

2.10 上田 実氏（名古屋大学）

2.10.1 研究者の概要

氏名	上田 実（名古屋大学大学院医学系研究科 細胞情報医学専攻・頭頸部・感覚器外科学講座・顎顔面外科学分野 教授、東京大学医科学研究所客員教授兼務）
所在地	名古屋大学大学院医学系研究科 〒466-8550 名古屋市昭和区鶴舞町 65 番地 東京大学医科学研究所 幹細胞組織医工学(歯胚再生学) 〒108-8639 東京都港区白金台4-6-1
研究内容	口腔外科学分野の再生医療を目指した研究開発を推進し、（株）ジャパン・ティッシュ・エンジニアリングなど再生医療関連の大手企業やベンチャー企業との共同研究を行い、国内の代表的再生医療研究者の一人である。

名古屋大学大学院医学系研究科細胞情報医学専攻・頭頸部・感覚器外科学講座は、総合大学医学部歯科口腔外科の特徴を生かした全身から見た口腔疾患の臨床として口腔腫瘍、顎変形症、顎関節症、インプラント（人工歯根）、オーラルメディスンを柱に種々の疾患治療研究を行っている。この講座の研究成果を基に、ベンチャー企業株式会社ジャパン・ティッシュ・エンジニアリング（J-TEC）などが設立され、さらに医学部には、J-TEC や日立メディコにより組織工学関連の寄付講座が設立され、産学連携が進められている。

また、頭頸部・感覚器外科学講座では、自家細胞再生治療技術分野関連で、骨髄幹細胞を用いた培養骨移植、培養骨膜移植の骨造成治療を行っている。

東京大学医科学研究所に「歯胚幹細胞による歯の再生」を研究テーマとする幹細胞組織医工学(歯胚再生学)寄附研究部門が設立され、上田 実氏は、その客員教授も兼務している。上田教授らの研究は、歯と歯周組織の原基である歯胚を再生させることにより、人工材料利用技術と組み合わせるより高度な組織工学的手法を進歩させ、人工歯根に代わる再生治療技術の確立を目指している。

（出典：名古屋大学大学院医学研究科のホームページ

<http://www.med.nagoya-u.ac.jp/html/sitemap/index.html>

東京大学医科学研究所のホームページ

<http://www.ims.u-tokyo.ac.jp/imswww/index-e.html>)

2.10.2 製品例

具体的な製品の例は、現在はあげられない。しかし、上田 実氏は、名古屋大学大学院医学系研究科細胞情報医学専攻・頭頸部・感覚器外科学講座の教授であり、再生プロジェクトとして・歯胚再生・神経再生・血管再生・骨再生・軟骨再生・角膜再生・培養口腔粘膜・培養皮膚・唾液腺再生・人工心臓弁などの研究、口腔外科疾患プロジェクトとして・悪性腫瘍の遺伝子治療研究、・悪性腫瘍の温熱療法研究、・顎骨延長研究、・インプラン

トにおける骨造成研究、・顎関節病態疼痛メカニズム研究・咀嚼と老化研究などが現在進行中である。これらの研究成果は、関係するベンチャー企業を通じて製品化されることになるとみられる。

(出典：名古屋大学大学院医学研究科のホームページ

<http://www.med.nagoya-u.ac.jp/html/sitemap/index.html>)

2.10.3 技術開発拠点と研究者

図 2.10.3 に自家細胞再生治療技術に関する出願件数と発明者数の年次推移を示す。

上田 実氏の自家細胞再生治療技術に関する特許の出願件数は、近年増加傾向にあるが、併せて共同発明者数も年々増加している。この理由は、自家細胞再生治療技術の研究開発が、多数の医療関係者も開発に加わる必要があることと関係し、さらに複数の関連企業との共同開発が行なわれていることを裏付けるものと考えられる。

