

令和五年度
産業日本語研究会 報告書

「産業日本語」
Technical Japanese

令和6年3月

一般財団法人日本特許情報機構
特許情報研究所

序

市場のグローバル化を背景として日本企業の海外展開が進むのに伴い、特許文書をはじめとした海外向けの産業・技術文書作成の機会が年々増加しております。欧米諸国はもとより、近年では東南アジア諸国等への展開に伴い、低コストで正確な多言語翻訳が、これまでも増して強く求められているところです。

また、自然言語処理の発展とともに、特許情報の機械翻訳や検索など、産業・技術情報の利活用が効率化・高度化されてきていますが、より正確な出力を可能とするために、文書データの品質が重要視されております。

このような背景のもと、高度な文書処理を効率良く低コストで実施するためには日本語の改善からのアプローチも重要と考え、当財団では平成19年度から、産業・技術情報を人に理解しやすく、かつ、コンピュータ（機械）にも処理しやすく表現するための日本語（「産業日本語」と呼称します）について、知的財産、特許翻訳、情報工学、人文科学、教育現場（教育系）や言語学者等、各界の専門家の皆様によるご協力を得て、検討を進めております。また、産業日本語研究会・シンポジウムを開催するなど、産業日本語にかかる日本語研究とその研究成果の普及を推進しております。そのほか、平成29年度末に大幅改訂した「特許ライティングマニュアル」は、冊子版と電子版を合わせまして約5500部が普及し、大変好評をいただいております。

本報告書は、令和5年度の活動成果をご紹介します。令和5年度は、前年度に引き続き、ライティング分科会、文書作成支援分科会、特許文書分科会のそれぞれの観点から検討を進めました。また、産業日本語シンポジウムでは、「生成AIの普及で日本語のコミュニケーションがどうかわるのか」をテーマとして、近年急速な進歩を遂げている生成AIが日本語コミュニケーションに与える影響について情報発信いたしました。

ライティング分科会では、ビジネス文書を対象として、今年度は主に、論旨展開の仕方や語の概念形成、思考や論述の際の推論の特徴等の面からライティングプロセスの検討を行いました。

文書作成支援分科会では、情報を理解しやすく提示するためのツール開発を進めているとともに、今年度は、各委員が個別のテーマを設定して、グラフ文書の普及のための実験や、グラフ文書の活用方法について検討しました。

特許文書分科会では、明細書を作成する際の効率的なプロセスについて検討を開始するとともに、作成における各段階での生成AIの活用可能性について検討を行いました。また、特許文書の品質を可視化するための品質特性モデルの学習用テキストの普及の方策を検討いたしました。

本報告書が、広く皆様のお役に立つことを期待しています。産業日本語研究会の成果が広く利用されることで、特許文書をはじめとする日本語文書の品質向上が図られ、機械翻訳の訳質向上や人工知能技術による文書処理の効率化・高度化などにつながり、グローバルな企業活動の一助となれば幸いです。

今後とも、当財団の産業日本語に関する活動に、ご支援、ご協力をお願い申し上げます。

令和6年3月

一般財団法人 日本特許情報機構
専務理事・特許情報研究所所長 小林 明

目 次

I 産業日本語研究会について	5
1. はじめに	7
2. 令和五年度の研究会活動の概要	7
3. 研究会の検討経過	11
4. 令和五年度 産業日本語研究会 世話人・委員名簿	28
II ライティング分科会報告書	31
1. 令和五年度 ライティング分科会 委員名簿	33
2. 分科会概要	33
「ビジネス文書 書き方読本 (論旨展開とパラグラフの型－試作版)」.....	37
III 文書作成支援分科会報告書	99
1. 令和五年度 文書作成支援分科会 委員名簿	101
2. 分科会概要	102
3. セマンティックエディタの改良拡張	102
4. 複雑な問題を表現し議論する上でのグラフ文書の有効性	105
5. 生成 AI へのインプットとしてのグラフ文書の活用	107
6. ChatGPT を活用した照応関係の構造化.....	111
7. 画像とテキストからの手順オントロジーの自動構築	114
8. 議論音声のリアルタイム構造文書化	116
9. 行政文書の構造化	118
IV 特許文書分科会報告書	121
1. 令和五年度 特許文書分科会 委員名簿	123
2. はじめに	123
3. 特許ライフサイクルの「プロセス」に関する研究について	127
4. 特許ライフサイクルの「ツール」に関する研究について	129
5. おわりに	142
V 産業日本語研究会ワークショップ講演	143
1. 「日本語教育と生成 AI：ライティング教育支援に向けて」	145
2. 「生成 AI と著作権（利用する側としての留意点は何か）」	169

I 産業日本語研究会について

I 産業日本語研究会について

1. はじめに

1.1 用語の定義と目標

当研究会の研究対象である「産業日本語」は、「産業・技術情報を人に理解しやすく、かつ、コンピュータ（機械）にも処理しやすく表現するための日本語」と定義されている。Japioは、そのコンセプトを作りあげると共に、特許情報の専門機関として、産業日本語を特許情報へ応用することを中心に、平成19年度から研究を進めてきた（特許明細書等の特許情報への応用に関する活動を特に「特許版・産業日本語」と称してきた）。

機械翻訳や検索、情報管理をより高度化し、各種情報の利用性の高度化・効率化を図るためには、コンピュータによる言語処理技術を活用した高度な文書処理が不可欠である。他方、システム側の努力だけでは限界が明らかとなり、文書そのものの改善や、文書を記述する日本語の改善からのアプローチも重要である。そのため、「産業日本語」活動は、種々の言語処理技術を活用することによる、明瞭な日本語文の作成と高品質な翻訳文の低コストでの作成を目標としている。

2. 令和五年度の研究会活動の概要

2.1 検討体制

本年度は、昨年度に引き続き、産業日本語研究会世話人会のご指導のもと、ライティング分科会、文書作成支援分科会及び特許文書分科会でそれぞれ検討を進めたほか、産業日本語研究会ワークショップ並びに産業日本語研究会・シンポジウムを開催した。

2.2 主な活動概要

今年度の主な活動概要は、以下のとおりである。

2.2.1 ライティング分科会

昨年度に引き続き、ライティング分科会（主査：佐野委員）を開催し、ビジネス文書を対象とした「日本語ライティングマニュアル」の作成を目指して活動を行った。

当初は「外国語に翻訳しやすい日本語の文章の書き方」を目標としていたが、昨今のAI翻訳のめざましい発展を受け、「翻訳しやすさ」よりも、マニュアル本来の目的である「相手の行動変容につながる効果的な文書の書き方」に目標を移し、従来の文章構成論や段落論とは異なるアプローチとして、思考様式に基づくパラグラフライティングの検討を進めてきた。

今年度は、二つの概念化（位置変化、質変化）の方法があって、2種類の日本語文章（共感型、説得型）を作ることができるということを意識させるとともに、それを他人に説明できることを目指した活動を行った。具体的には：

- ・論理展開を進めるうえで思考の基礎となる弁証法について、日本の弁証法を中心に認知心理学の知見も含めて調査を行い検討した。
- ・質変化分節に偏った日本語と位置変化分節に偏った英語の例文を分析することにより、思考の構造を比較検討した。具体的には、日本語と英語（西欧語）の基本語彙である「法(law)」、「正義(justice)」、「善(goodness)」の意味を比較した。
- ・共感型パラグラフにおける帰納推論プロセスでは類推が用いられることから、「類似・類推」について調査および分析を行った。
- ・位置変化の表現世界における演繹的な推論と、質変化の表現世界における類推による論旨展開を比較した。具体的には、特定の主張を題材として、「類似・対比」を論拠とする文章と、分析・演繹的な論拠を主張する文章を作成し比較した。
- ・共感について調査し、共感には「情動的共感」と「認知的共感」の2種類があり、分節の違いは共感型にも影響を及ぼし、質変化（役割存在）の日本語では情動的共感を重視し、情動的類推を行うこと、位置変化（外形存在）の英語では認知的共感を重視し、認知的類推を行うことを明らかにした。

そしてこれら知見を基に、ライティングマニュアル（「書き方読本-論旨展開とパラグラフの型（試作版）」）を完成させた。

2.2.2 文書作成支援分科会

昨年度に引き続き、文書作成支援分科会（主査：橋田委員）を開催し、知的共同作業の生産性と批判的思考力を高めることを目的として、グラフ文書の普及を目指す活動を行った。

グラフ文書のテキスト文書に対する優位性は過去の研究成果から明らかであり、今年度は、近年台頭してきたChatGPTに代表される生成AI（LLM：大規模言語モデル）を活用した様々な実証実験を行った。

まず各委員の所属において、以下の個別テーマを実施した：

- ・LLMによる発明の拡張：グラフ文書で記述した特許請求項をLLMを利用して改良拡張する実験
- ・グラフ文書(図面)とテキスト文書の相互変換：特許の要約文と代表図面（フローチャート）をChatGPTに入力し、機械可読形式のグラフ情報を得る実験
- ・グラフ文書の教育効果を検証する実験：学校教育現場（2つの高校）でグラフを使った授業を実施
- ・過去の文書から「あのときの経緯」を生成する実験：膨大な行政文書から過去の経緯をLLMで検索し、グラフ文書で可視化を試みる実験
- ・LLMで木構造のグラフ文書の照応解消：グラフ文書中の指示詞が指すものを特定する実験

また共通のグラフ作成ツールとして利用するセマンティックエディタの機能が充実化され、グラフからLLMを呼ぶ機能も実装された。そこで文書作成支援分科会全体の共通テーマ

として、「少子高齢化」を議論するための大規模グラフ文書を共同作成する作業に着手した。

2.2.3 特許文書分科会

特許文書分科会（主査：谷川委員）を開催し、特許文書の品質向上のため、特許文書の標準化に向けた取り組みを実施した。令和元年度に作成を開始した「特許文書品質特性モデルの学習用テキスト」は昨年度にβ版が完成し、産業日本語研究会HP（tech-jpn.jp）にて公開したのを受け、今年度は、特に以下の活動を行った：

- (1) 特許文書完成に至るまでのプロセスの分析・提案
- (2) 特許文書の品質向上を図るためのツールとして生成AIの活用の検討
- (3) 特許文書品質特性モデルの普及に向けた活動

(1)に関しては、出願の決定までのプロセスモデル、出願書類作成の前までのプロセスモデル、および化学分野特有の作業を明らかにし、全体プロセスをウォーターフォールモデルとして整理した。

(2)に関しては、近年注目されている生成AIの特許出願プロセスにおける利用可能性を検証するため、生成AIを利用して下記の実験を行った：

- ・発明着想／クレーム製造フェーズでの利用
- ・発明構築フェーズ（発明展開）フェーズでの利用
- ・特許調査フェーズ（特許分類コードの提案、特許検索式の提案、先行特許調査、図面の作成）での利用
- ・明細書製造フェーズでの利用

(3)に関しては、知的財産教育協会のシンポジウム（2023年3月）において、学習用テキストを紹介した。

2.2.4 産業日本語研究会・シンポジウム

「生成AIの普及で日本語のコミュニケーションがどうかわるのか」とのテーマで、2024年2月20日、オンライン配信にて、第15回産業日本語研究会・シンポジウムを開催した。

【オープニング】

(1) 開会挨拶

井佐原 均 産業日本語研究会 世話人会 代表／
追手門学院大学 心理学部 心理学科 教授

【第一部】

(2) 招待講演

『大規模言語モデルの持つ言語知識とコミュニケーション』

近藤 泰弘 (青山学院大学 名誉教授／日本語学会 会長)

(3) 招待講演

『文化越境的日本語か文化内在的日本語か：』

AI を活用した大学英語ライティング教師が抱く葛藤』

柳瀬 陽介 (京都大学 国際高等教育院 教授)

(4) 招待講演

『人間と AI はどこまで代替可能か』

－出版校正の現場から考える』

牟田 都子 (校正者)

【第二部】

(5) 産業日本語研究会・活動報告

(5-1) 分科会活動報告及び特許ライティングマニュアル紹介 (各 10 分)

1. 産業日本語研究会・ライティング分科会活動 佐野 洋
2. 産業日本語研究会・文書作成支援分科会 橋田 浩一
3. 産業日本語研究会・特許文書分科会活動 谷川 英和
4. 特許ライティングマニュアルの紹介 塩澤 如正

(5-2) 1～4 の活動報告及び紹介に対する質疑応答

【第三部】

(6) パネルディスカッション

『生成 AI の普及で日本語のコミュニケーションがどうかわるのか』

(6-1) 『パネル趣旨とパネリスト紹介』

モデレータ 産業日本語研究会世話人会代表 井佐原 均

(6-2) パネリスト講演 1

『ChatGPT の仕組みと社会へのインパクト』

黒橋 禎夫 (国立情報学研究所 所長／京都大学 特定教授)

(6-3) パネリスト講演 2

『生成 AI と言語教育：研究と実践から見る可能性と課題』

水本 篤 (関西大学 外国語学部・外国語教育学研究科 教授)

(6-4) パネリスト講演 3

『生成 AI の現状：PwC の支援からみえる業務活用の実態と課題』

辻岡 謙一 (PwC コンサルティング合同会社

テクノロジー&デジタルコンサルティング ディレクター)

(6-5) 討論

【クロージング】

(7) 閉会挨拶

小林 明 日本特許情報機構 専務理事

2.2.5 産業日本語研究会ウェブサイトの更新

本活動の内容や産業日本語研究会・シンポジウムの案内を、前年度に引き続き、産業日本語研究会ウェブサイトに掲載した¹。

3. 研究会の検討経過

3.1 産業日本語研究会

産業日本語研究会は、産業日本語研究会ワークショップを 1 回、ライティング分科会を 5 回、文書作成支援分科会を 5 回、特許文書分科会を 5 回、それぞれ開催した。

3.1.1 産業日本語研究会ワークショップ

日時：令和 5 年 12 月 15 日（金） 14:00 ～ 17:15

場所：ZOOM開催

プログラム：

(1) 開会挨拶

日本特許情報機構 専務理事 小林 明

(2) 講演：「日本語教育と生成AI：ライティング教育支援に向けて」

早稲田大学日本語教育研究科 教授 李在鎬

(3) 講演：「生成 AI と著作権（利用する側としての留意点は何か）」

高橋国際特許事務所 弁理士

令和 5 年度日本弁理士会著作権委員会委員長 高橋 雅和

¹ <https://www.tech-jpn.jp/>

- (4) 活動報告：「産業日本語研究会 ライティング分科会活動報告」
東京外国語大学教授／ライティング分科会主査 佐野 洋
- (5) 活動報告：「産業日本語研究会 特許文書分科会活動報告」
IRD国際特許事務所 所長・弁理士／特許文書分科会主査 谷川 英和
- (6) 活動報告：「産業日本語研究会 文書作成支援分科会活動報告」
東京大学教授／文書作成支援分科会主査 橋田 浩一
- (7) 閉会挨拶
日本特許情報機構 専務理事 小林 明

3.1.2 ライティング分科会

3.1.2.1 第1回 ライティング分科会

日時：令和5年7月25日（金）14:00 ～ 16:00

議題：

- (1) メンバーの自己紹介
- (2) ライティング分科会の今までの活動について
- (3) 今年度の活動計画（今年度の検討内容、今後のスケジュール）
- (4) その他

3.1.2.2 第2回 ライティング分科会

日時：令和5年8月25日（木）13:00 ～ 15:00

議題：

- (1) ライティングマニュアルの検討
- (2) その他

3.1.2.3 第3回 ライティング分科会

日時：令和5年9月28日（金）15:00 ～ 17:00

議題：

- (1) 類推に関する検討
位置変化の表現世界における演繹的な推論による論旨展開と、
質変化の表現世界における類推による論旨展開の比較検討
- (2) その他

3.1.2.4 第4回 ライティング分科会

日時：令和5年11月17日（金）15:00 ～ 17:00

議題：

- (1) 類似に使える特徴の基準の検討
- (2) その他

3.1.2.5 第5回 ライティング分科会

日時：令和6年1月19日（金）15:00 ～ 17:00

議題：

- (1) 2023年度報告書の検討
- (2) その他

3.1.3 文書作成支援分科会

3.1.3.1 第1回 文書作成支援分科会

日時：令和5年8月3日（金）15:00 ～ 17:00

議題：

- (1) 委員紹介
- (2) 今までの研究経過について
- (3) 今年度の活動計画（今年度の検討内容）
- (4) 産業日本語研究会全体の今後のスケジュール
- (5) その他

3.1.3.2 第2回 文書作成支援分科会

日時：令和5年9月11日（金）15:00 ～ 17:00

議題：

- (1) 主査からの連絡事項
- (2) 委員別活動計画と報告
- (3) その他

3.1.3.3 第3回 文書作成支援分科会

日時：令和5年10月18日（金）16:00 ～ 18:00

議題：

- (1) 主査からの連絡事項
- (2) 委員別活動報告
- (3) その他

3.1.3.4 第4回 文書作成支援分科会

日時：令和5年11月27日（月）16:00 ～ 18:00

議題：

- (1) 主査からの連絡事項
- (2) 委員別活動報告
- (3) その他

3.1.3.5 第5回 文書作成支援分科会

日時：令和6年1月22日（月）16:00～18:00

議題：

- (1) 主査からの連絡事項
- (2) 委員別活動報告
- (3) その他

3.1.4 特許文書分科会

3.1.4.1 第1回 特許文書分科会

日時：令和5年8月23日（水）16:00～18:00

議題：

- (1) 自己紹介
- (2) 産業日本語研究会全体の今後のスケジュール
- (3) 今までの研究経過について
- (4) 今年度の活動計画
- (5) その他

3.1.4.2 第2回 特許文書分科会

日時：令和5年10月10日（火）16:00～18:00

議題：

- (1) (A) コンテンツに関する詳細検討(1)
特許ライフサイクルにおける各フェーズのプロセス研究の
叩き台の紹介（谷川主査）
- (2) (A) コンテンツに関する詳細検討(2)
ChatGPT利用の具体事例の紹介（久保田委員）
- (3) その他

3.1.4.3 第3回 特許文書分科会

日時：令和5年11月24日（火）16:00～18:00

議題：

- (1) 特許ライフサイクルにおける各フェーズのプロセスの検討
- (2) 特許分野への ChatGPT の利用に関する検討
- (3) その他

3.1.4.4 第4回 特許文書分科会

日時：令和6年1月26日（金）16:00～18:00

議題：

- (1) 特許ライフサイクルにおける各フェーズのプロセスの検討
- (2) 特許分野への ChatGPT の利用に関する検討
- (3) その他

3.1.4.5 第5回 特許文書分科会

日時：令和6年2月19日（月）：16:00～18:00

議題：

- (1) 特許ライフサイクルにおける各フェーズのプロセスの検討
- (2) 特許分野への ChatGPT の利用に関する検討
- (3) その他

3.2 前年度以前の検討経緯

前年度までの、「産業日本語」活動の検討経緯を以下に列記する。

<平成20年度>

平成19年度の検討結果を踏まえ、以下に掲げる仕様を策定した。

- 産業日本語共通基盤仕様<第1版>（多種多様な産業技術文書毎に策定される仕様に対し、共通の枠組みを規定）
- 特許版産業日本語<第0版>（特許法等の関連法規に定められた記載要件を適切に満し、人と機械処理の双方にとって明晰な特許関連文書を書くための産業日本語仕様）
- 日英機械翻訳産業日本語<第0版>（実用化されている日英機械翻訳システムが適切な英語訳文を自動生成できる日本語原文を書くための産業日本語仕様）
- 検索産業日本語<基本仕様版>（文の検索をベースとする次世代の文書検索システムに対応するための産業日本語仕様）
- 図式産業日本語<基本仕様版>（グラフィカルな表現機構を導入することによって、表現構造を明示化し情報伝達機能を強化する産業日本語仕様）

<平成21年度>

これまでの検討結果及び策定された仕様をもとに、特許明細書作成実務により密着した検討を行い、以下を取りまとめた。

- 特許明細書ライティングマニュアル第0版<準備編>（和文特許明細書を、日英機械翻訳用の翻訳原稿に書き換えるために必要な検討事項を洗い出し、書き換え規則を体系的に整理する下地）
- 日英機械翻訳産業日本語<第0.1版>（一般の技術文書でも広く共通に使われる表現に対応させて、特許明細書から抽出した文と、特許明細書に頻出する文とからなる試験文100文を選んで翻訳実験を行い、仕様の改定・改良を試行）

- 図式産業日本語・検索産業日本語（特許オントロロジーに基づく特許文書の図式表現と、特許検索等での活用可能性に関する検討）

＜平成 22 年度＞

特許オントロロジー検討小委員会と特許ライティング・タスクフォースを設置し、以下の設計・作成を実施した。

- 特許オントロロジーの設計（対象範囲の拡大と特許分類(IPC、FI、Fターム)の扱い、及び、特許オントロロジーの利用法の検討：入力支援、検索、読解支援、翻訳での利用、について検討）
- 特許ライティングマニュアル（第0.5版）（発明者等が発明を日本語として明晰に表現することができるようにするための、また、現状の機械翻訳をできるだけ活用して特許明細書を効率よく英文化できるようにするためのマニュアル）

＜平成 23 年度＞

特許オントロロジー検討小委員会と特許ライティング・タスクフォースの2つで実施した。いずれの検討体制も、平成22年度の体制を原則継続した。

活動内容は、特許版・産業日本語の全体で中心的なテーマである特許文書処理の高度化、体系化に向けて、過去の成果を整理するとともに、さらに検討の深化を目指した。

- 特許オントロロジー検討小委員会では、前年度検討した請求項の構造化のためのオントロロジーと特許処理への応用のためのオントロロジーの利用をより具体的に展開するようにした。検討課題は、オントロロジーの設計、特許分類体系とオントロロジーの融合化、オントロロジーの活用の3項目とした。
- 特許ライティング・タスクフォースは、仕様やマニュアルに関するこれまでの蓄積や前年度行った特許文章の分析作業を踏まえて、それらを整理することを中心とした。

＜平成 24 年度＞

特許版・産業日本語全体の方向付けを行うため、「作業調整グループ」を設置し、特許版・産業日本語ワークショップを開催した。また、新たに、特許実務者が利用出来る特許ライティングの支援環境を調査するために、支援環境の提供者と実務者(弁理士)が参加する特許ライティング支援システムに関するタスクを設置し、アドホックミーティングを開催した。これらの活動などにより、以下の成果が得られた。

- 特許版・産業日本語の言い換え規則として蓄積してきた事例を類別して、実務者に利用できるマニュアルの基礎とした。
- 図式クレームの表現により、特許出願書類で中核となる請求項文のライティングを構造化レベルとオントロロジー化レベルで記述する方法を示した。
- 特許ライティング支援システムタスクは、特許ライティングに係る IT 系の支援システム開発者とそれを利用する特許実務者(弁理士)をメンバーとして意見交換を

行うことで、開発者は、特許文書の作成、診断、閲覧で試用できる3つの環境を提供し、特許実務現場の評価を行い、以下のような成果が得られた。

- ・特許実務現場における有効性が確認できた。
- ・実務者からの意見をもとに、開発者にとっての改良項目が明確になってきた。
- ・利用場面を想定したシナリオも提示され、両者の協調的な開発も期待できた。

<平成 25 年度>

特許ライティングマニュアルのまとめを行うとともに、特許ライティング支援システム（PWSS）グループにおいて、特許ライティング支援システムの利用に関する検討を行った。また、36条ルール化検討グループ会議において、特許法第36条に関するルール化可能性の検討を行った。さらに「特許版・産業日本語ワークショップ」を開催し、各グループの検討経緯を踏まえ、特許版・産業日本語委員会にて議論を行った。これらの活動により、主に以下の成果が得られた。

- 平成24年度までの成果を踏まえ、特許文章の明晰化のための「言い換え規則」をルールとしてまとめた「特許ライティングマニュアル（初版）」を発行した。
- 産業日本語活動での研究に用いるための特許明細書サンプルとして、仮想特許明細書を独自に作成し、人手翻訳による英語への翻訳を行った。
- 特許ライティング支援システムの有効性を広く認識してもらうために、仮想特許明細書を用いて特許ライティング支援の活用プロセスの可視化を行った。
- 特許法第36条の各項目について、違反類型に該当するかを機械的にチェックするための条件を求めることが可能か否かをまとめた。

<平成 26 年度>

特許ライティングマニュアルの改訂を行うとともに、利用許諾なしで利用できるように仮想特許明細書の作成を行った。また、「構造化クレームを用いる請求項文ライティングマニュアル」の作成を行った。

36条ルール化検討グループ会議においては、拒絶理由通知書の収集・分析を行うとともに、特許法第36条第6項第2号および特許法第29条第1項柱書に対する違反の類型化の検討を行った。さらに「特許版・産業日本語ワークショップ」を開催し、各グループの検討経緯を踏まえ、特許版・産業日本語委員会委員による議論を行った。これらの活動により、主に以下の成果が得られた。

- 36条ルール化検討グループ会議の検討
表題会議を4回開催し、拒絶理由通知書の収集・分析を行うとともに、以下の検討を進めた。
 - ・明確性要件（特許法第36条第6項第2号）違反の類型化
 - ・産業上利用可能性（特許法第29条第1項柱書）違反の類型化
- 特許ライティングマニュアルの普及及び改訂
平成25年度に発行した「特許ライティングマニュアル（初版）」の普及活動を行

った。

また、初版から第2版への改訂に向けた検討を行った。

- 仮想特許明細書の作成
利用許諾などの制限を受けずに調査・分析が行える特許明細書のサンプルとして、前年度に引き続き、化学・機械・物理の各分野から3本の仮想特許明細書を作成した。
- 「構造化クレームを用いる請求項文ライティングマニュアル」の作成
構造化クレームを用いる請求項文ライティングマニュアルについて、「構造化クレームを用いる請求項文ライティングマニュアル（第1版）」を取りまとめた。
- 木構造形式によるライティング支援の検討
医療分野におけるカルテ等での活用を試みているグラフ形式に基づくライティング手法を特許分野への応用を試みるための検討を行った。

<平成27年度>

平成26年度の体制を一部引き継ぎ、「36条ルール化検討グループ会議」を設置した。

また、特許版・産業日本語委員会による「平成27年度特許版・産業日本語ワークショップ」を開催した。これらの活動により、主に以下の成果が得られた。

- 特許法第36条違反の審査書類の収集・分析
36条ルール化検討グループ会議を開催し、新しい拒絶理由通知書の収集・分析を行うとともに、以下について検討を進めた。
 - ・新しい拒絶理由通知書の収集
 - ・段落解析技術の特許文書への応用可能性検討
 - ・致命的な36条違反の分析
 - ・36条違反の検出方法に基づく分類と特許審査基準との対応
- 特許ライティングマニュアルの改訂検討
第2版発行に向けて、初版の改訂に向けた検討を行った。特許明細書へのルールなどの実例を付与するなど、特許ライティングにも活用できるような具体的な改訂内容の検討を進めた。
- 特許版・産業日本語ウェブサイトのリニューアル
本活動の内容をウェブサイトからも理解しやすい形にするために、特許版・産業日本語ウェブサイトをリニューアルした。

<平成28年度>

産業日本語研究会世話人会のご指導のもと、産業日本語研究会に特許版・産業日本語委員会を統合し、ライティング分科会、文書作成支援分科会及び特許文書分科会を設置した。また、産業日本語研究会ワークショップ及び産業日本語研究会・シンポジウムを開催した。

これらの活動により、主に以下の検討を行った。

- 産業日本語ライティングの技術向上の検討
ライティング分科会（主査：佐野委員）を開催し、「日本語マニュアルの会」の活動成果（「日本人のための日本語マニュアル（暫定第1版）」²、以下「日本語マニュアル」という。）を基に、言語の専門家以外にも公共性の高い産業日本語の書き方（特に、「伝える日本語」）を普及させることを想定し、以下の論点について検討を進めた。
 - ・「日本語マニュアル」の4章のライティング規則の扱いの検討
 - ・「日本語マニュアル」の2章の「表す日本語」およびパラグラフの考え方の検討
 - ・「日本語マニュアル」の3章の「『伝える日本語』への言い換え規則」の検討
- 産業日本語文書の構造化表現や図式化の検討
文書作成支援分科会（主査：橋田委員）を開催し、社会全体の業務改革（BPR）に不可欠なデータの連携・標準化を可能にする仕組みを議論した。特にAIに文書を理解させる手段としての構造化文書および図式表現（ダイアグラム）について議論し、それを支える用語管理方法について検討した。
有効性を検証するため、特許文書（特許請求の範囲および明細書）を例題として取りあげ、検討を行った。
- 特許文書の品質特性と評価シチュエーションの関係の検討
特許文書分科会（主査：谷川委員）を開催し、「特許文書の品質とは」というテーマで議論を進めた。既に確立されている「システム開発文書」の品質特性、および「ソフトウェアの品質モデル」を参考にしながら、「特許文書品質特性」として、3階層で構成される品質特性および評価シチュエーションのマトリクス表を作成し、各要素の検討を行った。

<平成 29 年度>

前年度に引き続き、産業日本語研究会世話人会のご指導のもと、ライティング分科会、文書作成支援分科会及び特許文書分科会でそれぞれ検討を進めたほか、産業日本語研究会ワークショップ及び産業日本語研究会・シンポジウムを開催した。更に、特許ライティングマニュアル」の改訂版を平成 29 年度末に発行した。

- 産業日本語ライティングの技術向上の検討
ライティング分科会（主査：佐野委員）を開催し、特許ライティングマニュアル、及び日本語マニュアルの会の活動成果（「日本人のための日本語マニュアル（暫定第1版）」）を基に、産業日本語の書き方の一般への普及を想定し、以下の論点について検討を進めた。
 - ・「日本人のための日本語マニュアル（暫定第1版）」の3章の検討と3章をベースとする「伝える日本語」ステージのライティングマニュアル（試作版）

² <http://ngc2068.tufs.ac.jp/nihongo/htdocs/>（2019年2月28日アクセス）

の作成

- 産業日本語文書の構造化表現や図式化の検討

文書作成支援分科会（主査：橋田委員）を開催し、昨年度に引き続き、人間による文書作成・読解の高精度化・効率化、及び、文書の検索・翻訳・要約の精度と文書データを用いた機械学習の質の向上を図るための文書の図式表現を議論した。

特に、仮想特許明細書（特許請求の範囲、明細書及び図面）を例題として取りあげ、請求項、明細書、図面の対応関係を図式表現で記述することについて検討を進めた。その結果、図式表現の効果と今後の検討課題を確認した。

- 特許文書の品質特性と評価方法の検討

特許文書分科会（主査：谷川委員）を開催し、前年度に続き、「特許文書の品質とは」というテーマで議論を進めた。本年度は、「特許文書品質特性」「各特性の評価方法（定性的、定量的）」を中心に議論した。定性的、定量的な評価の観点について、検討を進めた結果、多数の評価項目を上げることができ、各品質特性から特許文書の評価が一定程度可能であると考えられた。

- 特許ライティングマニュアルの普及及び改訂

平成 25 年度に発行した「特許ライティングマニュアル」の大幅改定に向けて、これまでの産業日本語活動の研究成果を踏まえ検討を進めた。その結果、文章を明瞭かつ翻訳容易とする注意点について、7 つのカテゴリーに属する 27 のルールに再構成し、併せて、例文の追加や修正を行って、平成 29 年度末に改訂版を発行した。

<平成 30 年度>

前年度に引き続き、産業日本語研究会世話人会のご指導のもと、ライティング分科会、文書作成支援分科会及び特許文書分科会でそれぞれ検討を進めたほか、産業日本語研究会ワークショップ及び産業日本語研究会・シンポジウムを開催した。

- 産業日本語ライティングの技術向上の検討

ライティング分科会（主査：佐野委員）を開催し、日本語マニュアルの会の活動成果（「日本人のための日本語マニュアル（暫定第 1 版）」）を基に、産業日本語の書き方の一般への普及を想定し、以下の論点について検討を進めた。

- ・ 情報内容と主張を含むタイプのビジネス文章を対象として、書き方規則に結び付くパラグラフライティングの枠組（「説得型」と「共感型」）の検討
- ・ 「表す日本語」ステージのライティングマニュアル（試作版）の作成

- 産業日本語文書の構造化表現や図式化の検討

文書作成支援分科会（主査：橋田委員）を開催し、人間が高い精度と効率で文書作成・読解ができるようにすることを目指した。橋田主査の研究グループで開発中のグラフ構造作成のための専用コラボレーションツール（セマンティックエディタ）を用いて、特許文書のうち実施形態を図式表現で記述し、図式表現の設

計とユーザインタフェースにまつわる課題を明らかにした。

- 特許文書の品質特性と評価方法の検討

特許文書分科会（主査：谷川委員）を開催し、特許文書の「品質の標準化」を検討した。前年度から継続検討している特許文書品質特性に関し、典型的なシチュエーションにおける各品質特性の重要度の3段階評価を実施した。また、4つの仮想明細書を用いて、13の品質特性ごとに「悪例、良例、コメント・理由」を検討し、抽出した。

また、平成30年12月1日に開催された知財学会第16回年次学術研究発表会において、谷川主査より「特許明細書の標準化に向けた取り組み～特許文書品質特性モデル～」を発表した。更に、その内容を産業日本語研究会のホームページに掲載し、品質特性に関する意見募集を開始した。

＜令和元年度＞

前年度に引き続き、産業日本語研究会世話人会のご指導のもと、ライティング分科会、文書作成支援分科会及び特許文書分科会でそれぞれ検討を進めたほか、産業日本語研究会ワークショップを開催した。

- 産業日本語ライティングの技術向上の検討

ライティング分科会（主査：佐野委員）を開催し、ビジネス分野をはじめ、広く一般に公共性の高い産業日本語の書き方を普遍財として検討した。

「日本語は思考の道具である」という「日本語道具論」として日本語を使いこなす知識をまとめ、それをライティング規則として整理することを目指した。具体的には、以下の活動方針に沿って、検討を行った。

- ・ 思考の道具（知覚、情動、知性の顕在化）として日本語を分析する（道具論）
- ・ ライティングプロセスモデル（横井）を基礎として思考と書き方の連繋を見出す
- ・ 日本語を使いこなすためのマニュアルを作成する
- ・ 対象分野はビジネス文書（筋書きに沿って主張を伝える文書）とする

これらについて、以下に着目して、検討を行った。

- ・ ものの实在性と動きの表現の再検討：
 - 「食パン一斤モデル」（位置変化、連続時間、決定論的）としての英語と、「食パン一枚モデル」（質変化、離散時間、確率論的）としての日本語の違いの比較検討。
- ・ 思惟作法の違いと表現の型の違いの検討

- 産業日本語文書の構造化表現や図式化の検討

文書作成支援分科会（主査：橋田委員）を開催し、社会全体の知的生産性の向上に不可欠な文書の作成と読解を高度化する方法を議論した。人類は、テキスト形式の文書について、2,500年以上、文書読解能力が低いという問題を抱えている。

これを根本的に解決するための手段としてグラフ表現による構造化文書を提案し、前年度に引き続き、グラフ表現の文書を作成し共同編集するためのソフトウェアツール（セマンティックエディタ）を使用して、グラフ表現の文書を共同編集する実験を行った。また、橋田研究室の実験を参考に、（1）論点の数、（2）議論の幅、（3）議論の深まり、の三つの観点のいずれにおいても、テキスト形式の文書に対するグラフ表現の文書の優位性を確認した。

- 特許文書の品質特性と評価方法の検討

特許文書分科会（主査：谷川委員）を開催し、特許文書の「品質の標準化」を目標に、前年度までに作成した「特許文書品質特性表」について：

（1）特許文書品質特性モデルの学習のためのテキスト作成

（2）特許文書品質特性モデルの普及に向けた方策の検討・実施

のための活動を実施した。

（1）については、弁理士会の新人研修用テキストを想定したテキストの目次構成を検討するとともに、各品質特性の名称、説明の妥当性について再検討し、必要な修正を行った。また各品質特性に対する具体的な悪例・良例に関する事例を作成した。

（2）については、

- ・弁理士会の新人研修での上記テキストの使用の打診
- ・日本知的財産協会等への講義・研修の打診
- ・パテント、日本知財学会、知財管理、特許懇などへの投稿
- ・解説書の無料配布（冊子、PDF）

などの具体的施策を検討し、一部を既に実施した。

<令和2年度>

前年度に引き続き、産業日本語研究会世話人会のご指導のもと、ライティング分科会、文書作成支援分科会及び特許文書分科会でそれぞれ検討を進めたほか、産業日本語研究会ワークショップを開催した。

- 産業日本語ライティングの技術向上の検討

前年度に引き続き、ライティング分科会（主査：佐野委員）を開催し、ビジネス文書を対象とした「日本語ライティングマニュアル」の作成を目指す活動を行った。従来目標としていた「書き換え規則」は千姿万態で埒が明かないため、「書き換え規則」から「参照規則」の作成に方針変更し、成果物も「考える」、「気付く」ことを念頭におく「考える大人の書き方マニュアル」とした。

これに基づき、下記の活動を行った：

- ・共感型と説得型の違いの検討
- ・「食パン一斤モデル」（英語）と「食パン一枚モデル」（日本語）の違いの検討
- ・動きの捉え方の違いの検討（英語は位置変化／日本語は質変化）

- ・モノの見方の違いの検討（英語は外形存在／日本語は役割存在）
- ・参照規則のための日本語用例集の作成
- 産業日本語文書の構造化表現や図式化の検討
 - 文書作成支援分科会（主査：橋田委員）を開催し、社会全体の知的生産性の向上に不可欠な文書の作成と読解を高度化する活動を実施した。
 - 人間の文書読解能力が低いという問題を根本的に解決するための手段としてグラフ表現による構造化文書を提案し、前年度に引き続き、グラフ表現の文書を作成し共同編集するためのソフトウェアツール（セマンティックエディタ）を使用して、グラフ表現の文書を共同編集する実験を行った。
 - 令和2年度はセマンティックエディタの基本動作が安定してきたため、Japioの4分野の仮想特許明細書を対象に、それぞれの特許請求の範囲のグラフ表現を分担して作成する実験を行った。その過程で、セマンティックエディタに必要な機能、UI（ユーザインタフェース）に望まれる機能を抽出した。
- 特許文書の品質特性と評価方法の検討
 - 特許文書分科会（主査：谷川委員）を開催し、特許文書の「品質の標準化」を目標に、「特許文書品質特性表」について、昨年度に引き続き：
 - (1) 特許文書品質特性モデルの学習のためのテキスト作成
 - (2) 特許文書品質特性モデルの普及に向けた方策の検討・実施のための活動を実施した。
 - (1)については、弁理士会の新人研修用テキストを想定したテキストの構成・レイアウトを詳細化するとともに、Japio 所有の仮想特許明細書（半導体装置、タクシー捕捉システム、視力回復組成物、照明装置付き自転車）を対象に、13個の品質特性の代表的な悪例・良例事例を作成した。
 - (2)については、パテント誌2月号、AAMT/Japio 特許翻訳研究会シンポジウムにて、特許文書品質特性および当分科会の活動内容について発表した。また特技懇2021年5月号に同様の発表を行うべく準備を進めた。

<令和3年度>

前年度に引き続き、産業日本語研究会世話人会のご指導のもと、ライティング分科会、文書作成支援分科会及び特許文書分科会でそれぞれ検討を進めたほか、産業日本語研究会ワークショップを開催した。

- 産業日本語ライティングの技術向上の検討
 - 前年度に引き続き、ライティング分科会（主査：佐野委員）を開催し、ビジネス文書を対象とした「日本語ライティングマニュアル」の作成を目指す活動を行った。昨年度作成した書き方読本では、説得型と共感型の二つの筋書きがあり、説得型は「～がある」の概念に基づき、モノの形があること、動きは位置変化であること、時間経過は連続的であることを意識して書くこととし、共感型は、「～である」の概念に基づき、形よりも役割を中心に、質変化を表す状態表現が多くなる書き方に

することとした。今年度はこれをさらに発展させるべく、下記の活動を行った：

- ・共感型に焦点を当て、名詞の意味が多視点を想定したような表現が多いこと、出来事の表現で離散的な時間を想定する表現が使われていることについて実例を用いての検証
- ・書き方指南の方針として、「論理的に書く」のではなく、「合理的に書く」ようにすることを決定し、その方法について検討
- ・個別性の高い概念で伝えるための「量子子表現」と、普遍性が高い概念で伝えるための「条件推論表現」の違いについての検討
- ・信念バイアスが掛かり過ぎて情報提供に偏り過ぎてしまっている文章を、いかにしてモノゴトの論理的な過程や、あるいは事実の客観的な叙述過程に戻すかについての検討

● 産業日本語文書の構造化表現や図式化の検討

前年度に引き続き、文書作成支援分科会（主査：橋田委員）を開催し、「グラフはテキストよりも読み書きが楽で質が高い」という基本理念のもと、社会全体の知的生産性の向上に不可欠な文書の作成と読解を高度化する活動を実施した。

橋田主査らが開発中のグラフ構造作成ツールであるセマンティックエディタがほぼ実用に耐え得るレベルに達したため、今年度は各委員が興味を持つ個別のテーマをそれぞれ設定して推進することとした。この方針に基づき、今年度は各委員が以下の個別テーマを推進した：

- ・グラフ構造による法律文、契約書、および行政機関通達文書の可視化実験（新森委員）
- ・セマンティックエディタを用いた特許読解支援（特許文書と図式との連携）（難波委員）
- ・グラフ文書における作用域（スコープ）の扱い（橋田主査）
- ・反復的な合意形成プロセスに基づく自動ファシリテーション手法・議論構造化手法の検討（白松委員）
- ・グラフ構造描画の自動化（GPT-3によるテキストのグラフ化）（前原委員）
- ・NAISTテキストコーパスへの照応・共参照のアノテーション、およびFrameNetへのアノテーション（大久保委員）
- ・セマンティックエディタのハイパーノードにおける照応・共参照の実装（柴田委員）

● 特許文書の品質特性と評価方法の検討

特許文書分科会（主査：谷川委員）を開催し、特許文書の「品質の標準化」を目標に、「特許文書品質特性表」について、昨年度に引き続き：

- (1) 特許文書品質特性モデルの学習のためのテキスト作成

(2)特許文書品質特性モデルの普及に向けた方策の検討・実施のための活動を実施した。特に初回の分科会において、(1)を重点的に実施することの方針を決定した。

(1)については、前年度までに策定した特許文書品質特性について、特性の体系化の観点、特性間の独立性の観点等からその見直しに取り組み、下記の項目を実施した。

- ・特性の名称変更

「特許品質特性」や「特許文書品質特性」のようにバラツキのあった本特性の正式名称を、「特許文書品質特性」に決定した。

- ・特許文書品質特性の全体階層の見直し：

特許文書品質特性は従来通り、「技術文書特性」と「権利文書特性」に分類する（大分類）。

技術文書特性を「文章的特性」と「技術的特性」の二つに分類し（中分類）、権利文書特性を「権利範囲特性」と「権利活用特性」に分類した（中分類）。

権利範囲特性の下位に、「発明範囲広範性」、「発明展開性」、「強韌性」、「侵害立証容易性」の4つの小分類を設定した。

権利活用特性の下位に、「他社製品等カバー性」、「自社製品等カバー性」の2つの小分類を設定した。

また各特性の定義・説明文についても見直しを行った。

(2)については、下記の方策（前年度までに実施済の項目を含む）を実施することを検討した。

- ・弁理士会の新人研修での上記テキストの使用の打診
- ・日本知的財産協会等への講義・研修の打診
- ・特許、日本知財学会、知財管理、特技懇 などへの投稿
- ・解説書の無料配布（冊子、PDF）

<令和4年度>

- 産業日本語ライティングの技術向上の検討

前年度に引き続き、ライティング分科会（主査：佐野委員）を開催し、ビジネス文書を対象とした「日本語ライティングマニュアル」の作成を目指して活動を行った。

当初は「外国語に翻訳しやすい日本語の文章の書き方」を目標としていたが、昨今のAI翻訳のめざましい発展を受け、「翻訳しやすさ」よりも、マニュアル本来の目的である「相手の行動変容につながる効果的な文書の書き方」に目標を移し、従来の文章構成論や段落論とは異なるアプローチとして、思考様式に基づくパラグラフライティングの検討を進めてきた。

令和4年度は、従来から分類していた「位置変化の世界（説得型、英語的世界）」

と「質変化の世界（共感型、日本語的世界）」のパラグラフについて対比的な理論的考察を深め、以下のような知見を得た：

- ・説得型は原因理由を重視する（演繹的思考）のに対し、共感型は結果を重視する（仮説演繹的思考）
- ・説得型では可能世界（単一の世界）の解釈をするのに対し、共感型では可能性世界（複数の世界）の解釈をする
- ・説得型では「決定性説」や「規則性説」という因果を使い、共感型では「反事実条件説」や「確率上昇説」という因果を使う
- ・説得型では対象は集合論的である（世界は一つ（部分を集めると全体になる））のに対し、共感型では対象は位相論的である（世界は複数（部分を集めても全体にならない））

そしてこれら知見を基に、世界の認識のし方が言語表現にどのように反映されるのかを用例とともに説明したライティングマニュアル（「書き方読本（ダイジェスト版、試作版）」）を完成させた。

● 産業日本語文書の構造化表現や図式化の検討

前年度に引き続き、文書作成支援分科会（主査：橋田委員）を開催し、グラフ文書を普及させることにより知的共同作業の生産性と批判的思考力を高めることを目的として、グラフ文書のテキスト文書に対する優位性を実証するための様々な研究テーマを各委員の所属において実施した。

令和4年度は、各委員が昨年度から取り組んでいる下記の個別テーマを継続して推進した：

- ・特許請求項のグラフ文書化
- ・特許要約と代表図面の対応付け
- ・グラフ文書を学校教育の現場で運用するための実証実験
- ・音声によるグラフ文書作成の支援
- ・グラフ文書からテキスト文書への自動変換
- ・セマンティックエディタのハイパーノードにおける照応・共参照の実装

● 特許文書の品質特性と評価方法の検討

特許文書分科会（主査：谷川委員）を開催し、特許文書の品質の評価・標準化を目標に、前年度に引き続き：

- (1) 特許文書品質特性モデルの学習用テキストの作成
- (2) 特許文書品質特性モデルの普及に向けた方策の検討・実施

のための活動を実施した。

(1)については、前年度までに学習用テキスト全体の一応の完成をみたので、今年度はその完成度を高めるべく、主に下記項目を実施した：

- ・全体構成（目次）の変更：

特に、利用方法に関する章を事例や演習課題の章よりも前に配置した。

- ・利用場面の詳細化：

企業（出願人）、特許事務所（代理人）、特許庁（審査官）の間のやり取りにおいて発生しうる課題を明らかにし、本テキストの背景・必要性を述べた。

- ・特許文書品質特性の分類および全体の階層構造の見直し：

品質特性の修正（「翻訳容易性」の廃止、名称変更（「ビジネス特性」を「権利活用特性」に、「自社ビジネスサポート性」を「自社製品等カバー性」に、「ライバル牽制性」を「他社製品等カバー性」に）や、階層構造の配置の修正を行った。

- ・特許文書品質チェックリスト（詳細版、簡易版）の作成：

- ・前年度作成した「第4章 分野別の特許文書品質特性の事例（悪例→良例）」の見直し／修正：

- ・「第6章 演習課題」の作成：

4つの分野（機械、電気、化学、ソフト）ごとにサンプル明細書に基づく選択式および記述式の設問を作成し、さらに回答例および必要に応じて解説を記載した。

(2)については、下記の方策を実施した：

- ・テキストの無料配布：

令和4年度に改良したテキストを「特許文書品質特性モデルの学習用テキストα版」として産業日本語研究会のホームページで公開し、意見募集を開始した。

(<https://tech-jpn.jp/tokkyo-hinshitu-gakusyu-text/>)

- ・特許・情報フェア&コンファレンスで説明用チラシを配布

- ・知的財産教育協会のシンポジウムにおいてテキストを紹介

4. 令和五年度 産業日本語研究会 世話人・委員名簿

4.1 世話人名簿

(五十音順・敬称略)

	氏名	所属
代表世話人	井佐原 均	追手門学院大学 教授
世話人	柏野和佳子	大学共同利用機関法人人間文化研究機構 国立国語研究所 研究系 准教授
世話人	隅田英一郎	国立研究開発法人情報通信研究機構 フェロー
世話人	辻井 潤一	国立研究開発法人産業技術総合研究所 フェロー／東京大学 名誉教授
世話人	橋田 浩一	東京大学 大学院 情報理工学系研究科 教授
世話人	李 在鎬	早稲田大学 大学院 日本語教育研究科 教授
世話人	西出 隆二	一般財団法人日本特許情報機構 特許情報研究所 調査研究部長

4.2 委員名簿

(五十音順・敬称略)

	氏名	所属
委員	石崎 俊	一般財団法人 SFC フォーラム 理事
委員	猪野真理枝	東京外国語大学 オープンアカデミー講師
委員	岩永 勇二	TMI 総合法律事務所 顧問弁理士
委員	烏 日哲	大学共同利用機関法人人間文化研究機構 国立国語研究所 研究系 プロジェクト非常勤研究員
委員	久保田真司	株式会社翻訳センター 顧問
委員	黒川 恵	日本弁理士会／阿部・井窪・片山法律事務所 弁理士
委員	越本 秀幸	一般財団法人工業所有権協力センター 調整部／情報システム部／研究所 次長／総括研究員
委員	佐野 洋	東京外国語大学 大学院総合国際学研究院 教授
委員	柴田 健一	玉川大学工学部ソフトウェアサイエンス学科 講師
委員	白松 俊	名古屋工業大学 大学院工学研究科 情報工学類 教授
委員	新森 昭宏	富山国際大学 現代社会学部 教授
委員	武田 英明	大学共同利用機関法人情報・システム研究機構 国立情報学研究所 情報学プリンシプル研究系 教授／主幹
委員	谷川 英和	I R D 国際特許事務所 所長・弁理士
委員	難波 英嗣	中央大学 理工学部 教授
委員	西澤恵美子	阿部・井窪・片山法律事務所 弁理士

委員	橋田 浩一	東京大学 大学院 情報理工学系研究科 教授
委員	浜口 宗武	株式会社知財コーポレーション 代表取締役社長
委員	藤田 卓仙	慶應義塾大学 医学部 特任准教授
委員	的場 成夫	有限会社夢屋 代表取締役 弁理士
委員	西出 隆二	一般財団法人日本特許情報機構 特許情報研究所 調査研究部長
委員	塩澤 如正	一般財団法人日本特許情報機構 特許情報研究所 研究企画課長
委員 (事務局)	荻野 孝野	株式会社日本システムアプリケーション 言語処理グループ 主任研究員
主催団体	小林 明	一般財団法人日本特許情報機構 専務理事
事務局	三橋 朋晴	一般財団法人日本特許情報機構 特許情報研究所 研究管理課長
事務局	埜 金治	一般財団法人日本特許情報機構 特許情報研究所 研究管理課
事務局	三吉 秀夫	株式会社日本システムアプリケーション

