



**天文学における公平性・多様性・
インクルージョンを目指して
最初の一歩を踏み出すための提言**



— Patricia Brogna, Lina Canas, Susana Deustua, Sonia Duffau, Garry Foran, Beatriz Garcia, Jimi Green, Jarita Holbrook, Tune Kamae, Chiaki Kobayashi, Annette Lee, Thelma Oppelt, Amelia Ortiz Gil, Francesca Primas, Prosperity Simpemba, Irsad Tio Majid, Lucianne Walkowicz, Junichi Watanabe, & the IAUS358-SOC

2021年1月10日

表紙裏画像：国立天文台三鷹キャンパスで開催されたIAU初の「天文学における公平性・多様性・インクルージョン」シンポジウム (IAUS358) への参加者。
クレジット：NAOJ/IAU OAO

表紙裏画像：南天で見える大質量星形成領域カリーナ星雲（広域画像の一部を拡大）。この赤外線画像は、ヨーロッパ南天天文台 (ESO) 超大型望遠鏡VLT のHAWK-1カメラで撮像された。
クレジット：ESO/T. Preibisch

前文

天文学における公平性・多様性・インクルージョンとは、天文学や天体物理学の分野への関与や参加を切望するすべての人が、公平にアクセスできる機会を得られるための政策立案、仕組みづくり、プログラム作成を推進し、実行に移すことを意味します。

すべての人がそれぞれに尊重され大切にされるべきアイデンティティを持っていることに疑いの余地はありません。これらのアイデンティティには、典型的なもの・典型的でないもの、永続的なもの・一時的なもの、先天的なもの・後天的なもの、目に見えるもの・隠されているもの^a、公開されているもの・個人の保護やその他の理由により非公開のものが含まれます。従って、国際天文学連合 (IAU) とその関係機関は、年齢、ジェンダー、性的指向、民族性、文化的・言語的背景、地理的な位置、心身の機能、宗教的・政治的信念、社会経済的・身分あるいは移民であるかないかなどの要因に関係なく、あらゆる個人がそれぞれにふさわしいレベルで積極的かつ完全に参加できるような

和訳者注

a 「社会的に隠されている」という意味合いが強いものと思われます。

b 意図せず「潜んでいる」ものだけでなく、意図的な導入も含まれます。

[1], [2] 本文書10ページ「参考文献・サイト」を参照のこと。

天文学の環境整備に取り組んでいます。

また、国際連合教育科学文化機関 (UNESCO) が定義した地域的民族な知見[1]を尊重する一方で、伝統的に受け継がれてきた知識と、科学と、疑似科学との違いきちんと認識することの周知にも努めます。

このような目標を実現するためには、行政職員、大学教員、研究者、施設支援職員、教育者、学生、アウトリーチの専門家など、役割や雇用形態にかかわらず、天文学・天体物理学に関わるすべての人の関与が必要です。

とはいうものの、公平性の実現を阻む障壁は多元的で相互依存的事であることに留意が必要です。構造的なものかもしれませんが、意図的あるいは非意図的なものかもしれません。障壁は、意識的なバイアスと無意識のバイアス (unconscious bias) の双方から生じるのです。また教育システムの中に埋め込まれている^bことがしばしばあります。教育、学習、および

児童の発達に関する、科学的根拠に基づいた研究によると、これらの事情をよく把握したうえで、個々の事情に即して入念に計画された指導を受けた子供はみんな、学力、社会性、文化性、および情緒的なスキルを習得できることが示されています[2]。その実現のためには、不公平を引き起こす種を特定すること、放置するとそれらがどう成長していくかを理解することが必要で

障壁を軽減する緩和戦略を策定し効果的に実施するには、それを裏付けるデータが存在するか否かに強く依存します。しかしそのようなデータがないからといって、参加、保持、前進することを不当に阻害されている個人がいるという現状を放置していいわけではありません。

以下に挙げる提言は最初の一步であり、長期的かつ持続的な行動への出発点なのです。



アルゼンチンのモコイト先住民による、天の川の暗い部分で作ったマニック (mañic) - アメリカダチョウの星座。この暗い部分をたどった星座は、コールサック (石炭袋) の近くにあり、マニックの頭がコールサックにあたる。(作画: Jessica Gullberg、星座情報: Alejandro Lopez)