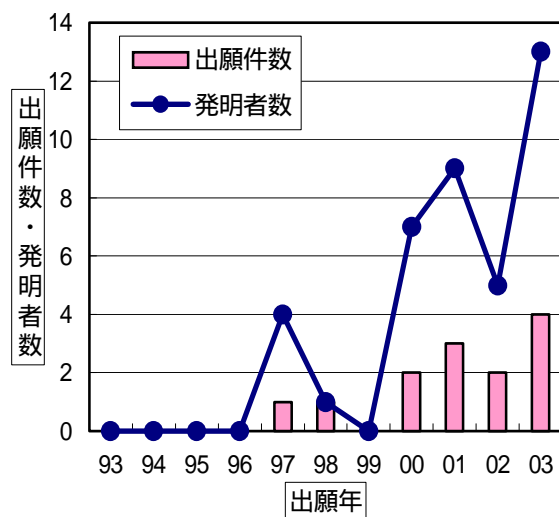
上田 実氏が関係する主な技術開発拠点は、次の2ヶ所である。

開発拠点：

名古屋大学大学院医学系研究科 名古屋市昭和区鶴舞町 65 番地

東京大学医科学研究所幹細胞組織医工学(歯胚再生学) 東京都港区白金台 4-6-1

図 2.10.3 上田 実氏の自家細胞再生治療技術に関する出願件数と発明者数



2.10.4 技術開発課題対応特許の概要

上田 実氏の自家細胞再生治療技術に関する特許の出願は、1993年から03年にかけて13件である。図2.10.4-1に上田 実氏の自家細胞再生治療技術に関する技術要素と課題の分布を、また図2.10.4-2には課題と解決手段の分布を示す。

「人工材料利用技術」に関する出願が5件で最も多い。上田実氏が、名古屋大学大学院医学研究科の頭頸部・感覚器外科学講座の教授であり、主な研究対象が口腔・歯周組織であることに関係していると考えられる。また、課題として「再生能力の向上」に関する出願件数も5件で最も多い。その解決手段として、「活性因子投与治療方法の改良」で解決が図られている。

