令和8年度　オーテピア高知図書館サービス計画研修
令和8年(2026年) 5月15日(金)
オーテピア4階　ホール
第1部　14：00~14：50
第2部　15：00~16：00



図書館における生成AI活用の再定義と実践
― レファレンスサービスを中心に ―

篠森　敬三
高知工科大学 情報学群 教授

本資料の作成には　ChatGPT-5.5 Pro (OpenAI) の支援を受けました。

本資料のPDF公開のために2026年10月13日に一部改変を行いました。スライド51を参照して下さい。

高知工科大学 KOCHI UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

■ 第1部：図書館と生成AIの位置づけの再定義（講義と議論：50分）

- **導入：**
  - 自己紹介
  - いままでやってきた研究など　ー普段は何をしているかー
  - 今日の話題に接続する研究　ー言語マップの考え方ー
  - 急速な生成AIの発展　ー プロンプト技巧の時代から対話・推論・業務支援の時代へ ー
  - なぜ今生成AIか　ー生成AIによる図書館機能の拡張と価値向上ー
- **オーテピア高知図書館におけるリファレンスサービスの意義を軸とした生成AI活用に関する課題と今後の方向性　(ver.2)：**
  - 生成AI時代に、レファレンスサービスの価値はどう変わるか
  - 再定義1：地域社会の知的基盤としての図書館
  - 再定義2：図書館の専門性の発揮
  - 再定義3：情報リテラシー育成の支援
  - 生成AI時代のレファレンスで確認すべきこと
  - 実務における重要な転換① ー正解提示型から思考支援型へー
  - 実務における重要な転換② ープロンプト設計から、対話・検証プロセスへー
  - 実務における重要な転換③ ー 個人知から組織知へ ― 第2部演習への接続 ―

Self-Introduction - 1

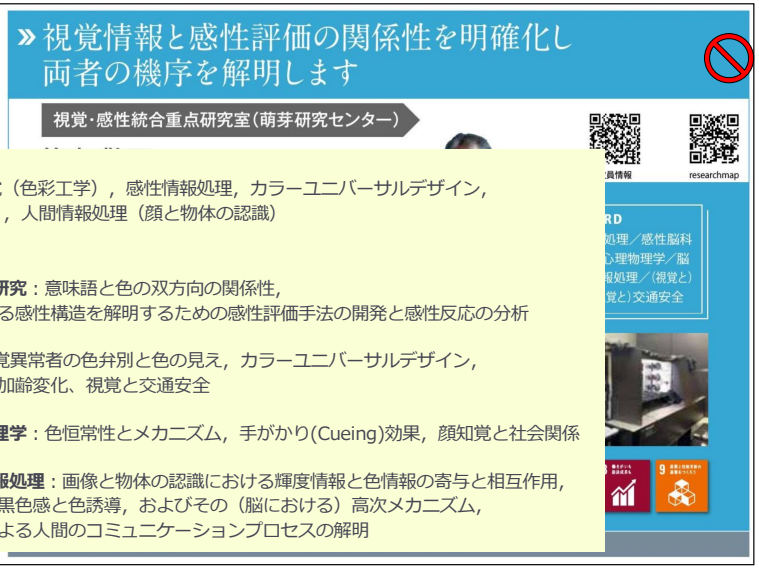
篠森 敬三 Keizo Shinomori (n. m. n)
高知工科大学 (Kochi University of Technology: KUT) (高知県公立大学法人)
教授　情報学群　教授
大学院工学研究科　基盤工学専攻　情報学コース
室長　視覚・感性統合研究室

- 表彰：
  - 日本心理学会優秀論文賞（平成29年度論文，平成30年受賞）（2018） 日本心理学会
  - 平成23年度(第9回) 産学官連携功労者表彰 経済産業大臣賞（2011） 内閣府
  - 平成23年度 文部科学大臣表彰 科学技術賞（開発部門）（2011） 文部科学省
  - グットデザイン賞 (新領域デザイン部門・ディレクター＆デザイナー)（2007） (財) 日本産業デザイン振興会

- 学歴:
  - 東京工業大学大学院　総合理工学研究科　物理情報工学専攻 修了（工学博士：1992）

職歴:
- コロラド大学ボルダー校　心理学科博士研究員、助手、大学院教員（1992～1997）
  フライブルグ大学　放射線生物学・生物物理学研究所脳研究グループ客員研究員（1995～1996）
  コロラド大学ボルダー校　心理学科客員助教授（1997～1999）
- 高知工科大学　工学部情報システム工学科助教授（1997～2003）
  高知工科大学　大学院工学研究科基盤工学専攻情報システム工学コース助教授（1999～2003）
  カリフォルニア大学デイビス校メディカルセンター 客員教授（2000～2021）
  高知工科大学　工学部情報システム工学科教授（2003～2009）
  情報学群教授（2009～）
- 高知工科大学　大学院工学研究科基盤工学専攻情報システム工学コース教授（2003～2017）
  大学院工学研究科基盤工学専攻情報学コース教授（2017～）
- 高知工科大学　総合研究所　視覚・感性統合重点研究室 (2015~2025)
  高知工科大学　情報学群　視覚・感性統合研究室 (2025～)

Self-Introduction - 3



- 専門分野：
  - 視覚心理物理学，色覚（色彩工学），感性情報処理，カラーユニバーサルデザイン，脳科学（脳情報処理），人間情報処理（顔と物体の認識）
- 現在の研究テーマ：
  - 1) **視覚と感性の統合研究**：意味語と色の双方向の関係性，人間の脳における感性構造を解明するための感性評価手法の開発と感性反応の分析
  - 2) **視覚科学技術**：色覚異常者の色弁別と色の見え，カラーユニバーサルデザイン，視覚情報処理の加齢変化、視覚と交通安全
  - 3) **色覚・視覚心理物理学**：色恒常性とメカニズム，手がかり(Cueing)効果，顔知覚と社会関係
  - 4) **脳における視覚情報処理**：画像と物体の認識における輝度情報と色情報の寄与と相互作用，視覚系における黒色感と色誘導，およびその（脳における）高次メカニズム，脳計測と解析による人間のコミュニケーションプロセスの解明

Introduction

Self-Introduction - 2

視覚心理物理学から
視覚と感性の関係性へ

言語で表記できればよい？
- 言語で視覚情報は表現できるか？
- 言語で感性応答は表現できるか？

できればLLM→VLMは自明

本日の話
「色の印象評価」

色を意味語で表現する。
⇒意味語を色で表現する

» 視覚情報と感性評価の関係性を明確化し
両者の機序を解明します

高知工科大学HPより

視覚・感性統合重点研究室(萌芽研究センター)

篠森 敬三 教授 SHINOMORI, Keizo

教員情報 researchmap



人間における情報処理の総合的理解は、人間らしさの理解でもあり、その包括性や抽象性、心理的影響、さらに多数の関連要因等のため、非常に困難な課題です。そこで視覚による感性に対象を絞り、視覚情報と感性評価の流れを逆にした試行も取り入れた双方向性検証手法を用いて視覚と感性の情報処理の統合的理解を試みます。デザイン評価などの課題での視覚要素処理過程を、出力としての感性評価に結びつける作業の中から、入出力関係性を明確化してモデルを構築し、さらに非侵襲的計測によって脳活動を把握することで、視覚情報に基づく感性評価の仕組み(機序)を解明します。

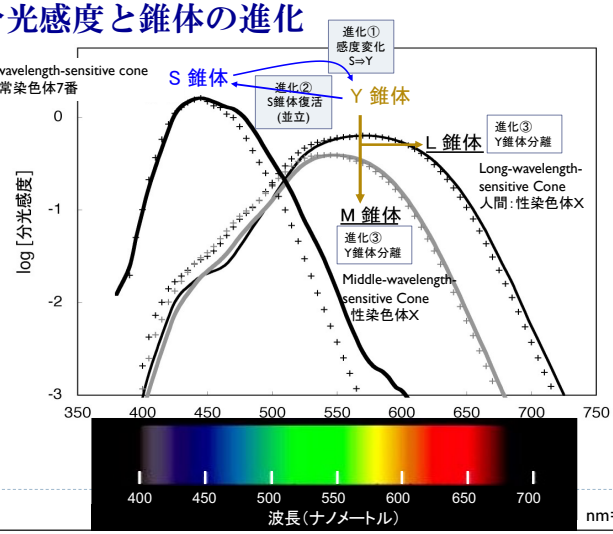
KEYWORD
感性情報処理／感性脳科学／視覚心理物理学／脳内視覚情報処理／(視覚と)加齢／(視覚と)交通安全



細目：感性情報学／視覚情報処理

背景・感性評価

錐体の分光感度と錐体の進化



引用　図6.2(pp.118)を著者改編
「第6章　色覚Ⅰ–色の知覚と特性–／6.1　錐体分光感度(篠森敬三担当) pp.114–119.」
視覚Ⅰ　視覚系の構造と初期機能
内川恵二，篠森敬三 編集 朝倉書店, 2007.

nm=10^{-9} m

背景・感性評価

実際の見えのシミュレーション(U-dingによる)

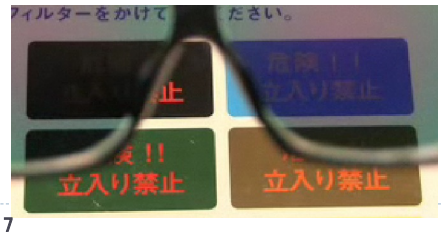


引用　口絵9(図7.19　P.186)を著者改編
「第7章　色覚Ⅱ–色の見えとその多様性–／7.4　色弱(先天色覚異常)(篠森敬三担当) pp.176–186.」
視覚Ⅰ　視覚系の構造と初期機能
内川恵二，篠森敬三 編集 朝倉書店, 2007.

