



図書館ホームページ URL: <https://www.lib.gifu-u.ac.jp>

目 次

概念伝達の進化と未来-----1
寄贈図書一覧-----3

My Library を使おう-----5
お知らせ-----7

～概念伝達の進化と未来～



寺田 和憲

本は一行に並んだ文字を媒体として使うため、記すのにも読むのにも時間が必要である。文字を媒体として伝えられる内容は概念や思考、感情である。本の著者は自分の脳内の概念や思考、感情を文字列に変換して記す。読者は文字列を先頭から順に読み自分の脳内にそれらを再構成する。脳内の概念や思考、感情は本来一次元の文字列ではない。それらは脳内で神経細胞の結合として存在し、モヤモヤした広がりを持っている。

文字を組み合わせることで単語が構成される。アルファベットは26文字しかないが、5個組み合わせるだけでaaaaaからzzzzzまで約1千万種類(26^5)の単語(概念)を表現できる。漢字の部首数は約200だそうだが2つ組み合わせるだけで4万種類(200^2)の漢字を生成できる。単語は脳内のモヤモヤした概念を代表する記号(symbol)である。「りんご」という記号は、全人類が経験する、りんごを食べたときの酸っぱさや初冬の空気感、iPhoneなどりん

ごとにまつわるすべての概念を代表している。単語を組み合わせることで文ができる。比喩や倒置法などのレトリックを駆使することによって複雑な思考や微妙な感情を表現することができる。人類はモヤモヤした脳内の概念や思考、感情を他者に伝達するために、文字や文法を発展させてきた。

情報の記録と伝達は「1次元」で行われる。単語を認識するためには、アルファベットを先頭から読んで確認しなければならない。たとえ単語をパターンとして瞬時に認識できたとしても、文章の認識のためには、単語の列を先頭から読まなければならない。この1次元の制約は本だけに限らず、情報を記号として表現し、時間軸に沿って処理するシステム全般の制約である。発話によるコミュニケーションにおいても、音声は時間軸に従って逐次に処理される。映像でも同様に、普通、映画は最初から見る。パソコンの内部では情報は1次元で表現される。インターネット上でもデータは1次元で伝送される。

しかしながら、脳内の表象は多次元でモヤモヤした広がりを持っている。本を読み終えると、その内容は一つ概念となっている。その本のタイトルや表紙は概念に対する記号となっており、それらを見るだけで、情報が取捨選択、抽象化されてはいるものの、内容が一瞬で想起される。本を読むのには何時間もかかるが、一旦構成された概念へのアクセスは一瞬である。

私は常々、概念をそのまま一瞬で伝送する方法があればいいなと思っていた。SF映画「メッセージ」ではそれが実現されていた。映画に出てくるタコに似た宇宙人のコミュニケーション媒体は口から吐く墨であ

る。円環状の2次元の墨のパターンで伝達内容(概念)が表現される。受信者はそのままパターンとして概念を捉える。概念の伝達は一瞬で終わる。

上述のように、本において概念は1次元の文字列によって表現されるが、人工知能(AI)では、概念を多次元特徴ベクトル空間における「点」で表現する。例えば、果物を表現するために、「皮の色」と「果汁の含有量」の2次元を考えると、りんごは{赤、少なめ}、みかんは{オレンジ、多い}のように表現できる。概念を点として表現することの利点は、座標ベクトルを伝えれば伝達が完了することである(特徴ベクトル空間は共有されていなければならないが)画像中の物体を認識するAIでも様々な画像やイラストを生成可能なAIでもChatGPTでも概念は点で表現されている。大規模言語モデルでは、単語レベルだけでなく、文章レベルの概念も点で表現される。

深層学習AIが用いる特徴空間は、実際には、「皮の色」や「果汁の含有量」など人が解釈可能な特徴軸によって構成されているわけではない。学習の過程で主成分分析のような情報の取捨選択や圧縮が行われ、概念を表す特徴空間はモヤモヤしている。深層学習AIは脳の神経細胞を模した構造によって情報処理するために、当然と言えば当然だが、人と同じようなモヤモヤした概念を持っている。

紀元前3200年頃に楔形文字がメソポタミアで使用されて以来、人類は長らく文字を概念や思考、感情の伝達手段として用いてきた。しかし、脳内に表現されている情報の多次元性、瞬時アクセス可能性を考えると、文字を一次元に並べる方法は、情報の表

現、伝達方法として洗練されているとは言いがたい。現代の AI 技術は多次元特徴ベクトル空間中の点として表現することで、人と同等の概念表現方法を実現した。この技術的進化は情報の伝達や処理の効率性と精度を大きく変える可能性を持つ。

脳とコンピュータを直接つなぎ、脳の神経結合の重みをそのまま読み取ったり、直接重みを書き換えたりすることで、概念や複雑な思考、微妙な感情を一瞬で伝達することが可能になるかもしれない。それだけでなく、概念のベクトル表現に適した新たなコミュニケーション媒体を設計できる可

