

地球規模の変革に向けた科学
S20 ブラジル 2024
共同声明

仮訳

前文

2015年9月、国連本部に集まった193カ国の代表は、2030年までに達成すべきグローバルアジェンダを承認した。署名国は、地球を持続可能な生活に適したものにするためには、17の持続可能な開発目標(SDGs)に対して緊急に行動を起こす必要があることを認識した。中でも特に重要視されているのは、極度の貧困を含むあらゆる形態と次元の貧困の撲滅であり、これは地球規模で最大の課題であると同時に、持続可能な開発にとって不可欠な要件である。世界を持続可能で強靱な道へと導くために、大胆かつ変革的な措置が提示され、各国政府はこれらを取り入れることを約束した。これらの行動は統合的かつ不可分であり、持続可能な開発の3つの側面、すなわち社会、経済、環境のバランスを取らなければならない。科学と国際的な科学的協働は、これらの目標を達成するための重要なメカニズムとして機能する。このような観点から、「地球規模の変革に向けた科学」をモットーに、S20科学アカデミーは2024年にリオデジャネイロで会合を開き、国連の2030アジェンダに関連する次の5つのテーマに焦点を当てた議論を行った。(1)人工知能、(2)バイオエコノミー、(3)エネルギー移行プロセス、(4)健康関連の課題、(5)社会正義。

我々は、S20ブラジル2024の提言が各国政府によって検討され、G20の最終文書の指針となることを期待し、この提言をG20諸国の政府及び社会に提示する。また、我々は、G20諸国が社会保障、年金制度、保健福祉プログラムに大きな影響を与え、ひいては経済成長や競争力に影響を及ぼす労働力人口の規模や年齢構成の変化を見越して適応しつつ、人口動態の動向を考慮する必要があるという事実を注視している。教育制度は、高齢者と若者の双方の多様なニーズに対応することが不可欠である。社会と人口動態の動向を把握することは、技術的要件を予測し、イノベーションを推進するために不可欠である。

人工知能

人工知能(Artificial Intelligence: AI)は、特に医療や教育における発展、そして気候変動への取組にとって重要な推進力である。それはまた、不平等を拡大し、環境に悪影響を与える可能性といったリスクをもたらしかねない。こうした課題を効果的に処理するために、AIの発展には確固たる倫理的枠組が求められる。AIのイノベーションが急速に進行することにより、ガバナンスに対して大きな不確実性が引き起こされ、その影響を管理しようとする取組を複雑にしている。AIは産業や地域によっては雇用を減少させるかもしれないが、別の産業や地域で新たな雇用の機会を創出する可能性も秘めている。

提言：

1. AI主導型経済における、共通の倫理原則に根差し柔軟性と適応性を備えた、雇用の保障と労働者の権利を保証するための政策を作成する。それにより、社会的なリスクを軽減しながらイノベーションを確保する。
2. あらゆる国に公平に恩恵をもたらす、人間の価値観を守るようなAIの規制とデータガバナンスの基準を確立することに貢献する。

3. 教育を通じて、市民がAIについて十分な情報を得た上で、その可能性、利点、限界及び潜在的リスクを理解し、意思決定を行うことができるようにする。
4. データガバナンスを重視しながら、大規模で有益な、かつ適切に収集・選別・整理された (well-curated) 科学データセットを構築し共有するために一致協力する。
5. データ・インフラ、高性能計算、そして応用分野で AI を効果的に活用するための (人材) 訓練に投資する。
6. 人類と環境持続可能性のためになる AI 技術を優先させる。
7. 様々な分野にわたり AI の研究、開発、効果的な利用を進める科学コミュニティを支援する。
8. AI インフラを共有する地域学術研究センターの設立を検討する。
9. 人間による制御や 管理を超えて作動する可能性のある AI 技術を監視するための政府間枠組の創設を目指す。
10. 持続可能な開発目標 (Sustainable Development Goals : SDGs) の達成に AI が効果的に貢献できるよう推奨する。

