

[PRESS RELEASE]

2005年6月24日
東京大学農学部家畜病院
東京大学医学部附属病院
(株)林原生物化学研究所
(株)ネクスト

東大でトレハロースの癒着防止効果を新たに確認

～東京大学学内トランスレーショナルリサーチの産学連携～

東京大学農学部家畜病院、東京大学医学部附属病院(*1)ティッシュ・エンジニアリング部(*2)、(株)林原生物化学研究所(*3)、(株)ネクスト(*4)は林原の製造するトレハロースの新しい外科領域での医療応用検討を行い、手術後の癒着防止に有効である実験結果を得た。

【背景】

手術後の癒着は医療技術の進歩と共に、近年に注目されるようになってきた合併症であり、海外ではその病態や疫学的検討が進むとともに、その臨床的必要性が産業界にも理解され、特に欧米の製薬、バイオ企業によりその予防法や治療法の熾烈な開発競争が行われている。

糖質科学は伝統的に日本の得意分野であり、トレハロースは(株)林原生物化学研究所により世界に先駆け、大量生産技術が確立された。そのトレハロースは非常にユニークな特性をもった二糖類であり、その応用は主に食品分野(5,000社8,000種類の食品に使用)にて行われてきた。

今回、東大農学部家畜病院の高度な動物実験技術と東大病院ティッシュ・エンジニアリング部の臨床応用に向けたトランスレーショナルリサーチ基盤を融合して外科領域でのトレハロースの応用について、新しい学内連携での検討が行われた。

【共同研究の概要】

東京大学農学部家畜病院外科学教室において上記の四者が協力して、ウサギを用いた術後癒着の実験モデルを用いて検討した。その結果トレハロース水溶液スプレーを手術中腹腔内に投与することで、術後の癒着を有効に防止することを確認した。

トレハロースの作用機序はナノスケールでの術中ストレスの防御であり、乾燥や酸化によるストレス防御以外にも細胞膜脂質の二重構造の安定化や、生体成分構造の高次安定化など多くの作用が考えられる。その使用法は市販されているフィルム状の製剤や、現在開発中の癒着防止剤と異なり、手術中の術野に適宜、簡単にスプレーするだけで癒着を予防できるものである。また、他の方法と作用機序も異なるので、他剤との併用可能で癒着防止作用をより高めることもできると考えられる。

【研究の展望】

トレハロースの本格的な外科医療応用への検討は東京大学内でスタートしたばかりであり、今後トレハロースの作用特性と各病態の発生機序を見極めながら、家畜病院でその医療応用をさらに異なる病態に動物実験を広げて行くと共に、東大病院ティッシュ・エンジニアリング部での臨床研究及び臨床試験を含めた具体的な外科応用に向けての検討を進めて行く予定ある。

癒着防止用のトレハロース製剤はその原料が最も安定な糖の 1 つであり、滅菌に関するバリデーションも容易であるためスプレー容器に入った溶液製剤にする予定である。

【市場性について】

臓器組織の癒着は手術後に発生する合併症の典型である、その発生頻度も腹部手術では 55%以上であり、患者にとって慢性的な腹部痛、腸閉塞、不妊症など深刻な病状が持続することになる。腹部手術以外でも胸部外科や脳外科でも発生する手術後の普遍的な問題である。手術件数は日本において、年間 200 万件、米国 300 万件、欧州 400 万件と推計され、癒着防止剤を主とするパイオサージェリーの世界の市場性は数年で年間 2000 億円に到達すると推定される。

【注 釈】

(*1)東京大学医学部附属病院 病院長 永井良三 所在地：〒113-8655 東京都文京区本郷 7-3-1

<http://www.h.u-tokyo.ac.jp/>

(*2)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 所在地：同上

<http://square.umin.ac.jp/t-e/>

(*3)株式会社 林原生物化学研究所 代表取締役社長 林原 健

所在地：〒700-0907 岡山市下石井 1-2-3

<http://www.hayashibara.co.jp/hbl/>

(*4)株式会社ネクスト 代表取締役社長 鈴木茂樹

所在地：〒150-0002 東京都渋谷区渋谷 3 丁目 18-4

<http://www.nxt21.com>

《取材に関するお問合せ先》

東京大学医学部附属病院 広報企画部（担当：安倍）

電話：03-5800-9188（直通） E-mail：pr@adm.h.u-tokyo.ac.jp

《本件に関するお問合せ先》

東京大学大学院農学部生命科学研究所 獣医外科学研究室 教授 佐々木 伸雄

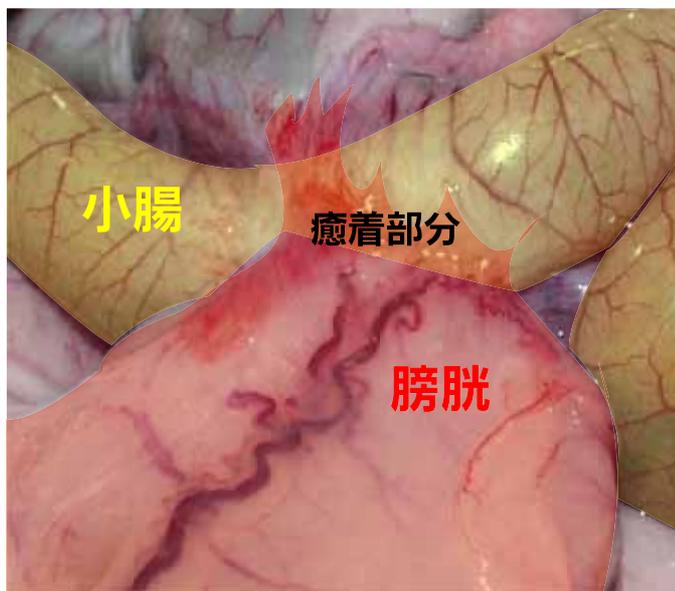
電話：03-5841-5404,5420（直通） E-mail：asasaki@mail.ecc.u-tokyo.ac.jp

東京大学大学院 医学系研究科 ティッシュ・エンジニアリング部 副部長 鄭 雄一

電話：03-3815-5411（代表） E-mail：uichung-tky@umin.ac.jp

【参考資料】

膀胱癒着部分 膀胱小腸と小腸の重度癒着



トレハロースのスプレー容器

