

## BC2 Post-2030 Agenda に向けた

### Environmental Justice の視点による SDGs の意味解析

A Semantic Analysis of Sustainable Development Goals from the Context of Environmental Justice towards Post-2030 Agenda

地球循環共生工学領域 08E19065 宮下直士 (Naoto MIYASHITA)

**Abstract:** The discussion toward Post-2030 Agenda has emerged, where justice is one of the fundamentals to develop more sustainable and inclusive agenda. The objective of this research is to characterize the SDGs from a perspective of Environmental Justice consisting of distributional, procedural, and recognitional justices. I analyzed the Environmental Justice aspects embodied in the SDG Targets by evaluating their correspondences. An ensemble of data-driven machine learning and knowledge-driven ontology-based approaches was applied in the textual analysis of SDG Targets. The result showed that the current SDGs partially addresses Environmental Justice, however, especially the justice of recognition should be enhanced in the Post-2030 Agenda.

**Keywords:** Environmental Justice, Sustainable Development Goals, Post-2030 Agenda, textual analysis

#### 1. 背景と目的

持続可能な開発目標 (SDGs) の達成期限である 2030 年まで 7 年となり、Post-2030 Agenda に向けた議論が始まっている<sup>[1]</sup>. そのような中で、持続可能な社会への移行で不正義が生じてきたことを背景に社会変革における Justice の必要性が示唆されており<sup>[2]</sup>, SDGs と Justice の関連性の分析が求められている<sup>[3]</sup>. 本研究では、169 の SDG Target を Environmental Justice の多元的な観点から評価することで Environmental Justice からみた SDGs の特徴を明らかにし Post-2030 Agenda に向けた課題点を考察する.

#### 2. 方法

##### 2. 1 Environmental Justice の定義

Environmental Justice とは、環境権の侵害を不正義と捉え、人種や社会的地位に関わらず全ての人に環境権を保障し、不正義の是正と規範の問い直しを求める概念であり、「分配の正義」、「手続的正義」、「認知の正義」の 3 つの正義から定義づけられる<sup>[4]</sup>. 本研究では押井<sup>[4]</sup>の枠組みに基づいて、「分配の正義」は 1) ローカルな環境的財の公正な分配と 2) グローバルな環境問題を是正するコストや責任の公正な分配、「手続的正義」は 3) 意思決定プロセスへの市民参加と 4) 情報の平等な公開や公正な手続きの実現、「認知の正義」は 5) 現在世代に存在する多様な社会集団の文化や価値観の尊重と 6) 将来世代への尊重の側面に分割し、計 6 つの側面から Environmental Justice を再定義した.

##### 2. 2 Environmental Justice と SDG Target の対応度の評価

まず知識駆動アプローチとして、Environmental Justice の 6 側面ごとに 169 の SDG Target との対応度を以下の手続きで評価した. まずオントロジー工学理論の Resource Description Framework に基づき Environmental Justice の各側面の定義と SDG Target の定義の両方に対して Predicate と Object を抽出し、Environmental Justice と SDG Target の Object のみが is-a 関係であれば 1 点、Object も Predicate も両方 is-a 関係であれば 2 点、Object も Predicate も is-a 関係になければ 0 点を付与し、対応度を評価した.

次にデータ駆動アプローチとして、自然言語処理モデルを用いて Environmental Justice の定義と 169 の SDG Target の定義のテキストデータを意味ベクトルに変換し、ベクトル間のコサイン類似度で相互の意味的な近似性を 3 段階で評価した. 訓練済み日本語 RoBERTa を SDGs の文書セットでファインチューニングしたモデルを用い、知識駆動とデータ駆動による評価を比較しながら、データ駆動による評価を吟味して知識駆動による評価を繰り返し再検討することで最終的に対応度の評価を確定した.

