所属：弓削商船高等専門学校　情報工学科

研究タイトル：

# 高専教育における LLM ベースの教育支援システムの構築と教学 IR による効果検証

| | | | |
|---|---|---|---|
| 氏名： | 峯脇　さやか ／ MINEWAKI Sayaka | E-mail： | minewaki@yuge.ac.jp |
| 職名： | 教授 | 学位： | 博士（工学） |
| 所属学会・協会： | 情報処理学会，言語処理学会 | | |



| | |
|---|---|
| キーワード： | QA，LLM，教学 IR |
| 技術相談<br>提供可能技術： | ・LLM<br>・データサイエンス<br>・Web システム |

## 研究内容：高専教育における LLM ベースの教育支援システムの構築と教学 IR による効果検証

### 課題 1：教育規則 QA チャットボットの構築と教学 IR による効果検証

本研究は，教育規則 QA チャットボットを「教育規則へのアクセシビリティを改善する介入手段」として構築し，その効果を教学 IR の手法で実証的に評価する介入研究である．教育規則は公文書形式で記述されており，学生にとっては内容理解に，教職員にとっては正確な運用に困難を生じさせている．卒業研究で構築した BERT ベースの抽出型 QA を発展させ，RAG および BERT と RAG のハイブリッド方式を実装し，本校の規則ドメインにおける実用性を比較した上で，選定したシステムを学生・事務職員・教員に利用してもらい，導入前後での規則理解度や業務負荷の変化を測定する．技術的な SoTA 競争ではなく，技術を教育現場に適用した結果何が起きたかを明らかにすることを目的とし，測定結果は事実として報告する．

### 課題 2：LLM による実験レポート自動採点システムの教学 IR 的発展

本研究は，生成 AI を活用した高専情報工学科実験レポートの自動採点システムを基盤とし，「AI リテラシーの間接測定」という新たな教学 IR 指標の開発を目的とする．すでに構築した多段階採点パイプライン（一次採点・論理チェック・厳密減点）が出力する小項目スコアの組み合わせパターンに着目し，「文章の流暢さは高いが実験データとの整合性が低い」といった特徴的なスコア乖離から，学生が生成 AI をどの程度適切に使いこなせているかをルールベースで推定するモデルを構築する．推定結果の妥当性は，レポート提出時に実施する AI 利用度の自己申告アンケートとの突合により検証する．さらに，推定された AI リテラシーの特徴を断定的な判定ではなく，学生への活用改善アドバイスとして PDF フィードバックに組み込むことで，教学 IR の測定結果を学習支援に直結させる仕組みを提案する．

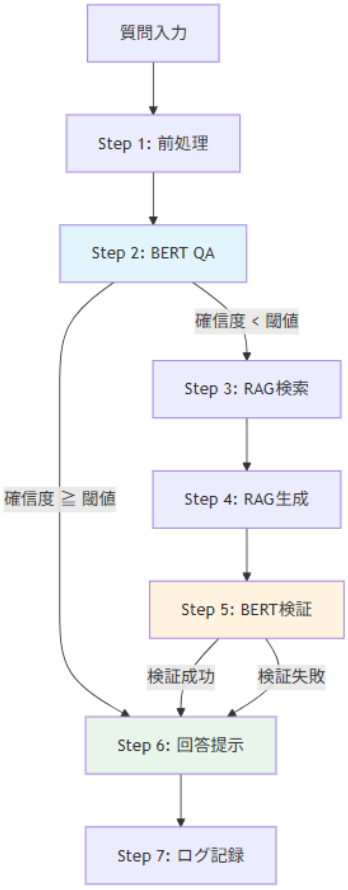


図 1　教育規則 QA チャットボットのパイプライン

## 提供可能な設備・機器：

| 名称・型番（メーカー） | |
|---|---|
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |