

統合アプローチのガイドラインとしての
SDGs ネクサスの可能性（中）
—計量テキスト分析による開発目標とターゲットの予備的考察—

甲賀 聖士¹

The Potential of the SDGs Nexus as a Guideline
for an Integrated Approach II
—A Preliminary Study of Development Goals and Targets
by Quantitative Text Analytical Method—

Shoji Koga

1.はじめに—前回の考察と本稿の位置付け

我々の世界を変革する：持続可能な開発のための 2030 アジェンダ（以下、2030 アジェンダ）²は、17 の持続可能な開発目標（以下、開発目標）と 169 の開発目標のターゲット（以下、ターゲット）を定める³。これは、単に課題を洗い出して、やること（または、やるべきこと）を羅列したリストではなく、統合され不可分（外務省（2015）、1 頁）であり、持続可能な開発の課題を包括的に網羅して、統合的に問題を解決するためのツールという（蟹江（2017）、10 頁）。

つまり、開発目標やターゲットをバラバラに分けて考えず、それぞれを結びつけ、関係づけ、そして共通事項を見つけて、まとまりとして課題を解決するのである。このまとまりをネクサス（nexus）＝繋がりと呼び、その繋がりで生じる相乗効果やトレードオフに注目して課題の解決に取り組む⁴。そのツールが開発目標とターゲットという。

そうだとすれば、この繋がりはそれぞれの開発目標やターゲットの間（または、これら自身の中）にあり、2 つ以上の事柄が繋がり、そして何らかの特徴や意味をもつはずである。このことを理解すれば、ネクサスは開発目標やターゲットの課題解決に向けたガイドラインの役割を果たす（または、果たしている）だろう。

そこで本研究は、開発目標がスローガンのような役割をもち、ターゲットは定性説明＝

¹ 昭和女子大学現代ビジネス研究所研究員

² 2015 年の国連持続可能な開発サミットの成果文書。原文は United Nations(2015)。和訳は外務省（2015）。本研究では和訳を分析対象として使用している。

³ 2030 アジェンダは、前文、宣言、持続可能な開発目標（SDGs）とターゲット、実施手段とグローバル・パートナーシップ、フォローアップとレビューの 5 部構成である。本稿は持続可能な開発目標（SDGs）とターゲットを分析対象としている。計量テキスト分析に使用するデータの詳細は図表 1 を参照。

⁴ 例えば、Liu¹, Jianguo ほか（2018）。ネクサスの概要は、甲賀（2020、3-5 頁）を参照。

目的変数であり、また数値指標をもつ定量説明＝説明変数という異なる性質をもつ要素で構成されている点に着目した。開発目標やターゲットにネクサスがあるのかどうか、あるのであれば、どのような要素がどのように繋がり、どのような特徴をもつのか。鍵単語や文脈⁵からこの点を明らかにすることにより、前述した研究課題の検証や考察を進めている⁶。

前回（昨年度）、2030 アジェンダの開発目標はその範疇を超えて繋がる関係性はない、という仮説（以下、仮説）を立てた。それぞれのターゲットで救済や便益を受ける個人・集団・階層等の受益者や、これらを実現させる（または、実現させる役割を担う）主体（以下、当事者）を鍵単語とした。事業戦略立案の手法であるバランスト・スコアカードを援用、2030 アジェンダの構成に従い、ミッション・ビジョン・開発目標が紐づく重要目標達成指標をそれぞれ結びつけたマトリックス図を作成した。そこに 169 のターゲットに登場する当事者をすべて抜き出して当てはめ、その当事者がどの開発目標にどのくらい登場しているのかその分布を定量的に整理することによって、範疇＝開発目標を超える繋がりはないことの検証を行った。その結果、範疇を超える繋がりがあることを確認した。しかし、繋がりの特徴や関係性をうまく説明できず仮説を立証することも、完全に退けることもできなかった（甲賀、2020）。

そこで本稿では、鍵単語レベルでの考察の課題を踏まえ、当事者だけでなく、開発目標とターゲットの文章に記述されるすべての語句の繋がりから前述の仮説を検証する。

2.分析方法

2.1.対象と手順

開発目標とターゲットが記載されている 2030 アジェンダの「持続可能な開発目標（SDGs）とターゲット」（以下、元資料）が分析データである。開発目標とターゲットに記述される語句を対象とする分析は、テキストデータを分析することに他ならないので、これに適した計量テキスト分析を分析手法とした。開発目標の性質を特徴づけた語句と、開発目標とターゲットに記述されたすべての語句の切り口で、繋がりをもつ多変量分析により検証する。

手順は、①元資料から後述する筆者が定義づけた要件に従い、分析用データ（以下、基礎データ）を手動により作成（マイクロソフト・エクセルシートを生成）する。次に、②基礎データを形態素分析により言葉の最小単位（形態素（morpheme））に分け、ネクサス

⁵ 本稿での文脈とは、「文章の流れの中にある文章全体や文と文との論理的関係、語と語・句と句・語と句及びこれらの組み合わせの間の意味的な関連や内容のつながり具合」とする。文章・文・語・句の定義は図表 1 を参照。