Ⅱ ライティング分科会報告書

II ライティング分科会報告書

1. 令和五年度 ライティング分科会 委員名簿

	氏名	所属
委員/ 主査	佐野 洋	東京外国語大学 大学院総合国際学研究院 教授
委員	石崎 俊	一般財団法人 SFC フォーラム 理事
委員	猪野真理枝	東京外国語大学 オープンアカデミー講師
委員	烏 日哲	大学共同利用機関法人人間文化研究機構 国立国語研究所 研究系 プロジェクト非常勤研究員
委員	浜口 宗武	株式会社知財コーポレーション 代表取締役社長
委員	西出 隆二	一般財団法人日本特許情報機構 特許情報研究所 調査研究部長
委員	塩澤 如正	一般財団法人日本特許情報機構 特許情報研究所 研究企画課長
委員 (事務局)	荻野 孝野	株式会社日本システムアプリケーション 言語処理グループ 主任研究員
事務局	三橋 朋晴	一般財団法人日本特許情報機構 特許情報研究所 研究管理課長
事務局	埜 金治	一般財団法人日本特許情報機構 特許情報研究所 研究管理課
事務局	三吉 秀夫	株式会社日本システムアプリケーション

2. 分科会概要

2.1. 活動概要

本分科会の目標は、ビジネス文書を対象とした「書き方読本」の製作（[1]，[2]）にある。書き方読本の中で示されることは、読み手の行動変容に繋がる書き方の説明で、この行動変容とは、読み手に伝えたいことを信じてもらうことによって人に、書き手が望む動きが生じ、同時に、書き手の望まない行動が抑制される変化をいう。信じていることの総体としての人の知識は、その人の信念体系に準じ、知識の組織化には経験や常識が深く関わっている（[3]）。言語集団を考えると常識は集合知識の最大公約数に、百科知識は集合知識の最

小公倍数に準えることができるだろう。

また、物事を知識とするには理解する力が求められ、知識を知恵に昇華させるには洞察を働かせる力が要る。洞察力の何たるかは、我々、分科会メンバーの手に負えるものでないが、理解の過程は、思考と記憶（定着と参照の方法）や、思考の様式（推論や類推の仕方）、思考と言語の関係（伝達と解釈の技法）、思考と集団（情報共有と共存戦略）などの検討から何かしらの思惟形式が浮かび上がってくるはずである。この理解の過程に焦点をあて、そのプロセス内に在る要因を丁寧にみていけば、読み手の行動変容に繋がる書き方について貴重なヒントが得られる。

本分科会は、書き方とは書く行為の際の思考様式の気付きと理解、それらの操作技法にあるとの基本指針を立て、その下で人が物事を理解する過程に焦点をあてて、その過程を取り巻く話題を取り上げ、議論を重ねてきた。書き方読本が示す内容のポイントは、書く行為の際の思考様式とそれらの了知、そしてどのような様式を愛好するのかという偏りに気付くこと、そしてそれらを意図的に操作することにある。この点において従来からある文章構成論や段落論ではない。

上に述べた思考過程に在る要因を網羅するには未だ至っていないが、可成りの部分が明らかになったと考える。易経¹に『子曰く、「書は言を尽くさず、言は意を尽くさず』』というが、思考様式の諸々の特徴を解釈することを通じて、思考様式に応じた物事の表し方を知ることができる。そうして書き方が意識され、読み手に伝えたいことを信じてもらう表現を選択することができ、その結果として読み手の行動変容に結びつく。

今年度の会議における検討の内容の概略図を図 1 に示す。なお、図中の枠内の項目は、ほぼ会議の各回の議論の検討内容と対応する。

主張に対する論理的な根拠提示の筋立て方—論旨展開の基礎が弁証法である。その弁証法には背景とする思想世界によって幾つか違いがあることから、まず、日本における弁証法を中心にして論証手続き（論理学）の知見も含めて調査を行い、その内容を検討した。東洋における日本の弁証法と、西洋における欧州的な、そしてアメリカふうの弁証法の違いを確認したあと、弁証法を利用した論旨展開における合理的な考え方の違いを議論した。合理的であるにも関わらず違いが生じる納得することの意味—その知識更新の仕方と論旨展開の関わりを話し合ったのち、その違いは叙述に用いる個々の語がもつ意味（概念）の違いに見出せるという考え方を議論した。

さらに、その違いのもとを辿ると概念形成の過程の違いにあるのではという仮定の下で、語の意味（概念）形成の仕方の違いがどのように分析でき説明され得るのか検討した。本ライティング分科会が主張する二つの概念形成の仕方（[4]、[5]）について再確認し、概念形成の仕方の過程が、語の意味の違いに影響することを検証するために、倫理（道徳）を説

¹ 易経 <https://ja.wikipedia.org/wiki/%E6%98%93%E7%B5%8C>

明する基本の語彙群²について、その意味内容を吟味した。

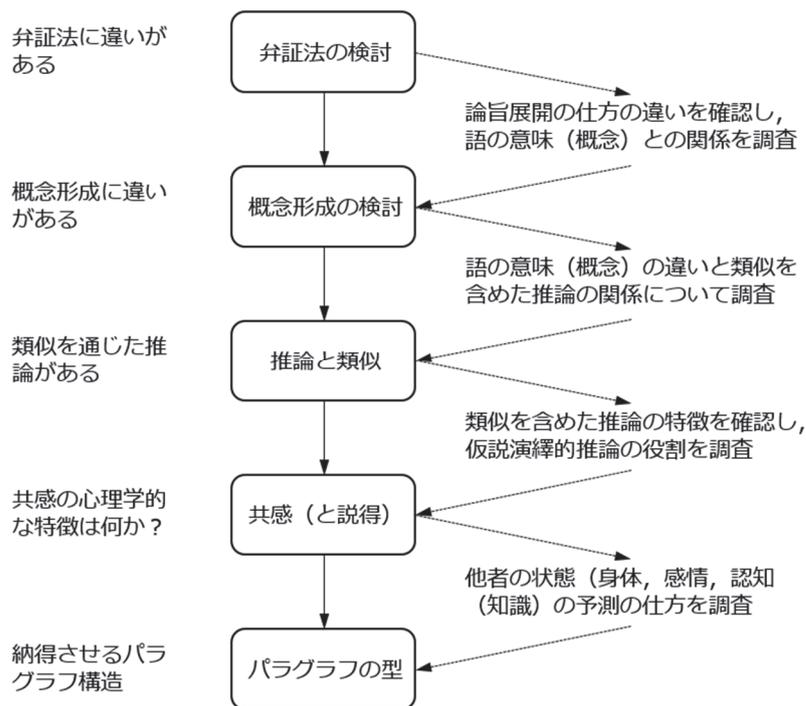


図 1 会議の検討内容

基本の語彙群の意味内容が、欧米語のそれらと日本語にあっては違いがあることを確認したので、思考したり論述を進めたりする手段である推論の手続き違いに議論の中心を変えて、推論方法を検討することにし、論理的な推論方法に加えて、認知心理学で研究されている類似を使った推察を議論の遡上に挙げた。類似における推論（類推）では、事物に在るどのような性質を類

似性で見做すのか、いわゆる事物を解釈する視点に何を選擇するかに依存して、異なる推論結果に至ることを議論した。その検討の中で、語の概念化の違いが視点の取り上げ方に強く影響を与えていることが明らかになった。

事物を解釈するための視点の取り上げ方には多様性があることを踏まえて、それらの要因がどのような認知基盤に起因するのかを検討することとした。そして、視点の多様性は、知識として実在させた事物の概念を参照するプロセスにあると考え、身体化された認知基盤を検討した。分けても、本分科会が、パラグラフィティング（段作文）のキーワードとして従来から挙げる「説得」と「共感」の後者である—共感に焦点をあて、他者の心的状態を推測する身体能力に着目した。認知科学や神経心理学における共感の解釈を参照して他者の状態を予測することとは何かを、主に無意識の意識化の観点から討議した。

共感することの特徴や性質を調査したのち、類似を含めた推論形式とどのように関係づけられるかを検討し、幾つかの考えられ得る視点（多視点）の導入と、各視点に沿って仮説演繹的な推論によって結果を想像することが、共感を用いた論旨展開の特徴として見出せることを明らかにし、その裏づけとして文章例を作成して確認を行った。

具体的には、共通のトピック（読み手や聞き手に納得させたい事柄）のもとで、説得型パ

² 具体的な語彙とその内容については「ビジネス文書 2023 年度活動報告（論旨展開とパラグラフの型）」の中で説明している。

ラグラフと共感型パラグラフの両パラグラフがどのような文章特徴を持つのかを実証的に調べた。その結果、「起承転結」という論理展開形式の型枠を共通させた上で、説得型パラグラフと共感型パラグラフの文章展開ができることを示した。語の意味（概念）の形成過程にまで遡ることで、用いる類推を含めた推論形式が違ふこと、用いる推論形式の違いから論旨展開に違いが生じ、論旨展開の文章表現へと押し広げる型に差異が生じることを解き明かした。

2.2. 分科会実施状況

	開催日
第1回	2023年7月25日
第2回	2023年8月25日
第3回	2023年9月28日
第4回	2023年11月17日
第5回	2024年1月19日

2.3. 令和4年度 成果概要

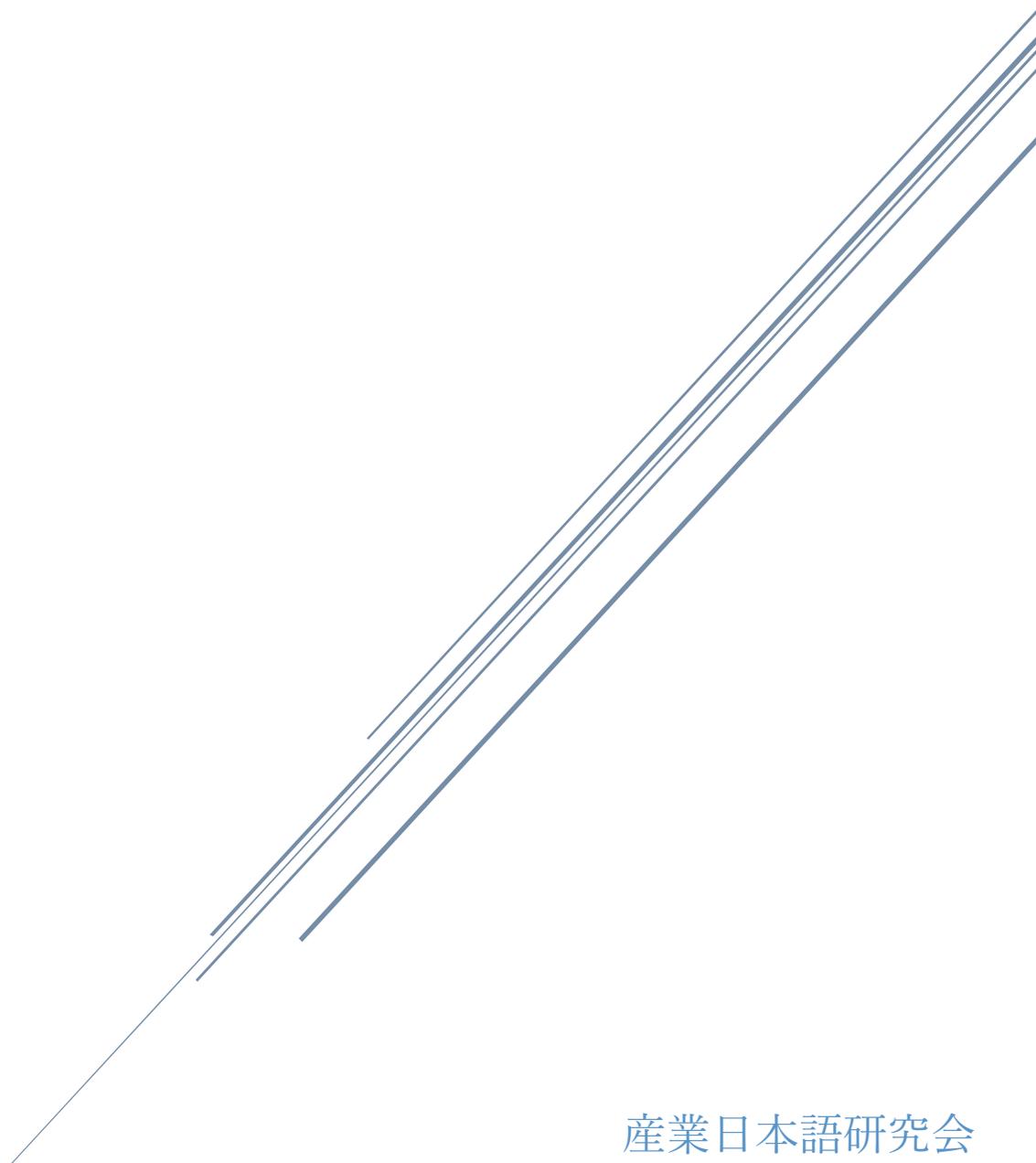
上述で概説した本年度開催した各会議（第1回から第5回）の検討内容をまとめて、本年度の成果物として「ビジネス文書 2023年度活動報告（論旨展開とパラグラフの型）」を次頁以下に示す。

参考文献

- [1] 日本語マニュアルの会, “日本人のための日本語マニュアル（暫定第1版）,” 11 2018. [オンライン]. Available: <https://ngc2068.tufs.ac.jp/nihongo/htdocs/>.
- [2] 特許情報研究所, “令和二年度 産業日本語研究会 報告書 「産業日本語」 Technical Japanese,” 一般財団法人日本特許情報機構, 2021.
- [3] 佐治伸郎, 信号, 記号そして言語へ コミュニケーションが紡ぐ意味の体系, 日本認知学会編 越境する認知科学3: 共立出版, 2020.
- [4] 特許情報研究所, 令和三年度 産業日本語研究会 報告書 「産業日本語」, 一般財団法人 日本特許情報機構, 2022.
- [5] 特許情報研究所, 令和四年度 産業日本語研究会 報告書 「産業日本語」, 一般財団法人 日本特許情報機構, 2023.

ビジネス文書

2023 年度活動報告（論旨展開とパラグラフの型）



産業日本語研究会
ライティング分科会

目次

1. 論旨の展開法	1
1.1. 段作文（パラグラフ ライティング）	1
1.2. 弁証法の対照	1
1.3. 段落文の例	5
1.4. 構成枠組みの概観	6
1.4.1. 納得の構造	6
1.4.2. 末木の「二種の論理」	9
2. 概念の作り方	11
2.1. 世界の把握（分節と分別）	11
2.1.1. 唯識の考え方	12
2.1.2. 基本モデル図	12
2.1.3. 表象の社会基盤化	13
2.1.4. 動きのカテゴリー	14
2.1.5. 二つの標本化	15
2.1.6. 二つの量子化	15
2.2. 事物－位置変化と質変化	16
2.3. 動き－時間経過の区切り方	18
3. 概念の偏りと叙述	21
3.1. 見方の偏り	21
3.1.1. 認知心理学の事例	21
3.1.2. 脳生理学の事例	22
3.1.3. 論旨展開の概念の偏り	22
3.2. 日英語彙比較	23
3.2.1. 法／law	24
3.2.2. 正義／justice	25
3.2.3. 善／goodness	26
3.3. 概念比較	27
3.3.1. 言語知	27
3.3.2. 推論と類推	28
4. 推論の仕方	31
4.1. 類似と類推	31
4.1.1. 推論方法の違い	31
4.1.2. 模倣	32
4.2. 質変化と帰納・類推の関係	32
4.2.1. 推論の方法	33
4.2.2. 分析的推論と拡張的推論	33
4.3. 類似（または対比）の活用	34

4.3.1. 判断における類似（または対比）	34
4.3.2. ツールミンモデル	35
4.3.3. 類推と演繹による論旨展開比較.....	36
4.3.4. 川喜田（K J法）の指摘.....	38
5. 相互理解の仕方	40
5.1. 共感を通じた理解.....	40
5.1.1. 辞書の意味.....	40
5.1.2. 心理学的解釈.....	40
5.1.3. 神経生理学的解釈.....	41
5.2. 共感型段作文の論旨展開	42
5.2.1. 日本語と英語の共感型の違い	42
5.2.2. 共感型の違いは因果性理解の違いにつながる	43
5.2.3. 共感型の違いは、推論（類推）の働く範囲を変える	43
6. 段作文の構成枠組み	46
6.1. 論旨展開のまとめ	46
6.2. 考え方	47
6.2.1. 事物の概念化と段作文	47
6.2.2. 推論・類推と段作文.....	48
6.2.3. 書き方意識の要点.....	49
6.3. 来年度に向けて.....	50
7. 資料.....	52
7.1. パラグラフ文章（全文）	52
7.2. 日英語彙比較（続き）	53
7.2.1. 権利／right	53
7.2.2. 社会／society.....	54
7.2.3. 自由／freedom, liberty	55
7.2.4. 義務／duty.....	56
7.2.5. 責任／responsibility	56

1. 論旨の展開法

1.1. 段作文（パラグラフ ライティング）

段（文章の一区切り，パラグラフ）は，視覚的な集塊として分かり易いことから，当該の段作文（パラグラフ ライティング）の内容としての論旨内容は適切に展開された文連鎖としても一朶であることが求められ，文章の表現上の形式と思考の展開上のそれとが相似的であることが望ましい。

そこで段作文を形成する形式的で且つ意味的な構成枠組みがあるべきである。この構成枠組みは，段作文を通じて意見表明を行うための形式と手続きを持ち，段作文は，形式上の観点から主張の文から始まり文が連鎖する様式を示し，内容伝達の点から読み手に叙述内容を納得させる，もしくは納得してもらうことを目的として，連鎖する文は，その主張内容を適正に支持するよう叙述する手続きを示す。支持叙述で表現される文の産出過程では，文章集塊の視認性を高めるため表現の型にあてはめることが求められ，意見の形成（および伝達）過程においては，立証の型に沿うことで有効にして十分な証拠の叙述が適切な順序で示され内容受容の確度が高まる。

叙述で表明された事柄としての帰結，あるいは叙述連鎖が含意する事柄としての帰結は，書き手が読み手に納得を求める結論内容であるが，これは読み手が書き手と同一の確信をもって受け入れられるものではない。つまり結論内容は，推論形式とその適用順序によって担保されるような論理的な帰結を表すものではなく，合理的な順序で帰結を表すものであり，したがって，帰結が表す事柄も間主体的な事実性を持つのであって，主張内容自体が絶対水準の事実性を有するのではない。帰結内容は書き手の自己の主張内容に対する確信によって支持され，意見の形成（伝達）過程は主張の立証の順序であるから証明手続きを辿るものではない。そうして読み手による帰結の納得（信念の更新）は，立証の妥当性に対する間主体的な信頼度に拠ることから，説得されて帰結を受け入れて納得する場合と，共感することで帰結を受け入れて納得する場合がある。

以下では，主張内容を踏まえた書き手の立証の型－意見の形成（伝達）過程の有り様を構成枠組みとしてまとめることを目的として，まず，日本語文章における論旨展開（日本的合理性）を取り上げる。主張に対する根拠の筋立て方－日本の弁証法を，末木剛博著『日本思想考究』（[1]）から引用して挙げる。次に，実用的な文章例を取り上げ，日本の弁証法が論旨展開にどのように適用されているかを例証する。この事例観察を通じて，段作文の構成枠組みを提案する。

1.2. 弁証法の対照

末木（[1]）によれば，三浦梅園¹による『梅園三語』は，ゲオルク・ヴィルヘルム・フリードリヒ・ヘーゲル²の『哲学百科全書』（[1]：114頁）に対応するといひ，『梅園三語』の中の『玄語（げんご）』の

¹ 江戸時代の思想家，自然哲学者。

<https://ja.wikipedia.org/wiki/%E4%B8%89%E6%B5%A6%E6%A2%85%E5%9C%92>

² ドイツ観念論を代表する思想家。

<https://ja.wikipedia.org/wiki/%E3%82%B2%E3%82%AA%E3%83%AB%E3%82%AF%E3%83%BB%E3%8>

条理は、ヘーゲルの弁証法と類似した点と相違する点があるという。その比較を [1]（：4章）から引用し、下記の表 1 と表 2 にまとめる。

表 1 類似点

	玄語	ヘーゲル弁証法
論旨展開	一者による自己展開	(同左)
論理形式	「条理」という論理的形式。相反する主張(命題)の併存的相互依存的な関係であり、相互肯定的。一方が相互に相手の必要条件となる。(非目的論的で非過程的)	唯一の「絶対精神」の自己展開。相反する主張(命題)の相互否定的な関係であり、対立的闘争的な関係。一方が立てば他方は立たない。(目的論的で過程的)
三支構造	一即一一・一一即一	正・反・合

三支構造は、弁証法の論理的な展開過程を示す ([2])。「玄語」の列の「一即一一」は、末木 ([1])によると『これは一個の原本を二分する二分法であり、三個の「一」からなる三支構造であり、それが繰り返されて連鎖を成す』(128 頁)といい、「正・反・合」と類似する。「一個の原本を二分する」とは『これを一般化して言えば、概念 A を概念 B と概念 C とに二分すること』であり、『二分された B と C とは共通部分を持たず、共に真であることはない』(130 頁)のである。集合論のことで表すと、B と C は相補関係にあって、 $B \cup C = A$ 且つ $B \cap C = \phi$ (空集合)である。このような関係を「反合」あるいは「反合成全」と梅園は呼んだ ([1] : 130 頁)。

「一即一一」は『一部分集合とその補集合との合併集合が 1 つの集合となる』([1] : 77 頁)という意味で、末木 ([1]) はこれを「反合成全」「相反相依」と称して以下のように形式表現している (78 頁)。なお、「相反相依」は『「猫の極楽は鼠の地獄」というように、矛盾対当するものが相依の関係を結ぶ』(89 頁)ものである。

反合成全 $B + \bar{B} = A$

相反相依 $(B \cdot \bar{B} = 0) \cdot [(\exists x)B(x) \equiv (\exists y)(\bar{B}(y))]$

上記の 2 つを合わせて、末木は「全偏の原理」と名付けている。そして『この「全偏の原理」が全天地を貫通する原理である、すなわち「条理」である』([1] : 79 頁)と説明し、この原理が限りなく上方(合併)と下方(分離)方向に反復して繰り返されるという。これは位相空間論の視点から見ると同値関係によって得られる直和分割された A_λ と $A_{\lambda'}$ の 2 つの集合に対応すると考えられ (図 2, [3] : 25 頁～31 頁)、2 つの集合 A_λ と $A_{\lambda'}$ のそれぞれの同値関係の概念は互いに矛盾対当する。

表 1 中の「ヘーゲル弁証法」の列にある「正」は正命題であり命題論理の肯定をいい(いわゆるテーゼ)、「反」は反対命題であって否定命題(アンチテーゼ)を指すので、「正・反・合」は、いわゆる止揚を指し、否定の否定によって、「あるものをそのものとしては否定するが、契機として保存し、より高い段階で生かすこと」³をいう。例えば、「花は美しい」(正)と「花は枯れる」(反)に対して「美しい花は

3 <https://ja.wikipedia.org/wiki/%E6%AD%A2%E6%8F%9A>

枯れて実を残す」(合)⁴という、より高次の段階の考えに至るのである。この構造は「部分の部分は全体からの部分と一致する」という部分空間(図3, [3]:55頁~62頁)の捉え方で理解することができる。

(図2, 図3を先に説明したが) 図1は補集合の定義である。全体集合 X を考え、 X の部分集合 A の補集合 A^c を以下のように定義する ([3]:4頁)。

$$A^c = X - A = \{x; x \in X \text{ かつ } x \notin A\}$$

図1は集合論の見方であるが、思考の様式視点からみると、可知性がある全体(perceivable whole)が在ると見做し、その全体(X)を二分して矛盾律を論旨の展開前提とする方法に準えられる。二値論的な問題解決を好む西洋人(アメリカ人)([4]:322頁)の全体集合の考え方のようだ。

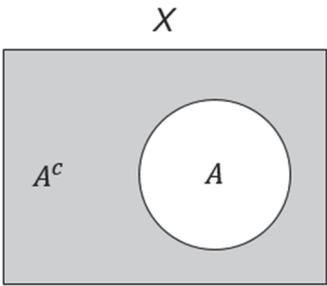


図1 A^c

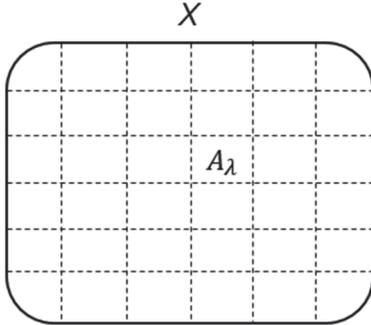


図2 X の直和分割

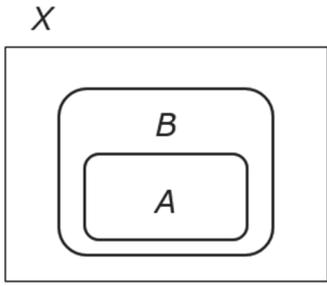


図3 $(A, \tau_A) = (A, (\tau_B)_A)$

([3]:5 頁の図 1.6 から引用) ([3]:28 頁の図 1.21 から引用) ([3]:62 頁の図 2.11 から引用)

二つの弁証法における全体集合 X を考える。図2に示す X の直和分割は、 X の部分集合族 $\{A_\lambda, \lambda \in \Lambda\}$ で表され、「 $A_\lambda \neq A_{\lambda'}$ である任意の $\lambda, \lambda' \in \Lambda$ に対して $A_\lambda \cap A_{\lambda'} = \phi$ 」が成り立つ場合である([3]:28頁)。小笠原([3])によると全体集合 X に同値関係を与えると X を直和分割できるという。同値関係にある要素を同値類といい、『実際、物事から同じ性質を持つものを見出し、それによって物事の分類分けを行うという行為は、意識的、無意識的によらず我々が日常的に行っていることであろう。([3]:28頁)』と説明する⁵。上述した「玄語」の相反相依は、全体を直和分割した集合において、任意の集合 A_λ と $A_{\lambda'}$ があって、それぞれの同値関係の概念が互いに矛盾対当する2つの集合の和であるように解釈できる。位相空間論では、集合要素に対する見方(同値関係)と呼ばれるが、論旨展開を進める合理性の視点ではそれを価値観という。

図3は、位相空間の部分空間の性質を示したもので、小笠原の説明を紹介すると『部分の部分は全体からの部分と一致する。([3]:61頁)』というものである。図の直感的な理解からわかるように、矛盾律による対立世界を含み込むような(より包括的な)全体が在ることの観念(ヘーゲル弁証法の全体集合 X)に繋がる。なお、図1は集合論の範囲内で理解されるが、図2や図3は位相空間論における考え方である。

末木([1])が説明する三支構造についてその相違点をまとめ表2に示す。

⁴ 用例は次のページから引用した。https://shosetsu-maru.com/recommended/aufheben

⁵ 物事から同じ性質を持つものを見出すには多様な視点が要る。何をもって同じ性質であるのかは類似の議論が必要で、本分科会では2023年度・第3回会議で推論と類似の関係について検討した。概略すると、日本語では類似や対比による思考展開が好まれることが窺い知れた。

表 2 相違点

	玄語	ヘーゲル弁証法
三支構造を支える原理	[排中律に基づく] 一なる全体の中で、否定しあう 二つの物が存在する。	[矛盾律に基づく] 正・反・合は矛盾律を介して結ば れている。
三支構造の形式上の相違	相反するものの併存的相互依存 的な関係であり、相互肯定的。一 方が相互に相手の必要条件とな る。	相反するものの相互否定的な関 係であり、対立的闘争的な関係。 一方が立てば他方は立たない。
三支構造の順序の相違	一⇒一一，一一⇒一 全体 A から対立的部分 B と C に 分化し、さらに反から合へ還る。 すなわち反から合へ進むという 二方向性を持つ。	正⇒反⇒合 正から反へ、反から合へ進んで、 逆行しない。不可逆的な一方向 的運動。
三支構造の目的性の相違	二方向への順序をもつことか ら、1つの目的へ向かうという 目的論をもたない。	一つの目的へ向かって「正⇒反 ⇒合」の連鎖を重ねる。目的論的 である。
三支構造の過程的性格の相違	[非過程的] 「条理」は目的への過程ではな い。条理の各段階は、目的のため の手段でもなく、それぞれ同等 の価値を持つものとして尊重さ れる。歴史の理論は欠如してい るが、進歩史観という偏見を持 たず、闘争によって理想を実現 するという戦闘的理想主義もな い。	[過程的] 絶対精神の自己展開の完成を目的 とする。正・反・合の各段階は、 最終目的へ向かっての過程であ る。これは、近代西欧思想の一特 徴たる進歩史観の1つの代表。 歴史は未開の野蛮から高度の文 明開化へと進むと主張する。

末木のいう日本語の弁証法は「相反するものの併存的相互依存的な関係」を特徴とするから、日本語文章において共感を通じて納得する思惟構造のひとつの典型だと考えられる。論理的な論旨展開と実用文章に寄与する合理的な主張の立証順序は自ずと違う。

意見の形成（伝達）過程を形式化するために、ある日本語文章例を取りあげて、その文章分析から得た特徴が文章構造の把握に適するかどうかを議論する。議論にあたり、上記の弁証法は、末木（[1]）による比較であり、ウィキペディア⁶の解説にある『ヘーゲルによって定式化された弁証法、及びそれを継承しているマルクスの弁証法を意味する』のであるが、以下では、素朴な意味での論旨展開における推論技術（弁証術）を考えることにする。

⁶ <https://ja.wikipedia.org/wiki/%E5%BC%81%E8%A8%BC%E6%B3%95>

というのも前節で述べたように、実用的文書では、意見の形成（伝達）過程は主張の立証の順序であって、証明手続きを辿るものではないからである。さらに読み手による帰結の納得（信念の更新）は、立証の妥当性に対する間主体的な信頼度に依ることから、説得されて帰結を受け入れて納得する場合と、共感することで帰結を受け入れて納得する場合があることを述べた。

本分科会は従来から、前者を説得型パラグラフと呼び、後者を共感型パラグラフと呼んでいる。そして弁証法対照から日本語文章は、共感型パラグラフに偏り易いとする仮説を持ち（[5]，[6]），検討を続けている。以下は、その実用文章を用いた例証にあたる。

1.3. 段落文の例

「日本語を生きること」（[7]:173頁～176頁から文書構造の分析に必要な部分）から文章を引用し、前節で整理した末木の三支構造を踏まえて、その論旨の展開過程について考察した（委員の猪野によるまとめ。表3）。なお、全文の文章は本報告書の末尾（7.1節）に掲載している。

表3 パラグラフ構造の分析

三支構造	叙述文	コメント
合： 日本人は詩的である。 外国人は詩的ではない。	日本人の言語以前の感性の中には詩的なものに対する相当強い感受性が潜んでいる。	主張
	そういう感受性もたぶん古代から日本語によって培われてきたものでしょう。	支持する文
	よく挙げる例は、テレビのコマーシャルです。外国では、商品の名前を連呼したり、あるいは自分の商品と他の会社の商品を比較して優劣を言ったりという極めて論理的なものが多い。だけど日本のコマーシャルの一つの特徴は、詩的なコマーシャルが多いということだと思う。	支持する文
反： 外国人も詩的である。	それから、前にカンヌで賞を取ったコマーシャルで、雨の中を子犬がトボトボ歩いていくだけというのがあった。 …(略)…ぼくはたぶん外国の人はそういうものをコマーシャルとしては認めないんじゃないかと思っていただけ、それがちゃんと賞を取ったところを見ると、やはり日本語以外の言語を母語としている人たちのなかにも、そういう詩的なものがたしかに潜んでいると思う。	相反するものの 併存的相互依存的な関係。
日本人も詩的ではない。	そうした詩的な見方というのは、日常の、例えば金が要るとか、あるいは組織の中で競争するとか、そういう人間の現実を構成しているものからちょっと離れたところで、利害とは関係のないところで世界を見る見方と言える。 …(略)…短歌にしる俳句にしる、はっきりした韻文の定型の中で自分の気持ちを解放することで、ごちゃごちゃし	

	たせめぎあう日常の感情から一瞬離れることができ、自分を距離をとって見ることができる、それが救いにつながっている。	
合： 人間には、日常から逃れるために詩的なものが必要。	… (略) …それはたぶん日本人に限らず、人間が必要としているんだらうという気がする。 たとえば世界的にいま音楽市場というのが非常に巨大になってきて、文学よりはるかに先に音楽はそれこそ世界言語として流通している。 … (略) …これを広い意味でみると、日常性からほんのちよつとでも浮き上がって、何か自分を解放したいという欲求である。	相反する概念が、相互肯定的。一方が相互に相手の必要条件となる。
結論： 発見した新たな関係性	ぼくはこうしたことを広い意味での詩的なものへの欲求と見ています。簡単に言えば、ぼくはいま人間の生活を散文と詩の対立というふうに見ている。 それは相補うものであって、つまり散文的なもの見方なしでは現実生活はおくれないわけだし、かと言って散文的な見方だけでは、人間というのはやはり魂にある飢えを感じるだろうというふうに言えて、その散文でも最も極端な形がコンピューター言語だと思う。	合により、発見した新たな関係性 人間の関係性は、文学の関係性の対立と同じ。

この文章から、(欧米的な)原因から結果に至るという時間の(連続で且つ一方であるという)実在を感じることはない。述べたいことに明確な一つの目的表現はなく、思索を巡らしていたところ、新しい関係が見つかったのだという内容である。文章中にある「日本人は詩的である」、「外国人は詩的ではない」、「日本人は詩的ではない」、「外国人は詩的である」、「人間は詩的であって詩的ではない」など、どの主張が重要であるのかは定まらないし、詰まるところ、全体の中に見いだされる主張相互の関係性が重要なのである。

これは末木が指摘した「玄語」における「日本的弁証法」の特徴—「一即一・一即一」という、全体から対立的部分に分化し、それらはまた全体に還る思惟様式に符号するだろう。このような思惟発露の表現は、末木が整理した「反合成全」「相反相依」の思惟を背後に持つからであって、1つの目的へと不可逆的に向かう目的論的な思惟運動をもたない。すなわち非過程的な論旨展開であって、条理という論理展開の各段階は、さまざまな価値観の介入が認められ、「目的のための手段でもなく、それぞれ同等の価値を持つものとして尊重される」ものと考えられる。

1.4. 構成枠組みの概観

1.4.1. 納得の構造

弁証法の対照と実用的文書例の構造分析を通じて段作文の構成枠組みを考察することで、日本語母語話者にとっての「納得」の構造を、段作文(パラグラフ ライティング)の理解の基本として定位させ、個別表現へと詳細化することで作文技法(ライティング ルール)を整理することができるだろう。

まず、表 4 に、1.2 節の議論をまとめて示す。なお、世界観は可知性がある世界の捉え方を表している、一つの全体は図 1 の X が対応する。集合論に距離概念を導入することで位相空間論が語られる。距離概念をひとつの価値観であると考えれば、価値観を含む二つの全体は図 3 の X が対応し、価値観を含む二つの全体は図 2 の X が対応している。

表 4 論理的な論旨展開

論旨の展開過程	論理的な根拠	納得の手段	世界観
一方向 (正⇒反) (過程的)	矛盾律	説得型パラグラフ (米国型)	全体は一つ
一方向 (正⇒反⇒合) (過程的)	矛盾律	説得型パラグラフ (欧州型)	全体は二つ (価値観を含む)
二方向 (一即一, 一即一) (非過程的)	排中律	共感型パラグラフ (日本型)	全体は一つ (価値観を含む)

表 4 にあるように「玄語」の論旨の展開過程における特徴は非過程的である。この論旨の展開過程を現代の実用文書（ビジネス文書）に適用することを考えると、一方向的な過程性を含めるため解釈の工夫が必要である。というのもビジネス文書は、何らかの目的を明示して、あるいは示唆するように書かれるのが通例であるからだ。本分科会の提案はこうである。

一つ目は、非過程的な弁証過程を、目的を持つ論旨展開と見做すことで、主張される事柄に対して正とする（肯定する）意見と、反とする（否定する）意見の両論が併記され、共感の下で反とする（否定する）意見表明の主張を含む（状況依存の）全体が容認され、したがって主張が受容されるとする型である。

二つ目は、潜在する目的を持つ論旨展開と考え、主張される事柄に対して、正とする（肯定する）意見と、反とする（否定する）意見を含むさまざまな主張が表現され、共感の下でそれら主張を含む全体が容認されて、さまざまな考えを創出しようとする型である。後者は、川喜田二郎の KJ 法を想起させるが、KJ 法については推論の仕方の中（4 章 4.3.4 節）で取り上げている。

主張の立証プロセスは、論理的な根拠に拠るのではなく、合理性に沿った意見の形成過程であることを再確認した上で、上記の二つの型を加えて整理した特徴を表 5 に示す。

表 5 説得型と共感型のパラグラフ

納得の手段	世界観	意見の形成過程	目的の有無
説得型パラグラフ (米国型)	全体は一つ (決定論的)	立証の過程は主張のみを支持する	結論に明示する (問題－直接解決型)
説得型パラグラフ (欧州型)	全体は二つ(全体/部分) (準決定論的)	立証の過程を通じて折り合える点を示す	結論に明示する (問題－解決型)
共感型パラグラフ (日本型 1)	全体は一つ(状況依存) (条件付き確率論的)	立証の過程を通じて主張を受容させる	結論に明示する (問題－解消型)
共感型パラグラフ (日本型 2)	全体を明らかにする (条件付き確率論的)	立証の過程を通じて潜在する目的を探る	結論に明示しない (問題－開放型)

米国型の説得型パラグラフは論旨展開が過程的で目的指向であること、可知性のある一つの全体－できるだけ状況非依存であることを前提にすることから決定論的 (deterministic) である。もう一つの説得

型パラグラフ（欧州型）は、論旨展開が過程的であり、且つ出来事に対する自己の確信の及ぶ範囲の出来事を含む全体、したがって価値観を含む全体とその部分（とその部分）を世界観としてもち、その性質から準決定論的（quasi-deterministic）とした。

共感型パラグラフの日本型 1 は、正と反の両論が併記されて全体が受容されることで、いわば見做し過程的な目的性を持ち、一つの全体は状況依存であるから条件付き確率⁷論的（conditional probabilistic）である。一つの全体の輪郭が不明瞭である場合、これは間主体的な信頼が及ぶ範囲の出来事を含む全体を考えようとする場合であり、同様に条件付き確率論的な世界観を持つ。

意見の形成（および伝達）過程は、立証の型であり合理的な順序を持ち、上記のように 4 つに区分できると考えるのである。ここで文連鎖の順序を説明する手立てとして、筋書の型（「起承転結」⁸）を導入する。この導入の意図は、「起承転結」の各文字に論旨展開の視覚的な分かり易さがあるということであり、主張内容の提示を「起」に、「起承転結」の各単漢字連鎖を立証のための意見の形成過程に準えている。「結」は結論の表現叙述の有無を表すものとし、「起」から「結」に至る意見形成過程は納得の手段ごとに質的にその表す内容が異なる。

表 6 に示す米国型の筋書の型は、「起承結」で、主張のみを支持する意見表明過程を経るから、問題解決の観点から直接のアプローチであるから即効性のある効果が期待できる。「起承転結」を筋書の型とする欧州型は、「承転」が相反する主張を含み得る 1 つの全体に至る目的に向かって、問題を解決するための立証過程を進める。説得型の段作文（パラグラフ ライティング）は、意見の形成過程が明確な方向性をもつことから一種の運動である。

表 6 筋書の型と論旨展開

段作文の型	納得の手段	筋書の型	意見の形成過程	目的の有無
説得型	米国型	起承結	立証の過程は主張のみを支持する	結論に明示する （問題－直接解決型）
	欧州型	起承転結	立証の過程を通じて折り合える点を示す	結論に明示する （問題－解決型）
共感型	日本型 1	起承転結	立証の過程を通じて主張を受容させる	結論に明示する （問題－解消型）
	日本型 2	起承転	立証の過程を通じて潜在する目的を探る	結論に明示しない （問題－開放型）

これに対して、表 6 の日本型 1 の起承転結は、同じ筋書の過程を経るが意見の形成過程から分かるように欧米型のそれとは質的に異なり、相反する主張の併存的状況について共感を通じて受容するよう意見表明を行うのであって、相互相依的な状況認識の確認を経て、その状況を受容することによって問題を解消しようとする。問題を解決することが一方向性の運動であるのに対して、問題が解消するのは収

⁷ 条件付き確率

<https://ja.wikipedia.org/wiki/%E6%9D%A1%E4%BB%B6%E4%BB%98%E3%81%8D%E7%A2%BA%E7%8E%87>

⁸ よく知られているように、四行から成る漢詩（近体詩）の絶句の構成を指す。

<https://ja.wikipedia.org/wiki/%E8%B5%B7%E6%89%BF%E8%BB%A2%E7%B5%90>

束であり沈静化である。問題を解消することは、問題を解決するよりも少なからず時間を要するが「急いで事はし損ずる」ともいい、それなりの便益がある。

また日本型 2 の筋書きは、1.3 節で具体事例の分析を示して明らかにしたように、結論が明示されず、いわば開放型の問題解決の型である。つまり「結」部分がなく、書き手が確信する意見表明はその内容の開陳であって、問題を解決したり解消したりするのではなく、問題の雲散霧消に向けて広く衆知を求めること—多くの人たちの持っている知恵を聞くことにある。

1.4.2. 末木の「二種の論理」

「玄語」の弁証法比較の詳細な分析とともに、末木（[1]:3章）が西洋と東洋の論理の考え方の対比を全体俯瞰するかたち—「二種の論理」として簡潔にまとめているので、それを以下に紹介する（表 7）。

表 7 二種の論理（末木）

論理	日本的論理	西洋的論理
根拠付けの特徴	全体性の論理（情況の合理性）	対立性の論理（原則の合理性）
論旨展開	諸部分を全体の情況に順応させるので情況的相対的態度となる	原則（公理）から出発して順序に従って諸要因を統一してゆく（原則を絶対化して固守する）
展開の特徴	全体・部分関係の同時性	前後的顺序
推論の用い方	全体・部分を包摂的直観的に見通す	推論的演繹を認識の原理とする

主張の立証プロセスを整理した表 5 と、それを筋書きの型として再整理した表 6 から、共感型段作文の背後には全体性の論理があること、説得型段作文のそれには対立性の論理があることが分かる。合意形成のため問題を解決しようとするのか、あるいは問題の解消を目指すのか、問題に取り組む態度の違いも意識すべきであることが分かる。

ところで 1.2 節の議論の中で取り上げた渡辺（[8]）の『納得の構造』によると、フランスの論述試験では、ヘーゲル弁証法ふうの論旨の展開を使って書くことを要求され、受験者が回答する際、自らの主張の支持文群は過去の著名な哲学者の言論のみを用いるというルールがあるという。その中では、基本的な思想表現のことは—「義務」「自由」「善」「責任」など、提示された課題を論じるために必要な基本語彙の定義内容も学生は共有しているといい、こうした思考の基盤を前提に論述において厳密な議論が可能になっている。日本語における論旨展開—段作文（パラグラフ ライティング）においても、基本的な哲学用語の定義や、他の思想世界での一般的な定義との比較が必要なのではないだろうか。

こうした必要性に対して、例えば「義務」「自由」「善」「責任」などの概念は、言語や文化が違えば随分と表す内容が違ふために、法律に書かれた用語であっても用いる者どうしで齟齬が生じているという指摘がある（[9]）。言語集団が利用する言語記号群の中には、同一の言語記号に、教育組織・体制の下における学習を通じて得ているだろう西洋由来の概念と、普段生活する地域や地域文化に埋め込まれた慣習や言語集団内でのコミュニケーションにおいて習得する東洋的な概念が、動もすると曖昧なかたちで同居している可能性がある。例えば、ウィキペディアの「善」⁹の項目には、『西洋思想では「善」の反

⁹ <https://ja.wikipedia.org/wiki/%E5%96%84>

対概念は「悪」であるが、東洋の仏教思想においては「善」の反対概念は「煩惱」である。』と解説する（以下にイメージで図示する）。



なお、横山（[10]）によると、心の濁りを表す煩惱は、『煩惱とは定義して、「内心を擾濁（じょうじょく）し外の転識（てんじき）を常に雑染（ぞうぜん）に成らしむ。有情（うじょう）は此に由（より）て生死（しょうじ）に輪廻して出離（しゅつり）することを能わず。故に煩惱と名（なづ）く」（32頁）という。

次章では、事物がその実在の根拠、そして思考したり意思疎通したりするさいに、言語集団内で差し障りがないよう共通化されていると考えられる概念について議論する。

2. 概念の作り方

前章の議論で、弁証法の対照と実用的な文章を対象とした立証過程について確認した。末木による俯瞰的な東洋と西洋の論理の違い（表 7）、さらには説得型と共感型のパラグラフにおける筋書の型と論旨展開の特徴分析（表 5, 表 6）から世界観（事物の概念付与）の違いがあると考えられる。

無分界の世界を分節することで世界が認識できるのだが、本分科会では、分節（語がもつ意味（概念）の形成）の仕方に違いあるとの仮定の下、概念形成の仕方の違いの確認を行った。本分科会が主張する二つの概念形成の仕方（[5], [6]）について再確認し、そのことを検証するために、倫理を説明する基本の語彙群（「法, 正義, 善, 権利, 社会, 自由, 義務, 責任」）について、その意味内容について検討した。

まず、以下の 2 章では、本ライティング分科会が主張してきた二つの概念形成の仕方の違いを詳説し、概念形成の仕方の相違が推論方法のみならず物事の在り方や概念分類の仕方にまで及ぶことを確認する。その後、3 章では概念の違いと叙述の特徴について説明する。3.1 節では心理学の知見を紹介し、3.2 節では、「法, 正義, 善」の 3 語を取り上げて語がもつ意味内容を吟味する。それら語がもつ概念の違いを検討する。残り 5 語の概念対照は 7.2 節に参考資料として挙げる。

2.1. 世界の把握（分節と分別）

本分科会では、昨年（2022 年）度までの数年間に渡り、人の思考の基本となる物事概念形成の手続きが、ことばの意味の指示説（[11]: 23 頁～27 頁、記号表象として指し示す何かは言語社会集団内で共有されること）を基本として、対象に対する意味付けは何が在るのかではなく、どう在る（べきな）のかという集団の選好（バイアス）に特徴づけられるとし、二つの基本の概念化（不動点由来と不変点由来の二種類の分節/分別）があることを主張するとともに、その違いを文章表現と取り巻く様々な観点から整理をしてきた。この主張は、分科会委員の佐野が、東洋の唯識の考え方とアンリ・ベルクソン¹⁰が指摘する本質の捉え方（[12]）から着想したもので（[13], [14], [5], [6]）、世界の認識には、二つの分節（分別）を通じた概念化があることを主張している。

これは、自身を含む世界との相互作用によって世界を認識すること（知覚して表象化すること）と、その認識した対象を言語表象すること（記号で象徴化した内実）には違いがあって、前者は生物学的な知覚表象であり後者は言語表象である記号で象徴化した内実が概念であるが、この概念化には集団の選好としての信念が介在し、その信念はバイアスされた偏りがあると考えるのである。二つの信念の介在のさせ方があるとし、その二つがアンリ・ベルクソン（[12]）のいう、不動点が在るとする信念と不変点が在るとする信念である。

なお、知覚表象と言語表象の間には、個体が経験する心的表象（質感覚表象）がある。こうした世界の認識の違いを、横山（[10]）によると、唯心論では「相」ということばで説明し、知覚表象、心的表象、言語表象をそれぞれ、感覚表象、情緒表象、言説（言語表象）に対応するといひ、相縛（そうばく）とい

¹⁰ フランスの哲学者。

<https://ja.wikipedia.org/wiki/%E3%82%A2%E3%83%B3%E3%83%AA%E3%83%BB%E3%83%99%E3%83%AB%E3%82%AF%E3%82%BD%E3%83%B3>

う概念で表象相互の関係を説いている（51 頁～54 頁）。

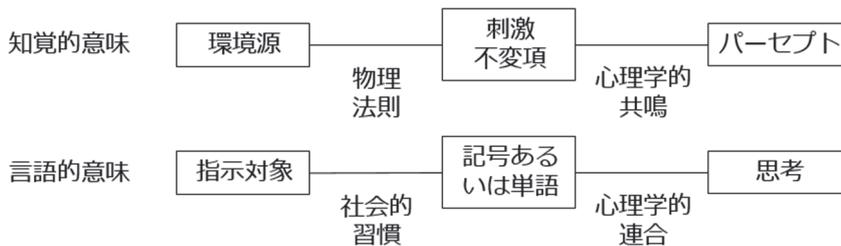
2.1.1. 唯識の考え方

Augmented Reality (AR) – 拡張現実とは、人がこれまでしたことのない経験を提供する。現実世界にデジタル情報を重ね合わせる Apple Vision Pro¹¹の使用レポートは以下の表現で締めくくられている。

「… (略) … Vision Pro で空間ビデオを鑑賞するときの興奮や、ヘッドセットで視聴する 3D 映画と地元の映画館で見る 3D 映画との違いを、言葉で表現することしかできない。どちらの体験も、筆者が言語化した表現よりも、実際ははるかに素晴らしいが、筆者以外の人間がそれを知ることはできない。」

(<https://japan.cnet.com/article/35214971/>)

唯識論（[10]）は、外界の物理実在を否定するのではなく、人は自分という世界に閉じ込められ、「すなわち自分の心のなかに自分が認識しているあらゆる存在があります」（20 頁）と説く。経験を通じて拡張現実という対象の分節（分別）はできているが、もっかのところ知覚経験を直接指示する表現（「これ」）しかない。ただ、いつまでも「これ」で指示する訳ではなく、言語社会集団内で共有基盤を持たず他者に伝えられるほど象徴化がされていない状態であると考えられることができる。



この共有基盤を J.J.ギブソン（[15]：281 頁）は社会的慣習とする解釈を示している（図 4）。コネクショニストモデルの発達によって、図 4 の「パーセプト」部分も深く掘り下げて研究されており、「自分の心のなかに自分が認識しているあらゆる存在が

図 4 刺激作用における情報の 2 つの概念（[15]：281 頁）

ある」ことを説明する知覚推論（[16]：19 頁～63 頁）の考え方が提唱され、その数理モデルも提案されている（[17]）。

2.1.2. 基本モデル図

知覚表象、心的表象と言語表象の 3 つの表象の位置づけが必要で、本分科会では、図 5 に示す認識モデルを用いて世界を認識することを説明する¹²。この図は、[18]の図 8.3（「神経表象、神経—心的表象、神経—心—象徴的表象などの機能的対応」、160 頁）から引用したものである。なお、図 8.3 の「火」は「音声波形」に替えてある。この図（とギンズバーグら [18]の）解釈に従い、自身を含む世界との相互作用は、感覚器官を通じた因果的・機能的対応の仕組みを経て、神経表象として意識できること（物理対

¹¹ Apple 社の AR ヘッドセット

¹² なお、図中の右上の蝸牛の機能図は、<https://bsd.neuroinf.jp/wiki/%E5%91%A8%E6%B3%A2%E6%95%B0%E5%9C%B0%E5%9B%B3> の図 1 から引用している。

