



Blue
Planet
Prize

2021年6月16日
公益財団法人 旭硝子財団

地球環境国際賞

2021年(第30回)ブループラネット賞 受賞者発表

公益財団法人 旭硝子財団(理事長 島村琢哉、所在地 東京都千代田区)は、今年で30回目を迎える、ブループラネット賞(地球環境国際賞)の2021年の受賞者を決定いたしました。

本賞は、地球環境の修復を願い、地球サミットが開催された1992年(平成4年)に設立され、地球環境問題の解決に関して社会科学、自然科学/技術、応用の面で著しい貢献をされた個人、または組織に対して、その業績を称える国際的な賞です。本年度の受賞者は以下のお二人に決定いたしました。

1. ヴィーラバドラン・ラマナサン教授(米国) 1944年11月24日 インド生まれ



カリフォルニア大学サンディエゴ校スクリプス海洋研究所 教授
気候持続可能性 エドワード A フリーマン寄附講座

ラマナサン教授は、短寿命気候汚染物質(SLCPs)と呼ばれる二酸化炭素以外の汚染物質の気候への影響を数十年に渡って研究してきた。対象は、メタン、対流圏オゾン、ハイドロフルオロカーボン類(HFCs^{*1})、ブラックカーボン^{*2}(煤)などである。クロロフルオロカーボン類(CFCs^{*3})の非常に大きな温室効果を発見し、自身で統括した褐色雲(ABCs)に関する国際現地プロジェクトを通して、ブラックカーボンの気候への影響を明らかにするなど貢献があった。教授は、SLCPの削減は温暖化を速やかに抑制し、大気汚染を大幅に改善することを示し、その後SLCP削減のための国際的な活動を主導した。

*1 オゾン層を破壊しない「代替フロン」。二酸化炭素の数百~数万倍の温室効果がある。

*2 大気中を浮遊する微小粒子(エアロゾル)の成分の一つ。石炭、薪などの燃焼により生ずる炭素が主成分。

*3 フロンの一種で、オゾン層破壊物質。二酸化炭素の約5千~1万倍の温室効果がある。

2. モハン・ムナシング教授(スリランカ) 1945年7月25日 スリランカ生まれ



ムナシング開発研究所 創設者・所長

ムナシング教授は、統合的、学問横断的であり、開発の問題を経済、環境、社会の三つの観点からとらえるサステノミクスの考え方を創出した。革新的な概念である「公正な包括的グリーン成長(BIGG)」や「ミレニアム消費目標(MCGs)」はサステノミクスから生まれた。BIGGは、各国に発展の度合いに応じた持続可能な開発の道筋をとることを求め、また、MCGsは、世界生産のほとんどを消費する裕福な人々に地球への負荷を低減するため、消費目標の遵守を求める。教授は、これらの考え方を世界に広めるため、環境経済学と環境政策を用いて実践的な活動を展開している。

- 毎年原則として2件を選定し、受賞業績1件に対して、賞状、トロフィーおよび賞金5千万円が贈られます。
- 表彰式典は10月6日(水)に東京會館(東京都千代田区)で行う予定です。受賞者による記念講演会は、10月7日(木)に国際連合大学(東京都渋谷区)、10月9日(土)に京都大学で開催を予定しています。式典、講演会とも、コロナウイルス感染症対策を講じた上で行う予定ですが、例年より規模を縮小しての開催となる場合もあります。

※本リリースは環境記者クラブ、環境記者会、重工記者クラブに同時配布しております。

※本リリース及び本年度受賞者の写真は、6月16日午前11時から当財団HP(<https://www.af-info.or.jp>)にて入手可能です。

公益財団法人 旭硝子財団

〒102-0081 東京都千代田区四番町5-3 サイエンスプラザ2F Tel 03-5275-0620 Fax 03-5275-0871
E-mail: post@af-info.or.jp URL: <https://www.af-info.or.jp>

ヴィーラバドラン・ラマナサン教授

2021年のブループラネット賞を短寿命気候汚染物質(SLCPs)の研究で受賞することを大変名誉に思います。4種のSLCPによる地球の蓄熱量を減らすことは、地球温暖化を速やかに抑えるために不可欠です。対象となるSLCPとは、メタン、ブラックカーボン(煤)、対流圏オゾン、ハイドロフルオロカーボン類(HFCs)です。