背景・感性評価

2色覚の見えの模擬
Simulation for Dichromats

- カラーユニバーサルデザイン
  - 2色覚者が困らないような配色
- シミュレーションツール
  - 2色覚の見えを模擬して3色覚者でも気がつくように





バリアントール®
https://www.variantor.com/jp/

- 平成23年度(第9回) 産学官連携功労者表彰 経済産業大臣賞 (2011) 内閣府
- 平成23年度 文部科学大臣表彰 科学技術賞 (開発部門) (2011) 文部科学省
- グットデザイン賞 (新領域デザイン部門・ディレクター&デザイナー) (2007) (財) 日本産業デザイン振興会

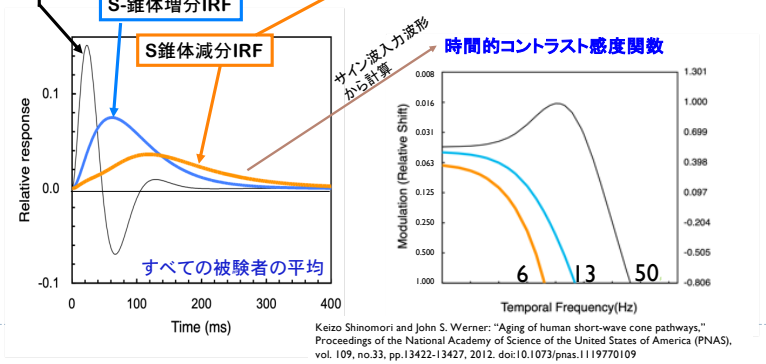
インパルス応答関数から 時間的コントラスト感度関数を計算

輝度 IRF
(20% の強度で記述

S-錐体増分IRF

S錐体減分IRF

S錐体減分 IRF
- 低い強度
- 最大出力時の時間が遅い
- 応答が長く続く



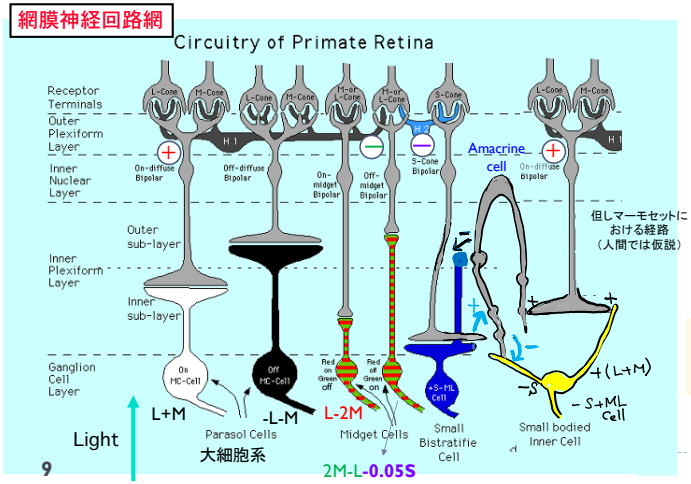
サイン波入力波形から計算

時間的コントラスト感度関数

Keizo Shinomori and John S. Werner: "Aging of human short-wave cone pathways," Proceedings of the National Academy of Science of the United States of America (PNAS), vol. 109, no.33, pp.13422-13427, 2012. doi:10.1073/pnas.1119770109

人間の網膜の神経回路網（図式）

網膜神経回路網

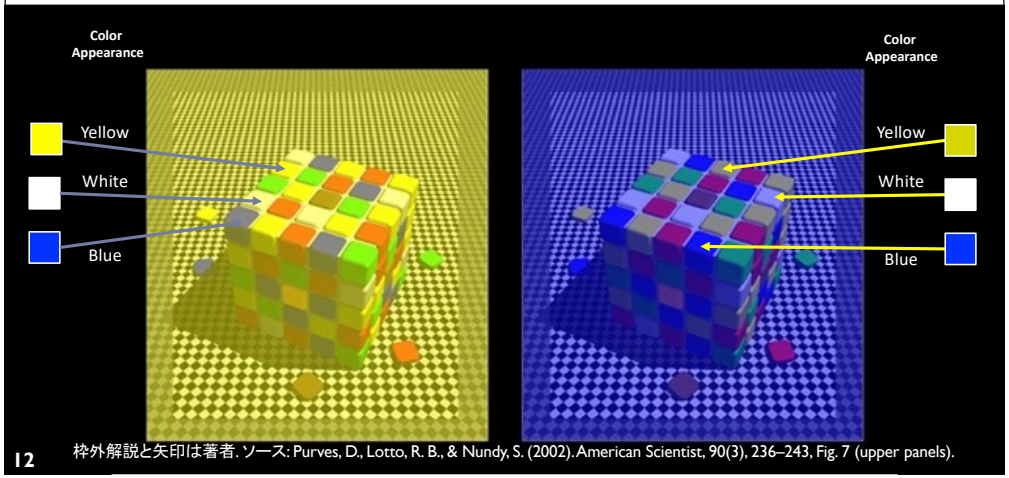


反対色応答経路
- 赤緑反対色応答経路
  - 赤：L- 2M +0.05S
  - 緑：2M-L-0.05S
- 黄青反対色応答経路
  - 黄：(L+M)-S
  - 青：S-(L+M)

Modified depending on "K. Shinomori and J. S. Werner: "Aging of human short-wave cone pathways," Proceedings of the National Academy of Science of the United States of America (PNAS), vol. 109, no.33, pp.13422-13427, 2012. doi:10.1073/pnas.1119770109."

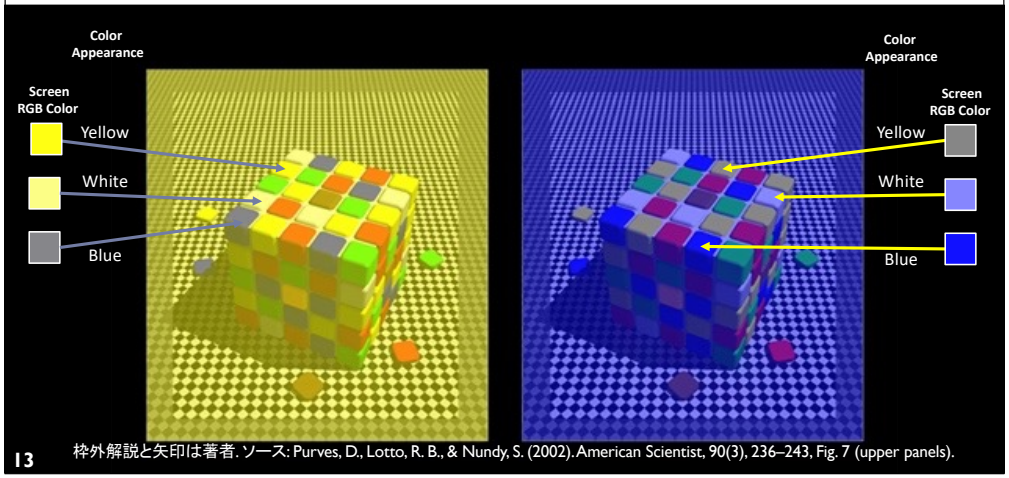
Figure from "Barry B. Lee: 3. Receptors, Channels and Color in Primate Retina, *in Color Vision – Perspectives from different disciplines* – (W.G.K. Backhaus, R. Kliegl and J. S. Werner eds.), Walter de Gruyter, Berlin-New York, 2018."

色恒常性：両側の図の青タイルと黄色タイルに注目



枠外解説と矢印は著者. ソース: Purves, D., Lotto, R. B., & Nundy, S. (2002). American Scientist, 90(3), 236–243, Fig. 7 (upper panels).

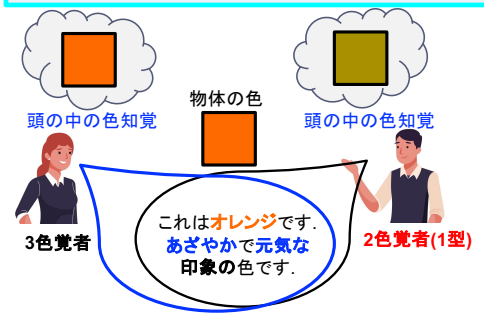
色恒常性：両側の図の青タイルと黄色タイルに注目



枠外解説と矢印は著者. ソース: Purves, D., Lotto, R. B., & Nundy, S. (2002). American Scientist, 90(3), 236–243, Fig. 7 (upper panels).

