

東北大学、「完全埋込型人工舌システム」特許取得、舌がんの手術後患者のQOLを向上

東北大学加齢医学研究所の山家智之教授、白石泰之准教授、東北大学大学院医学系研究科耳鼻咽喉・頭頸部外科の香取幸夫教授、かとう耳鼻咽喉科嚥下クリニックの加藤健吾院長らの研究グループは、「完全埋込型人工舌システム」の技術開発を進め、「食物を飲み込む機能を持つ人工舌」を発明し、2020年11月に特許を取得しました。完全埋込型の嚥下機能を持つ人工舌の発明は世界で最初になります。舌がんの手術の後には食物の飲み込み機能が不良になりますが、この装置により、患者さんの食事の状態を改善しQOLの向上に貢献出来るものと期待されます。



完全埋込型人工舌システム

「完全埋込型人工舌システム」は、形状記憶合金などを応用したアクチュエータ、体外から非侵襲的にエネルギーを供給する 1 次コイル、体内に埋め込まれる 2 次コイル、およびコントロールシステムで構成された世界で初めての「完全体内埋込型システム」です(図 2)。例えば、患者さんが食物を飲み込もうとする時に、1 次コイルを下顎部に皮膚の外から接触させ舌の動きを制御することで、嚥下機能を再現することができます。

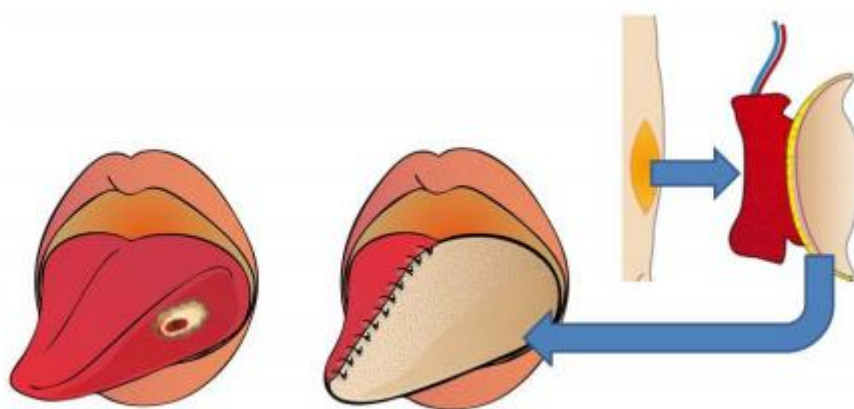


図 1 舌がん手術の概念図

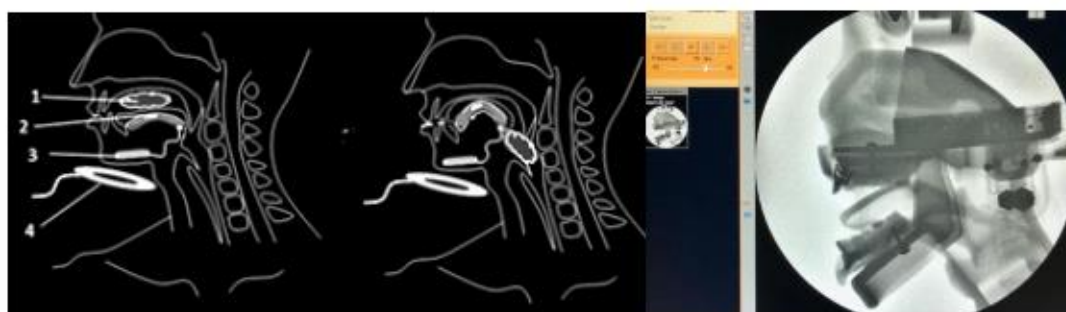
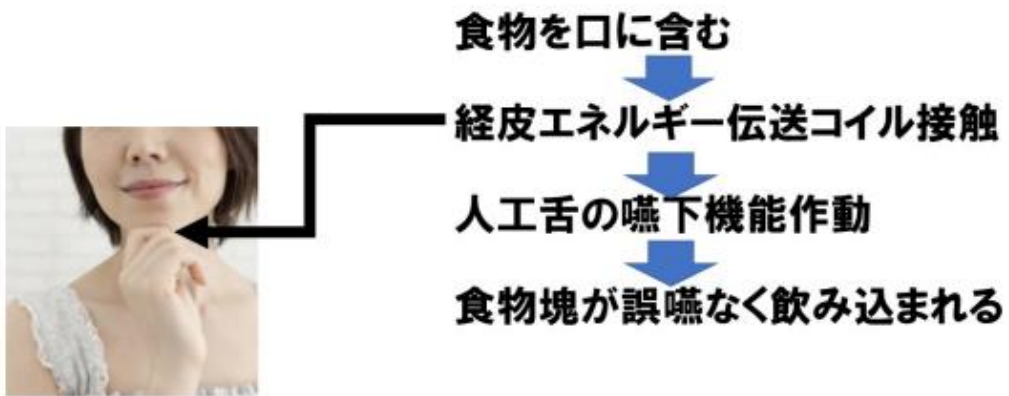