象が実在する), その意識を自己意識として, つまり心的表象として外化する際に, 象徴的表象 (ことば) が用いられると考える。

図中の左上は音声波形を示している。音声は音であり, 音とは物体の振動によって発生する波である。この波は, 空気 (気体) の中でも, 水中 (液体) や壁 (固体) の中も伝わり, この波が人の耳 (内耳) にある鼓膜を振動させ, その振動によって発生した信号を蝸牛内で神経信号に変換させる。



図 5 認識の説明モデル ([18]の図 8.3 を引用)

られる。この聴覚器官から得た神経表象は外界から得た聴覚 (感覚) 状態である。

この状態を, 何かしら真理を知るような自己意識が解釈し, その結果として心的表象が得られると考えない ([16])。ホーヴィ ([16]) は, 脳が創り出した予測状態と外界から得た状態の比較による予測誤差最小化のもとで生成された聴覚 (感覚) であるという (74 頁~89 頁)。予測は信念に拠るので確率モデル (分布) で表され, 確率分布の差異を計る尺度であるカルバック・ライブラー情報量 (Kullback-Leibler divergence) ¹³によって評価できるといい ([16]: 84 頁), 外界から得た情報に加えて, 評価時点の内部状態を現状の信念状態として持つとされ, これはサプライザル項と呼ばれている ([16]: 82 頁, [17]: 19 頁)。そして比較のための信念更新は, 観測された事実から, その事実を引き起こした原因を確率的に推論することーベイズ推定 ([19]) の枠組みが用いられ, この脳情報の数理モデルは Friston が提唱した自由エネルギー原理に基づいている ([17]: 19 頁)。知覚表象は, 神経表象を予測したものであり, ホーヴィは「結びつけは推論である」という ([16]: 161 頁)。

2.1.3. 表象の社会基盤化

この解釈は (ヒトの個体としての) 脳の機能モデルで, 乾・坂口 ([17]) が説明するように「自由エ

13

<https://ja.wikipedia.org/wiki/%E3%82%AB%E3%83%AB%E3%83%90%E3%83%83%E3%82%AF%E3%83%BB%E3%83%A9%E3%82%A4%E3%83%96%E3%83%A9%E3%83%BC%E6%83%85%E5%A0%B1%E9%87%8F>

エネルギー原理の理論では、知覚を外環境から得られる感覚入力に基づいて環境の隠れ状態や隠れ原因を推論する過程として定式化した」(126頁)のものであって個別脳の神経網の働きの原理を説明する。機能が適用される先を変えて、乾・坂口([17])は「コミュニケーションの問題では外環境に相当するのは話し相手(他者)の心なので、コミュニケーションの過程においては、他者の心の状態を推論すること(広く「心の理論」)である」(126頁)とも指摘する。

心が外環境についての予測装置であることを前提として、ことばは二者間や小規模集団のコミュニケーションだけでなく規模の大きな社会集団内でも用いられていることから集団脳(あるいは心)の働きを考える。ヘンリック([20])は「…(略)…言語もまたヒトの脳に合わせて文化的に進化し、(色名の例でもわかるとおり)人の心理の特性や制約に適応して、より習得しやすいものになっていった」(371頁)という。

L.エヴェレット([21])は、伝達に使われる記号の指標的機能が象徴的意味を帯び、さらに象徴記号の複雑化の進展を進化として見ていて(36頁～40頁)、音声生成器官と音声知覚器官の共進化を説明する(255頁～284頁)。このように何か(対象)をお互いが取り扱い可能な何か(記号)で代替するという能力は、ヒトの文化の発明品であるという([20], [21], [22])。

2.1.4. 動きのカテゴリー

井筒のいう「絶対無分節」が存在分節作用によって『言語によって「存在」が分節されて、存在者の世界が経験的に成立する』([23]:13頁)のように、ことばは世界を分節(分別)することから始まる。世界は物体から成り立っているし、視覚認識は形を捉えやすいだろうから、トラヴェルスキー([24])が指摘するように「物を認識して分類するのに重要なのは、形である」(31頁)ことは間違いないだろう。カテゴリー化のお陰は、物事の判別を早くしたり、記憶の量を減らしたりすることなど思考に掛ける時間を得ることにあり、そして「基本レベルのカテゴリーは識別が容易であるだけでなく、大量の情報を与えてくれる」(34頁)と指摘し、得られる具体的な情報として、「それがどういうものなのか。それが何でできているのか。私たちの生活でどのような役に立つのか。それにどういう態度を取るのか。」(34頁)を挙げている。

どのような役に立つのかを見極めるには、物とそれを取り囲む空間の時間経過を観察する必要がある、時間の経過を知覚するには記憶が要る。先に述べたように本分科会では、対象に対する意味付けは何が在るのかではなく、どう在る(べきな)のかという集団の選好に特徴づけられるとし、二つの基本の概念化(不動点由来と不変点由来の二種類の分節/分別)があることを主張してきた。これは捉え難い動きの基本レベルのカテゴリーであると考えられ、その概念の習得しやすさは、言語集団全体として認知偏向に適うよう適合されてきた—抽象的な象徴的表象を考えるよう—恣意的記号中心の言語の体制化が推し進められてきたと仮定する。

つまり動きの象徴化は、「ここ今」の指示性のつよい個別経験の表象を宛がうのではなく、抽象的な象徴的表象が集団によって生み出され恣意的記号中心の概念の体制化であって、動きの基本カテゴリーの作り方には言語社会集団が形成する意図的な信念¹⁴が不可避的に介在すると考えるのである。この信念とは感覚質としての事物の存在を信じようとする集団の心的根拠であって、心的根拠は(後述する)不動点

¹⁴ 包摂と排除に由来する認知バイアスのひとつではないかと想像している。

と不変点にある。不動点と不変点は、諸行無常¹⁵の（万物は流転する¹⁶）世界の中に、対象（事物）を対象として濾しだすための観測点を見出そうとする企ての産物であって、具体的には時空間を標本化し、量子化することで、知覚しようとする対象の特徴を浮き出たせ、概念が実在することを心的に担保する役割がある。

2.1.5. 二つの標本化

無常（連続量）に不変（離散値）を見付けだすためには、連続する変化を刹那の間にせよ、留める手立てが必要である。その手立てを標本化と量子化という。標本化と量子化の手続きを通じて、連続を離散で捉えて近似的に観察対象として表すことができる。

その際、身の回りをよくよく見渡すと分かるように、私たち人は、物理世界に在る（と思われる）空間と時間をさっぱり感知し得ないし、そして認知世界の全体（拡がりと移ろい）を一気呵成に標本化することは、まったくの難事である。例えば、手に持った商品と、少し離れた棚に飾られている商品を見比べる際に時間の経過は感じないし、縁日の露店の前で、手際よくお好み焼きなどが出来上がる様を見ているとき、個別材料の空間配置はいちいち気にしない。斯様に事物の特徴を観察するには、感知できない時空間を識別できる測度量に置き換えなければならないし、観測し測定できる程度の次元に縮減しなければならない。

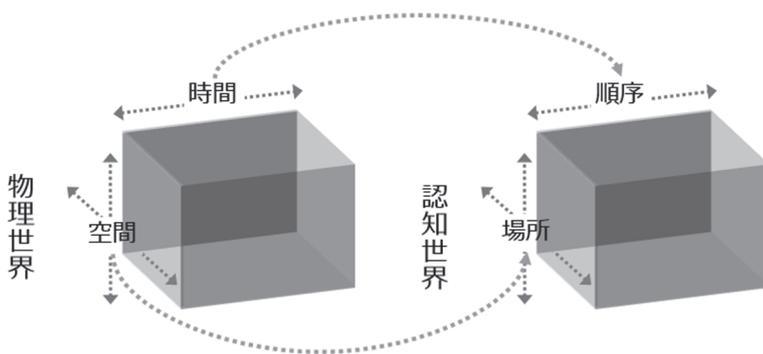


図 6 世界の写像

こうしたことから、空間を場所に、時間を順序に代替する（測度量を置き換える）ことと、場所と順序を引き離す（次元を削減する）ことで、標本化と量子化手続きを進める。

このような標本化のための物理世界から認知世界への写像関係を図 6 に示す。図で示すように、「ここ今」の「今」を無縁とし、移ろいゆく世界を見ないことにし、場所を見渡す場所指向の標本化と、「ここ今」の「ここ」には我関せず、拡がりゆく世界をないこととし、順序を見渡す順序指向の標本化があると考える。

2.1.6. 二つの量子化

二つの標本化に応じて二つの量子化がある。場所指向の標本化においては、「不動点」が在ることを信じて量子化を行う。一方、拡がり（や狭め）がある世界を看過し、順序を見渡して標本化を行った順序指向の標本化の際には「不変点」が在ることを信じて量子化に臨む。図 7 と図 8 に、二つの量子化のイメージ図を挙げる。

¹⁵ 仏教の真理のひとつで、「三法印」の第一原理（ [33] : 29 頁）。

¹⁶ ヘラクレイトスによって提唱された哲学の概念。

<https://ja.wikipedia.org/wiki/%E4%B8%87%E7%89%A9%E6%B5%81%E8%BB%A2>

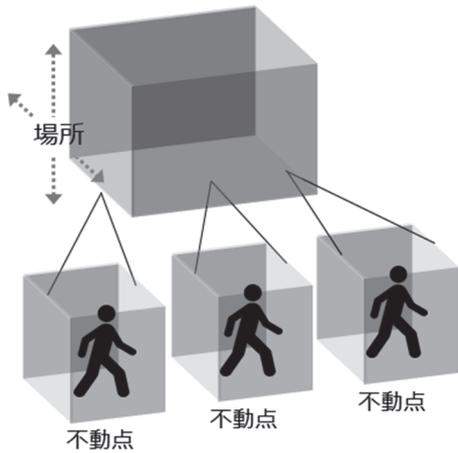


図 7 不動点による量子化

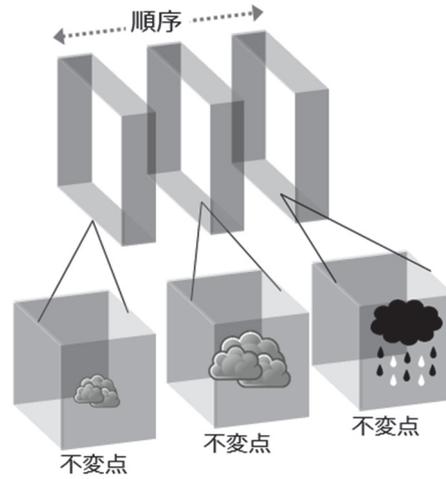


図 8 不変点による量子化

図 7 が不動点に拠る量子化手続きで、量子化される一つまり量化された値（大きさ）と基準を使って、比較したり対照したりすることを通じて等価であることや差異があることを判断する一対象は「静止した（動かない）モノ」であり、片や図 8 の不変点に拠って量子化される対象は「恒常の（変化しない）モノ」である。

い) モノ」である。

不動点によって量子化されたモノは、動かないときに、つまり位置変化の後先（推移すること）で、斉一性を確認できる特徴量があることから「形姿、外形、幾何」が基盤属性として立ち現れる。

他方、不変点によって量子化されたモノは、持続しないときに、つまり質変化の前後（推移すること）で同等性が分かる特徴量であることから「内実、役割、機能」が基盤属性として見出せる。標本化と量子化手続きの概念構成図を図 9 に示す。

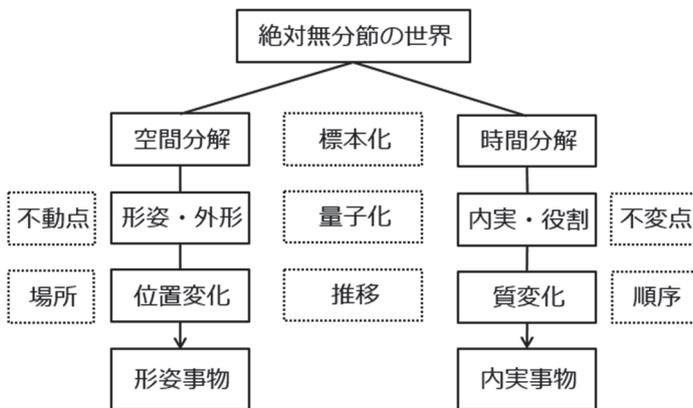


図 9 標本化/量子化の概念図

本モデルでは、存在分節（分別）作用を、対象の特徴量を得るために次元削減を経たうえで、それぞれの次元で、無常（連続量）の不変（離散値）化過程があると見做し、各次元の近接する離散点の比較に拠って事物（形姿事物と内実事物）が存在すると考える仕組みを提案する。

離散点どうしを比較する測度として、形姿事物では「形姿、外形、幾何」などの属性とその量、内実事物では、「内実、役割、機能」などの属性とその量が用いられる。前者

を事物の内属属性、後者を事物の外属属性と表現することもある。なお、井筒は存在の実在性を表す述語「本質」について、イスラーム哲学が伝統的に二つの「本質」－個体的本質と普遍的本質－を区別することを紹介している。個体的本質は『具体的、個体的なリアリティーであって、これを術語でマーヒーヤ』といい、普遍的本質は『普遍的リアリティーで、これをフウィーヤ』という（[23]: 39 頁～42 頁）。

2.2. 事物－位置変化と質変化

論旨展開における思考のあり様を検討する上で、本分科会で利用しているのが日本語と英語の二つの言語である。その理由は、本分科会の目的として、まず、日本語パラグラフの書き方（思考様式の言語化

の仕方)を纏めていること、そして両言語が我々にとってなじみ深い言語(一つは母語であり、もう一方は義務教育課程で教わる言語)であることである。そして最も重要なことは、分節(分別)手続きと、言語の体系の関わり方によって、日本語が質変化分節(分別)に偏った言語¹⁷であり、一方、英語が位置変化分節(分別)に偏った言語であるということである(図10)。

図10は、前節で示した概念形成の手続きと語の意味の結びつきを示した。“a car”, “cars”や「くるま」, 「車」を例として挙げるが、勿論、両言語の比較が目的なのではなく、表現の背後にある物事概念化の偏りに焦点をあて、その検討から論旨展開とその叙述の仕方の違いを顕わにすることが目的である。

物事概念化と言語の結びつきについて、井筒は「言語アラヤ識¹⁸」の議論の中で、分節と言語の関わり方の重要性を説き、『意味論的側面において、言語(ラングとしての言語)は既成の諸「本質」の体系的記録である。ある一つの文化共同体に生まれ育ち、その共同体の言語を学ぶ人は、自然に、それと自覚することなしに、その文化の定める「本質」体系を摂取し、それを通じて存在を以下に分節するかを学ぶ。学ばれた「本質」体系は全体的に「文化的無意識」の領域に沈殿して、その人の現実認識を規制する。』([23]: 129頁~130頁)と述べている。また、フランスの社会学者であるデュルケームによれば、ある社会集団に共有される時間・空間・数・因果関係といった基本カテゴリー(範疇)は、その集団のあらゆる思考の基礎になると言う([8]: 213頁)。このように両言語は、思考様式の偏りや論旨展開とその叙述の仕方の違いを観察する道具(ツール)として好都合であることに拠っている。

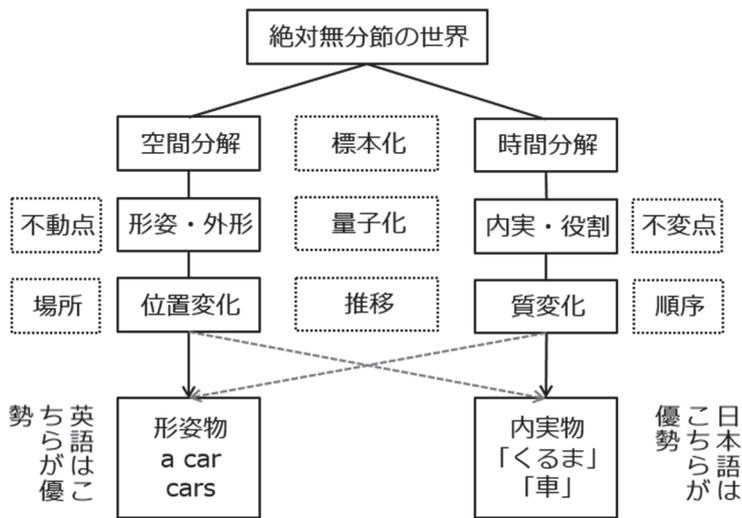


図10 事物の概念化の偏り

例えば、エヴェレット([22])は、数は発明された概念であるとの主張の中で「文法上の数(すう)は普遍的で、しかもわたしたちの体の重要な部分に呼応している」([22]: 90頁)と指摘し、英語と同様、名詞が表す量が、多くの言語で規則的に接尾辞や接頭辞をつけて表現されることを示している。同時に、普遍的と云っても絶対的でないから、名詞に文法上の数がない言語についても言及し、「圧倒的多数——およそ90%の言語には、話題にしている事物の量が単数なのかそれより多いのかを伝達可能にする文法手段がある」([22]: 94頁)と説明している。

両数や三数を表現する言語の例を挙げている。日本語は、残りの10%に属し、分類辞¹⁹を持つ言語として(孤立語である)広東語などを一緒に紹介されている([22]:

¹⁷ 日本語で体言(名詞)がほぼ形容詞の意味を担うことのできる理由である。例えば、後接辞「-っぽい」は、その体言によって表される対象が担う性質を顕現化する形(形容詞)に変化させる。英語の複数形語尾(-s/es)に匹敵するほどの非常に生産性の高い文法機能を持つ。

¹⁸ 阿頼耶識(あらやしき)。

<https://ja.wikipedia.org/wiki/%E9%98%BF%E9%A0%BC%E8%80%B6%E8%AD%98>

¹⁹ 日本語でいう数量詞(辞)。中国語の量詞と日本語の数量詞には違いがあるが、分けても中国語の「一个」

102 頁)。

2.3. 動き－時間経過の区切り方

不動点はいたるところに在り、不変点はいつでも在ることから、動きという概念形成にあつては、離散点の推移(時間経過)を区切る手続きが必要となる。拡がりを下地にもつ不動点で量子化した形姿(外形、幾何)属性を持つモノは、動き始めた点(開始点)と動き終わった点(終了点)とその経路によって動きが概念化できる。開始点と終了点と経路があることは、動きが総体的であつて時間経過が連続である考え方につながる。これを位置変化による動きという。

位置変化による動きは、古典力学の運動に似ていて分量時間である時刻の関数であつて、この分量時間は、空間の絶対性と分量される時間経過の等質性(連続性)が前提にある([25]:16頁~81頁)。

移ろいを土台にする不変点で量子化した内実(役割、機能)属性を有するモノの動きは、その形成手続きが込み入っていて、位置変化のように眺望的態度によって動きを概念化できない。それはモノの属性である内実(役割、機能)が変化する時間経過(離散点の推移)を知覚的に捉えきれないことによる。

連続する時間経過

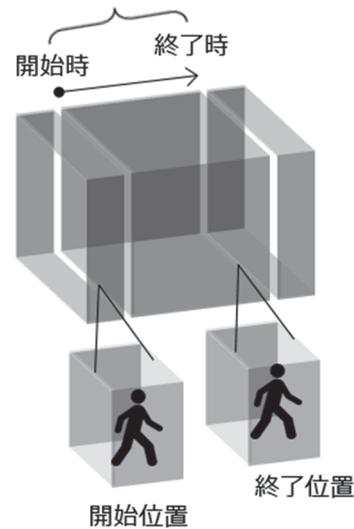


図 11 位置変化の動き

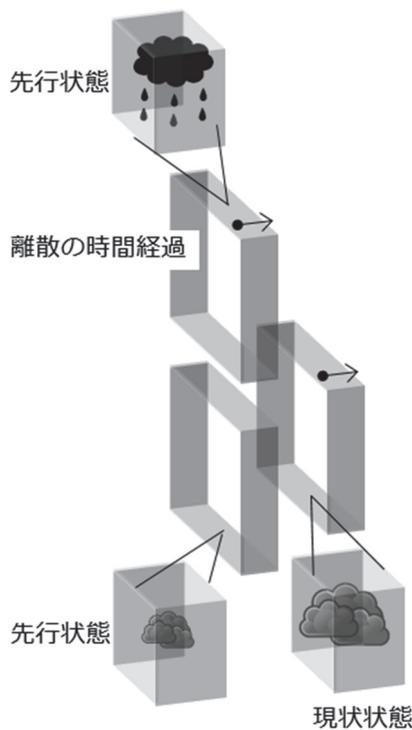


図 12 質変化の動き

例えば、氷が溶ける様は暫くのあいだ辛抱すれば、開始点と終了点の判断ができるが、富山連峰の雪渓の氷は、溶けることは分かっているでも溶けきるまで、どのくらいの時間経過を要するのかは分からない。氷が溶けきるまで観察し続けようとする人もまずいない。さらに図 8 にある現状状態にあるように曇りが、雨上がりから時間を経た曇りなのか、薄曇りから本曇りになったのかは、一般的には分からない。

そこで、離散点の推移(時間経過)を考えるにあたって為すべきこととは、現状状態を結果状態とみて、離散の時間経過を

創造したうえで、複数の可能性のあるより前の状態から当該の結果状態へ至る遷移から開始時点を推測することである。これを質変化による動きという。

質変化による動きは、直感的な意味での運動イメージを想起し難く、物理現象にいう、いわゆる相転移

には、英語の不定冠詞に似た使用法があるという。「一个」の対訳とされる日本語の「一個」にはそのような機能はない。本分科会では、日本語の数量詞は文法上の数の概念には属さないと考えている。

20である。例えば、物質としての水は温度と圧力に応じてその在り様（様態）—すなわち液相の水と固相の水、そして気相の水と変化する。なお、それらも時間経過があるとする向きもあるが、時間に連続性は必要なく、内井（[25]）が説明する、ゴットフリート・ライプニッツ²¹のいう時間論—『時間とは、同時存在するもの（全体）が次々と移り変わる継起の順序である』（47頁）のような見方である。離散時間、あるいは瞬間の時間は刹那滅論の思想として佛教思想に見られる（インド思想）。例えば、熱心な佛教徒（法華経信者）であった宮沢賢治の作品「春と修羅」の冒頭—『わたくしといふ現象は/仮定された有機交流電燈の/ひとつの青い照明です』にある「交流電燈」は、人の意識は刹那に在り、それらが次々と起こるさま（「青い照明」という實在）を表現している。

このように動きとは、何かが動くことでは決してない²²。事物の概念化における動きの概念の本質は、不動点と不変点によって量子化された状態空間の中で離散点の推移（時間経過）を区切ることにある。これら区切り方の違いの概念構成図を図13に示す。



図13 区切り方の違い

（図9に引き続き）図13に示す本モデルでは、量子化された離散点の推移（時間経過）を区切ることで事物の動きが存在すると考える仕組みを提案する。

形姿事物の推移である位置変化の動きは、文法用語で表現すると開始と継続（経路）、そして終了という三相で規格化され、その概念化特徴として終了までの時間経過を見積もる（総体的である）ので連続時間を創造する²³。

いわゆる眺望的な見方によって動きが概念化でき、この基本特徴から動きの概念の拡張方向が未来（予測）志向に偏るほか、思考様式は時間順行の推論（演繹推論/deductive reasoning）に偏る。

内実事物の推移である質変化の動きは、現状状態を起点として時間逆行の推察を伴う動きの概念化が特徴である。現状状態に至る可能性のある複数の過去（記憶）が想起され、複数の可能性を探ることから離散の時間経過が創造され遷移的である。文法用語で表現すると一相的であり、動きのあり様は物質の相転移のような遷移的である。時間逆行の推察を伴うので、動きの概念の拡張方向が過去（記憶）志向に偏り、思考様式は時間逆行の推論（帰納推論/inductive reasoning や仮説演繹推論/hypothetico-deductive reasoning）に偏る。

²⁰ <https://ja.wikipedia.org/wiki/%E7%9B%B8%E8%BB%A2%E7%A7%BB>

²¹

<https://ja.wikipedia.org/wiki/%E3%82%B4%E3%83%83%E3%83%88%E3%83%95%E3%83%AA%E3%83%BC%E3%83%88%E3%83%BB%E3%83%A9%E3%82%A4%E3%83%97%E3%83%8B%E3%83%83%E3%83%84>

²² 動きの概念が象徴化された動詞の意味も同様である。

²³ 英語に動詞と名詞が同形の語が多い理由である。例えば、institute（特定目的に沿うよう仕組みを確立する）は、確立されたモノ、すなわち「(特定の目的のために作成された)組織体」という意味を担う。

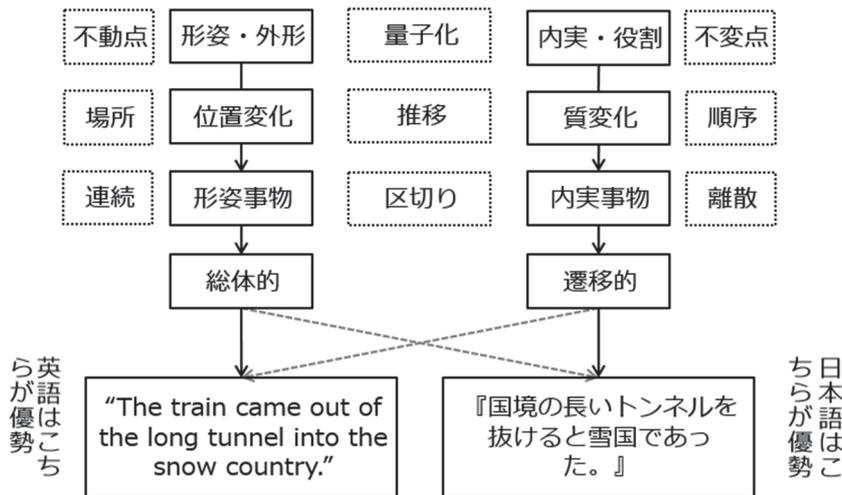


図 14

図 14 は、動きの概念形成の手続きと文の意味の結びつきを示した。

まず、言語学が教える文構造の違いを、ウィキペディアから引用して確認しておく。英語（やフランス語など）は主語優勢言語に分類される。主語優勢言語は、主語が必須の単位であって話題を明示しない限りは主語と一致する。主語が文の中心的対象を表し、動詞との一致や格標示などで統語的に特権化される。

これに対して日本語（や韓国語など）は述語優勢言語に分類される。述語優勢言語は、述語が必須の単位であって話題は述語によって決まる。述語が文の中心的情報を表し、主題や主格などの要素は省略可能である。

主語優勢とは、物事を数量化して解釈しようとする見方から導出された現象説明である。不動点で量子化した形姿（外形、幾何）属性を持つ事物は、自立して他と対立すると認識される。この事物は、開始点と終了点、およびその経路によって動きが概念化できる。位置変化は力によってもたらされるという意識から、身体的な力動観念で動きが創られる傾向が強く、文法視点でこの動きを他動という。主語は単一世界観の中で自立して実在すると考えられる事物を参照しようとする。事物の数や唯一性、形姿をもつモノがどのような内実を表すのか（格²⁴）が文法化され、他動詞の利用を愛好し、時間は連続であるとの想起から絶対時制の表現が多用される。

述語優勢とは、物事を関係化して解釈しようとする見方から導出された現象説明で、不変点で量子化した内実（役割、機能）属性を有する事物は、解釈者との関係の中で実在することになる。動きの概念化は、現状状態を結果状態とみて、離散の時間経過を創造したうえで、複数の可能性のあるより前の状態から当該の結果状態へ至る遷移から創り出される。質変化は推察によって得られるという意識から、精神的（心的）な力動観念で動きが創られる傾向が強く、文法視点でこの動きを自動という。主題は、複数（仮想や条件を含む）世界観の中で相互的に実在すると考えられる事物に注目しようとする。認識者と事物の関係や独自性、内実がもつモノをどのような視点で表すのかが文法化され、自動詞の利用を愛好し、時間は瞬間の継起であるとの想起から相対時制の表現が多く見られる。

図 14 に挙げた有名な二文の対は、上記であげた特徴対比の中で、それぞれの文で用いられる動詞や述語がもつ意味、主語の有無、条件節の違いなどの訳が理解できる。

²⁴ 動きの概念で表される行為とモノが関係するため不可欠な媒介項。論理学における理解の明確さを獲得するという格率（maxim）の概念に一般化できる。

3. 概念の偏りと叙述

3.1. 見方の偏り

3.1.1. 認知心理学の事例

前章で詳説したように、本分科会における数年来に渡る議論の成果から、外部表象化（言語化）の諸特徴が分節（分別）の違いに強く関わっていることが分かった。さらに、事物の実在化（概念化）の違いは、ことばによる叙述様式における対立だけでなく、認知心理学の分野でも、対立する観念として追認できる（表 8）。

表 8

	不動点，位置変化，形姿事物，総体的	不変点，質変化，内実事物，遷移的
認知心理	<p>□アメリカ人は、二値論的な解決²⁵を好む、分析的（ [4]：322 頁）</p> <p>□モノの性質を分析する</p> <p>【例】 【アメリカ人に、同左のテストをした。】</p> <p>アメリカ人は、中心となる魚には日本人と同程度に言及したが、それを早い段階で述べる傾向があった。<u>背景文脈の操作において、再認に影響を受けなかった。</u>西洋人は対象を文脈から抽出しやすい。</p> <p>東洋人は、トンネルのような視野の西洋人に比べて、広角レンズを通して世界を見ているようである。これは、純粋な知覚における差異以上のことを示している。（ [4]：319 頁）²⁶</p>	<p>□東洋人は、弁証法²⁷を好む、全体的（ [4]：322 頁）</p> <p>□モノを関係性（役割・機能）で認識する</p> <p>【例】 【日本人に、1匹の焦点からなる魚と、ほかの何匹かの魚や動物や背景特徴が書かれている水槽の絵を見せた。】</p> <p>日本人は、中心となる魚には言及したが、背景特徴から述べはじめた。さらに、背景についての言及が 60～70%、対象物間の関係への言及が（アメリカ人の）2倍多かった。このことは、記憶にも影響を与えた。元のシーンと同じ背景のものと、別の背景を使い、再認記憶を調べたところ、この背景文脈の操作によって、再認に困難をきたした（ [4]：319 頁）</p>

²⁵ 命題から直列的な推論で結論を導く、あるいは否定命題を仮定し、偽であることを導き、命題が真であることを主張する方法。

²⁶ 生前のことであるが、会議での会話の中で横井先生は、日本人が特許文を書くとき、「これは～という機能をもつものである」とまず対象物の機能から書き始めるのに対して、西洋人は対象物の形状（形姿）から書く傾向があると述べていた。

²⁷ 命題と対立命題を統合（止揚）し、より高い次元の命題を導き出す方法。2023 年度・第 1 回会議の議論におけるヘーゲル弁証法を指している。

3.1.2. 脳生理学の事例

ヘンリック（[20]）は、『事物や人物を知覚するときに、背景との関係まで正確に捉えられるかどうかは、洋の東西によって違いがある』といい（398 頁）、脳活動パターンの違い（神経生理学的）に起因することを指摘している。単純図形の知覚試験によると、西洋人は「枠組みの大きさとは関係なく、線分の絶対的長さを判断するのが得意だ」し、逆に東アジアの国々の人は「枠組みの中に占める線分の総体的な長さを判断する能力に長けている」ことが、脳活動のスキャンの結果、脳の活動領域の違いとして説明できるのだ（398 頁～400 頁）。

さらに、ヘンリック（[20]）は、『文化的差異は、遺伝的差異ではないが、生物学的差異である。』とし、例えば、文字を読む能力は、文字を読む学習を通じ、脳が生物学的修飾を受けたもので文化進化の結果であるという（187 頁～392 頁）。具体的には、左脳の視覚野の顔認識や物体認識に関わる部位（388 頁）で、顔認識に関わる脳機能の左右非対称性に関係する可能性も指摘している。ヒト以外の霊長類では脳機能の非対称性は知られていない。また、言語と脳機能の関係を研究する酒井は、語学の適性と密接に関係する脳部位の特定²⁸、語彙と文法は異なる脳領域で認識されていることを明らかにしている。具体的には、文字を読むことができる、もしくはできないことによって、左大脳半球の側頭葉と後頭葉を中心とした部位に違いが生じ、学習を通して、上側頭溝や左下前頭回（ブローカ野）にも変化が生じるという（[20]：338 頁）。意識的な文法学習は前頭葉の体積増大（と右脳の対応部位の体積減少）を促進すると解釈できる。ちなみに聴覚野はヒトにおいても左右の脳で対称性を持つ。

3.1.3. 論旨展開の概念の偏り

日本語のパラグラフの書き方に共感型と説得型があることを議論した 2018 年度以来、その対立がなぜ在るのかの詳細をさまざまな観点と分野から検討してきた。認知心理学の分野だけでなく、数学や哲学分野でも、対立する観念として追認できる。検討結果を簡単にまとめる（表 9）。

表 9

	不動点, 位置変化, 形姿事物, 総体的	不変点, 質変化, 内実事物, 遷移的
段作文の型	説得型	共感型
叙述の仕方	事物の数量化, 過程的	事物の関係化, 非過程的
認知心理	分析的認知: 事物の性質を認識する	全体的認知: 事物の関係性を認識する
推論	演繹推論	帰納推論, 仮説演繹推論
哲学	二元論, 決定論的因果関係, 眺望論	一元論, 確率論的因果関係, 相貌論
数学	集合論, 頻度統計学	位相空間論, ベイズ統計学

昨年度（2022 年度）纏めたように（[6]）、分節（分別）を通じた概念化は、どのような思考を表現する文章においても思考過程の基盤となっている。したがって、二つの分節（分別）をもとにした論旨展開の方法（推論の方法、因果関係の理解、出来事的确からしさ（蓋然性）の解釈など）は、異なる筈であって、したがって異なる結論を生む。この論理展開における思考様式を明らかにすることが「文章を書く」という行為以前の基本的な叙述に対する態度である（そして態度の顕在化が重要事項であると）考え、本

²⁸ <https://www.jst.go.jp/pr/announce/20090428/index.html>

分科会は検討を進めた。

以下は、二つの分節（分別）から生まれる基本の概念—場所と順序、物事の実在化、因果関係や推論方法の違いについて示したものである（表 10）。

表 10 基本の考え方

	位置変化（英語はこちらに偏る）	質変化（日本語はこちらに偏る）
場所と順序の把握のしかた	単一空間と、その空間を貫いている時間があると捉える。時間幅をもち、モノの位置変化を認識する。	非連続な複数空間の前後関係だと捉える。時間概念が縮退し、空間状態の関係性を認識する。
実在化	外形をもつモノが他と独立して実在する	関係性が実在し、その下でモノも実在する
因果関係の捉え方	意志による力の発生とその波及効果といった、近接時間的な因果を信ずる。モノが実在するという前提のもとに因果が実在すると考える。	感受性と場（状況）による因果関係を重視する。まず、因果（関係）が実在するという条件のもとに、モノが実在する。
思惟の傾向	量の把握と演繹的な推論 （世界は数えられるモノ・コト（対象）でできていると考える）	関係の把握と仮説検証的な推論 （世界は、モノ・コト（対象）の関係から成ると考える）
蓋然性の考え方	頻度統計的な確からしさ	ベイズ統計的な確からしさ
概念の分類の仕方	上位下位／部分全体（include）	相互依存／部分全体（cover）

このような考察から、もっか本分科会は、二つの分節（分別）のしかたそのものが、社会の基本的な価値観の形成にも反映されているのではないかという直感的な解釈に至っている。

また、これまでの議論で、日本語の共感型パラグラフの書き方を探るにあたり、日本語型の弁証法、そしてフランスの高校卒業試験である、バカロレア哲学論述試験について触れた。試験は、弁証法で論述することが求められる。渡辺（[26]）によれば、フランスの高校生は、「義務、自由」など、論じるのに必要な基本語彙を共有しており、そのため、厳密な議論が可能になっているという。（前章で述べたように）基本語彙の概念の共有は、日本語のパラグラフィティング（段作文）においても重要なのではないかと考え、「義務、責任、自由」などの語について、日本語の意味と西洋語の意味を比較した。

以下では「法、正義、善、権利、社会、自由、義務、責任」の8語を取り上げて、日本語と英語（西欧語）の意味を比較する。予想としては、日本語での概念化は、全体関係性に価値を置き、現状優先的であるいっぽう、英語での概念化は自他の独立性に価値を置き、原理優先的に意味割り当てをしようとするだろう。

3.2. 日英語彙比較

本節では、「法、正義、善」の3語を取り上げる。残りの「権利、社会、自由、義務、責任」（5語）は、本報告書の末尾（7.2節）に掲載している。

3.2.1. 法／law

日本語の定義

古田（[27]）によれば、多くの日本人にとっては「法はしよせん人間が作ったものだ。紛争や社会問題が発生するたびに現行実定法が適用され、場合によっては法の欠陥が指摘される。新たな実定法の必要性が生じたら、法整備も行われる。その繰り返しが法と社会と歴史だ」という現実主義・歴史主義のほうに性が合うようだと言っている。（16頁）

山本七平（[28]）は、鎌倉時代を築いた北条泰時と、その政治の基本となった明恵（みょうえ）²⁹上人の思想をもとにした「貞永（じょうえい）式目（御成敗式目）」による統治を「幕府的政治思想」と呼び、「自然的秩序」への絶対的信頼が基本にある、と言っている（129頁）。式目は、頼朝以来の先例と武家社会の慣習と道徳を基準に制定されたものであるが、今の日本人にも影響を与えているという。

ウィキペディアによれば本居宣長³⁰は、現実を全て神の御仕業と捉えたため、「時々の社会体制も全て神が司っているので、人は時々の社会体制に従うべきだ」とし、また、「漢意（からごころ）を重んじる誤りのある現実社会もまた、神により司られているため重んじるべきだ」とする。自らが理想視した「古道」を規範化して現実の政治を動かそうとすることは徹底的に否定した。

日本的定義を見ると、「法」を現実に合わせており、法とは現状から帰納的に得るものだと捉えている。

西洋語の定義

古田（[27]）によれば、トマス・ホブズという「法」は、「何をするかしないか」のどちらかに決定し拘束するものだという。人間は自然状態では、自らの自然権（natural right／生まれながらの自由）を享受し、自らの利益を最大にするように生きる。しかし、このままでは自由勝手に振舞う人間同士が闘争を起し、各人は自らの生命を守ることすら危ぶまれる結果となる。そこで、人間は相互に社会契約をむすび、一定の自然権を放棄し、法を通じた支配を施政者に委ねることで、自然状態を脱して安全な社会状態へと移行する。我々の現実の社会はこのような法状態（法の支配 rule of law）である。（10頁～11頁）

争いやトラブルが全くない状態は、あくまで理想状態であるにも関わらず、理想状態を象徴として想定する、というところにヨーロッパ法文化の一つの基本特徴がある。理想状態を理念として制定し、その理念に向かって社会を近づけたい、こうした力がヨーロッパでは、ギリシャ・ローマの時代から働いている。このことは「法の目的は正義である。」という文が雄弁に語っている（[27]：15頁）

西洋人は、体の外の絶対者「神」との契約の更改によって体制を基本から変えてしまうという発想がある。神殿から出てきた、神との契約書通りに社会を基本から変えていこうという革命である。この行き方は、「言葉」が絶対なのであり、「自然的秩序」が絶対なのではない。（[28]：130頁）

西洋的定義の「法（理想）を現実に合わせてよう」という発想は、日本語の持つ語の意味と真逆である。なお、西洋語の定義はいわゆる「大陸法」と呼ばれ³¹、イギリスやアメリカのコモン・ロー（common law）

²⁹ <https://ja.wikipedia.org/wiki/%E6%98%8E%E6%81%B5>

³⁰ <https://ja.wikipedia.org/wiki/%E6%9C%AC%E5%B1%85%E5%AE%A3%E9%95%B7>

³¹ 大陸法（civil law） <https://ja.wikipedia.org/wiki/%E5%A4%A7%E9%99%B8%E6%B3%95>

の考え方は、判例主義として理解されている³²。

3.2.2. 正義／justice

日本語の定義

正義についての理想主義は、日本人ではいまだになじみが薄い（[27]：16頁）。このことから「正義」の意味に近いと考えられる「公正」「条理」「道理」の3語を取り上げる。

公正：日本には、最適配分を目指す土着的公正感がある。自発的に自由競争を放棄して裁量行政と業界慣行に守られ共存共栄を図る和の精神。ある程度割高な出費を強いられても、それにより皆が相応の利益を出して生活できるなら、治安の安定にもつながるので我慢する絆の心。…（略）…戦前の日本では不況カルテルが合法で推奨されていた。これは、過当競争による共倒れを防ぎ従業員とその家族の生活を守るため、限られたパイを分けあう知恵だった（不況カルテル制度は、戦後も一部長期間継続したが米国の圧力で廃止された）。（[29]：82頁～84頁）

条理：原則の合理性はみられない。条理の合理性は、状況的、相対的であり、それは部分が全体の状況に従って順応するという構造である。諸部分は絶対的な独立性を保ちえない。…（略）…反観合一を行うためには、他我の心情を自我から推論することを補足的に用いる。（[1]：84頁）

道理：北条泰時にとっては、法の前に「道理」がある。自分に有利なように論理的に構成して形式的に勝訴を勝ち取ることを理想的とは考えていなかった。そして、その道理は常に「心の実なる実法がそのまま戒法である」ような「自然秩序」を基礎におき、その具体的表れは、功績が終局的に地位に転嫁することであった。（[28]：350頁～353頁）

「公正」「条理」「道理」の意味内容を検討してみると、原理原則にこだわるというより、全体性を保つための理（ことわり）が重視されるように見える。

西洋語の定義

「法の目的は正義である。」この文は、「正義」という理想状態が実在する、という強い確信とその状態に社会を近づけたい、という強い意志とを表している。理想の実在を確信し、理念として追求するのは、プラトン以来のヨーロッパ哲学・文化・社会の伝統である。（[27]：15頁）

ドイツ語の「正義」の意味は、「法があまねく実現されてあること/誰にとっても正しさが実現されてあること」。ラテン語の意味は、「法が実現されてあること。」（[27]：13頁～14頁）

right：rightの原意は、「垂直」。人の恣意を許さない法則性や理念を表している。justiceは、実現されるべき理念、到達されるべき目的。…（略）…「正義」や「公正」という漢語がjusticeに対応づけられても、こうした理念信仰そのものを訳出することはできない。（[29]：85頁～88頁）

上述の意味内容を概観すると理想の存在への信念があることが分かる（原理原則が重要）。

³² コモン・ロー（common law）

<https://ja.wikipedia.org/wiki/%E3%82%B3%E3%83%A2%E3%83%B3%E3%83%BB%E3%83%AD%E3%83%BC>

3.2.3. 善/goodness

日本語の定義

大熊（[30]）によると、西田幾太郎は、「善とは、一言でいえば人格の実現である。これを内より見れば、真摯なる要求の満足、すなわち意識統一であって、その極（きわみ）は自他相忘れ、主客相没するという所に至らねばならぬ。」と述べている（373頁）。

山本（[28]）は、明恵（みょうえ）上人³³がいう「[正しい]「善い」というのは無欲のことである。」と説明する（149頁）。

二宮尊徳によれば、同じ状況のもとでも、それに順応するものの立場が異なれば善悪が正反対になることもあるという。「私物」たる主観的立場を絶対化して、他人の主観的な立場を認めないのが「私欲」であり、私欲を制するところの克己の道が彼の道德の原理である旨を述べている。（[1]：103頁～104頁）

「善」とは固定的な概念ではなく、私欲を捨てたところに存在すると捉えられているようである。

代表的な「善」の解釈は複数あるが、大熊（[30]）による説明から引用して代表的なものを挙げる。

西洋語の定義

サミュエル・クラーク³⁴の合理説によると、すべての人間の世界において生じうる事物どうしの関係は、数学の理論のように明確なものである。そして、この理論によって、おのずから、その事物が適当か不適当かを知ることができる。例えば、「①神は私たちよりも無限に優秀である。それ故、私たちは神に服従しなければならない」。あるいは、「②他人が自分に対して不正なことをしたというならば、もし立場が入れ替わって自分がその事を他人にしたとしても、やはり不正である」。また、「③人間がどうして善なる行為をしなければならないかと言えば、それは、合理的動物（としての人間）は、理に従わねばならないからである。」（[30]：208頁）

ジェレミ・ベンサム³⁵の快樂説（hedonism）を挙げ、人生の目的は快樂であって、快樂のほかに善はない。また、いかなる快樂も、快樂であることには変わりがなく、その種類によって区別せずにどれも同じものとして考えれば、それらを数量（大小）によって比べることができる。…（略）…だから私たちの行為の価値というのは、その行為そのものにあるというよりも、むしろその行為によって結果として生ずる快樂の量によって決まるのだ。すなわち、その人にとって最大の快樂を生ずる行為が善い行為であり、まったく快樂を生じない行為が悪い行為である。…（略）…だから私たちは「最大多数の最大幸福」を最上の善として、それを道德や法律の基本としなければならない。（[30]：236頁～237頁）

トマス・ホッブズの権威説を引いて、人の性（さが）というものは、まったくの悪であって、弱肉強食が自然の状態である。人を自然のままに放っておけば、「人は人に対して狼」なので、けっきょく「万

³³ 明恵（1173年～1232年） <https://ja.wikipedia.org/wiki/%E6%98%8E%E6%81%B5>

³⁴ サミュエル・クラーク（1675年～1729年） https://en.wikipedia.org/wiki/Samuel_Clarke

³⁵ ジェレミ・ベンサム（1748年～1832年）

<https://ja.wikipedia.org/wiki/%E3%82%B8%E3%82%A7%E3%83%AC%E3%83%9F%E3%83%BB%E3%83%99%E3%83%B3%E3%82%B5%E3%83%A0>

民の万民に対する闘争状態」に陥る。この自然状態から生じる人生の不幸を避けるためには、ただ各人がすべての権力を一人の君主に託して、絶対にその命令に服従するしかない。そして、もしそのように一度権力を委託すると約束したならば、そのような約束（契約）を破るべきではない。だから、何であつてもこの君主の命令に従うことが善であり、その命令に背くのが悪である。（[30]：180頁）

上述のように、「善」という抽象的な概念ですら、数量化できるような固定的なものとして捉えようとしていることを垣間見ることができる。なお、洋の東西を明示的に区別して説明しているのではないが、哲学や倫理学の視点から語がもつ意味内容を解説する語彙（「意識、価値、髪、行為、死、自然、実存、自由、真理、生命、存在、他人、歴史、私」の14語）の説明が[31]にある（71頁～127頁）。

3.3. 概念比較

3.3.1. 言語知

以上の比較から、（予想してきたように）語が有する概念形成において、本分科会で議論してきた二つの分節（分別）が影響していることが予測される。そうだとすれば文章表現にも当然ながら影響を与えているはずである。例えば、辞書に記載の訳語対応、例えば、「法」と「law」のように字面のみを対応させて論じたところで、両言語間での理解は困難だと思われる。

まず、知識は形式知であつて象徴的なシンボルとして叙述できる考え方を確認しておく。言語（ことば）における特徴量はカテゴリー特徴量（categorical feature）と呼ばれ（[32]：205頁）、これは定量的な量でなく定性的な特性を表す量である。例えば、品詞の分類名称は典型的なカテゴリーデータで、形態論の接辞区分や統語論の範疇名称、意味表現に利用される属性名称など、すべてカテゴリーデータである。統計分野では、名義尺度(nominal scale)と呼ばれるデータで³⁶、名義尺度は、対象群があるとき群内の対象をそれぞれ他と区別し分類するための名称であるから、従つて、単語とは、人が世界を仕分ける特徴量ということができ、分節（分別）の道具とされるのである。

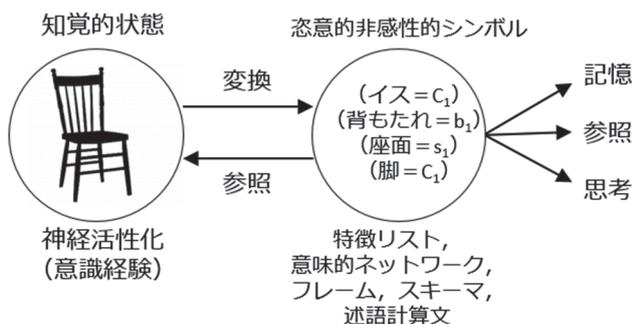


図 15 非感性的シンボルシステム

従来からよく見られる単語が持つとされる意味表現の形式は、「命題的で非モーダルな形式」（[33]：100頁）とか「アモーダル記号システム」（[34]：52頁）と呼ばれている。その概念図を、[33]に挙がる図 6.2（[33]：100頁）を引用して図 15 に示す。

この図で示す知識の記憶形式が存在するとする前提の考え方は、『これらの非モーダルのシンボルは、それぞれが指し示す知覚的状态と恣意的に結びついている。つまり椅子という単語は、物理的な椅子とは表象的類似性をもっていない。意味ネットワーク理論を支持する研究者は、単語が文字どおりにこれらの非モーダルの表象の内容を形づくる

とは考えておらず、何らかの言語学的形式（つまり命題）がそれをすると考えている。』（[33]：100頁）と説明されている。

³⁶ <http://www.geisya.or.jp/~mwm48961/statistics/scale1.htm>

こうしたシンボルシステムに基盤を持つ知識理論として、図中で示すようにプロトタイプモデルや意味ネットワークモデルなど（[33]:5頁）があり、例えば、文章が表す抽象的な概念や情報伝達の構造を、直観的にわかりやすいような図によって補足する方法も考えられる。

しかしながら、今回の検討結果分析に抛れば、取り上げた「権利」他の抽象用語一般については、集団社会を基礎付ける重要な概念であるにもかかわらず、すべてシソーラス的（概念はシンボル化でき、そして上位下位関係を中心として部分全体関係や同義関係などによって単語を分類し、体系づける）アプローチを使って定義することが不可能だと分かった。このことは、西洋の法哲学者によっても指摘されており、ウィキペディアの「権利」³⁷を参照すると、次のように説明している。

近時、類と種差により権利概念を定義することは、種差を決定する要素に関する基準を見出しえないこと等から困難とされており（「権利」概念に限らず、法学における基本的な概念は同様の困難さを有する）、定義よりは用法により権利概念を解明すべきとの見解もある。

これまで多くの研究者たちは、概念というものは、それに属するものの集合を明確に区別する定義からなっていると考えてきた。しかし、K.マンクテロウ（[4]:55頁、320頁）によると、エレノア・ロッシュの研究を引いて、「(1) 果物、鳥などの日常の概念には、ほとんどの場合定義的な特徴は存在しないこと（家族的類似性）、(2) 人が挙げる「定義」はその概念にとって本質的でない特徴に基づいていること（特徴的特徴）、(3) 概念の事例には「それらしさ」、「それっぽさ」を表す典型性が存在する」と指摘する。

換言すれば、日常的な用語の大半は、シソーラス的アプローチによる定義ができない、このような範疇論に基づくような意味を与えられた語彙群を用いて演繹推論をしても正しい結論は出ない、ということである。つまり、数少ない特殊なケースを除いては、演繹的な推論を用いた（説得型）パラグラフは、社会における様々な問題を思考するには不適切であることを示唆する。

