

リベラルアーツにおける文法と論理： 古代ギリシャから現代のAI社会まで

主 濱 祐 二

1. はじめに：ローストビーフと戦争

コロナ禍の自粛で在宅時間が増え、自分で料理をするようになり、ある日家族にローストビーフを振る舞うことになった。「ローストビーフ」と検索し、自分の技量に見合う動画を観て作業しつつ、「危ないな。〇〇℃でもう××分焼いて」と妻に言われながら、何とか合格点のメインディッシュが完成した。数年前までよく買い食いで済ませていた人間が、ローストビーフを焼くことになろうとは、自分でも驚きである。このような素人でも、情報技術の恩恵に与かり、初めての挑戦であっても手近な手本に従ってそれなりの結果を楽しむことができる時代を、私たちは生きている。

では視点を変えて、例えば世界から戦争をなくすための方法は、検索から得られるだろうか。試しに「戦争をなくすには」と検索すると、いくつかの国際団体が検索結果の上位に挙がる。その中のあるリンクを辿ると、「なぜ戦争は起こるのか」「戦争をしない決まりを広めるには」など、また別の問いが提示される。問いが問いを導き、ぐるぐると巡りながら時間をかけて答えの核心に迫っていくような印象を受ける。家庭で楽しむ料理のレシピとは異なり、30分や1時間では到底最適な解に至ることはできないだろう。このように循環的に問いが連鎖する過程を「螺旋的問い」と呼ぶことにし、ローストビーフの例のように、ある問いに対する解（の範囲）が定まりやすい「写像的問い」と区別しよう。P、Qがおよそ命題を指すものとし、螺旋的・写像的問いを視覚化すると、それぞれ図1、図2のように示される¹⁾。

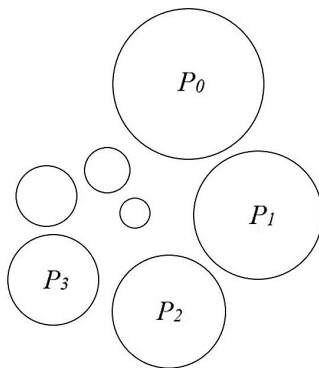


図1 「螺旋的問い」のイメージ

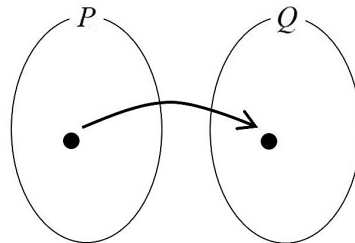


図2 「写像的問い」のイメージ

上述のような戦争に関する螺旋的問いとリベラルアーツの関係について、山口(2021)は航空会社ピーチ・アビエーションの興味深いエピソードを挙げて論じている。

例えば、格安航空会社のピーチ・アビエーションは、井上慎一社長(当時)自らが会社の存在意義を「戦争をなくすため」だと言っています。過去の不幸な戦争は、互いに国を行き来していないから、互いをよく知らないから起こってしまった。未来を担う若者に多くの国に行って文化を体験してもらうことが最高の教育である。そのためには運賃を下げなければいけないし、たくさんの路線も敷かないといけない。それにはまず安定的な経営基盤を確保する必要があるから「コストが大事」と訴えるのです。

(山口 2021: 41 下線筆者)

下線を付した部分はこの会社の活動の「質的な意味」である。たとえ活動内容が他社と類似していたとしても、独自に設定したこの意味づけは確実に社員の原動力や組織の競争力につながると山口は指摘する。質的な意味は、データや数理モデルに基づく写像的な問いを通してよりも、むしろ螺旋的問い(問いの連鎖)の帰結として創発される。自分たちの活動の目的は何か、社会とどのようにつながっているのか、どうすれば社会に貢献できるのかなど、自ら問いを立て考え抜いて産まれた財産である。その答えの拠り所は自分の中に蓄積されてきた人間観・世界観であり、それはリベラルアーツによってこそ培われると山口は論じている。

さて、ここでキーワードとして登場した「リベラルアーツ」というカタカナ語は、一体何だろうか。多くの大学の学部・学科紹介で触れ回られているように、様々な科目を履修し広く学ぶということなのだろうか。次節では最近の言説を拠り所に、リベラルアーツとは何か、その本質を探っていく。