表 1 SDGs の Global Goals と Environmental Justice の各側面の対応度

5P category	Global Goals	Target N	対応度の合計	分配の正義		手続的正義		認知の正義	
				1) ローカル	2) グローバル	3) 参加	4) 手続き	5) 現在世代	6) 将来世代
People	01: No Poverty	7	1.71	0.57	0.29	0.00	0.57	0.29	0.00
	02: Zero Hunger	8	1.88	1.00	0.13	0.00	0.50	0.25	0.00
	03: Good Health and Well-being	13	0.62	0.38	0.00	0.00	0.15	0.00	0.08
	04: Quality Education	10	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.60	0.40
	05: Gender Equality	9	2.44	0.22	0.00	0.22	0.22	1.11	0.67
	06: Clean Water and Sanitation	8	2.50	1.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
Prosperity	07: Affordable and Clean Energy	5	1.20	0.60	0.60	0.00	0.00	0.00	0.00
	08: Decent Work and Economic Growth	12	0.92	0.08	0.00	0.00	0.25	0.33	0.25
	09: Industry Innovation and Infrastructure	8	0.88	0.25	0.50	0.00	0.13	0.00	0.00
	10: Reduced Inequality	10	1.70	0.00	0.00	0.20	0.90	0.60	0.00
	11: Sustainable Cities and Communities	10	2.10	0.60	0.30	0.20	0.40	0.40	0.20
	12: Responsible Consumption and Production	11	2.00	0.64	0.18	0.00	0.82	0.36	0.00
Planet	13: Climate Action	5	2.60	0.00	1.20	0.00	0.60	0.40	0.40
	14: Life Below Water	10	2.00	1.30	0.40	0.00	0.30	0.00	0.00
	15: Life on Land	12	1.83	1.33	0.25	0.00	0.25	0.00	0.00
Peace	16: Peace and Justice Strong Institutions	12	2.00	0.00	0.00	0.33	0.83	0.67	0.17
Partnership	17: Partnerships to achieve the Goal	19	0.90	0.00	0.11	0.00	0.68	0.11	0.00
Average Correspondence Score of 169 SDG Targets				0.46	0.19	0.07	0.43	0.31	0.13

※ セルの青ハイライトの濃度は得点の高低を表す。濃いほど高く、薄いほど低い得点を表す。

### 3. 結果と考察

SDGs で定義される 17 の Global Goals ごとに Environmental Justice の 6 側面との対応度を示した一覧を表 1 に示す。まず Global Goal 別の特徴をみると、ウェルビーイングに関する SDG 5: Gender Equality, 16: Peace and Justice は認知の正義との対応度が高く、自然環境に関する SDG 13: Climate, 14,15: Biodiversity は分配の正義との対応度が高かった。また分配・手続・認知の正義のうち少なくとも 1 つの対応度が 0 で Environmental Justice の観点に欠けている Global Goals が 7 つ存在した。3 つの正義は複雑に関連しておりすべて同時に取り組まなければならないため<sup>[5]</sup>、改善の余地が示唆された。

次に正義の側面別に特徴をみると、1) ローカル 4) 手続き 5) 現在世代 との対応度が高く現在世代がローカルな資源の分配を公正に行う視点は取り入れられている一方で、2) グローバル 6) 将来世代 3) 参加 との対応度は低くグローバルな環境汚染に対し将来世代も含めて意思決定を行う視点が限定的であることが示された。特に 5) 現在世代、6) 将来世代 の認知の正義に対応する SDG Target ではジェンダー格差や文化多様性の教育などが注目されていたが、地域社会や先住民の権利への尊重の観点が欠けていた。持続可能な社会を目指した取り組みが地域住民に対する不正義を伴う事例が多くあることを踏まえ<sup>[2]</sup>、Post-2030 Agenda では認知の正義に十分に配慮した目標が必要であると示唆された。

### 4. 今後の課題

Environmental Justice と SDGs のヘビーウェイト・オントロジーを構築し厳密に対応度を評価することや、他の正義の視点を取り入れて包括的に Post-2030 Agenda を議論することが必要である。

### 参考文献

- [1] 平本督太郎: この 1 年間に掲載された研究論文の振り返りと Beyond SDGs イノベーション学会が掲げる 4 つの課題解消との関係, Beyond SDGs イノベーション研究, 2022, 3 巻, 4 号, p. 7-11, 2022
- [2] Adrian Martin, M. Teresa Armijos, Brendan Coolsaet, Neil Dawson, Gareth A. S. Edwards, Roger Few, Nicole Gross-Camp, Iokiñe Rodriguez, Heike Schroeder, Mark G. L. Tebboth & Carole S. White: Environmental Justice and Transformations to Sustainability, Environment: Science and Policy for Sustainable Development, 62:6, 19-30, 2020
- [3] Rita Vasconcelloss Oliveira: Back to the Future: The Potential of Intergenerational Justice for the Achievement of the Sustainable Development Goals, Sustainability, 10(2), 427, 2018
- [4] 押井那歩: D.シュロスバークの「多元的アプローチ」に基づく「環境的正義」の構造, 埼玉社会科教育研究, 27, pp.68-83, 2021
- [5] David Schlosberg: Reconceiving Environmental Justice: Global Movements And Political Theories, Environmental Politics, 13:3, 517-540, 2004