

Summary of Academy of Science Presidents' Meeting (APM)

Date: 12:50 – 14:10, Monday, 2 October, 2023

Venue: Room 104 of the Kyoto International Conference Center (KICC)

Organizer: Science Council of Japan

Participants: As per the attached.

Co-Chairs:

Dr. Marcia McNutt, President of the US National Academy of Sciences

Prof. TAKAMURA Yukari, Former Vice President of the Science Council of Japan

Theme: Recovery and Conservation of the Ocean's Ecosystems and Biodiversity
海洋の生態系と生物多様性の回復及び保全

The ocean plays a vital role in the health of our planet and all that inhabit it. Ocean ecosystems support marine food webs and provide nutrition for more than 3 billion people who depend on seafood for 20% of their daily protein. Nearshore ecosystems such as coral reefs, salt marsh, and mangroves protect coastlines from storm surge and serve as nursery areas for finfish and shellfish. The ocean hosts species from every phylum of organisms, including twelve not found on land. This great diversity of marine organisms promises to yield an equally great diversity of genomic information that could yield new pharmaceutical compounds, food sources, and novel materials. More ocean life remains to be discovered and cataloged – as many as 90% of marine species have yet to be classified. A greater understanding of marine biodiversity will be necessary to develop a conservation strategy to address the many stressors that threaten ocean ecosystems, including pollution, habitat loss, overfishing, and the effects of climate change. Notably, coral reef loss has been recorded for all major tropical ocean basins, averaging 30-50% reduction in reef cover globally due to marine heat waves and other stressors. The many stressors induced by human activities will change the composition of marine ecosystems and potentially reduce the ecosystem functions upon which human societies depend. Recently, the international community recognized the value of marine biodiversity through an agreement on “Biodiversity

beyond National Jurisdiction,” also known as the United Nations High Seas Treaty. The treaty enables establishment of marine protected areas in international waters and creates a system for the fair and equitable sharing of benefits of marine genetic resources. Going forward, the global community needs to mitigate the effects of climate change as well as manage the other impacts of human activities to achieve ocean ecosystem recovery and ocean biodiversity conservation.

海洋は、私たちの地球とそこに住むすべての人々の健康に不可欠な役割を果たしている。海洋生態系は海洋食物網を支え、1日のタンパク質の20%を魚介類に依存する30億人以上の人々に栄養を提供している。サンゴ礁、塩性湿地、マングローブなどの沿岸生態系は、海岸線を高潮から守り、ヒレ科魚類や貝類の生育地としての役割を果たしている。海洋は、陸上では見られない12種を含む、あらゆる生物門の種を保持している。このような海洋生物の多様性から、新しい医薬化合物や食料源、新素材を生み出す可能性のあるゲノム情報も、同様に多様なものが得られると期待されている。海洋生物の90%はまだ分類されていない。海洋生物の多様性に関する理解を深めることは、汚染、生息地の喪失、乱獲、気候変動の影響など、海洋生態系を脅かす多くのストレス要因に対処するための保全戦略を策定するために必要である。特に、サンゴ礁の減少は、すべての主要な熱帯海洋流域で記録されており、海洋熱波やその他のストレス要因によって、サンゴ礁の被覆量は世界平均で30~50%減少している。人間活動によって引き起こされる多くのストレス要因は、海洋生態系の構成を変化させ、人間社会が依存している生態系機能を低下させるおそれがある。最近、国際社会は、国連公海条約として知られる「国家管轄権外区域の生物多様性」に関する合意を通じて、海洋生物多様性の価値を認識した。この条約は、国際水域における海洋保護区の設置を可能にし、海洋遺伝資源の利益を公正かつ衡平に配分するシステムを構築するものである。今後、国際社会は、海洋生態系の回復と海洋生物多様性の保全を達成するために、気候変動の影響を緩和するとともに、人間活動のその他の影響を管理する必要がある。

Summary of Discussion:

In the opening remarks, Prof. TAKAMURA referred to the G-Science Academy joint statement "Restoration and Recovery of the Ocean and its Biodiversity" published in March this year and stated that the ocean and its biodiversity, the subject of today's discussion, is public goods for all people around the world, and then she hoped the lively discussion to share knowledge and possible solutions in order to conserve ocean biodiversity. Following self-introductions by all participants, Professor HARADA, The University of Tokyo outlined the theme and its background, introducing how climate change and human activities are having significant impacts on the ocean and its biodiversity, and describing examples of monitoring activities in Japan. Then she pointed out the necessity of a network of researchers and various kinds of support that is not just dependent on the national government.

高村教授は開会挨拶で、今年3月に開催されたG7のアカデミーによるGサイエンス会議における共同声明「海洋と生物多様性の再生・回復」に言及し、本日の討論のテーマである海洋とその生物多様性は、世界中の全ての人々にとっての公共財であり、本日の討論でその回復と保全を可能にするための方法を議論し、共有することを期待すると述べた。参加者による自己紹介に続き、原田東京大学教授が本日のテーマの概要とその背景として、気候変動と人間の活動が海洋とその生物多様性に大きな影響を与えていることを紹介し、日本におけるモニタリング活動の事例を説明したうえで、研究者によるネットワークの構築と政府にのみ依存することのない様々な形態の支援の必要性を指摘した。

The discussion session was conducted on the following two key questions.