SLCPの科学は、当時冷媒として使用されていたクロロフルオロカーボン類(CFCs)が、非常に大きな温室効果を持つことを1975年に私が運良く発見した時から知られるところとなりました。CFC類はHFC類とともにハロカーボン*の仲間です。もしオゾンホールへの影響をなくすために、CFC類がモントリオール議定書によって廃止されていなかったとしたら、温暖化はすでに危険な水準を超えてしまっていたかもしれません。

私達はまた、長期的な気候を安定にするために2050年までに二酸化炭素排出量を段階的に削減していかなければなりません。

この賞は私にとって、北極星のようなものです。気候変動に関する活動のために、政治的な分断の橋渡しをし、科学を政治や信仰と連携させることで、私の気候変動問題の解決への取組みを力強く導いてくれるからです。

*ハロカーボン：CFC、HFCなど、塩素、フッ素などのハロゲン原子と炭素から成る化合物の総称。

モハン・ムナシグ教授

2021年にブループラネット賞という世界の持続可能な環境のための最高の賞、日本の旭硝子財団がより良い未来に対し大きな尽力をしている象徴でもある賞をいただけることは名誉なことであり、深く感謝いたします。また、私の知性や感情的な部分を形作ってくださった多くの方々、指導、助言をいただいた先生、同僚、家族、友人などにも感謝申し上げます。新型コロナウイルス感染症の苦境を生き抜くために社会的な絆は非常に大切なものです。

私が50年近くの間で創り出してきた幾つかのカギとなる概念と、それらが世界で実際に適用されていることを選考委員会が特に評価してくださったことは励みになります。サステノミクスという枠組み、持続可能な開発の三つの視点(経済、環境、社会)、公正で包括的なグリーン成長(BIGG)、ミレニアム消費目標(MCGs)のことです。

私の研究での興味は、工学、物理学、経済学のような基本的な学問から、エネルギー、水、交通、ICT(情報通信技術)、環境資源などの応用分野、そして最後には多くの学問分野にわたるテーマである貧困、災害、気候変動、持続可能な開発へと移り変わってきました。この多方面での経験が、統合的、学際的な方法論としてのサステノミクスを作り出すのに役立ちました。私の過去の業績と名誉あるブループラネット賞により与えていただいた世界的な舞台を活用して、私たちの地球を全ての人に持続可能なものにしていけるように、微力ながら努力し続ける所存です。

本年度(第30回)の選考経過

国内472名、海外748名のノミネーターに推薦書を送り、127件の受賞候補者が推薦されました。候補者の分野は、多い順に環境経済・政策が31件、生態系29件、気候、地球科学19件などでした。候補者は38ヶ国にわたり、途上国からの候補者は33件あり、全体の26%に相当します。選考委員会による数次の審査をもとに顕彰委員会に諮った後、理事会で、1件はヴィーラバドラン・ラマナサン教授が、もう1件はモハン・ムナシグ教授が受賞者として正式に決定されました。

ブループラネット賞について

人類が解決を必要としているグローバルな諸問題の中で、最も重要な課題の一つが地球環境の保全です。地球温暖化、酸性雨、オゾン層の破壊、熱帯雨林の減少、河川・海洋汚染などの地球環境の悪化は、いずれも私達人間の生活や経済活動が大自然に影響を及ぼした結果です。旭硝子財団は、地球環境の修復を願い、地球サミットが開催された1992年(平成4年)に、地球環境問題の解決に向けて著しい貢献をした個人または組織に対して、その業績を称える地球環境国際賞として「ブループラネット賞」を創設いたしました。

賞の名称の「ブループラネット」は人類として初めて宇宙から地球を眺めた宇宙飛行士ガガーリン氏の言葉「地球は青かった」にちなんで名付けました。この青い地球が未来にわたり、人類の共有財産として存在しつづけるようにとの祈りがこめられています。