図2.10.4-1 上田 実氏の自家細胞再生治療技術に関する技術要素と課題

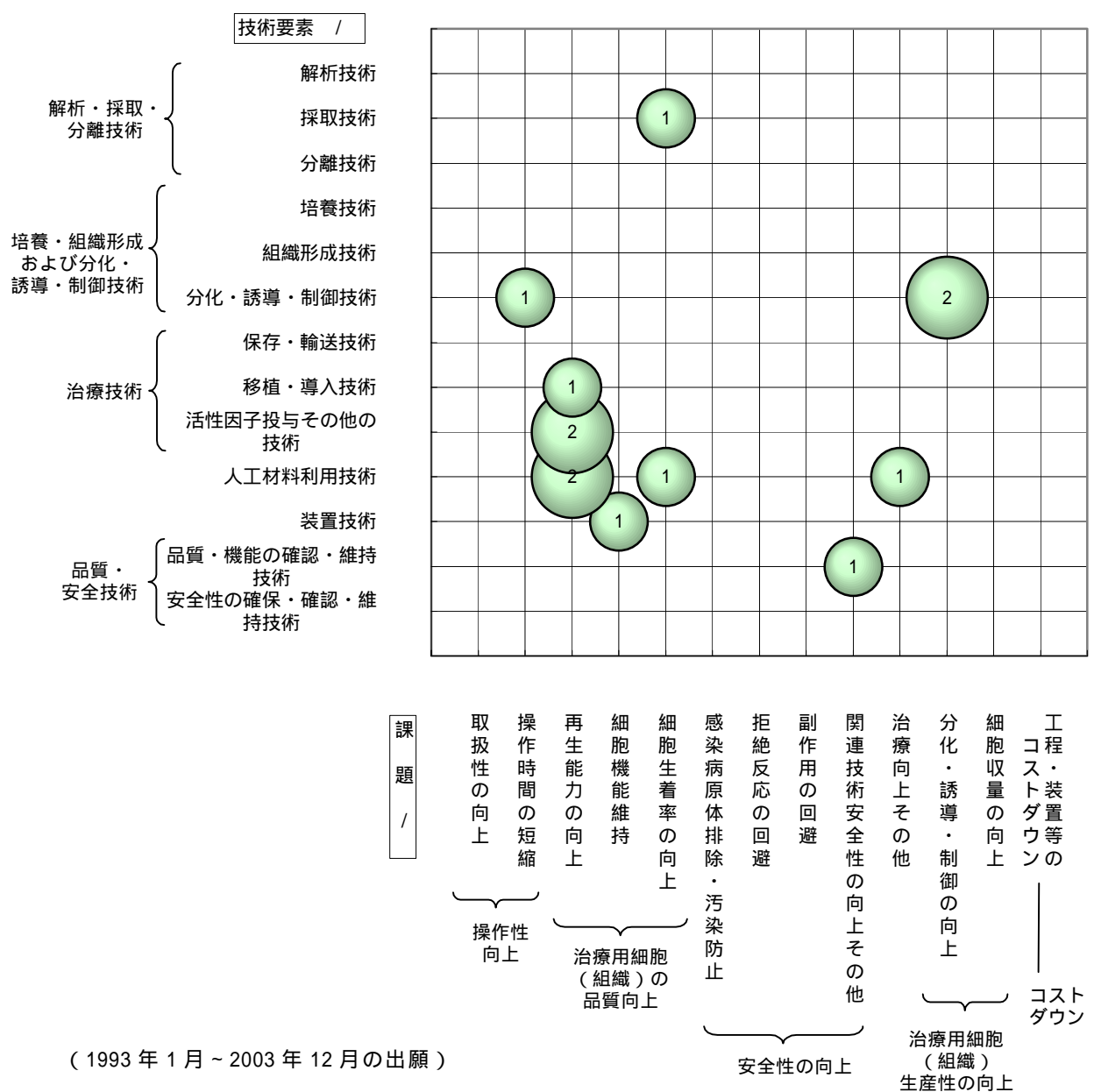
