

大阪科学・大学記者クラブ 御中
(同時提供先：文部科学記者会、科学記者会)

2024年7月25日
大阪公立大学

画像診断に生成AIは有用か？ 骨軟部放射線領域で、ChatGPTと放射線科医の診断精度を比較

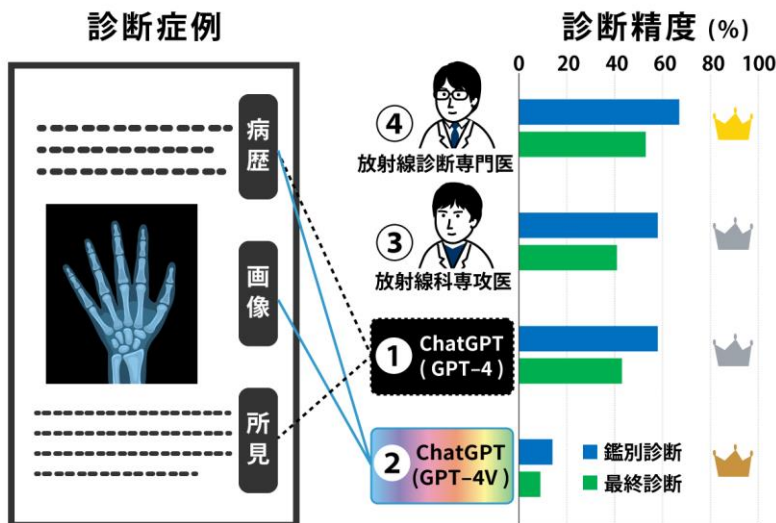
<ポイント>

- ◇専門的な知識が必要な放射線画像診断において、骨軟部放射線領域^{*1}における ChatGPT と放射線科医の診断精度を比較。
- ◇性能を十分に理解した上での ChatGPT の利用は、画像診断に有用である可能性が示された。

<概要>

大阪公立大学大学院医学研究科放射線診断学・IVR 学の堀内 大右研究医、人工知能学の植田大樹准教授らの研究グループは、骨軟部放射線領域の画像診断症例 106 例を対象とし、①GPT-4-based ChatGPT^{*2}、②GPT-4V^{*3}-based ChatGPT、放射線科医（③放射線科専攻医、④放射線診断専門医）の診断精度を比較したところ、高い方から④、③および①、②の順であることが分かりました。この結果より、ChatGPT は画像診断に有用である可能性が示されました。一方で、現時点では ChatGPT の診断精度は放射線診断専門医には及ばないため、本研究は、診断ツールとしての性能を十分に理解した上で、活用する必要があることを示唆しています。

本研究成果は、2024年7月12日、国際学術誌「European Radiology」にオンライン掲載されました。



<研究者からのコメント>

ChatGPT の診断精度は、現時点では放射線科専攻医と同程度で、放射線診断専門医には及ばないという結果でしたが、ChatGPT をはじめとする生成 AI は日々進歩しており、将来的には画像診断の補助ツールになると期待しています。今後も生成 AI の画像診断への応用について、引き続き研究を行っていきたいと考えています。

<研究の背景>

ChatGPTをはじめとする生成 AI は、近年さまざまな分野で活用されており、医療分野でも大いに期待されています。放射線画像診断は、多様な疾患に関連する多くの画像所見を解釈するために専門的な知識が必要です。今後の画像診断における ChatGPT の最適な活用のためには、ChatGPT の診断精度を評価することが重要です。

<研究の内容>

国際学術誌「Skeletal Radiology」に掲載された画像診断症例 106 例を対象とし、GPT-4-based ChatGPT、GPT-4V-based ChatGPT、および放射線科医（放射線科専攻医、放射線診断専門医）の診断精度を比較しました。GPT-4-based ChatGPT には病歴と画像所見（文章）を、GPT-4V-based ChatGPT には病歴と画像自体を入力し、各症例について診断を生成しました。また、放射線科医も同じ症例について診断を行いました。そして、診断精度を評価した結果、GPT-4-based ChatGPT は GPT-4V-based ChatGPT を上回り、放射線科専攻医と同程度の診断精度を示しました。一方で、GPT-4/GPT-4V-based ChatGPT の診断精度は放射線診断専門医には及びませんでした。また、本研究では ChatGPT が生成した診断を参考にした場合、放射線科医の診断精度が向上するかについても検討しました。その結果、GPT-4-based ChatGPT の生成した診断を参考にした場合、放射線科医の診断精度はわずかですが上昇しました。この結果からも、ChatGPT が診断の補助ツールとして有用である可能性が示唆されました。

<期待される効果・今後の展開>

骨軟部放射線領域の画像診断において ChatGPT が有用である可能性が示された一方で、現時点での ChatGPT の診断性能を十分に理解した上で、活用する必要があることが示唆されました。ChatGPT をはじめとする生成 AI は日々進歩しており、将来的には画像診断の補助ツールとなることが大いに期待されます。

<用語解説>

- ※1 骨軟部放射線領域：整形外科領域を中心とする骨・関節・軟部組織に関する画像診断分野。
- ※2 ChatGPT：Chat Generative Pre-trained Transformer。自然な対話ができる生成 AI。
- ※3 GPT-4V：GPT-4 with vision。画像自体を処理することができる GPT。

<掲載誌情報>

【発表雑誌】European Radiology

【論文名】ChatGPT's diagnostic performance based on textual vs. visual information compared to radiologists' diagnostic performance in musculoskeletal radiology

【著者】Daisuke Horiuchi, Hiroyuki Tatekawa, Tatsushi Oura, Taro Shimono, Shannon L. Walston, Hirotaka Takita, Shu Matsushita, Yasuhito Mitsuyama, Yukio Miki, Daiju Ueda

【掲載 URL】<https://doi.org/10.1007/s00330-024-10902-5>

【研究内容に関する問い合わせ先】

大阪公立大学大学院医学研究科
堀内 大右（ほりうち だいすけ）
TEL：06-6645-3831
E-mail：s21324f@omu.ac.jp

【報道に関する問い合わせ先】

大阪公立大学 広報課
担当：谷
TEL：06-6605-3411
E-mail：koho-list@ml.omu.ac.jp