⁶ この進め方の詳細については、甲賀（2020、3 頁）を参照。

＝繋がり の性質に関連しない品詞を除く等要件に従いデータ（以下、使用データ）を抽出する。そして、③各開発目標を特徴づける語句（Jaccard の類似性測度の値が高い語）によって定義づけ（紐づけ）て（以下、コーディング）、この語句の繋がりをクロス集計にて分析を行う。続いて、④使用データすべてを対象に共起ネットワーク分析を行う。手順②以降は、テキストデータを計量的に分析するソフトウェア KH Coder を使用する⁷。その理由は、ここでの分析に必要な形態素分析、コーディング、クロス集計分析、共起ネットワーク分析の機能を KH Coder が備えているからである。

2.2. データの要件定義

前節の手順で示した要件をデータ名称と共にデータを生成する要件として整理した（図表 1）。また、テキストデータとなる言葉の分類と定義もまとめた。

図表1 分析データ要件及びデータ分類一覧

データ名称	要件	
	No.	内容
元資料	1	外務省（2015）「我々の世界を変革する：持続可能な開発のための 2030 アジェンダ（仮訳）」の「持続可能な開発目標（SDGs）とターゲット」
基礎データ	2 3 4 5	2 元資料に記載される文章番号はデータから除く。 3 元資料に記載される文書番号54～59の前説明はデータから除く。 4 元資料の文書番号59の後に記載されている注釈（「※公益財団法人地球環境戦略研究機関 IGES 作成による仮訳をベースに編集」）とこれに続く17の開発目標を記載した枠囲み部分はデータから除く。 5 頁欄外に記載された注釈はデータから除く。
使用データ	6	基礎データのうちKH Coderの分析データとして使用する品詞（KH Coder での品詞体系名称）は下記とする。品詞名称はKH Coderで定義した名称。 [使用する品詞] ・名詞 ・サ変名詞 ・固有名詞 ・組織名 ・人名 ・地名 ・タグ ・名詞B ・名詞C [使用しない品詞] ・形容動詞 ・ナイ形容 ・副詞可能 ・未知語 ・感動詞 ・動詞 ・形容詞 ・副詞 ・動詞B ・形容詞B ・副詞B ・否定助動詞 ・形容詞（非自立） ・その他 ・HTMLタグ 7 形態素解析ソフト「茶筌」により強制抽出した複合語（500語）＝タグはデータに加える。従って、使用データは、形態素と複合語となる。
データ（テキストデータ＝言葉）の分類		
文章	複数の文によりある基準によって区分された言葉のまとまり。	
文	句点（「。」）で区切られた単位。	
文節	文の意味をできるだけ短く区切った区切り。	
句	複数の単語の組み合わせ。	
単語（語）	意味をもつ言葉でこれ以上分割できない最小単位。	
形態素	概念や意味から見た言葉の最小単位。	

（出所） 筆者作成

⁷ KH Coder は立命館大学の樋口耕一が開発したフリー・ソフトウェアである。本研究での使用は、その使用条件（樋口（2020 年）、223-224 頁）に従った。KH Coder は、フリー・ソフトウェアを組み合わせたソフトウェアである。例えば形態素分析は茶筌、データベースは Mysql、統計分析やグラフ理論による分析と視覚化は R である（牛澤（2020 年）、22 頁）。本稿でのデータ抽出並びに分析は KH Coder の次のバージョンを使用した。Version: 3.Bets.02c[Perl 5.14.2, Perl/TK 804.03]。KH Coder の考え方等詳細については、樋口（2004 年）を参照。

元資料を要件に従い基礎データ、使用データへ絞り込み、手順③・④で使用データを用いて多変量分析を行う。ここで注意が必要なのは、テキストデータの選択である。データ選択の方法により分析結果が異なる場合がある。今回の考察では、例えば数的に多くなる助詞を含むことにより、本来考察すべき語句が霞む、後景に退くことが懸念されるため除外した。このように、分析の前提条件を明らかにすると同時に、分析の再現性を担保するため図表 1 の通り要件を一覧にまとめた。

3.開発目標とターゲットの全体像

多変量分析に先立ち、使用データから開発目標とターゲットの全体像を確認しておく。基礎データにおける文の総数は 197、語数は 6,429、このうち多変量分析に用いる使用データは 2,160（重複を除いた数は 945）である⁸。使用データ 2,160 を出現回数順に上位 150 を抽出した（図表 2）。