3.3.2. 推論と類推

簡単な例を挙げて、演繹による推論と類似による推論（類推）の比較をする。

[演繹推論の例]	命題
「課長ならば年収は 700 万円以上だ。」	P ならば Q (A)
「彼の年収は 700 万円以上だ。」	M ならば Q (A')
「彼は課長だ。」	∴ M=Q

³⁷ <https://ja.wikipedia.org/wiki/%E6%A8%A9%E5%88%A9>

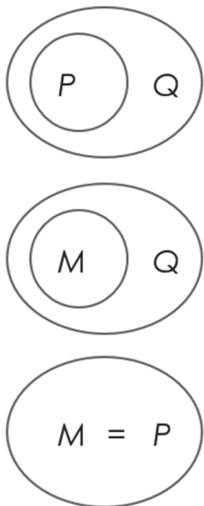


図 16

演繹推論で用いられる命題は、恒常さのある規約であって、定言命題 (categorical proposition) と呼ばれ、命題の要素 (「課長」や「彼」など) が個物として永続性を持ち (連続する時間にあり)、集合に含まれる (単一空間内にある) ことを前提とする。これは、前節で述べた「非モーダルのシンボル」である。図 7 の不動点による量子化も参照してほしい。

この例は、すべての課長は年収 700 万円であり、彼も年収 700 万円であるから、したがって「彼は課長である」。ベン図による解釈を図 16 に示す。P と M に包含 (上位下位) 関係を認める場合もあるが、英語における事物の概念形成では、「形姿、外形、幾何」などの属性が際立つので、「課長」や「彼」が個物として認識されるのである。つまり英語は演繹推論に基づく思考に向くが、先ほど述べたように、このような推論結果が正しくなるのは、日常から見れば非常に限られた特殊なケースなのである。

日常を特殊化する - 「法」(理想) を現実に合わせてよという発想や、「正義」(理想) の存在への信念があること、「善」という抽象的な概念ですら、数量化できるような固定的なものとして捉えようとするのは、前節 (3.2 節) で語彙の意味内容の比較で眺めたとおりである。

次の例は、事物の役割に視点をあてその類似性をとともに推論を行う例である。これを類推による推論と呼んでおこう。

[類似推論の例]	命題
「机も、その上で作業をするものだ。」	P ならば Q (B)
「箱も、その上で作業をするのに使う。」	M ならば Q
「したがって、箱は机である。」	∴ M=P (B')

命題の要素を個物であるとすれば、「箱は机だ」は成り立たず、「箱」と「机」を繫辞 (copula) で結ぶことができないから、「M is Q」の文は作れない。M と Q は、(形姿に実在の根拠を求めると) 全く別の存在物だからである。上述の英語の場合に対して、日本語における事物の概念形成では、「内実、役割、機能」などの属性が見出せるので、「机」(や「机」) は個々の机に認められる役割物である。

役割 (働き) によって事物の概念が形成されているため、何の違和感もなく、役割の類似性を「箱」のそれと比較することができるのである。「M は Q である」という表現形式は、「M と Q は、働きのうえで同等または類似している」ことを表せるのである。従って、結論は妥当であり、妥当な意味を表す表現は正しい文である。

類推による推論は、よく知っている事物である机と、よく知らない事物である箱の役割 (内実) に類似性があるという推論を表現している。物事の内実は、世界に在る事物と、世界を知ろうとする認識者との間の関係によって決まり、個別の認識者に依存しないような内実は、アフォーダンス ([15]) という術語で言い換えられることもある。

このように類推は働きどうしが似ていることを発見する方法である。そして、日本語は、単数・複数の区別が文法上義務化されておらず、体言 (名詞) がその意味として内実を表しやすいため、類推をするのに適した言語であるといえる。日本語的な共感型パラグラフは、(第 1 回会議で取り上げた) 日本語的な弁証法一条理に拠る相反相依の非過程的な論旨展開、そして、類似を土台とした推論方法を使った書き方が理にかなっているのではないか。

なお、末木（[35]：48頁～54頁）は、インド論理学の紹介の中で、その特徴が、推理の論理学であること、推理（比量）が判断から判断を導く操作であることを示し、類似推論で挙げた例も、推論（推理）であると述べている。その説明では、(A)を個物命題とし、(B)は集合を主語に持つ命題という意味で集合命題（判断）と称し、インド論理学においては集合命題を用いた推論は、判断から判断を導く操作として論理的に妥当であることを示している。

末木によると、本来の判断から判断を導く推理（比量）の手順は、(B')を結論（論者の主張）とし、以下のような手順になる。ここで(B'')は「理由の根拠であり、大前提である（[35]：48頁～49頁）」。

つまり、結論から大前提を導く帰納的手続きになっていることが分かる。

[推理（比量）の例]	命題
「箱は机である。」	$M=P$ (B')
「何とならば、箱は、その上で作業をするのに使う。」	MならばQ (B)
「机も箱も、その上で作業をするものだ。」	$\therefore (M \cup P)$ ならばQ (B'')

演繹推論の例における(A)は大前提(major premise)で、(A')は小前提(minor premise)というが、小前提は別名を定言前提(categorical premise)ともいい、無条件的、つまり恒常性を性質として持つ。いわゆる三段論法は前提と帰結ともに定言命題(categorical proposition)が用いられる。

類似推論の例は、三段論法による論証手続きで示したもので、推理（比量）の例で示したように、結果である判断(B')から判断(B)を導く操作は帰納的な推論手続きに準えることができる。

推論を、知っていることから知らないことを知るという手続きで考えると、類推においては、知っていることをベース(base)といい、知らないことをターゲット(target)という。一般的にいう推論—論理的な推論とされる演繹推論(deduction)では、前者を前提(premise)といい、後者は帰結(consequence)である。非論理的な推論とされる帰納推論あるいは条件推論(conditional inference)では、データと原因であって、その演繹的論証は確率的で、用いられる命題は、仮言命題(hypothetical proposition)とも呼ばれる。

英語のNoun(名詞)と日本語の体言(名詞)は、3.2節で示した意味の対照分析、ならびに上述の推論と類推の考察から、その記号が表す意味が、前者では「形姿、外形」を基本とする属性に由来し、後者では「内実、役割」に基づく属性に拠っていることが分かった。

4. 推論の仕方

本分科会の 2023 年度・第 2 回会議の主な課題は、「位置変化の表現世界における演繹的な推論と、質変化の表現世界における類推による論旨展開を比較すること」であった。そして我々は、日本語的な質変化分節（分別）における思考過程は、東洋思想（唯識的思想）を基礎として、類似を多用する傾向があるのではないかと考えている。

第 3 回会議では、類似を用いることによってどのような論旨展開に至るのか、演繹的な推論において、どのような論旨展開を見せるのかを概観するとともに、その特徴を検討した。

4.1. 類似と類推

「類似」とは、物事が似ている点があることをいうが、認知科学における「類推」とは、未知の状況の問題解決において、既知の類似した状況を利用する認知活動のことを指す。例えば、新しい問題を解決するために、以前に学習した類似の例題を思い出し、その解法を対応づけて解くことが挙げられる。問題を解決することは理解をすることであり、問題を出来事に置き換えれば事態の理解に類推が使われることが容易に予想され得る。

4.1.1. 推論方法の違い

認知科学者の鈴木は、人の推論は、類似に基づいて成り立っており、思考および認知全般を底支えているといい（[36]：9 頁）、演繹推論は類推の特殊事例だとも述べている（[36]：259 頁）。鈴木によれば、類推は単純な帰結を見直し思考をより深いレベルで生み出す便利なツールであると述べ、『類推には、新しい条件が加算されると、結論が変わるという特徴がある。この揺らぎを通して、多数の人が納得できる条件を探ろうとすることができる』と説明し、『複数の類推を対比して、思考を深めることは、人の生命に関わること、多数の人が影響を受ける社会的決定など、慎重な判断が求められる場合には必須なのではないか』（[36]：150 頁～151 頁）と主張している。

類推によって深く思考が可能になるという鈴木の主張は、ライティング分科会で論じてきた共感型パラグラフの考えや構造に通じるものがある。従来からライティング分科会では、日本語の中で用いられる（あるいは日本語で表象される）概念が、形状ではなく、役割（はたらき）によって定義されていることを議論してきた。実は、この概念定義のしかたは、類似による思考（類推）を容易にしている。

3.3.2 節の最後で多少触れたが、類推について、鈴木（[36]：114 頁）から引用して略説する。

『類推とは、知りたいことを、それとよく似た既知のことに例えて考えることを指す。認知科学では、知りたいこと、あるいはまだよく知らないことをターゲット（target）と呼び、すでによく知っていることをベース（base）と呼ぶ。そして「たとえる」は、ベースの要素をターゲットの要素に対応づける、あるいはベースの要素をターゲットにコピーすることである。例えば、ベースが猫だとして、ターゲットが犬だとする。「猫は犬に似ているかどうか」を考える際に、両者は「家で飼う動物、愛玩動物」などという関係性によって、類似性があると判断される。ここで注意すべきは、認知過程における類似性の比較において、優先的に利用されるのは、形状などの（例えば耳がある）などの知覚的な属性ではなく、関係だ

ということである³⁸。』

上述の説明にある知覚的な属性は、不動点由来の形姿事物に内属すると考えられる性質である。こうした性質が類推に使われるのではなく関係が利用されることが指摘されていて、この関係は、不変点由来の内実事物に外在する（認識者との間にある）性質であると考えられ、従って、日本語は、（その概念形成が不変点に由来することから）類似思考を表現しやすい語彙特徴と文法形式を持っているといえる。

4.1.2. 模倣

事物に見え隠れする類似点を見出すには、まずもって身体通じて事物を知り理解することが必要であるが、とくに事柄の学習には模倣が欠かせない。よく言われるように、私たちは他人の行動を模倣することで学ぶし、脳生理学的に『模倣は生まれながらにして持つ能力であり、自動的な行動である』（[37]: 142 頁）という。鶴谷・小早川（[37]）によると、前頭葉の損傷によって模倣行為の抑制が外れ、のべつ幕無しに相手の動作をまねしてしまうという。ひとまねの自動化過程が露見してしまうのである。

また、他者を自己に置き換えて模倣することが難しい、例えば、右手を挙げている他者を見て自らの左手を挙げるなどの（模倣の正確さの測定から）模倣障害がひとつの自閉症症例として認められるという（[37]: 133 頁～134 頁）。この模倣の脳内機構としてミラーニューロンシステムの存在が指摘されていて、下前頭回の弁蓋部、下前頭頂葉や運動前野³⁹などの脳領域が模倣の神経基盤として明らかにされており（[37]: 138 頁, 図 26）、『他者がなんらかの行動をとっている様子を観察するときにも、他者に自分を投射させて自分が同じ行動をとった場合の知識（特に、運動情報）に駆動することができ、ひいては相手の心理状態を推測することが可能になる。

このような過程は、脳内である種のシミュレーションが行われていると言い換えることもできるだろう。』（[37]: 137 頁～138 頁）と説明している。手足の動きにとどまらず、感情（喜怒哀楽など）を示す顔表情は顔面神経を通じた筋肉（表情筋）の運動の結果であり、こうした運用の模倣も前頭葉弁蓋部の活動でミラーニューロンシステムの一部であるという（[37]: 140 頁）。

4.2. 質変化と帰納・類推の関係

位置変化分節（分別）の概念化過程を経ると思考において演繹推論に偏り易く、質変化分節（分別）のそれでは、帰納推論や仮説演繹推論に偏りやすいことを前年度にまとめた。「類推」は、どこに位置づけられるのか。

鈴木（[36]: 60 頁）は、帰納推論について『その根幹に「類似」を含んでいる。…（略）…様々な犬をみて、「犬」という概念を作り出す。…（略）…これは、類似に答えを求めるほかはない。』と説明し、吉岡（[38]: 92 頁）は、変化を『変化の本質は対比である。』と述べている。こうした指摘から、類似は帰納推論のプロセスに用いられるものであり、類似を考えるとということは、二つの概念を対比すること、そして共通項を括り出すことにあるといえる。

³⁸ 本分科会でいうところの「内実、役割、機能」のことだと思われる。つまり飼う動物である、等。

³⁹ <https://bsd.neuroinf.jp/wiki/%E9%81%8B%E5%8B%95%E5%89%8D%E9%87%8E>

4.2.1. 推論の方法

推論形式の確認のため、帰納推論の性質について、演繹推論との比較を含めて以下に挙げる。特徴の確認に目的を限定するため、いくつかの単純叙述の文や個別命題を前提とする単純化した枠組みに限定する。この枠内において推論は、そこから結論である文や命題を導き出すこと（論証手続き）である。論証手続きにおける推論方法のまとめを表 11 に示す（[39]：51 頁）。

表 11 演繹と帰納のまとめの表（[39]：51 頁の表から引用）

	演繹 (deduction)	広い意味の帰納 (induction)		
		枚挙的帰納法	アブダクション (abduction)	アナロジー (analogy)
例	A ならば B, A, ゆえに B である (modus ponens) A ならば B, B でない, ゆえに A でない (modus tollens)	a_1 は P である a_2 は P である : ----- (きっと)すべての A は P である	A である H と仮定すると A なのかうまく説明できる ----- (きっと)H である	a は P である a と b は似ている ----- (きっと)b は P である
得意技	前提に暗に含まれていた情報をとり出す	ここの事例から一般化する	いちばん良さそうな説明へと推論する	類比的に知識を拡張する
		仮説を立てる		
真理的保存性	○ (前提が真ならば必ず結論も真)	× (前提が真であることは結論が真であることを論理的に保証しない)		
情報量	増えない	増やす (結論には前提に含まれていなかった情報がつけ加わる)		

上表から分かるように類推は帰納推論の中のアナロジーであり、戸田山（[39]）によれば、同表にあるように「類比的に知識を拡張する」ことが特徴で、身体化された具体的な知識から抽象的な知識を得るために積極的に利用されているのだろう。位置変化をベースに類似点を探れば、(きっと)“Life is a journey, not a destination.”と類比され、質変化に拠れば、(きっと人生は)「楽あれば苦あり」のように類比される。

4.2.2. 分析的推論と拡張的推論

別視点で帰納推論の特徴を説明するため、パースにいう論理学の推論を図 17 に示す（[40]：30 頁）。米盛（[40]：32 頁）によれば、「演繹的推論は、前提の内容に暗々裏に含まれている情報を解明し、それを結論として導き出す分析的推論」である。そして、「前提の内容を超えた知識の拡張がないことが特徴で、よって前提から必然的に真となる結論が導かれるという論理的な特徴がある」と指摘する。（表 11 の「真理保存性」の列からも分かるように）前提が真であれば結論も真であるという必然性の関係が成り立つ。

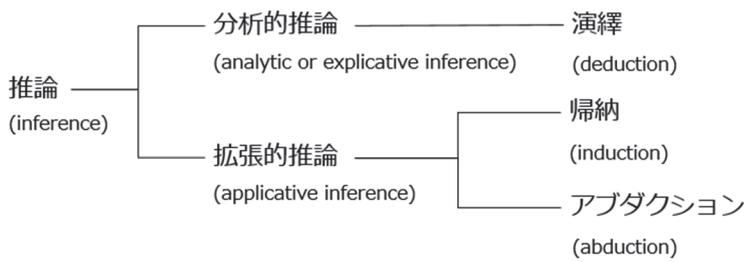


図 17 推論の分類（[40]：30 頁の図 1 から引用）

これに対して帰納的推論は、「経験にもとづく推論であり、経験的事実の世界に関する知識や情報を拡張するために用いられる推論」（[40]：33 頁）である。そして（表 11 の「情報量」の列にあるように）「前提の内容を超えて、前提に含まれていない新しい知識や情報を与える」といい、前提が真であっても結論が偽になる

ことがあり得るので蓋然的な推論である。なお、アブダクションは仮説を作る推論である。帰納とアブダクションの違いは、[40]（81 頁～102 頁）に詳しい説明がある。

このように帰納推論には情報量を増やす働きがあり、事物の理解のために使われている。枚挙的帰納法は、物事の本質を捉えようとする一般化や抽象化、集合論でいう内包表現の獲得、機械学習における特徴量の抽出などと対応付けられる。アナロジーでは、類似点の見つけ方の如何によって類比して得られる知識が変わることから物事の対比がとりわけ重要である。日本語の主題という文法形式には、対比の意味があることから、アナロジーとしての帰納推論（類推）により適う言語であると考えられる。

4.3. 類似（または対比）の活用

4.3.1. 判断における類似（または対比）

類似・対比が判断の論拠として使われるケースを挙げる（表 12）。なお、下記の表は、本分科会の議論の中で雑記として取り上げたものであり、その網羅性や論拠どうしの関係が検討されているのではない。

表 12 類似・対比による判断

<p>発見 （知覚・観察的因果理解による発見と、記憶・経験的因果理解による発見）</p>	<p>似ている仕組みは似ている結果を引き起こすと考える。 [例] 稲穂にあたった傘の先端が実を落とすのを見て、似た形状を持つ脱穀機を思いつく。 [例] 『いろはの「い」とかけて、茶の湯の釜と解く。その心は、ろ（炉）の上にある』、『ミニスカートとかけて、結婚式のスピーチと解く。その心は、短いほど喜ばれる。』⁴⁰。</p>
<p>仮説形成</p>	<p>ある現象は、別の似ている現象にも起こると考える。 [例] 赤い実のトマトは甘い。このリンゴは赤い。したがって、このリンゴは甘いのではないか？さらに、赤い果物は甘いのではないか？</p>
<p>未知のものを素早く理解する</p>	<p>未知のものは、似ている既知のモノに何らかの既知の情報を加えて理解できると考える。 [例] チヂミは韓国風お好み焼きだ。浮世絵は江戸時代のグラフィックアートだ。</p>

⁴⁰ 日本語には、共通性発見の「三段なぞ」遊びがある。室町時代、17 世紀の終りから 18 世紀の初めにかけて、庶民の生活文芸の 1 つとして生まれたもので日本独特のものといわれている。

未来予測	<p>複数（多視点）の現象に共通または類似する「傾向」は、全体を示唆すると考える。</p> <p>[例] 日本は少子化が著しい〔衰退①〕。日本は高齢化が進んでいる〔衰退②〕。日本は生産性が他国より低い〔衰退③〕。従って今後、日本経済全体は衰退していくのではないか？</p>
対比による成功法則の発見	<p>成功者と不成功者の行動を対比し、異なる部分が成功法則だと考える。</p> <p>[例] 成功ビジネスモデルのベンチマーキング。</p>
対比による失敗法則の発見	<p>理想と現実の対比をし、状況が離れすぎていると失敗すると考える。</p> <p>[例] 原発は、事故が起こると取り返しがつかない。理想は、100%の安全性である。しかし現実には100%の安全性は、到底見込めない。したがって、原発の運用は失敗するので、中止すべきである。</p>
対比による正しさの判断	<p>権威や経験のある人の意見は、そうでない人の意見よりは正しい可能性が高いと考える。</p>
同一カテゴリーのものを類推することによる予測	<p>ある現象は、別の現象を伴う場合が多いことを使って推論する。</p> <p>これは、場（ある文脈の中で、モノが相互にかかわりあう空間や状況）による判断である。</p> <p>[例] 猫を飼っている人は、キャットフードをもっている（出来事の属性を推論する）。</p> <p>[例] 母親だから、子育ての知識が豊富である（役割の属性を推論する）。</p>

こうしてみると、類似・対比は、「現状から何らかの判断を下す」論拠⁴¹として、ある程度有効だと思われる。また、類似・対比は、多数の関係性の選択肢の中から、それらしいものを効率的に選択する方法に見える。質変化分節に偏る言語（日本語）では、直接的な因果関係ではなく、類似・対比による関係性に基づいて思考展開をすることを好むのだろう。一方、位置変化分節に偏る欧米言語では、因果関係の確からしさを子細に検討することを好むと思われる。おそらく、類似・対比による思考展開は、日本語ほど好まれないのではないかと予想する。

以下では、英語表現で好まれる論拠の挙げ方を考察する。

4.3.2. トゥールミンモデル

類推・対比が判断の論拠に用いられることは確認できたが、欧米型の論拠が一般的にどのようなものなのか概観するために、トゥールミンモデルを簡単にまとめた⁴²。トゥールミンモデルは、イギリスの哲学者スティーヴン・トゥールミン⁴³が提唱した論旨展開モデルで、議論を明確な要素に分類し、論理的な議

⁴¹ 論拠：主張を正当化する根拠。根拠から主張を導く際に、その導出が合理的で妥当であって両者の関係が正しいことを担保する。

⁴² 次のサイトを参照した。<https://jp.indeed.com/career-advice/career-development/toulmin-model>

⁴³

<https://ja.wikipedia.org/wiki/%E3%82%B9%E3%83%86%E3%82%A3%E3%83%BC%E3%83%B4%E3%83>

論を段階的に組み立てるための手法である。参照したサイトによるとトゥールミンモデルの要素は次のとおりである。

1. 主張	議論の中心となる。
2. 根拠	主張を裏付けるための直接的な支えである。つまり、主張を導くための情報やデータ、事例研究などである。例えば、ある政策が効果的であることを示す経済データや専門家の意見が根拠となる。
3. 論拠	根拠と主張の間にある関連性である。論拠は、根拠から主張を導く際に、その導出に無理がなく、両者の関係が正しいことを保証する役割を果たす。

モデルによると論拠には次の 6 つのタイプがある。なお、説明末尾の括弧内の英語表現は、分科会委員の猪野が補足した。

1. 論拠に基づく一般化：一般化とは、さまざまな状況や人々に適用される一般的な意見のこと。根拠や主張がサンプル集団に適用される場合は、そのサンプルが取られたグループ全体にも適用されると仮定すること。(即ち A must be B)
2. 原理原則に基づく論拠：共通のモラルや価値観に関連する論拠を指す。たとえば、多くの人が「真実を伝えることは重要だ」と考えている。(即ち A should be B)
3. 類推に基づく論拠：ある状況で真実であることは、基本的な共通点を持つ別の状況でも真実である可能性が高いことを意味する。(即ち A can be B)
4. 兆候に基づく論拠：あるものの現象と存在が、別のものを示していることを意味する。たとえば、ペットとして猫を飼っている人は、キャットフードやベッド、おもちゃなどを持っている可能性が高い。(即ち A implies B)
5. 権威に基づく論拠：その分野における専門家や専門家グループに基づいて真実を立証するもの。たとえば、多くの教育専門家は、学生が読み書きを学ぶことは重要であると話す。(即ち A has to be B)
6. 因果関係に基づく論拠：あるものが特定の結果に影響を与えたり、直接原因となったりすることを意味する。たとえば、定期的に運動をすることは、身体健康増進につながる。(即ち A leads B, A causes B)

トゥールミンモデルでは、主張の説得力を高めるための 6 つの論拠が、いずれも A がどの程度確からしく B であるのか、という因果関係になっていることが分かる。これは西欧語が、A と B の同一性の(不動点由来の概念形成に偏向し) 確定に非常に敏感なところからくるものと思われる。つまり、非同一であっても、どの程度非同一なのかが重要となるのである(伝統的統計学に拠る決定論的因果関係)。

4.3.3. 類推と演繹による論旨展開比較

文章例を挙げて、類推と演繹による論旨展開の違いを検討する。

『わが社のオンラインビジネスは、Amazon を見習うべきだ』という、同じ主張をもった二種類の文章

%B3%E3%83%BB%E3%83%88%E3%82%A5%E3%83%BC%E3%83%AB%E3%83%9F%E3%83%B3

例を挙げる⁴⁴。一つ目は、主張の論拠が類似・対比に偏り、二つ目は、論拠が因果関係に偏った文章である。まず、1つ目の文章を挙げる。

類似・対比的な文章
<p>1995年にオンライン書店として設立されたAmazonは、現在では電子商取引とクラウドコンピューティングで業界をリードしています。</p> <p>わが社の中心事業であるスーパーマーケット業界では、わが社だけでなく、競合他社であるB社、C社も既にオンラインビジネスに参入しています。しかし、いずれも取引高は、売り上げの5%にもなっていません。これからは、競合他社との差別化を図るため、Amazonのようにオンラインビジネスに特化した戦略を採用し、顧客により良いサービスを提供すべきです。</p> <p>具体的には、Amazonのように、オンラインショップの品揃えや魅力的な価格、配送機能を強化することが重要です。</p> <p>また、クラウドコンピューティングを活用することで、ビジネスプロセスの効率化やコスト削減を実現することができます。</p>

上述の文章内容を端折れば、(Amazonが行っていること) - (自社・他社が行っていること) = (Amazonだけがやっていること) である。この差分がAmazonの成功要因だと判断している。これは、認知バイアスの研究者であったエイモス・トベルスキー⁴⁵による類似判断の対比モデルと似ている⁴⁶。

次に、論拠が因果関係に偏った文章例を挙げる。

分析・演繹的な文章
<p>1995年にオンライン書店として設立されたAmazonは、現在では電子商取引とクラウドコンピューティングで業界をリードしています。このビジネスモデルをわが社の参考にすべきです。</p> <p>Amazonの成功の原因は、顧客に次のような最高の体験を提供していることです。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 豊富な品揃え: 顧客は探している商品を見つけたいと思っており、もちろんその商品は在庫があることが求められます。 2. 低価格: 顧客はできるだけ少ない金額で商品を購入したいと考えています。 3. 迅速な配送: 顧客は注文した商品をできるだけ早く受け取りたいと望んでいます。 <p>わが社の中心事業はスーパーマーケットですが、わが社のオンラインサービスも、この3つの要素を満たさなければなりません。</p>

この文章では、顧客のニーズを子細に観察し、それに応えた結果が成功要因だと判断していることを述べている。分析的に論旨が展開されていて、Amazon社と他社の行動の差分を見ているのではない。

⁴⁴ 2つの文章とも分科会委員の猪野による作例である。

⁴⁵

<https://ja.wikipedia.org/wiki/%E3%82%A8%E3%82%A4%E3%83%A2%E3%82%B9%E3%83%BB%E3%83%88%E3%83%99%E3%83%AB%E3%82%B9%E3%82%AD%E3%83%BC>

⁴⁶ $sim(a,b) = \theta f(a \cap b) - \alpha f(a - b) - \beta f(b - a)$ ここで、 a と b の類似度(左辺)は、 a と b が共有する特徴(右辺の第1項)から、 a または b に固有な特徴(右辺の第2、第3の項)を引き算したものである。 f というのは関数であるが基本的には足し算であり、 θ 、 α 、 β は各々の特徴の顕著さを表す ([39]: 74頁)

4.3.4. 川喜田（KJ法）の指摘

前節で、「日本語は類似に偏り、英語は分析に偏り」推論する傾向にあることを指摘したが、同様のことが、KJ法を考案した川喜田二郎⁴⁷は「発想法」（[41]:143頁～144頁、146頁）の中で次のように言及している。その内容を引用する（一部を省略している）。

『アメリカ人は、ものごとの一つ一つの概念を、鮮明な輪郭で取り出す傾向がある。たとえば「茶ワン」といえば、まさに茶ワンそのものを、まわりのものとかかわりとは切り離して取り出す。…（略）…茶ワンとそうでないものとのあいだにはっきりした境界線を引いてしまう。…（略）…これに対して日本人は対照的である。周辺の茶ワンと、サラやどんぶりのあいだには、なにも断絶的な境目などありはしない。茶ワンとは、せいぜい「茶ワン」という名に対応する中心性である。そのまわりは、ぼんやりとだんだん茶ワンでなくなっていくにすぎない。…（略）…輪郭を明瞭にして、それによって単位化ばかりに堪能なアメリカ人は、親近性を誘い出すぼんやりした周辺部分を切り捨ててしまう。ここにアメリカ人が親近性によるグループ編成法を忘れてしまう根がありはしないか。』

加えて、川喜田は以下のように指摘する（[41]:147頁～149頁）。

『日本人は基本的な発想レベルでの直観力が著しく高い。例えていうなら、外国人は5つか6つの要素の結合についてしか、暗示をつかみにくいかもしれないが、日本人はそれが10以上あってもその中からかなり複雑な総合的な意味を一挙に見いださう。…（略）…ところが、そこだけが高いけれども、小さな直観的総合能力、小さなヒントのひらめきを、事実と密着しながら、大きなひらめきに組み立ててゆく方法を日本人はもっていない。…（略）…日本人は体験を総合化するという直観力にすぐれているために、かえってその武器に初めから終わりまでぶらさがろうとする。…（略）…そのために、そのような方法ではついに不可能な複雑な事態にぶつかると、とたんにこんどはあきらめてしまう。そして情報のまとめるために、「どこかに頼るべき手本はないか。モデルはないか」という模倣の姿勢に一挙に転ずるのである。』

製品開発の観点から日本人の創造性に焦点をあてた議論もある。例えば、市川（[42]）の「等価変換理論」は、もっぱら技術開発における創造性の理論に着目したもので、この中ではアナロジー（類比）が新しい独創性を生み出すときに重要であることが明らかにされている（[41]:166頁）。日本語母語話者は、その思考様式が類推に偏るぶんだけ創造的でもあるのだ。

今回の分析から、日本語の段作文（パラグラフライティング）の書き方の整理にあたっては、結論にすばやく至る方略だけを指南するのではなく、（日本語母語話者が無意識に偏る）日本語の利点を生かす点にも留意すべきである。つまり、弁証が非過程的であることの欠点を補えることを意識させるべきだろう。例えば、類推・対比をもとに着想し、それらを分析的に一般化するという思考手続きと論旨展開の形式が必要ではないかと考えられる。とりわけ類推に偏るぶんだけ創造的であるという利点は、アイデ

⁴⁷ <https://ja.wikipedia.org/wiki/%E5%B7%9D%E5%96%9C%E7%94%B0%E4%BA%8C%E9%83%8E>

ア創出の技法として有用だろう。

書き方についても同様で、早く結論に至るという利点から欧米的な説得型パラグラフを重視するのも良いが、結論が伝わり難いという欠点を挙げて共感型パラグラフを軽視する（あるいは排除する）のはあまりに勿体ない。日本語母語話者は、自分たちが思っている以上に創造性が高いのである。共感型パラグラフは書くに値する。

5. 相互理解の仕方

これまでの議論で、日本語文章では、類似・類推を多用して思考を展開する傾向があることが分かってきた。同時に分科会は、日本語の段落文（パラグラフ ライティング）における内容表現が「共感」に基づいて（あるいは偏向して）書かれる傾向にあることも考察してきた。「類似」と「共感」は、日本語で叙述する（文章を書く）上で、重視される要因であると考えられる。

「共感」とは何であるかを概観し、類似とどのような関係性があるのか検討し、そして類似・類推と共感の関係性から共感型パラグラフがもつ特徴の解釈を試みる。

5.1. 共感を通じた理解

5.1.1. 辞書的意味

「共感」の字義的な意味として、辞書では「共感」は「他人の意見や感情などにそのとおりと感じること。また、その気持ち」⁴⁸と説明される。他の辞書項目をみると「人々の中の親近感または調和の関係」、「他の人と気持ち（特に悲しみまたは苦悩）を分かち合うこと」、「意見を支持する、意見に忠実である、または意見に同意する傾向」といった表現で説明されている。「共感」の類義語には、「共鳴、同感、以心伝心」や「同情、弔慰、思遣り同情心、思いやり」などがある。

5.1.2. 心理学的解釈

梅田（[43]）を参考に、共感（「人々の共存と情報の共有のための根本的な働き」（v 頁）の概略を以下にまとめると、共感には大きく、認知的共感（cognitive empathy）と情動的共感（emotional empathy）の二つに分けられるといい、この二区分に加えて、三区分する分け方もある（[43]を：4 頁～6 頁）。[43]の表 1 を引用して表 13 に挙げる。

梅田（[43]）によると、認知的共感は『他者の心の状態を頭の中で推論し、理解する』ことで、情動的共感『他者の心の状態を頭の中で推論するだけでなく、体反応も伴って理解する』ことであるという。さらに三区分について、『他者の行動を観察すると、それに伴い、自分に類似した行動が起こるという意味で』行動的共感といい、『主観的共感は、まさに主体者が共感しているという意識をもっているような状態』をいう。『身体的共感は、他者の行動に触れることによって、身体反応がボトムアップに誘発される場合を意味する』ことが分かっている。

表 13 共感の分類（[43]の表 1 を引用して掲載）

	行動的共感	主観的共感	身体的共感
	認知的共感		情動的共感
役割	他者の心的状態の推論と理解	共感の自己認識	身体反応（自律神経反応）を伴う他者の心的状態の理解
制御可能性	制御可能	制御可能	制御不可能

⁴⁸ goo 国語辞書 <https://dictionary.goo.ne.jp/jn/>

神経ネットワーク	ミラーニューロンネットワーク メンタライジングネットワーク	エモーショナルネットワーク セイリエンスネットワーク
----------	----------------------------------	-------------------------------

表 13 の下行にある神経ネットワークは神経基盤の機能（神経生理学的アプローチ）からの区分を示しており、5.1.3 節でその概略を挙げる。

まず、認知と情動で二区分される共感の特徴を梅田（[43]）から引用して以下に示す（124 頁～125 頁）。

表 14 二つの共感の特徴

認知的共感	他者が何を知り、何を意図し、何を望んでいるかを知ることである。 自己や他者に心が宿っているという心的帰属、他者の心的状態の理解、そして他者の行動の予測をするための知識や原理である。…（略）…ただし、他者の感情状態と観察者の感情状態は必ずしも一致する必要はない。…（略）…認知的共感は、おそらく類人猿とヒトにしかないと考えられている。
情動的共感	他人が何を感じているかという他者の情動を自分が感じかつ共有すること。 まず、自己と他者の感情の区別を必要とする。…（略）…情動的共感をより厳密に定義すると、他者の感情状態の身体化された表象を自己の中に形成する能力ともいえる。この共感は、進化論的に比較的古く、人の利他行動や道徳性を支え、他者に対する暴力を阻止する能力があるといわれている。

5.1.3. 神経生理学的解釈

表 13 の「神経ネットワーク」行に挙がる各ネットワークを略説する。なお、説明中の脳領野の位置（脳地図）についてはブロードマン脳地図や脳科学辞典⁴⁹、脳神経解剖のガイド⁵⁰を参照してほしい。

ミラーニューロンネットワークは、既にミラーニューロンシステム（4.1.2 節）として示した。メンタライジングネットワーク（mentalizing network）は、梅田（[44]）によると、『「心の理論」にかかわるネットワークであり、前頭前野内側部・帯状回前部近傍、側頭頭頂接合部、上側頭溝後部などから成り立っている』という。メンタライジング（mentalizing）とは「他者の心を推論する意味で用いられている用語」（[43]：16 頁）だといい、キーフアー（[33]）は「他者の思考や動機づけのシミュレーション」（93 頁）であると説明する。

エモーショナルネットワーク（network）は、『扁桃核、側坐核、視床、前頭葉眼窩部など、ヤコブレフの情動回路を中心としたネットワークであり、感情反応を実現するネットワークである』（[44]）とされる。梅田（[43]）は、セイリエンスネットワーク（salience network）が、帯状回廊部と島皮質前部からなること、『身体における顕著な状態の認識に関わるという意味から』名称付けられたことを説明し（23 頁～24 頁）、いずれも身体における異変を意識させる重要な働きがあることを指摘し、『動的共感には、主にメンタライジングやミラーニューロンのネットワークが、身体的共感には、主にエモーショナルネ

⁴⁹

<https://bsd.neuroinf.jp/wiki/%E8%84%B3%E7%A7%91%E5%AD%A6%E8%BE%9E%E5%85%B8:%E7%B4%A2%E5%BC%95>

⁵⁰ <https://pathologycenter.jp/als/neuroanatomy/neuroanatomy2.html>

ットワークやセイリエンスネットワークが深く関与すると考えられる。』（[44]）と説明する。

鶴谷・小早川（[37]：143頁）は、『共感とは相手の立場を自分になぞらえ、その意見や感情に「そのとおり」と感じることだ。』と述べ、続けて、『一般的に、女性のほうが共感能力に優れ、まわりの人間の変化に敏感であるという”印象”がある。ミラーニューロンシステム（4.1.2節）に関していえば、男性と比べて女性のほうが下前頭回弁蓋部や下頭頂小葉の体積が大きいことを示した研究がある』という。

また、（前小節でも指摘されたように）『共感他者の視点を自己の視点へと変換し、ひいてはその他の真理状態を推測する過程である。共感には相手の状況を「考えて」理解する認知的側面と、いわゆる感情移入である情動的側面がある。これらの認知的共感と情動的共感には、異なるシステムが関与するといわれる。』（[37]：144頁）とも説明し、ミラーニューロンシステムの駆動に情動的な情報が過多の影響があることを指摘している。

5.2. 共感型段作文の論旨展開

5.2.1. 日本語と英語の共感型の違い

母語が何であれ、意識を持つ自己が他者とコミュニケーションを成立させるためには、共感是不可欠である。これまでコミュニケーションでやり取りされる事物の意味は、分節（分別）の過程を経て作られることをみてきた（2.1節）。

（直感的に言って）日本語は、情動的共感を重視しており、英語は、認知的共感を重視しているように考えられる。この考えを例証するために、渡辺（[8]）が挙げた、日米の小学生（5年生、6年生）の作文指導の比較例を挙げて検討する（表15）。作文指導の中で取り上げられたこの課題内容は、「物語や論説を読んだ後に、それについて見解を述べる作文」を書くことである（[8]：55頁～80頁）。

表 15 作文指導の比較例

日本の小学生	日本の小学生は、物語や論説を読んだあとに、思いついたままのイメージを表現し、登場人物の気持ちを共有し、生き生きとした気持ちの表現を作文に入れることを推奨されている。また、教師のコメントも、児童の気持ちに共感的な立場で評語を書くことが推奨されるという。 ■ 渡辺によれば、日本の児童が時系列の作文構造を常に選ぶ理由は、作文指導の根本にある教育の価値観が、共通の体験を通じて心の目を養うことであるからだという。
米国の小学生	アメリカの小学生の場合、作文の際には、まず物語やエッセイといった分野ごとに定められた構成にしたがって書くことを求められている。教師は「ものを書く時には書く目的があるように、それぞれの様式にも目的があると児童に説明している。 ■ 渡辺によれば、様式がどのような種類のメッセージを効果的に伝えることができるかについて説明し、様式の意図をつかみながらもその枠の中で児童に工夫をさせている。また、クリエイティブライティングにおいては、「創造したことが現実味を帯びて書かれている」ことが重要だという。

この例から、少なくとも学校教育の分野では、日本語は、情動的共感を重視しており、英語は、認知的共感を重視していることがわかる。これは、それぞれの社会に適応するために必要な能力だと捉えられているためだろう。

5.2.2. 共感型の違いは因果性理解の違いにつながる

二種類ある共感のうち、いずれかの共感（特徴）に偏っているとすれば、それは思考方法にも影響が及ぶと考えられる。梅田（[43]）によると、『因果関係理解は単純化されたものになりがちであり、時には現実をゆがめたものとなる傾向がある。私たちはあることがなぜ起きたかその原因を考える際、行為者の性格や能力などを主軸に据え、その人を取り巻く環境や状況などの外的な変動要因をあまり考慮しない傾向がある。宿題をやってこなかった生徒がいると聞くとまず、宿題をしてこないことの原因を行為者が本来持っている内的な何か、この例では「いかげんな性格」や「やる気のなさ」のせいだとし、それ以上ほかの原因を探る努力をそこで止めてしまう傾向がある』と説明し、ひときわ、『他者を理解するとき、まずその人の性格でもって説明しようとする歪曲傾向ともいえる』（[43]:83頁）という。

K.マンクテロウは、『西洋人は、基本的帰属錯誤（fundamental attribution error）を起こしやすい。すなわち、自分自身の行為を説明するときは自分を取り巻く状況に訴えるが、だれか他の人の行為を説明するときはその人の傾向（パーソナル特徴）に訴えるといわれている。』（[4]:325頁～326頁）と説明し、東洋人は、このバイアスに陥りにくいことの背景を『東洋人は、文脈変数を監視するという実践を積み重ねているので、単にこのことが容易なだけである』と説明している。

これは、不動点指向（位置変化偏り）の言語である英語話者が、認知的共感に偏っているために起こるのではないかと考えられる。また、英語は、主語が義務的で他動表現の好むことなどから、行為者と目的を明確にしやすい文構造をもっている。これらのことは「人は自己の意志や目的に従って行動しているのだ」といった行動原理による理解につながる。英語のエッセイが主張（つまり文章の目的）から始めるのも、目的があってはじめて書き方（つまり行動原理）が決まると考えているからだろう。他者を理解するときの基礎的な選好として、身体の動きを伴う経験、つまり人の意志や性質が行動を引き起こすという点は何かが注意が向くのだろう。

いっぽう、日本語話者、つまり不変点指向（質変化偏り）の言語話者が基本的帰属錯誤を起こしにくいのは、情動的共感に偏っているからではないか。心の動きを伴う感情、つまり人の感受や気持ちを引き起こすという点は何かに焦点があたるのだろう。認知バイアスのかかるベクトルが違ふと考えられる。K.マンクテロウがいう実践の積み重ねに要因を求めている点は肯首しかねる。日本語は、役割を中心とした「自然とそうなる」という状態表現をしやすい文構造をもっている。それは、「人は、おかれた環境や立場によって行動しているのだ」という理解のしかたにつながり、行動の源泉は情動であるから、環境や立場が情動を引き起こすという考え方になりやすい。そうであれば、他者の理解をする際に、その人のおかれた環境や立場に目が向き、自分がそのような立場に置かれた場合、どのような情動がおき、それがどのような行動につながっているのかという点に注意が向くことになる。

つまり、英語話者は、行為の原因と結果、つまり行為者の意図とそれがもたらす行動と結果という因果関係に目が向きやすい。日本語話者は、情動の原因と結果、つまり情動をもたらした周囲の環境に目が向くということになる。

5.2.3. 共感型の違いは、推論（類推）の働く範囲を変える

類推とは、あるひとつの状況と、現在自己が認識している状況を重ねるということである。それは、言い換えればある状況を自分事として考えるということだが、それはすなわち「共感する」ということでも

ある。共感するためには、ある状況が自分の体験に照らし合わせることでできるような具体的なイメージが必要だろう。先に、「英語の作文教育では、できるだけ創造したことが現実味を帯びて書かれていることが重視されている」と述べたが、これは、読み手があるひとつの状況と、現在自己が認識している状況を重ねるには、(つまり共感を得る)には、現実味を帯びていないと働かないためではないかと思われる。英語が、認知的共感に偏っていると考えれば、相手を具体的で現実的なストーリーを描くことによって相手の共感を得ようとしているのだろう。

ここで、渡辺 ([8]: 18 頁~44 頁) で紹介された日米の児童の創作文の実験を紹介する。被検者は、主人公に起こった出来事の 4 コマ漫画をみて、何が起きているかの創作文を作る課題を与えられた。「①主人公が夜遅くまでゲームをしている→②寝過ごして、野球のユニフォームを着て慌てて家を出る→③電車を乗り間違える→④野球の試合をベンチでしょんぼりしながら見ている」という漫画である。絵には、④の野球の試合であるとわからせるために、ピッチャーが描かれている以外は、登場人物は、主人公しかいない。

児童は、この漫画で何が起きているのかを物語る創作文を書くタスクを与えられている。渡辺 ([8]: 18 頁~44 頁) による分析は以下である。

- アメリカの児童が重視したのは、結果と原因の時間的に接近した直接的な結びつきである。日本の児童は、原因の説明にはものごとの経緯を順番に述べなければならないという心理が働いて、多くの出来事を直接間接原因として述べる傾向がみられた。
- 日本の児童は最初の出来事を最も省略しないのに対して、アメリカの児童は、最後の出来事をもっとも省略しない傾向がみられる。
- 漫画に対するコメントでは、日本の児童が「規範、道徳的評価」が多かったのに対し、アメリカの児童は、「因果的補足」が多かった。
- 日本の児童には、主人公の感情への共感が見られ、アメリカの児童には、主人公のしょんぼりした様子を改善するにはどうしたらいいかという未来の提案が見られた。
- 日本の児童は、漫画の説明をするために、多くの登場人物を(父、母、監督、先生、友人、チームメイト)を創造した。これに対しアメリカの児童は、(母、監督、友達)しか創造しなかった。

この例から、日本人児童は、情動が引き起こされる複雑な人間関係と立場の直接または間接的因果を重視しており、思考範囲(類推の範囲)が英語より広がっていると考えられる。

このことは、前回の会議の議論で言及した、川喜田 ([41]) の『…(略)…日本人は基本的な発想レベルでの直観力が著しく高い。例えていうなら、外国人は5つか6つの要素の結合についてしか、暗示をつかみにくいかもしれないが、日本人はそれが10以上あってもその中からかなり複雑な総合的な意味を一挙に見いださう。』という指摘と符合する。

すなわち、英語的な認知的共感では、類推が働く範囲は、目的の類似、行動の類似、性質の類似、行動と結果の因果関係の類似、形状の類似などである。一方、日本語的な情動的共感では、類推が働く範囲は、ある立場の類似、ある状況の類似、それらが引き起こす情動の類似、また情動から起こる行動の類似、そしてそれを観察する者の価値評価の類似など、多域にわたることになる。日本語は、情動が引き起こされる複雑な人間関係と立場の因果連鎖が時系列で書かれていると、共感を生みやすい文章になるのではな

いかと考えられる。

6. 段作文の構成枠組み

6.1. 論旨展開のまとめ

これまでの議論から段作文（パラグラフ ライティング）の構成枠組みを示す。1章で説明したように段作文には、意見表明を行うための形式と手続きが含まれ、形式上の観点から主張の文から始まり文が連鎖する様式を示し、内容伝達の点から読み手に叙述内容を納得させる、もしくは納得してもらうことを目的として、連鎖する文は、その主張内容を適正に支持するよう叙述する手続きを示す。支持叙述で表現される文の産出過程では、文章集塊の視認性を高めるため表現の型にあてはめることが求められ、意見の形成（および伝達）過程においては、立証の型に沿うことで有効にして十分な証拠の叙述が適切な順序で示され内容受容の確度が高まる。

結論内容は、推論形式とその適用順序によって担保されるような論理的な帰結を表すものではなく、合理的な順序で帰結を表すものであり、書き手の自己の主張内容に対する確信によって支持される。読み手による帰結の納得（信念の更新）は、立証の妥当性に対する間主体的な信頼度に拠ることから、説得されて帰結を受け入れて納得する場合と、共感することで帰結を受け入れて納得する場合がある。

論旨展開の特徴のまとめを表 17、表 19 に示す。まず、表 6 で挙げた「筋書の型と論旨展開」に表 5 の世界観を追加した表を再掲する。ただし、表 16 では、行と列を入れ替え、目的の有無の項から、「問題解決の型」を独立させて、目的を記述することによって、どのように問題にアプローチするのか、その特徴を示した。

表 16 筋書の型と論旨展開（再掲）

段作文の型	説得型		共感型	
納得の手段	米国型	欧州型	日本型 1	日本型 2
筋書の型	起承結	起承転結	起承転結	起承転
意見の形成過程	立証の過程は主張のみを支持する	立証の過程を通じて折り合える点を示す	立証の過程を通じて主張を受容させる	立証の過程を通じて潜在する目的を探る
目的の有無	結論に明示する	結論に明示する	結論に明示する	結論に明示しない
問題解決の型	直接解決型	解決型	解消型	開放型
世界観 (可知的全体)	一つ (決定論的)	二つ (全体/部分) (準決定論的)	一つ (状況依存) (条件付き確率的)	不明 (条件付き確率論的)

表 16 にあるように段作文（パラグラフ ライティング）の型は、説得型と共感型に区分され、納得の手段は筋書の型の違いからそれぞれ二区分される。説得型は米国型（起承転）と欧州型（起承転結）、共感型は、日本型 1（起承転結）と日本型 2（起承転）である。明示される目的の有無と、目的を読み手にどのように納得させるかの違いで分かれていて、こうした特徴区分によって問題解決へのアプローチの違いが明らかになる。

「起承結」の筋書きをもつ場合、取り上げる問題範囲を限定し目的を明示することで決定論的（演繹的

に) 意見の立証のプロセスを進めるのが直接解決型である。解決型は、この筋書きに「転」を加え、主張に反対する意見を肯定することはないが、排除することなく言及する問題範囲を拡げてみることで準決定論的(演繹的に)意見の立証を進める。二つの説得型の段作文は、意見の形成過程が明確な方向性をもつことから一種の運動であり、末木([1])のいう(表7で示した)「対立性の論理」に基づいた原則の合理性に沿った論旨展開である。

一方、共感型において「起承転結」の筋書きの型をもつ場合、結論が明示され、主張を受容させるよう意見の叙述を進めることから読み手は結論に納得するのである。相反する主張の併存的状況を条件として意見の立証を進め問題の解消に至る。問題を解決することが一方向性の運動であるのに対して、問題が解消するのは収束であり沈静化であるが、一般に問題の収束には時間を要する。共感型の「起承転結」の筋書きから「結」を除くと、結論が明示されず開放型の筋書の型になる。書き手が確信する意見表明は、その主張内容を読み手に伝達し理解してもらうことであり、それは問題の解消に向けて当該問題の利害関係者に協力を求め、彼らの知恵を引き出すことにある(結果として問題は解消する)。こうした論旨展開を支える思考は、末木([1])による状況の合理性(表7)であり、「全体性の論理」に拠る。

6.2. 考え方

6.2.1. 事物の概念化と段作文

2章(2.1節)での議論—世界観の形成(モノゴトの実在化, 概念化)の違い, そして3章(3.1節)で取り上げた世界観の違いから生じる概念叙述の偏りの考察をまとめた一覧表を挙げる(表17)。

表 17 世界観 (概念形成の仕方)

	絶対無分節	
標本化, 量子化	空間分解, 不動点	時間分解, 不変点
場所と順序	位置変化, 連続時間	質変化, 離散時間
事物の性質	形姿(外形, 幾何)事物	内実(役割, 機能)事物
実在の在り方	(場所の分解を通じて) 総体的	(順序の分解を通じて) 遷移的
実在のさせ方	時間起点を作りモノを位置変化させる	場所起点を作りモノを質変化させる
知覚の捉え方	観測(経験を通じた受動)	予測(認識を通じた能動)
焦点の当て方	特定性(唯物的)	独自性(唯識的)
事物の属性性	内属(自律的性質)	外属(関係的性質)
段作文の型	説得型	共感型

表17の「標本化, 量子化」から「実在の在り方」までの各項目は、2章の2.1節から2.2節までの議論をまとめたものである。なお、「知覚の捉え方」にある知覚とは、感覚器官への物理化学刺激を通じてもたらされた情報をもとに、外界の対象の性質、形態、関係および身体内部の状態を把握するはたらきの

こと（脳科学事典）⁵¹で、一般にいう五感（視覚、聴覚、嗅覚、味覚、触覚）⁵²は狭い意味である。

ここで観測は、自己が主体的に経験を通じて分かるということを表し、例えば、“I was surprised!”（

「驚いた！」）、“I have a headache.”（「頭が痛い。」）のように、観測情報の分析的な解釈過程を通じて出来事が在ることを表現することである。事物の概念が形姿（外形、幾何）に偏向するので、とくに視知覚が優位に扱われる。一方、予測は、自己の状態は、自らの認識を通じて分かることをいい、前者の日本語訳が示すように観測情報が示唆する状態への妥当な判断（予測）を通じて出来事が在ることを表現する。事物の性質は内実（役割、機能）偏向するので視知覚の優位性はない。