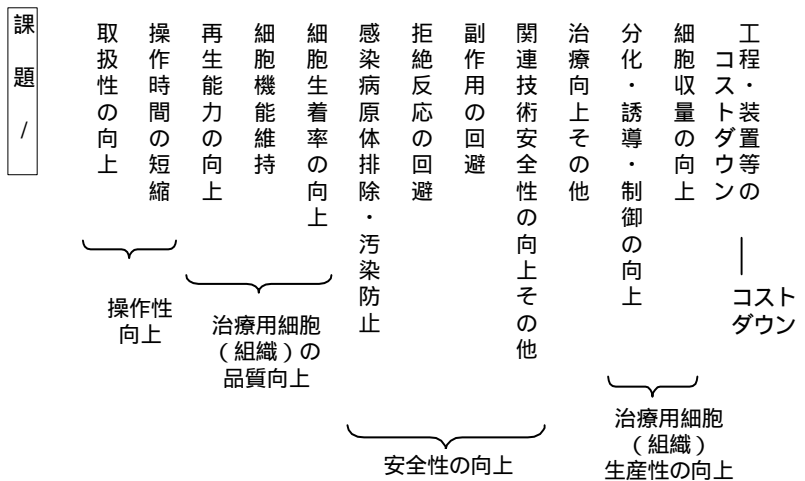
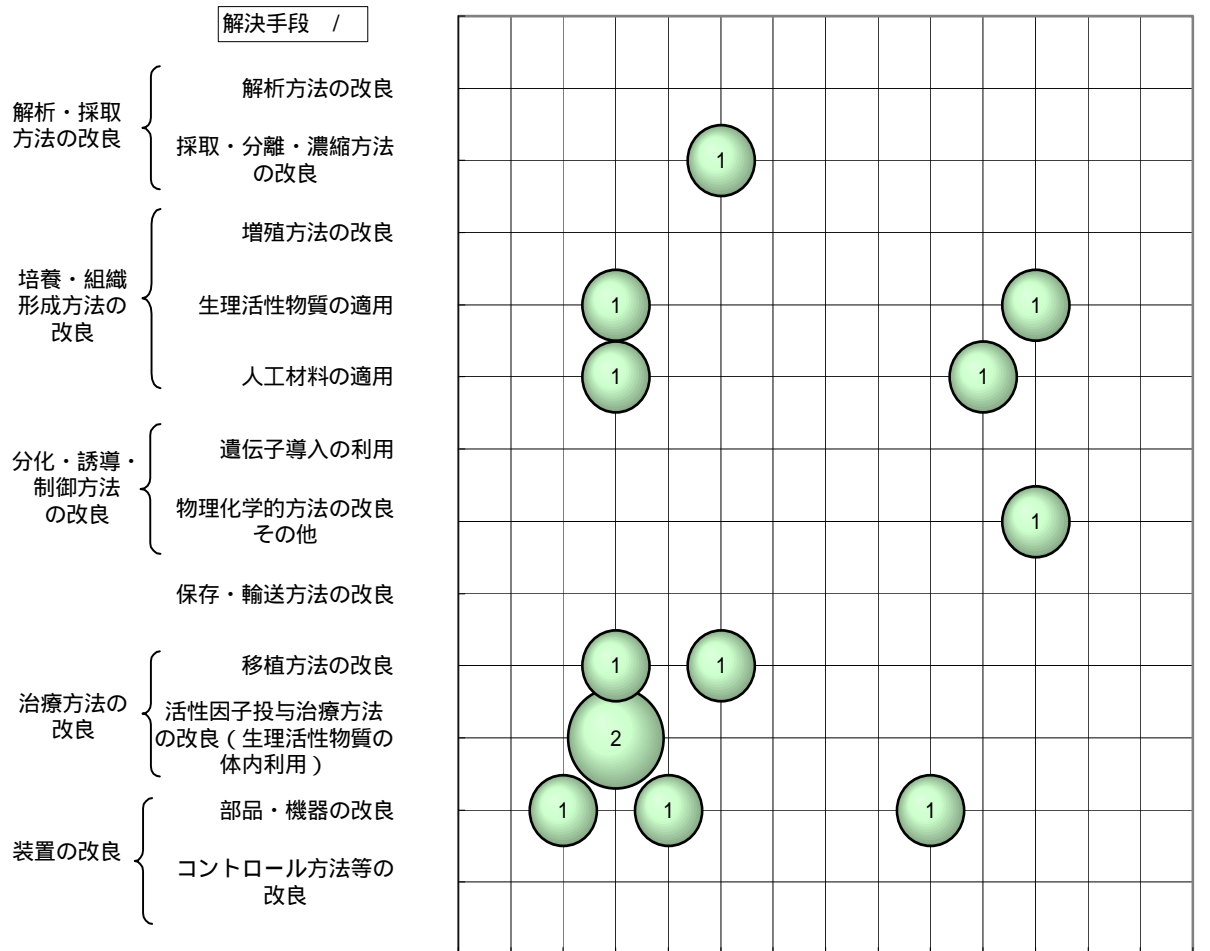