図表2 頻出語上位150のリスト

抽出語	出現回数	抽出語	出現回数	抽出語	出現回数	抽出語	出現回数	抽出語	出現回数	抽出語	出現回数
持続可能	55	管理	10	関連	6	国際協力	5	持続的	4	汚染	3
開発途上国	37	質	10	技術	6	根絶	5	若者	4	化学物質	3
促進	34	小島嶼開発途上国	10	教育	6	市場	5	消費	4	慣行	3
人々	31	各国	9	金融サービス	6	場所	5	障害者	4	機会	3
アクセス	29	減少	9	雇用	6	森林	5	世界的	4	技術的	3
後発開発途上国	27	国々	9	国際的	6	生物多様性	5	生産	4	漁業	3
強化	26	子ども	9	実現	6	対策	5	先進国	4	供給	3
実施	23	世界	9	性	6	男女	5	漸進的	4	供給源	3
確保	21	増加	9	撤廃	6	知識	5	地方	4	強靱性	3
支援	21	保全	9	土地	6	導入	5	土壌	4	区別	3
開発	20	回復	8	能力構築	6	廃棄物	5	年齢	4	形	3
利用	17	改善	8	農業	6	配慮	5	能力強化	4	経済	3
女性	16	推進	8	普遍的	6	貧困	5	倍増	4	経済成長	3
政策	15	対処	8	防止	6	補助金	5	文化	4	経済的	3
レベル	14	影響	7	撲滅	6	立場	5	輸出	4	件数	3
達成	14	海洋	7	イノベーション	5	グローバル・	4	劣化	4	研究	3
向上	13	気候変動	7	ニーズ	5	サービス	4	アフリカ諸国	3	雇用創出	3
形態	12	計画	7	下	5	パートナーシップ	4	インフラ	3	構築	3
効果的	12	削減	7	割合	5	悪影響	4	コミットメント	3	行動	3
能力	12	状況	7	環境	5	科学的	4	ワクチン	3	高齢者	3
保護	12	水	7	協定	4	海洋資源	4	意思決定	3	国内	3
包摂的	12	生態系	7	強靱	5	規制	4	移住労働者	3	差別的	3
提供	11	動員	7	権利	5	軽減	4	移転	3	砂漠化	3
レジリエン	10	貧困層	7	合意	5	災害	4	遺産資源	3	財産	3
拡大	10	暴力	7	国	5	資金	4	一人当たり	3	参加	3

（出所）KH Coder抽出データより筆者作成

目立つのは「持続可能」55回で最も出現する。アジェンダ 2030 を象徴する語句なので当然だろう。発展途上国が関連する語句は、「発展途上国」37 回・「後発開発途上国」27 回・「小島嶼開発途上国」10 回・「アフリカ諸国」3 回の合計 77 回出現、「アフリカ諸国」以外は上位 30 内に入る。「先進国」の 4 回出現と対照的である。「SDGs は発展途上国のみならず、先進国自身が取り組むユニバーサル（普遍的）なもの」（外務省）というが、こ

⁸ KH Coder 出力値。

の結果を見る限り主な関心は発展途上国と読み取れる⁹。

各開発目標はどうか。出現 9 回以下 3 回までの範囲で、それぞれの開発目標を連想させる語句が散見する。もう少し詳しく見ておこう。開発目標を特徴づける語句＝Jaccard の

