

ナレッジグラフ推論チャレンジ2023 ～生成AI時代のナレッジグラフ構築技術～ の紹介

登壇者：江上周作 (産総研)

運営：人工知能学会SWO研究会・企画委員
(古崎晃司, 川村隆浩, 江上周作, 鵜飼孝典, 松下京群)

これまでのナレッジグラフ推論チャレンジ



- ナレッジグラフ推論チャレンジ (2018~)

- シャーロック・ホームズのような**“推理” (推論)** ができるAIシステムの開発を目指した技術コンテスト

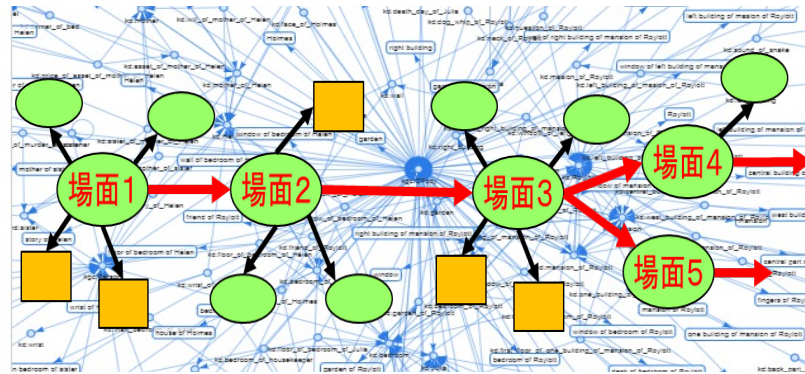
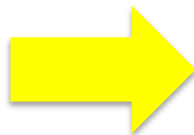
- チャレンジのねらい

- 説明可能性 (解釈可能性)** を有するAI技術に関する最新技術の促進・共有と、その分析・評価, 体系化を行う。

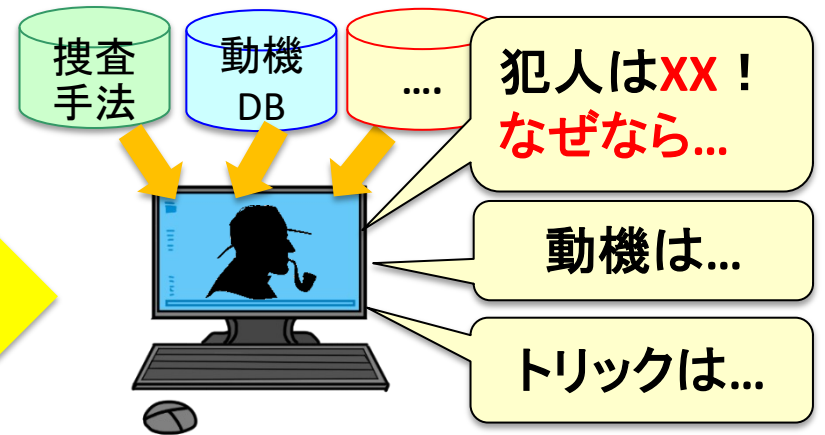
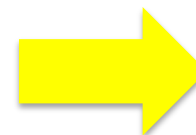
- チャレンジの概要



ホームズの推理小説



ナレッジグラフ (知識グラフ) としてデータ化



さまざまな知識/手法を用いて事件の真相を推理し、理由を説明するAIシステムの開発

これまでのナレッジグラフ推論チャレンジ



- 第1回ナレッジグラフ推論チャレンジ2018
 - <https://challenge.knowledge-graph.jp/2018/>
- 第2回ナレッジグラフ推論チャレンジ2019
 - <https://challenge.knowledge-graph.jp/2019/>
- 第3回ナレッジグラフ推論チャレンジ2020
 - <https://challenge.knowledge-graph.jp/2020/>
- 第1回学生向け！ナレッジグラフ推論チャレンジ2021
 - <https://challenge.knowledge-graph.jp/2021/>
- 第1回ナレッジグラフ推論チャレンジ【実社会版】2022
 - <https://challenge.knowledge-graph.jp/2022/>
- 国際ナレッジグラフ推論チャレンジ2023@IEEE ICSC2023
 - <https://ikgrc.org/2023/>

1小説

5小説

8小説

データ
洗練

高齢者
の安全

国際化

- ChatGPTを始めとした大規模言語モデルを用いた生成AIの開発・利用は、知識工学、セマンティックWeb分野への応用においても大きな可能性がある
- 課題
 - **正確性が保証されない**
 - 誤った内容が出力される場合がある
 - **根拠となる情報（出典）が暗黙的である**
 - どのような情報を基にして出力されたのかが分からない
 - **再現性が担保されない場合がある**
 - Webサービスとして提供されているモデルを使用した場合には、毎回、同様の内容が生成されるとは限らない
- これらは、これまでのチャレンジにおいてナレッジグラフを用いた説明可能なAI技術の開発・共有に取り組んできた理由でもある

