由のもと、多くの熱帯林が農地に転換されて失われつつあります。熱帯林は、陸域の動物種や植物種の7割から8割に生育環境を提供する重要な生態系です。ですから、「どうしたら、熱帯林とその人々への恩恵を将来にわたって持続させることができるのか?」は、最も喫緊の地球規模の課題といえるでしょう。

### 参加者へのメッセージ：現在の職業を目指したきっかけなど

小学生高学年のころから、環境汚染問題などに興味を持ち、中学高校と手塚治虫の「火の鳥」などの漫画を読みながら、地球のお医者さん／病理学者のようなことができるといいな、と思うようになりました。中学校の生物の先生が、授業の一環として野外に連れ出してくれて、その時に口に入れて噛んでみたカラスザンショウに痺れて、生物相互作用とか植物の多様な進化戦略に気が付きました。様々な生物が何億年にもわたる進化の結果として共存する熱帯の生態系を理解することは、地球の遺産として人類世の嵐の中を生き延びる方策にも役に立てられるのか? 多くの皆さんと一緒に考えていきたいと思っています。



## 桑江 朝比呂

国立研究開発法人 海上・港湾・航空技術研究所 港湾空港技術研究所 沿岸環境研究領域長

ジャパンプルーエコノミー技術研究組合（JBE） 理事長

講演タイトル：「ブルーカーボンの活用」

### プロフィール

1995 年京都大学農学部農学研究科修了。同年 4 月より、運輸省港湾技術研究所研究官、2001 年、港湾空港技術研究所主任研究官、2016 年、同研究所沿岸環境研究グループ長、2022 年 10 月より現職。また、2020 年 7 月からは、ジャパンプルーエコノミー技術研究組合（JBE）理事長を兼任。国内におけるブルーカーボンの先駆者として、論文、書籍、新聞誌上等への掲載多数。専門はブルーカーボンに関する科学、政策、実践に加え、沿岸生態系、環境工学、気候変動対策、環境価値の定量化など。

### 講演要旨

浅海域における藻場、干潟、マングローブあるいは湿地は、水質浄化、食料供給、観光、レクリエーションといった様々な恵み（生態系サービス）を私たちにもたらすが、二酸化炭素（CO<sub>2</sub>）の吸収という新たな恵みが近年注目されている。海洋生物によって大気中の CO<sub>2</sub> が取り込まれ、海洋生態系内に貯留された炭素のことを、2009 年に国連環境計画（UNEP）は「ブルーカーボン」と名付けた。

陸域や海洋は、地球における炭素の主要な貯蔵庫となっているが、海洋が炭素貯蔵庫として特に重要なのは、海底泥中に貯留されたブルーカーボンが長期間（数千年程度）分解無機化されずに貯留され保存性が極めて高い点である。海底には年間 1.9～2.4 億トンの炭素が新たに埋没し貯留されると推定され、浅海域はそのうちの約 73～79%

（1.4～1.9 億トン）を占めるとの報告がある。本講演では、このようなポテンシャルを有する浅海域生態系をどのように活用しカーボンニュートラル達成の一助とするかを述べてみたい。

### 参加者へのメッセージ：現在の職業を目指したきっかけなど

経歴がちょっと変わっています。大学時代は農業経済→大学院では水産→公務員試験（水産）を受験し、運輸省（土木集団）へ入省しました。その後、現在の研究所では、干潟再生→物質循環・基礎生態学（鳥類の食性）→ブルーカーボン（気候変動緩和）→グリーンインフラといった研究テーマの順であれこれ手を出しています。また、JBE を経営しながら、ブルーカーボン・クレジット制度（J ブルークレジット®）や環境価値の取引など、社会実証実験を楽しみながら手掛けています。



## 岡田 茂

東京大学大学院農学生命科学研究科・准教授

講演タイトル：「微細藻類によるバイオ燃料生産」

### プロフィール

東京大学農学部水産学科卒業。同大学大学院農学系研究科水産学専攻修士課程修了、同博士課程中退。東京大学農学部助手、同大学大学院農学生命科学研究科助手、助教授を経て現在に至る。その間2年余り、米国ケンタッキー大学 Joe Chappell 教授の研究室に客員研究員として滞在。博士（農学）。研究テーマは微細藻類からの有用物質生産。趣味は釣り、料理、食べ飲み歩き。所属学会は日本水産学会、マリンバイオテクノロジー学会、日本生物工学会等。