図表3 開発目標を特徴づける語句

目標01	目標02	目標03	目標04
あらゆる場所で、あらゆる形態の貧困に終止符を打つ	飢餓に終止符を打ち、食料の安定確保と栄養状態の改善を達成するとともに、持続可能な農業を推進する	あらゆる年齢のすべての人々の健康的な生活を確保し、福祉を推進する	すべての人々に包摂的かつ公平で質の高い教育を提供し、生涯学習の機会を促進する
貧困 .444	農業 .444	ワクチン .188	男女 .455
貧困層 .364	維持 .222	医薬品 .125	区別 .273
次元 .250	飢餓 .222	死亡 .125	子ども .250
構築 .222	生産性 .222	治療 .125	質 .250
脆弱層 .222	措置 .200	出生 .125	教育 .250
男性 .222	合意 .167	側面 .125	技能 .182
場所 .182	市場 .167	知的所有権 .125	高等教育 .182
ドル未満 .125	知識 .167	非感染性疾患 .125	初等教育 .182
マイクロファイナンス .125	土地 .167	必須医薬品 .125	成人 .182
開発協力 .125	国際的 .154	保健サービス .125	増加 .177
目標05	目標06	目標07	目標08
ジェンダーの平等を達成し、すべての女性と女児のエンパワーメントを図る	すべての人々に水と衛生へのアクセスと持続可能な管理を確保する	すべての人々に手ごろで信頼でき、持続可能かつ近代的なエネルギーへのアクセスを確保する	すべての人々のための持続的、包摂的かつ持続可能な経済成長、生産的な完全雇用およびディーセント・ワークを推進する
女性 .350	水 .455	エネルギーサービス .333	経済成長 .200
女児 .273	衛生 .200	エネルギー効率 .333	児童労働 .133
能力強化 .250	排水 .200	現代 .333	労働 .133
権利 .143	人々 .147	再生可能エネルギー .333	雇用創出 .125
撤廃 .143	利用 .130	信頼 .286	仕事 .125
形態 .095	改善 .125	かつ .167	生産的 .125
育児・介護 .091	減少 .118	インフラ拡大 .167	働きがい .125
家事労働 .091	リサイクル・再利用技術 .100	エネルギーミックス .167	若者 .118
改革 .091	飲料水 .100	エネルギー関連インフラ .167	イノベーション .111
各国法 .091	衛生分野 .100	クリーンエネルギー .167	雇用 .111
目標09	目標10	目標11	目標12
レジリエントなインフラを整備し、包摂的で持続可能な産業化を推進するとともに、イノベーションの拡大を図る	国内および国家間の不平等を是正する	都市と人間の居住地を包摂的、安全、レジリエントかつ持続可能にする	持続可能な消費と生産のパターンを確保する
イノベーション .231	不平等 .182	都市 .250	持続可能 .167
強靱 .231	是正 .167	人間居住 .250	消費 .154
産業セクター .182	漸進的 .154	レジリエン .158	情報 .154
産業化 .182	包摂的 .158	高齢者 .154	廃棄物 .154
向上 .177	各国 .111	災害 .143	枠組み .154
レジリエン .167	実施 .107	障害者 .143	悪影響 .143
各国 .111	拡大 .105	強靱 .133	環境 .133
国々 .111	促進 .103	立場 .133	削減 .125
増加 .111	コスト .091	計画 .118	影響 .118
拡大 .105	プログラム .091		開発 .115
目標13	目標14	目標15	目標16
気候変動とその影響に立ち向かうため、緊急対策を取る	海洋と海洋資源を持続可能な開発に向けて保全し、持続可能な形で利用する	陸上生態系の保護、回復および持続可能な利用の推進、森林の持続可能な管理、砂漠化への対処、土地劣化の阻止および逆転、ならびに生物多様性損失の阻止を図る	持続可能な開発に向けて平和で包摂的な社会を推進し、すべての人々に司法へのアクセスを提供するとともに、あらゆるレベルにおいて効果的で責任ある包摂的な制度を構築する
気候変動 .444	海洋資源 .273	生物多様性 .385	レベル .227
影響軽減 .167	漁業 .273	劣化 .308	形態 .191
億ドル .167	科学的 .250	回復 .235	暴力 .188
緩和行動 .167	海洋 .250	対処 .235	減少 .158
気候関連災害 .167	保全 .188	保全 .235	司法 .154
気候基金 .167	違法・無報告・無規制 .182	阻止 .231	提供 .143
共同 .167	国際法 .182	森林 .214	取引 .143
啓発 .167	持続的 .154	保護 .191	説明責任 .143
限り速やか .167	利用 .125	生態系 .188	撲滅 .118
国別 .167	回復 .118	推進 .177	包摂的 .095
目標17			
持続可能な開発に向けて実施手段を強化し、グローバル・パートナーシップを活性化させる			
開発途上国 .208			
開発 .182			
支援 .177			
後発開発途上国 .175			
強化 .171			
能力構築 .167			
パートナーシップ .136			
政策 .125			
持続可能 .119			
動員 .115			

注）表中の値はJaccardの類似性測度の値を示す。また表中の色は下記を示す。

	Jaccardの類似性測度 0.3 ≧	とても強い関連がある
	Jaccardの類似性測度 0.2 ≧	強い関連がある
	Jaccardの類似性測度 0.1 <	関連がない

色づけがないのは Jaccardの類似性測度 0.1 ≧ 関連がある を示す。

上記基準は、次のKH Coder掲載版の情報を参考にした。http://koichi.nihon.to/cgi-bin/bbs_khn/khcf.cgi?no=1241&reno=1240&oya=1235&mode=msgview

（出所）KH Coder出力データより筆者作成

⁹ 「先進国」以外に先進国を含む語句として、「国々」9回・「国」5回・「国内」3回ある。発展途上国もこれらに含むので、やはり「先進国」の語句の出現頻度が「発展途上国」とくらべて少ないことが読み取れる。

類似性測度の値が大きい語句上位 10 を開発目標毎に抽出した（図表 3）¹⁰。

開発目標の記述文に含む語句（目標番号下のスペースの記述）は、目標 03 を除き各開発目標で上位 10 に出現する。特徴づけの強さは小数点以下 3 桁で示される。薄緑色は、Jaccard の類似性測度の値が 0.3 以上で「とても強い関連がある」。「貧困」「貧困層」（目標 01）・「農業」（目標 02）・「男女」（目標 04）・「女性」（目標 05）・「水」（目標 06）・「エネルギーサービス」「エネルギー効率」「現代的」「再生可能エネルギー」（目標 07）・「気候変動」（目標 13）・「生物多様性」「劣化」（目標 15）の語句がこれに該当する。他方、これらにくらべて目標 03、目標 10、目標 12 は 0.2 以上の値はない（単に「関連がある」）。これは、目標 03 から順に、福祉・健康、不公平、生産・消費、グローバル・パートナーシップで、そもそも対象が広くなりやすいテーマであることがその理由であると推測される。目標 8、目標 17 もこれに近く、順に「経済成長」の.200「開発途上国」の.208を除き 0.2 以上はない。

気になるのは目標 05 のジェンダー。関連の強さがはっきりしている。「女性」を強く打ち出すも、0.1 より小さな値で弱い（「関連がない」）語句が過半数を占める。尚、目標 17 のグローバル・パートナーシップは、「開発途上国」「後発開発途上国」がリストアップされ、ここでも開発途上国への関心の強さが分かる。