図 2 「人工舌システム」の設計と人工舌モーションモデルのレントゲン画像
(1. 食物塊、2. 人工舌アクチュエータ、3. 二次コイル、4. 1 次コイル)



最終的には完全自動化し、喉頭の閉鎖、食道の蠕動と同期させる

図 3 患者さん自身が「人工舌」の嚥下動作をコントロールできるシステム

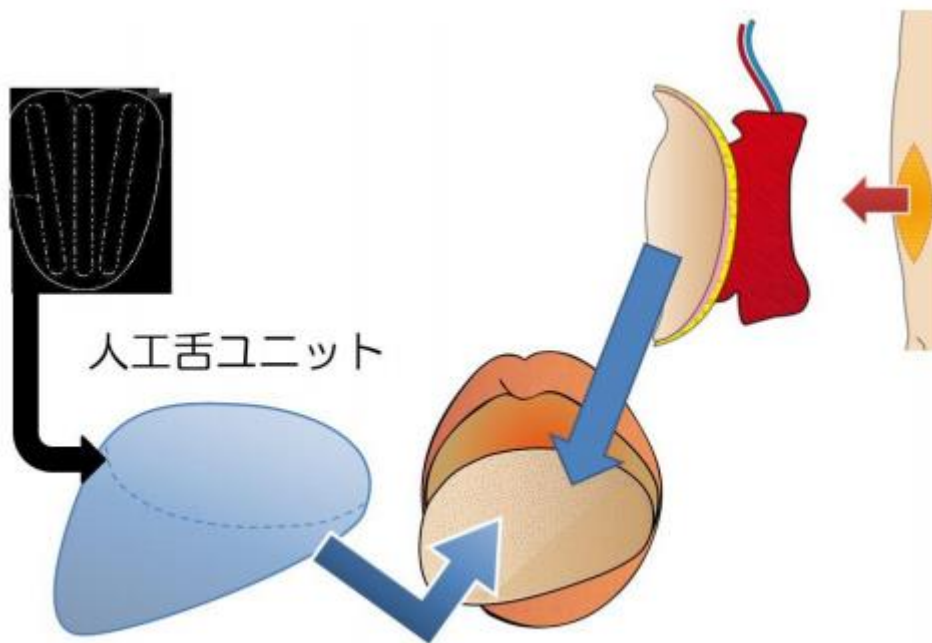


図 4 舌がん手術後のサポーターデバイスとしての応用の一形態

【特許権の概要】

登録番号:第 6796860 号

特許査定:2020 年 11 月 4 日

特許権者:国立大学法人東北大学

発明者:山家智之、香取幸夫、川瀬哲明、山内大輔、加藤健吾、白石泰之、井上雄介

発明の名称:人工舌用又は舌部植込型アクチュエータ、人工舌、人工舌システム

日本語リリース

<https://www.tohoku.ac.jp/japanese/2020/12/press20201209-01-q01.html>