

バイオミメティクスにおけるアイデアやトピックスの評価手法を開発

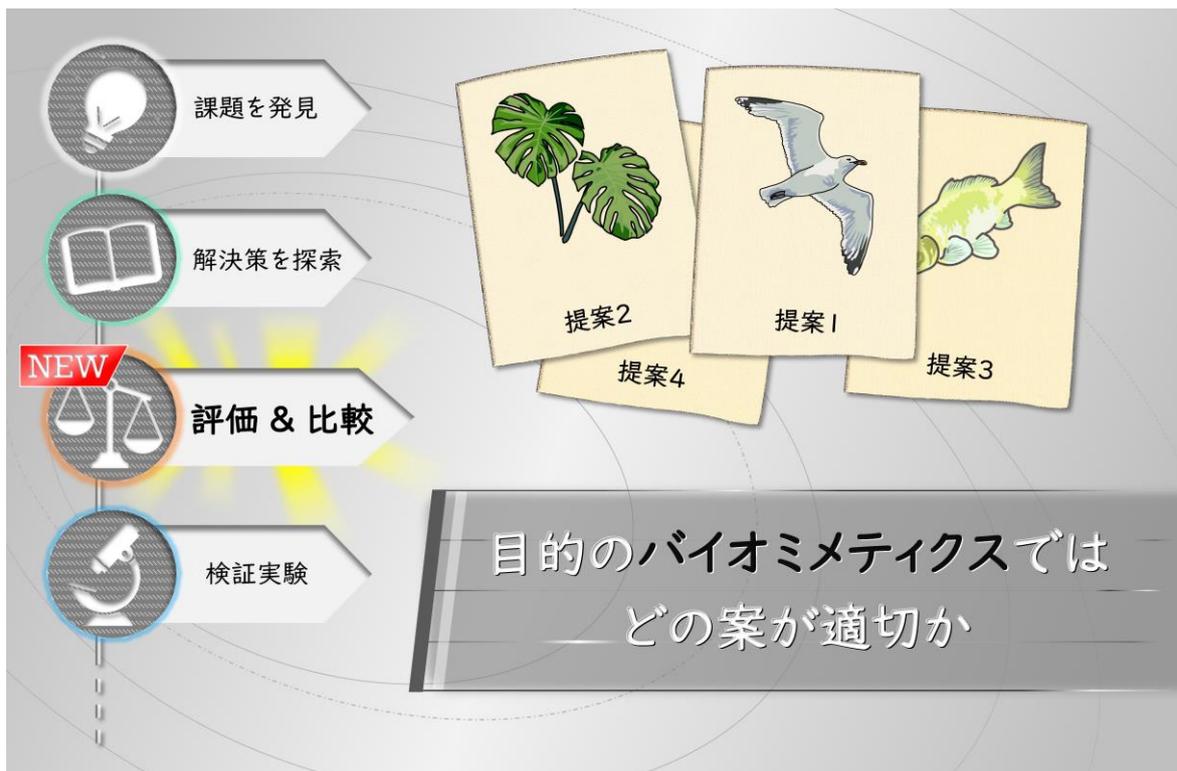
—評価・比較のためのワークシート—

概要

京都大学大学院 橘悟 人間環境学研究科 博士後期課程学生らは、バイオミメティクス（生物規範工学）について、研究開発トピックスを評価するためのワークシートを開発しました。

バイオミメティクスは、生物の特徴をモノづくりの参考にする技術及び学問です。生物学と工学といった異分野を必要とするため活用プロセスが特殊であり、開発に伴うコミュニケーションが難しい、という課題があります。従来のプロセスにおいてはアイデアや開発トピックスの「評価・比較」段階が不十分であることに着目し、それを支援するワークシートを作成しました。バイオミメティクスに詳しくないユーザーでも使いやすいツールデザインを意識しています。この研究によって、異分野間でスムーズに情報を伝えることができ、適切にアイデアを選択できる効果を見込んでいます。今後は、部分的な支援ではなく、バイオミメティクスを利用した開発を総合的に支援する仕組みづくりに取り組みます。

本研究は、2023年4月14日に国際学術誌「*Bioinspired, Biomimetic and Nanobiomaterials*」にてオンライン掲載されました。



研究成果イメージ図

1. 背景

バイオミメティクスは、生物をモノづくりの参考にする技術及び学問です。開発の手法としては大きく2通り、課題解決型（problem driven approach）と生物提案型（Solution based approach）があります。研究としてはこの2通り以外に、バイオミメティクスの活用方法の体系化を目指す研究もあり、本研究はそれに該当します。幅広い分野で注目を集めている分野ですが、異分野が混在する活用プロセスが特殊であり、開発に関するコミュニケーションが難しいという課題があります。

企業でバイオミメティクスを行おうとした経験から、バイオミメティクス開発の従来のプロセスにおいて「研究トピックの評価・比較」という段階が不足していることに着目しました。異分野の人やバイオミメティクスに詳しくない人に対してバイオミメティクスのアイデアを伝えたり、工業的課題に対して適切な生物の解決策を選択したりするには、この段階を明文化することが必要だと考えました。

2. 研究手法・成果

評価用ワークシートの原型を作成しました。バイオミメティクスに詳しくないユーザーでも使いやすいデザインを意識しました。そのワークシートを用いて、バイオミメティクスのアイデアを評価することで、全体像を把握でき、同じ評価軸を用いることで、他のアイデアとも比較することができます。

異分野が絡むため全体像を把握しにくいバイオミメティクスにおいて、情報伝達をスムーズに行うことができ、適切にアイデアを選択できる効果を見込んでいます。このワークシートを使用することで、バイオミメティクスの活用を効率的にすることだけでなく、新たにバイオミメティクスを活用しようとするハードルを下げることを期待しています。

3. 波及効果、今後の予定

バイオミメティクス専用のツールやサイトは現状散在しており、技術者などのユーザーにとっては使いにくい状態です。本研究による効果も論文にたどり着かないと意味がないので、現状アクセシビリティが優れているとは言い難いです。そのため、今後は多々あるツールを集約したシステムを開発するなど、バイオミメティクス開発を総合的に支援する仕組みを目指します。

4. 研究プロジェクトについて

本研究は「JST 次世代研究者挑戦的研究プログラム JPMJSP2110」の支援を受けたものです。

<研究者のコメント>

企業での研究開発を思い返しながら、「バイオミメティクスをモノづくりで取り入れるには、活用プロセスが不十分で不親切」と強く感じたのがこの研究の始まりでした。この研究成果は今後全てのバイオミメティクスに影響する可能性があり、学問の形成に貢献できた喜びがあります。様々な分野で少しでも気軽に、また積極的にバイオミメティクスが活用されることを期待しています。（橘悟）

<論文タイトルと著者>

タイトル： Evaluation methods of biomimetic development: how can topics be compared and selected?

バイオミメティクス開発における評価手法 ーどのように研究トピックスを比較し選定するかー

著 者： S. Tachibana, R. Noguchi, J. Miyasaka, K. Ohdoi

掲 載 誌： *Bioinspired, Biomimetic and Nanobiomaterials*

DOI： 10.1680/jbibn.22.00070