4.開発目標とターゲットの繋がり の 検証

開発目標はその範疇を超えて繋がる関係性はない、という仮説が正しければ、開発目標やそれを具体的に記述したターゲットの語句には繋がりはないはずである。このことを、開発目標を特徴づける語句（図表 3）のクロス集計分析と、開発目標とターゲットを構成するすべての語句の共起ネットワーク分析により検証を行った。

4.1. クロス集計分析—開発目標を特徴づける語句の繋がり の 検証

ある概念・分類・事柄を特定の語句で定義づけ（コーディング）、このまとまりを表す名前のラベルをつける。このラベルを定義づけた語句が、対象とする文章でどのように出現、分布するか集計を行い分析するのがクロス集計分析である。

ここでは、図表 3 の開発目標を特徴づける語句を利用してコーディングを行い、開発目標の単位でクロス集計を行った（図表 4）。縦軸は文章単位＝開発目標である。横軸はラベルで、開発目標毎にその内容を最も端的に表す語句である。ラベルのコーディングは図表

¹⁰ 図表 3 の目標 11 に「障害者」の語句がある。この「がい」の表記や呼び方について、さまざまな議論がある。本稿ではデータ処理の再現性、正確性の観点から元資料に記載された「障害者」の記載をそのままデータとして使用する。この表記の使用をもって、この議論における筆者の立場を示すものではない。

3 の太字の語句による¹¹。右端のケース数は対象とする文の数で合計 197 になる。図表の見方は次の通りである。例えば、縦軸「目標 01」・横軸「貧困 1」の 8 (100.00%) は、開発目標 1 に 8 文＝ケース数 8 あり、「貧困 1」を定義づける「貧困」「貧困層」「脆弱層」「マイクロファイナンス」いずれかの語句が 8 文に出現、ケース数 8 に対する出現率が 100%

図表4 コーディングによるクロス集計

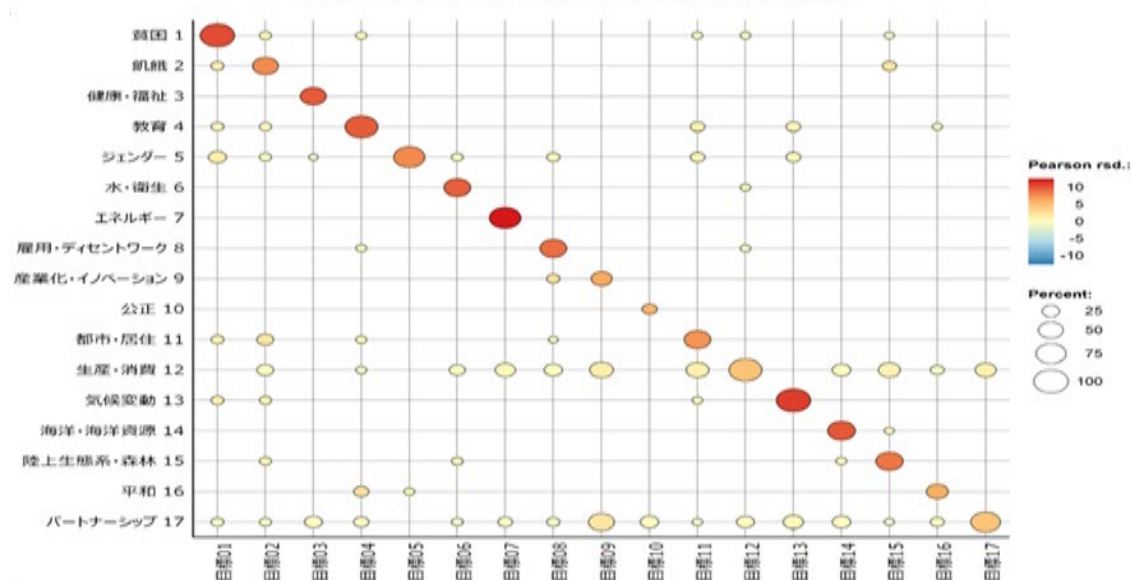
	貧困 1	飢餓 2	健康・福祉 3	教育 4	ジェンダー 5	水・衛生 6	エネルギー 7	雇用・ディ セントワー ク 8	産業化・イ ノベーション 9	公正 10	都市・居住 11	生産・消費 12	気候変動 13	海洋・海洋 資源 14	陸上生態 系・森林 15	平和 16	パートナ シップ 17	ケース数
目標01	8 (100.00%)	1 (12.50%)	0 (0.00%)	1 (12.50%)	2 (25.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	1 (12.50%)	0 (0.00%)	1 (12.50%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	1 (12.50%)	8
目標02	1 (11.11%)	5 (55.56%)	0 (0.00%)	1 (11.11%)	1 (11.11%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	2 (22.22%)	2 (22.22%)	1 (11.11%)	0 (0.00%)	1 (11.11%)	0 (0.00%)	1 (11.11%)	9
目標03	0 (0.00%)	0 (0.00%)	9 (56.25%)	0 (0.00%)	1 (6.25%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	4 (25.00%)	16
目標04	1 (9.09%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	10 (90.91%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	1 (9.09%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	1 (9.09%)	1 (9.09%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	2 (18.18%)	2 (18.18%)	11
目標05	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	9 (81.82%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	1 (9.09%)	0 (0.00%)	11
目標06	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	1 (10.00%)	6 (60.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	2 (20.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	1 (10.00%)	0 (0.00%)	1 (10.00%)	10
目標07	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	5 (83.33%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	2 (33.33%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	1 (16.67%)	6
目標08	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	2 (13.33%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	9 (60.00%)	2 (13.33%)	0 (0.00%)	1 (6.67%)	4 (26.67%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	2 (13.33%)	15
目標09	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	4 (36.36%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	5 (45.45%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	6 (54.55%)	11
目標10	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	2 (18.18%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	3 (27.27%)	11
目標11	1 (8.33%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	2 (16.67%)	2 (16.67%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	7 (58.33%)	5 (41.67%)	1 (8.33%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	1 (8.33%)	12
目標12	1 (8.33%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	1 (8.33%)	0 (0.00%)	1 (8.33%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	11 (91.67%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	3 (25.00%)	12
目標13	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	1 (16.67%)	1 (16.67%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	6 (100.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	2 (33.33%)	6
目標14	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	3 (27.27%)	0 (0.00%)	7 (63.64%)	1 (9.09%)	0 (0.00%)	3 (27.27%)	11
目標15	1 (7.69%)	2 (15.38%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	5 (38.46%)	0 (0.00%)	1 (7.69%)	8 (61.54%)	0 (0.00%)	1 (7.69%)	13
目標16	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	1 (7.69%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	2 (15.38%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	5 (38.46%)	2 (15.38%)	13
目標17	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	8 (36.36%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	16 (72.73%)	22
合計	13 (6.60%)	8 (4.06%)	9 (4.57%)	16 (8.12%)	19 (9.64%)	7 (3.55%)	5 (2.54%)	11 (5.58%)	6 (3.05%)	2 (1.02%)	12 (6.09%)	50 (25.38%)	9 (4.57%)	8 (4.06%)	11 (5.58%)	8 (4.06%)	49 (24.87%)	197
カイ2乗値	123.107**	74.066**	106.687**	115.307**	81.146**	100.221**	163.312**	84.083**	52.100**	34.165**	71.314**	54.785**	135.517**	107.972**	87.480**	52.689**	44.821**	