能性がある。人類は言語システムの伝承に膨大な時間を費やしている。また、言語処理に特化した脳の領域を進化させてきた。SF 映画「メッセージ」では主人公の女性言語学者は長い時間をかけて円環状の墨のパターンを用いたコミュニケーション方法を身につけた。ベクトル表現のコミュニケーション媒体を新たに開発し、それを乳幼児期から時間をかけて学習させることで、人類が概念の瞬時伝達方法を身につけられる可能性があるのではないかと思う。

(てらだ かずのり：工学部電気電子・情報工学科)

-----*

寄贈図書一覧（2023 年 1 月～6 月）

2023 年 1 月～6 月に図書館にご寄贈いただいた図書の中で、本学教職員が著作・編集・刊行等に関係した図書を掲載します。ご寄贈いただき、ありがとうございました。

※紹介文は著者または編者本人による

●牧 秀樹（地域科学部）

・MCT 中国語実践会話/牧秀樹ほか著，開拓社，2023.2【図本館 3 階 820.79||Mct】

中国語の復習と強化を目的にした教科書・独習書です。50 の場面で 700 問の練習ができ、3 分で終わる最小中国語テストが 1000 問、ゲームのようにトレーニングできます。現代中国を知るためのコラムも多数。

・象の鼻から言語学 -主語・目的語カメレオン説-/牧秀樹著，開拓社，2023.4【図本館 3 階 815||Mak】

本書は、三上章氏の『象は鼻が長い』を出発点とし、言語学の問題「主語・目的語って何だ？」に取り組みます。調査の結果、日本語の主語も目的語も、カメレオンでした。さまざまな助詞をかぶって変装しているのです。

●塚田敬義（医学部）

・生命倫理・医事法 / 塚田敬義, 前田和彦編 ; 塚田敬義 [ほか] 著, 医療科学社 , 2022.3 【**医図 3 階 490.15 | |Sei**】

医事法学と生命倫理学を専門にする 2 人（35 年来の友人）が医歯薬も含めたライフサイエンスの初学者を対象の教科書として編集している。本書は各層からの支持得て第 3 版まで出版が続いている事が最大の特色である

●今村光章（教育学部）

・環境教育学のために : 基礎理論を踏まえて越境する / 今村光章著, めるくまーる , 2023.3 【**図本館 3 階 519.07 | |Ima**】

環境教育学の基礎理論の構築、及び、その深化と越境を求める複眼的な視点から、環境教育の効果的な実践のための手掛かりを示した研究書です。環境問題をホンキで解決したい方に一読していただければ幸いです。

●杉山 真魚（教育学部）

・カルチュラル・グリーン 4 / 石倉和佳, 杉山真魚編, 学術研究出版 , 2023.3 【**図本館 3 階 389 | |Kar**】

「生命活動と外的自然との結びつき」をテーマに、文学および建築学の論考を収録した研究会誌です。杉山は巻頭言「“Life on Land” の基層」を担当するとともに、エッセイ「世紀転換期英国の動物模様」で自然環境への愛着について論じています。

●山本真由美（保健管理センター）

・大学生の健康ナビ : キャンパスライフの健康管理 / 岐阜県大学保健管理研究会企画, 岐阜新聞社 , 2023.4 【**図本館 3 階 498.3 | |Dai**】

大学生が元気なキャンパスライフを過ごしてもらうために製作した学生向け健康本です。一人暮らしの生活で日常気を付けることから、困った時に頼れる専門的な情報まで網羅。より詳しく調べたい方のためにリンク先 URL への QR コードも掲載しました。

●杉浦 隆（工学部）

・名言に学ぶ豊かな生き方過ごし方 : 科学者が感動した言葉と写真 / 藤嶋昭著 ; 杉浦隆写真, 北野書店 , 2022.4 【**図本館 3 階 159.8 | |Huz**】

光触媒発見者で世界的な科学者として有名な藤嶋 昭先生がこれまでに感動した古今東西の名言に解説を付け、それにフルカラーの写真を添えてまとめた書籍です。写真は「デジタルカメラマガジン」年間最優秀賞などを受賞するとともに、岐阜大学教授で科学者でもある杉浦 隆先生によるものです。

～My Library を使おう～

※機構アカウントでログインしてください。



貸出状況確認

1. 貸出状況確認

貸出状況の確認ができます。また、図書館に来なくても貸出延長ができます。

ただし、返却期限の過ぎた図書・予約の入っている図書・既に3回延長している図書は延長できません。一度返却をお願いします。

2. 予約状況確認

予約している資料の状態が表示されます。また、予約を取り消すこともできます。

貸出履歴一覧

戻る

その本を借りた人が他にどんな本を

の貸出履歴

10件表示

No.	貸出日	書名
1	2023/09/28	ファンタジー / 井上
2	2023/09/28	「異体」 29冊 / 細

3. 貸出履歴一覧

過去に借りた図書が表示されます。

「読書傾向」ボタンをクリックすると、自分と同じ本を借りた人が、どんな本を借りていたのかも見るができます。(他に借りた人がいない図書については、表示されません。)

