

脂肪注入による乳房再建に新たな道 ～第二種再生医療を用いた治療法～

横浜市立大学附属市民総合医療センター（以下「当院」という。）では、乳がん手術後等による乳房組織欠損に対する乳房再建において、大学附属病院では初めて、佐武利彦（さたけとしひこ）医師（形成外科部長、診療教授）を中心に再生医療^{*1}技術を用いた新たな治療の提供を開始しました。

1 新たな治療の名称

脂肪組織由来幹細胞（adipose-derived mesenchymal stem cell）の投与による乳房組織欠損治療

2 本治療のポイント

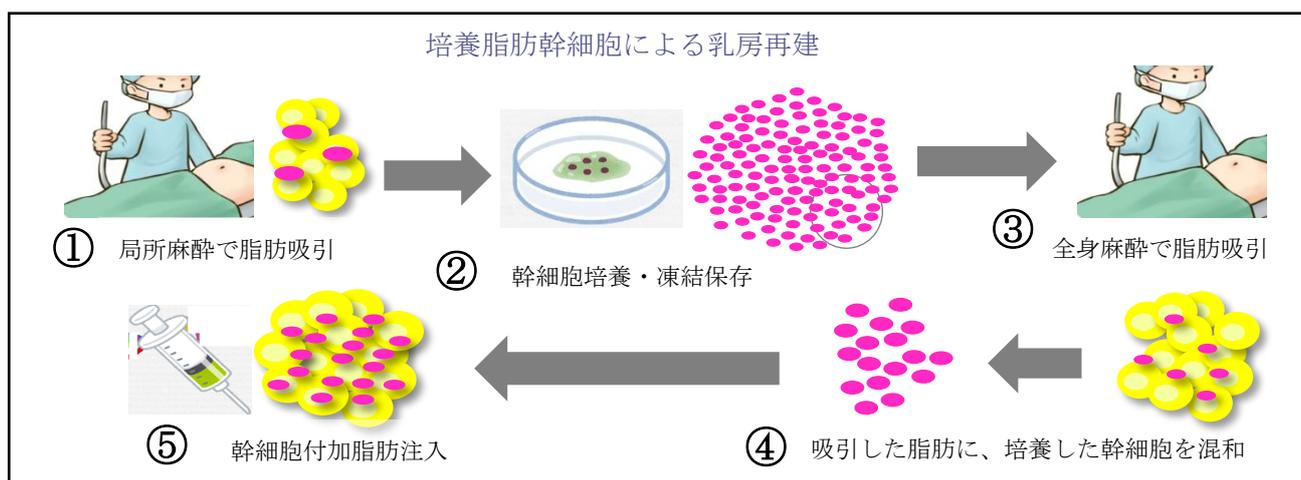
- (1) 大学附属病院初の脂肪組織由来培養幹細胞を用いた再生医療による乳房再建である。
- (2) 手術時間は2時間程度で体の負担が少なく、目立つ傷跡が残らない。
- (3) 通常の脂肪注入よりも移植脂肪が生着しやすい。
- (4) 痩せている、あるいは放射線治療後の患者さんにも提供できる。

本治療法について

人間の幹細胞^{*2}には、新しい脂肪細胞と新しい血管をつくり出す働きがあります。本治療は、この幹細胞を、患者さんから吸引した少量の脂肪から分離・培養し、それを脂肪組織と一緒に乳房欠損部に注入することで乳房を再建するものです。

従来の脂肪注入法は、注入した脂肪が生着しにくいという課題がありましたが、本治療では、培養された多量の幹細胞が新しい脂肪や血管をつくるため、一緒に注入した脂肪に栄養が行きわたることによって生着しやすくなることが期待されます。安全面においても、幹細胞や脂肪は患者さん自身の細胞を使用するため拒絶反応リスクを抑えることができ、脂肪吸引や注入の際の傷も小さくて済むというメリットがあります。

なお、本治療は再生医療等安全性確保法に基づき、厚生労働大臣に第二種再生医療として治療に関する提供計画を提出、受理されているものです。また、幹細胞の抽出・培養は、厚生労働大臣からの許可を受け細胞等加工受託事業を行っているセルソース株式会社（東京都渋谷区、代表取締役社長 CEO 榎本理人、特定細胞加工物製造許可 施設番号：FA3160006）に委託して行います。



従来の治療法との比較

	インプラント法	皮弁法	脂肪注入法
概要	・シリコンでできた人工乳房を挿入し、再建する方法	・体の一部の皮弁（皮膚、脂肪や筋肉など）を用いて再建する方法	・太ももやお腹などから脂肪を吸引し、乳房欠損部へ注入して再建する方法
手術時間	約1時間	約6～9時間	用いる脂肪の種類により異なる。
メリット	・手術時間が短い。 ・乳房以外に傷ができない。	自分の組織を移植するので、やわらかく温かい自然な乳房が再建できる。	・他の方法よりも小さい傷ですむ。 ・自分の脂肪を移植するので、やわらかく温かい自然な乳房再建ができる。 ・日帰りもしくは1泊入院で行われることが多く、手術時間も比較的短い。
デメリット	・再建乳房はやや硬い。 ・いずれ交換が必要になる。 ・合併症としては、感染、露出（皮膚が破れる）、乳房の変形や痛みなどがある。	・手術時間、入院期間が長い ・皮弁のもととなった部分には、手術による新しい傷ができる。 ・合併症として血流障害の可能性もある。	・注入する脂肪の状態に問題があったり、偏ったりすると、脂肪細胞が死滅することがある。死滅した脂肪の量が少なければ自然に吸収されるが、多い場合は石灰化や感染症を起こす可能性がある。