- ナレッジグラフ(KG)と大規模言語モデルの双方を用いたチャレンジを実施
- 今年度は、上述の課題への対策と評価に関する知見をコミュニティで蓄積するために

大規模言語モデルを用いたナレッジグラフの構築

というタスクを課題として設定

生成AI時代の新しいKG構築技術の開発を目指したチャレンジとして開催

<https://challenge.knowledge-graph.jp/2023/>

- チャレンジタスクの設定
 - 大規模言語モデルを用いたナレッジグラフの構築
- 応募部門
 - **推理小説部門**
 - **一般部門**
- 応募締め切り
 - 2023年12月末

・タスク

- これまでの推論チャレンジで構築・公開してきた「シャーロックホームズの小説を対象としたKG」と同等のものを構築することをタスクとします。

・対象

- 公開済の8つの小説のKGのうち、**一部の小説のKGのみを対象**としても構いません。
- 公開済の8つの小説のKGを正解として評価を行うため、これら8つ以外の小説を対象としたものは、**一般部門**に応募してください。

・評価

- 後日、「審査基準」として公開します。現時点では、
 - ナレッジグラフの形式的な一致による判定基準
 - これまでの推論チャレンジのタスクにどの程度、利用できるか？
 - 応募者が独自に設ける基準
- などを総合的に判断することを検討検討

• タスク

- 対象領域を問わない任意のKGを構築することをタスクとします

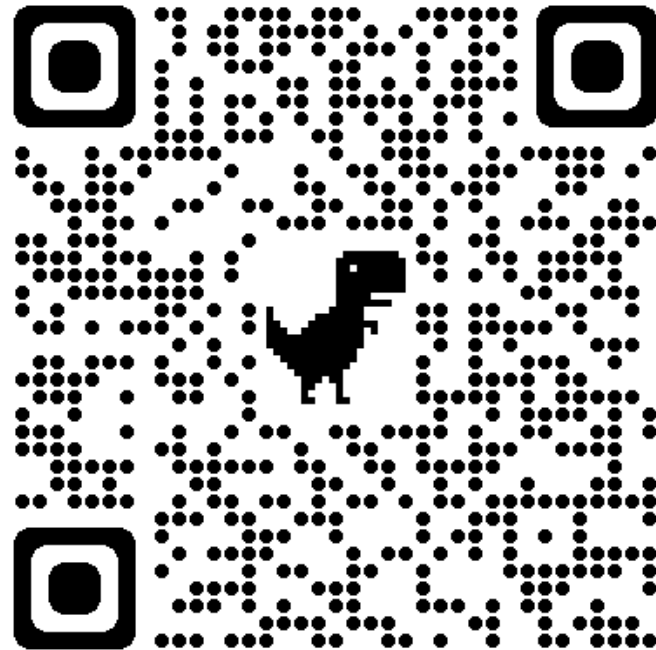
• 対象

- グラフ構造で表された様々な知識を幅広く対象とします。例えば,
 - オントロジーやスキーマをもたない, インスタンスレベルのトリプルのみから成るKG
 - オントロジーとしてのクラス定義を中心としたもの
 - オントロジーやスキーマに基づいて構築された, 詳細な定義を持つKG

• 評価

- 手法の性能単体のみではなく,
 - 構築されたKGの品質
 - 外部知識との接続性
 - 再利用性
- など、リソースとしての評価を含めた総合評価とします。
- WikidataやDBpedia等を対象とした既存ベンチマークも参考になると思われる

- **OpenAI APIを使った自然言語からのKG構築**
 - 第60回SWO研究会 企画セッションで発表
 - <https://github.com/KnowledgeGraphJapan/KGRC-ws-2023/blob/main/swo60.pdf>



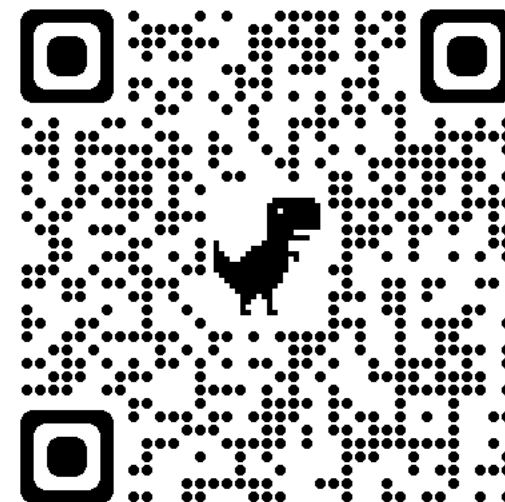
詳細は「**推論チャレンジ**」で検索

<https://challenge.knowledge-graph.jp/>



KGRC: Knowledge Graph Reasoning Challenge

ナレッジグラフ推論チャレンジ



本活動は、JSPS科研費19H04168基盤研究(B)解釈可能なAIシステムの実現に向けたナレッジグラフに基づく推論・推定技術の体系化、および人工知能学会研究会特別支援金の助成を受けたものです。また、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)の委託業務(JPNP20006)の結果得られたものです。