2. リベラルアーツの誤解を解く

2節では、リベラルアーツに関する最近の論考のうち、前節で挙げた山口(2021)に加え、神田(2020)のリベラルアーツ観も紹介し、世間一般に誤って理解されているこの「リベラルアーツ」という用語が本来示すべき概念や対象を明確にしていく。その前に導入として、リベラルアーツの黎明期である古代ギリシャにおける学問の状況について触れておきたい。

山田(2021)によると、リベラルアーツの起源は紀元前4世紀、プラトンらが始めた私塾にさかのぼる。プラトンの学校(アカデメイア)で教えられた「代数学」「幾何学」「天文学」「音楽(理論)」はまとめて「数学」と呼ばれ、後に「四科」となる。同じ頃ストア

派では「文法学」「修辞学」「論理学」が基礎として学ばれ、後の「三科」に結実する。両者は紀元前1世紀頃には既に「自由（学芸）七科」として統合されていた。この七科こそ、のちにリベラルアーツと呼ばれ、労働から解き放たれた自由民の教育のために近世に至るまで教えられてきた知恵の源泉なのである。リベラルアーツは古くから西洋絵画でも擬人化されて描かれてきた。その一例を資料1として節末に示す。

前節で紹介した山口も、著書の冒頭でリベラルアーツの原義に言及している。

日本語では「教養」と訳されることが多いのですが、本来意味するところは「“自由”になるための“手段”」に他なりません。己を縛り付ける固定観念や常識から解き放たれ、“自らに由（よ）って”考えながら、すなわち、自分自身の価値基準を持って動いていかなければ、新しい時代の価値は作り出せない。（山口 2021: 1 - 2）

リベラルアーツとは「教養」（あるいは「教養を広げること」と同義ではなく、まさに自由民になるための教育、すなわち自由な思考を歪める常識やバイアスから免れ、真に自分らしく表現し行動するための手段の教授であると言える。

神田(2020)は山口とは異なる観点からリベラルアーツの現代的意義を論ずる。山口と同じく、「リベラルアーツ＝教養を広げること」という世間一般の解釈には否定的な見解を示した上で²⁾、神田は下の引用に示すようにリベラルアーツで培われる知覚力の重要性を説いている。

リベラルアーツとは本来、知覚を起点とする知的生産のトレーニング体系でした。（中略）人文科学は、明確な答えがない問いに対して、自分なりの答えを提案していく学問です。たとえば「幸福とは何か？」には、無数の正解があり得るでしょう。この問いに答えようと思えば、あらゆる角度から問題を観て、思考し、それを言葉に落とし込んでいく作業が必要になります。人文科学においては、リベラルアーツの3学（文法学・論理学・修辞学）が目指していたような知的生産の3ステージ（知覚・思考・実行）が自ずと鍛えられるのです。（神田 2020: 240 下線筆者）

ここからリベラルアーツの輪郭がはっきりと見えてくる。始めの下線部にあるように、前節で見た企業活動の意味づけであれ、レオナルド・ダ・ヴィンチの数々の発明であれ、知的生産物はまず知覚（どこに着眼しそれをどう解釈するか）を引き金とする過程を経て生み出されており、リベラルアーツはこの過程を洗練していく営みであったことが分かる。「幸福とは何か？」という問いは、前節で挙げた戦争の問いと同質の螺旋的問いである。

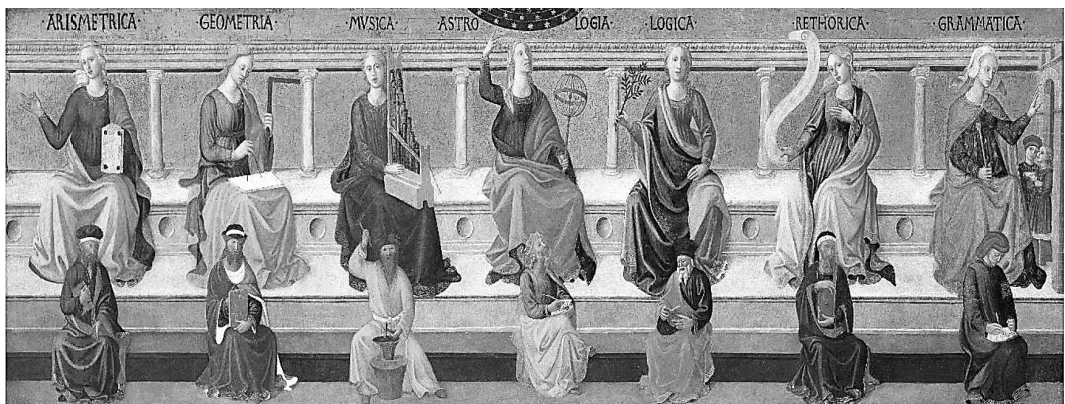
問いの連鎖に対峙するとき、私たちは前述の引用の二か所目の下線部にある「言葉に落とし込む」作業に自ずと取り組むことになる。