図 2.10.4-2 上田 実氏の自家細胞再生治療技術に関する課題と解決手段の分布



(1993年1月～2003年12月の出願)

表 2.10.4 に上田 実氏の自家細胞再生治療技術の技術要素別課題対応特許を示す。出願件数は 13 件であり、そのうち登録になっている特許は 1 件である。日立メディコやジャパン・ティッシュ・エンジニアリングとの共同出願が多い。

なお、表 2.10.4 では図 2.10.4-2 の課題、解決手段を細展開し、課題、解決手段まで分析している。

表 2.10.4 上田 実氏の技術要素別課題対応特許 (1/2)

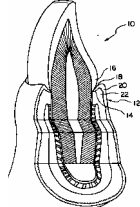
技術要素	課題 / 課題	解決手段 / 解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要	
採取技術	細胞生着率の向上/組織移植の効率化	採取・分離・濃縮方法の改良/採取方法の改良	特許 3043727 98.11.26 A61L27/00 [被引用 1 回]	粘膜上皮細胞シート 口腔粘膜上皮細胞に連続して歯に付着し、歯肉溝の一部を形成する口腔内縁粘膜上皮細胞が、複数の層を形成することによって構成された、より迅速に調製でき、長期にわたり生着できる移植片としての粘膜上皮細胞シートの提供を可能とする。 	
分化・誘導・制御技術	操作時間の短縮/組織形成期間の短縮	部品・機器の改良/装置構造・配置の改良	特開 2004-307350 03.04.02 A61K35/12 帝人	人工軟骨	
		分化・誘導・制御の向上/分化・誘導細胞の選抜技術の向上	生理活性物質の適用/生体生理活性物質の組織形成への適用	特開 2004-201612 02.12.26 C12N5/06,ZNA	未分化多能性細胞並びに、それを用いた関連組織又は歯作製方法
		物理化学的方法の改良その他/物理学的方法の改良	特開 2005-145926 03.11.19 A61K35/32 日立メディコ	歯の再生方法	
移植・導入技術	再生能力の向上/細胞分裂能力の向上	移植方法の改良/組織移植治療方法の改良	特開 2002-331025 01.05.09 A61L27/00 ジャパン・ティッシュ・エンジニアリング	角膜治療用培養上皮細胞シート及びその製造方法	
活性因子投与その他の技術	再生能力の向上/細胞分裂能力の向上	活性因子投与治療方法の改良(生理活性物質の体内利用)	特開 2004-331557 03.05.07 A61K35/12 日立メディコ	歯胚の再生方法	
			特開 2004-357567 03.06.04 C12N5/06 日立メディコ	歯胚の再生方法	
人工材料利用技術		生理活性物質の適用/生体生理活性物質の組織形成への適用	特開 2002-345455 01.05.24 C12N5/06 生化学工業、グンゼ、木全弘治	軟骨培養用基材及び軟骨修復材	

表 2.10.4 上田 実氏の技術要素別課題対応特許 (2/2)

技術要素	課題 / 課題	解決手段 / 解決手段	特許番号 (経過情報) 出願日 主 IPC 共同出願人 [被引用回数]	発明の名称 概要
人工材料 利用技術 (つづき)	再生能力の向上/細胞分裂能力の向上	人工材料の適用/三次元組織形成への適用	特開平 10-234844 97.02.25 A61L27/00 グンゼ、木全弘治 [被引用 3 回]	軟骨組織再生用基材及びこれを用いた軟骨組織再生法
	細胞生着率の向上/組織移植の効率化	移植方法の改良/人工材料の治療方法への適用	W002/40071 00.11.14 A61K35/16 オステオジェネシス	骨又は歯周組織形成用組成物、及び骨又は歯周組織形成用注射剤
	治療向上その他	人工材料の適用/三次元組織形成への適用	W003/09783 01.07.25 A61L27/00 ジャパン・ティッシュ・エンジニアリング	角膜治療用積層体及びその製造方法
装置技術	細胞機能維持/細胞保存期間の延長	部品・機器の改良/装置構造・配置の改良	特開 2001-299326 00.04.19 C12M3/04 ジャパン・ティッシュ・エンジニアリング	培養器
品質・機能の確認・維持技術	関連技術安全性の向上その他/処理工程システム化		特開 2004-16194 02.06.20 C12M3/00 日立メディコ	細胞培養装置