歴代受賞者

1992	真鍋淑郎博士 (米国) 国際環境開発研究所-IIED (英国)	2007	ジョセフ・L・サックス教授 (米国) エイモリ・B・ロビンス博士 (米国)
1993	チャールズ・D・キーリング博士 (米国) 国際自然保護連合-IUCN (本部; スイス)	2008	クロード・ロリウス博士 (フランス) ジョゼ・ゴールデンベルク教授 (ブラジル)
1994	オイゲン・サイボルト博士 (ドイツ) レスター・R・ブラウン氏 (米国)	2009	宇沢 弘文教授 (日本) ニコラス・スターン卿 (英国)
1995	バート・ボリン博士 (スウェーデン) モーリス・F・ストロング氏 (カナダ)	2010	ジェームス・ハンセン博士 (米国) ロバート・ワトソン博士 (英国)
1996	ウォーレス・S・ブロッカー博士 (米国) M.S. スワミナサン研究財団 (インド)	2011	ジェーン・ルブチェンコ博士 (米国) ベアフット・カレッジ (インド)
1997	ジェームス・E・ラブロック博士 (英国) コンサベーション・インターナショナル (米国)	2012	ウィリアム・E・リース教授 (カナダ) および マティス・ワケナゲル博士 (スイス) トーマス・E・ラブジョイ博士 (米国)
1998	ミフマイル・I・ブディコ博士 (ロシア) デイビッド・R・ブラウワー氏 (米国)	2013	松野 太郎博士 (日本) ダニエル・スパーリング教授 (米国)
1999	ポール・R・エーリック博士 (米国) 曲格平 (チュ・グェピン) 教授 (中国)	2014	ハーマン・デイリー教授 (米国) ダニエル・H・ジャンゼン教授 (米国) および コスタリカ生物多様性研究所 (コスタリカ)
2000	ティオ・コルボーン博士 (米国) カールヘンリック・ロベール博士 (スウェーデン)	2015	パーサ・ダスグプタ教授 (英国) ジェフリー・D・サックス教授 (米国)
2001	ロバート・メイ卿 (オーストラリア) ノーマン・マイアーズ博士 (英国)	2016	パバン・シュクデフ氏 (インド) マルクス・ボルナー教授 (スイス)
2002	ハロルド・A・ムーニー教授 (米国) J・ガスターヴ・スペス教授 (米国)	2017	ハンス・J・シェルンフーバー教授 (ドイツ) グレッチェン・C・デイリー教授 (米国)
2003	ジーン・E・ライケンス博士 (米国) および F・ハーバート・ポーマン博士 (米国) ヴォー・クイー博士 (ベトナム)	2018	ブライアン・ウォーカー教授 (オーストラリア) マリン・ファルケンマーク教授 (スウェーデン)
2004	スーザン・ソロモン博士 (米国) グロ・ハルレム・ブルントラント博士 (ノルウェー)	2019	エリック・ランバン教授 (ベルギー) ジャレド・ダイヤモンド教授 (米国)
2005	ニコラス・シャックルトン教授 (英国) ゴードン・ヒサシ・サトウ博士 (米国)	2020	デイビッド・ティルマン教授 (米国) サイモン・スチュアート博士 (英国)
2006	宮脇昭博士 (日本) エミル・サリム博士 (インドネシア)	2021	ヴィーラバドラン・ラマナサン教授 (米国) モハン・ムナシング教授 (スリランカ)



〈賞状とトロフィー〉

■ 本件に関するお問い合わせ先

公益財団法人 旭硝子財団
顕彰事業部長 田沼敏弘

〒102-0081 東京都千代田区四番町5-3 サイエンスプラザ2 階
TEL : 03-5275-0620 FAX : 03-5275-0871
e-mail : post@af-info.or.jp
URL : http://www.af-info.or.jp

2021年ブループラネット賞受賞者のプロフィール（参考資料）

ヴィーラバドラン・ラマナサン教授

主な研究業績と活動

ラマナサン教授は、1975年の Science 誌の論文で、クロロフルオロカーボン類(CFCs)¹は、地球温暖化能力が二酸化炭素の約 5000-10000 倍大きいことを示した。この発見の結果、多くの二酸化炭素以外の気体も地球温暖化の大きな要因となっていることが知られるようになった。

1985年、教授は世界気象機関の研究グループを統括し、国連報告をまとめた。この報告では、二酸化炭素以外の温室効果ガスの増加が、地球温暖化に対して二酸化炭素の増加と同程度に関与していると結論付けた。短寿命気候汚染物質(SLCPs)²であるメタン、対流圏オゾン、ハイドロフルオロカーボン類(HFCs)と、CFC類に加え一酸化二窒素も、二酸化炭素以外の気体の代表的なものである。この結論により、京都議定書³では二酸化炭素とともに、二酸化炭素以外の気体も対象に含まれることとなった。

