

思考とコミュニケーションは文法で出会う

— 複雑な事態の表現手段としての文法 —

吉川 正人 (慶應義塾大学)

1. はじめに

日常我々が用いる表現の多くは定型的なもので、一説には日常会話の7割程度が定型表現の使用で成立しているとする算定もある (Wray, 2002)。一方で、ヒトの言語は創造的 (creative) であり、要素を無限に組み合わせることで新奇な表現を作り出せることに特異性があるとする議論も根強い。確かに、言語使用の実態としての定型性が顕著な特徴であったとしても、ヒトが創造的な言語使用も可能なのだとすれば、創造的側面の存在に関しても何らかの説明原理が必要となる。一般的に、創造的な言語使用を可能にしている能力や原理は、「文法 (grammar)」と呼ばれる。

本稿では、このような意味での文法の起源を、「イマ・ココにない事態を表現する手段」を発達させるためのものとする仮説を提示し、いくつかの観点からその妥当性について議論する。これは、例えば文法の起源を経験の「言語化 (verbalization)」に求めた議論 (Croft, 2007) や、人類進化の文脈で、複雑な道具作成 (tool-making) を「教える」ことによって複雑な言語が進化する道筋が出来上がったとする「認知的結合仮説 (Cognitive Coupling Hypothesis: Kolodny & Edelman, 2018)」を理論的背景として、即時的な感情や情報の伝達、あるいは交感的コミュニケーションを超えて、体験/伝聞した出来事や複雑なプランニングを要する構造体の説明をすることが、それに形態的に相応しい言語の産出・理解を可能にする方向に働いた、とする仮説である。

この仮説から得られる一つの帰結は、日常的な会話場面であっても、「語り (storytelling/narrative)」と呼べるような発話モードになった場合は、非定型的で「文法」の発露と言えるような言語産出が起りやすくなる、ということである。本稿ではその検証のため、会話データのコーパス集から語りに特化したものを選定し、他の一般的な会話データとの対照分析を行った結果を示す。

2. 思考, コミュニケーション, 文法

2.1 思考かコミュニケーションか

「文法」を兼ね備えた複雑なヒトの言語が「何のために」存在しているのか、という点において、対立する二つの立場が存在する。一方はこの問いに対し「思考」、あるいはより一般的に、認知的演算処理である、と回答し (e.g., Everaert, Huybregts, Chomsky, Berwick, & Bolhuis, 2015)、もう一方は、「コミュニケーション」である、と回答する (e.g., Du Bois, 1985)。ここでは両陣営による実際の論争には立ち入らないが、言語、あるいは文法と思考・コミュニケーションの関係性について簡単な整理を行う。

聴者の親のもとに生まれた聾児は家庭内で通用する独自の身体言語であるホームサインを発達させるが、Goldin-Meadow & Feldman (1977) が示すように、ホームサインにも行為の主述関係を表す「文法」と呼べるような構造が備わっていることが分かっている。ところがこのような「文法」によって表現される行為の動作主や受領者のような関係性は、ホームサインの受け手である聾児たちの母親には、それほど効率的には「伝わっていない」ことが報告されている (Carrigan & Coppola, 2017)。これが事実であれば、聾児が自ら文法を「編み出した」のは「コミュニケーションを効果的に行いたいからだ」と結論付けることは難しい。

しかし一方で、文法の存在目的がコミュニケーションでなく、頭の中だけで完結する認知的演算や思考の道具なのであれば、そもそもなぜ敢えて「言語」という形で「外在化」させる必要があるのかについて説明する必要が生じる。コミュニケーションの効率化に必ずしも資さないとしても、言語が公共的である以上、何らかのコミュニケーション上の要因がその背後に存在すると考えなければ辻褄が合わない。

2.2 思考もコミュニケーションも

ここから導かれる結論は、文法には「思考もコミュニケーションも必要である」という折衷案である。しかし問題は、文法に関して思考とコミュニケーションがどのように結びつくのか、という点である。この問題の解答として有力な説明となりうるのが、Kolodny & Edelman (2018) の提示する認知的結合仮説 (Cognitive Coupling Hypothesis: COCO) である。旧石器時代に分類されるアシュール後期文化 (約 70–25 万年前) における石斧などの複雑な石器は、

作成するために系列的で階層的、そして再帰的な構造の理解と、それに基づくプランニングが必要であることが先行研究 (Stout, 2011) によって示されており、文法的な言語の成立以前に系列的・階層的・再帰的構造の理解と行動は可能であったことが示唆されるが、COCO は、そのような複雑な石器の作成法を身内に「教える」という言語的な活動が、再帰的構造の処理とコミュニケーションの必然的な接合点となり、両者が (神経回路的な意味で) 「結合する」ことになった、と考えるものである。