SD法 | 意味語対応色導出法 | 双方向性検証

我々はどの様にして他の人の色知覚を知ることができるのか？



この事から、回答が全く同じでも、異なる観察者の色知覚が同じとは限らないことが理解される。

これは長年の問いであった。

実は赤が見えている？　など

右の方の色知覚は（色彩理論から）暗い黄色であると思われる一方、彼は物体の色を**オレンジ**と類推し、色名を言うことが出来る。

その時、彼は過去に学んだ一般的なオレンジの印象である「**あざやかで元気な**」を口述することができる。

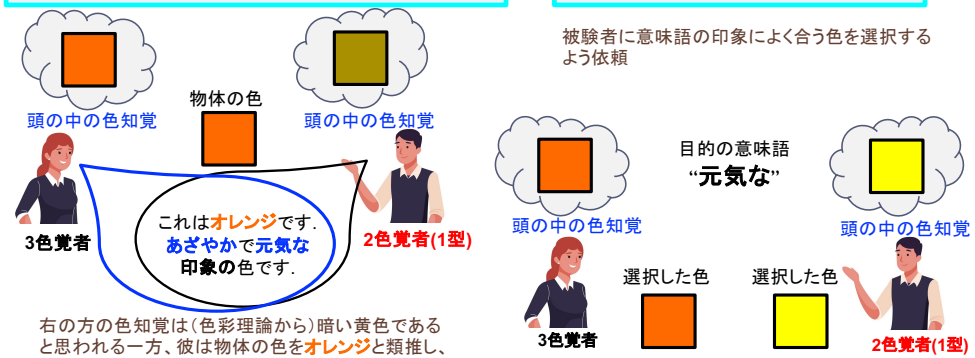
1. K. Shinomori and H. Komatsu: Semantic word impressions expressed by hue, J. Opt. Soc. Am., A, 35(4), pp.B55-B65, 2018.
2. K. Shinomori, H. Komatsu and I. Negishi: Bi-directional relationships between semantic words and hues in color vision normal and deuteranopic observers, J. Opt. Soc. Am., A, 37, A181-A201, 2020.
3. I. Negishi and K. Shinomori: Word and color impressions measured with normal and simulated deutan color stimulus sets in color vision normal and deuteranopic observes, J. Opt. Soc. Am., A, 40 (4), pp.A65-A84, 2023.
4. K. Shinomori and H. Takata: Evaluation of color impression using abstract and color-related semantic words and selection of suitable colors that express the word impression of these words, J. Opt. Soc. Am., A, 42(5), pp.B503-B524, 2025.

SD法 | 意味語対応色導出法 | 双方向性検証

我々はどの様にして他の人の色知覚を知ることができるのか？

開発された新手法：色相により単語を評価

被験者に意味語の印象によく合う色を選択するよう依頼



右の方の色知覚は（色彩理論から）暗い黄色であると思われる一方、彼は物体の色を**オレンジ**と類推し、言うことが出来る。

その時、彼は過去に学んだ一般的なオレンジの印象である「**あざやかで元気な**」を口述することができる。

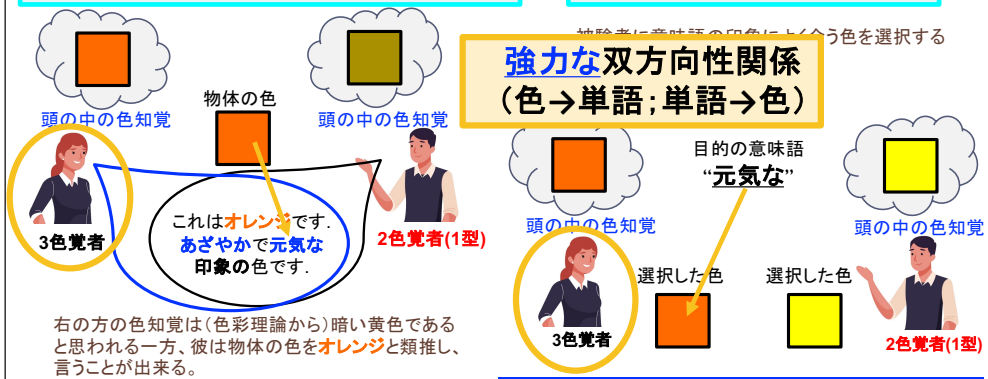
“元気な”の意味語に合う色は同じではない！
それにより、彼にとってのオレンジは、3色覚者のオレンジと同じではない可能性があることがわかる。

SD法 | 意味語対応色導出法 | 双方向性検証

我々はどの様にして他の人の色知覚を知ることができるのか？

開発された新手法：色相により単語を評価

強力な双方向性関係（色→単語；単語→色）



右の方の色知覚は（色彩理論から）暗い黄色であると思われる一方、彼は物体の色を**オレンジ**と類推し、言うことが出来る。

その時、彼は過去に学んだ一般的なオレンジの印象である「**あざやかで元気な**」を口述することができる。

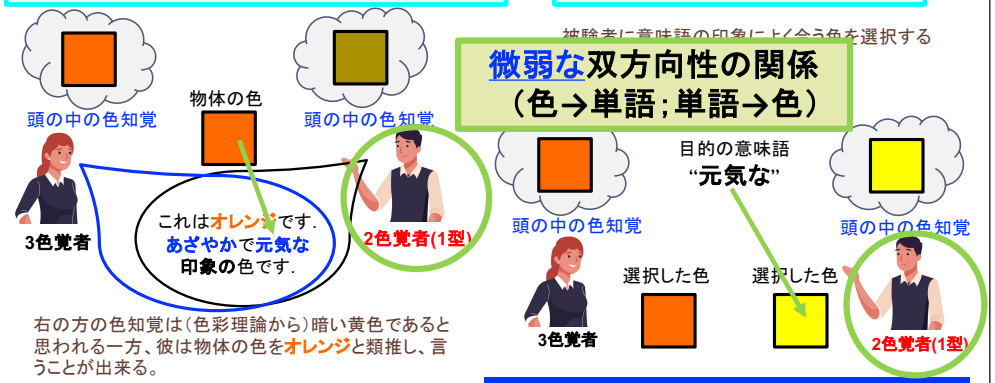
“元気な”の意味語に合う色は同じではない！
それにより、彼にとってのオレンジは、3色覚者のオレンジと同じではない可能性があることがわかる。

SD法 | 意味語対応色導出法 | 双方向性検証

我々はどの様にして他の人の色知覚を知ることができるのか？

開発された新手法：色相により単語を評価

微弱な双方向性の関係（色→単語；単語→色）



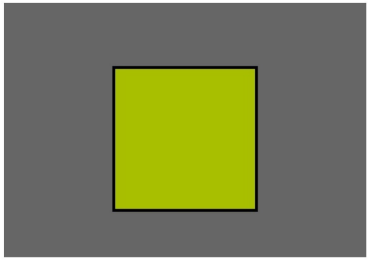
右の方の色知覚は（色彩理論から）暗い黄色であると思われる一方、彼は物体の色を**オレンジ**と類推し、言うことが出来る。

その時、彼は過去に学んだ一般的なオレンジの印象である「**あざやかで元気な**」を口述することができる。

“元気な”の意味語に合う色は同じではない！
それにより、彼にとってのオレンジは、3色覚者のオレンジと同じではない可能性があることがわかる。

実験方法：セマンティック・ディファレンシャル(SD)法実験

- 色を提示した後，印象語に対する評価を7段階で行った．
  - 最も当てはまる場合に-3,
  - どちらとも言えない場合に0,
  - 全く当てはまらない場合に3とした．
- 口頭で印象語の反対語を説明した．



	-3	-2	-1	0	1	2	3
目立つ	○	○	○	○	○	○	○
元気な	○	○	○	○	○	○	○
過激な	○	○	○	○	○	○	○
重厚な	○	○	○	○	○	○	○
さびれた	○	○	○	○	○	○	○
壮麗な	○	○	○	○	○	○	○

実験方法



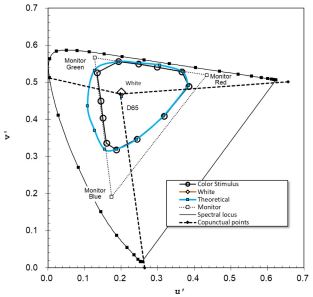
刺激色

15色提示（PCCS (日本色研配色体系)vividトーン12色＋White, Gray, Black）

v2(R) [=Red], v4(rO) [=reddish-Orange],
v6(yO) [=yellowish-Orange], v8(Y) [=Yellow],
v10(YG) [=Yellow- Green], v12(G) [=Green],
v14(BG) [=Blue-Green], v16(gB) [=greenish-Blue],
v18(B) [=Blue], v20(V) [=Violet],
v22(P) [=Purple], and v24(RP) [=Red-Purple].