6.2.2. 推論・類推と段作文

4章で言及した推論・類推の偏りの議論などをまとめた一覧を以下に示す（表 18）。因果観の議論については、2022年度の成果報告書（[6]）で詳説している。

表 18 推論・類推と段作文

	絶対無分節			
標本化, 量子化	空間分解, 不動点		時間分解, 不変点	
因果観	数量化（数えられる物が在り, 物どうしに関係が認められる）		関係化（認識できる関係が在り, 関係の下で物が認められる）	
論理的な根拠	矛盾律（演繹的推論）		排中律（帰納的推論）	
確からしさ	出来事の偶然に依拠する概念・考え方		出来事の認識に関する概念・考え方	
段作文の型	説得型		共感型	
納得の手段	米国型	欧州型	日本型 1	日本型 2
筋書の型	起承結	起承転結	起承転結	起承転
推論・類推	演繹的	仮説演繹的	帰納的（類推）	遡及推論
確からしさ	頻度	論理的可能性	傾向性	主観的信念強度
信念の拠り所	唯物的, 意志性	唯物的	唯識的, 感受性	唯識的

なお、推論・類推の「帰納的（類推）」は、枚挙的帰納法よりもアナロジーによる帰納法に近いと考えている。「遡及推論（retroduction）」は時間逆行する原因探索で仮説形成の試みである。形成される仮説に力点があるのではなく、その過程を通じて問題意識の共有が図られることを目指している。「結」にあたる部分がなく仮説は形成されないが、仮説が暗示される、あるいは暗示しようとする場合も含む。

確からしさは、出来事が起こる確からしさの推測特徴を表している。日常生活の中では、真偽判断ができる既知の事柄はほとんどなく、諸々の出来事は確率的に判断（推測）するしかない。推測で用いる蓋然性には、二つの考え方があることが指摘されていて、ひとつは偶然に依拠する概念・考え方、もうひとつは認識に関する概念・考え方である（[45]:第二章）。前者は、繰り返しの長期試行にみられる安定した

⁵¹ <https://bsd.neuroinf.jp/wiki/%E7%9F%A5%E8%A6%9A> 脳科学辞典によると、知覚は、体性感覚、特殊感覚、内臓感覚から成るといい、五感は特殊感覚に相当する。体性感覚は、触覚や痛覚、温覚などであり、内臓感覚は、空腹感、満腹感、尿意など内臓に由来する感覚である。

⁵² 仏教用語の六根（眼根、耳根、鼻根、舌根、身根、意根）は、五感に「意根」を加えている。

頻度で、後者は、事実についての個人の知識やその事実を支持する証拠に拠る。K.マンクテロウ（[4]）によると、確率的判断（推測）の類型は（上記の二つをそれぞれ二区分した）4つの方法－論理的可能性、頻度（相対頻度、自然頻度）、傾向性、そして主観的信念強度で形式化されるという（39頁）。

論理的可能性は、例えば、二項分布や多項分布の式を用いてサイコロの目の出る確率を計算するものであり、頻度（相対頻度、自然頻度）は日常経験する（同一視できる）出来事の数を使って確からしさを計算する。この2つが偶然に依拠する概念・考え方である。論旨展開においては、主張意見の事実性を担保するために実測したデータを利用したり、合理的に了解できる、例えば、一般常識として言語集団に広く受け入れられている出来事的确からしさを利用したりすることである。

認識に関する概念・考え方は、尤度（尤度推定）とベイズ推定（ベイズ更新）によって形式化されている。論旨展開の中で、主張意見の事実性は、主張内容を取り巻く状況との関係で決まる（認識者を含むところの状況にある諸要因から影響を受けている）と見做し、出来事的确度として示そうとする。なお、確率計算の各形式表現の詳細は省略する。

6.2.3. 書き方意識の要点

書き手の叙述にあたっての意識を、段作文の型ごとに整理した一覧を挙げる（表 19）。

書き手自身の立場は、想定したり予想したりする読み手に対する態度である。説得型では自身の立場を明確化し、共感型では自身の立場を曖昧化する。前者は、利己的（自立、自益、排他、対立的自他）であり、後者は、利他的（共役、互惠、共存、融合的自他）な態度である。

表 19 書き方意識と段作文

段作文の型	説得型		共感型	
立場（自身）	自身の立場の境界を上げる（明瞭化）		相手の立場の境界を下げる（曖昧化）	
典型の測度	モノの数と量 （拡張の方向は関係性へ）		関係性の種類と関係性の強弱 （拡張の方向は数量へ）	
モノゴトの叙述	モノの動き方（見え方を含む）		コトの繋がり方（感じ方を含む）	
道標（「転」の役目）	一方向性の確認（担保）する		多方向性の確認（担保）する	
モノ	名詞（モノ）は動詞（運動）		名詞（モノ）は形容詞（性質）	
コト	位置移動による動き（運動）の選好、 運動の目的（始点）と目標（終点）明示		質変化による動き（状態）の選好 結果に至る尤もらしい関係の説明	
納得の手段	米国型	欧州型	日本型 1	日本型 2
筋書の型	起承結	起承転結	起承転結	起承転
注意（焦点）	動かし方（影響の 与え方）	動きとその結果	関わり方（影響の 受け方）	関わり方の強さ
思惟の特徴	情動的説得 （経験選好）	認知的説得 （合理的）	情動的共感 （感情選好）	認知的共感 （道理的）
相手への注意	反発による敵対感 情を生み易い	妥協（相互納得）の 糸口がある	誤解による感情対 立を生み易い	相互納得の水準が 存在する
思惟態度の偏り	行動経験に依存	妥協し過ぎ	感情経験に依存	完結しない

(誤りの傾向)	やり込め・ねじ伏せ	加減を逸する	思ん量り・気遣い・人情	先送り
---------	-----------	--------	-------------	-----

典型の測度は、世界観を書き手の意識で言い換えたものであり、説得型は世界を数えられるモノでできていると考え、それらの総量や基準となる量などを気に掛ける。一方、共感型では世界が関係で成り立っていると考え、実在関係の下でモノが在ると考えようとする。

モノゴトを叙述する際、説得型ではモノの動き方を表現することに留意し、共感型ではコトの繋がり方に心掛ける。

道標は括弧内に示したように、筋書きの型の「転」の役目を示したもので、転の叙述部分を通じて立場を再確認する。説得型では、目的（結果状態）を再確認し、結果状態に向かって方向性に揺らぎがないよう注意する。共感型は、多視点から向かう方向があることを確認し、一方向に偏らないように配慮する。

モノとコトは、いわゆる名詞や動詞の選び方の特徴を示している。例えば、英語では、単数・複数の文法化（-s/es）があるし、名詞と動詞が同型であることから分かるように、日本語という言語を用いることを前提とすると、数や量を明示する量子化表現を意識するように心がけることになる。

共感型は、例えば、日本語の名詞はほとんど形容詞化できることを意識する。名詞を使う性質表現の文法化（-っぽい）は極めて生産的であり、名詞と形容詞は意味的にほぼ同型であることに注意を払うべきである。名詞に「-な」が後続するナ形容詞は文法項目として取りあげられ、名詞との境界性を議論することがあるが、さらに生産的な「-っぽい」が文法規則として取りあげられていないのは、「-っぽい」を後接して出来上がる形容詞の意味（形の意味の対応）が（視点が認識的で多様であるから）多岐にわたるからだろう⁵³。

コトについて段作文の型ごとの特徴は枠内に記述しているとおりであるが、大括みに、「行為から行為へ」（action to action）と、「様相から様相へ」（aspect to aspect）という考え方の対比を使っても説明可能である。対比する両概念（行為と様相）が示すように、行為を具体化するには行為者や動きを為す力が意識されるほか、力の影響を受ける被動のモノと結果状態が顕在化される。様相が顕在化するには何を視点とするのが意識されるほか、関係の強さを明らかにする必要がある。

6.3. 来年度に向けて

これまでに挙げてきた考え方を、具体的な書き方指南に変えるため、段作文の型と下位の区分である筋書の型ごとに具体事例を挙げて説明を加える予定である。叙述の仕方と段作文の文法要素の関係を表 20 に挙げる。表に挙がる幾つかの文法要素を中心に、具体事例を挙げることで書き方をより具体的な手段や手法として取りまとめることを目指す。

表 20 叙述特徴と段作文

段作文の型	説得型	共感型
立場の顕在化	主語	主題
立場の構成	形姿 + 意志（行使力） + 視知覚	内実 + 感受（受容力） + 情知覚
立証の意味	原因・理由から結果に至る因果連鎖を辿	原因・理由から結果に至る因果連鎖を複

⁵³ 文法はことばの体系性を説明するものであって、体系性を生み出す仕組みの本質を説明することではない。

	る運動としての思考行為		数提示する判断としての思考行為	
立証の叙述	目的を持った意志であり, 結果に繋がる経路を, 位置変化 (運動) 表現を通じて明らかにする		可能世界を想起する感受であり, 結果に繋がる可能性を, 質変化 (状態) 表現を通じて明らかにする	
立証の主表現	量化表現－主語と他動詞, 接続詞		関係表現－主題と自動詞, 条件節	
納得の手段	米国型	欧州型	日本型 1	日本型 2
筋書の型	起承結	起承転結	起承転結	起承転
名詞/体言	人称詞	総称語	役割語	無表示
動詞/用言	行為動詞 (身体)	タイプ動詞	形容言 (感情)	判断辞

また, ビジネス文書で扱われる内容は, 一般化された抽象議論が多いこともあることから, 論旨の展開方法だけでなく, 表現される内容の理解を促進させる工夫も重要である。そこで「抽象概念表象におけるメタファーの役割」([33]) などを取り上げることで, その方略にも触れることとしたい。その上で「ビジネス文書 書き方読本 (考え方－試作版)」として纏める予定である。

7. 資料

7.1. パラグラフ文章（全文）

第 1 回会議での段落構成の在り方の議論で取り上げた文章（全文）を引用して示す（ [7] : 173 頁～176 頁から引用し、段落機能（起承転結）で分けした上で、各機能単位で番号付けをした）。

<p>第 1 段落 【起】</p>	<p>(1) 日本人の言語以前の感性の中には詩的なものに対する相当強い感受性が潜んでいると思います。そういう感受性もたぶん古代から日本語によって培われてきたものでしょう。ぼくがよく挙げる例は、テレビのコマーシャルです。外国に行って見ていると、商品の名前を連呼したり、あるいは自分の商品と他の会社の商品を比較して優劣を言ったりという極めて論理的なものが多いんですね。</p> <p>(2) だけど日本のコマーシャルの一つの特徴は、詩的なコマーシャルが多いということだと思っんです。たとえばよく電車の中吊りなんかで見られるけれども、ただ大きな木が一本草原に立っているだけという写真でエア・コンの宣伝をしている。ぼくはあれはやはり見る人の詩的な感受性に訴えているという気がする。</p> <p>(3) それから、前にカンヌで賞を取ったコマーシャルで、雨の中を子犬がトボトボ歩いていくだけというのがあった。それは何のコマーシャルか見ているうちはわからないんだけど、終わったときにただボンとウイスキーが出てくる。ぼくはたぶん外国の人はそういうものをコマーシャルとしては認めないんじゃないかと思っていただけ、それがちゃんと賞を取ったところを見ると、やはり日本語以外の言語を母語としている人たちのなかにも、そういう詩的なものがたしかに潜んでいると思っんです。ただああいうものがつくれて、しかも企業がそれに合意してCMとして成り立つというのは、日本人の深層意識の中に一種のそういう詩的な感受性が非常に濃くあるからだと思っんです。</p>
<p>第 2 段落 【承】</p>	<p>(1) それは短歌、俳句の隆盛ともかわりがあるだろうと思っんです。自分を、個というものを強烈に、つまり弁舌で豊かに表現するよりも、短歌とか俳句みたいに、ある意味では曖昧な自分をそんなに強烈に主張しない形で表現するほうが日本人に合っているのではないのでしょうか。</p> <p>(2) そうした詩的な見方というのは、日常の、例えば金が要るとか、あるいは組織の中で競争するとか、そういう人間の現実を構成しているものからちょっと離れたところで、利害とは関係のないところで世界を見る見方と言えいいのでしょうか。</p> <p>(3) 日本人はそれを風流とかそういう言葉で—わび、さびなんかも大きな意味ではそういうものに近いかもしれないけれども—ずっと持ち続けてきて、それをちゃんと言語にしたり、あるいは作品にしたりしてきています。そういうものが一部の芸術家のものであり権力者のものであったのかというと、たしかにそういう面はあったにしても、いまでも巷の人たちのあいだにも感性として受け継がれているという気がするんです。</p> <p>(4) だから、短歌にしる俳句にしる、はっきりした韻文の定型の中で自分の気持ちを解放することで、ごちゃごちゃしたせめぎあう日常の感情から一瞬離れることができ、</p>

	自分を距離をとって見ることができる、それが救いにつながっているんだろうと思うんです。
第3段落 【転・結】	<p>(1) 短歌、俳句で表現されればはっきりした形として目に見えるけれども、そういう詩的なもので自分の人生を見るというのは、日本人が潜在的に持っているという感じがします。それは必ずしも現代詩の詩作品とかそういうものに限らない、もっと何かいきいきと生きて動いているものではないのか。そのなかには当然通俗的なものもありますが、でもそれを、これはたぶん日本人に限らず、人間が必要としているんだろうという気がします。</p> <p>(2) たとえば世界的にいま音楽市場というのが非常に巨大になってきて、文学よりはるかに先に音楽はそれこそ世界言語として流通しています。それはテクノロジーの問題もあるし、翻訳が不要だということもあるし、いろんな違いがあるんだけど、あれもぼくは広い意味でみると、日常性からほんのちょっとでも浮き上がって、何か自分を解放したいという欲求につながっているという気がするんです。</p> <p>(3) ぼくはこうしたことを広い意味での詩的なものへの欲求と見ています。簡単に言えば、ぼくはいま人間の生活を散文と詩の対立というふうに見ているんです。それは相補うものであって、つまり散文的なものの見方なしでは現実生活はおくれないわけだし、かと言って散文的な見方だけでは、人間というのはやはり魂にある飢えを感じるだろうというふうに言えて、その散文でも最も極端な形がコンピューター言語だと思っています。</p>

7.2. 日英語彙比較（続き）

3.2 節では3語について説明したが、分科会では、「権利、社会、自由、義務、責任」の5語についても、その意味内容について検討を行った。以下に示す。

7.2.1. 権利/right

「権利」は転用語（漢語に存在した語を西洋の概念に割り当てた語）である。

日本語の定義
<p>国語辞典の見出しに「権利」が最初に登録されるのは「漢英対照いろは辞典（明治20～21年）」である。そこには、「ちから、すぢ、わけ、right, rights」とある。</p> <p>飛田（[46]）によると、「大槻文彦著「言海」（明治22～24年）」には、「身の分際に有（たも）ち居（い）て事に当たりて自らを処分することを得る権力（義務と対す）」とある」（205頁）と説明している。</p> <p>柳父（[47]）は、「ヘボンの「和英語林集成」（1867年）のrightの訳には、「道理、道、理、義、善、筋、はず、べき」とある。ヘボンにとっては、rightを、道徳上の正しさと、法律上の正しさ（今日いう「権利」）にはっきりと別々の意味として捉えていたに違いない。だが、明治期の日本の伝統的思想は、道徳上の正しさと、法律上の正しさを、根本的には区別していなかった。…（略）…西洋のrightは、「あることするかしないかの自由」のことであり、lawは、それをどちらかに決定し、束縛</p>

するものである。right は、law の概念とは厳しく対立する概念である」(155 頁～161 頁)」ことを指摘している。

古田 ([29]) の説明によると、日本には、「まず人に権利や義務があって、そのあとに他者との関係が成立する」と考える人がかなりいるのではないか (3 頁) という。

社会には自然秩序としての道徳感にそった権利や義務があり、どちらも他と対立する概念だとはとらえられていない。

西洋語の定義

権利とは、ある行為における正当性の根拠となる能力、または資格のことである。法律上は一定の利益を主張または享受する事を法により認められた地位、或いは他人に対し一定の行為や不作為を求めることができる地位のことを指す。

(不十分であるとの注釈があるが、<https://ja.wikipedia.org/wiki/%E6%A8%A9%E5%88%A9> を参照した。)

古田 ([29]) は、「人には単独では権利も義務もない。他者との関係が成立することによってはじめて自分の立ち位置が明らかになり、権利も義務も発生する」(3 頁) という。

古田 ([27]) によれば、トマス・ホブズは、「権利とは、「何をするかしないかの自由」だと述べ、法と権利の対立を社会契約説で描いた。この説では、人間が現実には国家を形成して社会生活を営んでいる姿 (社会状態) に対して、国家の形成以前にあった人間本来の生活の在り方 (自然状態) では、人間は自らの自然権 (natural right 生まれながらの自由) を享受し、自らの利益を最大にするように生きる。しかし、このままでは自由勝手に振舞う人間同士が闘争を起し、各人は自らの生命を守ることに危ぶまれる結果となる。そこで、人間は相互に社会契約をむすび、一定の自然権を放棄し、法を通じた支配を施政者に委ねることで、自然状態を脱して安全な社会状態へと移行する」(10 頁～11 頁) と説明する。

また、ジョン・ロック⁵⁴にも触れ「ロックは (トマス・ホブズより 40 歳年下)、「施政者が契約違反をして我々を苦しめたら、我々には革命権が自然権として保障されている」と主張。このように自然権の絶対性を強調する思想はアメリカ独立宣言やフランス革命などにも取り入れられ、今に至る」(10 頁) という。

自己と他者、国家と個人が対立的で競合的な関係として捉えられている。

7.2.2. 社会 / society

日本語の定義

柳父 ([47]) によると、「翻訳語である「社会」は、明治 10 年代になって盛んに使われるようになった語である。西欧語の社会 (Society) の意味は、「(1) 仲間同士の結びつきの意味、(2) 個人の集合体を用いている生活の組織、やりかた」という 2 義があるが、窮極には、個人 individual を単位

54

<https://ja.wikipedia.org/wiki/%E3%82%B8%E3%83%A7%E3%83%B3%E3%83%BB%E3%83%AD%E3%83%83%E3%82%AF>

とする人間関係を表す。しかし、概念を受け入れた当時の日本においては、人々は、「国」「藩」に身分として存在していたため、個人同士の幅広い人間関係という現実そのものがなかった。「社会」は、そのため (1) の意味に比べて、(2) のような広い意味にはなかなか及んでいかなかった。いっぽう、「世間」は日本語として 1000 年以上の歴史をもっている日常語である。今日の国語辞書で「社会」の説明文中に「世間」とあったり、「世間」の説明文中に「社会」とあったりする。しかし、society の訳語として「世間」となっているのは稀である。「世間」は悪い意味かつ具体的、「社会」は肯定的な価値をもち、かつ抽象的な意味である。このことは「社会」に限らず翻訳語の特徴である。同様の日常語に対してより上等・高級という漠然とした語感に支えられている。福沢諭吉が「学問のすすめ (明治 5-9 年)」を著した中には、「世間」と「社会」という語の対立が見られる」と解説している。

「社会」を個人の集団 (集合) として捉えるのではなく、人は「組織内での役割存在」として理解している。同時に、翻訳語も、固定的な意味で理解するというより、抽象的で、ある種の高級な意味をもつという「役割」として理解されている。

西洋語の定義

(1) 仲間同士の結びつき

(2) 個人の集合体を用いている生活の組織、やりかた ([47]: 5 頁)

ミルによれば、自由 liberty の最大の対立者が社会。 ([47]: 13 頁)

自由を阻むのが社会であるとする一つまり自己と他者を対立するものとして捉えている。

7.2.3. 自由 / freedom, liberty

日本語の定義

柳父 ([47]) によると、「自由」という言葉は中国や日本における歴史は古いが、翻訳語としての「自由」は「和蘭字彙 (おらんだじい) (1855-58 年)」に使用されている。日本語としての「自由」の歴史的用法をみると、「わがまま勝手」というよくない意味で用いられていることが多いが、「自由解脱」の用例に見られるように、「とらわれない境地」の表現としても使われている。東洋や日本には、「自由」を積極的に求めるべき価値として、人間の内部にある観念としてとらえることばがなかった。幕末一明治の頃、このことばを使って西欧の思想的な書物をいろいろと翻訳し始めた時、「自主、自専、自得、自若…等」の翻訳が試みられた。… (略) …やがて「自由」という翻訳語が定着する (178 頁~183 頁) と説明している。

「自由」をある種の状態として捉えており、人間に生まれつき備わっているものだとか、ないのであれば獲得すべきだというような概念として捉えていない。

西洋語の定義

柳父 ([47]) によると、「かつてルソーは、「人間は自由な libre のものとして生まれた、しかもいたるところで鎖に繋がれている」と「社会契約論 (1762 年) の冒頭に書き、西欧のいたるところで人々の心を燃え立たせた」(182 頁) という。

人間に絶対的な理想として存在するものとして扱い、獲得すべき目的物ともなっている。

7.2.4. 義務／duty

日本語の定義
1 人がそれぞれの立場に応じて当然しなければならない務め。⇔権利。 2 倫理学で、人が道徳上、普遍的・必然的になすべきこと。 3 法律によって人に課せられる拘束。法的義務はつねに権利に対応して存在する。 (https://www.weblio.jp/content/%E7%BE%A9%E5%8B%99)

こうした単語の観察から、法律用語が日常から遠い世界にある日本人にとって、上記の3つの「義務」の意味から「世間の道理」である道徳感からくる1, 2の「義務」の意味を取り去って「法的義務」を論じることが困難なのではないだろうか。

西洋語の定義
現代的理解では、義務とは、自分の自由意志と独立に、何であれ規範（宗教的規範、道徳的規範、法的規範）が命ずるもの。現代社会では、自由と自己責任が立法論の原則であり、義務は少ないほうがいいと考えられている（[29]：19頁）。 吉田（[27]）によると、ラテン語で義務を表す語は <i>munus</i> や <i>officium</i> であるという。 <i>officium</i> は、もともとは、ローマ市民が共同体において占める地位や役割に付帯する義務を指し、この義務は、本人の意思で変更できるものではなく、自然人の側から地位付帯義務へと自分を適合させ、引き受けねばならないものだったという（20頁）。

義務が自由意思をしぼるものだという発想は、自他对立的である。

7.2.5. 責任／responsibility

日本語の定義
1 立場上当然負わなければならない任務や義務。 2 自分のした事の結果について責めを負うこと。特に、失敗や損失による責めを負うこと。 3 法律上の不利益または制裁を負わされること。特に、違法な行為をした者が法律上の制裁を受ける負担。主要なものに民事責任と刑事責任とがある。 (https://www.weblio.jp/content/%E8%B2%AC%E4%BB%BB)

西洋語の定義
吉田（[29]）は、「現代的理解では、責任とは、自由を行使したら、結果を引き受けること。自分の自由意思で何かを決めたら、望ましくない結果が出ても甘受すべし（19頁）」と説明している。

西洋にとっては、「責任」とは、「個人の意思による決定の自由と行使」があってはじめて存在する概念である。しかし、日本では、立場（役割）に対して責任が付随するので、個人の意思で自由を行使するわけではない。個人的には正しいと思っていなくても、立場にふさわしい決定をする。そのことに対する責任を容赦なく一個人に負わせるというのは、日本人にとって違和感があるのではないか。

参考文献

- [1] 末木剛博, 日本思想考究：論理と構造, 春秋社, 2015.
- [2] 稲見正浩, “仏教論理学派の論証式,” 印度学仏教学研究 67 卷 1 号, 2018.
- [3] 小笠原義仁, ものの見方としての位相空間論入門, 培風館, 2011.
- [4] K.マנקテロウ, 思考と推論, 北大路書房, 2015.
- [5] 特許情報研究所, 令和三年度 産業日本語研究会 報告書 「産業日本語」, 一般財団法人 日本特許情報機構, 2022.
- [6] 特許情報研究所, 令和四年度 産業日本語研究会 報告書 「産業日本語」, 一般財団法人 日本特許情報機構, 2023.
- [7] 大江健三郎・河合隼雄・谷川俊太郎, 日本語と日本人の心, 岩波書店, 2002.
- [8] 渡辺雅子, 納得の構造, 東洋館出版社, 2004.
- [9] 古田裕清, 西洋哲学の基本概念と和語の世界, 中央経済社, 2020.
- [10] 横山紘一, 唯識の思想, 講談社, 2016.
- [11] 佐治伸郎, 信号, 記号そして言語へ コミュニケーションが紡ぐ意味の体系, 日本認知学会編 越境する認知科学 3: 共立出版, 2020.
- [12] アンリ・ベルクソン 原章二訳, 思考と動き, 平凡社, 2013.
- [13] 特許情報研究所, 令和元年度 産業日本語研究会 報告書 「産業日本語」, 一般財団法人 日本特許情報機構, 2020.
- [14] 特許情報研究所, 令和二年度 産業日本語研究会 報告書 「産業日本語」, 一般財団法人 日本特許情報機構, 2021.
- [15] J.J.ギブソン著, 佐々木正人・小山宣洋・三嶋博之監訳, ギブソン生態学的知覚システム, 東京大学出版会, 2011.
- [16] ヤコブ・ホーヴィ著 佐藤亮司監訳, 予測する心, 勁草書房, 2021.
- [17] 乾敏郎 坂口豊, 自由エネルギー入門 知覚・行動・コミュニケーションの計算理論, 岩波書店, 2021.
- [18] シモーナ・ギンズバーグ, エヴァ・ヤブロンカ, 鈴木大地訳, 動物意識の誕生(下), 勁草書房, 2021.
- [19] 繁耕算男, ベイズ統計入門, 東京大学出版会, 1985.
- [20] ジョセフ・ヘンリック著, 今西康子訳, 文化がヒトを進化させた, 白揚社, 2019.
- [21] ダニエル・L・エヴェレット著, 松浦俊輔訳, 言語の起源, 白揚社, 2020.
- [22] ケイレブ・エヴェレット著, 屋代通子訳, 数の発明 私たちは数をつくり, 数につくられた, みすず書房, 2021.
- [23] 井筒俊彦, 意識と本質 精神的東洋を求めて, 岩波文庫, 1991.
- [24] バーバラ・トラヴェルスキー著, 渡会圭子訳, Mind in Motion 身体動作が空間と思考をつくる, 森

北出版, 2020.

- [25] 内井惣七, “空間の謎・時間のなぞ,” 中公新書, 2006.
- [26] 渡邊雅子, 「論理的思考」の社会的構築 フランスの思考表現スタイルと言葉の教育, 岩波文庫, 2021.
- [27] 古田裕清, 翻訳語としての日本の法律用語, 中央大学出版部, 2004.
- [28] 山本七平, 日本の革命の哲学, PHP 文庫, 1992.
- [29] 古田裕清, 源流からたどる翻訳法令用語の来歴, 中央大学出版部, 2015.
- [30] 大熊玄, 善とは何か—西田幾多郎『善の研究』講義, 新泉社, 2020.
- [31] 田端信廣・和田渡・庭田茂吉・堤正史・加賀裕郎・金子昭, 哲学・倫理学ははじめの一步 〈思考〉の作法, 萌書房, 2004.
- [32] Andreas C.Muller, Sarah Guido 著, 中田秀基訳, Python ではじめる機械学習, オライリー・ジャパン, 2017.
- [33] レベッカ・フィンチャーキーファー著, 望月正哉・井関龍太・川崎恵理子訳, 知識や身体からできている 身体化された認知の心理学, 新曜社, 2021.
- [34] 谷口忠太, 心を知るための人工知能 認知科学としての記号創発ロボティクス, 共立出版, 2020.
- [35] 末木剛博, 東洋の合理思想, 法蔵館文庫, 2011.
- [36] 鈴木宏昭, 類似と思考 改訂版, ちくま学芸文庫, 2020.
- [37] 岩田誠, 河村満・編集, 発達と脳—コミュニケーション・スキルの獲得過程, 医学書院, 2010.
- [38] 吉岡友治, 文章が一瞬でロジカルになる接続詞の使い方, 草思社, 2017.
- [39] 戸田山和久, 科学哲学の冒険, NHK ブックス, 2005.
- [40] 米盛裕二, アブダクション 仮説と発見の論理, 勁草書房, 2007.
- [41] 川喜田二郎, 発想法 改版—創造性開発のために, 中公新書, 2017.
- [42] 市川亀久彌, 創造性の科学—図解・等価変換理論入門, 等価変換創造学会, 1970.
- [43] 梅田聡編集, 共感, 岩波講座 コミュニケーションの認知科学 2: 岩波書店, 2014.
- [44] 梅田聡, “教育講演 I 共感の理論と脳内メカニズム,” 高次脳機能研究 (旧 失語症研究), 2018.
- [45] イアン・ハッキング著, 広田すみれ・森元良太訳, 確率の出現, 慶應義塾大学出版会, 2013.
- [46] 飛田良文, 明治生まれの日本語, 角川ソフィア文庫, 2019.
- [47] 柳父章, 翻訳語成立事情, 岩波新書, 1982.

Ⅲ 文書作成支援分科会報告書

Ⅲ 文書作成支援分科会報告書

1. 令和五年度 文書作成支援分科会 委員名簿

	氏 名	所 属
委員/ 主 査	橋田 浩一	東京大学 大学院 情報理工学系研究科 教授
委 員	柴田 健一	玉川大学工学部ソフトウェアサイエンス学科 講師
委 員	白松 俊	名古屋工業大学 情報工学類 教授
委 員	新森 昭宏	富山国際大学 現代社会学部 教授
委 員	難波 英嗣	中央大学 理工学部 教授
委 員	西出 隆二	一般財団法人日本特許情報機構 特許情報研究所 調査研究部長
委 員	塩澤 如正	一般財団法人日本特許情報機構 特許情報研究所 研究企画課長
事務局	荻野 孝野	株式会社日本システムアプリケーション 言語処理グループ 主任研究員
事務局	埴 金治	一般財団法人日本特許情報機構 特許情報研究所 研究管理課
事務局	三吉 秀夫	株式会社日本システムアプリケーション

2. 分科会概要

本分科会では、グラフ文書によって文書の作成・読解・活用の効率と精度と付加価値を高める方法について検討している。グラフ文書とはラベル付有向グラフとして意味的に構造化された文書であり、何らかのオントロジーのインスタンスとして定義される。その各ノードはテキストや画像などの基本的な情報コンテンツを含み、ノード同士を接続するリンクは談話関係等の意味的關係を表わす。2023 年度は、グラフ文書の共同編集ツールであるセマンティックエディタの拡張改良を進めるとともに、2022 年度に引き続いて、グラフ文書の共同作成や大規模言語モデルによるグラフ文書の自動処理に関する技術的な検討等を行った。以下でその内容を報告する。

3. セマンティックエディタの改良拡張

最も重要な改良はデータ構造の改善である。これまで、PLR の各チャンネル(あるオントロジーのインスタンスであるようなデータの集合)においては、複数のアイテム(タイムラインに直接出現するデータ)が最大 100kB 程度の 1 個のデータファイルに格納されており、各グラフもデータファイルに含まれていた。その場合、各アイテムの複数の版が同じデータファイルに格納されるのと同じく各グラフの複数の版も同じデータファイルに格納されるが、グラフはその中のノードの座標が変わったりリンクが作られたりするたびに新しい版ができるため、データファイルが巨大化する可能性が高い。PLR ではデータファイルをクラウドと同期するので、データファイルのサイズが 100kB を大きく越えると通信のオーバーヘッドが大きくなってしまふ。そこで、各グラフの構造を明示的に表現するデータを廃止し、グラフの要素(ノードとリンク)の各版およびグラフの中の要素の出現の各版を 1 個のファイルで表現することとした。これによってクラウドとの間で送信受するファイルの個数は増えるが、各ファイルのサイズが小さくなり、全体として通信量が大幅に減少し、グラフのサイズと編集回数にも上限がなくなった。もちろん非常に多くの要素を含むグラフのデータをクラウドから取得する際には多くのファイルをダウンロードする時間がかかるが、グラフの編集中の通信のオーバーヘッドは小さい。

機能要件の拡張のうち重要なもののひとつが複数ノードの選択である。まず、複数のノードを次々にクリックするとそれらのノードがすべて選択された状態になるようにした。また、グラフ画面の背景をダブルクリックして 2 回目のクリックをドラッグすると図 1 のような矩形ができるが、ドラッグをリリースするとその矩形の中に中心が含まれるノードが図 2 のように選択される。いずれの場合も背景をクリックすると 0.5 秒後に選択が解除される。

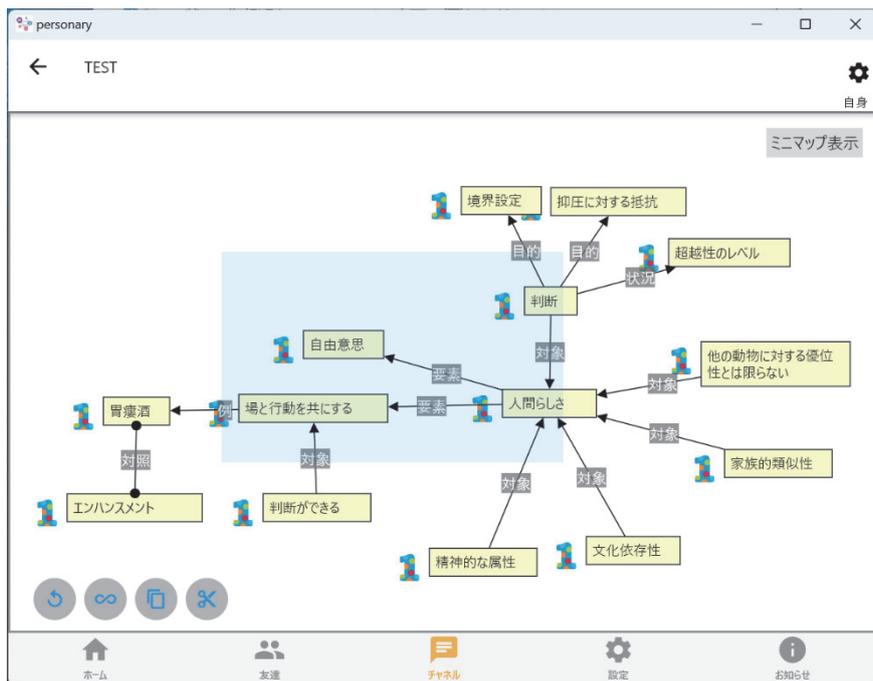


図1 矩形の範囲のノードの選択

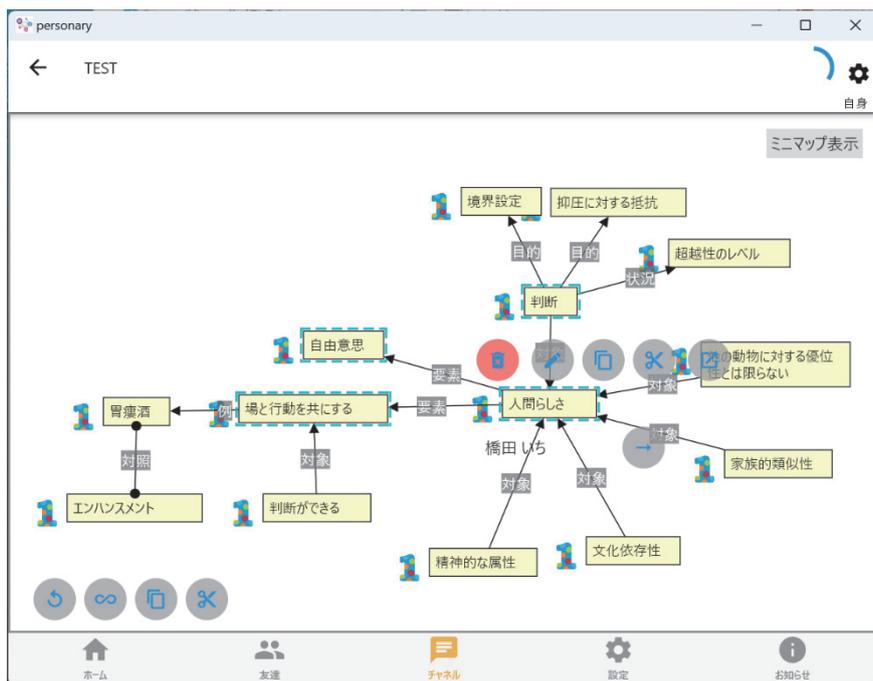


図2 選択された複数のノード

このようにいくつかのノードが選択された状態で、「コピー」ボタンを押すと、選択されたノードおよびそれらのノードの間のリンクがクリップボードに入る。また、ここで「切り取り」ボタンを押すと、選択されたノードおよびそれらのノードをいずれかの端点とするリンクが切り取られてクリップボードに入ってグラフにおいては淡い表示になり、さらにそれらのリンクの端点もクリップボードに入る。

クリップボードが空でない場合、およびその場合に限って、「共有」ボタンと「複製」ボ

タンが現われる。「共有」ボタンによってクリップボードの内容が現在のグラフに共有され、「複製」ボタンによってクリップボードの内容が現在のグラフに複製される。ここで現在のグラフは、クリップボードの中のノードとリンクを含んでいたグラフでもそれ以外でも良く、他のチャンネルの中のグラフでも良い。

もうひとつの重要な拡張は、大規模言語モデルを呼び出してグラフを拡張する機能である。図3の「?」というノードをクリックすると右方に「+」ボタンが現われるが、これをクリックすると GPT-4 の API が所定のプロンプトとともに呼び出され、このノードと同様に既存のノードとリンクでつながる新ノードが 5 個自動生成される。図3の場合は、「?」が「目的」リンクで「経済活動の効率化」を指しているので、「経済活動の効率化」の手段を表わす「非接触決済の普及拡大」などのノードが 1 分ほどで生成される。一方、それらのノードと「?」がない状態で「経済活動の効率化」ノードを指定して GPT-4 を呼ぶと、「現金の廃止」の結果を表わし「経済活動の効率化」と似た意味の「データ駆動型意思決定」などのノードが生成される。

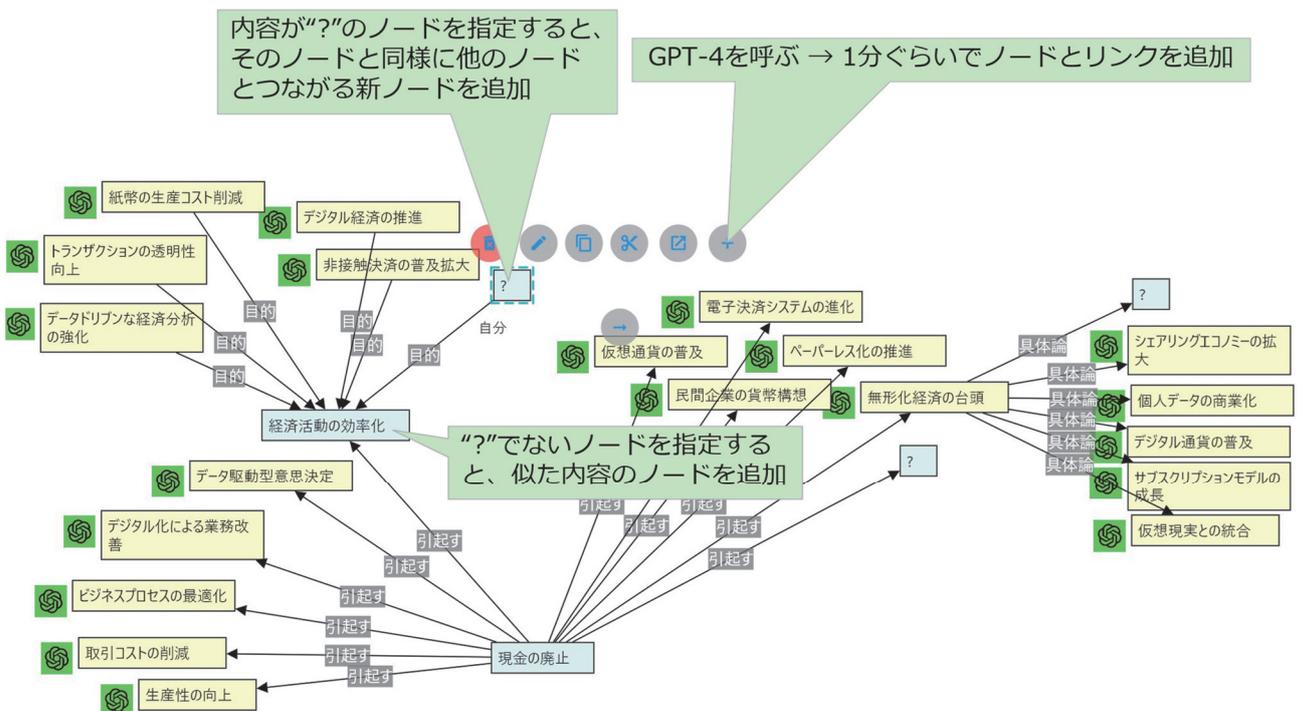


図3 GPT-4 の呼び出し

このように大規模言語モデルによって知識を補いながら人間が新しいアイデアを練ることができると考えられる。また、2022 年度の実証実験では高校の授業でのグループディスカッションの内容を表わすグラフ文書をグループのメンバーが共同作成してそれが批判的思考力を高める効果を検証したが、複数の人間がグラフ文書を共同作成することによって批判的思考力が高まるのであれば、人間と AI がグラフ文書を共同作成することによっても批判的思考力が高まる可能性が高いと考えられる。来年度の実証実験ではそれを検証する予定である。

4. 複雑な問題を表現し議論する上でのグラフ文書の有効性

グラフ文書を共同編集するためのツールである Personary を使って、日本が現在直面している「少子高齢化」という問題を表現し、複数人で議論したのでその結果を報告する。

私はまず、少子高齢化に関わる5つのキーワードを考え、図1に示すように Personary に記述した。

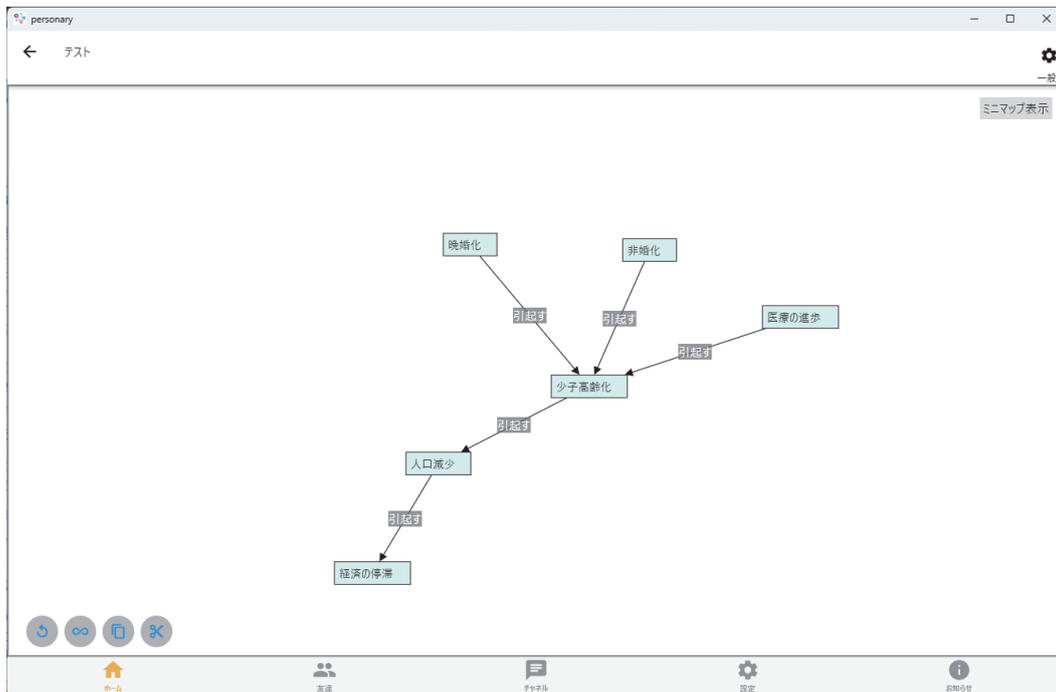


図1 少子高齢化に関して最初に作成したグラフ文書

このグラフ文書の作成にかかった時間は、20分程度であった。キーワードを考え、それを Personary に入力し、キーワード間の関係を記述しただけである。

仮にこれを文章で表現していたらどうなっていたらだろうか。グラフ文書を作成した後で、文章化したものを図2に示す。

近年、議論されることが多い少子高齢化は、晩婚化と非婚化が進んでいること、そして医療の進歩によって引き起こされていると考えられる。少子高齢化によって人口が減少し、それは経済の停滞をもたらすことになる。

図2 少子高齢化に関して、グラフ文書作成後にそれを文章化したもの

この程度の文章であれば、作成にそれほどのかかることはない。とはいえ、図1に示すようなキーワードとその関係が図示されていることは、文章作成の効率化に役立つということは間違いない。

私が図1のグラフ文書を作成した後、複数の分科会委員がそれぞれの考えで新しいキーワードとそれらの関係を Personary に入力した。それによって出来上がったグラフ文書を

図 2 に示す。

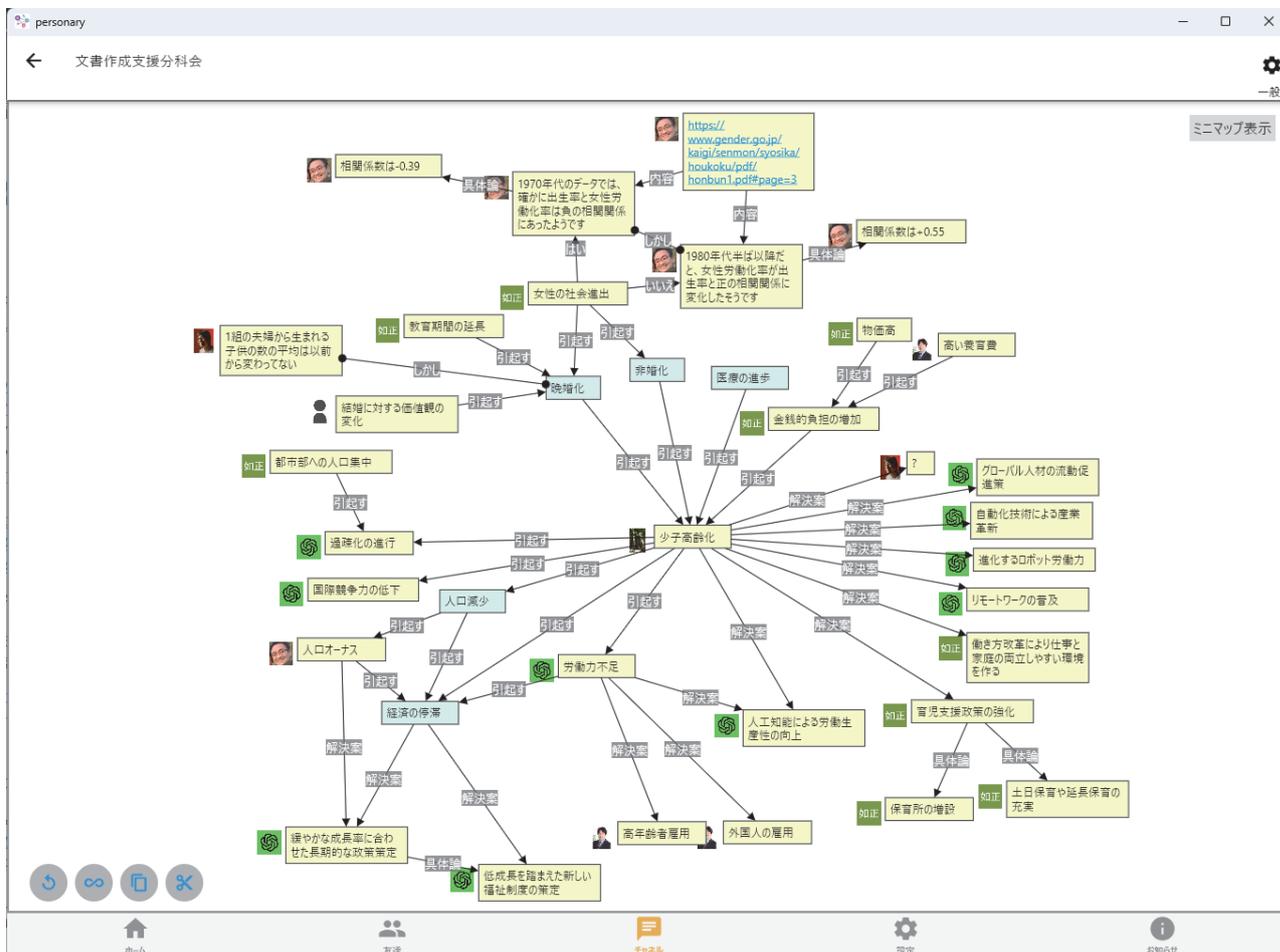


図 3 図 1 のグラフ文書作成後に、分科会委員が様々なキーワードとそれらの関係を追記して作成されたグラフ文書

図 3 は図 1 に比べてはるかに多くのキーワードとそれらの関係が示されており、議論が深まっていることがわかる。たとえば、図 1 では「晩婚化が少子高齢化を引き起こす」としたが、それに対して図 3 では「1組の夫婦から生まれる子供の数は以前から変わっていない」との反論が示されている。また、図 1 には無かった「金銭的負担の増加」、「労働力不足」、「過疎化の進行」、「国際競争力の低下」などの影響が示されている。そして、「労働力不足」が「経済の停滞」を「引き起こす」として、「経済の停滞」の原因をより詳細化している。「グローバル人材の流動促進策」、「自動化技術による産業革新」などの解決策も提示されている。

こうした議論の深まりは、図 2 に示す文章を起点として可能であっただろうか。複数の分科会委員が顔をそろえ、ある程度の討論時間を使えば可能であったかもしれない。しかし、その場合はホワイトボードのようなものを使って、議論を視覚化し、それに基づいて議論するということが必須である。その前提として、複数の分科会委員のスケジュール調整が必須

であるということは言うまでもない。

今回の場合、複数の分科会委員は非同期に作業を行うことで、図3のグラフ文書を作成した。こうしたことは、図2に示す文章を起点としては不可能である。

以上のことにより、複雑な問題を表現し議論する上でのグラフ文書の有効性が示されたといえる。

5. 生成 AI へのインプットとしてのグラフ文書の活用

グラフ文書はテキスト文書と比較して可読性が高く、議論を行う際などにも有用であると言われている。また、近年、生成 AI が急激に進歩してきており、発明のアイデア創出等への活用も検討がなされている。

通常、生成 AI におけるインプット情報としては平文のテキストが利用されるが、人間にとって可読性の高いグラフ文書は、生成 AI にとっても可読性が高くなり、より良好なアウトプットが出力される可能性も考えられる。そこで、生成 AI を活用して発明のアイデアを創出するにあたってインプットとしてグラフ文書を活用した場合と平文テキストを与えた場合の差異について検討を行った。