関連する議論として、文法の起源を、経験した事柄を他人に伝える、経験の「言語化 (verbalization)」に見出しているものがある (Croft, 2007)。互いに共有していない経験を語るには、「誰が何をどうしたのか」といった事柄を分節化し構造化して説明する必要がある、このような、内容的、あるいは意味的な分節化がそれを表現する言語の形式的構造化に対応づけられることで、文法が生まれた、とする考えである。

COCO と言語化説に共通するのは、「イマ・ココにない事物について言語化すること」が、言語に文法が備わるに至った要因だという考えである。まだ目の前に存在していない複雑な石器の作り方や、聞き手は体験していない過去の出来事について語るには、十分に構造化されたコミュニケーションツールが必要となるということである。このような考えは、Dunbar (1998) による言語の「ゴシップ起源」説ともつながるものである。ゴシップとは要するに、同一コミュニティの成員でありながら、会話の場に「いない」人物についての語りであり、必然的に「イマ・ココ」にない出来事についての描写を含む。

3. 語り (storytelling) と文法

Croft (2007) の主張するように文法の起源が「言語化」に求められるのであれば、他の状況と比べて、経験を語る場面 (storytelling) においてはより「文法」の存在感が前面に出てくることが予想される。そこで本稿では、話し言葉における語りデータに特化したコーパスと、他の一般的な話し言葉 (主に会話) データとの対照分析を行う。このコーパス調査では、上述の先行研究の知見から得られる以下の予測を検証する：

- (1) 語りデータは他の話し言葉データより成文性が高い

これは、日常会話では必ずしも「文法的」ではない断片的な発話や破格的表現も比較的多様される傾向があると思われるが、語りの場面ではそのような発話が抑制され、文として適格な構造を持つ発話が多く産出される、と言う予測である。

調査には、話し言葉のデータを幅広く収録し一貫したフォーマットで提供している、CABank (MacWhinney & Wagner, 2010) 内のコーパスを利用した。語りに特化したデータとしては Bradford Corpus¹⁾ を利用し、比較のため、The Michigan Corpus of Academic Spoken English (MICASE: Simpson, Briggs, Ovens, & Swales, 1999) を利用した。MICASE を比較に利用した経緯については後述する。

表 1: 各コーパスの基本情報

コーパス	発話数	総語数	ジャンル	備考
Bradford	2,893	22,268	ナラティブ	ワシントン DC のアフリカンアメリカン
MICASE	151,389	1,602,977	アカデミック	講義・議論・相談など多様

データは以下の要領で前処理を行った：

- (2) a. 対象となるコーパスのデータを読み込み、発話を抽出した上で、
 - b. 書き起こしに用いられている種々の記号 (e.g., .+, [/]), および特殊文字 (e.g., ↗, ≡, °) を全て削除し、²⁾
 - c. 文字表記を全て小文字で統一させた。
 - d. 発話の抽出に際しては、話者情報を表すヘッダー (e.g., **S:**) が付されているものを一つの「発話」としてカウントし、複数行に渡る発話は全て一つの発話として統合した。

各コーパスにおける前処理後の発話数と総語数を、ジャンル等の特徴と共に表 1 に示す。

次に、成文性の調査であるが、テキストデータのみから構造に関する概念である「成文性」を定量的に判定することは困難であるため、コーパスに付与されている統語解析データを利用することとした。尤も、統語解析済みのコーパスは Bradford Corpus と MICASE のみであったため、この両者のみの比較を行った。

¹⁾ <https://ca.talkbank.org/access/bradford.html>

²⁾ CABank の “Special CA characters” ページ <https://ca.talkbank.org/codes.html> より抽出した。

CABank のコーパスにおける統語解析は依存構造 (dependency structure) を表すものであり、発話ごとに、他の単語との関係性を表す統語タグ (e.g., SUBJ, OBJ, PRED) が付与されている。文法的に適切な発話であった場合、root となる単語に ROOT というタグが付され、逆に文断片などの場合には、INCROOT というタグが付されるため、全発話中、ROOT というタグが付されている単語が含まれる発話がどれくらいの割合で存在しているかを計算すれば、「成文率」を算定することができる。以下に、INCROOT タグが付された発話のサンプルを MICASE を提示する：

- (3) a. *S1: no but that's not what the +// (MICASE:mtg270sg049.cha)
 b. *S2: some kind of control character (MICASE:mtg270sg049.cha)