ガイドライン： IAUに推奨される行動

IAUの使命は、国際協力を通じて天文学を推進し擁護することで、それは研究、コミュニケーション、教育、社会発展など、あらゆる側面に及びます。戦略計画 (Strategic Plan) 2020-2030[3]にあるように、IAUは各国の天文学の足並みをそろえた発展を推進し、すべての天文学者がその活動に参加できるような包括的な組織となるよう努力しており、多様な人々に担われて初めて天文学全体が豊かになるという考え方を強く支持しています。

1. したがって、IAUは、天文学活動に参加していない、または参加の割合が低い少数派グループがより積極的に参加できるよう努力します。そして、IAUは、
 - そのすべての業務の遂行において、最善の公平性・多様性・インクルージョン (DEI) が実現できるように研究を重ね、実行します。
 - 意志決定機関を、多様なメンバーで構成して手本を示すことにより、リーダーシップを発揮します。
 - 関係機関と個人会員に、天文学の教育、研究、アウトリーチや広報普及活動において、多様な人々が誰でも公平にアクセスできるための政策と行動についての提言を行います。
 - 研究会、会議、意思決定機関の構成メンバーの多様性を高めるよう会員に働きかけ、これらの提言の実施に向けて、状況に応じた協議や助言を提供します。
 - 総会、シンポジウム、地域会議において、DEIに関する集会を開催します。集会は、ワークショップ、ランチミーティング、円卓会議、招待講演、時事問題に関するセッション、展示、アウトリーチ活動などが考えられます。

- 会議主催者には、それが対面、バーチャル、ハイブリッドのいずれの形式であろうとも、DEIおよび無意識のバイアスに関するガイドラインを配布し、主催者がガイドラインを踏まえた上で、真の意味でのインクルーシブな会議やシンポジウムを準備し実現できるように支援します。
- ジェンダーニュートラルな言語を使用するとともに、国際的な基準と実践例[4]に沿ったユーザーセンタード・デザイン (ユーザー中心設計) [5]を行い、障がいや能力に関係なく、すべてのユーザーがアクセスできるような文書、出版物、オンライン資料を提供するように努めます。

2. IAU執行委員会 [天文学における公平性とインクルージョン] 作業部会 (IAU Executive Committee Working Group on Astronomy for Equity and Inclusion) は、

- DEIについて実践したこと、学んだことを、加盟国と個人会員にあらゆるコミュニケーション手段を通じて広めていきます。
- 天文学におけるDEIに関連する世界中の有用な出版物や資料を収集し、IAUのウェブサイト上で誰もが利用できるようにします。
- IAU100周年事業の一つである触れる展示「輝け！地上の星たち☆ (Inspiring Stars)」を持続可能なプロジェクトに進化させるための提案を行います。その際、(i)世界中に「輝け！地上の星たち☆」を広めることと、(ii)教員に対し、視覚障がい者が科学を学ぶにあたってどのような天文教材を活用すればよいか、その仕方をトレーニングすることを目標とします。

3. IAU C部会 (Division C: 天文教育、アウトリーチ、天文遺産) は、毎年実施されているIAU 博士論文賞において、天文学におけるDEIの分野における博士論文の推薦を受け付けます。

[3] - [5] 本文書10ページ「参考文献・サイト」を参照のこと。

IAU加盟国と個人会員に推奨される行動

ここではIAUが推奨する行動を紹介します。IAUは提言し、模範となる実践例について情報の提供はできますが、行動を義務づけることまではできません。

1. 加盟国および個人会員は、政府機関、教育機関、その他の組織と協力して、DEIに有利となるような構造改革を支援し、その実施および達成可能な目標となる指標の策定に向けて協力することが奨励されます。
2. 加盟国および個人会員は、天文学におけるDEIに関する統計調査を行い、ウェブサイト上で公開することが奨励されます。
3. 加盟国および個人会員は、政府機関や教育機関と協力して、以下の多様な人々が誰でも公平に目標を達成できるための奨学金を提供するよう奨励されます。
 - 小中高校生
 - 大学及び大学院の学生
 - 理系教員を目指す人々

4. 加盟国および個人会員は、天文学におけるDEIに焦点を当てた活動を、国や地域の天文学イベントや会合に盛り込むことが奨励されます。これらの活動は、ワークショップ、専門会議、円卓会議、研究会における招待講演および特別セッション、シンポジウム、地域会議、展示会、アウトリーチ活動などの形で行うことができます。また、加盟国および個人会員は、IAU執行委員会「天文学における公平性とインクルージョン (Astronomy for Equity and Inclusion)」作業部会、および「天文学における女性 (Women in Astronomy)」作業部会のメンバーの助言を受けることが奨励されます。