問題設定として、生成 AI (Chat GPT の GPT4) に対して特許文献の請求項 1 に相当する情報をインプットとして与えた場合に従属請求項を生成するタスクを試行した。

平文テキストの場合のインプット及びアウトプット、グラフ文書を活用した場合のインプット及びアウトプットを以下に示す。

●平文テキストの場合

～～～<インプット>～～～

次の特許請求項の形式で記載された【請求項 1】の発明をもとに、【請求項 2】から【請求項 4】までの発明の案文を特許請求項の形式で示してください。

また、【請求項 2】から【請求項 4】の発明により生じる効果を示してください。

【請求項 1】

基地局、顧客端末、および車載装置からなるタクシー捕捉システムにおいて、前記基地局は、複数の空車の車載装置から受信したそれぞれの空車の位置情報を格納する空車位置データベースと、地図を記憶する地図データベースと、前記顧客端末から受信した顧客の位置情報に基づいて、該顧客の周囲に存在する一または複数の空車を前記空車位置データベースから特定して、地図上に該顧客の位置と該一または複数の空車の位置とが表示される空車状況情報を作成し、該空車状況情報を該顧客端末へ送信するサーバと、を有しており、前記基地局は、車両の属性情報を記憶する車両データベースをさらに有し、前記サーバは、前記一または複数の空車に関する属性情報を前記車両データベースから読み出して、前記空車状況情報に付加することを特徴とするタクシー捕捉システム。

～～～<インプット>～～～

～～～ <アウトプット> ～～～

【請求項 2】

【請求項 1】に記載のタクシー捕捉システムにおいて、前記顧客端末は、前記空車状況情報に基づいて、表示された空車の中から顧客が選択可能な入力手段を有し、前記基地局は、前記顧客端末からの空車選択情報に応じて、選択された空車の車載装置に予約要求を送信することを特徴とするタクシー捕捉システム。

【請求項 3】

【請求項 2】に記載のタクシー捕捉システムにおいて、前記空車の車載装置は、前記基地局からの予約要求を受信した際に、予約確認信号を前記基地局に送信し、前記基地局は、前記予約確認信号を受信次第、予約確定の情報を前記顧客端末に送信することを特徴とするタクシー捕捉システム。

【請求項 4】

【請求項 3】に記載のタクシー捕捉システムにおいて、前記予約確定の情報には、選択された空車の運転手の名前、近似的な到着時刻、および車両番号が含まれることを特徴とするタクシー捕捉システム。

【請求項 2】から【請求項 4】の発明により生じる効果:

【請求項 2】の発明により生じる効果は、顧客が視覚的に判断してタクシーを選択し、直接予約を行える利便性の向上があります。顧客にとっては、空車状況をもとに好みのタクシーを選択できるため、より満足度の高いサービスを提供することができます。

【請求項 3】の発明により生じる効果は、予約プロセスの自動化と確実性の増加です。予約要求とその受理がシステムを通じて瞬時に行われるため、顧客と運転手の双方にとって迅速で確実な予約が可能となります。

【請求項 4】の発明により生じる効果は、予約確定情報の提供により顧客の安心感とサービスの透明性が向上します。実際の運転手の情報や到着時刻がわかることで、顧客は待つ間の不安を軽減し、安心してタクシーを待つことができます。

～～～ <アウトプット> ～～～

●グラフ文書の場合

～～～ <インプット> ～～～

次のグラフ文書の形式で記載された【請求項 1】に対応する発明をもとに、【請求項 2】から【請求項 4】までの発明の案文をグラフ文書の形式で示してください。

また、【請求項 2】から【請求項 4】の発明により生じる効果を示してください。

なお、グラフ文書の形式は、以下の通りです。

「ノード A <リンクの種類> ノード B || ノード B <リンクの種類> ノード C」

また、リンクの種類としては以下のリンクの中から選択してください。

詳細、部分、要素、例、背景、内容、等価、対照、または、相違、因果、推論、その結果、目的、ならば、相反、によらず、譲歩、返答、はい、いいえ、解決案、その後、同時、状況、対象

【請求項 1】

タクシー補足システム<要素>基地局 |||

タクシー補足システム<要素>顧客端末 |||

タクシー補足システム<要素>車載装置 |||

基地局<要素>空車位置データベース |||

空車位置データベース<詳細>複数の空車の車載装置から受信したそれぞれの空車の位置情報を格納する |||

基地局<要素>地図データベース |||

地図データベース<詳細>地図を記憶する ||| 基地局<要素>サーバ |||

サーバ<詳細>顧客端末から受信した顧客の位置情報に基づいて、該顧客の周囲に存在する一または複数の空車を空車位置データベースから特定して、地図上に該顧客の位置と該一または複数の空車の位置とが表示される空車状況情報を作成し、該空車状況情報を該顧客端末へ送信する |||

基地局<要素>車両データベース |||

車両データベース<詳細>車両の属性情報を記憶する |||

サーバ<詳細>前記一または複数の空車に関する属性情報を前記車両データベースから読み出して、前記空車状況情報に付加する

~~~~<インプット>~~~~

~~~~<アウトプット>~~~~

ご指定の条件に基づいて【請求項 2】から【請求項 4】までの発明案を創作すると、以下のようになるかもしれません：

【請求項 2】

サーバ<改善>顧客の好み情報に基づくマッチング機能 |||

顧客端末<内容>顧客の好み |||

サーバ<目的>顧客の好みに最適な空車を推薦する |||

サーバ<その結果>顧客満足度の向上

効果：この発明により、顧客の好みに合わせた空車の推薦が可能となり、顧客満足度の向上が期待されます。

【請求項 3】

空車位置データベース<追加>実時間更新機能 |||

見栄え上ノードペアごとに改行を挟んでいるが、実際のインプット・アウトプットでは改行は含まれていない

車載装置<その後>位置情報を定期的に更新する|||
 空車位置データベース<その結果>正確な空車情報の提供

効果：実時間で位置情報を更新することで、常に正確な空車情報を顧客に提供することができ、迅速なタクシーの捕捉が可能になります。

【請求項 4】

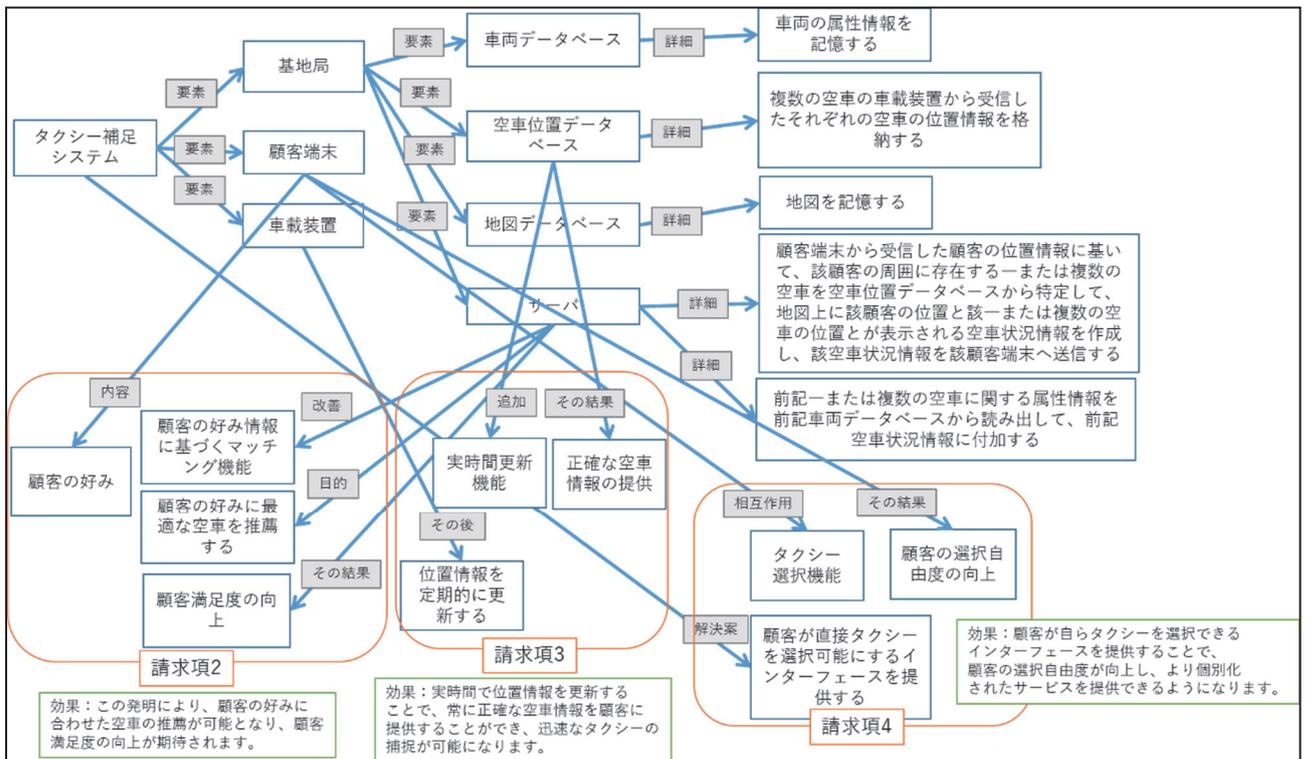
顧客端末<相互作用>タクシー選択機能|||
 タクシー補足システム<解決案>顧客が直接タクシーを選択可能にするインターフェースを提供する|||
 顧客端末<その結果>顧客の選択自由度の向上

効果：顧客が自らタクシーを選択できるインターフェースを提供することで、顧客の選択自由度が向上し、より個別化されたサービスを提供できるようになります。

これらの請求項は仮の内容であり、実在する特許文書からの請求項に基づくものではありません。上記の発明案文と効果は創作例であり、実際の特許出願時には具体的な技術的な内容に基づいた請求項の記載が必要です。

〜〜〜<アウトプット>〜〜〜

上記グラフ文書を活用した場合のアウトプットを可視化すると以下のようなになる。



●まとめ

生成されたアイデア自体はどちらも効果のあるもので、明確な有意差は見られなかった。

生成 AI はグラフ文書を学習している量が少ないためか、生成されたグラフ文書のリンクが適切でない部分もあったが、意味は理解できるものとなっていた。

生成されたアイデアの理解にあたっては、グラフとして可視化されたものの方が内容の把握が容易であった。生成されたアイデアのグラフ文書を自動的に可視化した上で、請求項単位で各ノードの配置を自動的にまとめたり、リンクができるだけ混線しないように自動的にノードの位置を調整したりできる機能があると有用だと思われる。

6. ChatGPT を活用した照応関係の構造化

議論の経過や文の関係をわかりやすく視覚的に表現できるグラフ文書は、オンラインでのグループディスカッションに参加するユーザにとって議論内容が理解しやすく、その情報を活用しやすいと考えられる。ディスカッション支援において照応・共参照関係※の可視化は議論の振り返りと話題間の関係性理解に有用であると考えられるため、これまでグラフ文書作成支援ツールでの表現モデルを検討してきた。本取り組みでは、ChatGPT を活用することでグラフ文書から照応関係を抽出し、構造化する手法を検討した。

※照応関係とは、ある表現が同一文章内の他の表現を指す関係、共参照関係とは2つの表現が認識世界において同一実体を指す表現である。日常でのコミュニケーションやビジネスおよび教育現場での文書作成において、「この」などの参照表現は頻繁に用いられる。

(取組み 1 : ChatGPT を用いたテキストの構造化

グループディスカッションの会話の流れを、ChatGPT を用いてグラフで表現できるか検証した。会話テキストは名大会話コーパスの会話サンプルから 1600 文字抽出して使用した。markmap を使って出力したグラフを下記に示す。

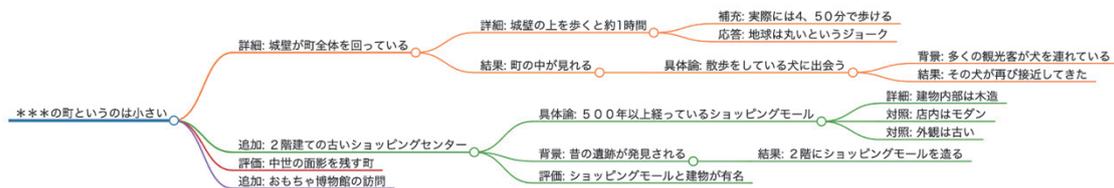


図 1 : ChatGPT を用いたテキストの構造化例

プロンプトの注意事項に「 適宜文章を要約して、重要な要素のみノードとエッジにまとめてください」と書いた場合、会話中から抜粋するような動作だが、「会話の全体の流れを追えるように適宜要約して構造化をして下さい」と書いた場合、単一話者の要約が生成され

たように感じた。

次に 35 分の会話、17000 文字の会話テキストで実行した。実行環境は、GPT-4、Advanced Data Analysis でテキストファイルを読み込み、最後に JSON 形式で出力した。

ChatGPT の出力結果は下記リンク先の通りである。

<https://chat.openai.com/share/450eb291-4d9e-4789-83fd-f1f4f2db34cf>

JSON は下記形式で出力された。

```
{
  "nodes": [
    {"id": 1, "text": "***の町というのは小さい"},
    {"id": 2, "text": "城壁が町全体を回っている"},
    ...
  ],
  "edges": [
    {"from": 1, "to": 2, "label": "詳細"},
    {"from": 2, "to": 3, "label": "詳細"},
    ...
  ]
}
```

上記の通り、元のテキストから nodes（ノード）と edges（エッジ）で構造化された文書を生成できることを確認した。

（取組み 2：共参照関係を探索できるか検証

取組み 2-1：単純な構造の JSON から共参照関係を探索できるか検証

取組み 1 で出力した nodes と edges 要素を持つ JSON 内の「これ」の参照元を自動的に抽出できるか確かめた。

データは取組み 1 同様、名大会話コーパスを使用した。ChatGPT の出力結果は下記の通りである。

<https://chat.openai.com/share/0dc36092-5395-4ccf-8595-4c8e84ead593>

対象文章の前後を探索して、意味理解し、「「写真」をさしていると考えられる」と推論した。

単語単位で区切り、「これ」と「写真」の参照関係を追記してグラフ形式で構造化させた。結果、下記のように参照関係を追記できたことを確認した。

```
{ 'nodes': [
  { 'id': 0, 'label': '写真を' },
  ...
  { 'id': 9, 'label': 'これしか' },
  ...
], 'edges': [{ 'from': 0, 'to': 1 },
  { 'from': 9, 'to': 0, 'label': '抽出' }]
}
```

取組み 2-2 : 親子関係のノード (ハイパーノード) から共参照関係を探索できるか検証

取組み 2-2-1 : テキストを単語ごと分割してグラフ文書形式で表現

実施した結果は下記リンク先の通りである。

<https://chat.openai.com/share/5b3544c9-e368-45c8-932e-f70ed823176a>

正規表現は下記フローで作成した。

<https://chat.openai.com/share/99cd1382-b8c4-4b1f-943c-2c31e4006e1d>

出力ファイルは配列 “nodes”, “sub-nodes”, “edges” で構成されている。sub-nodes は単語ごと分割されており、id は参照元の sub-nodes:id と一致した。同じ参照元のノード単位で sub-id を生成し、sub-nodes 間のエッジも自動生成できた。nodes の 1 ノードをハイパーノードとし、その中に同じ id の sub-nodes のノード群を含む構成のデザインとしている。

取組み 2-2-2 : 指定するノードの参照元を探索して適切にエッジを指定できるか試行

試行結果を下記に示す。

<https://chat.openai.com/share/d6854962-ac06-460a-bc5a-d4bf701d1d93>

エッジで表現されていないため文脈的に解釈された。結果に基づきエッジ生成を試みたが、文全体を参照しようとしたため”。”の子ノードとひも付けられていた。その結果が正しいか自問させたところ誤りと判断し、”施策”の子ノードとひも付け直した。

取組み 2-2-1 及び 2-2-2 から、グラフ文書の各ノードから子ノードを生成し、子ノード間のエッジも自動生成できることを確認した。しかし分割の単位によって、取組み 2-2-1 の試行のような混乱が生じる可能性がある。一案として、目的に応じて都度当該ノードの子ノードを適切な単位で生成することで解決する可能性がある。おそらく、実運用的に全ての子ノードを生成するメリットはなく、”共参照関係探索”のような目的を実行した結果、関係する子ノードだけ生成する方が情報の圧縮率は高いと思われる。共参照の妥当性は、自身で検証させることで質が向上する見込みを得た。

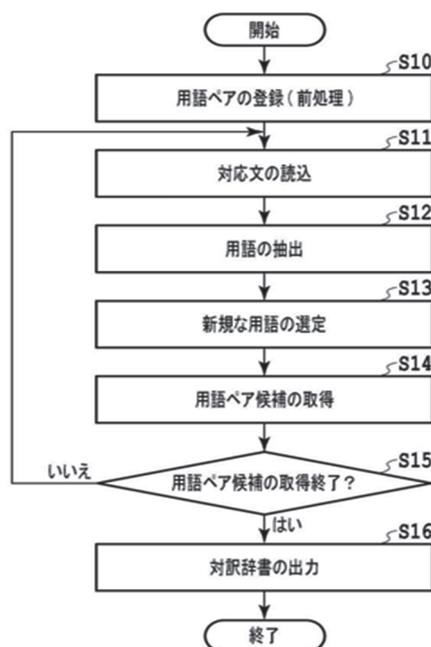
7. 画像とテキストからの手順オントロジーの自動構築

一般にオントロジーの人手による構築は非常にコストがかかる。このため、テキストデータベースからオントロジーを自動的に構築する様々な手法が提案されてきた。しかし、手順に関する知識を体系化する試みはこれまでほとんどなかった。そこで、手順オントロジーを自動構築する手法を提案する。まず、大規模言語モデルを用いて特許中にあるフローチャート画像と要約からグラフ形式で手順情報を抽出する。次に、複数の関連特許から抽出された手順グラフのノードを統合・整理することで手順オントロジーを構築する。以下、これらの手順について、具体的に説明する。

(手順1) 特許中のフローチャート画像と要約からの手順情報の抽出

GPT-4 Turbo with vision を用いて、フローチャート画像と要約から手順情報を抽出し、ノード間の関係を示す手順グラフを生成する。GPT-4 Turbo with vision に対して、フローチャート画像および要約をプロンプトとして与えることで(図1参照)、各ノードの詳細な情報とノード間の関係を示すエッジの情報を抽出した手順テキストを出力する(図2参照)。なお、図1において、画像のみでなく画像とテキストを入力する理由は、GPT-4 Turbo with vision は日本語 OCR の精度が不十分であるためである。

Prompt: この画像からノードとエッジを抽出し、列挙してください。以下は、この画像の説明文です。ノードとエッジの表現は、できる限り以下のテキストを利用してください。



対訳コーパスから複数の対応文を読み込み S 1 1, 複数の対応文から用語を抽出し S 1 2, 抽出された用語が用語ペアテーブルに登録されている用語ペアを構成する用語以外である場合には, 当該用語を, 新規な用語として選定する S 1 3. 複数の対応文のマッチングに基づいて, 新規な用語のペアを用語ペア候補として取得し S 1 4, 用語ペア候補の出現頻度に応じて, 当該用語ペア候補を構成する新規な用語ペアを対訳辞書として出力するステップ S 1 6. 取得するステップでは, 複数の対応文の順序をランダムに変更して前記マッチングを繰り返す。

図1 GPT-4 Turbo with vision に入力する手順テキストおよびフローチャート画像

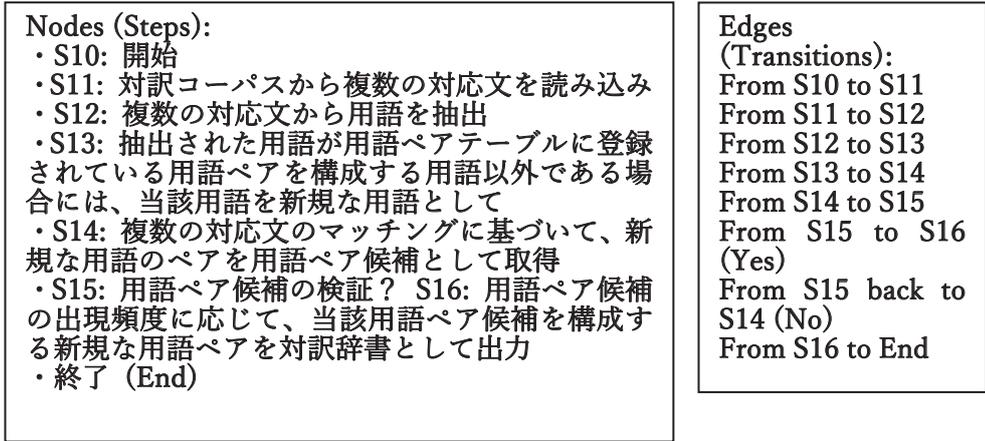


図 2 GPT-4 Turbo with vision の出力例

(手順 2) 複数の手順情報の統合

複数の関連特許からグラフ情報を抽出し、それらを統合する。図 3 に、4 つの特許(特開 2010-092295、特開 2010-097269、特開 2010-198197、特開 2013-218429)から生成された手順グラフを示す。これらの特許は、いずれも F ターム : 5H181AA01(自動運転)に関するものである。

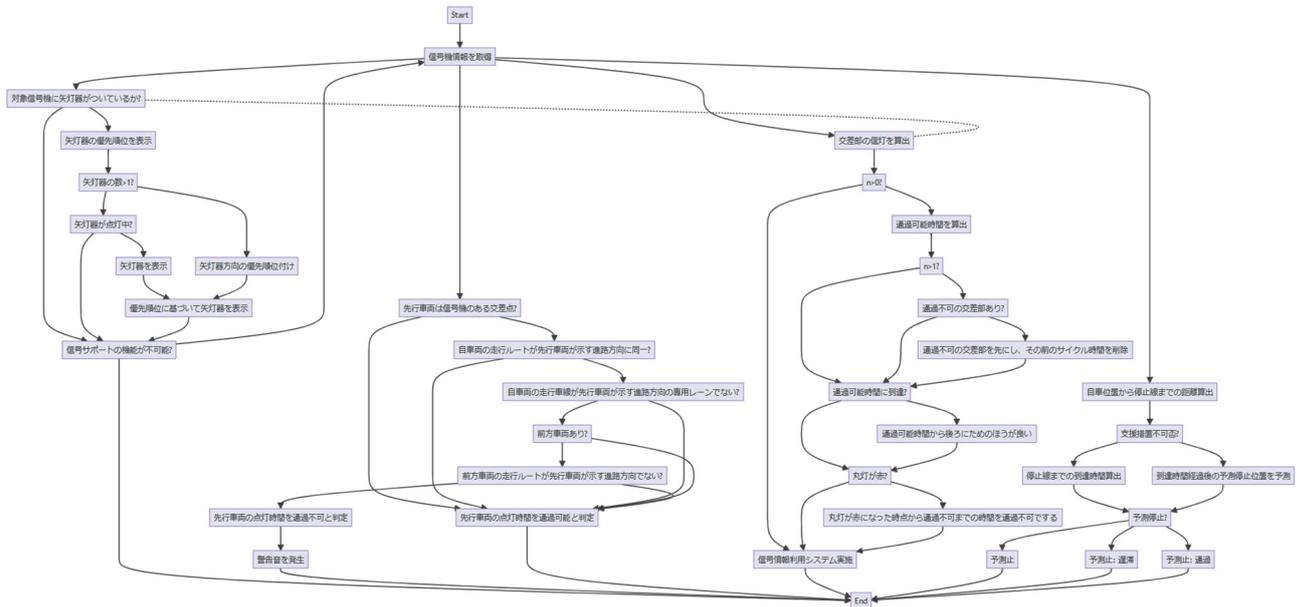


図 3 F ターム 5H181AA01(自動運転)に関する 4 特許から自動生成された手順グラフの例

【考察】

手順 1 について、入力テキストと出力された手順グラフでは、内容が異なる場合があった。GPT-4 へのプロンプトには出力は、できる限りテキストの表現を優先するように記載していたが、実際の出力結果を見ると、画像から文字認識した結果を出力している場合も確認

された。この他、複雑な構造のフローチャートに対しては、不正確なグラフ情報が抽出される傾向にあった。

手順2について、今回の手法では、ノードのテキストが完全に一致していないと手順グラフ同士を結び付けられないという問題があった。今後は、複数特許の手順テキストの類似性からノードの関係を結び付ける手法が必要であると考えられる。なお、これまでにテキストの同一性を測る様々な手法が提案されており、これらを利用することで、出力される手順グラフの改善が期待できる。

8. 議論音声のリアルタイム構造文書化

議論音声の冗長な音声認識結果を LLM で簡潔に言い換えてノードとし、グラフ文書として構造化するシステム。

2022 年度に GPT-3 ベースで試作した、議論音声を Miro 上で構造化するシステムは、音声認識誤りの影響に脆弱であり実用に十分な性能ではなかった。2023 年度は、用いる LLM (大規模言語モデル) を GPT-4 に置き換えたシステムを開発した。これにより、前年度のシステムではサポートしていなかった談話関係の自動リンク付与もサポートした。さらに、新たな観点を含む意見を言えそうなペルソナを GPT-4 に生成させ、意見生成してノードを追加する機能も開発した。

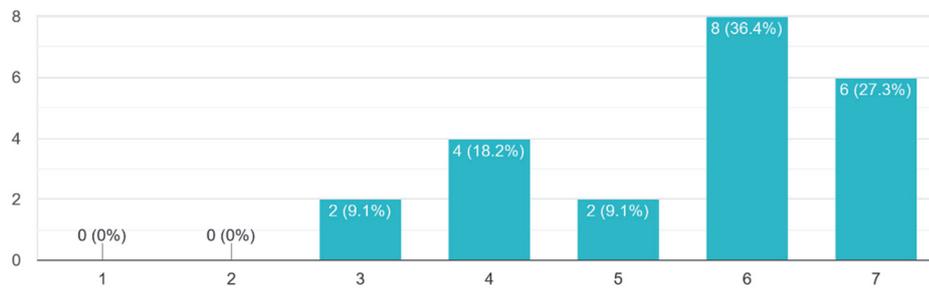


名古屋市の公民連携事業 HatchMeets の枠組みを利用し、2024 年 2 月 19 日、名古屋市 総務局 大都市・広域行政推進室が開催したワークショップ「公民連携に係る取組み状況に関する情報共有の場」で実証実験を行った。名古屋市職員および周辺自治体の職員 23 名が本システムを体験した。

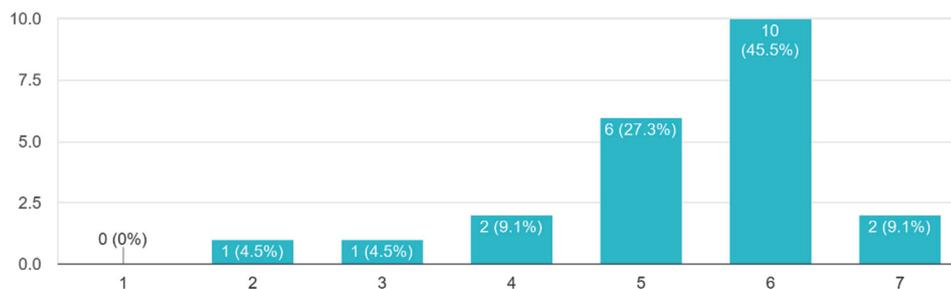


結果として、7件法のアンケートで5以上の高評価は、設問「手書きの付箋代わりになりそうか」で72.8%、「全体共有に役立ったか」で81.8%、「AIの意見は議論を促進したか」で81.8%となった。この結果は、リアルタイム構造化機能や、AIによる新たな観点の生成機能の有用性を示している。

質問1 自動的な言い換え・要約は、手書きの付箋の代わりになりそうか。
22件の回答

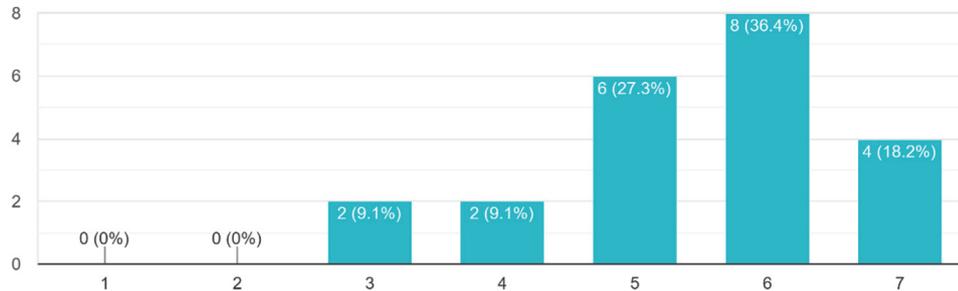


質問3 議論構造化システムはワークショップの振り返り、全体共有をする時に役に立ちましたか？
22件の回答



質問4 AIが生成した意見は議論の促進に役立ちましたか？

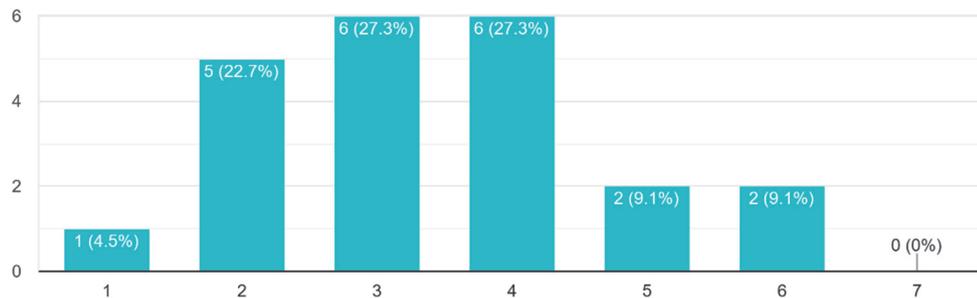
22件の回答



一方で「言い換えの修正の必要性」については3以下の低評価が54.5%となった。これは、音声認識誤りを人手で修正する機能をサポートする等の対策が必要であることを示している。

質問2 自動で言い換え・要約されたものは、どれくらい人手で修正する必要があると感じましたか？

22件の回答



結論として、リアルタイム構造化の有用性は概ね実証された。しかし、以下の3点の改善が必要である。

- (1) 議論全体のまとめ機能の欠如。
- (2) 音声認識誤りへの対処。
- (3) AIが新たな観点を追加する対象発言の適切な選択手法。

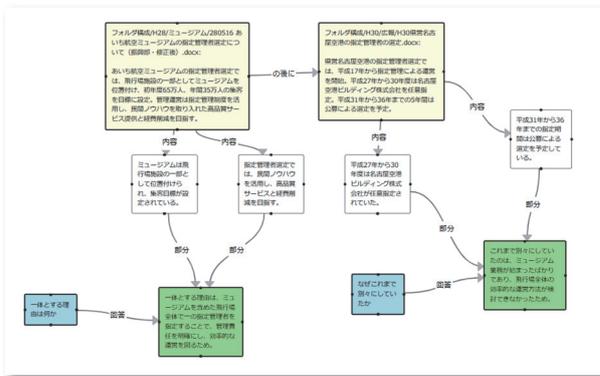
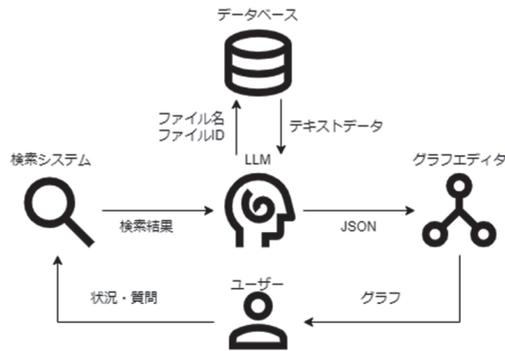
今後はこれらの点を改善しつつ、対面で行われる様々な議論の場への横展開を検討したい。

9. 行政文書の構造化

行政文書の内容理解を支援するため、LLMで複数の文書からグラフ文書へ変換するシステム。

愛知県の実証実験事業 Aichi X Tech の課題「蓄積された行政情報を簡単に発見できる

庁内システムを開発したい！」に採択され、愛知県都市・交通局 航空空港課の行政文書を対象にした RAG (Retrieval-Augmented Generation; 検索拡張生成) システムを試作した。しかし、単に質問への回答を生成するだけでなく、「何を根拠にどのような経緯で何が決まったのか」を構造化する機能が必要であると考え、GPT-4 を用いて行政文書の内容をグラフ文書へと構造化するシステムを試作した。



具体的には、プロンプトに以下の 3 要素を含めた場合に、どの要素が有効かを検証した。

1. 質問：文書内容から想定される質問とその回答を出力させる
2. 手順；構造化の手順を与える
3. Vision：ノードの位置座標と配置を表す画像を GPT-4V に Few-shot で与える

行政職員を対象とした実証実験の結果、質問と Vision の要素を含み、手順の要素を含まないプロンプトの評価が多くの評価項目で最良の評価を得た。

| | 正しさ | 過不足 | 関係ラベル | 回答内容 | 見やすさ | 読み取りやすさ |
|----------|-------|-------|-------|------|-------|---------|
| 質問なし | 4.375 | 2.875 | 1.75 | - | 2.25 | 3.125 |
| 手順なし | 3.75 | 3.375 | 2.25 | 3.75 | 4.375 | 4.25 |
| Visionなし | 4 | 3.25 | 2.25 | 3.5 | 2.75 | 3 |

これは、与えた手順が十分に妥当でなかった可能性を示している。また、単に手順を与えるだけでその過程を出力させていなかったことも原因であり、CoT (Chain-of-Thought) の

ように段階的に出力させることで改善する可能性がある。

また、表の値は 7 件法の設問による評価の平均であるが、良くて 4 程度の評価となり改善の余地が大きい。特に関係ラベルの評価が低く、「何を根拠にどのような経緯で何が決まったのか」という過去の経緯を把握する上で最適な関係ラベルセットを選べていない可能性が高い。また、構造化に 1 分程度の時間がかかるため、ユーザが質問を入力してから構造化する想定ではレスポンスタイムが長過ぎるストレスフルな機能になってしまう。そこで今後は、「何が決まったのか」「何を根拠に決まったのか」「どのような経緯で決まったのか」といった汎用的な質問を想定し、事前に構造化しておく手法を検討する予定である。

IV 特許文書分科会報告書

IV 特許文書分科会報告書

1. 令和五年度 特許文書分科会 委員名簿

| | 氏名 | 所属 |
|------------|-------|--------------------------------------|
| 委員/
主査 | 谷川 英和 | IRD 国際特許事務所 所長・弁理士 |
| 委員 | 岩永 勇二 | TMI 総合法律事務所 顧問弁理士 |
| 委員 | 黒川 恵 | 日本弁理士会/阿部・井窪・片山法律事務所 弁理士 |
| 委員 | 久保田真司 | 株式会社翻訳センター 顧問 |
| 委員 | 西澤恵美子 | 阿部・井窪・片山法律事務所 弁理士 |
| 委員 | 的場 成夫 | 有限会社夢屋 代表取締役 弁理士 |
| 委員 | 西出 隆二 | 一般財団法人日本特許情報機構 特許情報研究所
調査研究部長 |
| 委員 | 塩澤 如正 | 一般財団法人日本特許情報機構 特許情報研究所
研究企画課長 |
| オブザー
バー | 中山裕木子 | 株式会社ユー・イングリッシュ 代表取締役 |
| 事務局 | 荻野 孝野 | 株式会社日本システムアプリケーション
言語処理グループ 主任研究員 |
| 事務局 | 埴 金治 | 一般財団法人日本特許情報機構 特許情報研究所
研究管理課 |
| 事務局 | 三吉 秀夫 | 株式会社日本システムアプリケーション |

2. はじめに

2.1 特許文書分科会の目的等

特許文書分科会の目的は、特許文書の「品質」を明らかにし、特許文書の品質向上に寄与することである。そのために、特許文書分科会において、発明の着想から特許出願、権利行使に至るまでの特許に関する各フェーズ（特許ライフサイクル）において、「教育」「方法論」「ツール」の観点での研究を進めている。

「教育」の観点での研究成果は、後述する特許文書品質特性モデル、および特許文書品質特性モデルの学習用テキストである。「方法論」の観点での研究成果は、本報告書の「3.」のプロセスに関する資料である。「ツール」の観点での研究成果は、本報告書の「4.」のツールに関する資料である。



図1 特許文書分科会の研究対象

2.2 昨年度までの取り組み

(1) 特許文書品質特性モデル

「特許文書分科会」では、特許文書の「品質」という根本について、議論している。明確な特許文書の作成ルールを作成したり、特許文書を評価したり、特許文書をチェックするツールを開発したりすることの前提として、特許文書の「品質」というものを明確にする必要があるためである。

そして、以下に示すツリー構造の特許文書品質特性モデルを作成した。特許文書品質特性モデルは、特許文書の品質を評価する際に参照されるべきモデルであり、3階層からなる階層構造を有し、最下位の小分類では12の特性を有する。また、各特性は、評価し得る性質であり、最小単位の評価対象である⁽¹⁾。

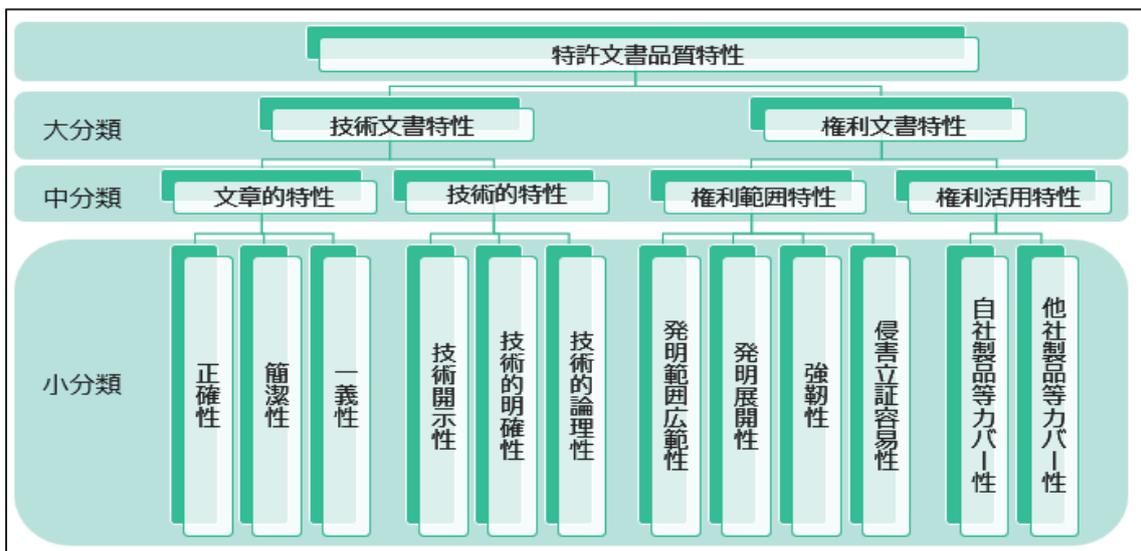


図2 特許文書品質特性モデル

(2) 特許文書品質特性モデルの学習用テキスト

「特許文書品質特性モデルの学習用テキスト（β版）」を作成し、2023年3月6日に、産業日本語研究会HP（tech-jpn.jp）「（URL）<https://tech-jpn.jp/tokkyo-hinshitu-gakusyu-text/>」にて公開した⁽²⁾。

以下の図2は、産業日本語研究会HPである。また、HPには、学習用テキストの目次（図3）が掲載されている。

「特許文書品質特性モデルの学習用テキスト（β版）」は、特許文書品質特性モデルの「教育」のための作成されたテキストである。

特許文書品質特性モデルの学習用テキスト

◎特許文書品質特性モデルの学習用テキストとは

特許の権利化、特許権の行使等を見れば、特許請求の範囲、明細書等の特許文書の品質が重要となりますが、これまで、特許文書の「品質」についての研究や深い議論がなされた文献が見当たりませんでした。

産業日本語研究会「特許文書分科会」では、特許文書の「品質」を標準化および定量化すべく、平成28年度より特許文書品質特性モデルについて検討を行い、この度、特許文書品質特性モデルの学習用テキストを公開いたしました（本ページ下部のダウンロードボタンよりダウンロード可能です）。

本学習用テキストでは、特許文書品質特性モデルの利用方法や、品質特性ごとの良例・悪例等について学ぶことができるようになっています。

より高品質な特許文書を作成するための自主学習や研修のテキストとして利用いただくなど、ご自由にご活用ください。また、当該テキストをより良いものとするため、皆様からのご意見を頂きますと幸いです。

更新履歴

- α版公開 2022年11月4日
- β版公開 2023年3月6日（全体構成の見直し、特許文書品質チェックリストの作成、記載内容の見直し等）

学習用テキストの目次

第1章 特許文書品質特性の背景

第2章 特許文書品質特性の定義・概要

第3章 特許文書品質特性の利用方法

3.1 特許文書特性の評価方法

3.2 定性的な評価方法

3.3 定量的な評価方法

3.4 特許文書の品質評価の場面

第4章 分野別の特許文書品質特性の事例（悪例→良例）

(4.1) 機械 (4.2) 電気 (4.3) 化学 (4.4) ソフト

第5章 分野別のサンプル明細書と特許文書品質特性との関係

(5.1) 機械 (5.2) 電気 (5.3) 化学 (5.4) ソフト

第6章 演習課題（悪例を多く含むサンプル明細書に基づく）

(6.1) 機械 (6.2) 電気 (6.3) 化学 (6.4) ソフト

第7章 終わりに

(付録)

(A) 特許文書品質チェックリスト（詳細版、簡易版）

(B) サンプル明細書（(1) 機械 (2) 電気 (3) 化学 (4) ソフト） [別ファイル]

(C) 特許文書品質特性モデルのしおり [別ファイル]

図3 産業日本語研究会HP「特許文書品質特性モデルの学習用テキスト」

第1章 特許文書品質特性の背景

第2章 特許文書品質特性の定義・概要

第3章 特許文書品質特性の利用方法

3.1 特許文書特性の評価方法

3.2 定性的な評価方法

3.3 定量的な評価方法

3.4 特許文書の品質評価の場面

第4章 分野別の特許文書品質特性の事例（悪例→良例）

(4.1) 機械 (4.2) 電気 (4.3) 化学 (4.4) ソフト

第5章 分野別のサンプル明細書と特許文書品質特性との関係

(5.1) 機械 (5.2) 電気 (5.3) 化学 (5.4) ソフト

第6章 演習課題（悪例を多く含むサンプル明細書に基づく）

(6.1) 機械 (6.2) 電気 (6.3) 化学 (6.4) ソフト

第7章 終わりに

(付録)

(A) 特許文書品質チェックリスト（詳細版、簡易版）

(B) サンプル明細書（(1) 機械 (2) 電気 (3) 化学 (4) ソフト） [別ファイル]

(C) 特許文書品質特性モデルのしおり [別ファイル]

図4 特許文書品質特性モデルの学習用テキストの内容を示す目次

3. 特許ライフサイクルの「プロセス」に関する研究について

4. 特許ライフサイクルの「ツール」に関する研究について

3.および4. は、以下の資料である。

3. 特許文書品質向上のためのプロセス(例)

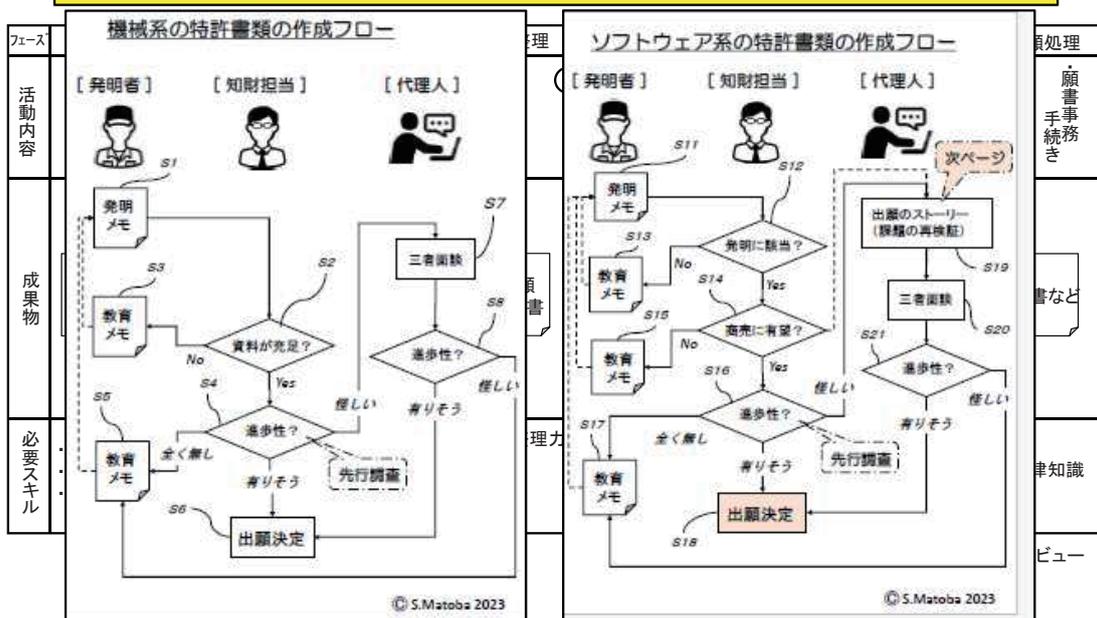
ウォーターフォールモデル

| フェーズ | 発明着想 | 発明構築 | 特許調査 | 発明確定 | 詳細整理 | クレーム製造 | 明細書設計 | 明細書製造 | 出願処理 |
|-------|----------------------|--|----------------------------|--------------------------------|-------|--------------------------------|-----------------------|-------------------------|--------------|
| 活動内容 | 課題抽出
実施例設計 | 本質抽出
本質展開 | 調査設計
調査 | 発明確定 | 課題等整理 | クレーム作成 | 明細書ストーリー構築 | 詳細設計
実施例等作成 | 願書作成
願書手続 |
| 成果物 | 発明メモ | 発明リスト① | 調査設計書
調査結果書 | 発明リスト② | 出願申請書 | クレーム | 明細書設計書 | 図面
明細書 | 願書など |
| 必要スキル | 問題提起力
技術知識
設計力 | 本質抽出力(上位概念化力)
技術知識
技術知識
知識適応力(モデル適応力)
法律知識 | 本質抽出力
技術理解力
システム利用能力 | 本質抽出力
技術知識
知識適応力
法律知識 | 技術整理力 | 文章作成能力
技術知識
設計能力
法律知識 | 技術理解力
設計能力
法律知識 | 文書作成能力
技術理解力
法律知識 | 法律知識 |

Ⓡ レビュー

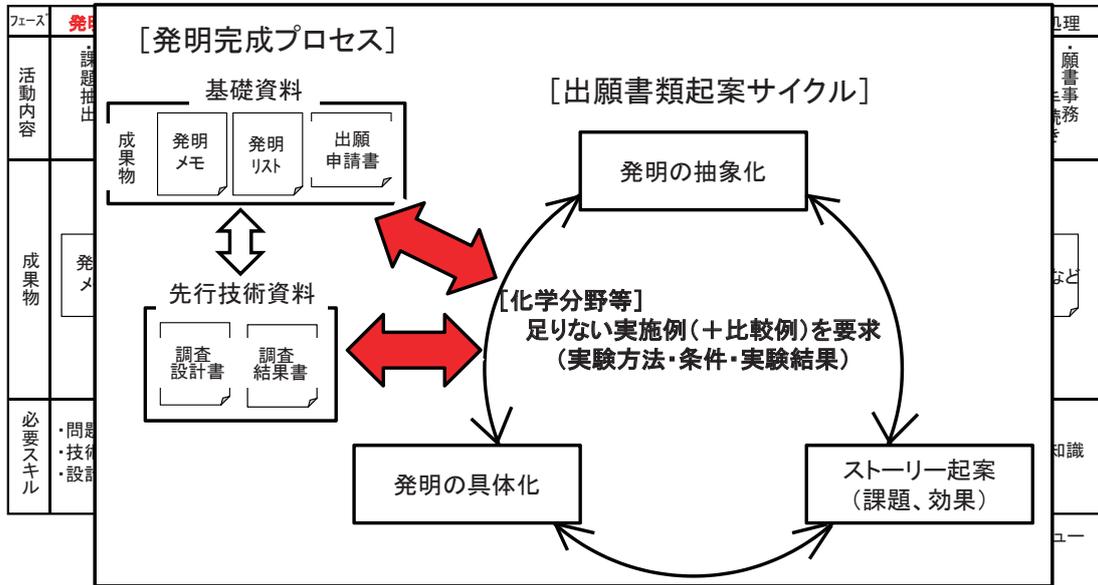
3. 特許文書品質向上のためのプロセス(例)

出願の決定までのプロセスモデル



3. 特許文書品質向上のためのプロセス

出願書類作成の前までのプロセスモデル



3. 特許文書品質向上のためのプロセス(化学分野)

化学分野特有の作業 (足りない実施例 (+比較例) を要求、追加データの盛り込み)

1. 知財担当者 (または発明者) からの資料 (発明概要、先行文献) を閲読
 - ・先行文献の補足調査を行う場合も有り
2. 打合せ前に知財担当者へ事前質問・要求を送付するが多い
 - 打合せ前または打合せ時または打合せ後に返答有り
3. 知財担当者 (+発明者も一緒に殆ど) と打合せ
 - ・課題や特許請求の範囲の方向性決定
 - ・足りない実施例 (+比較例) を要求 (ここでいう実施例や比較例とは、実際に行った実験方法・条件と、その実験結果のこと)
 - ・必要に応じて、先行文献の補足調査の要求またはこちらで実施
4. 特許請求の範囲案を作成→知財担当者へ送付 (3 でほぼ確定の場合、4 及び5 は省略)
5. 知財担当者・発明者が特許請求の範囲案を確認
6. 特許請求の範囲案の修正→確定後、明細書 (・図面) ・要約書を作成
 - 明細書作成中に必要に応じて特許請求の範囲を微修正
7. 出願書類 (初稿) を知財担当者へ送付
 - ・明細書作成中に生じた新たな質問や必要事項などを付記
8. 知財担当者・発明者が出願書類 (初稿) を確認
9. 上記8. の確認結果・質問等への回答・追加データを盛り込み、出願書類 (第2稿) を作成し、知財担当者へ送付

4. 特許文書品質向上のためのツール

生成AIが「業務推進系」にてサポートできるフェーズの検証

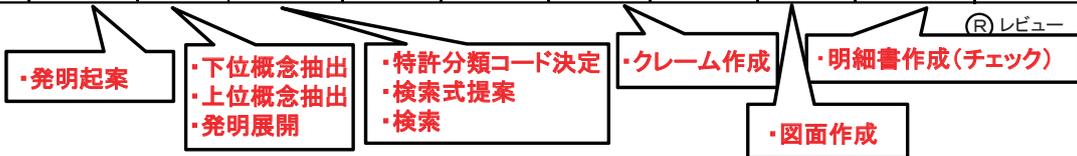
今回検証したフェーズ

| フェーズ
種類 | 今回検証したフェーズ | | | | | | | | | | | | | | |
|------------|-------------|-------------|-------------|--------------|----------------------|----------------------|---------------------|--------------|-------------|------|------|-------|-------------|-------------|--------------------|
| | 4-1 | 4-2 | 4-3 | 戦略立案
(企画) | 発明構築 | 特許調査 | 特許明細書
作成 | 出願処理 | 中間処理 | 登録手続 | 権利維持 | 権利無効化 | 権利行使 | | |
| 業務推進系 | 特許検索
ツール | 発想支援
ツール | 特許検索
ツール | 特許検索
ツール | 特許マップ
作成支援
ツール | 特許マップ
作成支援
ツール | 明細書
作成支援
システム | 機械翻訳
システム | 出願支援
ツール | | | | 特許検索
ツール | 文献検索
ツール | |
| | 生成AI | | | | | | | | | | | | | | |
| 管理系 | | | | | | | 案件管理
ツール | | 特許管理ツール | | | | | | |
| | | | | | | | | | 包袋管理ツール | | | | | | |
| 分析評価系 | 特許分析
ツール | | | | | | 特許明細書
分析システム | | | | | | | 特許分析
ツール | 特許価値
評価
システム |

5

4. 生成AIを試用したフェーズ

| フェーズ | 発明着想 | 発明構築 | 特許調査 | 発明確定 | 詳細整理 | クレーム製造 | 明細書設計 | 明細書製造 | 出願処理 | |
|-------|-------------------------|--|-----------------------------------|------------------------------------|--------|--|--------------------------|-----------------|--------------------------------|-------|
| 活動内容 | 課題抽出
実施例設計 | ① 本質抽出
② 本質展開 | ① 調査設計
② 調査 | 発明確定 | 課題等整理 | クレーム
作成 | ① 明細書
構築
② ストーリー | ① 詳細設計
② 実施例 | ① 願書作成
② 願書事務 | |
| 成果物 | 発明メモ | 発明リスト① | 調査設計書
調査結果書 | 発明リスト② | 出願申請書 | クレーム | 明細書設計書 | 図面
明細書 | 願書など | |
| 必要スキル | ・問題提起力
・技術知識
・設計力 | ・本質抽出力
(上位概念化力
技術知識)
・技術知識
・知識適応力
(モデル適応力)
・法律知識 | ・本質抽出力
・技術理解力
・システム
利用能力 | ・本質抽出力
・技術知識
・知識適応力
・法律知識 | ・技術整理力 | ・文章作成
能力
・技術知識
・設計能力
・法律知識 | ・技術理解力
・設計能力
・法律知識 | ・技術知識
・設計能力 | ・文書作成
能力
・技術理解力
・法律知識 | ・法律知識 |



4-1. 発明着想／クレーム製造フェーズ

[プロンプト]犬の散歩のあとの足ふきが面倒なんだけど、何かいい発明ない？

犬の散歩後の足ふきを楽しむための便利なアイデアとして、「自動ペット足洗いマシン」を考えてみます。これは、犬が散歩から帰ったときに使える、簡単かつ効率的な足洗いソリューションです。
自動ペット足洗いマシンの概念:.....

