

- ★ マテリアルズ・インフォマティクスによる新材料開発、データベース構築へ向けて！
- ★ 知財業務への活用！ 先行技術・競合他社の調査、類似特許の分析、特許の読解！

新刊書籍
2024年10月発行

自然言語処理の導入と活用事例

—情報検索、情報抽出、文書分類、テキスト要約—

●発行日：2024年10月31日
●ISBN：978-4-86798-049-1

●体裁：A4判 605頁
●定価：88,000円(税込)
※大学・公的機関、医療機関の方には割引価格（アカデミック価格）で販売いたします。詳細はお問い合わせ下さい。

本書ではこんな情報を掲載しています

最適なプロンプト(命令文)を上手に出すには？

- ・具体的な数値や文字の入力
- ・ハルシネーション(幻覚)の抑制
- ・感情的なプロンプトの有効性
- ・背景情報を理解させるRaR Promptingの応用
- ・誤った生成情報の見極め

言語モデルの意味理解性能を向上させるには？

- ・未知の単語学習へ向けた
サブワードの抽出、トークン化の活用
- ・事前学習、事後学習における外部知識の参照
- ・対象領域、分野における語彙の収集
- ・複数の概念の共通項の抽出
- ・ラベリング、スコアリングによる情報の整理

研究開発、業務プロセスのDX化

- ・大量のデータ収集へ向けた論文、特許からの
材料データ自動抽出
- ・生成AIを活用したアイデアの着想
- ・複数の生成AIによる異常検知への活用と
信頼性向上、誤検知の低減
- ・場所や国境を超えたベテランが持つ
ノウハウの共有
- ・技術動向、侵害回避などの特許調査への活用
- ・特許文書の自動推敲による時間、労力の低減
- ・医療分野における匿名性と固有表現抽出の両立
- ・人による判断のばらつき、
重大な問題見逃しの低減
- ・テキスト情報と数値情報の組み合わせによる
市場のトレンド分析、新しい価値の創造

ぜひご試読ください

執筆者(敬称略)

※第一著者のみ掲載

(国研)理化学研究所	河野 誠也	東京科学大学	中本 高道	大阪大学	芳賀 智宏
日本アイ・ピー・エム(株)	岩本 蘭	西南学院大学	新原 俊樹	敬愛大学	高橋 和子
Ridgelinez(株)	野村 昌弘	福島大学	荻 多加之	(株)メドインフォ	嵩山 陽二郎
(国研)産業技術総合研究所	江上 周作	東京海洋大学	渡部 大輔	大阪工業大学	平 博順
富士フイルム(株)	三沢 翔太郎	(株)電通総研	飯干 茂義	群馬大学	白石 洋一
(株)アナリティクスデザインラボ	野守 耕爾	京都大学	加藤 祥太	(国研)国立精神・神経医療研究センター	三村 喬生
シュレーディングー(株)	石崎 貴志	(株)LINK. A	太田 桂吾	(株)イーパテント	野崎 篤志
(国研)物質・材料研究機構	吉武 道子	(株)みらい翻訳	岩月 憲一	日本女子大学	倉光 君郎
富士フイルムエンジニアリング(株)	石野 昌裕	(株)ケミストリーキューブ	葉山 英樹	神戸松蔭女子学院大学	奥村 紀之
MathWorks Japan	田口 美紗	静岡大学	綱川 隆司	コンピュータハウス ザ・ミクロ東京	豊田 倫子
(国研)物質・材料研究機構	岡 博之	(国研)情報通信研究機構	秋山 賢二	(株)ブレインパッド	田中 冬馬
(株)日立製作所	岩崎 富生	パテント・インテグレーション(株)	大瀬 佳之	Sansan(株)	橋本 航
大阪電気通信大学	古崎 晃司	大分大学	大知 正直	龍谷大学	馬 青
(同)設備技術研究所	松田 宏康	杏林大学	黒田 航	SCSK(株)	中本 裕大
(株)FRONTEO	野村 城司	静岡大学	狩野 芳伸	豊田工業大学	佐々木 裕
中外製薬(株)	和田 学	北海道大学	荒木 健治	エジンバラ大学	磯沼 大
(株)理論創薬研究所	吉森 篤史	野村アセットマネジメント(株)	高野 海斗	(株)ゆめみ	島森 瑛貴
(国研)産業技術総合研究所	梅村 舞子	日本工営(株)	箱石 健太	拓殖大学	寺岡 文博
鹿児島大学	李 慧瑛	慶應義塾大学	加藤 健郎	滋賀大学	南條 浩輝
湘南工科大学	石田 開	(株)日立製作所	藤井 翔太		

