

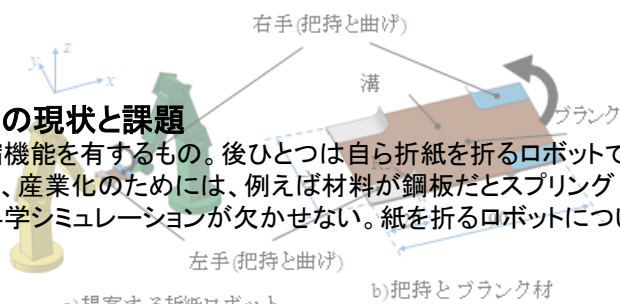
MIMS数理折紙と計算科学融合研究講演会

日時：平成27年1月28日（水）、2月2日（月）：11：00～15：40
 会場：会場:明治大学中野キャンパス 6階 研究セミナー室3

1月28日（水）

11:00～12:00 萩原一郎(明治大学):折紙ロボットの現状と課題

「概要」折紙ロボットには2種類ある。一つは自ら折紙の展開収縮機能を有するもの。後ひとつは自ら折紙を折るロボットである。いずれも産業応用には、多くの課題がある。例えば後者では、産業化のためには、例えば材料が鋼板だとスプリングバックの解消などロボット工学の他に、塑性加工に関する計算科学シミュレーションが欠かせない。紙を折るロボットについては、二次元展開図の工夫などが必要となることなどを述べる。

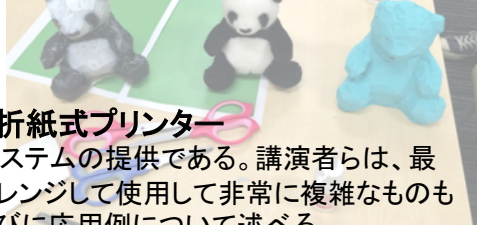


13:30～14:30 Zhong You (オックスフォード大学): Origami Structures for engineering Applications

「概要」In recent decades origami folding, an art form of paper folding, has been of increasing interest to engineers who are finding that traditional geometry and folding used for artistic paper models can be readily parameterised and applied to the development of new structures and devices. In the lecture, I shall introduce a number of new structural concepts that have been developed by my research group, including modelling origami and the development of thin-walled energy absorbing structures using origami such as crash boxes and sandwich plates and shells containing origami core structures. I believe that the approach taken could open up many opportunities for developing innovative crashworthy structures.

14:40～15:40 石田祥子(明治大学):折り畳み構造の双安定性を利用した防振機構 —折紙工学の新たな展望—

「概要」本講演では、折り畳み構造の特徴を活かした防振機構の理論背景とその実物模型の設計について述べる。これまでも折り畳み可能な構造は様々な工学分野で応用されてきた。これまでの応用例は大きな構造を小さく畳むという体積変化に着目したものが多かったが、本講演で紹介する防振機構は、構造の弾性的伸縮挙動を工学へと応用する例であり、折紙工学の新たな展開が期待される。



折紙式プリンターで製作した完成品(左)、実物のぬいぐるみ(中央)、積層型プリンターで製作した完成品(右)

2月2日（月）

11:00～12:00 マリアサブチェンコ(明治大学):設計に役立つ折紙式プリンター

「概要」折紙工学の究極の目的の一つは、3次元構造物を誰でもが折れるシステムの提供である。講演者らは、最先端のリバースエンジニアリングのシステムを構築していたがそれを更にアレンジして使用して非常に複雑なものも短時間で折れるシステムを構築しテレビなどで紹介されている。この理論並びに応用例について述べる。

13:30～14:30 Zhong You (オックスフォード大学): DEPLOYABLE MEDICAL STRUCTURES

「概要」One of the noticeable applications of deployable structures is expandable medical devices for minimum invasive surgery. In this talk, I shall focus on two such devices, the flower diverter for treating cerebral aneurysms and an expandable device for brain surgery. An intracranial aneurysm is a bulge in a brain blood vessel caused by a weakness in the blood vessel wall. The flow diverter is used to treat such symptoms via minimum invasive surgery. I shall introduce a new type of flow diverter known as the Oxiflow, which has a number of advantages over the existing devices and is currently undergoing pre-clinical trials. The second expandable device is to assist surgeon in brain surgery. The device, similar to an aortic stent graft, is under development at the university of Oxford.

14:40～15:40 斎藤一哉(東京大学):昆虫界の“最難”折りたたみ:ハネカクシの翅の隠し方の謎を解明

「概要」講演者は、東京大学から、ごく最近だけでも相次いで2件の記者発表で同氏の大きな成果の紹介がなされた。本講演は、これまで謎のままであったハネカクシの後翅に見られる左右非対称な折りたたみの具体的な収納プロセスを明らかにしたもので米国科学アカデミー紀要に掲載された。



参加自由です。皆さまのお越しをお待ちしております。
 連絡先: 明治大学先端数理科学インスティテュート
 TEL: 03-5343-8377
 Email: ihagi@meiji.ac.jp (萩原一郎)