5. 加盟国および個人会員は、IAUが支援する会議や総会時にあわせて、以下のテーマに焦点を当てたワークショップを、地元の組織や機関と協力して (場合によっては共同で) 開催することが奨励されます。
 - 小中学校の理科教員のための、天文学分野における専門的能力開発ワークショップ (DEIのトピックを含む)。IAU教育のための天文学推進室 (OAE) も教材を供給していきます。
 - 大学教員のための、天文学と天体物理学を教える上での弁証法的アプローチに関するトレーニングを行うワークショップ。



「IAU設立100周年 天文学における女性」に関連するイラスト。昔から現代まで様々な文化において、子供も大人も、女性天文学者や宇宙科学者の知性あふれる話を聞いている。
クレジット：IAU/IAU100

参考文献・サイト

1. <http://www.unesco.org/new/en/natural-sciences/priority-areas/links/related-information/what-is-local-and-indigenous-knowledge/>
2. Darling-Hammond, L., Flook, L., Cook-Harvey, C., Barron, B. and Osher, D. (2019), Implications for educational practice of the science of learning and development, Applied Developmental Science. DOI: 10.1080/10888691.2018.1537791
3. IAU戦略計画 (Strategic Plan) 2020-2030 (2018). ※日本語版あり
https://www.iau.org/administration/about/strategic_plan/
4. Díaz-Merced, W., Murphy, N., Aarnio, A., Monkiewicz, J., Nordhaus J., and Tuttle, S. (2017). Improving Accessibility of Astronomical Publications.
<https://visavis.ucr.edu/wp-content/uploads/2018/09/diaz-merced17.pdf>
5. World Wide Web Consortium (W3C). How to Make Your Presentations Accessible to All, Web Access initiative, Strategies, standards, resources to make the Web accessible to people with disabilities.
<https://www.w3.org/WAI/teach-advocate/accessible-presentations/>

公平性・多様性・インクルージョンに関する資料

IAU執行委員会「天文学における公平性とインクルージョン (Astronomy for Equity and Inclusion)」作業部会と「天文学における女性 (Women in Astronomy)」作業部会は、世界中の取り組みに関する参考文献や実践例に関するリソースの収集を開始しており、以下のリンクからアクセスすることができます。

https://iau.org/science/scientific_bodies/working_groups/259/



インドの女子盲学校にて、月の立体模型を触察する生徒たち。
クレジット：Divyadarshan Purohit & Amelia Ortiz-Gil

略語と言葉の定義

多様性 (Diversity) とは、人と人とが異なるありかたを示すあらゆる側面、すなわち個人やグループがもつ、他の個人やグループとは異なる特性をすべて受け入れることである¹。

公平性 (Equity) とは、すべての人に対する公平な扱い、アクセス、機会および発展のことであるが、同時に、一部のグループの完全な参加を妨げている障壁を特定し、取り除くよう努力することでもある²。

インクルージョン (Inclusion) とは、あらゆる個人やグループが歓迎され、尊重され、支援され、評価され、完全に参加できるような環境を作り出すことである²。

IAU個人会員 (Individual Members) とは、天文学のある特定の分野に関する研究を行っている専門の科学者のこと。

IAU加盟国 (National Members) とは、国際的な天文学への参加促進を志向する、国内の専門的な天文学コミュニティを代表する組織のこと。

DEI	Diversity, Equity and Inclusion (多様性・公平性・インクルージョン)
IAU	International Astronomical Union (国際天文学連合)
UCD	User Centered Design (ユーザー中心設計)
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (ユネスコ: 国際連合教育科学文化機関)
WG	Working Group (作業部会・ワーキンググループ)

¹ <https://www.racialequitytools.org/glossary>

² <https://independentsector.org/resource/why-diversity-equity-and-inclusion-matter/>

天文学における公平性・多様性・インクルージョンを目指して 最初の一步を踏み出すための提言

企画・立案・作成 国際天文学連合 (2021年1月10日)

日本語版作成 (2021年6月14日)

翻訳・編集: 臼田-佐藤 功美子、富田 晃彦、嶺重 慎、馬場 彩、
都築 寛子、青木 真紀子、松本 瑞、鴈野 重之
(IAUシンポジウム358 LOC有志ほか)

協力: 渡部 潤一



www.iau.org