(出所) KH Coder出力データより筆者作成

となる¹²。

このクロス集計での特徴を視覚的にわかりやすくしたのがバブルプロット (図表 5) で

図表5 特徴的づける語による開発目標間の関係



(出所) KH Coder抽出データより筆者作成

- ¹¹ ラベル名称とコーディング語句の定義づけ (図表 3 の開発目標毎の語句の選択) は筆者が行った。ラベル名称に見合う語句を開発目標毎に選択した。図表の太字以外の語句を除くとコーディングリストとなる。ラベル名称の最後に記した数字は、コーディング元の開発目標の番号＝2030 アジェンダの開発目標の番号である。
- ¹² 図表のケース数合計 197 は使用データの文の合計数であり、各目標の縦軸の合計数は出現した数であるため後者の全目標を足し合わせた数は 197 と一致しない。

ある。図表のバブルの大きさは出現率、色は Jaccard の類似性測度を示す。バブルが大きい程出現率が高く、色が赤に近い程相関性が強い（青に近い程弱い）。

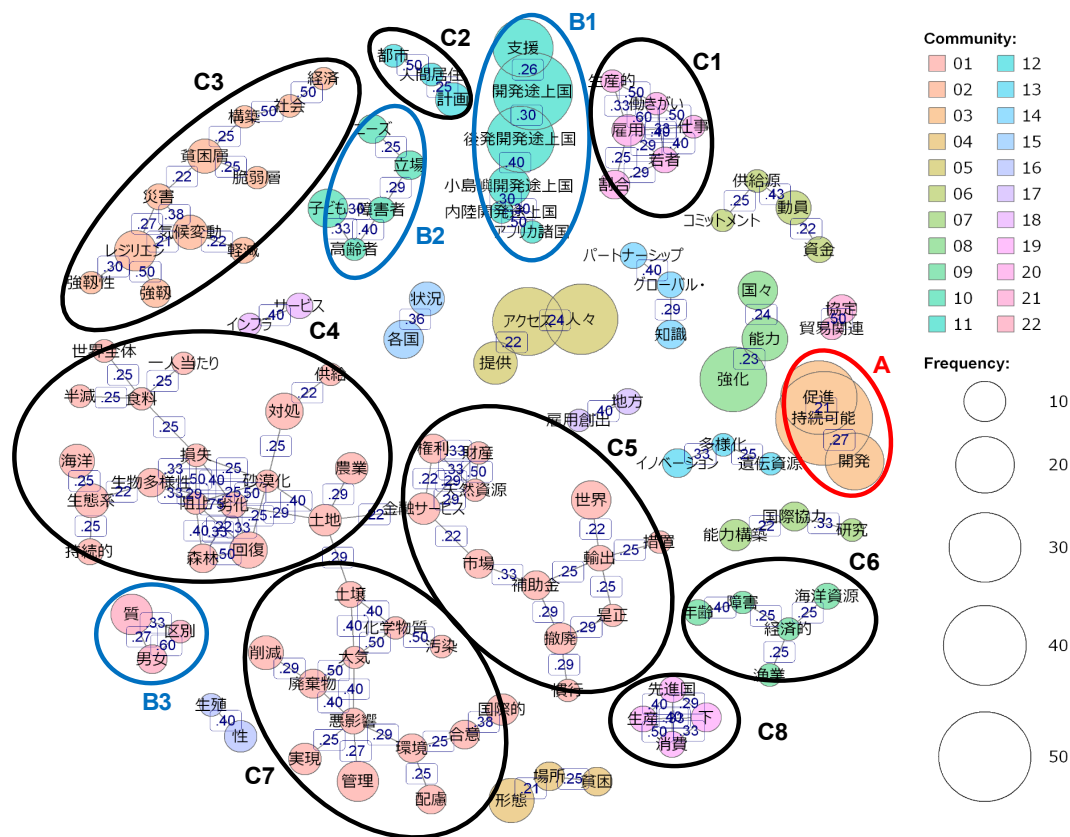
バブルプロットでは、横軸に 2 つ以上のバブルが配置する直線（横軸線）14 本、縦軸の直線（縦軸線）17 本、左上（貧困 1, 目標 01）から右下（パートナーシップ 17, 目標 17）を結ぶ直線（対角線）1 本が認められる。