バイオエコノミー

バイオエコノミーは経済の主要分野に大きな変革を起こすことを目的とし、公正なバイオトレードを確保し、持続可能なイノベーションを促進するといった、生物資源の持続的な利用を含むものである。S20 メンバーのこの主題に対する理解は次のとおりである：バイオエコノミーは、再生可能な生物資源 (生物由来の製品、食品、飼料、バイオエネルギー、健康用品、医薬品) 由来の物質の供給を基盤とし、これらの資源やその派生物に依存する全ての経済活動から成り、伝統的な知識と実践を保護し、国連の持続可能な開発目標に沿ったものである。更に、バイオエコノミーモデルは次の特定の基準を満たすことを目標とする必要がある。1) 天然資源の保全及び保護と回復活動の支援、2) それぞれのバイオームにカスタマイズされた適切な技術の採用、3) 伝統的な知識を保護し、人権を擁護し、能力開発を促進しながら、先住民及び地域のコミュニティの意思決定プロセスへの関与。

提言：

1. 研究とインフラへの投資：飛躍的進歩を導くために最先端の研究を支援し、様々なバイオームの生物多様性に由来するバイオマス、森林、植物、微生物から得られる生物由来の原料 (biogenics feedstocks)、バイオエネルギー、医薬品やその他の材料におけるイノベーションを強化する。
2. 社会正義との統合：持続可能で包摂的なバイオエコノミーモデルを推進し、伝統的な知識と文化を保護し統合するコミュニティ主導のイノベーションを可能にし、地域の生物資源を活用して地域経済の成長を促進することに重点を置く。
3. 強固な国際協力と多国間協力の構築：G20 諸国は、気候変動、生物多様性の喪失、貧困、人間と人間以外の健康に取り組むための戦略の1つとして、バイオエコノミーの役割について合意に達する必要がある。各国がバイオエコノミープログラムを実施し、社会的及び技術的イノベーションに投資し、重要な知識を共有し、生活の質を向上させ、天然資源を保護することを可能にする共同政策枠組みを策定する。

エネルギー移行プロセス

エネルギー移行プロセスは、持続可能で強靱な未来を実現し、技術、経済、環境、社会の側面からバランスを取りつつ、よりクリーンで公平な世界を形作るために、継続的なイノベーションと国際協働を必要とする。化石燃料を利用したエネルギーシステムから手ごろな価格でクリーンなエネルギーシステムへの移行は、気候変動や資源の枯渇に対処し、世界のエネルギー安全保障を確実にするために不可欠である。誰もが持続可能でクリーンで、手ごろな価格で、かつ信頼できるエネルギーにアクセスできることを保証し、それによって世界の多くの地域に根強く残るエネルギーの貧困問題に対処するには、社会的及び経済的配慮を取り入れることが依然として重要である。エネルギー移行は複雑な問題であるため、G20 諸国は公正かつ公平な移行を確保しなければならない。

提言：

1. エネルギー移行においては、太陽光、風力、水力、地熱等のクリーンなエネルギー源と技術的及び自然ベースのアプローチによる気候緩和とネガティブ・エミッション技術を統合する必要がある。
2. エネルギー移行プロセスにおける排出量削減のための全般的な努力は、石炭からの段階的な脱却に向けて、その割合は国毎に異なるものの、原子力エネルギーと再生可能エネルギーを含む低排出エネルギー源の利用拡大によって行われるべきである。
3. 化石燃料から脱却して低排出エネルギーの未来に向かう中で、化石燃料から排出される二酸化炭素を最小限に抑えるためには、世界規模でのカーボンプライシング等の市場ベースのアプローチと共に、二酸化炭素回収・有効利用・貯留技術を活用する必要がある。
4. バイオ燃料や持続可能な水素は、特に運輸や重工業などのセクターで活用される可能性がある。
5. 潮力、波力、海洋温度差エネルギーを含む海洋エネルギー源も発電に利用できると考えられる。
6. バッテリーは、従来の再生可能エネルギー源を補完し、貯蔵、エネルギーの輸送、ベースロード発電ソリューションを提供するために活用できる。
7. エネルギー効率の向上を追求し、エネルギー需要の公平な削減を確実に行う。これは、二酸化炭素排出量を大幅に削減し、気候変動を緩和するために不可欠である。
8. 持続可能でクリーンなエネルギーソリューションのために、再生可能エネルギーシステムで使用される素材の完全なリサイクルプロセスを実装する必要がある。
9. クリーンエネルギープロジェクトが社会的に受け入れられ、コミュニティの支持を得るためには、利害関係者の関与と共に、リデュース (Reduce)、リユース (Reuse)、リサイクル (Recycle) の原則についての認識を高めることによる市民への啓発教育を行う必要がある。
10. エネルギー移行の成功を確実にするためには、定期的に情報をアップデートし、各国間でベストプラクティスの共有を促進する、今も継続中の国際対話を確立する必要がある。
11. 社会的、経済的配慮には、雇用創出、技術の進歩、エネルギーへの公平なアクセス、人々の関与、環境正義が含まれるべきである。