教授は、エアロゾル⁴を起源とする褐色雲(ABCs)⁵にも関心を広め、チーフサイエンティストとしてインド洋での実験(INDOEX)に加わった。この実験では、1997年から1999年にかけて、200人の世界中の科学者が褐色雲について研究を行った。INDOEXでは、何基もの衛星、地上観測局、航空機を用いて褐色雲の観測データを収集した。教授はINDOEX以後も軽量ドローンを用いてABCの観測を続けた。多くのデータから3キロメートルの厚さの褐色雲が大量の硫酸塩や硝酸塩の粒子、ブラックカーボン(煤)や有機炭素粒子を含むことが明らかになった。教授と研究チームは、ブラックカーボンを、地表の太陽放射量の実質的な低下、大気の加熱、ヒマラヤ・チベット氷河の融解、モンスーン循環の弱体化、小麦や米の収量の大幅低下と関連付けた。初めてのブラックカーボンの地球規模での加熱効果に関する観測に基づいた推定であり、これにより地球温暖化におけるSLCPの働きが明らかになった。

二酸化炭素以外の気体と褐色雲に含まれるブラックカーボンの温室効果に関する研究の結果、4種のSLCPの低減を目標とすることが温暖化上昇カーブを緩やかにする最も効果的な方法であると教授は結論した。対象にした4種のSLCPは、メタン、対流圏オゾン、HFC、ブラックカーボンである。教授の予測では、利用可能な科学技術を用いSLCPを大きく削減すれば2050年以前に温暖化を0.6度抑えられ、その結果、短期的(10年)、中期的(数十年)に温暖化速度が半分になるというものだった。これらの研究を通して、三つの方策を実施することで地上気温の上昇を2.0度よりも十分低くするというパリ協定⁶の目標を達成する効果的な方法を主張した。それらは、2050年までに二酸化炭素排出量を実質ゼロにすること、SLCPの排出量を20年以内に、メタン40%、ブラックカーボン90%、HFCを100%削減すること、大気中の炭素抽出(ACE)により、2100年までに二酸化炭素を5000億トン以上取り除くことである。

これらの発見に呼応して、国連はラマナサン教授にSLCPの科学的な共同評価を依頼し、“気候と大気浄化の国際パートナーシップ(CCAC)⁷”が設立された。SLCPは、気候変動に関する政府間パネル(IPCC)⁸の第5次評価報告書(AR5)においても削減活動の対象に含まれている。

教授の業績によりカリフォルニア州では SLCP 排出量を大きく削減するための気候変動対策取組み法案が可決された。2016年、モントリオール議定書は、HFCを大幅に削減するキガリ改正が行われた。2021年4月には、米国環境保護局(EPA)がHFCの段階的削減のための規定を提案した。

2013年になると、教授は娘のニシヤとタラと組んで、スーリヤ・プロジェクトを立ち上げ、特殊センサーを用い料理や固形燃料(薪や糞)からのブラックカーボンの排出を削減するデモ事業を実施した。

最近では、一般の人々の気候変動を抑制する行動への合意を形成するために、世界的に影響のある人々を巻き込む活動も行っている。ラマナサン教授は、カトリック信者ではないが、2004年からローマ教皇庁科学アカデミー⁹のメンバーであり、2014年にはローマ教皇に直接面会し、「気候変動は悪化しており、最も影響を受けるのは世界の30億人の貧しい人々なのです」と伝えた。その後ローマ教皇は、貧困層を保護する必要性など、地球温暖化対策を求める発言をしばしばしている。また、ローマ教皇は教授を2015年COP21(パリ気候会議)への教皇庁代表団の科学アドバイザーに指名した。また、率先して米国の福音派(プロテスタント)指導者たちを促し、自分と一緒にバチカンでの地球温暖化会議に参加してもらった。さらに地球温暖化とそれが30億人の最も貧しい層に与える影響についてダライ・ラマ14世に進言した。

このように45年以上に渡り、ラマナサン教授は、大気汚染の改善と地球温暖化緩和の両側面から気候変動をとらえ、測定し、説明し、その結果として、SLCPを削減するための迅速な行動を通して気候変動の緩和に貢献してきた。

・学歴と経歴

- 1965年 インドアナマライ大学(工学 学士)
- 1970年 インド科学工科大学(工学 修士)
- 1974年 米ニューヨーク州立大学ストーニーブルック校(惑星大気学 博士)
- 1974-76年 NASAラングレー研究センター博士研究員
- 1976-82年 国立大気研究センター研究員(米国)
- 1979年～ NASA地球放射収支実験主席研究員
- 1986-90年 シカゴ大学地球物理学部教授
- 1990年～ カリフォルニア大学サンディエゴ校スクリプス海洋研究所教授
- 2002年～ 米国科学アカデミー会員
- 2004年～ ローマ教皇庁科学アカデミー会員・諮問委員会委員(2014年から)
- 2011年～ スウェーデン王立科学アカデミー外国人会員
- 2013年 チャンピオン・オブ・アース受賞(科学と革新) 国連環境計画