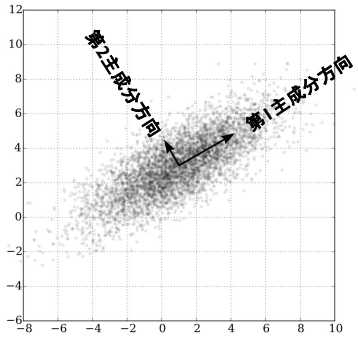
＋

White (255, 255, 255: 色温度 6500K),
Gray (102, 102, 102), Black (0, 0, 0)



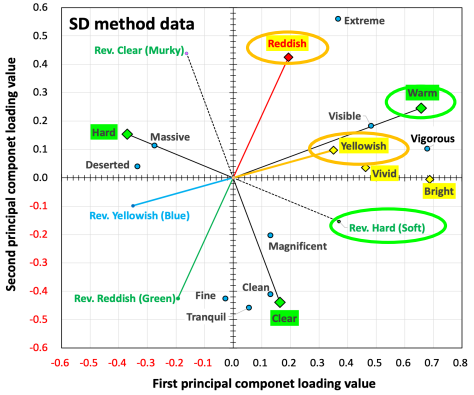
主成分分析

- 相関のある多数の変数 ⇒ 相関の少ない少数の変数　で表現
  - データ次元を圧縮
- 各要素間の分散が最大となる軸を第1主成分とする
  - 第2主成分以降は、それまでの主成分と直交する方向で分散が最大となる方向とする
- 主成分分析の結果
  - 主成分得点(因子得点，score)
    - 評価された対象の分布（得点散布図）を示す
  - 主成分負荷量(因子負荷量，loadings)
    - 評価に用いた基準の分布（負荷量布置図）を示す



Nicoguaro (2016). GaussianScatterPCA.svg. Wikimedia Commons. CC BY 4.0. https://commons.wikimedia.org/wiki/File:GaussianScatterPCA.svg

主成分分析の結果：SD法実験　単語の分布（負荷量）



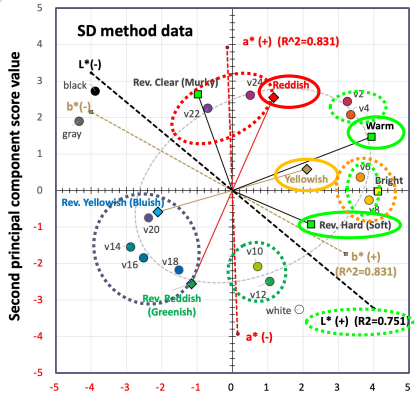
主成分負荷量布置図（単語の分布）

- 分散の累積比率：第2までで79.3%
- 主成分分析における色印象の評価を行う単語の分布（負荷量布置）
  - 赤っぽい方向と黄色っぽい方向は直交していない
    - 色の印評価では反対色性が微弱
      （赤ー緑、黄ー青は反対語として使用）
  - 暖かい方向と柔らかい方向も直交していない
    - 主成分分析ではイメージスケールと異なる結果

SD法

主成分分析の結果：SD法実験　色分布との比較

25



主成分得点散布図（色の分布）

- 分散の累積比率：第2までで79.3%
- 主成分分析における色印象の評価を行う単語の分布（負荷量布置）
  - 赤っぽい方向と黄色っぽい方向は直交していない
    - 色の印評価では反対色性が微弱
      （赤ー緑、黄ー青は反対語として使用）
  - 暖かい方向と柔らかい方向も直交していない
    - 主成分分析ではイメージスケールと異なる結果
- 主成分分析における単語によって評価された色の分布
  - 概ね色相環の通りに分布
    - 白、グレー、黒は色相環上にはこない
  - ただし同系色がほぼ同じ位置に分布
    - 同じ印象語でほぼ同じ得点となると、印象語による分布では近くになる

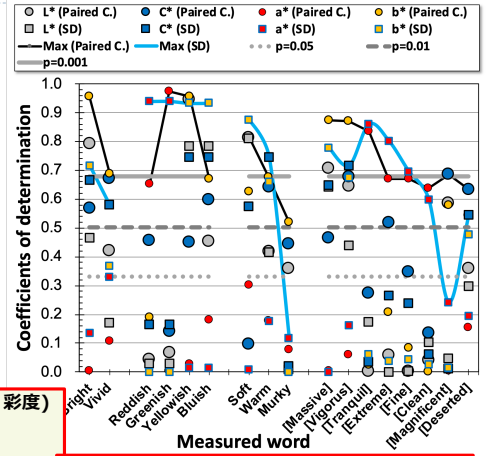
解釈は難しいが・・・
- **Warm(暖かい）とSoft（柔らかい）は主成分分析でも良好に一致**
- **単語の赤っぽい、緑っぽいが不一致**

22

背景・感性評価　色特性との相関

色特性との結果の相関の検証（単語に対する色による評価）

- SD法データ（青線）は**色名単語では高い相関**を示すが、その他の単語では不安定で相関が低くなる場合もある
- 一対比較データ（黒線）は**色名単語では相関が低め**になるが、それ以外ではSD法データとほぼ同じか相関が高くなる
- **利用する色特性はほぼ同じ**
- **決定係数（相関係数^2）も比較的良い**
- 顕著に違うのは
  柔らかな(Soft)：b* (SD) vs L*
  相関がない
  濁った (Murky)と壮大な(Magnificent)



どちらの手法も色の特性（赤(緑)み，黄色(青)み，明度，彩度）を印象に繋げている。
ただし「濁った」はSD法では上手く出来ない
～> 見た目の程度を言語で上手く扱えない(？)問題

3色覚者は単純だった・・2色覚者はどうか・・

23

■ 第1部：図書館と生成AIの位置づけの再定義（講義と議論：50分）

- **導入：**
  - 自己紹介
  - いままでやってきた研究など　ー普段は何をしているかー
  - 今日の話題に接続する研究　ー言語マップの考え方ー
  - 急速な生成AIの発展　ー プロンプト技巧の時代から対話・推論・業務支援の時代へ ー
  - なぜ今生成AIか　ー生成AIによる図書館機能の拡張と価値向上ー
- **オーテピア高知図書館におけるリファレンスサービスの意義を軸とした生成AI活用に関する課題と今後の方向性　(ver.2)：**
  - 生成AI時代に、レファレンスサービスの価値はどう変わるか
  - 再定義1：地域社会の知的基盤としての図書館
  - 再定義2：図書館の専門性の発揮
  - 再定義3：情報リテラシー育成の支援
  - 生成AI時代のレファレンスで確認すべきこと
  - 実務における重要な転換① ー正解提示型から思考支援型へー
  - 実務における重要な転換② ープロンプト設計から、対話・検証プロセスへー
  - 実務における重要な転換③ ー 個人知から組織知へ ― 第2部演習への接続 ―

24

急速な生成AIの発展― プロンプト技巧の時代から対話・推論・業務支援の時代へ ―

- ChatGPTの場合（具体の日付は以降のスライドの年表参照）
- 3年前（2023年5月ごろ）：便利だが使い方に難しい所もあった
  - 初期の回答は、主に学習済みデータと言語パターンに依存　→　すべてを網羅しているわけではない
    - LLM(large language Model)言語の特性：言語ベクトル空間に基づき、意味的に近く文脈上もっともらしい回答を生成
    - そのため、文章として自然でも、事実とは限らない回答が生じることがあった　→　幻覚(hallucination)
  - プロンプト依存性が強かった　→　回答の有用性・安定性がプロンプトに大きく左右された
    - 生成AIのGPT(generative Pre-trained Transformer）特性の理解も必要
  - GPT-4o以前：プロンプトの工夫が重要だった時代
- 2年前：2024年5月13日登場のGPT-4o：対話性・マルチモーダル性の本格化
  - 音声・画像・テキストを統合的に扱う方向へ
  - GPT-4o以降：**生成AIは「単に文章を返す道具」から、「より自然に対話する道具」へ移行**
- 2025年以降：GPT-5系：幻覚の低減、指示追従能力の改善、推論能力の強化、検索・ツール利用の強化
  - 単発プロンプトだけでなく、**対話しながら問いを整理する使い方が現実的に**
- 2ヶ月前：2026年3月3日登場のGPT-5.3 Instant：日常的な対話の安定性が向上
  - **より正確で自然な回答、Web検索時の文脈化改善、過度な前置き・断定的すぎる表現の減少、単発プロンプト依存が低下**
- 3週間前：2026年4月23日登場のGPT-5.5：現実の業務を支援するAIへ
  - **より早くタスクを理解、少ない指示で作業を進める、ツールをより効果的に利用、自分の作業を確認しながら進める**
  - **幻覚とプロンプト依存性が大きく改善**（※ただし完全に解消されたわけではない）

25

本スライドの歴史的経緯の記述はスライド30～32にあるGPT5.5 Pro (2026年5月上旬）作成の年表に基づいています。

初期のLLMにおける幻覚の発生

- 初期の生成AI、特に大規模言語(LLM)モデル系のAI
  - 入力された文章を単語や語句をトークンに変換して、その並びとして扱い、それらを高次元の言語ベクトル空間に変換して処理
  - **言語ベクトル空間では、意味的・文脈的に近い語句や文章が近い位置に配置される**
  - そのため、LLMは「この文脈では次にどのような語句が来るのが自然か」を確率的に予測し、もっともらしい文章を生成
- 初期のLLMにおける幻覚(ハルシネーション:Hallucination)の基本的な構造
  - しかし、**この仕組みは本質的には「真実かどうか」を直接確認するものではない**
  - **言語ベクトル上で近いもの、文脈上自然なもの、学習データ上で頻繁に共起するものが、必ずしも事実とは限らない**
  - → モデルが根拠資料を確認しないまま、**意味的には自然で、文体としてももっともらしいが、実際には存在しない情報・誤った情報・不正確な出典を生成**することがある
- 我々のスタンス
  - **LLMは「もっともらしい言葉の連鎖」を生成する仕組みであり、「資料に基づく正しさ」は別途確認が必要**

