

バイオメカニクス研究 “Engineering for Life!”

Hirosaki University - Dept. Mechanical Science and Engineering - Fujisaki Laboratory



HIROSAKI
UNIVERSITY

弘前大学 大学院理工学研究科 機械科学コース
藤崎研究室（准教授 藤崎和弘）



“Engineering for Life!”

弘前大学 藤崎研究室

Laboratory of Bio-M³

研究室の目標

- ・ 自然や生物のしくみを広い視野で観察し、触れて、理解し、ものづくりに活かす。
- ・ 医工連携、農工連携を通じて地域とヒトに貢献する。
- ・ 骨組織、血管、木枝、貝の生態、雪害対策、筋活動を研究テーマに世に新しい知見を与える。

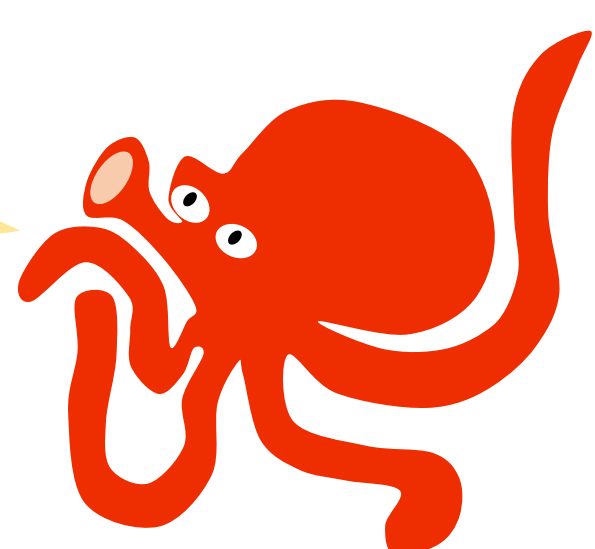


各種テーマの進捗

折

れない骨をつくる

俺は折れ
ないよ



機械工学・生体医工学の
視点で種々の研究を展開