固定観念から解放された自由な思考は、言葉をまとうことで内省や推敲が可能になり、他者と意見を交わす対象にもなり得る。言語化された思考は、共有、議論、批判など様々な形のコミュニケーションにさらされ、あるものは停滞・膠着化し、またあるものはさらに高次の考えへと昇華したりする。リベラルアーツにおけるこのような言語観は、山田の「コミュニケーション学（『ことばの学』と称された文系『三科』）と数学（理系『四科』）に裏打ちされた『世界観学』（山田 2021: 3）というリベラルアーツ観に通ずるところがある。

最近の言説をもとにここまで議論してきたように、リベラルアーツとは単に教養を広げることではないことは明らかである。本節のまとめとして、リベラルアーツを次のように定義しておきたい。

- バイアスから解放されて自分らしく考え行動するための術
- （より具体的には）言葉を用いて螺旋的問いに答えを見出していく知的過程の訓練

では、このリベラルアーツ観の基盤となる「ことばの学」とはどのようなものだったのであろうか。以下、本稿では「ことばの学」を構成する三学のうち、特に「文法学」「論理学」に着目し、古代と現代における主要な論考を取り上げながら「ことばの学」の諸特徴を観察していく³⁾。



資料1 フランチェスコ・ベセリーノ《自由七科 (Seven Liberal Arts)》1450年頃

3. 古代ギリシャ：ストア派の言語観

3節から5節にかけて、古代から現代に続く「ことばの学」の展開を、文法学と論理学に絞って概観する。限られた筆者の見識では全容の把握は困難であるため、特筆すべき論考を各節で一つずつ取り上げていく。3節ではブラン(1959)および水落・山口(2002)をもとに、文系「三科」の前身である「三学」を教授したストア派の言語論を検討する⁴⁾。

ストア派の思想家たちは記号やことばについて網羅的に考察し、現代の論理学にも匹敵する議論をすでに展開していた。ストア派の言語論をこのように導いたのがクリュシッポス(前280-210)であると言われている。ストア派は「ことばの学(ロギコン)」を哲学の「部分」と捉え、それを哲学の単なる「道具」とみなす流派とは相反する。なぜなら「ことばの学」とは、世界のあらゆる実体に浸透しそれを作り上げているロゴスに関する学問であり、同じく哲学の一部をなす自然学や倫理学と切り離すことはできないと考えるからである。

ストア哲学のことばの学は、問答法と弁論術に分けられる。この二区分説はクリュシッポスに始まり、ストア派内に定着していったようである。ストア派の問答法は、(1)言語の記号性も対象とし、(2)真偽命題が示す事柄に対象を限定しないという点で現代の論理学と性格が異なる。論理学や文法学などに細分化する以前の(論理学を射程においた)総合的な言語論として、クリュシッポスの論考は様々な学派を交えて議論されていたと考えられる。

ストア派の言語論で独創的なのは「レクトン」という概念である。「語る(lego)」の派生語であるレクトン(lekton)は、「語られうるもの」という意味で、端的に言えば「文が示す意味」を指す。「出会うもの」(対象物)と「音声」(文)との三項構造で捉えられ、例えば「歩いているゼノン」(対象物)を見て「ゼノンが歩いている」(文)と発したとき、(ゼノンその人ではなく)その発話が表す事柄(意味)がレクトンに対応する。三者の相互関係を図3に示す。図中の「物体/非物体」は、物理的な実体を有するかどうかの区別である。