<注 一覧>

*1 クロロフルオロカーボン類(CFCs)

いわゆるフロン的一种で、炭素、フッ素及び塩素からなる物質である。洗浄剤、冷却剤、発泡剤、噴霧剤などとして広く使用されてきたが、化学的に安定な物質であるため大気中に放出されると対流圏ではほとんど分解されずに成層圏に達する。成層圏において太陽からの強い紫外線をあびて分解し、塩素原子を放出するが、この塩素原子が触媒となってオゾン分解する反応が連鎖的に起きる。

(出典：EIC ネット 環境用語集)

*2 短寿命気候汚染物質(SLCP)

人間活動により排出されるエアロゾル、対流圏オゾン、ブラックカーボン(煤)など、比較的寿命が短い(数ヶ月以内)大気汚染物質のこと。近年、地域公害への影響のみならず、地域的気候への影響に対して注目を集めており、短寿命気候強制力因子(Short-lived Climate Forcers: SLCF)などとも呼ばれる。(出典：EIC ネット 環境用語集)

*3 京都議定書

京都議定書とは、1997年に京都で開催された国連気候変動枠組条約第3回締約国会議(COP3)で採択された、気候変動への国際的な取り組みを定めた条約。先進国全体で、先進国の温室効果ガスの排出量を1990年比で5%減少させることを目標として掲げた。

(出典：Sustainable Japan <https://sustainablejapan.jp/2017/08/07/kyoto-protocol/27771>)

*4 エアロゾル

気体中に浮遊する微小な液体または固体の粒子と周囲の気体の混合体のこと。エアロゾル粒子は、その生成過程の違いから粉じん(dust)とかフェーム(fume)、ミスト(mist)、ばいじん(smoke dust)などと呼ばれ、また気象学的には、視程や色の違いなどから、霧(fog)、もや(mist)、煙霧(haze)、スモッグ(smog)などと呼ばれることもある。

(出典：日本エアロゾル学 <https://www.jaast.jp/new/home-j.html>)

*5 褐色雲(ABCs)

化石燃料の燃焼や砂漠化による砂塵(さじん)など、エアロゾルによって生じた人工的な大気汚染で、1999年に存在が認識された。煤(すす)や化学物質などを含み、日光を吸収するスモッグで、呼吸器や心臓の疾患が増えたり、褐色雲近辺の大気温が上昇するのに反して地表の温度は下がるため、農作物の収穫量が減ったりする。さらに、アジア地域のモンスーン異常など、気候変動との関連も指摘されている。新たな環境汚染問題として2003年から褐色雲問題に取り組んでいる国連環境計画

(UNEP)は、2008年11月13日に発表した報告で、厚さ3 kmの褐色雲が、アラビア半島から中国、西太平洋にまで拡散していると公表。ヒマラヤの雪氷が溶ける温暖化や、健康への悪影響を警告した。(出典：時事用語事典)

*6 パリ協定

2020年以降の気候変動対策について、先進国、開発途上国を問わず全ての締約国が参加する公平かつ実効的な法的枠組みである。京都議定書は、温室効果ガスの排出削減目標を先進国のみに課す枠組みだったが、パリ協定では全ての締約国に適用される。産業革命前からの平均気温の上昇を2℃より十分下方に保持し、1.5℃に抑える努力を追及することなどを目的としている。2015年12月にパリで開催された国連気候変動枠組条約第21回締約国会議(COP21)で採択。本協定は、2016年11月に発効し、日本は同月に本協定を締結した。

(出典：林野庁 https://www.rinya.maff.go.jp/j/sin_riyou/ondanka/con_pa.html)

*7 気候と大気浄化の国際パートナーシップ(CCAC)

正式には、短寿命気候汚染物質削減のための気候と大気浄化の国際パートナーシップ (Climate and Clean Air Coalition to Reduce Short-Lived Climate Pollutants) で、ブラックカーボンやメタン等の短寿命気候汚染物質の排出削減を目的として2012年に設立された。CCACは気候変動と大気環境の両者の改善を見据えた統合的なアプローチにより各国の対策を支援し、国連の持続可能な開発目標(SDGs)の達成とともに、パリ協定における地球温暖化対策目標の実現に向けて取り組んでいる。

(出典：Climate & Clean Air Coalition <https://ccacoalition.org/en>)

*8 気候変動に関する政府間パネル(IPCC)

