

## 変形性関節症の診療に役立つ医療機器

プロジェクト  
責任者

大阪産業大学 工学部 機械工学科

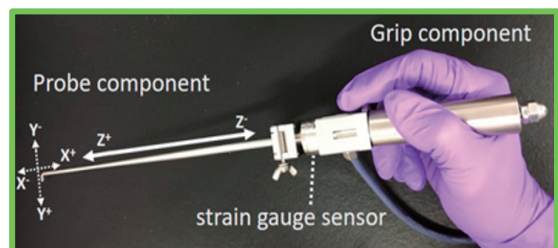
教授 花之内 健仁

プロジェクト概要

### (プロジェクトの概要)

近年平均寿命より歩いて動ける“健康寿命”の向上が注目されている。向上に際して対応していく必要がある疾患の一つに「変形性関節症」があり、この病気に対するプロジェクトとなる。進行すれば人工関節手術という確立された手術がある一方で、そこまで至らない中等度の状態で抜本的解決のない中高年の患者様が多数いる。この現状に対する機械工学的解決としての医療機器等を提案！

- ・ 開発分野：医療機器
- ・ 機器の説明：関節鏡手術におけるプロービングという軟部組織の状況を把握する手技を定量化（右図）(J Vis Exp. 2020 May 1; (159))
- ・ 現在の開発段階：機器の有効性・妥当性を評価しうる基礎研究は、プロジェクト研究者の専門領域では終了しているが、様々な知見を獲得するため、臨床治験に向けた基礎的研究を継続中 並行して手術シミュレータも開発中
- ・ 特許の取得状況 日本・米国にて特許取得



### (効果)

- ・ 期待される医療上（診断、治療、予防等）の効能・効果  
従来よりプロービング手技を数値化・記録化できることにより、組織の状況を数値で区別できる、ひいては、手術成績向上、再手術率の減少などが期待できる
- ・ 本プロジェクトで解決しうる医療上（医療経済含む）の問題  
再手術率が減少すれば、医療経済上有用。  
手術成績不良例が少なくなれば、姑息的保存治療（術後疼痛コントロール不良で、除痛目的の注射 ないし薬物治療をうけること）を受ける患者数の減少が期待できる
- ・ 社会的インパクトと国際展開への展望等  
変形性関節症は日本全人口の10-15%が罹患している。米国等欧米ではこの5-10倍程度の患者がいるので、治療戦略に大きくインパクトを与えられると考える。

# Medical devices

## Potential Medical Devices for Osteoarthritis

### Principal Investigator

Department of Mechanical Engineering, Osaka Sangyo University

Professor Takehito HANANOUCHI

### Project Outline

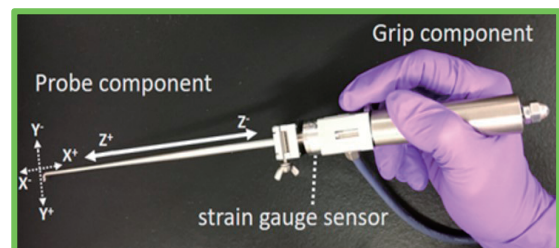
In recent years, "healthy life expectancy", which is the ability to walk and move, rather than the conventional "life expectancy". One of the diseases that need to be addressed to improve the healthy life expectancy is "osteoarthritis", and this project will address this disease. If the disease progresses, there is a well-established surgery for artificial joints, but for middle-aged and elderly patients who are in a moderate state and do not have a drastic solution. Thus we propose medical devices as a mechanical engineering solution!

**Development field:** Medical devices

**Description of the device:** Probing (J Vis Exp. 2020 May 1;(159)) device to assess the condition of soft tissue.

**Current development stage:** Evaluation of the effectiveness and validity of the device. In parallel with that, surgical simulator for hip Scope has been developed.

**Patent status** Patents granted in Japan and the U.S.



### Efficacy:

Expected medical benefits

This device allows to quantify and record probing techniques, it is possible to distinguish tissue conditions numerically. This is expected to improve surgical results and reduce the reoperation rate.

### In terms of Economy:

If the reoperation rate decreases, it will be useful for the medical economy. If the number of cases with poor surgical outcomes is reduced, the number of patients receiving conservative treatment (injections or drug treatment for pain

### In terms of Social impact:

Osteoarthritis affects 10-15% of the Japanese population. In the United States and Europe, the number of patients is 5 to 10 times higher.

Therefore, we believe that we can have a significant impact on treatment strategies.