健康関連の課題

特に社会的弱者を抱えるコミュニティにおいて、予防医療と健康的なライフスタイルを重視することにより、より公平で持続可能かつ強靱な医療制度を早急に構築することは喫緊の課題である。アクセス、医療の質、コミュニティの関与を重視したユニバーサル・ヘルス・カバレッジ (Universal Health Coverage : UHC) の達成は、メンタルヘルス、感染症及び非感染症の管理、母子の健康、高齢化の進行による長寿問題など、健康にまつわる様々な側面における改善を推進する可能性を秘めている。精神疾患が人々や経済に大きな負担をかけているにもかかわらず、多くの国ではメンタルヘルスケアがなおざりにされており、満たされていない治療ニーズは依然として高いままである。メンタルヘルスケア政策を優先することは、人々のウェルビーイングを高め、社会的・経済的に大きな利益をもたらす。気候と環境の変化、生物多様性の喪失と汚染は、直接的・間接的に健康と社会の持続可能性に影響を及ぼす。これらの要因は、農業生産、食料価格、エネルギーの入手可能性、高品質の水と空気へのアクセスに影響を及ぼし、最も被害を受けるのは中・低所得国と社会的弱者である。地球温暖化と異常気象により、感染症と非感染性疾患の両方が蔓延しやすい状況となっている。これには、人、動物、生態系の健康状態の相互依存関係を認識する統合的なワンヘルス (One Health) アプローチが必要である。

提言:

1. 全ての人に必要不可欠なワクチン、医薬品、診断ツールを確実にグローバルに提供する。研究とイノベーションにおける能力構築、知識の共有、技術移転を通して、地元と地域における持続可能な生産を促進する。
2. 国際的に懸念される保健関連の緊急事態や公衆衛生上の事態を早期に発見するために、グローバルなサーベイランス、オープンサイエンス、情報共有を強化する。
3. 世界各地で人々と動物に対する抗生物質の合理的な使用を促進しながら、新しい抗菌剤の緊急開発や代替ソリューションの支援により、薬剤耐性の課題に対処する。
4. 肥満、タバコ、アルコール、薬物乱用、超加工食品、砂糖入り飲料等の問題に対処するために、身体活動や質の高い栄養を含む、健康的なライフスタイルを促進する政策を策定する。
5. 保健情報の普及、偽情報の阻止、健康キャンペーンの実施のための効果的なコミュニケーション戦略を推進する。
6. 強固かつ強靱な保健制度を支えるために不可欠である民主的なデジタルヘルスと技術革新を推進する。
7. 暴力を減らし薬物乱用に対処するための予防プログラムに投資し、特に若者や社会的弱者を対象としたメンタルヘルスケアを優先する。
8. 高齢者の健康管理に対する長期的な支援を開発する。
9. G20 ヘルスワーキンググループの主要優先分野全てに気候変動問題を統合し、健康分野にとどまらない気候政策の策定に際し、健康面における相乗効果の機会を明らかにする。
10. 研究と環境におけるマネジメント及び調査の改善により、気候と環境の変化が感染症と非感染症に与える影響に対処する。
11. 気候・環境変化による健康への影響に焦点を当ててグローバルリソースを活用し、極端な気象現象にさらされている人々など、社会的弱者に焦点を当てる。気候関連の危機に備えるために、気候に対して強靱な保健システムを強化する。