[プロンプト]その発明について、特許請求の範囲を請求項5つ以内で書いてみて。

特許請求の範囲を考慮して、以下のように請求項を記述することができます。これは、自動ペット足洗いマシンに関する基本的な特徴をカバーするための一例です。

請求項1: ペットの足を洗浄するための装置であり、足を挿入するための開口部と、内部に配置された水噴射ノズルおよびブラシを含み、該ブラシは柔らかい素材でできており、ペットの足に優しく作用することを特徴とする装置。

請求項2: 請求項1に記載の装置であり、さらにペットの足の挿入を感知するセンサーを含み、該センサーは足の挿入を検知すると自動的に洗浄サイクルを開始することを特徴とする装置。

請求項3: 請求項1または請求項2に記載の装置であり、温水および泡を生成する機能を備え、ペットの足を温水と泡で洗浄することができることを特徴とする装置。

請求項4: いずれかの請求項に記載の装置であり、足の洗浄後に乾燥サイクルを実行するための乾燥機能を含み、該乾燥機能は温風または自然風の乾燥を提供することを特徴とする装置。

請求項5: いずれかの請求項に記載の装置であり、異なるサイズのペットに適應するために開口部の高さまたはサイズを調整する機能を含むことを特徴とする装置。

4-2. 発明構築フェーズ [発明展開例]

[プロンプト]以下の発明の下位概念を考えて！ 発明「人の存在を検知し、広告の出力を変更する電気機器」

「人の存在を検知し、広告の出力を変更する電気機器」という発明の下位概念には、より特化したアプリケーションや技術が含まれます。ここでは、それらを実際に適用するいくつかの発明を挙げてみましょう。

顔認識を用いたデジタルサイネージ: 歩行人の顔の特徴を認識し、年齢や性別に応じたカスタマイズされた広告を表示する。

動きセンサー搭載ビルボード: 人の動きを検知して広告を表示し、視線追跡技術を用いて注視点に基づいた広告内容を変更する。

インタラクティブな店頭ディスプレイ: 店舗の入口に設置され、近づく顧客に合わせて商品やプロモーション情報を動的に変更する。

感情認識広告パネル: 観察された人々の表情を分析し、感情に応じて異なる広告を表示する。

エンゲージメント測定ディスプレイ: 観察された人々の関心度合いを測定し、興味を示した内容に関連する広告をさらに表示する。

パーソナライズされたバーチャルショーケース: 特定の顧客が商品を見ているときに、その顧客の購買履歴や好みに基づいて商品情報や関連する広告を表示する。

これらの発明は、基本的な概念をさらに具体化し、特定のシナリオや消費者のニーズに合わせて適用される技術です。

4-3. 特許調査フェーズ[特許検索式の提案]

[プロンプト]あなたは、優秀な特許のサーチャーです。以下の内容の特許、および以下の内容の特許に類似する特許を検索するための検索式を作成してください。 [発明] 特開2002-140509 の請求項1

特許検索を行う際には、対象となる発明の重要な特徴を考慮して検索キーワードや分類コードを選定する必要があります。ご指定の発明に関して、特許検索式を作成するには、以下のステップに従います。

発明の主要特徴の特定

・動作が実行できる電気機器 広告情報を蓄積する広告蓄積部 広告情報を取得する広告取得部
 ・広告情報を表示する広告表示部 動作を検知する動作検知部 広告情報の取得と表示を指示する広告変更表示部

検索キーワードの選定

・広告表示 動作検知 電気機器 広告蓄積 インタラクティブ広告

検索式の作成

以下の検索式は、特許データベースにおけるキーワード検索の一例です。使用する特許データベースのインターフェースや機能に応じて調整が必要です。

(“電気機器” AND “広告表示” AND “動作検知”) OR (“広告蓄積” AND “インタラクティブ広告”) OR (“広告取得部” AND “広告変更表示部”)

分類コードの利用

特許データベースによっては、国際特許分類 (IPC) や他の分類システムを利用して検索を行うことができます。この発明に関連する可能性のある分類コードは以下の通りです。

・G06F (計算; 計算の推論; 計算装置; データ処理システムまたは方法)
 ・G09F (広告、情報または指示のための装置)
 ・H04N (画像通信, 例. テレビ)

注意点

・特許検索は複雑であり、検索式は特定のデータベースの機能とユーザーのニーズに応じて調整する必要があります。
 ・高度な検索では、構文やブール演算子 (AND, OR, NOT) を適切に使用することが重要です。
 ・特許データベースによっては、検索式の構築に更に高度なオプションが用意されている場合があります。
 最適な検索結果を得るためには、特許データベースの機能を十分に理解し、必要に応じて検索式を調整することが重要です。また、特許専門家によるアドバイスやサポートを求めることも有効です。

4-3. 特許調査フェーズ[特許分類コードの提案]

[プロンプト]あなたは、優秀な特許のサーチャーです。以下の発明が該当する国際特許分類を教えてください。 [発明] 特開2002-140509 の請求項1

この発明は、動作検知に基づいて広告を取得し表示する電気機器に関連するものです。国際特許分類 (IPC) において、この発明が分類される可能性のあるカテゴリーは以下の通りです:

G06F 3/00 - 計算機システムにおける入力装置または結合装置; これらのための装置。この分類は、動作検知部がユーザーの動作を入力として受け取る装置に該当する可能性があります。

G09F 19/00 - 広告、情報または指示のための装置や装置の部分。この分類は、広告表示部が含まれるため、発明の広告表示機能に関連しています。

H04N 21/00 - インタラクティブテレビシステム。この分類は、テレビや類似のディスプレイシステムでのインタラクティブな広告表示機能に関連する可能性があります。

これらの分類は、発明の特定の特徴に基づいて選択されていますが、国際特許分類は非常に広範で詳細なものであるため、この発明の全体的な性質に応じて、他の関連する分類が存在する可能性もあります。特許出願の際には、特許専門家が発明の具体的な特徴に基づいて最も適切な分類を選定します。

<正解>

特開2002-140509のIPC G06F 17/60 G06F 9/00

4-3. 特許調査フェーズ[先行特許調査]

[プロンプト]あなたは、優秀な特許のサーチャーです。以下の発明に類似する先行特許を、日本語で教えてください。

[発明] 特開2002-140509 の請求項1

お探しの電気機器に関する先行特許について、具体的な情報を見つけることができませんでしたが、特許検索を効率化するためのツールやサービスがあります。

例えば、Tokkyo.Aiは電気機器業界向けのAI知財生成ツールを提供しており、簡単なアイデアや発明の概要から特許文案を生成でき、AIを用いた類似特許の検索や分析が可能です。これにより市場での競争を避けたり特許を差別化したりすることができるかもしれません。さらに、複数国の特許法に適合した特許申請戦略を策定するのにも利用できます。詳細な先行技術調査や特許検索を行いたい場合は、包括的な特許データベースへのアクセスと専門的な調査能力を持つ特許弁理士や特許検索専門家に相談することをお勧めします。

11

4-4. 明細書作成フェーズ[図面の作成]

[プロンプト]散歩の後に犬の足を綺麗にするための装置の図面を書いて。

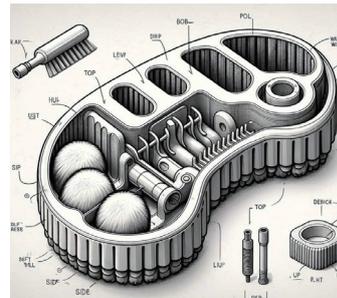
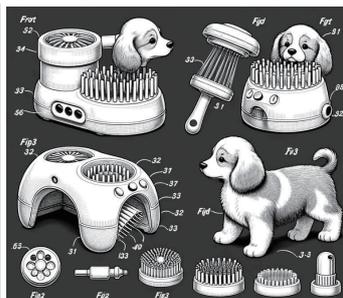
了解しました。犬の足をきれいにする装置の図面を作成するには、装置の機能や構造についていくつか詳細を教えてくださいませんか？例えば：

- 1.装置のサイズ: 小型犬から大型犬まで対応するか、特定のサイズの犬に特化しているか。
- 2.洗浄方法: 水洗い、ブラシによる洗浄、または乾燥清掃など。
- 3.操作方法: 自動で動作するか、手動で操作するか。
- 4.特別な機能: 例えば、犬の足の形状に合わせて調整可能なブラシ、温水洗浄、乾燥機能など。

これらの詳細を教えてくださいれば、より適切な図面を作成することができます。

[プロンプト]小型の犬用です。あとは適当に考えて。

こちらが小型犬用の足洗い装置のための特許図面です。この図面には、水洗いシステム、柔らかいブラシでの洗浄機能、乾燥機構が含まれています。前面図、側面図、上面図が示されており、犬の足がどのように挿入され、清掃されるかがわかります。装置は手動操作で、使いやすいハンドルとコントロールが特徴です。デザインはシンプルで効果的なものとし、特許出願に適しています。



4-4. 明細書製造フェーズ

[明細書を修正する(特許ライティングマニュアルへの適用)]

基本プロンプト: 以下の特許明細書の日本語を、更に明確にしてください。
修正の理由も付けて。

改良プロンプト: 以下の特許明細書の日本語を、文字数をあまり増やさずに、
更に明確にしてください。修正の理由も付けて。

【6事例】

1. 長文
2. 複数の主語、述語
3. 目的語無し
4. 主語と述部が離間
5. 修飾語句と被修飾語句とが離間
6. 主語と述語が非対応

4-4. 明細書製造フェーズ[明細書を修正する]

事例1:長文

修正前:

耐熱ガラスからなる透明な表面側第1層、充填材からなる第2層、複数の光電変換素子が配置された第3層、樹脂フィルムからなる耐候性の裏面側第4層をこの順序で積層する。

【JAPIO修正】:

表面側第1層、第2層、第3層、裏面側第4層をこの順序で積層する。表面側第1層は耐熱ガラスからなり透明である。第2層は充填材からなる。第3層には複数の光電変換素子が配置されている。裏面側第4層は樹脂フィルムからなり耐候性である。

【GPT-4修正】:

耐熱性を有するガラス製の透明な表面側第1層、充填材によって形成された第2層、複数の光電変換素子が組み込まれている第3層、そして耐候性を備えた樹脂フィルムで構成される裏面側第4層を、この指定された順序に従って積層する。

コメント:

GPT-4はJAPIOテキストのように5文に区切らず、オリジナルの1文の構成を維持した上で、各層の修飾方法を変更しているため、JAPIO修正よりも明確性を向上させる修正とは評価しにくい。

各層の修飾は、原文にないグレーゾーンの情報による冗長性が追加されている印象。

4-4. 明細書製造フェーズ[明細書を修正する]

事例2: 複数の主語、述語

修正前:

積層フィルムの層間にアルミの第1層、酸化ケイ素の第2層を設けることで、積層フィルムの水蒸気バリア性を確保できるため、食品、医薬品等の内容物の包装に好適である。

【JAPIO修正】:

積層フィルムの層間にアルミの第1層、酸化ケイ素の第2層を設けることで、積層フィルムの水蒸気バリア性を確保できる。**このため、かかる積層フィルムは**、食品、医薬品等の内容物の包装に好適である。

【GPT-4修正】:

積層フィルムの各層間に、アルミニウムを用いた第1層と酸化ケイ素による第2層を導入することにより、当該積層フィルムの**水蒸気バリア性が強化される**。この結果、食品や医薬品などの内容物を包装する際に、その品質を保持するのに特に適している。

コメント:

GPT-4はJAPIO修正と同様、2文に区切って明確性を改善している。

更に、GPT-4の「**水蒸気バリア性が強化される**」への修正は、**文法的に能動形を受動形に変更**

主語なしの文を明確にしており、JAPIO修正を更に改善している。

但し、原文にないグレーゾーンの情報による冗長性が追加されている印象。

4-4. 明細書製造フェーズ[明細書を修正する]

事例3: 目的語無し

修正前:

洗浄ノズルは、高圧の洗浄水を噴射して洗浄する。

【JAPIO修正】:

洗浄ノズルは、高圧の洗浄水を噴射して**汚染部**を洗浄する。

【GPT-4修正】:

本実施例における洗浄ノズルは、高圧で噴射される洗浄水を用いて**対象物**を効率的に洗浄する機能を有する。

コメント:

GPT-4はJAPIO修正と同様、**目的語無しの問題に対し、目的語を追加して適切な修正**。

但し、原文にないグレーゾーンの情報による冗長性が追加されている。

4-4. 明細書製造フェーズ[明細書を修正する]

事例4: 主語と述語が離間

修正前:

第1制御部は、温度検出器により検出された油の温度が設定温度より低い場合には、電源ケーブルの途中に介装されたサイリスタ、トライアック等からなる通電制御部に通電信号を出力する。

【JAPIO修正】:

温度検出器により検出された油の温度が設定温度より低い場合には、**第1制御部は**、電源ケーブルの途中に介装されたサイリスタ、トライアック等からなる通電制御部に通電信号を出力する。

【GPT-4修正】:

第1制御部は、温度検出器によって検出された油の温度が設定温度未満である場合、電源ケーブルに組み込まれているサイリスタやトライアックなどの通電制御部分に対し通電を促す信号を出力する。この通電制御部分は、電源ケーブルの途中に設置されている。

コメント:

GPT-4は一番の論点の、**主語と述語が分離された部分を近づける修正がされていない**。
GPT-4の修正は、情報を冗長にする修正でJAPIO案よりも改善無し。

4-4. 明細書製造フェーズ[明細書を修正する]

事例5: 修飾語句と被修飾語句とが離間

修正前:

ロボットアームは部品と商品搬送時に接触する。

【JAPIO修正】:

ロボットアームは商品搬送時に**部品と**接触する。

【GPT-4修正】:

本実施例におけるロボットアームは、**部品の取り扱いおよび商品の搬送プロセス中に**、これらの**物体に直接接触**して作業を行う。

コメント:

GPT-4はJAPIO修正の、「部品と接触する」とは異なり、「物体に直接接触して」と、記載が異なる修正に見える。

しかし手前で、「部品”および”商品”が記載されており、原文の意味からシフトしており、**不適切な修正**。

更に、原文にない情報を追加して冗長性を増しており、JAPIO修正よりも改善無し。

4-4. 明細書製造フェーズ[明細書を修正する]

事例6: 主語と述語が非対応

修正前:

自走ロボットの停止点は、地点A、地点B、地点Cに止まり、その後出発点に戻る。

【JAPIO修正】:

自走ロボットは、地点A、地点B、地点Cに止まり、その後出発点に戻る。

【GPT-4修正】:

本実施例における自走ロボットは、プログラムされたルートに従い、地点A、地点B、および地点Cで順次停止する。各停止地点での任務を完了した後、ロボットは出発点に自動的に戻る。

コメント:

GPT-4は、原文の主語と述語とのねじれとは、適切に修正している。

但し、今回の修正のスタイルのように、原文にない不必要な情報を追加しており、適切とは言い難い。

4-4. 明細書製造フェーズ[明細書を修正する]

事例2(改良プロンプト): 複数の主語、述語

【JAPIO修正】:

積層フィルムの層間にアルミの第1層、酸化ケイ素の第2層を設けることで、積層フィルムの水蒸気バリア性を確保できる。このため、かかる積層フィルムは、食品、医薬品等の内容物の包装に好適である。

【GPT-4修正】:

積層フィルムの各層間に、アルミニウムを用いた第1層と酸化ケイ素による第2層を導入することにより、当該積層フィルムの水蒸気バリア性が強化される。この結果、食品や医薬品などの内容物を包装する際に、その品質を保持するのに特に適している。

【GPT-4改良プロンプト修正】

アルミ製第1層と酸化ケイ素第2層を積層フィルム間に配置し、水蒸気バリア性を向上。これにより食品や医薬品包装に最適。

コメント:

改良プロンプトは体言止めとなり、文字数削減が優先されるが書式として不適切。

原文の「食品、医薬品等の内容物の包装に好適である。」の中で、「内容物」が削られ情報がスリムになった。

クリーム作成時に、不必要な要件を削ぎ落とした、独立項の作成に活用できる可能性がある。

4-4. 明細書製造フェーズ[明細書を修正する]

事例3(改良プロンプト): 目的語無し

【JAPIO修正】:

洗浄ノズルは、高圧の洗浄水を噴射して汚染部を洗浄する。

【GPT-4修正】:

本実施例における洗浄ノズルは、高圧で噴射される洗浄水を用いて対象物を効率的に洗浄する機能を有する。

【GPT-4改良プロンプト修正】:

洗浄ノズルは、高圧水を噴射し対象を効率的に洗浄。

コメント:

GPT-4改良プロンプトはJAPIO修正とほぼ同様の修正案を作成。

不足する目的語を「対象を」と適切に追加した上で、余計な情報を追加しない修正案。

但し、体言止めは、文字数制限の条件から発生しており、別のプロンプトが必要。

4-4. 明細書製造フェーズ[明細書を修正する]

事例6(改良プロンプト): 主語と述語が非対応

【JAPIO修正】:

自走ロボットは、地点A、地点B、地点Cに止まり、その後出発点に戻る。

【GPT-4修正】:

本実施例における自走ロボットは、プログラムされたルートに従い、地点A、地点B、および地点Cで順次停止する。各停止地点での任務を完了した後、ロボットは出発点に自動的に戻る。

【GPT-4改良プロンプト修正】:

自走ロボットは地点A、B、Cで停止後、出発点へ戻る。

コメント:

GPT-4改良プロンプトはJAPIO修正とほぼ同様の修正案を作成。

主語と述語のねじれを解消し、更には、JAPIO修正を究極にスリム化している。

本事例は体言止めは発生しておらず、完成度の高い修正案になっている。

4-4. 明細書製造フェーズ[明細書を修正する]

【ソフトウェア分野の一義性の悪例】

本システムを利用する顧客は、自分の周囲にいる**すべての**空車の位置、走行方向、車両の属性情報を瞬時に把握して、**距離的にも方向的にも車両的にも自分の乗車目的にいちばん適った空車を見つける**ことができる。

【ソフトウェア分野の一義性の良例(人による修正)】

本システムを利用する顧客は、自分の周囲にいる**すべての**空車の位置、走行方向、車両の属性情報を瞬時に把握して、**距離、方向、車両の少なくとも1つから自分の乗車目的にいちばん適った空車を見つける**ことができる。

【上記事例のLLMによる修正】

本システムを利用する顧客は、**近隣の**空車の位置、走行方向、および車両の属性情報をリアルタイムで確認することができる。これにより、**距離、方向、および車両の特性を基に**、最も自分の乗車目的に適した空車を選択することが可能である。

4-4. 明細書製造フェーズ[明細書を修正する]

【機械分野の翻訳容易性の悪例】

一般的な**乗り物**に前記の照明装置(10)を固定部材(50)にて簡単に**取り付けることができ**、その照明装置(10)によって前方に対する前照機能、および全方位への存在表示機能を発揮できる。

【機械分野の翻訳容易性の良例(人による修正)】

前記の照明装置(10)を固定部材(50)にて一般的な**乗り物へ簡単に取り付けることができ**、その照明装置(10)によって前方に対する前照機能、および全方位への存在表示機能を発揮できる。

【上記事例のLLMによる修正】

照明装置(10)は、固定部材(50)を用いて一般的な乗り物に容易に取り付けることができる。この照明装置(10)は、前方への照明機能と、全方位に対する存在表示機能を持つ。

4-4. 明細書製造フェーズ[明細書を修正する]

[プロンプト]以下の特許明細書の文章を、更に明確に修正して。理由も付けてね。

| |
|---|
| 1-1 |
| <p>【悪例】</p> <p>【0070】</p> <p>一方、実施例3では、アントシアニンに粒径100nm以下となるように高速回転衝撃粉砕機を用いてナノ化処理を施した後、ローヤルゼリーと混合した。なお、ナノ化処理後のアントシアニンの粒径を測定したところ、平均粒径が80nmであった。</p> |
| <p>【良例】</p> <p>【0070】</p> <p>一方、実施例3では、アントシアニンに粒径100nm以下となるように高速回転衝撃粉砕機を用いてナノ化処理を施した後、ローヤルゼリーと混合した。なお、ナノ化処理後のアントシアニンの粒径を測定したところ、重量平均粒径が80nmであった。重量平均粒径は、レーザー回折・散乱式粒度分布測定器(●●社製△△装置)を用いて測定した。</p> |
| <p>【コメント・理由等】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・悪例は、平均の算出法、粒径の測定法が不明である。 ・請求項1のパラメータが記載される場合、その測定条件を記載しておくが良い。 ・粒径としては、個数平均粒径、体積平均粒径、球相当径(光散乱)、2軸平均径、などが挙げられる。 ・クレームの「平均粒子径」が明確でないから、無効または無効の抗弁が成立した例有。(知財高裁:平成20年(ネ)第10013号、知財高裁:平成28年(行ケ)10187号) ・従来公知のいずれの方法で測定してもクレームの数値範囲を充足する場合でない限り非侵害とされた例有。(東京地裁平成14年(ワ)第4251号「マルチツール含密結晶」、知財高裁:平成27年(ネ)10016号) |
| <p>【ChatGPT】</p> <p>【0070】</p> <p>実施例3では、まずアントシアニンを高速回転衝撃粉砕機を用いてナノ化処理し、その結果得られたアントシアニンの粒径を100nm以下に制御しました。次に、このナノ化処理を受けたアントシアニンをローヤルゼリーと混合しました。なお、アントシアニンのナノ化処理後の粒径を測定したところ、平均粒径は80nmでした</p> |
| <p>修正理由:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 文章を順序立てて修正しました。まず、アントシアニンのナノ化処理を説明し、その後ローヤルゼリーとの混合に関する情報を続けました。 2. 具体的な数値や手順に焦点を当て、より詳細な表現にしました。 |

4-4. 明細書製造フェーズ[明細書を修正する]

(1) 正確性

以下の特許明細書の文章を、更に明確に修正せよ。併せて、修正の理由も説明せよ。

照明装置10をハンドル2のグリップ2aの一部に取り付ける場合、固定部材50における固定用装着部53としては、図1に示すように、自転車1のハンドル2のグリップ2aに挟んで把持するための把持部55を形成している。

Chat-GPT

照明装置10をハンドル2のグリップ2aに取り付ける場合、固定部材50の固定用装着部53は、図1に示すように、自転車1のハンドル2のグリップ2aを挟んで把持するための把持部55を形成しています。

修正の理由:

1. 「取り付ける場合」を追加し、文脈を明確にしました。
2. 「自転車1のハンドル2」を「ハンドル2のグリップ2a」に変更して、対象を具体的な要素に絞りました。
3. 文を簡潔にし、冗長な表現を削除しました。

生成AIへの評価;

修正されて良かったか、を考えたが、あまり良かった気がしない。

4-4. 明細書製造フェーズ[明細書を修正する]

<プロンプトB>

あなたは優秀な弁理士です。
三重引用符で囲われた明細書の一部の文章を校閲し、修正を行った場合には修正箇所に対応する理由を示してください。また、文章として誤っているが、与えられている情報から修正案が作成できない場合には、誤っている点を指摘してください。

その際には、以下の点を改善することを意識して校閲を行ってください。

- ・ 正確性
用語または文が文法的に正確である度合い。例えば、誤記が多いほど、主語の抜けが多いほど、用語の揺らぎの数が多く、評価は低くなる。
- ・ 簡潔性
文または文章が簡潔である度合い。例えば、多義的に解釈され得る用語または文が多いほど、評価は低くなる。
- ・ 一義性
用語または文が一義的に捉えられる度合い。例えば、多義的に解釈され得る用語または文が多いほど、評価は低くなる。
- ・ 技術開示性
特許請求の範囲に記載された発明が十分に説明されている度合い。なお、サポート要件、実施可能要件を満たす度合いとも言える。例えば、特許請求の範囲を構成する用語の技術的意義、構成と作用と効果が十分に説明されていないほど、実施例や変形例が不十分であるほど、評価は低くなる。
- ・ 技術的明確性
発明が技術的に分かりやすく明確に説明されている度合い。例えば、構成と作用の効果の記載が不十分であるほど、上位概念の用語または造語に対して、具体例が少ないほど、評価は低くなる。
- ・ 技術的論理性
発明が技術的に論理的に説明されている度合い。例えば、次の場合は、評価が低くなる。①クレームと明細書のストーリーとの技術的因果関係が不明確である、②従来技術、課題、解決手段、効果のストーリーの筋が通っていない、③実施例の技術説明に論理的な誤りが多い。

【悪例】

なお、砒素(P)は同時にゲートポリシリコン膜104にも注入され、ゲートポリシリコン膜104の導電率を高める。



【良例】

なお、砒素(As)は同時にゲートポリシリコン膜104にも注入され、ゲートポリシリコン膜104の導電率を高める。

<プロンプトBの回答1>

修正案:

""

なお、砒素(As)は同時にゲートポリシリコン膜104にも注入され、ゲートポリシリコン膜104の導電率を高める。

""

理由:

元の文は文法的に正しいです。ただし、砒素の元素記号が誤っています。正しくはAsであるため、正確性と一義性を修正しました。

<プロンプトBの回答2>

修正案:

""

なお、砒素(As)は同時にゲートポリシリコン膜104にも注入され、ゲートポリシリコン膜104の導電率を高める。

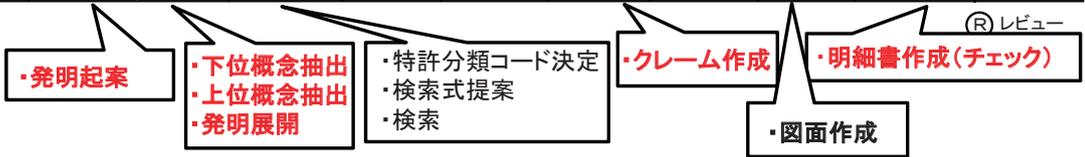
""

修正理由:

砒素の化学記号は正確には(As)であり、(P)ではありません。したがって、正確性を確保するために、この部分を修正しました。

4. 生成AIを試用したフェーズ

| フェーズ | 発明着想 | 発明構築 | 特許調査 | 発明確定 | 詳細整理 | クレーム製造 | 明細書設計 | 明細書製造 | 出願処理 |
|-------|-------------------------|--|-----------------------------------|------------------------------------|---------|--|--------------------------|----------------|--------------------------------|
| 活動内容 | 課題抽出
実施例設計 | Ⓡ 本質抽出
本質展開 | Ⓡ 調査設計
Ⓡ 調査 | 発明確定 | Ⓡ 課題等整理 | Ⓡ クレーム作成 | Ⓡ 明細書構築
ストーリー | Ⓡ 実施例
詳細設計 | Ⓡ 願書作成
願書手続 |
| 成果物 | 発明メモ | 発明リスト① | 調査設計書
調査結果書 | 発明リスト② | 出願申請書 | クレーム | 明細書設計書 | 図面
明細書 | 願書など |
| 必要スキル | ・問題提起力
・技術知識
・設計力 | ・本質抽出力
(上位概念化力)
・技術知識
・知識適応力
(モデル適応力)
・法律知識 | ・本質抽出力
・技術理解力
・システム
利用能力 | ・本質抽出力
・技術知識
・知識適応力
・法律知識 | ・技術整理力 | ・文章作成
能力
・技術知識
・設計能力
・法律知識 | ・技術理解力
・設計能力
・法律知識 | ・技術知識
・設計能力 | ・文書作成
能力
・技術理解力
・法律知識 |



5. おわりに

特許文書分科会では、特許文書の作成の根本に立ち返って、特許文書の「品質」とは何かをテーマに議論を続けている。

そして、特に、今年度は、以下の（１）から（３）の活動を行った。

（１）特許文書完成に至るまでのプロセスの分析・提案を行った。

（２）「生成AI（ChatGPT 4.0）」を特許文書の品質向上を図るためのツールとして評価し、出願プロセス中の幾つかのフェーズにて有効に活用できそうである、との感触を得た。

（３）特許文書品質特性モデルの普及に向けた活動を行った。これらの活動の一つは2023/3における「知的財産教育協会」（URL：<https://ip-edu.org/>）での研修会（URL：<https://vimeopro.com/ipginoushikai/56>）の開催と、その研修会を編集したコンテンツの公開（URL：<https://vimeopro.com/ipginoushikai/56>）の開催である。

本委員会において、今後、さらに特許文書の品質向上に寄与するために、来年度以降、以下の（a）から（c）の活動を行う予定である。

（a）特許文書の品質向上のためのプロセスの更なる検討

（b）生成AIの更なる評価（他のフェーズでの試用）

（c）特許文書品質特性モデルの普及に向けた方策のさらなる検討・実施

- ・日本弁理士会の実務修習での上記テキストの使用の打診
- ・日本知的財産協会等への講義・研修の打診
- ・知財管理への投稿

「特許文書品質特性モデルの学習用テキスト」の改善、および特許文書品質特性モデルの普及に向けた方策の検討および実施等を行っていききたい。

なお、特許文書品質特性モデルの普及のため、高品質な特許文書の割合が高くなることに寄与するために、今後、以下の策を実施していく予定である。

（１）弁理士会の新人研修での上記テキストの使用の打診

（２）日本知的財産協会等への講義・研修の打診

（３）特許文書品質特性モデルの学習用テキストの無料配布（冊子、PDF）

（４）改善した学習用テキストの無料配布（冊子、PDF）

参考文献

- (1) 産業日本語研究会：『令和4年度 産業日本語研究会 報告書』, 令和4年3月,
<https://tech-jpn.jp/wp-content/uploads/2023/04/fy2022-tjreport.pdf> (令和6年2月25日アクセス)
- (2) 産業日本語研究会：『特許文書品質特性モデルの学習用テキスト』 <https://tech-jpn.jp/tokyo-hinshitu-gakusyuu-text/> (令和6年2月25日アクセス)

V 産業日本語研究会ワークショップ講演

令和5年12月15日に開催した産業日本語研究会ワークショップでは、李在鎬氏（早稲田大学日本語教育研究科 教授）、および高橋 雅和氏（高橋国際特許事務所 弁理士／令和5年度日本弁理士会著作権委員会 委員長）の2名の外部講師から、産業日本語に関連の深いテーマとして、特に最近注目されている生成 AI に関連する話題についてご講演いただいた。

李在鎬氏からは、「日本語教育と生成 AI：ライティング教育支援に向けて」と題する講演があり、「日本語教育とやさしい日本語」および「ChatGPT で日本語学習者の作文分析」という2つの話題に関してご紹介いただいた。

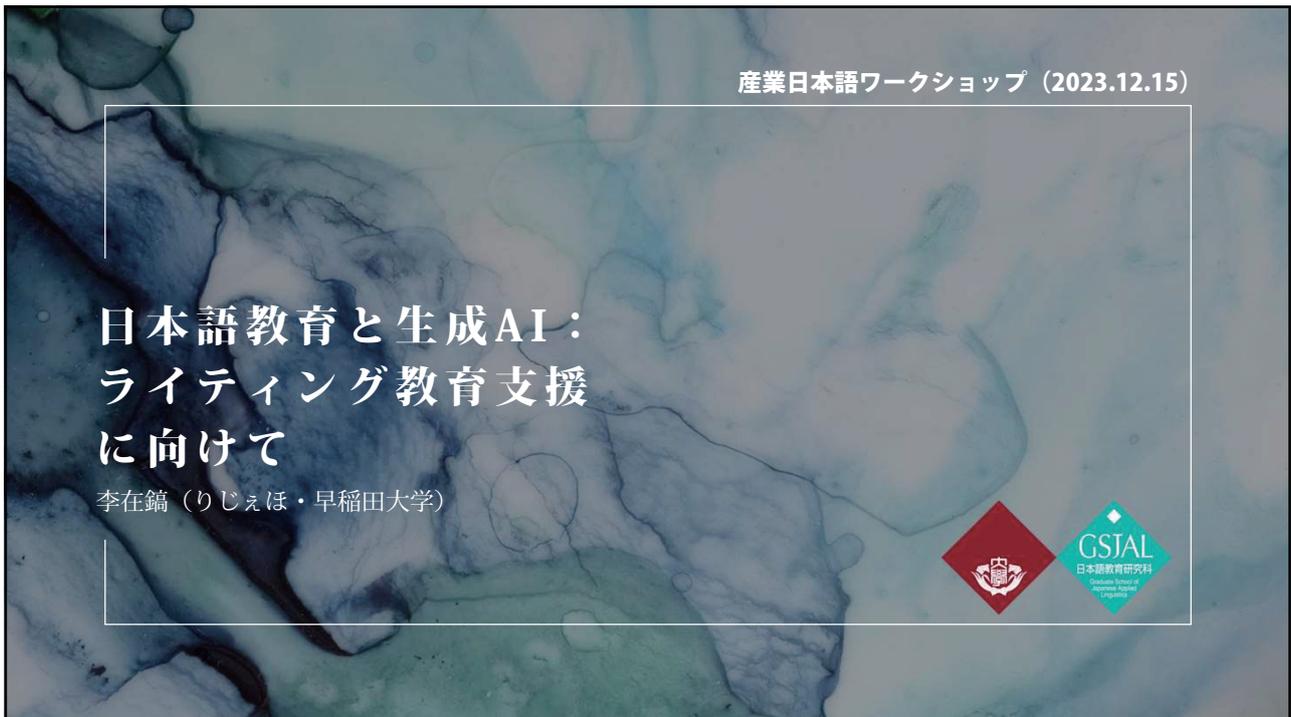
前者の話題では、307万人の在留外国人（2022年末現在）に対する日本語教育の実態および外国人もわかりやすい日本語である「やさしい日本語」について解説いただいた。

後者の話題では、日本語学習者の作文を生成 AI（ChatGPT）で採点させる実験を行った結果、AI が人間の日本語教師の役割を補完できる可能性について解説いただいた。

高橋 雅和氏からは、「生成 AI と著作権（利用する側としての留意点は何か）」と題する講演があり、高度な生成 AI の登場により、イラスト・文章等を「誰でも」「簡単に」「短時間に」「大量に」作成することが可能になり、イノベーションが期待される一方、著作権に関する様々な論点・課題が提起されていること、生成 AI と著作権法上の論点、事業者が生成 AI をどう扱うべきか等について、解説いただいた。

以下に上記2件の講演内容を掲載する。

1. 「日本語教育と生成 AI： ライティング教育支援に向けて」



1



2

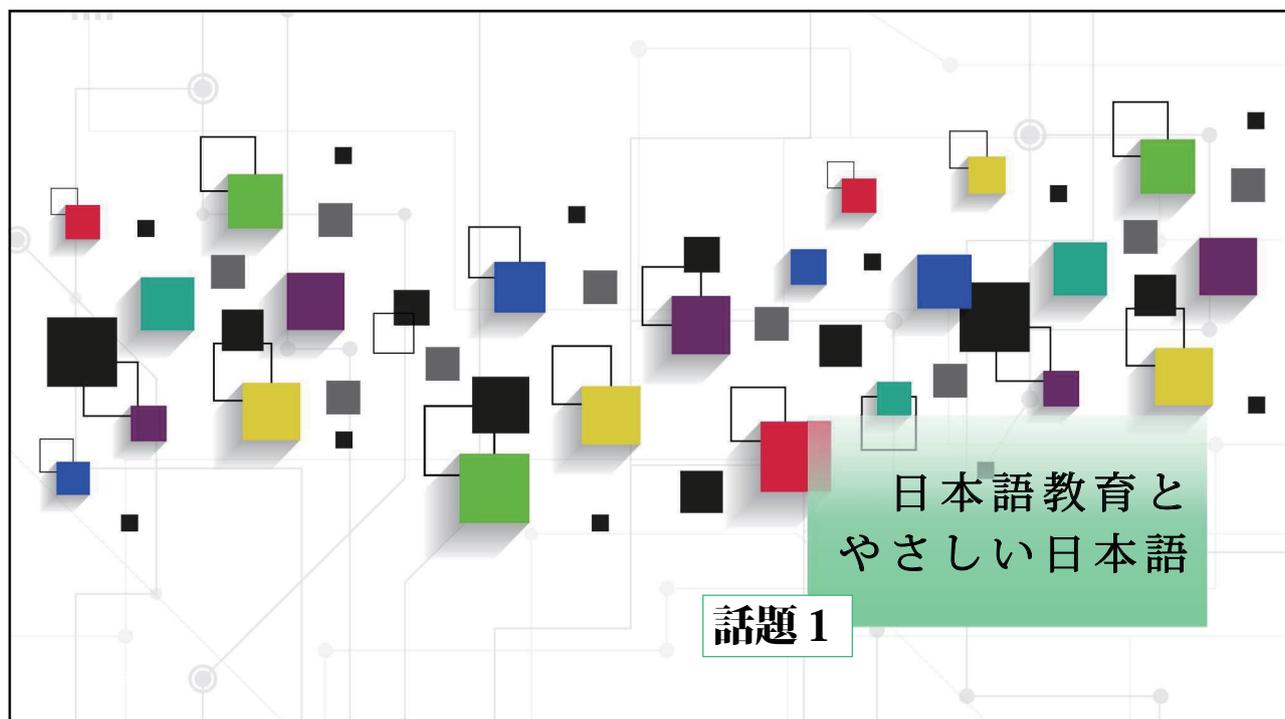
今日の話題

1. 日本語教育とやさしい日本語
2. ChatGPTで日本語学習者の作文分析

2/9/2024

日本語教育と生成AI 3

3



4

日本語教育って何？

日本語教育に関わる場面には、様々なものが考えられます。たとえば、

1. 国内外の大学や日本語学校で、外国人が日本語を学習する場面
2. 日本に移り住んだ外国人児童が、通常の授業以外で日本語を学ぶ場面
3. 国際結婚した日本人が海外で生んだ子どもに日本語を教える場面
4. 自治体やボランティア団体のイベントで、外国人と日本人がお互いのことばや文化を学び合う場面

誰もが、生きていく中で自分のことばを獲得します。そして、自分が獲得してきたことばとは違うことばに触れ、それを新たに学ぶ体験を重ねて生きていきます。ことばの学びは、教室だけで行われるものではありません。社会生活の中でも、親子関係の中でも、日本語の学びは起こります。

<http://www.nkg.or.jp/ippan/about>（「日本語教育学会」）

5

日本語教育

<https://ja.wikipedia.org/wiki/日本語教育>

日本語教育

文A 3の言語版

ページ ノート

閲覧 編集 履歴表示 ツール

出典: フリー百科事典『ウィキペディア (Wikipedia)』

日本語教育（にほんごきょういく）とは、**外国語**としての**日本語**、**第二言語**としての日本語についての**教育**の総称である。

概要 [編集]

日本語教育とは通常、**日本語を母語としない人**（主に**外国人**）に対し、日本国内外で日本語を指導することを指す。ただし日本語を母語とする人を対象とする「**国語教育**」を「日本語教育」と表す場合^[1]もある。

日本国外での日本語教育は126カ国・7地域で行われており、**学習者**は約300万人である^[2]。日本国内での日本語教育は大学の**高等教育機関**や**日本語教育機関**（主に**日本語学校**）の他、地域の**日本語教室**などで行われており、学習者は成人が約166,000人^[3]、児童生徒約28,000人^[4]と報告されている。

また日本語教育全般を取り扱う研究分野を「**日本語教育学**」と呼び、**教育学**の一分野として位置づけられる。

2/9/2024

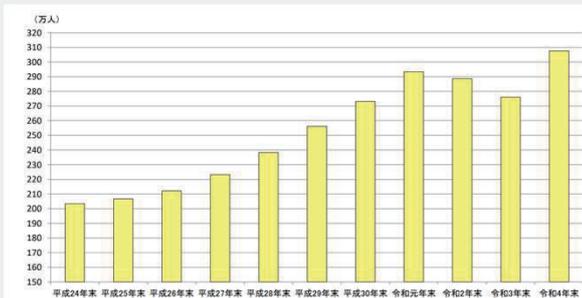
日本語教育と生成A I

6

6

多文化共生社会

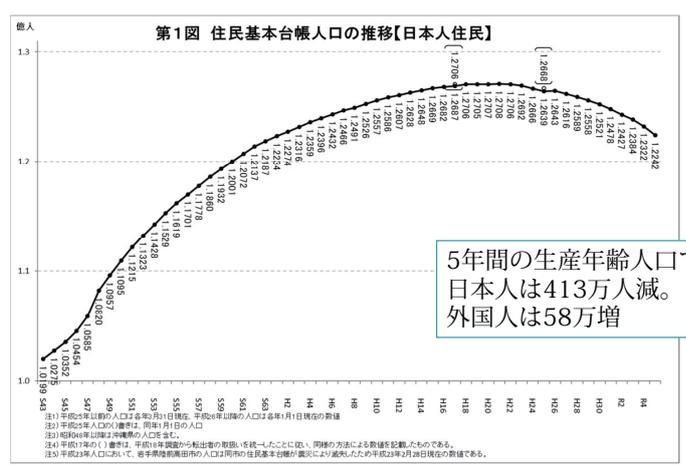
- 一つの社会の中に多様な文化が共存・共生する状態
- 法務省集計：2022年末現在で**3,075,213**の在留外国人がいる



<https://www.moj.go.jp/isa/content/001393064.pdf>

7

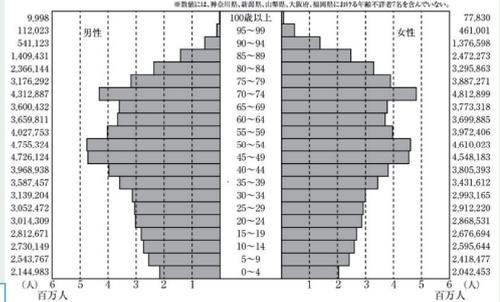
令和5年基準



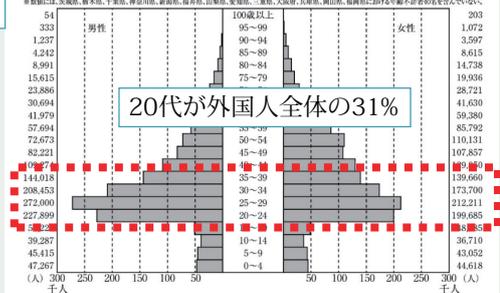
https://www.soumu.go.jp/main_content/000892947.pdf