調査の手順を以下に示す：

- (4) a. 各コーパスの発話集合 U をランダムに並び替える (結果を U_R とする)
 b. U_R から発話の一つずつ抽出し、その発話が 5 語以上の長さであれば、別の発話集合 T に加える
 c. T の発話数が 100 になった時点で処理をストップし、 T を対象データとして成文率 f を計算する
 d. a-c を 100 回繰り返す、得られた f の値の平均 \bar{f} を分析対象とする

(4b) において発話の選定に語数の基準を入れているのは、極端に短い発話は“yes”などの断片的発話である可能性が高く、結果に大きく影響を与える可能性があるための措置である。

なお、本稿の仮説の通りであれば成文性には「語り」であることが影響すると考えられるが、そのほかにも、発話のフォーマリティも関連する可能性が高い。その点、MICASE コーパスはアカデミックジャンルの話し言葉コーパスであり、日常会話などと比べるとフォーマリティが高いことが予想されるため、比較対象としては好都合である。ただし、MICASE には講義のようなフォーマリティの高いものから、相談やツアーなど比較のカジュアルなものまで幅広く含まれるため、特にフォーマリティの高いと思われるセミナー (seminars) と大規模の講義 (lel) のサブコーパスを別途比較対象として選定した。

調査の結果を表 2 に示す。本稿の予測 (1) の通り、語りデータである Bradford Corpus はの MICASE よりも相当に高い成文率を示した。seminars と lel に関しては、予想通り高い成文率を示しているが、Bradford Corpus の値よりはやや下回る。これが有意な差かどうか、平均の差の検定である Mann-Whitney の U 検定によって検証した結果、Bradford Corpus と seminars では $U = 6863.5$, $p = 2.24e - 06$, lel では $U = 8194.5$, $p = 2.16e - 15$ となり、Bradford Corpus が統計的にも有意に成文率が高いことが確認された。

表 2: 各 (サブ) コーパスの平均成文率 (\bar{f}) と平均発話長 (語数) 及び 5 語以上の発話が占める全体の割合 (5+)

コーパス	\bar{f}	平均発話長	発話数	総語数	5+	コーパス	\bar{f}	平均発話長	発話数	総語数	5+
Bradford	0.95	10.18	2893	22268	0.63	seminars	0.93	17.7	12022	132067	0.58
MICASE	0.76	14.11	151389	1602977	0.56	lel	0.91	19.31	16736	249691	0.75

ただし、今回語りデータとして用いた Bradford Corpus は会話ではなく独話における語りであることから、今回の調査結果が「語り」であることではなく、「独話」であることに由来している可能性は否定しきれない。また、話し手がアフリカン・アメリカンに限定されていることから、言語変種上の差異が影響している可能性も考えられる。今後は語りデータの拡充、及び、同一のコーパス内でも「語り」とみられる部分とそうでない部分など、より近い条件での比較を行うことでさらなる検証を進めていきたい。

参考文献

- Carrigan, E. M., & Coppola, M. (2017). Successful communication does not drive language development: Evidence from adult homesign. *Cognition*, 158, 10–27.
- Croft, W. (2007). The origins of grammar in the verbalization of experience. *Cognitive Linguistics*, 18(3), 339–382.
- Du Bois, J. W. (1985). Competing motivations. In J. Haiman (Ed.), *Iconicity in syntax* (pp. 343–365). Amsterdam: John Benjamin.
- Dunbar, R. (1998). *Grooming, gossip, and the evolution of language*. Cambridge, MA.: Harvard University Press.
- Everaert, M. B., Huybregts, M. A., Chomsky, N., Berwick, R. C., & Bolhuis, J. J. (2015). Structures, not strings: linguistics as part of the cognitive sciences. *Trends in cognitive sciences*, 19(12), 729–743.
- Goldin-Meadow, S., & Feldman, H. (1977). The development of language-like communication without a language model. *Science*, 197(4301), 401–403.

- Kolodny, O., & Edelman, S. (2018). The evolution of the capacity for language: the ecological context and adaptive value of a process of cognitive hijacking. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 373(1743), 20170052.
- MacWhinney, B., & Wagner, J. (2010). Transcribing, searching and data sharing: The clan software and the talkbank data repository. *Gesprachsforschung*.
- Simpson, R. C., Briggs, S. L., Ovens, J., & Swales, J. M. (1999). *The michigan corpus of academic spoken english*. Ann Arbor, MI: The Regents of the University of Michigan.
- Stout, D. (2011). Stone toolmaking and the evolution of human culture and cognition. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 366(1567), 1050–1059.
- Wray, A. (2002). *Formulaic language and the lexicon*. Cambridge: Cambridge University Press.