脂肪注入法で用いる脂肪の種類

今回新しく始めた治療

	純脂肪	コンデンスリッチ脂肪（CRF）	脂肪幹細胞付加脂肪【第三種再生医療】	培養脂肪幹細胞付加脂肪【第二種再生医療】
どんな脂肪か？	・採取した脂肪から脂肪以外の不純物を排除したもの。	・不純物だけでなく老化した脂肪細胞も除去した脂肪。純脂肪に比べて、幹細胞密度が濃い。	・脂肪から幹細胞を抽出し、これを純脂肪に加えたもの。純脂肪に比べ、幹細胞の数が多し。	・脂肪から幹細胞を抽出し、培養した後、これを純脂肪に加えたもの。純脂肪に比べ、幹細胞の数が多し。
適応	・乳房の皮膚・皮下脂肪が比較的温存されている方	・純脂肪よりも脂肪に生着を高めたい方 ・脂肪が潤沢にある方	・脂肪生着率をより高めたい方 ・脂肪がかなり潤沢にある方 ・放射線治療を受けた方（皮膚血流の改善を促す）	・脂肪生着率をより高めたい方 ・痩せていて脂肪量の少ない方 ・放射線治療を受けた方（皮膚血流の改善を促す）
手術時間	1. 5～2時間	2～2. 5時間	3～4時間	1. 5～2時間
脂肪生着率	30～40%	40～50%	50～70%（予測）※	50～70%（予測）※

※乳房再建における第二種、第三種再生医療の臨床例は、国内外含めまだ少ない状況にあります。生着率はこれまでのデータをもとに予測したものです。

治療費用について

手術料のほか、入院料、検査料など全て自費診療となります。

治療提供の背景

当院は、「地域がん診療連携拠点病院」として、日本人に多いとされる「5大がん」（肺がん・胃がん・肝がん・大腸がん・乳がん）をはじめ、様々ながんに対して、手術、化学療法、放射線治療といった多様な専門的治療を提供しています。

このうち、日本女性が最も多く罹患するのは乳がん^{*3}であるとされています。当院は、治療から乳房の再建まで、患者さんのQOL（Quality of life：生活の質）を重視したトータルな医療を提供する体制を整えており、平成30年2月には、横浜市の乳がん診療体制における要として「横浜市乳がん連携病院」（市内4病院）の1つに指定されています。

当院の乳腺・甲状腺外科は、乳がんに対する治療実績が豊富で、形成外科、病理、放射線科、婦人科、精神科の専門医および薬剤師、看護師、検査技師との緊密な連携に基づいた診療を実践し、患者さんの病状に応じて個別化した医療を提供しています。乳房切除の必要があれば、形成外科による再建を提案しており、平成30年1月～12月は64例に対して一次再建^{*4}を実施しました。

また、形成外科では、大学附属病院として、一般病院では対応困難な症例の治療を担当し、専門性の高い治療、最先端の治療法の確立に尽力しています。特に自家組織による乳房再建術を関連病院とも連携して年間で200件以上行い、患者さんごとの希望、状況に応じたオーダーメイドの再建法を提供しています。二次再建^{*5}はもちろんのこと、一次再建では、当院の乳腺・甲状腺外科と緊密な連携を取り、乳がんの治療から再建まで総合的な治療を行っています。

本治療の実施責任者である佐武医師は、長年多くの乳房再建に携わり、「あたたかく、やわらかく、美しい」乳房再建を目指し、体外式乳房拡張器を併用した脂肪注入による乳房再建や第三種再生医療である「脂肪組織由来再生幹細胞を用いた乳がん術後の乳房再建術」（2015年～）の提供を行ってきました。そして今回、さらなる生着率向上のため、第二種再生医療である本治療の提供を開始し、武藤真由（むとうまゆ）医師（形成外科、助教）らとともに、患者さんのQOLを重視した乳房再建法の確立に尽力しています。

（参考）

- ※1 再生医療とは、事故や病気によって失われた身体の機能を回復することを目的とした医療です。幹細胞を用いて、失われた細胞や臓器の再生、及びその機能の回復が期待されます。第一種再生医療は、ES細胞、iPS細胞等で、人に未実施などの高リスクなもの。第二種再生医療は、体性幹細胞等を用い、現在実施されているなど中リスクなもの。第三種再生医療は、体細胞を加工等するもので、リスクの低いもの。
- ※2 自ら増えることができ、周りの組織の発達を助ける能力を持った細胞。
- ※3 国立がん研究センター がん情報サービスより。（更新・確認日 2019年01月17日）
https://ganjoho.jp/reg_stat/statistics/brochure/ncr_incidence.html
- ※4 乳がんの手術と同時に行うもの。
- ※5 切除手術後、一定の期間をおいて行うもの。

一般の方のお問い合わせ先：附属市民総合医療センター

045-253-5770

YCU
横浜市立大学

お問い合わせ先
（取材対応窓口）
附属市民総合医療センター総務課長 富田 義徳 Tel：045-253-5302