気候変動に関する政府間パネル(Intergovernmental Panel on Climate Change: IPCC)は、人為起源による気候変化、影響、適応及び緩和方策に関し、科学的、技術的、社会経済学的な見地から包括的な評価を行うことを目的として、1988年に世界気象機関(WMO)と国連環境計画(UNEP)により設立された組織である。(出典:気象庁 <https://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/ipcc/index.html>)

*9 ローマ教皇庁科学アカデミー

アカデミーの歴史は、フェデリコ・チェージらによって1603年にローマに創立されたアカデミア・ディ・リンチェイに始まる。1847年、福者教皇ピオ9世により教皇庁新リンチェイ・アカデミーとして再編され、1936年、教皇ピオ11世の時代に現在の名称と組織になった。同アカデミーは、国籍や宗教を問わず、科学研究を通して世界的に優れた貢献を行なっている研究者らを会員として迎えている。

(出典：教皇庁科学アカデミー <http://www.pas.va/content/accademia/en/about/history.html>)

以上

モハン・ムナシグ教授

主な研究業績と活動

ムナシグ教授は、固体物理学で博士号、開発経済学で修士号を取得した後、1980年代には環境とエネルギーや水といった天然資源の最適な管理に関する研究を行った。1990-1995年には、世界銀行の環境政策チーフとして、環境経済学、気候変動、オゾン層対策について主導的に取り組む一方、世界銀行の環境評価ガイドラインの開発も行った。

1992年の国連リオ地球サミット¹で、学問横断的な枠組みであるサステノミクス²の基になる持続可能な開発の三つの観点を発表した。サステノミクス²は開発をより持続可能なものとするための実用的で、段階的なアプローチで、その中では問題に対し、経済、環境、社会という三つの観点から、公正で調和のとれた方法で取り組む。持続可能な開発のための実用的な戦略を創り出すにあたり、教授は天然資源を慎重に、効果的に管理すること、そして行動影響マトリックス(AIM)³などの手法を用いて、気候変動対策を国家の開発戦略にうまく取り込むことが重要であると強調した。1990年代には、教授のグリーン成長のモデルがいくつかの国で適用された。政策研究を実施遂行した経験に基づき、教授は環境経済学、経済学、持続可能なエネルギー、水資源、デジタルテクノロジー、災害、都市環境、気候変動に関する重要な研究成果⁴を発表した。どれもサステノミクスの学際的なアプローチ、最終的には持続可能な開発の達成の一助となるものである。

2000年にムナシグ開発研究所(MIND)を設立し、教授はさらに経済、環境、社会の研究を進め、サステノミクスの考え方を基に「公正な包括的グリーン成長(BIGG)⁵」の基礎概念について発表した。BIGGの一つの結果は、それぞれの国が自国の開発段階に相応の持続可能な開発の道筋をとることである。先進国は、生活の質を犠牲にしないようにしつつ消費や生産を持続可能なものとする一方で、将来的に天然資源の利用を抑制し、一方、開発途上国は、持続可能な形で消費と生産を増やすことで、成長し貧困をなくすことができるのである。2010年の初め、教授は国連でミレニアム消費目標(MCGs)⁶の概念を提唱した。これは、裕福な国々では自主的な消費目標を遵守することで、地球の天然資源への負荷を低減することを目指し、一方、貧しい国々の基本的な消費要求を満たしつつ、世界の貧困と不均衡の問題に取り組むものである。2012年に国連のリオ+20地球サミットで議論された後に、MCGsの考え方は、持続可能な開発目標(SDGs)⁷の目標12(つくる責任 つかう責任)に取り込まれ、2015年の国連総会で採択された。2017-2019年、教授は、BIGGに基づく持続可能な開発の国家戦略である「持続可能なスリランカ2030年ビジョン」に関する大統領専門委員会議長を務めた。2020年に発表した論文「Covid-19と持続可能な開発」は、パンデミックから回復するためのBIGGに基づく実用的なアプローチを提唱したことで大きな注目を浴びた。

ムナシグ教授は、持続可能な開発や気候変動対策の分野において、気候変動に関する政府間パネル(IPCC)⁸で活躍し、第3作業部会で第2次(1990-1995年)評価報告書のリードオーサー、第3次(1996-2001年)評価報告書では、作業部会の副議長兼リードオーサー、第4次(2001-2008年)評価報告書ではIPCCの副議長を務めた。教授は、持続可能な開発を気候変動に対する戦略に取り込むIPCCの活動を先導し、関連する科学的知見を精査し、取り纏めた多方面の専門家チームの仕事を指揮した。また、1997年のCOP3京都議定書⁹、2009年COP15コペンハーゲン合意、2015年のCOP21パリ協定⁹のような世界的な協定をまとめるための