2/9/2024

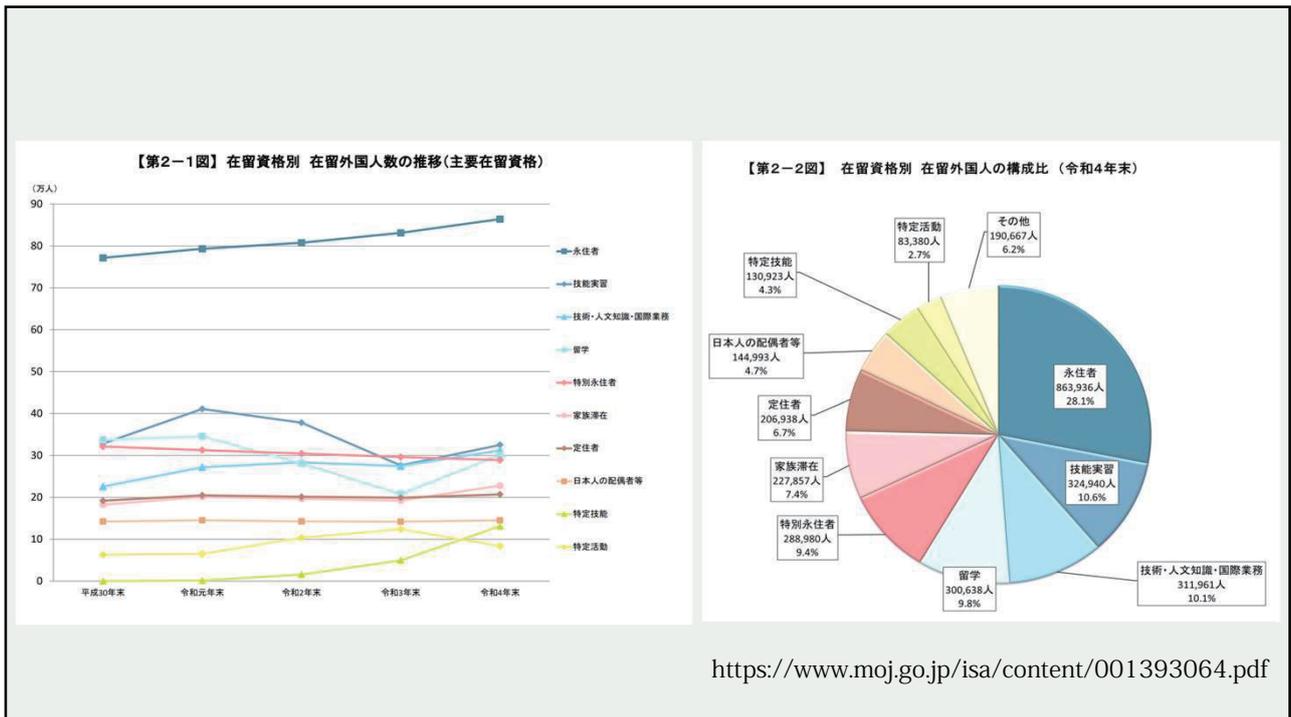
第7-2図 全国の年齢階級（5歳階級）別人口【日本人住民】（令和5年人口）



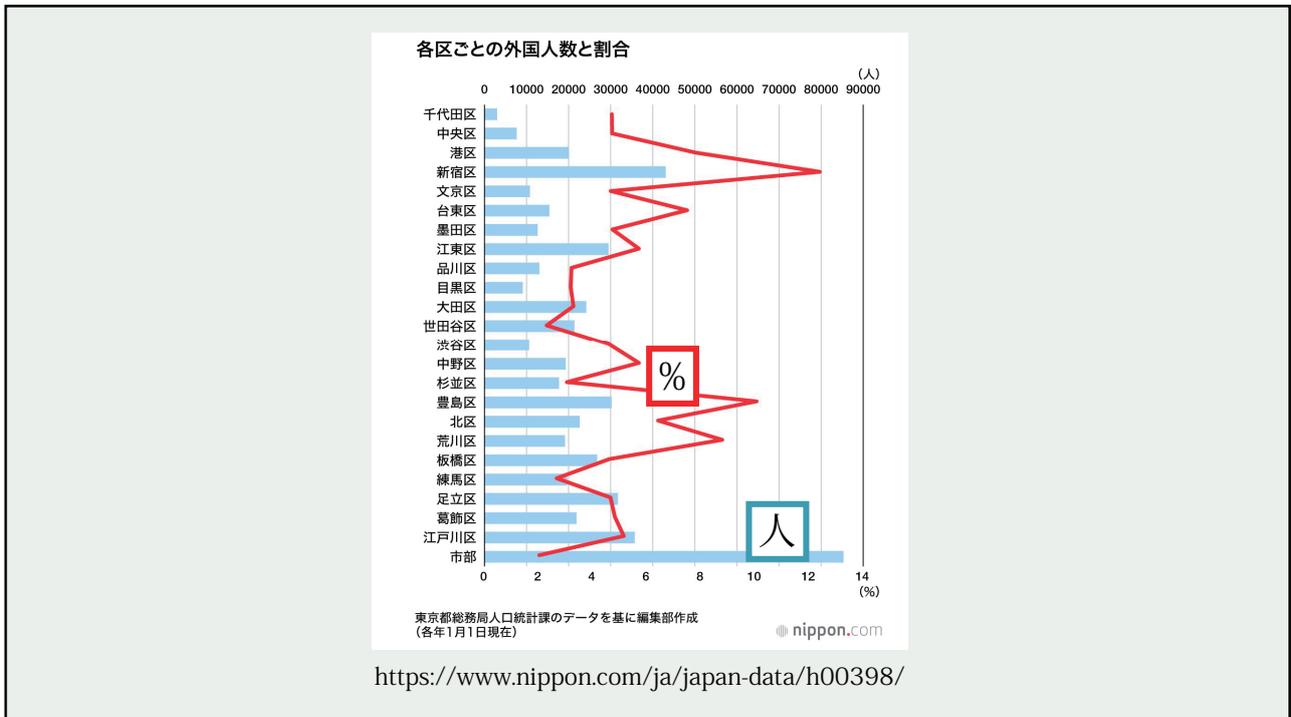
第7-3図 全国の年齢階級（5歳階級）別人口【外国人住民】（令和5年人口）



8



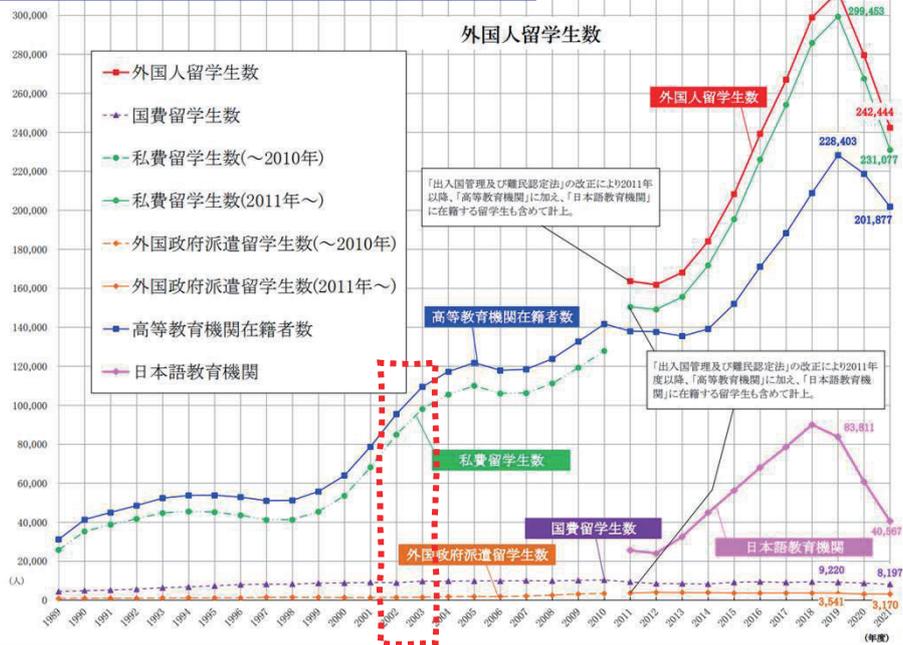
9



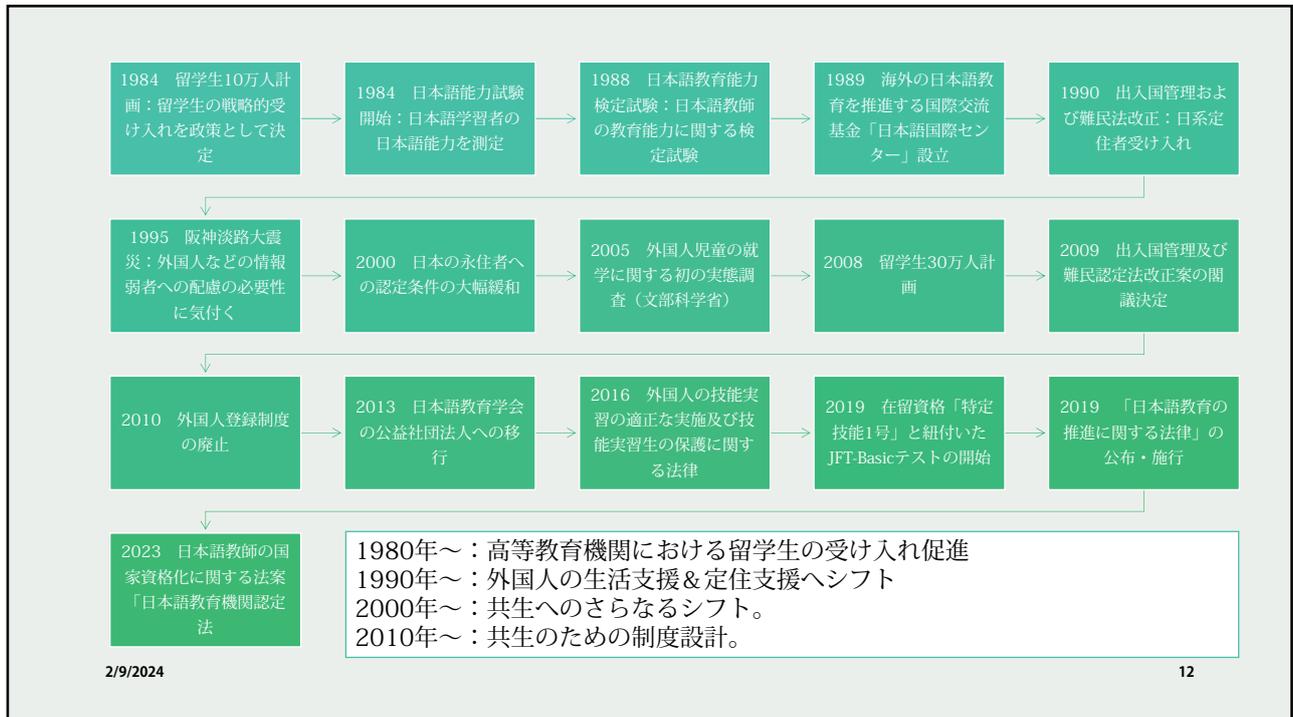
10

※「出入国管理及び難民認定法」の改正(2009年7月15日公布)により、2010年7月1日付で在留資格「留学」が一本化されたことから、2011年5月以降は日本語教育機関に在籍する留学生も含めた留学生数も計上。

https://www.studyinjapan.go.jp/ja/_mt/2022/03/date2021z_suii1.pdf



11



2/9/2024

12

12

やさしい日本語

<http://human.cc.hirosaki-u.ac.jp/kokugo/EJ1a.htm>

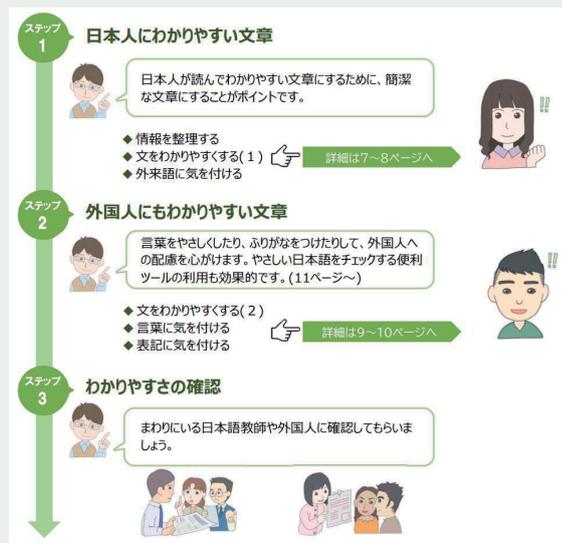
- 「やさしい日本語」とは、普通の日本語よりも簡単で、外国人もわかりやすい日本語のことです。
- これは、地震などの災害が起きたときに有効なことばです。
- 95年1月の阪神・淡路大震災では、日本人だけでなく日本にいた多くの外国人も被害を受けました。
- その中には、日本語も英語も十分に理解できず必要な情報を受け取ることができない人もいました。
- そこで彼らが災害発生時に適切な行動をとれるように考え出されたのが「やさしい日本語」なのです。

2/9/2024

日本語教育と生成 A I

13

13



https://www.bunka.go.jp/seisaku/kokugo_nihongo/kyoiku/pdf/92484001_01.pdf

2/9/2024

日本語教育と生成 A I

14

14

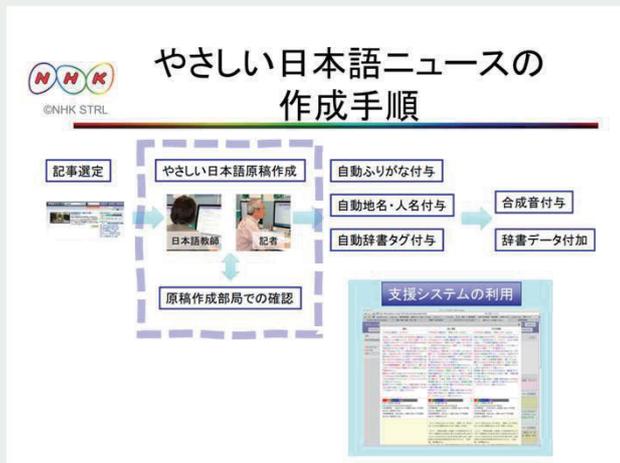


WWW3.NHK.OR.JP/
NEWS/EASY/

- やさしい日本語を使った情報伝達
- 多文化共生社会を支えるツール

15

やさしい日本語ニュース



https://www.bunka.go.jp/seisaku/kokugo_nihongo/kyoiku/taikai/26/program/pdf/shiry0_05.pdf

16

李（2023）の研究課題

- 解決すべき課題：作業には人的・時間的コストがかかる。コンテンツの量が一日3～4本程度と制限されている。→生成AIによる自動化はできるか。

- 研究課題1：ChatGPT 4.0は文章の平易化ができるか。

リーダビリティ分析で「一般のニュース」「人が書いたやさしい日本語ニュース」「ChatGPT4.0が平易化したニュース」を比較

- 研究課題2：ChatGPT 4.0の平易化と人の平易化にはどのような違いが見られるか。

「一般のニュース」「人が書いたやさしい日本語ニュース」「ChatGPT4.0が平易化したニュース」のテキスト特徴量（平均文長、延べ語数、名詞率、漢語率など）を比較



17

プロンプト例 1

やさしい日本語の発案者である佐藤氏の定義を使用した平易化

- 以下のtextは、NHKで放送されたニュースです。このニュースは日本語を母語とする人のために作成されたものですので、日本語能力が十分でない外国人にとっては難しいものです。最近、日本語能力が十分でない人のために「やさしい日本語」が提案されています。日本語能力が十分でない人でもわかるように「やさしい日本語」で書き換えてください。「やさしい日本語」のルールは以下のとおりです。
- 1. 難しいことばを避け、簡単な語彙を使ってください。
- 2. 1文を短くして、文の構造を簡単にしてください。
- 3. 外来語を使用するときは気をつけてください。
- 4. 擬態語は、日本語話者以外には伝わりにくいので使用を避けてください。
- 5. 動詞を名詞化したものはわかりにくいので、できるだけ動詞文にしてください。
- 6. あいまいな表現は、避けてください。
- 7. 二重否定の表現は避けてください。
- 8. 文末表現はなるべく統一するようにしてください。

18

プロンプト例 2

日本語能力試験のウェブサイトにある
レベルイメージを使用した平易化

- 以下のtextは、NHKで放送されたニュースです。このニュースは日本語を母語とする人のために作成されたものですので、日本語能力が十分でない外国人にとっては難しいものです。日本語能力が十分でない外国人でもわかるような簡単な日本語に書き直してください。簡単な日本語は、日本語能力試験のN5またはN4のレベルに合わせて設定してください。N5レベルは基本的な日本語をある程度、理解することができるレベルです。具体的には、ひらがなやカタカナ、日常生活で用いられる基本的な漢字で書かれた定型的な語句や文、文章を読んで理解できるレベルです。また、N4レベルは、基本的な日本語を理解することができるレベルです。具体的には、基本的な語彙や漢字を使って書かれた日常生活の中でも身近な話題の文章を読んで理解することができるレベルです。

19

結果

フェイスブックが疑わしいニュースに注意を促すマークをつける

- 世界最大の交流サイトを運営するアメリカのフェイスブックは、偽のニュースが利用者間でシェアされて拡散するのを防ぐため、疑わしいニュースに注意を促すマークをつけるなどの対策を発表しました。アメリカのフェイスブックは先の大統領選挙で、意図的に流された候補者に関する偽のニュースが利用者間で拡散し、選挙結果に影響を与えた可能性があるという指摘を受けて、15日、対策を発表しました。具体的には、外部の専門機関がニュースが本物かどうかをチェックし、疑わしいと判断したニュースには注意を促すマークをつけます。そして、そのニュースをシェアしようとする、本当にシェアをしてもいいか確認を求める画面が現れます。また、利用者が、読んでいるニュースが偽物だと感じた際に、簡単な操作で報告できる機能も盛り込みます。フェイスブックは、こうした対策によって、偽のニュースの拡散を防ぐ効果があるとしていて、まずはアメリカ国内で始め、その後、ほかの国でも取り入れることにしています。アメリカでは、成人の44%がフェイスブックでニュースを確認しているという調査結果もあり、メディアと同じような責任を求める声が高まっています。

20

結果

フェイスブックが疑わしいニュースに注意を促すマークをつける

- 今年、アメリカでは次の大統領を選ぶ選挙がありました。投票の前、インターネットのフェイスブック（Facebook）を利用している人たちの間で、大統領の候補だった人についてのうそのニュースが広がりました。うそのニュースを見て、誰に投票するか決めた人がいたかもしれないと言われています。このため、フェイスブックの会社は15日、うそのニュースが広がらないように、これからどうするか発表しました。会社は、専門の人にニュースが本当かどうか調べてもらって、本当かどうかわからないニュースにマークを付けます。マークが付いたニュースを友達に知らせようとする、本当に知らせてもいいかと聞く画面が出ます。会社は、マークを付けることをまずアメリカで始めると言っています。
- アメリカのフェイスブックは、偽物のニュースがシェアされないように新しいルールを作りました。疑わしいニュースには特別なマークを付けます。過去の大統領選挙で、偽物のニュースが多くの人に広まったため、これが選挙の結果に影響したかもしれないと言われています。新しいルールでは、専門の人々がニュースが本物かどうかを確認します。疑わしいと思ったニュースには特別なマークを付けます。そのニュースをシェアしようとする、シェアする前に再度確認する画面が出ます。また、フェイスブックの利用者が読んだニュースが偽物だと思ったとき、それを簡単に報告できるようになります。フェイスブックは、これらの新しいルールで偽物のニュースが広まるのを止めることができると考えています。このルールは最初アメリカで始まり、その後、他の国でも始まります。アメリカでは、成人の44%がフェイスブックでニュースを見ると言われています。だから、フェイスブックにはニュースを正確に伝える責任があると多くの人が言っています。

21

結果

フェイスブックが疑わしいニュースに注意を促すマークをつける

- 今年、アメリカでは次の大統領を選ぶ選挙がありました。投票の前、インターネットのフェイスブック（Facebook）を利用している人たちの間で、大統領の候補だった人についてのうそのニュースが広がりました。うそのニュースを見て、誰に投票するか決めた人がいたかもしれないと言われています。このため、フェイスブックの会社は15日、うそのニュースが広がらないように、これからどうするか発表しました。会社は、専門の人にニュースが本当かどうか調べてもらって、本当かどうかわからないニュースにマークを付けます。マークが付いたニュースを友達に知らせようとする、本当に知らせてもいいかと聞く画面が出ます。会社は、マークを付けることをまずアメリカで始めると言っています。
- アメリカのフェイスブックは、偽物のニュースがシェアされないように新しいルールを作りました。疑わしいニュースには特別なマークを付けます。過去の大統領選挙で、偽物のニュースが多くの人に広まったため、これが選挙の結果に影響したかもしれないと言われています。新しいルールでは、専門の人々がニュースが本物かどうかを確認します。疑わしいと思ったニュースには特別なマークを付けます。そのニュースをシェアしようとする、シェアする前に再度確認する画面が出ます。また、フェイスブックの利用者が読んだニュースが偽物だと思ったとき、それを簡単に報告できるようになります。フェイスブックは、これらの新しいルールで偽物のニュースが広まるのを止めることができると考えています。このルールは最初アメリカで始まり、その後、他の国でも始まります。アメリカでは、成人の44%がフェイスブックでニュースを見ると言われています。だから、フェイスブックにはニュースを正確に伝える責任があると多くの人が言っています。

1. Facebookが偽のニュースの拡散を防ぐための新たな取り組みを始める→誰が何を
2. 偽のニュースが広まったことで選挙結果に影響を及ぼした可能性がある→なぜ
3. その対策としてニュースの信頼性をチェックし、疑わしいニュースには警告マークをつける→どうやって
4. ユーザーが疑わしいニュースをシェアしようとしたときに再確認を求める画面が表示される→どうやって
5. これらの対策が最初にアメリカで開始され、その後他の国でも導入される予定である→どこ

5W1Hに関する情報はどちらもカバーできている

22

結果

フェイスブックが疑わしいニュースに注意を促すマークをつける

- 今年、アメリカでは次の大統領を選ぶ選挙がありました。投票の前、インターネットのフェイスブック（Facebook）を利用している人々

- アメリカのフェイスブックは、偽物のニュースがシェアされないように新しいルールを作りました。疑わしいニュースには特別なマークをつけます。過去の大統領選挙で、偽物のニュース

- 人間の平易化では、アメリカで選挙があるという背景情報を追加しており、親切。でも、ユーザーが疑わしいニュースを報告する方法についての説明はない。
- AIの平易化では疑わしいニュースを報告する方法に加え、成人の44%がFacebookでニュースを見ている現状も述べており、元記事に忠実。

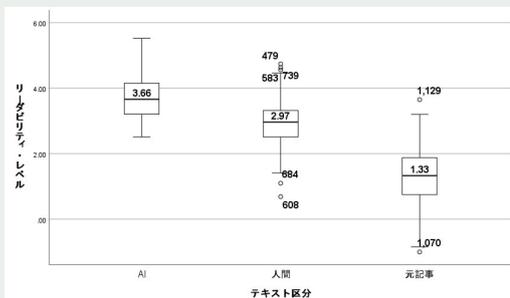
て、本当かどうかわからないニュースにマークを付けます。マークが付いたニュースを友達に知らせようとする、本当に知らせてもいいかと聞く画面が出ます。会社は、マークを付けることをまずアメリカで始めると言っています。

また、フェイスブックの利用者が読んだニュースが偽物だと思ったとき、それを事前に報告できるようになります。フェイスブックは、これらの新しいルールで偽物のニュースが広まるのを止めることができると考えています。このルールは最初アメリカで始まり、その後、他の国でも始まります。アメリカでは、成人の44%がフェイスブックでニュースを見ると言われています。だから、フェイスブックにはニュースを正確に伝える責任があると多くの人が言っています。

23

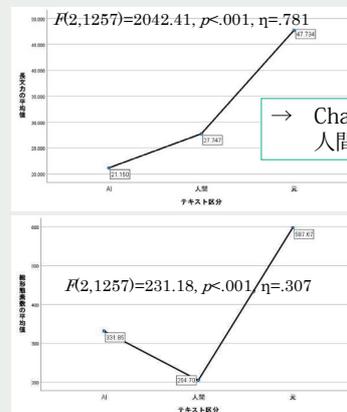
李（2023）の結果

研究課題 1



→ リーダビリティスコアを見る限りにおいて人間を超える平易化の能力

研究課題 2



24

李（2023）の示唆

- AIを活用した自動化の意義：

1. 日本語教師や学習者が自分でやさしいニュースが生成できる。
2. 人間と機械の分業で効率化できる（AIは言語を、人間は情報量を平易化）

2/9/2024

日本語教育と生成AI 25

25

話題2

CHATGPTで 日本語学習者の作文分析

2/9/2024

日本語教育と生成AI 26

26

人間が書いた文章をAIに評価してもらう ことの是非を考えてみる

AIとどのような関係性を作るか

2/9/2024

日本語教育と生成AI 27

27

私たちの今

人とAIの関係性

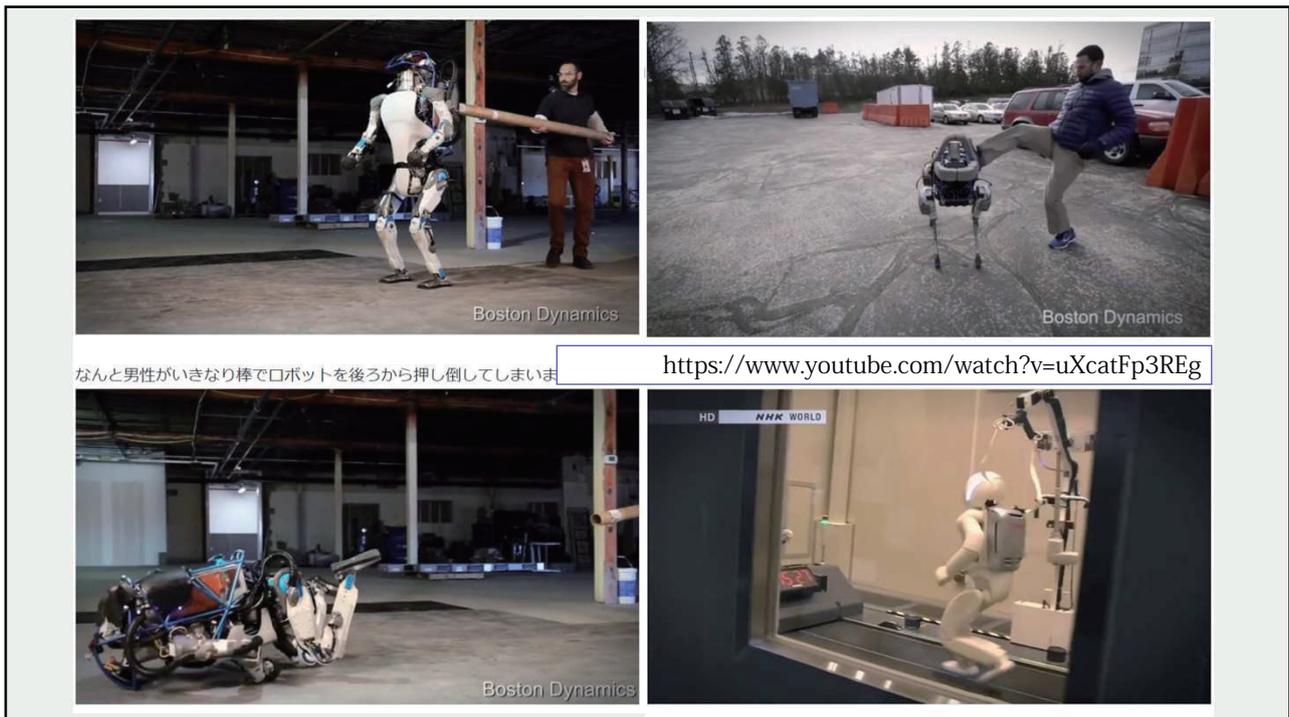
- **支援**：人間と機械が役割分担
 - 例：画像による診断サポート
- **環境**：機械の中の人間
 - 例：サイボーグ化する人
- **拡張**：人間と機械の融合
 - 例：機械翻訳
- **仲間**：人間と対等な機械
 - 例：身体化されたAIの道徳的価値

2/9/2024



日本語教育と生成AI 28

28



29

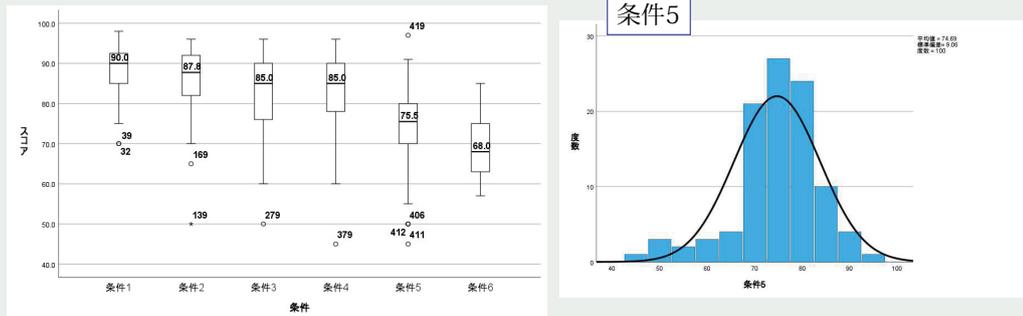
様々な研究事例

- 生成AI×専門教育
 - GPT4は医師の国家試験に合格。チャットボットの特性を利用し、看護教育に活用（寺岡2023, 医療看護研究）
 - 反論の自動生成を通して批判的能力の育成を目指す（尾崎ほか2023, 人工知能学会）
 - アドバイスの自動生成機能を用いて、学習の個別最適化（廣瀬ほか2023, 人工知能学会）
- 生成AI×言語教育
 - GPT2に夏目漱石の小説を学習させ、AI夏目漱石を作成。恋文の作文練習（黄2022, 台湾日本語教育）
 - AIが生成したテキストがもたらす負の側面（模倣、剽窃、格差、過度な依存）を考察（Warchauer et al.2023, 第二言語習得）
- 生成AIの影響
 - 生成AIによるコンテンツ生成の倫理的考慮と法的課題（武田2023, 日本教育工学会）
 - 科学的根拠と教育哲学の両面から生成AIを捉える。可能性と限界を理解する研修の必要性（藤村2023, 日本教育工学会）

30

言語教育での研究事例

- ChatGPTで日本語学習者の作文を採点させる。相関係数は $r=0.548$ （李2023）。大人数クラスの採点はAIに



2/9/2024

李在鎬 (2023) 「ChatGPTによる日本語作文の自動採点」
『2023年日本語教育学会秋季大会予稿集』158-163.

31

李在鎬, 加藤恵梨, 堀恵子, 村田裕美子, 毛利貴美 (2023) 「ChatGPTの評価観点と人間の評価観点の比較 —計量テキスト分析の手法を用いた分析—」第34回第二言語習得研究会(JASLA) 全国大会

- 研究課題1： →日本語教師4名とChatGPTの4条件で作文を評価させ、両者を比較
 - 熟練した教師の評価フィードバックとChatGPTの評価フィードバックには、どのような類似点・非類似点があるか。
- 研究課題2： →ChatGPTの4条件において、どのような傾向が見られたかを調査
 - ChatGPTのモデルやプロンプトによってどのような評価の差があるか。

32

データ

- データ：「住みやすい国コーパス」 (<https://sumiyasui.jpn.org/>) の意見文100編 (*村田2021)
 - テーマ：住みやすい国の条件と理由
 - 内容：ヨーロッパで日本学を勉強している日本語学習者の視点からみた今の社会と、これから目指すべき社会についての意見が述べられている

* 村田裕美子 (2021). 「小規模コーパスの構築方法」 李在鎬 (編) 『データ科学×日本語教育』 34-53, ひつじ書房.



33

方法 (1/2)

1. ステップ1【自動採点】：すべての意見文をChatGPTで採点。
2. ステップ2【評価コメントの収集】：高スコアの5編（上位群）と低スコアの5編（下位群）に対して日本語教師4名とChatGPTの4条件から良い点と悪い点（=改善点）に関するフィードバックコメントを収集
3. ステップ3【計量テキスト分析】：収集したすべての評価コメントをKH CoderやSPSSで分析。

34

方法 (2/2)

- ChatGPTに与えた4つの条件

条件1：GPT3.5+プロンプトA

条件2：GPT4.0+プロンプトA

条件3：GPT3.5+プロンプトB

条件4：GPT4.0+プロンプトB

ゼロ条件

プロンプトA

以下の作文は、日本語学習者が書いた作文です。作文の良い点と悪い点を書いてください。

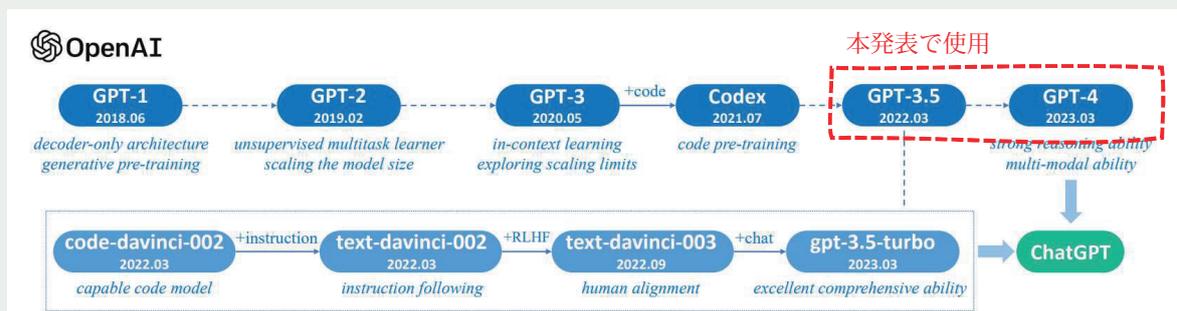
条件を具体化

プロンプトB

あなたは、大学でアカデミックライティングの指導を専門とする日本語教師です。次の作文は、あなたの学生が書いたものです。作文のテーマは「住みやすい国の条件と理由」です。作文のテーマを踏まえた上で、作文の良い点と悪い点を具体的に述べてください。アカデミックライティングであることを前提に、包括的に評価し、良いものは伸ばし、悪い部分は改善できるようにコメントください。学生はあなたのコメントをもとに、推敲をします。

35

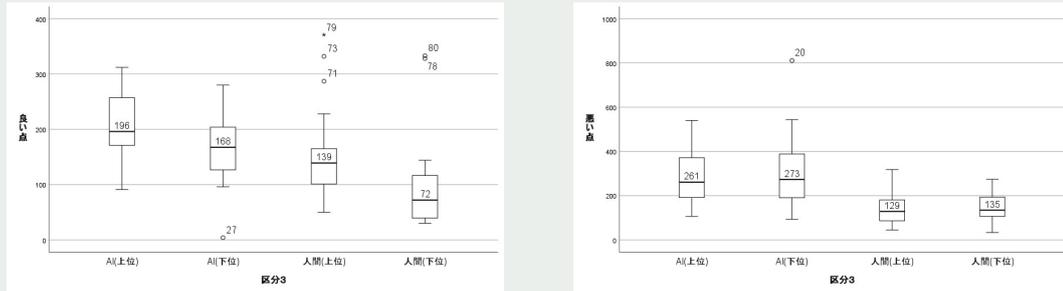
GPT3.5とGPT4.0の能力は小学生と大学生くらいの差



36

言語教育での研究事例

- AIと人間に同じ作文を見せて、フィードバックコメントを求めてみたところ、AIも人間も同じところに注目。ただし、AIのほうが手厚いコメント（李ほか2023）



李在鎬, 加藤恵梨, 堀恵子, 村田裕美子, 毛利貴美 (2023) 「ChatGPTの評価観点と人間の評価観点の比較 - 計量テキスト分析の手法を用いた分析 -」 第二言語習得研究会 (JASLA) (口頭発表)

37

日本語学習者が書いた意見文の例

マクロレベルから見れば、ある国の人口全体にとって住みやすい国の条件は最低限として人権、自由、民主主義、平和などが含めていると思える。住みやすい国には台風や地震のような自然災害が低く、あっても、保険や国家の助けのおかげで致命的ではない。安全、男女平等や高等教育などもあるし、生活水準が高い。汚職がなくて景気がいいし、商品の価格や失業率が低く、仕事で米が食べられるし、自分の子供も将来があって安心できる。経済的な要素などの上に、国の文化生活の提供が多く、人々はその提供に参加する余裕があると住みやすいと思う。

このような条件が満たされていると否とにかかわらず、ミクロレベルで、つまり個人的な経験で、住みやすい国の定義が人によって非常に異なっていると思う。たとえば私が「法治国家」や「先進国」であるドイツに住んでいても、別に住みやすいと思わない。自分の生き方にあっている国はいくつかあるかもしれないが、将来には日本に住むことしか想像できない。なんとなく、日本にいるうちにビーガンだから何回も外食で困ったことがあっても、仕事で死ぬほど忙しくても、窓がない四畳半の部屋で暮らしていても、他の辛いことがたくさんあっても、飽きていない。日本人の建前や満員電車で絶望するという人に対して、私にとって(これは「外人ボーナス」のおかげであることはさておき)日本人との交流はドイツ人とのよりずっと簡単に感じて、日本の社会や生活でホッとした。自分のやりたいことができると、結局、マイナス面があっても構わず、住みやすい国に感じた。

特別なことに対して熱心があれば、どんな条件でも満足して、なんとなく幸せを感じると思う。人間として成長することができて、自分の生活に意味が見つけられる国、私にとって一番大住みやすい国だと思う。

38

| | |
|---|---|
| <p>良い</p> <p>A</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ (構成) マクロとミクロに分けて、論じているところはとても良い。 ・ (内容) 具体例を出して説明しているのでわかりやすい。 ・ (内容) 個人の経験などを入れながら、意見を述べているところはオリジナリティがあって面白い。 ・ (日本語) 文法や語彙の間違いが少ない。 | <p>良い</p> <p>B</p> <p>明確な構造: 作文はマクロレベルとミクロレベルの視点から、「住みやすい国の条件と理由」を分析しています。この2つの視点を使うことで、議論のバランスが取れていて、理解しやすいです。</p> <p>具体性と詳細性: 作文は具体的な例と詳細を提供しています。これにより、あなたの主張が実際の経験に基づいていることが明確になり、読者にとって説得力があります。</p> |
| <p>悪い</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ (結束性) 接続表現などを使って、文と文をつなげるともっと良い。 ・ (構成) 序論と結論がもうすこし明確にあると良い。 ・ (構成) 最後のまとめは、ミクロレベルのまとめだけだと思うので、マクロレベルも含めた全体のまとめがあるともっと良い。 | <p>悪い</p> <p>文法と表現: 一部の文は日本語の自然な表現から逸脱しています。例えば、「仕事で米が食べられるし」は「仕事により生計が立つし」、「ピーガンだから何回も外食で困ったことがあっても」は「ピーガンのため外食に困ることが度々あっても」などと修正するとより自然な日本語表現になります。</p> <p>結論部の明確化: 結論部は全体をうまくまとめることが期待されます。最後のパラグラフは読者にとって異なる視点を提供する重要な要素ですが、そこでの主張が明確でなく、作文全体の結論としての役割を果たしていないように思います。</p> <p>アカデミックライティングのスタイル: 作文は全体的に話し言葉のような表現が含まれています。アカデミックライティングでは、よりフォーマルな言い方と表現が求められます。例えば、「なんとなく、日本にいるうちにピーガンだから何回も外食で困ったことがあっても」は「私がピーガンであるため外食に困ることがしばしばあったにも関わらず、私は日本にいる間に」などと修正すると良いでしょう。</p> |

39

プロンプト

同じ作文に対して、AIと人間にフィードバックコメントをもらいました。AI1からAI4は、AIのコメントです。人間1から人間4は、日本語教師のコメントです。AIと人間のコメントにはどんな点が似ていて、どんな点が違うのか、分析してください。

ChatGPT
AIと人間のフィードバックコメントにはいくつかの類似点と相違点が見られます。

類似点

1. 論理的な展開への評価: AIと人間の両方が、論文の構成や論理展開について言及しており、主張の明確さや整理された構造を評価しています。
2. 具体的な例の使用: AIと人間の両方が、具体的な例や詳細の使用を評価しています。これにより、論文の説得力が高まっていることを指摘しています。
3. 言語の使用: AIと人間のコメントは、文法や語彙の正確性についても触れています。特に、不自然な表現や文法の問題点を指摘している点が共通しています。

相違点

1. フィードバックの深さ: AIによるコメントは、より詳細で、構造や言語使用に関してより深い分析を提供しています。一方で、人間によるコメントはより簡潔で、直接的な指摘に重点を置いています。
2. 構成に対するアプローチ: AIは論文の構成に対してより分析的なアプローチをとっており、具体的な改善点を提案しています。一方、人間のフィードバックは、構成に対してもっと一般的な視点からのアドバイスを提供しています。
3. 文体と表現に対する評価: AIは文体や表現のバリエーションについて詳細に言及しているのに対し、人間によるフィードバックは、文法や語彙の選択に重点を置いています。

総じて、AIのフィードバックは分析的で詳細指向の傾向があり、人間によるフィードバックはより直接的で実用的なアドバイスを含んでいます。両者のフィードバックを組み合わせることで、作文の改善に役立つ幅広い視点を得ることができます。

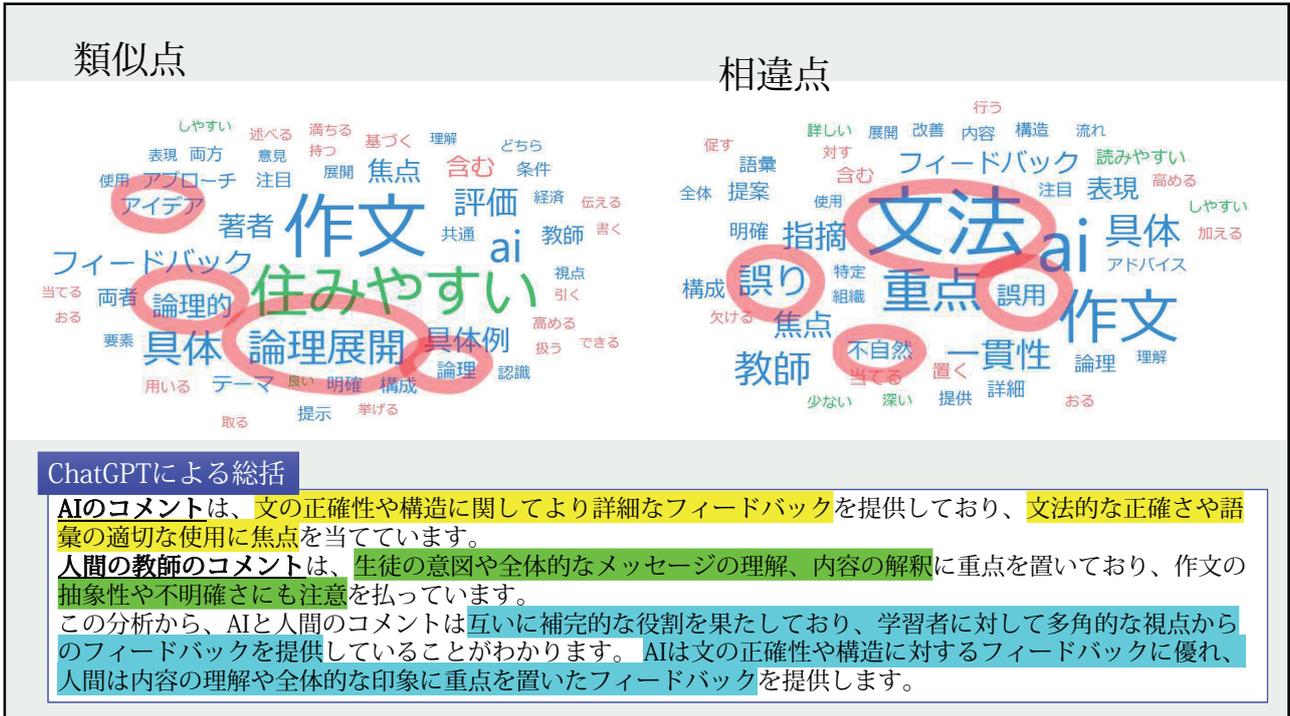
→

ワードクラウド

→

ワードクラウド

40



41

最後に

- 不気味なほどの人間っぽさを持ったChatGPT
- 文章の出来の良し悪しでコメント量や励まし文句を微妙に変えている。
- 根拠の有無、具体性の欠如、論理的つながりの問題を適格に指摘。
- AI時代を迎えるにあたっての日本語教育研究 **(これからの研究)**
- AIエンジンが持つ知能の中身（ブラックボックス）をデザインされたコーパスと明示的な分析指標（ホワイトボックス）でもって検証していく研究。
- AIからのフィードバックが学習に与える影響を長期的に観察していく研究

2/9/2024 日本語教育と生成AI 42

42

2. 「生成A I と著作権 (利用する側としての留意点は何か)」

生成 A I と著作権 (利用する側としての留意点は何か)

高橋国際特許事務所 弁理士 高橋雅和
2023年12月15日

本セミナーの趣旨

高度な生成AIの登場により、イラスト・文章等を「誰でも」「簡単に」「短時間に」「大量に」作成することが可能になった。生成AIのこのような特徴により、イノベーションが期待される一方、著作権に関する様々な論点・課題が提起されている。しかし、立場や職種により意見が様々であり、各論点がなぜ問題となっているのか理解することが難しい。

そこで、本セミナーでは、日々クライアントの知財に接している弁理士の立場から、生成AIと著作権に関する論点・課題の理解のために、

著作権法の一般的特徴の説明

生成AIと著作権法上の論点を整理

事業者が生成AIをどう扱うべきか

について説明したい。

著作権法の特徴

著作権法の特徴

「著作権法」の特徴

「予見可能性」が低い・「判断明確性」が低い

(裁判所でしか判断できない)

1. 著作権が成立しているか（著作物性があるか）？

著作権法の特徴

2. 著作権「侵害」が成立しているか（類似しているか）？

5

著作権法の特徴 前提の小括

著作権法に関しては、そもそも

・ **著作権が成立しているか否か**、個別具体的なものである上、裁判の結論に対して専門家でも意見が割れることは珍しくない。外形上（ぱっと見て）即座に判断することは専門家でも難しい。

→ **自己の創作物に著作権が「当然に」発生しているという先入観・創作者の感情と実際の結論との齟齬**

・ **著作権「侵害」になるか否か**、個別具体的なものである上、裁判の結論に対して専門家でも意見が割れることは珍しくない。外形上（ぱっと見て）即座に判断することは専門家でも難しい。

★このような著作権法の特徴が、生成AIに係る課題において著作権法改正（ハードロー）アプローチが馴染みにくいといわれる理由のひとつ

（成立又は侵害している前提での話だけが繰り広げられやすいが、もともと著作権が成立しているか、侵害しているかの判断は難しく、時間もかかり得る）

6

生成AI登場によって生じる論点・課題

生成A I と著作権

議論・論点整理の大前提として、
学習段階と、生成段階に分けられていることに留意

1. 学習段階

生成A Iプログラム自体を作る段階
(メーカー側段階)
著作物等をA Iに学習させることを意味

2. 生成段階

できあがった生成A Iプログラムを利用して、
ユーザーが生成物を出力する段階
(ユーザー側段階)

学習段階（第30条の4）2018年改正

第三十条の四 著作物は、次に掲げる場合その他の当該著作物に表現された思想又は感情を自ら享受し又は他人に享受させることを目的としない場合には、その必要と認められる限度において、いずれの方法によるかを問わず、利用することができる。ただし、当該著作物の種類及び用途並びに当該利用の態様に照らし著作権者の利益を不当に害することとなる場合は、この限りでない。

- ▶ 一 著作物の録音、録画その他の利用に係る技術の開発又は実用化のための試験の用に供する場合
- ▶ 二 情報解析（多数の著作物その他の大量の情報から、当該情報を構成する言語、音、映像その他の要素に係る情報を抽出し、比較、分類その他の解析を行うことをいう。第四十七条の五第一項第二号において同じ。）の用に供する場合
- ▶ 三 前二号に掲げる場合のほか、著作物の表現についての人の知覚による認識を伴うことなく当該著作物を電子計算機による情報処理の過程における利用その他の利用（プログラムの著作物にあつては、当該著作物の電子計算機における実行を除く。）に供する場合

もともと、自動運転や顔認識技術など、新たなAI技術で日本が世界をリードできるようにするための規定として導入された。

→ 「機械学習パラダイス」上野達弘氏

9

学習段階（第30条の4）2018年改正

新聞業界をはじめ一部の業界からは、ものすごい反発。しかし。。。。

(1) 自分の創作物を学習されたくない！

そもそも自分の創作物に著作権が発生しているか？

なければ、そもそも学習するなという根拠がなくなってしまう

(第30条の4以前の問題)

学習内容が開示されなければ、学習されたかわからない。

(2) 補償して欲しい！

著作権の存在の有無を誰がどうやって判断するのか

仮に、著作権が存在しなくても何らかの報酬・補償を支払うとすれば、どのような創作物でも、例えば著作権侵害物でも、学習すれば支払うということの良いのか。誰にどうやって支払うのか（巨大学習モデルに個別支払は非現実的）。

学習内容が開示されなければ、学習されたかわからない。

(3) 学習されていたなら除いて欲しい！

技術的な課題あり

生成AI作成業者（プラットフォーム側）の「透明性」（学習内容開示等）や「協力」（情報開示等）が求められている理由の1つ¹⁰

生成段階

生成段階では、大きく分けて2つの論点にわけられる

1. 生成AIを使って出力したものに、著作物性は認められるか
(著作権が発生するか?)
2. 出力されたものが、他人の著作物と類似していたら侵害になるか? (侵害性)

両論点が混ざって議論されてしまっていることもあり、
注意が必要

11

生成AIによって? . . . 生成段階

生成AIによって、著作権解釈はより複雑になる

2. 生成段階

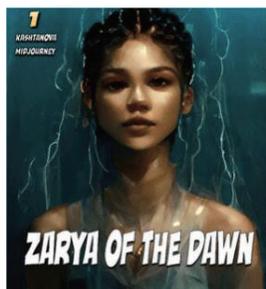
(1) AI生成物に著作権は認められるか?

日本では人間の「思想又は感情」の表現を保護

しかし、AIは人間ではなく「思想又は感情」を持たない

→AI生成物には原則著作権は発生しないとする説が優勢

→米国著作権局ガイドライン「画像生成AIを使って制作されたグラフィックノベルは著作権による保護を受けない」2023年2月21日、「Zarya of the Dawn」案件)



12

生成AIによって? . . . 生成段階

しかし、生成AIを単にツールとして利用した場合（人が「創作的与」と認められる行為を行ったと考えられる場合）、認められる可能性があるという見解が文化庁より示されている。

例：自作の絵をベースにノイズ除去・色調を調整した場合など

13

生成AIによって? . . . 生成段階

14

生成AIによって? . . . 生成段階

2) AI生成物の著作権侵害はどう考えるべきか?

* 直近の著作権法改正は想定されていない
(従来と同様)

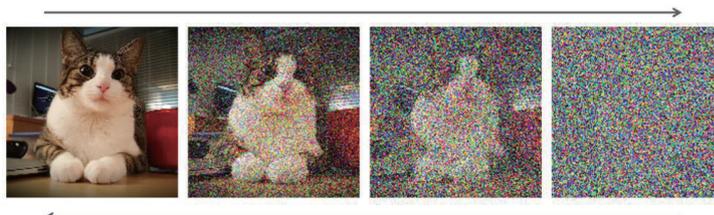
* しかし、現実には、「**依拠性**」をどう判断すべきか、
とても難しい(最終的には司法判断)

生成した人間は知らなかったが、
他人の著作物と類似するものが生成され
かつその著作物をAIが学習していた場合、
どう判断すれば良いか。

AIにより内部処理も異なり、専門家の意見も千差万別。

15

拡散モデル (最近話題のAIの大半)



出典: <https://insights.daffodilsw.com/blog/all-you-need-to-know-about-diffusion-models>

ノイズからの処理のためのパラメータのみが残され、オリジナル画像はパーツとしても残っていない

初期ノイズが変われば生成画像も変わる
パラメータは膨大な学習によりさらに変動
(大規模言語モデルも、次の言葉の確立パラメータ処理)

切り貼りではない!

16

著作権委員会としての意見

生成A Iには一般に切り貼りのイメージがあるため、元の著作物がAIの学習されていれば依拠性を認めてよいとされがち
しかし、拡散モデルにおいて、「学習画像」に類似する画像が「生成データ」として生成されたとしても、それは「学習データ」に「依拠」したものではなく、パラメータ処理の結果偶然に似てしまったものだと言える場合があるのではないだろうか。

→少なくとも「学習されていたら一律に依拠有り」とするのは不適ではないか

ただし、「拡散モデルが使用されていた場合、一律に依拠性は認められない」という趣旨ではなく、

依拠性の判断においては、少なくとも当該AIの処理、学習内容、プロンプトなどを総合的に判断すれば、仮に学習されていたとしても、依拠性を否定して良い場合があるのではないか、という趣旨。

それぞれにトレーニングされた生成A Iの特性に基づき、個別具体的に適切な判断がされるべき。

17

生成AIをどう使うべきか？

生成系AIどう扱うべきか？

1. 著作権ビジネスを想定している場合

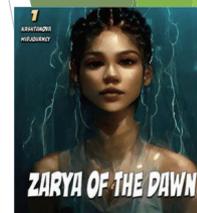
生成AIを利用するのであれば「著作権が生じるように」創作することが重要になる

著作権がなければ、他の法律に触れなければ他者が複製できてしまう

→著作権の存在を前提としたビジネスが成立しなくなる可能性

(「Zarya of the Dawn」案件：

画像については著作権なしという見解)



何を目的として、どのAIを使って、誰がどのように創作するか、

という「戦略」・「過程」が重要になる。

★創作過程の詳細を記録しておくことの重要性

委託創作における契約においては、相互の創作過程の共有、指示と決定過程の明確化・負担分担など、「過程」「作業」の明確化がより重要に

証拠確保にあたりタイムスタンプ等の活用も考えられる

★ライセンス供与の際における契約の重要性

相互の創作過程の共有、内輪の著作権紛争の回避などがより重要になる

19

生成系AIどう扱うべきか？

2. AI生成物を開示する場合

★生成が容易であるが故に、他人の著作権の侵害とならないかの検討は重要（費用と時間をかけざるを得ない）

★著作権では「作風」「アイデア」は保護されないが、

生成AIはその模倣を最も得意とする

しかし、著作権法上クリアであっても、「感情的」に許さない層がいれば炎上の可能性あり

→「著作権法」における侵害成否とは別の観点も極めて重要

★紛争時を想定して、AIの選択・プロンプト選択など、生成前段階で気を付けなければならない（ex. 著作物性成立のため、別個独自の創作の証明のため）

→創作過程の詳細を記録しておくことの重要性

20

事例：「あらいずみるい」氏のAI使用疑惑

21

生成系AIどう扱うべきか？

生成AIの業務上の活用のために

生成AIにより、一部の業務は圧倒的に短期化・安価になる

しかし、浮いた時間・コストの一部はリスク回避（調査・記録・契約検討など）に当てざるを得ない。したがって、新たな利益を大きく生む場合はもちろんのこと、

生成AI活用により浮く時間・コスト > リスク回避のために生じる時間・コスト

となるような分野に活用することが合理的と考えられる

さらに、差分として浮いた時間・コストを、生成AIが不得意な分野に投資することが、最も合理的な活用方法ではないか。

新聞・雑誌分野の例：AIは、多くの学習ができる分野に強い。

個人情報や秘密情報の入力は適さない。

しかし、「取材」はAIにはできない。

→公知の情報の要約や定型的な記事などは生成AIを大いに活用、
目的・入力する情報によっては適切な生成AIを選択して活用しつつ、
取材力の強化を目指す

（業務改善型AIの積極的利用と、AIが苦手な分野の見極めが重要） ²²

今後の展開は

1. 直近の著作権法改正はおそらく想定していない
2. ガイドライン・国際規約の作成が進められる
日本においてはその「実効性」が最も問題とされるであろう
立証責任の分担・立証負担軽減・即効性
3. イラスト・文章については、法律ではなく技術対処によるものが中心となり、「肖像権」「公序良俗」「詐欺」などの話題に移っていく可能性
(AI反対派にとって、著作権法があまり役に立たない)
例・特定の概念を生成段階で消失させる技術<https://erasing.baulab.info/>
・学習阻害のための技術<https://artnewsjapan.com/article/1732>
→新しい技術の需要・特許の出番
4. むしろ課題は、日本発の世界的 A I 技術を出せるか
理想はプラットフォーム、そこまで行けるか
業務改善型 A I の市場性 (特許と関係)

23

ご清聴ありがとうございました。

— 禁無断転載 —

令和五年度
産業日本語研究会 報告書
「産業日本語」
Technical Japanese

令和6年3月

一般財団法人 日本特許情報機構 特許情報研究所
東京都江東区東陽4丁目1番7号

TEL 03-3615-5511