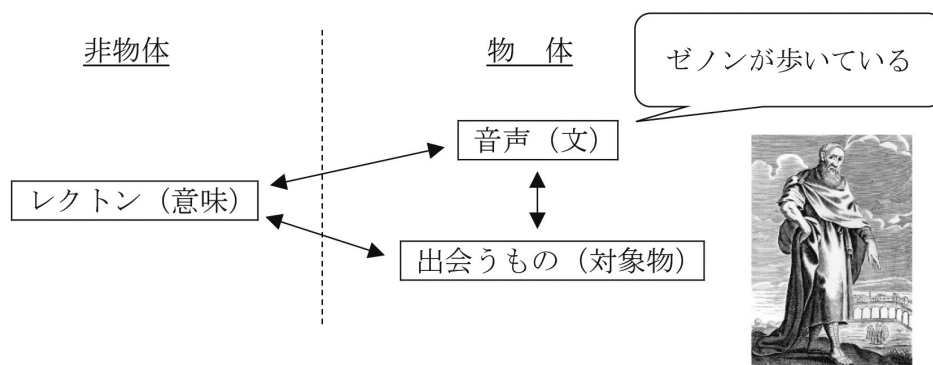


図3 レクトンの三項関係⁵⁾

ここでレクトンの中でも特にストア哲学が論じた、「述語 (カテゴリーマ)」について掘り下げてみたい。述語は、例えば「書く」とだけ発話すれば「何を、誰が (書くの?)」と問われるように、それ自体では完結しない。述語の種類はその名称が独特で、(1)「まっすぐの述語」、(2)「逆向きの述語」、そして (3) そのいずれでもない述語の三種類があり、(1) と (2) の関係は現代の文法用語で言えば能動・受動に相当する。(1) には斜格と結合する「聞く・見る」、(2) には受動辞を要する「聞かれる・見られる」などが含まれる。(3) は中動態 (意識や行為が主語自身に向かう) の述語群で、「考える」「歩く」などがある⁶⁾。

上述した非完結なレクトンに見られる述語観は、現代の形式意味論におけるタイプ理論に通ずるところがあると思われる。タイプ理論では個体 (entity, e) と真偽値 (truth-value, t) を計算の基本タイプとし、述語は各タイプを入力・出力とする関数 (function) として捉えられる。図4に示すように、例えば動詞 see (見る) は e を取り $\langle e, t \rangle$ を返す (take an entity and return a type $\langle e, t \rangle$) 関数であり、それ自体は真偽値が決まる命題ではないため、循環的に see Mary も e を取り t を返す (take an entity and return a truth-value) ことで命題として完成する。

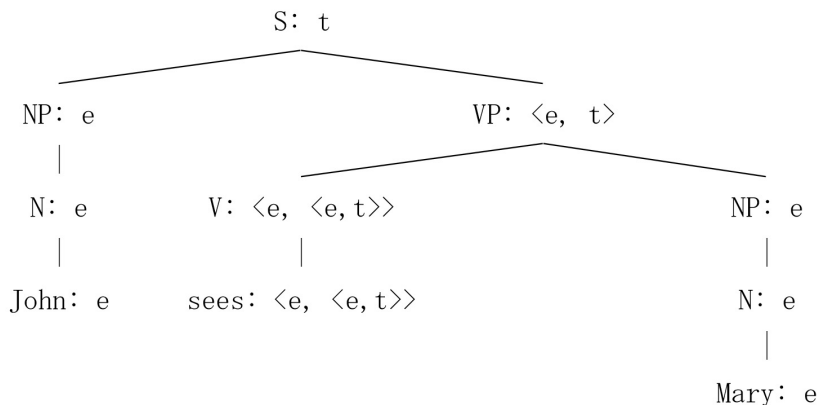


図4 タイプ理論における“John sees Mary”の意味計算

アリストテレスの論理学では、述語は主語に帰属し命題を構成する一要素に過ぎず、特にその様々な分類 (カテゴリー) が論じられたが、前述のとおりストア哲学では述語を含むレクトンの非物体性や (単独では命題をなさない) 非完結な述語の態の種類が検討された。アリストテレスとは異なる命題観のもと、まるで述語が端役でなく舞台の中心に置かれているようである⁷⁾。ストア派の言語論が私たちのことばの意味や述語の捉え方に新たな視座をもたらし、その後の意味論の発展に貢献したことは間違いない。

4. 20世紀初頭：イエスペルセンの文法観

今からおよそ100年前、デンマーク出身の言語学者オットー・イエスペルセン (Otto Jespersen, 1860-1943) が著した『文法の原理』(The Philosophy of Grammar, 1924年) は、次のルソーのことばの引用から始まっている：“Il faut beaucoup de philosophie pour savoir observer une fois ce qu'on voit tous les jours. (私訳：常日頃見ている物を今一度観察する方法を知るには、重要な原理が不可欠である)” 長年にわたる諸外国語の研究に裏付けられた文法の一般原理が、「文法の論理」(The Logic of Grammar) と題されるかもしれなかったこの著作に網羅されている。

難解な解説が始まる予想に反して、第1章“Living Grammar”の冒頭ではことばを用いた人間の営みが強調され、ことばを日々の意思疎通とは無関係に独立して存在する対象として扱うことへの批判も表明されている。

... the speaker and the hearer, and their relations to one another, should never be lost sight of if we want to understand the nature of language and of that part of language which is dealt with in grammar. But in former times this was often overlooked, and words and forms were often treated as if they were things or natural objects with an existence of their own...

