







## 人間と AI のコラボレーションは、より創造的なアートにつながる 人間作俳句と AI 作俳句の美しさを比較した心理実験

### 概要

近年、人工知能 (AI) によるアートが盛んですが、絵画や写真などの視覚芸術に比べ、AI が生成する詩や文学はまだ発展途上の段階です。このような AI が作ったアートでは、AI の創作に人間が介入することなく完結するもの (Human out of the loop : HOTL) と、何らかの形で人間がかかわるもの (Human in the loop : HITL) に分けられます。

上田祥行 人と社会の未来研究院特定講師 (責任著者)、櫃割仁平 教育学研究科博士課程学生 (筆頭著者)、尹優進 同博士課程学生、野村理朗 同准教授らの研究グループは、世界最短の詩である俳句を題材に、HOTL と HITL で創作された 40 句 (それぞれ 20 句) と歳時記に掲載されている 20 句を 385 名に評価してもらいました。その結果、HITL 俳句が最も美しいと評価され、人間作と HOTL 俳句の評価は同等でした。さらに、評価者は、俳句が人間に作られたか AI に作られたかを見抜くことができず、AI が作ったと思われた俳句ほど美の評価を下げてしまう「アルゴリズム嫌悪」と呼ばれる現象が確認されました。本研究により、俳句創作の分野では AI は人間の創造性に匹敵しつつあることや AI 芸術に対する人々が持つ潜在的な価値観、そして AI とともに創作することでよりクリエイティブな作品を生み出せる可能性が示唆されました。本成果は、2022 年 10 月 XX 日にイギリスの国際学術誌「Computers in Human Behavior」にオンライン掲載されました。

AIが作り、人間が選択した俳句 (HITL)	美しさの評価
 夜の鐘 一つ鳴きけり 秋の風	
<b>プロの俳人が作った俳句</b>  淋しさに 飯を喰ふなり 秋の風	
<b>AIが作った俳句 (HOTL)</b>  目に高き 身を考へて 秋の風	

## 1. 背景

AI アートが隆盛しつつあるものの、詩や文学といった言語芸術に焦点を当てたものはまだ多くありません。しかし、自然言語処理や自然言語生成の技術の進歩に合わせて AI による言語芸術が注目されており、近年では、AI が作った詩と人間が作った詩の評価を比較したり、2 つの作品を区別できるかが検討されたりしています（例えば、Köbis & Mossink, 2021）。

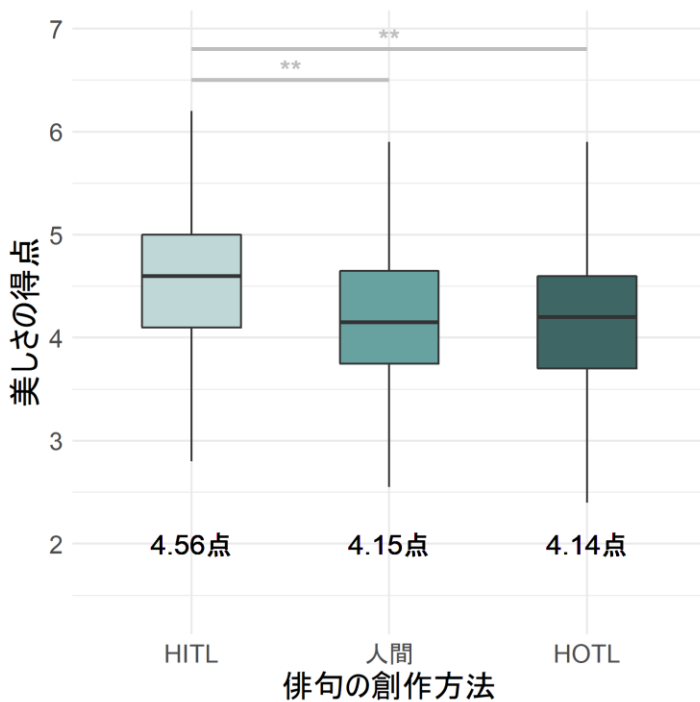
このような背景の中、我々のグループでは、世界最短の詩と呼ばれる俳句に注目しました。俳句は、先行研究で使われていた従来の詩と比較して、単語数が非常に少なく、読み手がイメージを補完して解釈するという特徴があります。この特徴によって、AI が作った俳句であっても、読み手がイメージを補完することができれば高い評価を得ることができると考えました。AI 技術では、AI の創作に人間が介入することなく完結するもの（Human out of the loop : HOTL）と、何らかの形で人間がかかわるもの（Human in the loop : HITL）に分けられます。この 2 つのプロセスを比較しながら、AI の創造性、AI 芸術に対して現代の人々が持つ潜在的な価値観、そして人間が AI とともに創作することで得られる可能性を検討しました。

