

	シーズ名	有限要素法による脊椎インプラント手術の強度解析技術の開発
	所属・役職・氏名	脳神経外科学・准教授・高見 俊宏 (TAKAMI, Toshihiro)

<要旨>

超高齢社会の本邦では、運動器疾患である脊椎脊髄疾患（頰椎症、腰椎症など）は重要な国民健康課題の一つと言える。脊椎脊髄疾患の手術治療においては、最近では脊椎インプラントを使用した治療が主流となっている。生体内に設置された脊椎インプラントは、患者本人の骨脆弱性を補い、さらに脊髄神経を保護するなどの役割を担うことが可能である。一方で、生体内に設置された脊椎インプラントの個々の患者における強度については、数値化データは未検証のままである。本研究では、生体内に設置された脊椎インプラントについて、構造力学分野で用いられている有限要素法にて脊椎インプラント強度の数値化を行い、脊椎インプラント手術の強度解析技術の構築を目指す。

<研究シーズ説明>

- 本研究では、脊椎脊髄手術における脊椎インプラント強度について、インプラント材質およびインプラント複合体データを個々の患者データ（骨塩定量、脊椎骨 CT）と合わせて、個別化した設定のもとで検証する。
- 個々の患者の術後データと有限要素解析による構造数値化データとの関連を比較し、今回の有限要素解析による構造数値化データの妥当性について検証する。



<アピールポイント>

脊椎インプラント手術のニーズが高まる一方で、個々の患者におけるインプラント強度の数値化は未解決の臨床課題となっている。本研究では、脊椎脊髄手術における手術個別化の技術基盤の構築を目指す。

<利用・用途・応用分野>

- 生体インプラント手術
- 構造力学研究

<知的財産権・論文・学会発表など>

- Shirosaka K, Naito K, Yamagata T, Yoshimura M, Ohata K, Takami T. Cervical lift-up laminoplasty with titanium basket plates after resection of intradural tumor. J Craniovertebr Junction Spine. 2018 Jan-Mar;9(1):26-31. doi: 10.4103/jevjs.JCVJS\_127\_17.
- Yamagata T, Naito K, Arima H, Yoshimura M, Ohata K, Takami T. A minimum 2-year comparative study of autologous cancellous bone grafting versus beta-tricalcium phosphate in anterior cervical discectomy and fusion using a rectangular titanium stand-alone cage. Neurosurg Rev. 2016 Jul;39(3):475-82. doi: 10.1007/s10143-016-0714-y. Epub 2016 Apr 21.

<他分野に求めるニーズ>

生体インプラントにおける有限要素解析ソフトの共同開発

キーワード	生体インプラント、脊椎脊髄、有限要素解析
-------	----------------------