年月: 2023/09 学部: 全て

順位	書名
1位	老年看護 / 正木治恵編集
2位	恐れのない組織: 「心理的安
3位	ココからはじめる小児がん看護
4位	糖尿病・代謝・内分泌 / 医療
5位	産科 / 医療情報科学研究所編

4. 貸出ランキング

どんな本がよく借りられているのか、1ヶ月ごとに50位まで見ることができます。ランキングのデータは過去2年まで遡って表示することができます。学内全体や違う所属の人のランキングを見ることができます。

5. 文献複写・図書貸借依頼

ILL (文献複写・貸借) 依頼

戻る

ILL新規依頼

新しく依頼する場合は、[新規複写依頼]または[新規貸借依頼]ボタンより「差戻中」の依頼は、[修正]ボタンから確認・修正し、[入力内容確認]へ進

新規複写依頼

教員だけでなく、学生も学外の資料の文献複写・図書貸借が登録申請なしでWebから申込みできます。(正規学生のみ、研究生・聴講生は除く)ただし学生の場合、最初は私費のみの設定となっているので、公費での取寄せを希望する場合は登録申請書を提出してください。

6. 施設予約

図書館本館のプレゼンルームの利用予約ができます。最長2時間までです。

1ヶ月前から予約可能です。予約可能な時間帯が白く表示されます。

施設予約 新規登録

2023年09月06日の予約状況

■ : 閉室 ■ : 予約済 ■ : 予約可能

	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00
プレゼンルーム (本館)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

申込内容

利用者情報変更	
※利用上の注意 ・修正したい項目の内容 ・修正できない項目の例	
電話番号	
利用者ID	携帯番号
カード番号	内線番号
氏名	E-mailアドレス
	E-mailアドレス2
	有効期限
	返却日事前通知

7. 利用者情報

登録された利用者情報を変更することができます。

登録された連絡先は、図書館からの連絡にのみ使用します。また、返却日事前通知メールの受信の可否を設定できます。

/// お知らせ ///

機構アカウントでログインしてください

館内の教育用パソコンと Wi-Fi、My Library は機構アカウントでログインするようになりました。アカウントが不明な場合は情報館にお尋ねください。

返却期限がメールでお知らせされるようになりました

返却期限の2日前になると「【岐阜大学図書館】返却日事前通知メール」が届くようになりました。「利用者情報変更」画面で設定してください。2日前になると「【岐阜大学図書館】返却日事前通知メール」が tosyo-ill@t.gifu-u.ac.jp から送信されます。このメールが受信できるように設定しておいてください。

「岐阜大学 リサイクル募金」によるご支援をお願いいたします

リサイクル募金とは、切手・ハガキ・本・DVD 等をご提供いただき、その査定換金額を岐阜大学に寄附する取り組みです。寄附金は図書館資料等の整備に役立てられます。申込受付から査定・報告、および送金は「リサイクル募金きしゃぼん」（運営：嵯峨野株式会社）が担当します。リサイクル募金1回のご参加につき、きしゃぼんからも100円が寄附されます。

お問い合わせ・お申込み

電話で申込む
(受付) 9時～18時・365日



0120-29-7000

寄附先ID **162** とお伝えください。

WEBで申込む

岐阜大学 リサイクル募金



kishapon.com/gifu-u/



/// お知らせ ///

岐阜県博物館・岐阜大学・名古屋大学博物館連携企画展

「おもしろい骨のはなし しらべる・つくる・のこす」

【会期】 2023/10/23(月)～ 2023/12/06(水)

図書館本館の開館時間中にご覧いただけます。開館時間は図書館ホームページにてご確認ください。

会期中の日曜・祝日は休館日のためご覧いただけませんが、岐阜大学ホームカミングデイにともない、11月3日(金・祝)のみ、10時から17時までご覧いただけます。

【会場】 岐阜大学図書館 本館2階エントランスホール

(大学への駐車、図書館本館の入口について)

お車でお越しの際は、構内への入口ゲートのインターフォンで「図書館の企画展を見に来た」とお伝えください。

<注意点>

*入口ゲート前の停止線で一旦停止をし、インターフォンボタンを押し、用件を伝えてください。守衛室より遠隔操作でゲートバーを開きます。

*出構の際、インターフォンによる呼出しは不要です。(停止線で一旦停止すると、ゲートが開きます。)

*入出構の際は、車両1台ごとにゲートが開閉します。前の車両に続いて入出構することなく、必ずゲート前の停止線で一旦停止をしてください。

【入場料金】 無料

参考 岐阜県博物館 web サイト

<https://www.gifu-kenpaku.jp/kikakuten/hone-2/>

【タイトル「寸胴」について】

図書館エントランスホールにある陶壁画「寸胴譜」(作: 九谷興子 1911-1998)は、陶器の原型「寸胴」を学生や若い研究者になぞらえ、社会への飛躍をイメージした作品で、図書館報のタイトルはそこから採っています。



岐阜大学図書館報「寸胴」第69号 2023年10月31日

編集・発行 岐阜大学図書館 (学術情報課)

〒501-1193 岐阜市柳戸1番1 ☎058-293-2184