初期のLLMにおけるプロンプト依存性-1

- 結論：初期の生成AIではプロンプト依存性が強かった
  - モデルがまだ**「ユーザの意図を安定して理解し、適切な手順で考え、根拠を確認して回答する」仕組みを十分に内在化していなかった**
  - そのため、ユーザ側がプロンプトで、
    - 何をしてほしいか　どの立場で答えてほしいか
    - どの手順で考えてほしいか　どの形式で出力してほしいか
    - どこまで断定してよいか　根拠をどう扱うか.　を細かく指定する必要があった
- 理由1. 初期LLMは「指示理解AI」ではなく「次語予測AI」だった
  - 初期のLLMは、基本的には大量の文章を学習し、与えられた文脈に対して「次に来る語句としてもっとも自然なもの」を予測するモデル
    - モデルの基本構造は、「問いを理解して、目的に沿って解決する」というより、**「入力文脈に続く自然な文章を生成する」という性格が強かった**
    - プロンプトが曖昧だと、モデルはその曖昧な文脈に応じて、もっともらしいが目的に合わない回答を出していた

初期のLLMにおけるプロンプト依存性-2

- 理由2. プロンプトが「一時的な仕様書」として働いていた
  - 初期のLLMでは、プロンプトは単なる質問文ではなく、事実上、
    - **この場限りの仕様書**　**この場限りの業務命令**　**この場限りの評価基準**　の役割を果たしていた。
    - 例えば、「高知の郷土史について教えてください」だけでは、モデルは何をすべきか分からない
      - □ あなたは公共図書館の司書です。　利用者は閲覧可能な資料を探しています。
      - □ まず質問の範囲を整理し、次に調査すべき資料群を示し、最後に回答時の注意点を述べてください。

    と書くと、モデルの出力は大きく変わる。
  - これは、**初期LLMではプロンプトがモデルの振る舞いをその場で誘導する主要な手段**だったため
    - **GPT-3の論文**でも、タスクは自然言語の説明や例示をプロンプト内に与えることで実行される、いわゆる **few-shot / in-context learning** として整理されていた。つまり、プロンプト内の例や指示が、その場限りの「タスク定義」として強く働いていた
- 理由3. 「何を答えるべきか」だけでなく「どう考えるべきか」も指定する必要があった
  - 初期の生成AIは、複雑な問いに対して、すぐに結論を出そうとする傾向があった。そのため、
    - step by stepで考えてください　前提を整理してください　論点を分けてください
    - 根拠と推測を区別してください　分からない場合はそう述べてください　といったプロンプトが重要だった
  - これは、**モデルが適切な推論手順を自動的に選ぶ力が弱かったため**
    - CoT、つまり Chain of Thought prompting の研究では、中間的な推論ステップを例示することで、算術・常識推論・記号推論などの複雑な課題で性能が向上することが示された。
      - □ 裏を返せば、初期のLLMでは「考え方」をプロンプトで与える必要が大きかったことを意味

初期のLLMにおけるプロンプト依存性-3

- 理由4.　指示追従能力・人間の意図への整合がまだ弱かった
  - 初期のLLMは、サイズを大きくすれば**自動的にユーザの意図に沿うわけではなかった**
  - つまり初期段階では、
    - ユーザが何を望んでいるか　どの程度まで答えるべきか
    - どのような形式が望ましいか　どのような回答を避けるべきか　をモデルが安定して判断できなかった。
      - □ そのため、ユーザがプロンプトで細かく制御する必要があった
- 理由5.　**検索・根拠確認・自己検証の仕組みが弱かった**
  - 初期のLLMは、基本的には内部に学習した言語パターンから回答を生成していた。そのため、
    - 出典を確認してください　根拠を示してください　不確実な場合は断定しないでください
    - 実在する資料だけを挙げてください　一次資料と二次資料を区別してください

    といった指示を入れなければ、もっともらしいが根拠不明の回答を出しやすかった。
  - **レファレンス業務で言えば、これはかなり危険**
    - なぜなら、図書館のレファレンスでは「文章として自然な回答」ではなく、
      - □ 利用者が実際に確認できる資料　出典が明確な情報
      - □ 回答範囲が適切に制御された案内　が必要だから
- **初期の生成AIでは、プロンプトが「質問文」であると同時に、「役割指定」「業務仕様」「推論手順」「出力形式」「評価基準」の役割を担っていた。**
  - そのため、プロンプトの書き方によって回答品質が大きく変わった。

初期のChatGPTの発展
GPT-4o以前：プロンプト・対話・ツール利用の拡張期

日付	出来事	研修での意味づけ
2022年11月30日	ChatGPT公開。対話形式で追加質問に答え、誤りを認め、前提に異議を唱えるモデルとして紹介。	「対話型AI」の出発点。
2023年3月14日	GPT-4公開。画像・テキスト入力を扱う大規模マルチモーダルモデルとして発表。	高度な文章理解・推論・画像理解の段階へ。
2023年7月20日	Custom Instructions公開。利用者の条件や希望を継続的に反映。	毎回プロンプトを書く負担を軽減。
2023年8月28日	ChatGPT Enterprise公開。業務利用向けにセキュリティ・プライバシー・高度なデータ分析を提供。	個人利用から組織利用への展開。
2023年11月6日	GPT-4 Turbo、128Kコンテキスト、Assistants API、Vision、DALL·E 3、TTS等を発表。	長文処理・画像・音声・ツール連携が進む。
2023年11月6日	GPTs公開。特定目的向けのカスタムChatGPTをノーコードで作成可能に。	「プロンプト集」から「業務別AI」へ。
2024年1月10日	ChatGPT Team公開。後にChatGPT Businessへ改称。チーム用ワークスペース、管理機能、業務データ非学習を提供。	組織単位でのAI導入が現実的に。

本スライドの年表はGPT5.5 Pro が2026年5月上旬に作成した年表です。

2024年以降のChatGPTの発展
GPT-4o以降：マルチモーダル・推論・エージェント化の進展

日付	出来事	研修での意味づけ
2024年5月13日	**GPT-4o公開。**音声・画像・テキストをリアルタイムに扱う新旗艦モデル。GPT-4 Turbo水準の性能をより高速・低コストに提供。	**「テキストAI」から「総合対話AI」へ。**
2024年7月18日	GPT-4o mini公開。低コスト小型モデルながら、GPT-3.5 Turboを上回る性能と128Kコンテキストを提供。	高性能AIの普及・低コスト化。
2024年9月12日	o1-preview公開。「回答前により長く考える」推論モデル。科学・数学・コーディングで高い性能。	プロンプト依存から「思考過程を持つAI」へ。
2024年10月31日	ChatGPT search公開。Web情報へのリンク付き回答を提供。	レファレンスにおける「根拠確認」の重要性が増す。
2024年12月5日	ChatGPT Pro公開。o1、o1-mini、GPT-4o、Advanced Voice、o1 pro modeを提供。	高度推論を個人でも利用可能に。
2025年1月31日	o3-mini公開。低コスト推論モデル。検索連携やFreeユーザーへの推論モデル提供も開始。	推論モデルの一般化。
2025年2月2日	deep research公開。Web上の多数の情報源を調査・分析・統合するエージェント機能。	単発回答から「調査プロセス支援」へ。
2025年4月14日	GPT-4.1 API公開。指示追従、長文理解、コーディング、エージェント用途を強化。	実務タスク向けの安定性向上。
2025年4月16日	o3 / o4-mini公開。推論モデルがWeb検索、Python、ファイル分析、画像生成等のツールを組み合わせて使用可能に。	**「AIが答える」から「AIが道具を使って調査する」へ。**
2025年8月7日	**GPT-5公開。幻覚低減、指示追従、実務有用性を改善。**	レファレンス支援の安定性が向上。

