



# 広島大学病院 ニュース

HIROSHIMA UNIVERSITY HOSPITAL  
MEDICAL-DENTAL LIAISON NEWS

2005年2月  
第4号



地域の救命救急医療の向上に貢献

## 集中治療病棟部

### 広島大学病院の理念

わたし達は、国民の健康と福祉の向上のために、次の理念を掲げています。

- 患者様中心の全人的医療を行います。
- 優れた医療人を育成します。
- 新しい医療を開発します。

集中治療病棟部は24時間体制で重症の患者様のお世話を担当する病棟であり、広島大学病院でも最も濃厚なケアが行われるところです。重症感染症、脳卒中、呼吸不全、急性心筋梗塞や心不全、肝臓病、重症外傷、重症熱傷など重篤な急病や大手術術後など様々なご病気の患者様が入室されます。

そのため、多くのスタッフが勤務しており、また、心電図など種々のモニターに加え、人工呼吸器、人工透析器など生命維持に必要な高度な医療器械が備えられています。



## 歯根膜の再生と冷凍保存法による新たな歯の移植法の探索

副病院長 丹根一夫

### はじめに

歯科の臨床においては、正常な歯根膜組織を有するにも拘わらず、抜歯を余儀なくされる症例は少なくありません。一方、歯の欠損に対しては義歯、ブリッジ、インプラントなどの治療が行なわれるが、いずれも患者様自らの歯に勝るものはありません。また、最近の我々の研究により、恒常的に軟性食を摂取してきたマウスでは咀嚼性求心性刺激が減少し、中枢神経系において、アルツハイマー病の原因となるアミロイドベータ蛋白の沈着や、記憶・学習機能を司る海馬神経細胞の減少が明確に実証されたことから、できるだけ自らの歯を活用することの重要性が強く推奨されます。

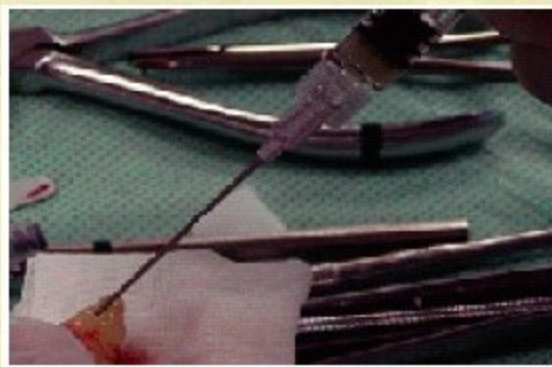
このような背景の下、抜歯を長期に冷凍保存し、その後自家移植を行なうとした着想に至り、この可能性について検討しました。

### 歯根膜の修復・再生について

矯正歯科治療のために便宜抜去された小白歯を用いた。アテロコラーゲンを塗布した**実験群1**、アテロコラーゲンを塗布し人工骨に埋入した**実験群2**、無処置の対照群に分類しました。**(図1)**次いで、**図1**の条件下で抜去歯を培養し、歯根膜の再生量を評価した結果、培養14日目の歯根膜再生範囲が対照群では0.33mmであったのに対し、**実験群1**では**1.53mm**、**実験群2**では**1.76mm**と、**実験群**では対照群と比較して有意に大きな値を示しました。

このことから、損傷した歯根膜の実験的修復・再生が明らかとなり、臨床応用の方向性が明確になりました。

### 図1 歯根膜の修復・再生方法



抜去歯にアテロコラーゲンを塗布



**対照群：**無処置群

**実験群1**

アテロコラーゲンを塗布した群

**実験群2**

アテロコラーゲンを塗布し、人工骨に埋入した群



人工骨



抜去歯を人工骨に埋入し、10%人工血清含有 $\alpha$ -MEM培養液内で14日間培養



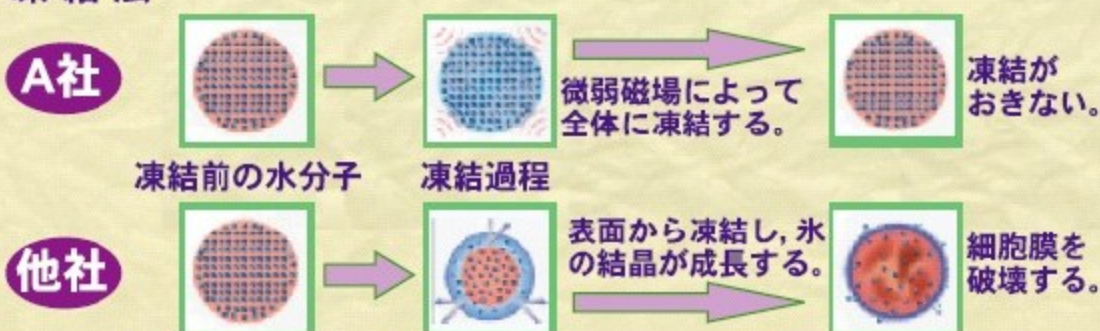
## 歯の冷凍保存と移植について

ここで、今回抜歯の凍結に用いたプログラムフリーザーについて簡単に説明します。(図2) これまでのフリーザーでは、水分子が表面から凍結し、氷の結晶が成長するため、細胞膜の破壊が生じていました。これに対し、我々がA社と共同で開発したプログラムフリーザーは、凍結プログラムにより凍結温度設定が可能であり、かつ水分子の凍結過程において微弱磁場を加えることにより水分子全体が同時に凍結するため、細胞膜の破壊が生じない利点を備えています。