1. What evidence-based practices can be employed to restore and sustain ocean ecosystem health and conserve ocean biodiversity?
2. How do we engage and enlist the support of members of the public who may be unaware of the threats to a healthy ocean and its biodiversity, and hence do not realize what is at risk and how they may be affected?

討論セッションは下記の2つの論点について行われた。

1. 海洋生態系の健全性を回復・維持し、海洋の生物多様性を保全するために、どのようなエビデンスに基づいた実践が可能か。
2. 健全な海洋とその生物多様性に対する脅威を認識しておらず、そのため何が危機に瀕しているのか、自分たちがどのような影響を受ける可能性があるのかを理解していない一般市民を、どのように巻き込み、サポートを得ることができるのか。

Dr. McNutt moderated the first discussion session, opening by mentioning marine protected areas (MPAs) and Biosphere2 as effective intervention to marine and biodiversity conservation. Other issues raised by participants included monitoring and framing of the situation of ocean (impacts on food, climate, and health), data collection and research in cooperation with regional countries, coordinated multi-level approaches, and the need for internationally-agreed principles.

マクナット会長が第1の論点についてモデレーターを務め、冒頭で海洋及び生物多様性の保全に効果的な対応として、海洋保護区（MPAs）とバイオスフィア2（Biosphere2）に言及した。参加者からは、海洋の状況のモニタリング及びフレーミング（食料、気候、健康にどのような影響があるか）、地域諸国の協力によるデータ収集と調査、地域・国家・世界それぞれのレベルにおいてコーディネートされたアプローチ、国際的に合意された原則の必要性等が提起された。

Prof. TAKAMURA moderated the second discussion session. The participants suggested the importance of citizen science, the role of academia as a neutral

honest broker, the use of indigenous knowledge, the need to improve ocean literacy through formal and informal education, the need to understand the overall situation not only in terms of climate change but also in terms of marine pollution and overfishing, the need for investment in infrastructure to conduct surveys and research, and the usefulness of entertainment in communicating messages to the general public as issues that will bring about change.

高村教授が第2の論点についてモデレーターを務めた。参加者からは、海洋と生物多様性の回復・保全に関しては、科学技術のみならず市民の関与が現状の変化をもたらすとして、シティズン・サイエンスの重要性、中立的な honest broker としての学術界の役割、先住民の知恵（indigenous knowledge）の活用、公式・非公式を問わず教育を通じた海洋に関するリテラシーの向上、気候変動のみならず海洋汚染や乱獲の観点からの全般的な状況把握、調査研究のためのインフラ投資の必要性、一般市民にメッセージを伝えるに際してのエンターテインメントの有用性等が提起された。

In closing, Dr. McNutt summarized the discussions, and Prof. TAKAMURA concluded the APM by reiterating the possibility to broader international collaboration for recovery and conservation of the marine biodiversity, holistic scientific marine research, rules-based governance, and cooperation in the region.

最後に、マクナット会長が議論の要約を行い、高村教授が海洋生物多様性の回復・保持のためのより広範な国際協働の可能性、海洋に関する全体的な研究、ルールに基づくガバナンス、地域における協力の重要性について再度強調し、会合を終えた。

List of Participants
The 16th Academy of Science Presidents' Meeting

(Co-Chair) Dr. Marcia McNutt

President, US National Academy of Sciences

(Co-Chair) Prof. TAKAMURA Yukari

Former Vice-President, Science Council of Japan

Prof. Chennupati Jagadish

President, Australian Academy of Science

Prof. Stefan Hadjitodorov

Vice-President, Bulgarian Academy of Sciences

Prof. María Cecilia Hidalgo

President, Chilean Academy of Sciences

Prof. Dr. Modesto Cruz

Vice President, Academy of Sciences of the Dominican Republic

Prof. Kimmo Kaski

President, Finnish Academy of Science and Letters

Dr. Patrick Flandrin

Former President, French Academy of Sciences

Prof. Dr. Gerald Haug

President, German National Academy of Sciences Leopoldina

Dr. Margaret A. Hamburg

Co-President, InterAcademy Partnership

Prof. Ook Joon Yoo

President, The Korean Academy of Science and Technology

Prof. Sung Hyun PARK

President of Natural Science Division, National Academy of Sciences, Republic of Korea.

YM Academician. Tengku Mohd Azzman FASc

President, Academy of Sciences Malaysia

Sir. Mark Walport

Foreign Secretary, Royal Society, UK

Prof. Joachim von Braun

President, Pontifical Academy of Sciences

Prof. NISHIMOTO Kentaro

Designated Associate Member, Science Council of Japan

Prof. HARADA Naomi

Associate Member, Science Council of Japan