破壊抑制

骨折予防

組織改善

骨を折れなくするには
どうしたら良いの？

→ やわらかくしてみよう：脱灰

医工連携

木

の枝の変形から樹木に作用する
負荷を予測

枝ってどんな感じで曲がるの？

→ 計算で形と負担がわかる

大変形

M/EI

最適化手法

雪害対策

農工連携

快

・ 不快感の定量化



KIRAWARE
Research PJ

付着生物をどうにかできませんか？

→ 嫌がる刺激を与えて出てってもらおう

付着生物

忌避行動

心理学

力



こそが…



「力こそがすべて」
Fujisaki Lab. Muscle G

筋活動

ウェアラブルセンサ

筋力の見える化

→ 別ポスター参照

あれ、仕事さぼってませんか？

→ 見えない力で支えてますよ

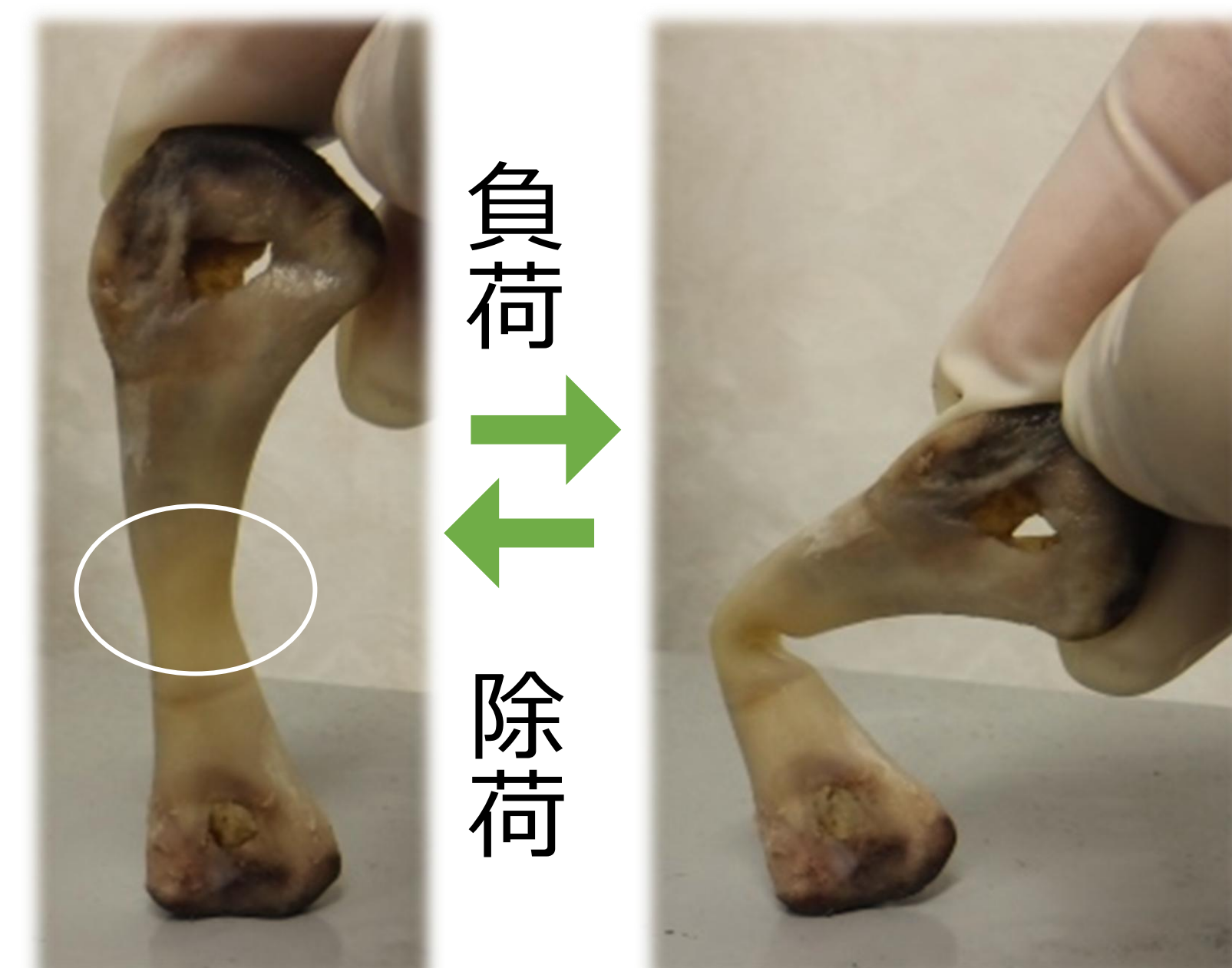


図1 脱灰による骨の軟化
局所処理を適切に施すことで
折れにくい骨構造の実現へ

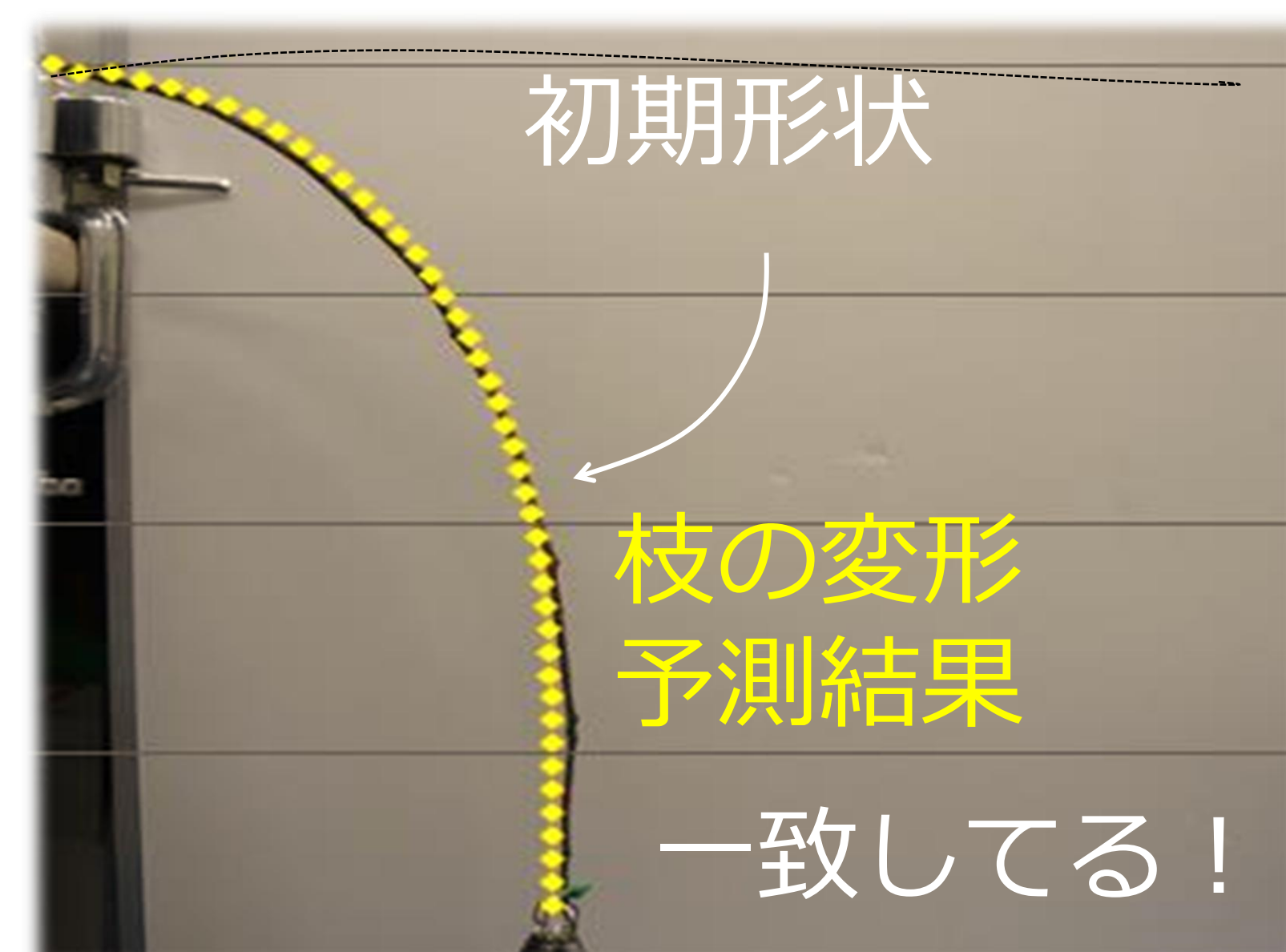


図2 枝の変形予測
大たわみの変形解析を実現し
テーパ構造や座屈にも対応



図3 付着生物：イガイ
付着対策として海洋二枚貝の
忌避行動の定量評価を実施

代表的な論文

骨組織の
力学特性
改善に関
する研究

オープンアクセス

<https://doi.org/10.1299/jbse.16-00267>



オープンアクセス

<https://doi.org/10.1299/jbse.21-00293>



<https://doi.org/10.1016/j.jmbm.2022.105330>



枝の力学
特性評価
と変形形
態の解析

オープンアクセス

<https://doi.org/10.1299/jbse.21-00092>



貝の生態
特性調査
のための
力学評価

<https://doi.org/10.1016/j.jbomech.2025.112754>



筋かたさ
計測に基
づく筋活
動評価

オープンアクセス

<https://doi.org/10.1299/jbse.21-00283>

