

コンパクトな軟性手術器具実現のためのワイヤ操作機構

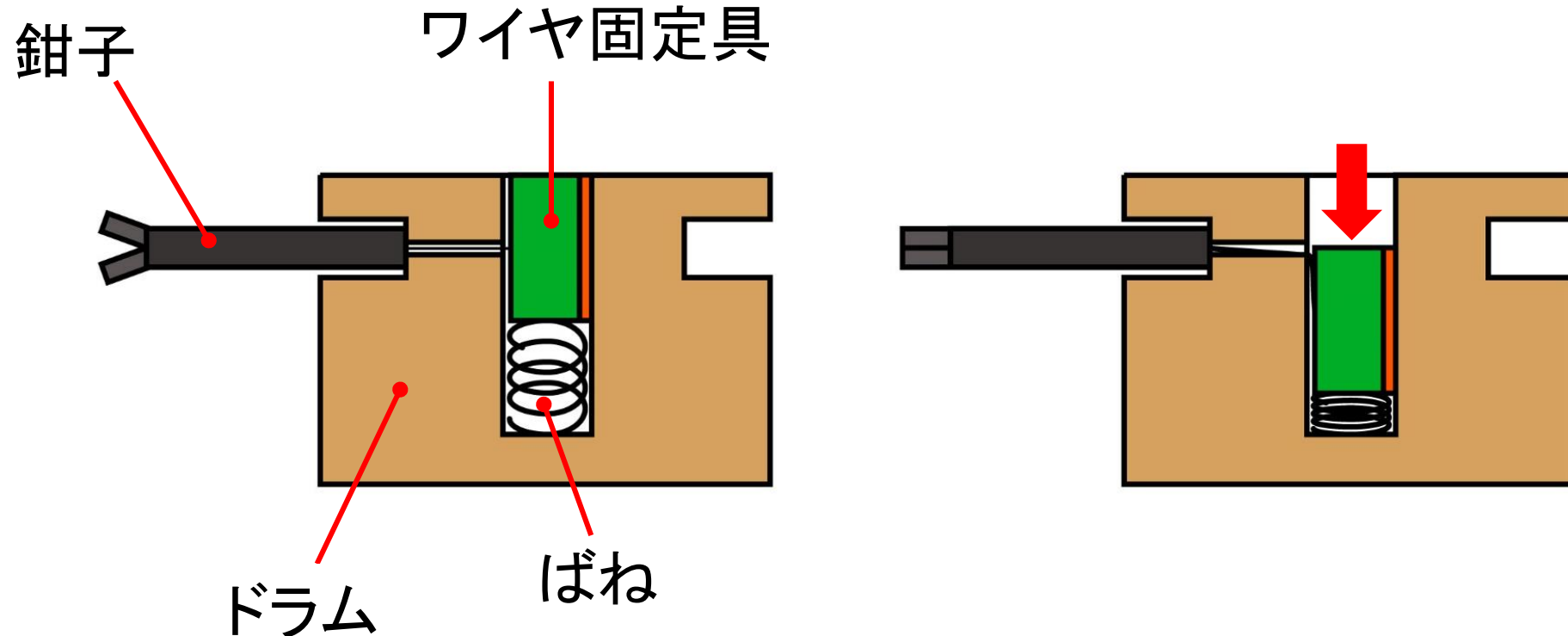
東京電機大学

工学部 先端機械工学科

准教授 桑名健太

鉗子の開閉が外装とワイヤの相対変位により実現されることに着目

- 外装を固定したドラムの回転による鉗子送り操作
- 操作用ワイヤを固定したワイヤ固定具のドラムに対する相対変位による鉗子開閉操作を独立して操作可能な機構を提案



■ 術具の挿入を直動アクチュエータにより実現

(問題点)

- ⇒ ストロークの増加とともに術具挿入用アクチュエータが大型化
- ⇒ 術具を搭載したステージのレールが術具挿入対象と干渉

■ 術具だけでなく、ワイヤ牽引用アクチュエータを術具挿入用アクチュエータ上に搭載

(問題点)

- ⇒ 装置全体の大型化

■ 従来手法：

- 鉗子の送り操作を直動アクチュエータで実現
- 体内への挿入ストローク拡大⇒直動アクチュエータのストロークを拡大

■ 新技術の特徴

- 簡単な構成で鉗子の開閉と、鉗子本体の送りを独立して制御可能
- 軟性鉗子において体内への挿入ストロークを確保しつつ小型化が可能

- 内視鏡を用いた手術のための手術器具
- パイプ内の検査に伴う補修用の道具
- 1軸のワイヤ駆動機構を持つ装置の操作

■ 現状

- プロトタイプによる開閉動作確認実施済み
- 機構操作用装置のプロトタイプ試作・動作確認済み

■ 今後

- 性能向上のための改良設計
- 本機構を組み込んだ装置(カセット型軟性鉗子)の試作・評価

- ハードウェア・システムの共同開発
 - 本機構のモジュール化
 - 本機構を搭載した手術用軟性鉗子の開発
 - 本機構の操作を含む，手術用軟性鉗子操作装置の開発

- 発明の名称：
遠隔操作装置
- 出願番号：
特願2016-212771
- 出願人：
東京電機大学
- 発明者：
土肥 健純、桑名 健太、花見 明弘

東京電機大学

産学連携コーディネーター 古曳孝明

TEL 03-5284-5225

FAX 03-5284-5242

e-mail crc@jim.dendai.ac.jp