4.2. 共起ネットワーク分析—開発目標とターゲットすべての語句での繋がり の検証

ある語句がある文章や文に現れた際、そこに別の語句も出現することを共起という。この時、「語と語のつながり関係、段落または文における語の出現パターンの類似性をもとに、文章中におけるそれらの語のつながり関係をネットワーク図として可視化したもの」（福井・安部（2013）、3 頁）が共起ネットワークである。

開発目標とターゲットのすべての語句のうち、使用データのうち出現数 3 回以上、かつ語句間の「Jaccard の類似性測度 0.2 ≧ 強い関連がある」（図表 3 注）の条件で共起ネットワーク図を生成した（図表 6）。

図表 6 開発目標とターゲットの共起ネットワーク



（出所）KH Coder抽出データより筆者作成

その結果、共起して繋がる Community=グループが 22 認められる。特に筆者が注目し

たグループを、A 基本テーマ B 当事者 C 課題領域 に分け、この分類毎に楕円を書き入れて識別記号・番号をつけた。ターゲットの語句間で「強い関連がある」繋がりでグループが形成されており、個々の繋がりがグループ単位のみとまりとして、何らかの性質や意味をもつことも出現した語句やその繋がり方から推測される。

4.3. 考察

クロス集計分析、共起ネットワーク分析の両方の結果ともに繋がり存在を示すことが認められる。これをもって、そのまま繋がりはある、と結論づけてよいのだろうか。

開発目標を特徴づける語句の繋がり、縦横斜め 3 本の直線を示すが、それぞれの線もつ意味が違う。対角線は類似性が強く出現率も高い赤系の比較的大きなバブルが並ぶ。しかし、このバブル、同じ開発目標の文章と、そこを特徴づける語句との類似性や出現率なので当然そうなる。

また、図表 3 は、開発目標のラベルが別の開発目標にどのくらいの頻度で出現するか横軸で見えていくので、縦軸線は見かけ上バブルが並ぶ直線を示すが意味をもたない。繋がり示すのは横軸線だけである。その横軸線も、バブルの大きさが小さく、コーディングで定義づけした語句のいずれかひとつが、他の開発目標の文章に含まれるとしているのだから、直線の頑丈さは心もとない。

開発目標とターゲットのすべての語句での繋がりかどうか。こちらは共起ネットワーク分析から明らかになったように、語句の繋がり方が分かりやすく、その繋がりの意味も思い当たりやすい。

例えば、A は、2030 アジェンダの中心概念である「持続可能」と「開発」、そしてその「促進」がしっかりと開発目標とターゲットの文章で繋がっている。頻出語リスト（図表 2）での出現回数（順位）は、順に 55 回（1 位）、20 回（11 位）、34 回（3 位）の高い頻度だ。

B の当事者も、B1 では前述の 3. 開発目標とターゲットの全体像で論じた通り、「発展途上国」を含む関連する語句の出現の多さ＝関心の高さは、共起性を伴う繋がりでも裏付けられた。B2 も目標 11 の「立場」「障害者」「高齢者」は、目標 4 の「子ども」と共起性をもつグループを形成しており、クロス集計分析での都市・居住 11 の横軸線上に目標 04 があることと符合する（図表 5）。

C の課題領域でも、B2 同様 C3 に出現する語句は、目標 01 の「貧困層」「脆弱層」と目標 11 の「災害」「レジリエンス」「強靱」の共起性と図表 5 の横軸線上の並びと符合する。C4・C7 については、「土地」・「森林」・「海洋」・「大気」による環境劣化の影響連鎖の共起性を示唆する。