本スライドの年表はGPT5.5 Pro が2026年5月上旬に作成した年表です。

GPT-5以降：対話の安定性・推論・検索・業務支援が急速に進み、単発プロンプト依存が下がった時代

日付	出来事	研修での意味づけ
2025年8月7日	**GPT-5公開。幻覚低減、指示追従、実務有用性を改善。**	レファレンス支援の安定性が向上。
2025年11月12日	GPT-5.1公開。InstantとThinkingを整備し、会話性・指示追従・推論効率を改善	「すぐ答えるAI」と「深く考えるAI」の使い分けが明確化。
2025年12月11日	GPT-5.2公開。長文理解、エージェント的ツール利用、視覚理解、専門的知識作業を強化。	複雑な業務タスクを一連の流れとして支援。
2026年2月5日	**GPT-5.3-Codex 公開。**Codex向けの高性能なエージェント型コーディングモデルとして発表。長時間タスク、調査、ツール利用、複雑な実行を支援。	生成AIが「文章生成ツール」から「作業を分解し、実行し、修正するエージェント」へ進み始めたことを示す。図書館文脈では、将来的に調査補助・手順化・記録整理への応用可能性を示す。
2026年3月3日	**GPT-5.3 Instant 公開。**日常会話向けのモデル更新。より正確な回答、Web検索結果の文脈化、不要な前置きや過度な断定表現の削減を重視。	**「プロンプトを細かく作り込まないと動かない」段階から、通常の質問でもより自然に有用な回答へ向かう段階へ。**レファレンスでは、利用者の曖昧な問いを整理する対話相手としての実用性が増す。
2026年3月5日	**GPT-5.4 / GPT-5.4 Thinking / GPT-5.4 Pro 公開。**ChatGPTではGPT-5.4 Thinking、API・Codexでも利用可能。専門業務、コーディング、エージェント型ワークフロー、ドキュメント・表計算・プレゼン等の業務支援を強化。	**「深く考えるモデル」が業務利用の中心へ。単なる回答生成ではなく、調査、整理、資料作成、検証を含む実務支援へ拡張。**レファレンスでは、AIを"答えを出す機械"ではなく"調査過程を支援する相棒"として位置づけやすくなる。
2026年3月17日	**GPT-5.4 mini / nano 公開。**小型・高速・低コスト版。GPT-5.4 miniはChatGPT、API、Codexで利用可能。Free/GoではThinking機能から利用可能。	高性能モデルの普及段階。参加者の利用環境によって、使えるモデル・応答品質・速度が異なることを説明する材料になる。研修では「全員が同じ回答を得る」ことを前提にしない方がよい。
2026年4月23日	**GPT-5.5 公開。**OpenAIは「real work」のための新しい知能クラスとして説明。コーディング、オンライン調査、データ分析、文書・表計算作成、ソフトウェア操作、ツール横断作業を強化。	**生成AIが「一問一答」から「複数手順の業務遂行」へ進んだことを示す。**レファレンス研修では、AIに最終回答を任せるのではなく、調査候補、根拠確認、整理、比較、記録化を支援させる方向が重要に。
2026年4月24日	**GPT-5.5 / GPT-5.5 Pro がAPIでも利用可能に。**GPT-5.5はRespon-ses APIとChat Completions API、GPT-5.5 ProはResponses APIで提供。	ChatGPT画面での利用だけでなく、将来的には図書館内システムや業務ワークフローへの組み込みも技術的に視野に入る。ただしAPIはChatGPT Businessとは別契約・別請求。
2026年5月5日	**GPT-5.5 Instant 公開。**ChatGPTのデフォルトモデル更新。より賢く正確、ハルシネーション低減、パーソナライズ改善。OpenAIはGPT-5.3 Instant比で、高リスク領域の幻覚的主張を52.5%削減したと説明。	日常的な利用でも回答の安定性が向上。レファレンスの入口段階、すなわち質問の整理・検索語候補・論点整理では、専門的なプロンプト技術よりも「対話しながら確認する」運用が現実的になる。

本スライドの年表はGPT5.5 Pro が2026年5月上旬に作成した年表です。

幻覚はなぜ減ったのか：CoTによる「考える生成AI」への転換-1

- GPT-5以降では、この構造に大きな変化
  - GPT-5以降の推論モデルでは、単に即答するのではなく、内部で問いを分解し、手順を立て、矛盾を確認しながら回答を組み立てる仕組みが強化
    - このような中間的な思考過程は **CoT（Chain of Thought：思考の連鎖）** と呼ばれる
    - o1以降の推論モデルについて、強化学習により**モデルがCoTを用いて「生産的に考える」よう学習**し、**難しい問題を小さな手順に分解し、誤りに気づき、別の方針を試す能力が向上**したと説明
  - **問いの複雑さに応じて深い推論モデルを使い分け、必要に応じてWeb検索やツールを使う**
    - GPT-5は高速応答モデルと深い推論モデルをリアルタイムルーターで切り替える統合システムに
  - **回答前に自己検証**し、**不確実な場合には断定を避ける ＋ 引用・根拠確認の重視**
- GPT-5では**ハルシネーション低減、指示遵守、迎合的回答の抑制**が進んだ
  - 特にGPT-5では、Web検索を有効にした場合、GPT-4oと比べて事実誤認を含む回答の確率が約45%低下し、thinkingモードではOpenAI o3と比べて事実誤認を含む回答の確率が約80%低下
  - LongFactやFActScoreなどの自由解答型ベンチマークでは、GPT-5 thinkingのハルシネーション率はo3の約6分の1まで低減
  - GPT-5.5 Instantでも、GPT-5.3 Instantと比べて、高リスク領域のプロンプトにおける幻覚的主張が52.5%減少し、事実誤りとしてユーザーが指摘した難しい会話でも不正確な主張が37.3%減少
  - さらに**GPT-5.5では、**複雑な実務作業に向けて、**課題を早く理解し、より少ない指示で、ツールを効果的に使い、自分の作業を確認しながら進める能力が強化**された

本スライドに記載の性能向上評価の数値はGPT5.5 Pro が2026年5月上旬に出力したものです。第三者検証の結果ではありません。

幻覚はなぜ減ったのか：CoTによる「考える生成AI」への転換-2

- GPT-5以降では、この構造に大きな変化
  - GPT-5以降の推論モデルでは、単に即答するのではなく、内部で問いを分解し、手順を立て、矛盾を確認しながら回答を組み立てる仕組みが強化
    - このような中間的な思考過程は **CoT（Chain of Thought：思考の連鎖）** と呼ばれる
    - o1以降の推論モデルについて、強化学習により**モデルがCoTを用いて「生産的に考える」よう学習**し、**難しい問題を小さな手順に分解し、誤りに気づき、別の方針を試す能力が向上**したと説明
  - **問いの複雑さに応じて深い推論モデルを使い分け、必要に応じてWeb検索やツールを使う**
    - GPT-5は高速応答モデルと深い推論モデルをリアルタイムルーターで切り替える統合システムに
  - **回答前に自己検証**し、**不確実な場合には断定を避ける ＋ 引用・根拠確認の重視**
- GPT-5では**ハルシネーション低減、指示遵守、迎合的回答の抑制**が進んだ
  - 特にGPT-5では、Web検索を有効にした場合、GPT-4oと比べて事実誤認を含む回答の確率が約45%低下し、thinkingモードではOpenAI o3と比べて事実誤認を含む回答の確率が約80%低下
  - LongFactやFActScoreなどの自由解答型ベンチマークでは、GPT-5 thinkingのハルシネーション率はo3の約6分の1まで低減
  - GPT-5.5 Instantでも、GPT-5.3 Instantと比べて、高リスク領域のプロンプトにおける幻覚的主張が52.5%減少し、事実誤りとしてユーザーが指摘した難しい会話でも不正確な主張が37.3%減少
  - さらに**GPT-5.5**では、複雑な実務作業に向けて、**課題を早く理解し、より少ない指示で、ツールを効果的に使い、自分の作業を確認しながら進める能力が強化**された
- **ただし、幻覚は消滅したわけではない**
  - OpenAIは、GPT-5では特に推論時にハルシネーションが大きく減少したが、それでも発生し、すべての言語モデルにとって根本的課題であり続けると説明
- したがって、**図書館レファレンスにおいては、生成AIの回答を最終回答として扱うのではなく、調査候補・論点整理・資料探索の出発点として扱い、司書が根拠資料を確認することが重要**

34

本スライドに記載の性能向上評価の数値はGPT5.5 Pro が2026年5月上旬に出力したものです。第三者検証の結果ではありません。

プロンプト依存から対話・推論へ ― GPT-5以降で何が変わったのか ― 1

- 初期の生成AIのプロンプト依存
  - ユーザがプロンプトの中で、**役割、目的、手順、出力形式、注意点、根拠確認の方法まで細かく指定する必要**
    - **初期段階ではプロンプトが単なる質問文ではなく、いわば一時的な業務仕様書として機能**
- CoT（Chain of Thought：思考の連鎖）
  - COTとは、複雑な問いに対して、すぐに結論を出すのではなく、問題を小さな手順に分解し、順番に考えていく考え方
  - 初期の生成AIでは、ユーザがプロンプトで、step by stepで考えてください／前提を整理してください／根拠と推測を分けてください　と明示することで、モデルに疑似的にCoT （≒考え方の指定）を促していた
  - **GPT-5以降の推論モデルでは、この「手順を考える」部分がモデル内部により強く組み込まれている**
    - **GPT-5.5**のような推論モデルは回答前に**内部推論トークン(reasoning tokens)を用い、計画、ツール利用、代替案の検討、曖昧さへの対応、多段階課題の解決を行う能力を持つ**
    - ただし、重要なのは、**CoTは必ずしもユーザに見える形で表示されるものではない**という点
    - むしろ現在のモデルでは、内部で推論し、ユーザには整理された結論・要点・根拠を提示する形が基本
- **過剰なプロンプトはノイズ**
  - GPT-5以降、特に**GPT-5.5では、モデル側の推論能力・指示追従能力・ツール利用能力が大きく向上**
  - **GPT-5.5では「結果重視の短いプロンプト」が有効**
    - 古いプロンプトのように過剰に手順を指定すると、かえってノイズやモデルの探索範囲狭隘となる可能性
- 現在はプロンプト職人的な「よいプロンプトを書く技術」よりも、**目的・制約・根拠・出力の形を明確にし、AIと対話しながら確認する技術が重要**

