

2019/6/17

報道関係 各位

【研究発表】

AI を用いてエビデンスの発信を加速！ AI を用いた医学ガイドライン作成支援システム Doctor K ～自然言語処理と機械学習技術を基盤とした文献検索システムの開発～

(川崎医科大学 神田英一郎特任教授ら研究グループ)

【概要】

川崎医科大学 神田英一郎 学長付特任教授（データサイエンス・腎臓内科学）は、腎臓・高血圧内科学 主任教授 柏原直樹副学長とともに、医学ガイドライン作成に欠かせないシステムティックレビュー(SR)を支援するシステムを、AIを用いて開発することに成功しました。本システムは、神田特任教授らのグループと、(株)トライアルパーク 須長秀行(兼務:理化学研究所 上級研究員)のグループとの協力で実用化された、日本発のオリジナルWEBシステムです。

神田特任教授らは、システムティックレビューに本システムを活用し、作業時間を従来の約 10%から 20%にまで短縮、論文の網羅的検索の精度向上、文献サマリーの容易な作成などの効果を確認しました。研究成果は、日本透析医学会(6/28 横浜市)や日本腎臓学会AI・ICTセミナー(7/27 東京都)などで発表予定です。

【研究の背景】

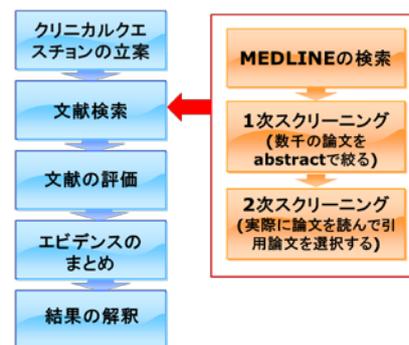
医学におけるガイドラインの作成時には、臨床疑問に関係する医学論文をできるだけ収集し、SR を行った後、その結果に基づいて推奨文(ステートメント)がまとめられます。

時に数千にもなる大量の論文から目的とする数編の論文の選別は、これまで手作業で行われてきましたが、労力と時間が必要とされるだけでなく、重要な論文が見逃されることもありました。また、絞り込みされた論文の抄録をまとめる作業も発生します。そのため、作業を効率化する文献検索システムが必要とされてきました。

神田特任教授らは、ディープラーニングを用いた文献検索について、Google(2017年)や日本腎臓学会(2018年)などで発表してきました(<https://www.atmarkit.co.jp/ait/articles/1712/21/news028.html>)。

この度、これまで培ってきた機械学習の技術を基盤に文献検索の精度を向上させるとともに、使いやすいWEBシステムとして実用化しました。

システムティックレビューのステップ

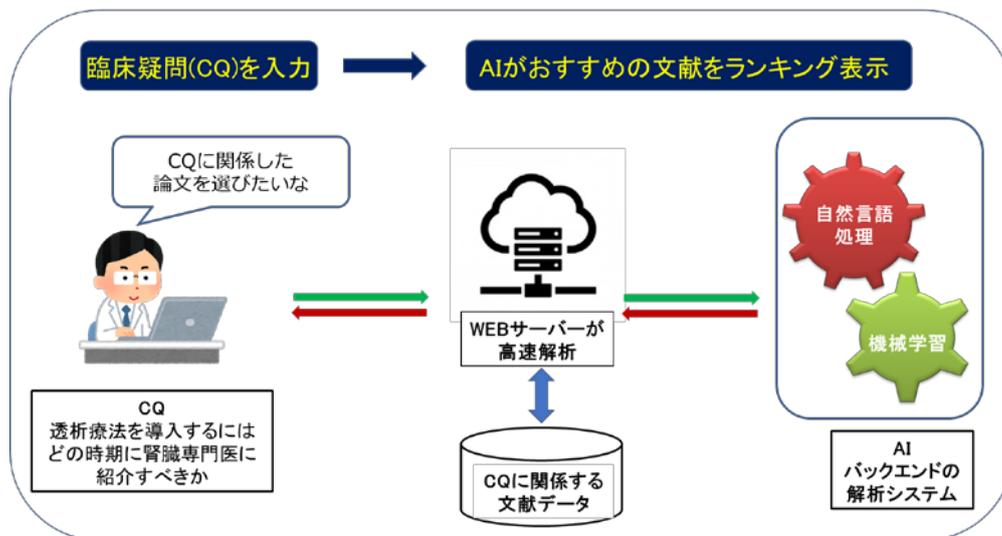


【Doctor K の特長】

上述した SR の課題を解決するため「Doctor K」は開発されました。

ユーザーが文献データと臨床疑問(CQ)を入力するだけで、AIが自動的に文献を「おすすめ」のランキングで表示します。このシステムは、自然言語処理と機械学習の技術を組み合わせ用いられていることで、SR作業の効率化を可能にします。

Doctor Kのシステム



主な特長は以下の通りです。

1. ICT の技術も活用することで、WEB システムとしての使用が可能になり、コンピュータに詳しくない方でも使用することが可能です。また画面は見やすく、作業効率を向上させます。
2. 文献データベース PubMed と連携した解析を行うことが可能です。
3. 評価者ごとに論文を選択することができ、最終的な論文選択もスムーズに行えます。
4. 最終的に選択された論文のサマリーを表形式でダウンロードすることができます。このファイルは論文をまとめた表(アブストラクトテーブル)の作成に役立ちます。
5. システムティックレビューの記録保存も可能です。
6. ユーザーのニーズに合わせたシステム構築が可能です。

このシステムの活用により、新規ガイドラインの作成、あるいは既存のガイドラインの改訂作業が、効率的かつ迅速に行うことが可能となります。ガイドラインが迅速に整備されることは、一般の方にとっては、より最新のエビデンスに基づいた診療を受けられることにつながります。また、作業時間の短縮は、多くの業務を担当しつつ診療・研究を行う医師の支援になります。

【今後の展開】

- ・ガイドライン支援システムとして、さまざまなガイドラインで活用可能と考えています。
- ・ガイドラインでなく SR 作業全般に使用することができます。
- ・現在のシステムは SR のために作られていますので、将来的には全自動でガイドラインの原稿を作られるように開発を進める予定です。
- ・本システムの原理は、自然言語処理と機械学習に基づいています。そのため、どのような種類の文献にも応用することが可能です。例えば、他の分野の論文、ネット上の記事、薬品の添付文書など、大量の文献データから、必要な文献を選択することに、威力を発揮します。
- ・選択した文献を EXCEL ファイルなどにまとめることが可能です。選択した論文のまとめを作成して研究計画を練ることや、記事をまとめることで原稿の執筆にも使用できます。使い方は、アイデア次第で限りなく拡げることができます。
- ・英語で使用することができるため、世界中の研究で利用可能と考えます。

我々は、本システムを通して、臨床医学のエビデンス(科学的根拠)の発信を促進し、ひいては医学の発展に貢献したいと願っています。

<問合せ先> 広報について
川崎医科大学 事務部庶務課
課長 國府島 貞司(こうじま ていじ)
Tel 086-462-1111(代)

<問合せ先> 研究について
川崎医科大学
学長付特任教授 神田英一郎(かんだ えいいちろう)
Tel 086-462-1111(代)