※本書の目次は裏面をご覧ください。

第1章 近年の自然言語処理技術における各種手法の概要と特徴

第2章 研究開発における自然言語処理技術の適用と

新材料探索、データ解析などへの活用

- 第1節 MIにおけるデータの記録と蓄積、加工およびその活用
- 第2節 材料系自然言語処理システム構築へ向けたMaterialBERTの作成
- 第3節 論文から材料データを抽出するための技術開発
- 第4節 公開データに基づいたMaterials Informaticsによる
バイオマス由来プラスチック向けの添加剤探索
- 第5節 高分子材料オントロジー構築に向けた
知識グラフからの概念階層抽出
- 第6節 言語情報処理による金属材料の腐食機構の予測
- 第7節 自然言語処理AIによる創薬研究の高効率化
- 第8節 自然言語AIを活用した創薬標的探索研究と着想支援
- 第9節 創薬研究における生成AIの活用事例
- 第10節 自然言語処理技術を用いた人工遺伝子クラスターの設計に向けて
- 第11節 テキストマイニングを用いた
医学系文献データベース情報の解析と研究動向の分析
- 第12節 テキストマイニングを活用した医療機器分野の研究動向の分析
- 第13節 自然言語処理と深層学習を用いた匂い印象予測
- 第14節 ChatGPTを用いた研究データの作成とその再現性
- 第15節 自然言語処理を用いた学術テキストの分類と活用
- 第16節 自然言語処理による研究者の感情分析

第3章 製造プロセスにおける自然言語処理の導入と活用

- 第1節 製造業における自然言語処理を含めたAIの活用状況と展望
- 第2節 製造業におけるAIの適用
- 第3節 製造設備管理における自然言語処理分析の活用
- 第4節 化学プロセスにおけるデジタルツイン実現へ向けた
変数の抽出および解析
- 第5節 異常検知へ向けた生成AIの活用
- 第6節 自然言語処理の業務プロセスへの応用

第4章 自然言語処理技術を用いた特許情報の解析とその応用

- 第1節 大規模言語モデルを活用した特許文書の自動推敲に向けて
- 第2節 生成AIおよび特許情報を用いた新用途探索
- 第3節 BERTScoreを用いた類似特許検索と今後の展望
- 第4節 小型特許専用BERTの試作と特許調査業務への応用
- 第5節 AIサービスの知財実務への実践的な利活用

第5章 多業種、多分野における自然言語処理の活用事例と

業務効率化、将来予測、利便性向上

- 第1節 トップ被引用論文の予測に向けたTransformerによる
学術文献の言語情報と引用情報の統合
- 第2節 自然言語処理による専門用語の構成解析～医療用語を例に～
- 第3節 自然言語処理の医療・法・政治分野応用：
言語を基盤とする人間の知的機序のAI化とその社会実装
- 第4節 対話システムにおけるユーモア生成機能の免疫力向上への応用
- 第5節 大規模言語モデルの金融テキストへの適用
- 第6節 土木分野における事前学習モデルBERTによる
精度検証と大規模言語モデルの活用に向けた取り組みの必要性
- 第7節 デザインにおける発想支援のための自然言語処理の活用
- 第8節 CTIの収集、分析へ向けた自然言語処理の活用
- 第9節 環境分野における自然言語処理を含めたAI要素技術の活用可能性
- 第10節 トピックモデルを応用したテキストデータの理解と
インサイトの獲得

第6章 自然言語処理ツールの選び方、使い方

- 第1節 機械学習、自然言語処理の入門と応用
- 第2節 ChatGPTの特徴と統計解析・将来展望
- 第3節 BERTおよびBERT-CRFの特徴と性能評価
- 第4節 Word2VecとN-gramの組み合わせによる自然言語解析
- 第5節 MATLABによる自然言語処理 機能と活用事例
- 第6節 Rによる形態素解析
- 第7節 MS Word・MS Excelおよび無料ツールを用いた
テキスト分析の進め方
- 第8節 最小規模の日本語コードLLMを求めて

第7章 自然言語処理を使いこなすポイント

- 第1節 大規模言語モデルの各モデルにおける
トークン分割と効果的なプロンプト入力手法
- 第2節 文章作成のための生成AIとプロンプトの出し方
- 第3節 大規模言語モデルにおける“幻覚”問題とその抑制
- 第4節 言語モデルにおける破滅的忘却の対策
- 第5節 大規模言語モデルとIn-context Learning
- 第6節 BERT-MRCIによる固有表現抽出
- 第7節 深層学習を用いた日本語文法の誤り検出
- 第8節 大規模言語モデルにおける知識グラフ活用
- 第9節 自然言語文からの関係抽出とその評価
- 第10節 入出力文の関係を考慮した複数文要約でのデータ拡張
- 第11節 大規模言語モデルの学習データ最適化
- 第12節 自然言語処理を用いた日本語文中の並列構造の検出及び抽出
- 第13節 自然言語理解に向けた換喩の分類と解析：
空間的な関係性に基づいた換喩表現の検出
- 第14節 否定表現を伴う文の自然言語理解に向けて
～否定表現を含むデータの自動生成とそれを用いたモデル学習の効果～