科学的な情報の準備を統括した。IPCCは、「人為起源の気候変動に関する多くの知見の集約と普及、また、気候変動対策に必要な政策のための基盤を作った取組み」に対して、2007年にノーベル平和賞¹⁰を受賞した。教授は、バングラデシュ、ブラジル、ドミニカ共和国、フランス、スリランカなど5か国の政府首脳から、業績に対して勲章や表彰など多くの国際的な賞を受けている。

このように、ムナシグ教授は、革新的、包括的、学際的な研究を行った。更に、40年以上に渡り、環境科学、環境経済・政策、持続可能なエネルギー・水、気候変動、持続可能な開発などの多くの分野で、研究結果を行動につなげる統率力を示した。

・学歴と経歴

- 1967年 英国ケンブリッジ大学 (工学 学士・修士)
- 1969年 米国マサチューセッツ工科大学 (電気工学 修士)
- 1973年 カナダ マックギル大学 (固体物理学 博士)
- 1975年 カナダ コンコーディア大学 (開発経済学 修士)
- 1982年～ スリランカ政府名誉上級顧問
- 1990-95年 世界銀行 環境経済学・政策チーフ
- 1996-02年 世界銀行 持続的開発上席アドバイザー
- 2000年～ ムナシグ開発研究所(MIND) 創設者・所長
- 2001-08年 気候変動に関する政府間パネル(IPCC) 副議長
- 2017-19年 持続可能なスリランカ2030年ビジョンレポート大統領専門委員会議長

<注 一覧>

***1 国連リオ地球サミット**

国連環境開発会議 (United Nations Conference on Environment and Development: UNCED) とは、1992 年にブラジルのリオデジャネイロで開催された環境と開発をテーマにした国連会議。「地球サミット」の名でも知られる。また、この会議において、「気候変動枠組み条約」と「生物多様性条約」も署名が始まった。

***2 サステノミクス (Sustainomics)**

サステノミクスは、開発をより持続可能なものにするための枠組みで、学問領域横断的、統合的、包括的、知識発見的、公正で、実用的なことが特徴である。現在進行中または未来の開発のための取り組みを、経済、環境、社会を調和させることにより、実践的な方法で、より持続可能なものにしようと努めることを基本方針とする。サステノミクスは、1992 年以来、ムナシング教授が普及させてきた語である。(MIND website: <http://www.mohanmunasinghe.com/default.cfm>)

***3 行動影響マトリックス (Action Impact Matrix: AIM)**

AIM は、例えば、マクロ経済政策、鍵となる脆弱性や適合性の領域、気候変動など、一見独立した要素の間に存在する相互のつながりを理解するための手法である。右表の例に示すように、通常は開発目標や政策を行に、気候変動の影響を受けやすいものを列にとる。この手法は 1990 年代初めからマクロ経済政策と環境を結び付けるために用いられてきた。

(参考 : MIND Technical Report, May 2005)

行動影響マトリックスの例

		脆弱性と適応の分野			
		経済		環境	社会
		(1) 農業生産量	(2) 工業活動	(3) 水資源	(4) 健康
開発目標/政策					
(A)	成長				
(B)	貧困軽減				
(C)	食の安全				
(D)	雇用				

Source: MIND Technical Report, May 2005

*4 研究成果

40年以上にわたり発表した100冊以上の本、350報以上の論文の中から、サステノミクスの学際的なアプローチに貢献した主要な分野の著作を挙げる。

1979 *The Economics of Power System Reliability and Planning* (John Hopkins Univ. Press, Baltimore)

1983 *Energy Economics, Demand Management and Conservation Policy* (Van Nostrand Reinhold, NY)

1989 *Computers and Informatics in Developing Countries* (Butterworths, London – Third World Academy of Science, Italy)

1992 *Water Supply and Environmental Management* (Westview Press, Boulder, CO)

1992 *Environmental Management and Urban Vulnerability* (World Bank, Wash. DC)

1993 *Environmental Economics and Sustainable Development* (World Bank Env. Paper 3, Wash. DC)

1995 *Disaster Prevention for Sustainable Development* (UN Int. Decade for Disaster Reduction, NY, and World Bank, Wash. DC)

1995 *Property Rights in a Social and Ecological Context* (Beijer International Inst. Stockholm and World Bank, Wash. DC)

2002 *Macroeconomics and the Environment* (Elgar Ref. Collection, Edward Elgar Pub. Cheltenham, UK)