これらの事例は、いずれも使用データすべてを網羅して生成された「Jaccard の類似性測度 0.2 $\geq$ 強い関連がある」共起性をもつネットワークであり、恣意的な選択による繋がりではない。

5.おわりに一本稿の結論と今後の方向性

以上のことから、開発目標を特徴づける限定した語句においては、繋がりへの強さは疑わしいものの繋がりそのものは確認できること、開発目標とターゲットすべての語句でも繋がりへのネットワークが確認できることから、仮説は成り立たないと結論づける。

これにより研究課題の「繋がりとは開発目標やターゲットの間にある」「2 つ以上の事柄が繋がる」ことが確認された。この過程で、図表 2 頻出語上位 150 のリストが示す通り、発展途上国が関連する語句の出現頻度が高いことが明らかになった。つまり、SDGs は発展途上国だけでなく先進国も取り組む普遍的なもの、という言説が示唆する「発展途上国も先進国も」という同等のニュアンスではなく、厳密には開発目標とターゲットの関心のウェイトが「発展途上国」にあることも確認できた。

その一方で、テキストデータによる定量データの分析に依拠する部分が大きいため、確認できた繋がりとは、どのような性質や意味をもつ繋がりであるか、という研究課題の解明まで踏み込めなかった。ましてや、ネクサス＝繋がりが開発目標やターゲットの課題解決に向けたガイドラインの役割となるか（なっているか）、の検証には程遠い。

それでも、2030 アジェンダは、2012 年の国連持続可能な開発会議の準備会合から、政府間交渉やオープンな作業部会（Open Working Group）において、専門家が積極的に関与して検討を重ねてきたのであるから（蟹江（2017）、3-10 頁）、共起性をもつ繋がりへの存在は偶然の産物ではないことは察しがつく。

ネクサス＝繋がりについても、因果、相関、序列、手順、機能、これらの複合や、これら以外の特徴をもつはずであるが、定量的なテキストデータでは探り出せず、より文脈に踏み込んだ分析や考察が必要である。そこには、2030 アジェンダを成立に漕ぎつけた関係者の思いや考え、そしてその道のりが良くも悪くも反映されるはずである。

やはり、文脈への踏み込みが必要である。文脈とは、開発目標やターゲットの語句の文間にあるものや、2030 アジェンダやネクサスがどのような背景で形成され、どのような経緯をたどり、どのような力学が働いて現在に至るのか、である。この成り立ちや特徴を定性的に明らかにして、定量的なデータを含めて相互に照らし合わせることによって、より深い考察が得られるであろう。もちろん、「ネクサスは開発目標やターゲットの課題解決に向けたガイドラインの役割」という研究課題のガイドラインとは何を意味して、どのような機能を指すのか等こちらの考察も併せて必要である。

今後は、このような定性的な分析や考察へと進めていく。

【引用文献】

牛澤賢二（2020）『やってみようテキストマイニング—自由回答アンケートの分析に挑戦！—』朝倉書店。

外務省（2015）「我々の世界を変革する：持続可能な開発のための 2030 アジェンダ（仮訳）」（<http://www.mofa.go.jp/mofaj/files/000101402.pdf>） 2018.1.27.

外務省「JAPAN SDGs Action Platform」

<https://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/sdgs/about/index.html>） 2021.01.26.

蟹江憲史（2017）「持続可能な開発のための 2030 アジェンダとは何か—SDGs の概要と背景」『持続可能な開発目標とは何か—二〇三〇年経向けた変革のアジェンダー』ミネルヴァ書房、1-20 頁。

甲賀聖士（2020）「統合アプローチのガイドラインとしての SDGs ネクサスの可能性（上）—バランス・スコアカード分析による開発目標のネクサスの素描—」

（http://swubizlab.jp/wp/wp-content/uploads/2020/03/2019_005.pdf） 昭和女大学現代ビジネス研究所紀要 2019 年度紀要、2020.6.1.

樋口耕一（2004）「テキスト型データの計量的分析—2 つのアプローチの峻別と統合—」

（https://www.jstage.jst.go.jp/article/ojjams/19/1/19_1_101/_article/-char/ja/） 理論と方法 19 巻 1 号、2017.11.1.

樋口耕一（2020）『社会調査のための計量テキスト分析[第 2 版]内容分析の継承と発展を目指して』ナカニシヤ出版。

福井美弥・阿部浩和（2013）「異なる文体における共起ネットワーク図の図的解釈」

（https://www.jstage.jst.go.jp/article/jsjgs/47/4/47_3/_pdf） 図学研究 第 47 巻 4 号、2021.1.25.

Liu1, Jianguo, Hull, Vanessa, Godfray, H. Charles J., Tilman, David, Gleick, Peter, Hoff, Holger, Pahl-Wost, Claudia, Xu, Zhenci, Chung, Min Gon, Sun, Jing and Li, Shuxin（2018）”Nexus Approaches to Global Sustainable Development”
（https://www.researchgate.net/publication/327653987_Nexus_approaches_to_global_sustainable_development） *Nature Sustainability*; Vol.1, September 2018, p446-p476, 2021.1.5.

United Nations（2015）”Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development”, A/70/L.1

（https://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/70/L.1） 2018.1.27.