

患者まで届いている

再生医療 骨・軟骨再生医療を用いた 顎顔面再建

Reconstruction of maxillofacial region using bone and cartilage regenerative medicine

高戸 毅¹⁾ 藤原 夕子¹⁾ 浅輪 幸世²⁾ 菅野 勇樹¹⁾ 西條 英人¹⁾
疋田 温彦²⁾ 鄭 雄一³⁾ 星 和人¹⁾

Takato, Tsuyoshi¹⁾/ Fujihara, Yuko¹⁾/Asawa, Yukiyo²⁾/Kanno, Yuki¹⁾/Saijo, Hideto¹⁾/
Hikita, Atsuhiko²⁾/Chung, Ung-il³⁾/Hoshi, Kazuto¹⁾

- 1) 東京大学医学部附属病院 顎口腔外科・歯科矯正歯科
- 2) 東京大学大学院医学系研究科 軟骨・骨再生医療寄付講座 (富士ソフト)
- 3) 東京大学大学院医学系研究科 疾患生命工学センター; 東京大学大学院工学系研究科 バイオエンジニアリング専攻

1) Department of Oral-maxillofacial Surgery, The University of Tokyo Hospital

2) Department of Cartilage and Bone Regeneration (Fujisoft), Graduate School of Medicine, The University of Tokyo

3) Center for Disease Biology and Integrative Medicine, Faculty of Medicine, The University of Tokyo ;
Department of Bioengineering, Graduate School of Engineering, The University of Tokyo

E-mail : takato-ora@h.u-tokyo.ac.jp

Key words

顎顔面領域 / 骨・軟骨再生医療 / カスタムメイド人工骨 (CT-Bone) / インプラント型再生軟骨

Summary

In maxillofacial region, reconstruction of defects after inflammation, trauma, tumor resection and congenital anomaly should be functional and aesthetic. Meanwhile, recent approaches using regenerative medicine have shown great potential, enabling functionally and esthetically-satisfying reconstructions with less invasive manner. Here we report our novel approach using custom-made artificial bone (CT-Bone) for the reconstruction of defected maxilla and mandible. Our preclinical and clinical study on tissue-engineered cartilage for patients with cleft-lip and nose is also covered.

はじめに

顎顔面領域において、口唇口蓋裂などの先天異常、炎症、腫瘍や外傷などにより生じる組織欠損に対する再建術は、機能的かつ審美的な治療結果が求められる。われわれは近年、骨・軟骨再生医療を用いた顎顔面領域の再建を臨床導入してきた。本稿ではそのうち、カスタムメイド人工骨とインプラント型再生軟骨を中心に、研究開発と臨床応用を概説する。

骨欠損に対しては、従来から、自家骨移植による再建が行われてきた。自家骨移植は、安定した実績を有する治療法ではあるものの、侵襲性が高く、再建可能な組織量にも制限がある。われわれは、「欠損部に適合する形態と骨再生に有利な内部構造を有し、かつ将来的には自己組織に置換する人工骨」の開発を目指してきた。 α -TCP粒子とインクジェットプリンターを用いて作製する三次元積層造形法を確立し、骨欠損・骨変形を有する患者約30名に対し臨床研究・治験を行っ