2005 *Primer on Climate Change & Sustainable Development* (Cambridge Univ. Press, Cambridge, UK)

2019 *Sustainability in the 21st Century: Applying Sustainomics to Implement the SDG* (Cambridge Univ. Press, Cambridge, UK)

*5 公正な包括的グリーン成長(BIGG)

コンセプトはムナシゲ教授が2012年の国連地球サミットで発表した。安全限界を超えているC点にある先進国は脱炭素化などにより環境への負荷を低減させE点を目指し、B点にある開発途上国は安全限界を超えないように、C点を通らず、過去の教訓を活かしつつグリーン成長(GG)トンネルを通りE点を目指す。BIGG経路は、貧困層を擁護する包括的なものであり、経済、環境、社会の3つの観点から調和させる。

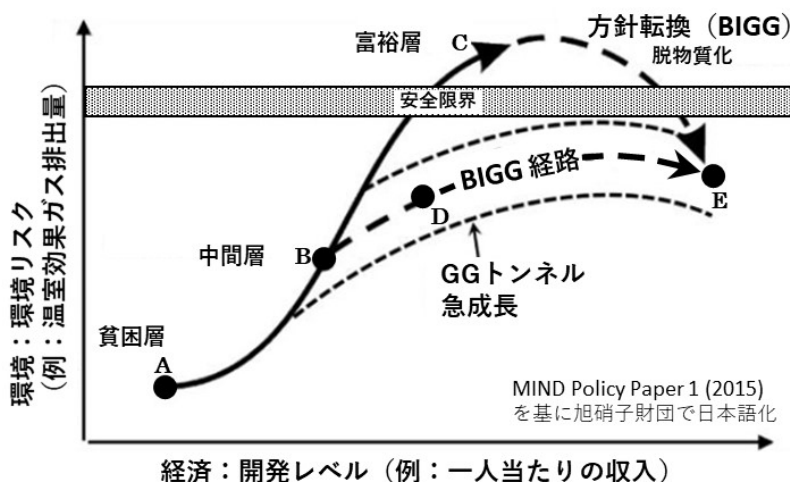


図 環境リスクと開発レベル

*6 ミレニアム消費目標(MCGs)

MCGs は開発の道筋をより持続可能にするもので、世界生産の 85%を消費している 14 億人の世界の裕福な層に貢献を求める。MCGs は義務を伴う目標ではなく、政府の政策に支援を受けつつ、消費者や生産者の自主的な行動により達成すべき基準である。

*7 持続可能な開発目標(SDGs)

2015 年の国連総会で採択された「持続可能な開発のための 2030 アジェンダ」にて記載された、2016 年から 2030 年までの国際目標。持続可能な世界を実現するための包括的な 17 の目標と、その下にさらに細分化された 169 のターゲットから構成され、地球上の誰一人として取り残さないことを誓っているのが特徴。(出典：EIC ネット 環境用語集)

*8 気候変動に関する政府間パネル(IPCC)

気候変動に関する政府間パネル(Intergovernmental Panel on Climate Change: IPCC)は、人為起源による気候変化、影響、適応及び緩和方策に関し、科学的、技術的、社会経済学的な見地から包括的な評価を行うことを目的として、1988 年に世界気象機関 (WMO)と国連環境計画 (UNEP)により設立された組織である。(出典:気象庁 <https://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/ipcc/index.html>)

*9 京都議定書とパリ協定

1992 年の国連リオ地球サミットで作られた気候変動枠組条約に基づき具体的ルールとして京都議定書が作られた。京都議定書は、2020 年までの温暖化対策の目標を定めたもので、先進国（アメリカは除く）の温室効果ガス排出量に関しては目標の達成を義務付けていたが、途上国の排出規制はなかった。パリ協定は、2020 年以降の温室効果ガス排出削減等のための新たな国際的な枠組みである。先進国・途上国を含むすべての国が対象で、目標提出は義務であるものの、その達成は義務付けられていない。

*10 ノーベル平和賞

2007 年にノーベル平和賞を共同受賞したのは、気候変動に関する政府間パネル(IPCC)とアルバート・ゴア（米国元副大統領）である。ノーベル平和賞を受賞した 2007 年に、IPCC は地球温暖化に関する「第 4 次評価報告書」を発表した。これは 6 年の歳月をかけて、130 ヶ国以上から 450 名の代表執筆者、800 名の執筆協力者による寄稿、2500 名の専門家による査読を経て作成された。（「第 4 次評価報告書」に関する出典：環境省資料 統合報告書の概要）