### 講演要旨

「藻類」というと、どの様な生物を思い浮かべられるでしょうか？実は「藻類」には「一次共生」だけでなく、「二次共生」で葉緑体を獲得した生物が含まれるため、進化的に非常に多様性に富んでいます。この進化的な多様性に伴い、藻類、特に微細藻類の中には非常にユニークな生態や生化学的な特徴を示すものがあります。例えばある種の微細藻は、乾燥重量の数十パーセントにも及ぶ大量の脂質を生産、蓄積します。この脂質を燃やした時に出る二酸化炭素の量は、当該微細藻が光合成により固定した二酸化炭素の量と同じであることから、微細藻類由来の脂質は、環境中に新たな二酸化炭素を放出しない（＝カーボンニュートラル）再生可能エネルギー源と考えられています。微細藻類には特殊な環境で生育できるものもいれば、増殖が非常に速いものもいることから、微細藻類によるバイオ燃料生産は有望視されています。しかし、本当に意味のある再生可能エネルギー源として微細藻類を利用するためには、経済面およびエネルギー収支面で、まだまだ改善が必要です。本講演では問題点を解決するためには、どの様な研究が更に必要かも提言するつもりです。

### 参加者へのメッセージ：

子供の頃からザリガニ獲りや魚釣りが大好きでした。中学生の時、神奈川県小田原沖の深場釣りで出会ったバラムツという魚が、人間が消化できないワックスという脂質を、筋肉に大量に溜めることを不思議に思い、その蓄積機構を調べたくて大学での卒論研究室を選びました。所属した研究室でバラムツの研究はできませんでしたが、石油の様な油（炭化水素）を沢山溜める微細藻の存在を知り、その不思議さに取り憑かれ、以来「なんとかの一つ覚え」で、その微細藻の研究を続けています。



## 中村 浩之

Spiber 株式会社 Biotechnology 部門 分子創出セクション チームマネージャー

講演タイトル：「持続可能な社会への貢献を目指したタンパク質素材 “Brewed Protein™”」

### プロフィール

2010 年, 慶應義塾大学 政策・メディア研究科修士課程修了。同年より Spiber 株式会社に参画し、現在は天然構造タンパク質素材に関する基礎的な研究に携わる。2020 年, 慶應義塾大学 政策・メディア研究科後期博士課程に進学。昆虫の観察が趣味。

### 講演要旨

私たち Spiber 株式会社は、「持続可能なウェルビーイングへの貢献」を目指し、次世代の基幹素材として注目される構造タンパク質素材の研究開発と生産を行なっています。さらには、生産するだけでなく、その素材を含めた循環システムのデザインや開発、社会実装を通じて、廃棄を前提としない循環型経済への転換を目指しています。現在、私たちが特に集中している事業領域であるアパレル・ファッション産業は、世界で 2 番目に大きな経済活動とも言われ、近年、環境に与える負の側面がクローズアップされるとともに、技術革新に基づく産業構造の転換が求められています。私たちは、多糖やタンパク質といった生物圏の材料を積極的に産業に取り入れることで、素材のアップサイクルを可能にし、持続可能な循環型の産業を実現しようとしています。本シンポジウムでは、生物圏循環（Biosphere Circulation）という、私たちが提案するコンセプト、またその構想や、実現に向けての動き、そしてその鍵となる私たちが開発する Brewed Protein™ 素材について紹介します。

### 参加者へのメッセージ：現在の職業を目指したきっかけなど

子供の頃はいわゆる昆虫少年で、あちこちで捕まえた虫や魚を持って帰ってきて飼育していました。高校の頃に所属していた部活動でも昆虫や淡水魚の採集をしており、大学に入ったら生物の研究をしたいと考えていました。野外でクモの観察をしていると、生物が驚くほど精巧で多様な材料を作っていることに気付かされます。いつまでも、自然に学ぶ姿勢を忘れないようにしたいと思いながら、研究しています。