



2005年12月7日

『移植用テラーメイド人工骨の成形技術開発』 の記者発表会のご案内

拝啓 貴社におかれましては益々ご清栄のこととお慶び申し上げます。

さて、東京大学医学部附属病院ティッシュ・エンジニアリング部(以下、「東大病院」)は、NEDO 技術開発機構の助成により、東京大学大学院農学生命科学研究科附属家畜病院、理化学研究所先端技術開発支援センター、(株)ネクストと共同して CT 画像から成形する患者自身に最適な移植用人工骨を開発いたしました。現時点で、動物への移植試験の結果から本人工骨の有効性と安全性を確認しており、来年早々に、東大病院内の倫理委員会の承認を得た後に臨床研究を開始する予定です。下記のとおり記者発表会を開催いたしますので、皆様にはご多忙中と存じますが、ご参加下さいますようお願い申し上げます。

なお、当日は飼い主様のご協力により頭部骨腫瘍を取り除き、本人工骨置換手術を行ったウェルシュ・コーギー犬も参加予定です。

敬 具

記

1. 説明会概要

- (1) 開催日時 平成17年12月14日(水)14:30～15:30

※ご希望の方は12月12日(月)16:00までに4枚目にございます FAX 用紙、
もしくは e-mail にて東大病院広報企画部までお申込ください

- (2) 開催場所 国立大学法人 東京大学医学部附属病院 管理研究棟2階 第3会議室
〒113-8655 東京都文京区本郷7-3-1

電話 03-5800-9188

会場までのご案内: <http://www.h.u-tokyo.ac.jp/access/index.html>

(又は別紙)をご参考下さい。

- (3) スケジュール

時 間	内 容	発表者
14:30～14:45	プロジェクトの概要について	NEDO 技術開発機構 バイオテクノロジー・医療技術開発部 主任研究員 中村 徳幸
14:45～15:15	プロジェクトの成果について	東京大学大学院農学生命科学研究科 附属家畜病院 獣医外科学研究室 教授 佐々木 伸雄 東京大学医学部附属病院 ティッシュ・エンジニアリング部 副部長 鄭 雄一 株式会社ネクスト 代表取締役社長 鈴木 茂樹
15:15～15:30	質疑応答	

2. 移植用テラーメイド人工骨の成形技術開発プロジェクトについて

(1)研究開発の概要

本研究では、インクジェット方式による三次元積層造形法を用いた新たな人工骨の成形技術を開発いたしました。この技術は、次のような特徴をもち、移植用テラーメイド人工骨の成形と移植治療が可能となります。

- ①患部のX線CT画像から、患者一人一人に最適な外観形状と吸収置換に優れた内部構造をもつ人工骨を再現。
- ②安全性と吸収置換効率の良いことが確認されている人工骨材料粉末(主に、 α 型リン酸三カルシウム(α -TCP))を原料に人工骨を成形。
- ③内部に骨伝導や血管の導入に適した構造を設計でき、高度の生体同化性と強度を同時に実現。

2004年から現在まで、本人工骨の有効性と安全性を確認するために13頭のビーグル犬でテラーメイド人工骨の移植を行ないました。安全性の確認では、一般健康状態観察、血液検査、X線CT撮影から本人工骨の移植による局所的・全身的な副作用は観察されませんでした。また、有効性の確認では、コントロール側に既存の人工骨(多孔性ハイドロキシアパタイト製品)と本人工骨を移植し、24週間にわたりX線CTによりCT値を計測しました。CT値の術後変化量は、コントロール側の既存人工骨の変化量に対し、本人工骨に導入した連通孔の変化量は有意に大きい結果となりました。ビーグル犬の組織を脱灰し、HE染色/MT染色/TRAP染色により観察すると、本人工骨は連通孔に骨組織が入り込んでいる様子が認められました。さらには赤芽球・巨核球を伴う骨髄の形成が認められ、長期的には骨組織へ置換されと考えられます。

(2)実施背景

現状の骨移植手術には①. 自家骨移植(患者自らの骨を正常部より摘出移植)、②. 他家骨移植(骨バンクで保存されている他人から提供された骨を移植)、③. 人工骨移植が挙げられます。自家骨移植は現在のところ最も効果の望める治療法ですが、自分の健全な骨の一部を削り取って移植するため、健康な骨に傷をつけ、術後審美性や摘出量に制限があるなどの問題があります。また、他家骨移植は骨の入手が困難なことから安全性が疑問視されている点から、最近はあまり行われておりません。現時点においては、種々の形状のハイドロキシアパタイトやリン酸カルシウムを骨代替材とした人工骨移植も行なわれています。しかし、形状の同一性(欠損部位の形状に合った人工骨の成形)、吸収置換性、強度の面で一長一短です。例えば、これまでは、原料を焼結させた焼結型人工骨補填剤が広く使用されてきましたが、高強度である反面、事前に欠損部位の形状に合った人工骨の成形が困難なため、手術中に手技によって患部に合わせた形状を整えなければならないという課題があります。また、自分の骨に吸収置換されないか長時間を要するものがほとんどです。

(3)プロジェクト参画者

国立大学法人東京大学医学部附属病院、国立大学法人東京大学大学院農学生命科学研究科附属家畜病院獣医外科教室、理化学研究所、株式会社ネクスト

以上

この件に関するお問い合わせ先

東京大学医学部附属病院 ティッシュ・エンジニアリング部 副部長 鄭 雄一
E-mail: uichung-ky@umin.ac.jp TEL: 03-3815-5411(代表) 内線(37014)

NEDO 技術開発機構(独立行政法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構)
バイオテクノロジー・医療技術開発部 担当: 中村、木村、松井 TEL: 044-520-5231

取材に関するお問い合わせ先・お申込先

東京大学医学部附属病院 広報企画部
E-mail: pr@adm.h.u-tokyo.ac.jp TEL: 03-5800-9188