(Jespersen 1924: 17)

引用では、文法が言語の本質の理解に資する以上、そこに話し手と聞き手の相互関係の視点が含まれるべきであると述べられている。引用箇所の続きを読むと、このイエスペルセンの姿勢は、書き言葉（印字される文書）の文法への偏重が長くもたらした、話し手と聞き手の間で交わされる実際のことばの文法との乖離に起因するものであることが分かる⁸⁾。

イエスペルセンの文法観がよく表れている例を2つ紹介したい。下に挙げる例のうち、一例目では2カ所に現れる *there* の発音、二例目では修飾節を導く関係詞の種類（ここでは *whom*）がそれぞれ問題になっている。

- There were many people there. (p. 18)
- We feed children whom we think are hungry. (p. 350)

書き言葉では *there* が繰り返し現れているとしか認識できないが、話し言葉では最初の *there* は弱形 [ðə]、文末の *there* は強形 ['ðeə] で発音され、それぞれ指す意味も異なる。このように綴りの上では確認できないが話し言葉では重要な役割を担う音声面の特徴を、

文法は捉えるべきであるとイエスペルセンは主張する。

2 例目について、規範文法では are の主語に当たるため主格の who が正しく、対格の whom は誤りであると説明するが、イエスペルセンは whom を認める立場を取る。挿入句 we think がなければ whom はあり得ないが（例 feed children who/*whom are hungry）、上の例では (we) think が（節を補部に取りるので）関係詞を従えているかのように感じられるため、whom も許容されるという（p. 350）。他にも証拠となる類例を多く挙げ、例えばシェークスピア『ジョン王』の一節 “Arthur, whom they say is killed” も whom is killed が they say の目的語として捉えられるため、対格の whom が用いられると説明している⁹⁾。

イエスペルセンの文法論で特徴的な「ネクサス (nexus)」という概念についても触れておきたい。“I like quiet boys.” と “I like boys to be quiet.” の差は何だろうか？ 両者の違いは like の目的語にある。前者の場合、目的語は明らかに (quiet) boys であるが、後者では boys to be quiet が like の対象となる。正しい構文ではないが、仮に意識できるなら “I like that boys are quiet.”（男の子たちが静かにしていること（状態）が好き）となる（p. 117）。イエスペルセンは boys to be quiet に確認できる「主語・述語」関係 (boys が主語で to be quiet がその述部に当たる) をネクサスと呼び、quiet boys に見られる修飾関係（接続、junction）と区別した。

同様の対比を示す例は多くあるが（例 a furiously barking dog vs. the dog barks furiously）、イエスペルセンは接続を絵画のように静的、ネクサスを演劇のように動的なものとして捉える：“A junction is like a picture, a nexus like a process or a drama.”（p. 116）従って意味上等価に見える “The blue dress is the oldest.” と “The oldest dress is blue.” の対においても、前者では古びた様子が、後者であれば青さが、ドレスについての新しく鮮明な情報として聞き手に伝えられることになる。

『文法の原理』に映るイエスペルセンの文法観は、決して過去の文法研究の伝統を踏襲した形式・論理重視の文法ではなかった。言語の本質を話し手と聞き手の関係に見出し、綴りでは分からない音声面の特徴も取り入れながら、動的で鮮やかな文法の姿を描き出そうとしていたのではないだろうか。イエスペルセンの『文法の原理』は、規範文法の常識や書き言葉という限定された範囲に囚われず、人々が使うありのままの英語を説明しようとしたリベラルアーツ的な文法研究であると言えるだろう。

5. 21 世紀現在：コンピュータ・AI の言語処理

機械翻訳や音声認識を支えるコンピュータ・AI の自然言語処理について論ずる前に、人間の言語獲得の不思議な一面を見ておきたい。図 5 の水面に浮かぶビンの動きは、英