35

GPT-5以降：対話の安定性・推論・検索・業務支援が急速に進み、単発プロンプト依存が下がった時代

日付	出来事	研
2025年8月7日	**GPT-5公開。幻覚低減、指示追従、実務有用性を改善。**	
2025年11月12日	GPT-5.1公開。InstantとThinkingを整備し、会話性・指示追従・推論効率を改善	
2025年12月11日	GPT-5.2公開。長文理解、エージェント的ツール利用、視覚理解、専門的知識作業を強化。	
2026年2月5日	**GPT-5.3-Codex 公開**。Codex向けの高性能なエージェント型コーディングモデルとして発表。長時間タスク、調査、ツール利用、複雑な実行を支援。	
2026年3月3日	**GPT-5.3 Instant 公開**。日常会話向けのモデル更新。より正確な回答、Web検索結果の文脈化、不要な前置き	
2026年3月5日	**GPT-5.4 / GPT-5.4 Thinking / GPT-5.4 Pro 公開**。ChatGPTではGPT-5.4 Thinking、API・Codexでも利用可能。専門業務、コーディング、エージェント型ワークフロー、ドキュメント・表計算・プレゼン等の	
2026年3月17日	**GPT-5.4 mini / nano 公開**。小型・高速・低コスト版。GPT-5.4 mini はChatGPT、API、Codexで利用可能。Free/GoではThinking機能から利用可能。	
2026年4月23日	**GPT-5.5 公開**。OpenAIは「real work」のための新しい知 クラスとし 既 明。コーディング、オンライン調査、データ分析、文書・表 算作成、ソフトウェア操作、ツール横断作業を強化。	
2026年4月24日	**GPT-5.5 / GPT-5.5 Pro がAPIでも利用可能に**。GPT-5.5はResponses APIとChat Completions API、GPT-5.5 ProはResponses APIで提供。	
2026年5月5日	**GPT-5.5 Instant 公開**。ChatGPTのデフォル ション低減、パーソナライズ改善。OpenAIはGPT-5.3 Instant比で、 リスク領域の幻覚的主張を52.5%削減したと説明。	

2026/03/03　Plus利用開始

2026/05/04　Pro利用開始

オーテピア図書館サービス計画推進委員会資料(2025/10/28)
- オーテピア高知図書館におけるリファレンスサービスの意義を軸とした生成AI活用に関する課題と今後の方向性

オーテピア図書館サービス計画推進委員会(2026/03/10)

4/2に依頼

オーテピア高知図書館サービス計画研修(2026/05/14)
- 図書館における生成AI活用の再定義と実践― レファレンスサービスを中心に ―

5/14に講演

37

本スライドの年表はGPT5.5 Pro が2026年5月上旬に作成した年表です。

なぜ今生成AIか ― 生成AIによる図書館機能の拡張と価値向上 ―

- かつての生成AI活用の中心
  - 生成AIの能力が不安定だった時期には、単体のAIに大きな期待を置くよりも、API（Application Programming Interface）・検索・外部ツール・業務システムと組み合わせて使う発想が重要だった
    - **AI単体の「賢さ」より、AI＋ツールで「何ができるか」が重視されていた**
- しかし現在は状況が変わりつつある
  - GPT-5以降では、幻覚の減少、指示追従能力の向上、推論能力の強化が進んだ
  - さらにGPT-5.5では、短く目的を示すプロンプトでも、モデル側が手順・推論・ツール利用を選択できる
    - OpenAIのプロンプトガイドでも、GPT-5.5では細かな手順よりも、**目的・成功条件・制約・文脈を示す方が有効とされている**
- 図書館にとっての意味
  - **現在の生成AIは、単に「文章を作る道具」ではなく、司書の業務プロセスを支援する道具になりつつある**
  - 特にレファレンスサービスでは、生成AIは次のように使える
    - 利用者の曖昧な問いを整理する　　調査可能な問いに変換する
    - 検索語・資料群・調査方針の候補を出す　　回答案の根拠・弱点・未確認点を洗い出す
    - グループ内で検討する材料を可視化する　　記録を整理し、組織知として蓄積する
  - **つまり、生成AIは司書を置き換えるものではなく、司書の判断・検証・資料提供の力を拡張する道具である**
  - 今、生成AIを考える意味は、単にAIを使えるようになることではない
  - **レファレンスサービスにおける司書の専門性を、生成AIによって拡張し、共有し、組織知に変えていくことである**

38

そもそもChatGPT 5.5を図書館業務で使うと考えるならば？

- アカウント共有はできない　＋　機関として使うのであれば Business契約を検討
  - 個人アカウントは「本人専用」であり、複数司書での共用は不可。
  - 図書館業務として継続的・組織的に使う場合は、ChatGPT Business / Enterprise 等の組織向け利用を検討するのが望ましい。
- Businessの導入はそれほど高額ではない
  - 図書館業務で通常のChatGPT利用が中心であれば、標準ChatGPTシートを利用することになり、導入費用は比較的見積もりやすい。
  - ChatGPT Business（標準ChatGPTシート）は、利用者ごとの座席課金。
    - 10名で利用するなら10シートが必要（2シート以上）。
  - **Business ChatGPT & Codex は「1ユーザーあたり月額3,050円」（司書個人1名）**
    - ただし、クレジット・税・請求形態に注意。※2名以上、年額課金の場合。月額課金・税・通貨等で変動。
    - CodexシートはCodex専用で、ChatGPTワークスペースへのアクセスは含まれない。かつ別途料金の従量性
- 性能・運用面：
  - Business ChatGPT & Codex は、個人向けPlusを土台に、組織管理・共有ワークスペース・データ非学習・Codex利用を加えた業務向けプラン。
    - GPT-5.5 Proも利用可能だが、個人用Proと同一プランではない（月15リクエストの上限）
  - **Businessではワークスペースデータは学習に使用されないと説明されているが、個人情報・利用者相談内容・未公開情報等の入力可否は、別途、館内ルールとして定める必要がある。**
- API (Application Programming Interface)：
  - 補足として、**ChatGPT BusinessにはAPI利用は含まれず。**APIは別契約・別請求。
    - これは図書館システムに組み込む場合には重要

本スライドに記載の契約形態や契約金額はGPT5.5 Pro が2026年5月上旬に出力したものです。

■ 第1部：図書館と生成AIの位置づけの再定義（講義と議論：50分）

- **導入：**
  - 自己紹介
  - いままでやってきた研究など　ー普段は何をしているかー
  - 今日の話題に接続する研究　ー言語マップの考え方ー
  - 急速な生成AIの発展　ー プロンプト技巧の時代から対話・推論・業務支援の時代へ ー
  - なぜ今生成AIか　ー生成AIによる図書館機能の拡張と価値向上ー
- **オーテピア高知図書館におけるリファレンスサービスの意義を軸とした生成AI活用に関する課題と今後の方向性　(ver.2)：**
  - 生成AI時代に、レファレンスサービスの価値はどう変わるか
  - 再定義1：地域社会の知的基盤としての図書館
  - 再定義2：図書館の専門性の発揮
  - 再定義3：情報リテラシー育成の支援
  - 生成AI時代のレファレンスで確認すべきこと
  - 実務における重要な転換① ー正解提示型から思考支援型へー
  - 実務における重要な転換② ープロンプト設計から、対話・検証プロセスへー
  - 実務における重要な転換③ ー 個人知から組織知へ ― 第2部演習への接続 ―

生成AI時代に、レファレンスサービスの価値はどう変わるか

- 生成AIの発展
  - 利用者は図書館に来る前に、すでにAIから「答えらしきもの」を得ていることがある
  - しかし、そこで重要になるのは、図書館がAIと同じように即答することではない
- 図書館の役割
  - その情報が何に基づいているのか、どの資料で確認できるのか、利用者にとって本当に使える情報なのかを確かめること

●生成AI時代のレファレンスは、「答えを出す場」から「根拠を確認し、問いを整える場」へ

- 生成AIによって、情報への入口は大きく変わっていく

変わるもの

- 利用者は自然な言葉で質問できる
- 回答案・要約・検索語の候補をすばやく得られる
- 多言語化や平易な説明が容易になる
- 調査の初期段階を支援しやすくなる

変わらないもの

- 利用者の本当の問いを把握すること
- 情報源の信頼性を確認すること
- 実在する資料・利用可能な資料へ導くこと
- 回答できる範囲と限界を説明すること
- 最終的な説明責任を人が担うこと

●変わるのは情報への入口。変わらないのは、司書の判断と責任。

- 図書館不要論を廃す

AIは回答者ではなく、レファレンス過程を可視化する道具

- 生成AIをレファレンスで使うとき・・・
  - AIを「回答者」として見ると危うさがある
    ↓↓
  - むしろ、AIは次のような過程を見える化する道具として使える
    - 利用者の問いを言い換える
    - 関連しそうな観点を広げる
    - 検索語や調査方針の候補を出す
    - 回答案のたたき台を作る
    - 確認すべき出典や資料を洗い出す
  - ただし、どれを採用し、どれを確認し、どこまで利用者に示すかは、司書が判断する