社会正義

科学の貢献によって目覚ましい技術の進歩が実現したにもかかわらず、いまだに顕著な不平等と社会格差が存在する。貧困は依然として、世界人口の大部分を苦しめる問題である。多くの人々が食料不足に直面し、住まいを失い、医療を受けられず、エネルギーや清潔な水、必要最小限の衛生にアクセスすることができない。デジタル化、人工知能、ロボット化によって、かつてないほどの速いペースで、仕事が消滅するとともに新しい仕事が創出されている。さらに、雇用市場の変化は、とりわけ低・中所得国において、労働力の再教育に関する課題を突きつけている。貧困と不平等はそれぞれが別々のものであるが、両者はしばしば絡み合い、複雑な社会状況を作り出している。

社会正義には、貧困を撲滅し、不平等を是正し、包摂性を促進することが求められ、そうしなければ誰一人取り残されることはない。そのことを追求する上で、科学の力を活用することは、単に手段であるだけでなく責任でもある。社会は、技術革新、データ主導の政策立案、そして様々な科学的分野における進歩を通じて、より公平で持続可能な未来を築くことができる。科学的知識、技術革新、開発戦略を統合することにより、我々は貧困や排除の根本原因に対処し、ひいては誰もが繁栄し、人類の向上に貢献できるような世界への道筋を切り開くことが可能となる。科学は本質的に、倫理的配慮と結果に対する認識を必要とする社会的実践とみられるべきである。

提言：

1. 社会的包摂性と文化的多様性を促進する制度を発展させることの価値を考慮に入れた権利と保障の視点を構築する。全ての社会政策、経済政策、開発政策の中心に人間を据えるべきである。経済的、社会的、文化的、環境的権利を完全に保障するために必要なリソースを配分する。
2. 責任をもって科学の力を活用する。社会、環境、そして人間のウェルビーイングを増進させる知識を生み出し、発見する。倫理的配慮と結果に対する意識をもって科学の進歩を追求する。貧困と排除に対処するために、開発戦略に科学的知識を統合する。
3. 分野間の連携や地域社会の協働を促進する。差別的な慣行を減らし、社会正義を推進するために、社会科学、自然科学、生命科学を組み合わせる。ステレオタイプや偏見に立ち向かう介入策を開発するために、人間の行動に関する科学的洞察を取り入れる。
4. 人的資源を豊富にし、より公平な社会を構築すべく差別・不寛容・暴力を排除するといった社会正義を用いるため、あらゆる種類の不平等を解消するという倫理的規範を強調する。
5. 誰もがインターネットにアクセスできるようインフラを拡充する。社会のあらゆる階層がデジタルの進歩から恩恵を受けられるように、デジタルリテラシーを高める。デジタル開発のための包摂的かつ公平な手法を考案する。
6. 社会への悪影響を防ぐために、デジタルメディアにおける科学関連の偽情報に対処すると同時に、科学コミュニティや市民社会を関与させながら国家的、地域的、世界的な戦略を策定する。
7. 科学リテラシーを強化する。科学リテラシーを養い、科学が自己修正するプロセスであるという認識を持つようにする。より良い科学的理解を通じて、社会が将来の技術的課題に対応できるよう備える。

8. 万人のための教育、社会的平等、公正な処遇を促進する。全ての人口階層の健康とウェルビーイングを重視する。持続可能なエネルギー及びビジネス慣行へ移行する。食料生産、土地利用、水管理、海洋の健全性における持続可能性を確保する。持続可能で公正、かつ強靱な都市とコミュニティを発展させる。持続可能な開発のためにデジタル革命を活用する。