語ではどう描写されるだろうか？「水面を漂い洞窟に入り込んだ」と捉え、“A bottle entered the cave, slowly floating.”とも言えそうだが、母語話者にとっては“A bottle floated into the cave.”と「様態動詞+前置詞」で描写するのが自然のようだ。移動動詞（「入る」「進む」など）で表す日本語とは、事態の言語化（把握の仕方）が根本的に異なる。このような知識は「スキーマ」（ここでは特に「構文スキーマ」と呼ばれ、今井(2020)

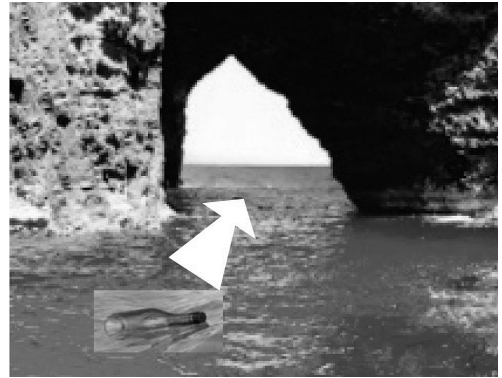


図5 洞窟に入っていくビン

による幼児を対象とした実験から、3歳頃には獲得されると言われている。

自然言語は無意識に獲得されるため、どのような言語知識がどのような手続きで獲得される（またはされない）のか明らかでない点も多く、現在も学際的な研究テーマとなっている。言語使用に不可欠な文法知識については、その解明に歩みを合わせて、文法規則をコンピュータに実装する試みが長くなされてきた¹⁰⁾。ここで自然言語処理の仕組みについて考えるための例として、次の文の空所には何が入るか考えてみよう。

- 私は、消費税を（ X ）べきだと（ Y ）。

Xには「下げる」「なくす」などの動詞が、Yには「思います」「主張する」などの表現が入るだろう。Xに「(消費税を) 10%」、Yに「(べきだと) 思いますか」など前の語に続きそうな語を入れても文は成立しない。この課題が難なくできるのは、私たちに常識や文法知識が、より特定して言えば「ありそうな（なさそうな）言葉の並べ方」の知識が備わっているからである。ではコンピュータは、このような課題をどう処理しているのだろうか？

当然ながらコンピュータは（人間と同様の認知プロセスで）言葉の意味を理解することができない。川添(2020)の解説によると、コンピュータ・AIには意味理解の代わりに「単語の並びが現れる確率の情報」をもつ共通基盤（言語モデル）が備わっており、ウェブ上のビッグデータから学習した単語の出現率をもとに語順の処理を行っているという。下の例文は川添(2017)から抜粋し、括弧の中に現れうることばとそうでないことばを併記し加筆したものである。

- 金と（銀／プラチナ／×風邪）ではどちらが高価ですか？
- （プラチナ／×銀／×風邪）とパールが優しい光を放ちます。

- ビタミンCを含む食べ物は（風邪／×銀／×プラチナ）に効く。

3例だけではあるが、ここから割り出せるのは単語どうしの共起傾向である。例えば「銀」「プラチナ」は「金」「高価」とは共起するが、「ビタミンC」とは共起しない。この情報を数値化（ベクトル化）すると右の図6のようにまとめられる。これが人間の文法知識の代わりにコンピュータが利用している情報の一例である。

銀	(1,	0,	0)
プラチナ	(1,	1,	0)
風邪	(0,	0,	1)
		高	優	ビ	
		価	しい	タ	
		だ	い	ミ	
				ン	
				ン	
				C	

図6 語の共起関係の数値化

私たちは「消費税を下げる」とは何か物体を下方に移動することではないこと、ビタミンCを摂取し休息を取れば風邪が治ることを、実体験や見聞きした情報をとおして理解している。このような常識をコンピュータに取り込むのは途方もない作業で、ウェブ上の膨大なデータを利用しても実装は未だに難しいようである。川添（2020）は最新の言語モデル GPT-3 でさえも、「チーズを冷蔵庫に入れると溶けるか？」（答えは当然、溶けない）のような物理的な常識に関する質問が苦手であると報告している。読解や翻訳など人間の精度を上回るパフォーマンスを示すシステムも登場しているが、コンピュータ・AIには実装が難しい常識や経験知の獲得、そしてリベラルアーツにつながる人間観や世界観の醸成は、私たちにしかできない知的活動である。