## 2. 研究手法・成果

385 名の実験参加者に、ウェブ上で実施できる調査に参加して頂きました。調査には 2 つの課題がありました。1 つ目の課題は、俳句を読んで、その美しさや美しさに関連する要素を評価する課題です。人間が作った作品と AI が作った作品を 20 句ずつランダムな順序に提示し、繰り返し評価してもらいました。2 つ目の課題は、提示された俳句について、人間が作ったものか AI が作ったものかを当ててもらった課題です。この 2 つの課題は、それぞれを先にやった人の割合が半分ずつになるように、参加者間で統制されました。

人間が作った俳句は歳時記から、AI が作った俳句は「AI 一茶くん」を開発した北海道大学調和系工学研究室の山下倫央准教授にご提供頂きました。さらに AI 俳句は、実験参加者とは別の 3 名の評価者の評価が高かった俳句（人間の介入が入った俳句 : HITL 俳句）と AI が作った中からランダムに選ばれた俳句（HOTL 俳句）に分けられました。

1 つ目の課題の結果、HITL 俳句が最も美しいと評価され、人間作と HOTL 俳句の評価は同等でした。また、2 つ目の課題の結果、参加者は、俳句が人間に作られたか AI に作られたかを見抜くことはできませんでした。この結果は、1 つ目の課題を先にやったか、2 つ目の課題を先にやったかには影響を受けませんでした。これらのことは、AI は人間の創造性に匹敵しつつあること、そして AI とともに創作することで従来よりもクリエイティブな作品を生み出すことのできる可能性を示唆しています。さらに興味深いことに、2 つ目の課題で AI が作ったと答えた俳句ほど、1 つ目の課題での評価が低いことがわかりました。これは、AI の芸術作品において、優れているものは人間が作ったものであるという「アルゴリズム嫌悪」と呼ばれる効果が働いていることを意味しています。



### 3. 波及効果、今後の予定

本研究で得られた「AI が作った俳句を人間が選んだ時に最も美しさの評価が高くなる」という結果は、芸術領域という AI とは最も離れた領域の 1 つで AI の価値を示し、AI との協働がクリエイティブなアウトプットを生み出しうることを示唆しました。また、このような知見が社会に浸透することで、AI を過度に嫌悪している人々がその評価を見直し、人間と AI が調和して発展していけるようになるのではないかと期待します。

本研究の課題の 1 つは、HITL 俳句を選んだ人も評価した 385 名の多くも、俳句の素人であったことです。俳人や熟達者は、素人とは全く違った方法や観点で鑑賞と評価を行っているかもしれません。今後、こういった熟達者の方にもご協力頂くことで、俳句、ひいては、芸術一般の美についての理解が深まるような研究ができると考えています。

### 4. 研究プロジェクトについて

- ・ 科研費基盤 B 「「畏敬」の心理・生物学的基盤とその効用に関する構成論的研究」(19H01773；代表 野村理朗)
- ・ 本研究で使用した AI 俳句は北海道大学調和系工学研究室の山下倫央准教授にご提供頂きました。

#### <研究者のコメント>

AI が作って人間が選んだ俳句がプロの俳人が作った俳句すらも凌駕した今回の結果を見た時、とても感動しました。アーティストの方からすると、このような結果は脅威に感じられるかもしれませんが、AI は敵というわけではなく、自分たちの生活をさらに豊かに面白くしてくれるのではないかと考えています。AI 俳句を通して、AI のみならず、言語や人間に対する理解も深まっていくものと期待しています。(筆頭著者 檀割)



### <論文タイトルと著者>

タイトル：Does human-AI collaboration lead to more creative art?: Aesthetic evaluation of human-made and AI-generated haiku poetry (AI との協働はよりクリエイティブな芸術創作に繋がるか？一人間作の俳句と AI 作の俳句の美的評価—)

著者：Jimpei Hitsuwari, Yoshiyuki Ueda, Woojin Yun, Michio Nomura

掲載誌：Computers in Human Behavior DOI：<https://doi.org/10.1016/j.chb.2022.107502>

### <お問い合わせ先>

(筆頭著者)

氏名：櫃割 仁平 (ひつわりじんぺい)

所属・職位：京都大学大学院教育学研究科教育認知心理学講座野村研究室・博士後期課程 2 年

TEL：070-4154-2936

FAX：

E-mail：[hitsuwari.jimpei@gmail.com](mailto:hitsuwari.jimpei@gmail.com) Twitter：@hitsuwari5th

(責任著者)

氏名：上田 祥行 (うへだよしゆき)

所属・職位：京都大学人と社会の未来研究院・特定講師

TEL：075-771-4335

E-mail：[ueda.yoshiyuki.3e@kyoto-u.jp](mailto:ueda.yoshiyuki.3e@kyoto-u.jp)