●AIに答えさせるのではなく、AIとの対話を通じて、司書の判断点を明確にする

- **第2部へ**

再定義1：地域社会の知的基盤としての図書館

- 図書館
  - 地域の行政、企業、市民活動、学習、研究を支える地域社会の知的基盤
- 地域情報
  - 生成AIは、地域情報そのものを置き換えるものではない
  - むしろ、地域資料・郷土資料・行政資料・統計情報へ利用者を導くための補助線になる

生成AIで支援できること	司書が確認すべきこと
地域課題に関する論点整理	その情報は地域資料で確認できるか
地域資料・行政資料の要約	行政資料・統計・郷土資料と整合するか
検索語・関連分野の洗い出し	著作権・プライバシー上の制約はないか
多言語化・平易な説明	利用者が実際に資料へ到達できるか
資料探索の入口づくり	

- **●AIが地域を語るのではなく、図書館が地域資料へつなぐ。**
  - 地域資料・郷土資料の要約や多言語化
  - 地域課題に関する文献・統計・議事録等の分析、地域文献や行政資料をもとにした協働型レファレンスの可能性

再定義2：図書館の専門性の発揮

- 生成AI時代
  - 司書の専門性は弱まるのではなく、むしろ、より明確に見えるようになる
- 司書の専門性が表れる場面
  - 利用者の問いを聞き取る
  - 曖昧な質問を調査可能な問いに変換する
  - **適切な情報源を選ぶ**
  - **AI回答の根拠を確認する**
  - **実在する資料かどうかを確認する**
  - 所蔵・閲覧・利用可能性を確認する
  - 回答の限界を説明する
  - 記録を残し、次の対応に活かす

- **●専門性とは、答えを知っていることだけではない問いを整え、根拠を確認し、使える情報にする力である**
  - リファレンスサービスは司書の専門的知識と経験がもっとも発揮される活動
    ⇒図書館が単なる貸出場所ではなく知識情報センターとして機能する基盤
  - AIは司書の専門性を代替するものではなく、専門的判断を支える支援的ツールとして位置づける

再定義3：情報リテラシー育成の支援

- 利用者と生成AI
  - 生成AIの回答をどう扱うかは、利用者の情報リテラシーを育てる機会になる
    ↓↓
- 図書館の支援
  - 図書館が支援するのは、「AIの正しい使い方」だけではない
- 支援したい力
  - **AIの回答をうのみにしない**
  - 出典を確認する
  - 著者・発行機関・発行年を見る
  - **複数の資料を比べる**
  - 分からない点を問い直す
  - **情報の限界を理解する**
- **●司書が正解を代わりに判定するのではなく、利用者が情報を評価できるよう支援するのが理想**
  - 「AIリテラシー」を特別な技術教育ではなく、従来の情報リテラシー支援の延長として位置づける
  - 利用者がAIの回答を評価・比較・検証するプロセス自体が、批判的思考と情報評価能力の学習機会
    - AIの出力を鵜呑みにせず、自分で確かめる態度を育む教育的関与が司書に求められる
- **AIのコモディティー化に対応**

■ 第1部：図書館と生成AIの位置づけの再定義（講義と議論：50分）

- **導入：**
  - 自己紹介
  - いままでやってきた研究など　ー普段は何をしているかー
  - 今日の話題に接続する研究　ー言語マップの考え方ー
  - 急速な生成AIの発展　ー プロンプト技巧の時代から対話・推論・業務支援の時代へ ー
  - なぜ今生成AIか　ー生成AIによる図書館機能の拡張と価値向上ー
- **オーテピア高知図書館におけるリファレンスサービスの意義を軸とした生成AI活用に関する課題と今後の方向性　(ver.2)：**
  - 生成AI時代に、レファレンスサービスの価値はどう変わるか
  - 再定義1：地域社会の知的基盤としての図書館
  - 再定義2：図書館の専門性の発揮
  - 再定義3：情報リテラシー育成の支援
  - 生成AI時代のレファレンスで確認すべきこと
  - 実務における重要な転換① ー正解提示型から思考支援型へー
  - 実務における重要な転換② ープロンプト設計から、対話・検証プロセスへー
  - 実務における重要な転換③ ー 個人知から組織知へ ― 第2部演習への接続 ―

生成AI時代のレファレンスで確認すべきこと

- AIの回答がもっともらしく見えるほど、確認すべき点を明確にする必要
- 確認の観点
  1. **問いの確認**　利用者は何を知りたいのか
  2. **根拠の確認**　その情報は何に基づいているのか
  3. **資料の確認**　実在する資料か、所蔵・閲覧できるか
  4. **妥当性の確認**　他の資料・一次情報と整合するか
  5. **提示方法の確認**　利用者にどの範囲まで、どう伝えるか
  6. **限界の確認**　確認できなかった点を明示できるか

●AI回答を使う前に「確認できたこと」と「確認できていないこと」を分ける

- AIには誤情報や出典不明情報、実在しない資料を生成するリスクがある
  - 一次情報・信頼できる資料のみを示す
  - AI生成情報は未確認情報として扱う
  - 図書館蔵書や公共データベースと突合する確認プロセスを設ける

実務における重要な転換①　正解提示型から思考支援型へ

- 生成AI時代
  - これまでのレファレンスでも、司書は単に「正解」を渡していたわけではない
  - **生成AI時代には、その姿勢がさらに重要**

正解提示型	**思考支援型**
AIや司書が答えを出す	利用者の問いを一緒に整理する
利用者は答えを受け取る	根拠を一緒に確認する
根拠確認の過程が見えにくい	複数の資料を比較する
「どちらが正しいか」の判定に偏りやすい	判断の観点を共有する
	利用者が次に調べられる形にする

●レファレンスは、答えを渡すだけでなく、利用者が考え続けられる形に整える支援

- 司書が利用者に代わって判断するのではなく、
  情報評価のプロセスを共有する「共学型リファレンス」を推進したい

実務における重要な転換②　プロンプト設計から、対話・検証プロセスへ

- 生成AI活用
  - 大切なのは、うまいプロンプトを一度で書くことだけではない
  - **重要なのは、AIとの対話を通じて、問いを整理し、根拠を確認し、回答の限界を見極めること**

プロンプト設計中心（単発型）	**対話・検証プロセス中心（循環型）**
うまい質問文を作る	問いを段階的に整理する
一度の回答の質を上げる	回答の根拠を確認する
AIの出力に注目する	追加質問で曖昧さを減らす
	資料・データベースで照合する
	利用者に示せる形へ整える

●よいプロンプトよりも、よい確認プロセスが重要に

- 「プロンプト技巧の時代」から、「対話・推論・業務支援の時代」へ
  - AIの性能向上により、細かい命令文の技巧よりも、司書がどの段階で確認し、どう問い直すかが重要

実務における重要な転換③　個人知から組織知へ ― 第2部演習への接続 ―

- 組織知へ
  - 生成AI活用は、個人のスキルだけに任せると、対応の質にばらつきが生じる
  - 重要になるのは、司書一人ひとりの経験を、館内で共有できる形にすること
- 共有したいもの
  - うまく整理できた問い　有効だった検索語
  - 確認に使った資料・データベース
  - **AI回答の問題点**　**利用者への説明の仕方**
  - 確認できなかった点　次回に活かせる対応記録

●AI活用の成果は、個人の工夫で終わらせず、組織のレファレンス力として蓄積

- 第2部への橋渡し
  - この後の演習では、実際のレファレンス事例を使って、AIの回答を「正解」として見るのではなく、次の点を検討
    - 利用者の問いは何か　調査可能な問いにどう変換するか
    - **AI回答のどこを確認するか**　どの資料・情報源で確認するか
    - 利用者にどのように返すか　この判断を館内でどう共有するか
  - 最終的に　**館内でAI利用ガイドラインを共有し、AI活用事例をナレッジベース化する**
  - **実際のレファレンス事例をAI支援下で再現し、判断プロセスを訓練すること**

PDF公開に向けて (2026/10/13)

- PDF公開に向けて以下の調整を行いました。
  - スライド0（タイトルスライド）に本スライド（スライド51）への参照を記載しました。
  - スライド4の情報の出典を記載しました。
  - スライド5，6の図の著者改編と引用について、書籍全体の引用を詳細化しました。
  - スライド7の商標表示を行いました。
  - スライド10, 11については、著作権の関係から非公開としました。解説であるスライド12、13のみ公開にしています。
  - スライド20の図の出典を記載しました。
  - スライド25にGPT作成年表の利用について記載しました。
  - スライド30～32，37の年表について、GPT5.5 Pro が2026年5月上旬に作成したものであることを、講演中にお話しましたが、資料上に明示しました。
  - スライド33, 34に記載の性能向上評価の数値はGPT5.5 Pro が2026年5月上旬に出力したものであり、第三者検証の結果ではないことを、講演中にお話しましたが、資料上に明示しました。
  - スライド39に記載のGPTの契約形態や契約金額はGPT5.5 Pro が2026年5月上旬に出力したものであり、契約書等の確認は行っていないことを、講演中にお話しましたが、資料上に明示しました。

ご清聴有難うございました
第1部終了