常識や人間観・世界観に支えられた文法能力は、今後コンピュータと賢く付き合っていく上で不可欠なスキルである。「太郎が好きな女子が多い場所」は曖昧な文で（「太郎は女好きだ」「太郎は女子にもてる」「太郎は女子受けする場所が好きだ」など複数の解釈が可能）、コンピュータでも構文解析や意味解釈が可能ではあろうが、その出力結果を見て最終的に解釈や判断をするのは私たち人間であることを忘れてはならない。上の例文が太郎の恋愛事情についてではなく、より重要な、例えば健康、投資、災害、大切な人の幸せに関するメッセージだったら、臨機応変で思いやりのある人間らしい判断が問われるのではないか。

「その医者は自分の子供を診察した」という文の機械翻訳の結果が“The doctor examined his child.”であったという事例から、川添はシステムの参照データに「医者は男性の職業である」というバイアスを暗示する文が多く含まれていた可能性を指摘している（p. 65）。AI時代にバイアスから解放され自分らしく考え行動するためには、ウェブ上のバーチャルな世界にも自由な判断を歪めるバイアスが存在することを認識し、それ

を相対化し無駄に惑わされないだけの人間らしい見識（常識、人間観・世界観・文法能力）を養うことが不可欠であろう。

6. 結びに

本稿では、「螺旋的問い」と「写像的問い」という問いの区別からはじめ、リベラルアーツを螺旋的な問いに自分らしく答えを求めていくための術と捉えると、その基盤となる「ことばの学」とはどのようなものであるか、（決して網羅的ではないが）古代から現代までの文法と論理に関する言説や著作を手掛かりに議論してきた。最後に3節から5節の要点をまとめ、今後の「ことばの学」の課題を述べて本稿の結びとしたい。

- ストア哲学の言語論は、文法学と論理学が分化する以前の総合的理論で、命題中心のアリストテレスの言語論を踏襲したものではない。音声（文）とその指示物との関係でレクトン（意味）を捉え、命題には満たないが動作（状態）の中核をなす述語について、その意味や種類が詳細に論じられた。アリストテレスとは異なる観点から、述語を中心に据えことばの意味の世界を開拓し、現代の論理学や意味論につながる基礎を築いた。
- 規範文法の伝統や書き言葉偏重の文法に異を唱え、イエスペルセンは英語のありのままの姿を鮮明に描き出そうとした。話し手と聞き手の関係を言語の本質と捉え、文法は音声的特徴や話し言葉を含めたことばの今の在り様を映すべきであると明確に主張する。単なる容認主義ではなく、ネクサスの概念に見られるように、普段看過してしまう対比を、語句・節の文法関係の検討に基づいて観察し説明を試みている。
- 人間とコンピュータ・AIの言語処理との違いを決定付けるのは、人間が有する常識に支えられた文法知識である。常識を実装できず、人間と同様には言語表現の意味を解さないAIの言語モデルは、ウェブ上のビッグデータに支えられている。そこに含まれるバイアスに惑わされず、AIの言語処理の出力結果に盲従しないよう、自分らしい判断や意味付けの拠り所となる常識、人間観・世界観、言語能力を養う必要がある。

作家で探検家の角幡唯介氏は、冒険の本質を「常識の外側に飛び出すこと」と論じ、地図を持たずに山脈に登るなど国内外で探検に挑んでいる¹¹⁾。山登りでもドライブでも、「事前に調べたことの『確認作業』になっている」と批判的に指摘する。スマホ検索を駆使して万全に準備し予定を組み、その行程どおり出掛け帰路につく。写像的問いへの依存は、予定調和とリスク回避を代償に、過程そのものを楽しみ新たな発見に出会う機会を根こそぎ奪い去ってしまう。情報過多で方向性の模索が続く現代こそ、古代から続くリベラルアーツ

ツ（2節の定義では「バイアスから解放されて自分らしく考え行動するための術」）に立ち返り、ことばを磨き世界観を広げ、何よりも螺旋的問いの過程を楽しむことが、20世紀までと比較して格段に重要になっていると考える。

付記 本研究は、2021年度敬和学園大学人文社会科学研究所の共同研究助成（研究課題名「いま、文法とレトリックを問い直す—ポスト・パンデミックにおけるリベラルアーツの意義」）を受けたものである。

註

- 1) ここで示した検索結果は、Google 検索を用いて筆者が2022年1月上旬に検索した際の結果の一例である。図1・2ではP、Qはおよそ命題を指し、ポートナー（片岡訳、2015）を参考に、問い（疑問文）も真理条件的意味に還元されるものとして広く命題に含めている。
- 2) 神田(2020)、pp. 80-81 参照。
- 3) 本稿で扱わない「修辞学（レトリック）」とリベラルアーツ教育との関係については、本年報に所収の金山論文を参照されたい。また、資料1の絵画では右側の3人の女性が左からそれぞれ「論理学」「修辞学」「文法学」の擬人化で、その手前にアリストテレス、キケロ、ドナトゥスを従えて描かれている。画像はWikimedia Commonsより取得し、解説はNazareth College Liberal Arts Resourcesのホームページを参考にした。
- 4) 古代における「ことばの学」の展開に関して、ストア派のクリュシッポスによる貢献に気付かせてくれたのは山田耕太先生であった。哲学者の著作集や先生ご自身の「ヨーロッパ思想史」の講義資料をもとに解説をしていただいた。また、井西広樹先生にはストア哲学の参考文献をご紹介いただいた。この場を借りて両氏のご協力に感謝申し上げる。
- 5) 図中のゼノン(Zeno of Citium)の画像はWikimedia Commonsより引用した。
- 6) 例えば同じ「洗う」という動詞でも、ギリシャ語では「皿を洗う」（能動態）と「自分の体を洗う」（中動態）では活用が異なる。堀川(2021、第13章)の解説を参照のこと。スペイン語の再帰動詞にも中動態と同様の対比が見られる（例 lavar（～を洗う）、lavarse（自分の～を洗う））。
- 7) 三段論法に基づく推論とは異なり、ストア哲学では時間的必然性、つまり先行する出来事(A)と後続する出来事（結果状態）(B)との関係によって命題を捉えようとする（例「この女が乳をもっている(B)ならば、それは彼女が子を産んだ(A)からである」）。詳細な解説はブラン(1959)の第2章を参照。
- 8) 引用部分の続きは以下のとおりで、専ら文字化されたことばのみに基づく概念化に対するイエス・ペルセンの批判的な姿勢が示されている。“... a conception which may have been to a great extent fostered through a too exclusive preoccupation with written or printed words, but which is fundamentally false, as will easily be seen with a little reflection.”
- 9) コーパス (WordbanksOnline) で単語列をある程度指定し (“who/whom * think are”) who と whom の出現頻度を調べたところ、who が 67 件、whom が 6 件得られ、この検索結果から who の方が頻繁に用いられることが分かる。以下にそれぞれの例を1つずつ挙げておく。
 - There are a lot of people out there who I think are great players.

- Just pick three people whom you think are not Christians and pray for them every day.
- 10) 1990年代まではこうした手法が主流だったようであるが、実用的なシステムの完成には至らず開発には困難を極めたようである。最新の事例には「組み合わせ範疇文法」をベースとした ccg2lambda がある。詳細については『日経サイエンス』2021年2月号に掲載の自然言語処理に関する特集記事を参照。
- 11) ここでの筆者の見解は、2021年12月5日に放送されたNHKカルチャーラジオ「人間を考える～現代を見つめる～」における角幡氏の講演内容に基づくものである。

参考文献

- 今井むつみ『英語独習法』岩波新書、2020年
- 川添愛『働きたくないイタチと言葉がわかるロボット 人工知能から考える「人と言葉」』朝日出版社、2017年
- 川添愛『ヒトの言葉 機械の言葉 「人工知能と話す」以前の言語学』角川新書、2020年
- 神田房枝『知覚力を磨く 絵画を観察するように世界を見る技法』ダイヤモンド社、2020年
- 日経サイエンス社『日経サイエンス 特集 AIに言葉の意味はわかるか 進化する自然言語処理』、2021年
- 水落健治・山口義久（訳）『初期ストア派断片集2』京都大学学術出版会、2002年
- ブラン、ジャン（有田潤訳）『ストア哲学』白水社、1959年
- ポートナー、ポール（片岡宏仁訳）『意味ってなに？ 形式意味論入門』勁草書房、2015年
- 堀川宏『しっかり学ぶ初級古典ギリシャ語』ベレ出版、2021年
- 山口周『自由になるための技術 リベラルアーツ』講談社、2021年
- 山田耕太『AI時代のリベラルアーツに向けて』敬和カレッジ・ブックレット No. 25、2021年
- Otto Jespersen, *The Philosophy of Grammar*, London: George Allen and Unwin Ltd., 1924.
- Wordbanks Online (Web コーパス) <https://scnweb.japanknowledge.com/WBO2/>