次いで、プログラムフリーザーの歯根膜保存効果について検討した結果、抜歯後プログラムフリーザーにより凍結保存した実験群では歯根膜の損傷はほとんど認められなかったのに対し、対照群ではいくつかの歯根膜の損傷部位が検出されました。また、冷凍保存を行なった歯の再植後の歯周組織の状態について検討した結果、骨性癒着は認められず、歯周組織の状態は良好でした。このことから、歯の移植後の大きな問題である歯根や歯槽骨の吸収変化はほとんど生じないことが実証され、良好な治療結果の確証が得られました。

図2 冷凍保存方法

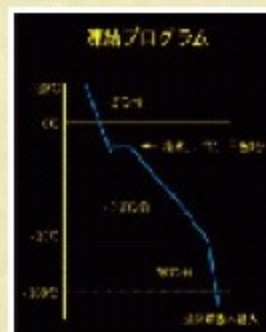
### 凍結法



#### 1. A社プログラムフリーザー



#### 2. 従来型プログラムフリーザー



マウスの歯根膜電子顕微鏡写真



1. A社プログラムフリーザーで製作した水



2. 従来型プログラムフリーザーで製作した水

### 夢の“歯の移植治療”を目指すベンチャー企業の設立

これらの結果を踏まえ、我々の研究グループは、「歯根膜の修復・再生と冷凍保存」の実現を目指して、平成16年4月1日付けで大学院生を社長とする「有限会社スリープラケッツ」の設立に至りました。本事業に關係する研究開発には既に8個の特許が認められており、その事業内容は多岐にわたりますが、ここで紹介した歯根膜の修復・再生と冷凍保存技術の確立と新たな歯の移植法の開発が特に注目されます。今後、本事業が円滑に運用されることにより、患者様や社会全体が享受する恩恵が大きくなることを強く期待しています。



## 脳機能の動きを見る ―脳磁図を用いた動的解析―

脳神経外科 科長 栗栖 薫，大学院生 橋詰 顕

21世紀は「脳の世紀」といわれ、既に4年が過ぎました。地球上でこれまでの文化や文明を創り出してきたその源は？と尋ねられたら、現在では、誰も疑うことなく、「脳」と答えるでしょう。色々と構造や機能の解明が進む中で、やはり脳は未だベールに包まれた不思議な臓器です。

今回は、その脳の多彩な機能を実際の患者さんの脳において、しかも機能している部位がどのように変化していくか、脳磁図を用いた解析をご紹介します。

まず、神経細胞の基本的なことから紹介しましょう。我々の神経細胞は細胞体と細長い神経突起を持っており、神経突起の膜を越えてイオンが出入りして、結果として電流が流れたと同じことになります。これが神経活動の基本です。

電流が流れるとその回りに垂直の方向に磁場が発生します。実は、脳で生じているこの磁場の変化は非常に微妙な変化ですので、長らくその変化を頭の外から捉えることが出来ませんでした。ところが、超伝導の技術がそれを解決したのです。分かり易くい

ますと、どんどん抵抗を下げたって、殆ど抵抗が無くなるぐらいまでになって、やっとこの微妙な信号が捉えられるようになったのです。

写真1は、そのセンサーが102箇所、306個ある脳磁計をヘルメットの様に頭の上にセットした所です。この様にして得られた脳の表面の神経活動の情報を、別に撮影した頭のMRI（磁気共鳴画像）と重ね合わせ、神経の活動部位が実際に脳表のどこから生じているのか、観察出来るようになりました。

写真2は側頭葉てんかんの患者さんから得られた脳活動を、左側は脳磁図の信号変化の波としてあらわしたもの、右は50ミリ秒毎の脳の活動変化をMRIの脳表像に重ねて表したものです。左側頭葉から神経の異常興奮活動が始まり周辺の脳も次第に興奮している様子が良く判ります。実際には、これをアニメーションとして表すコンピューターソフトを我々が独自に開発し動画にして観察しています。





2004 temporal lobe epilepsy

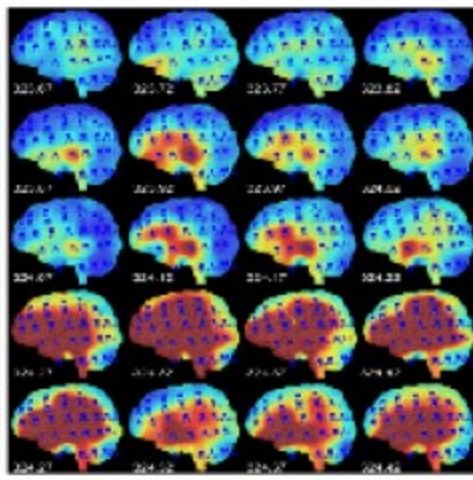
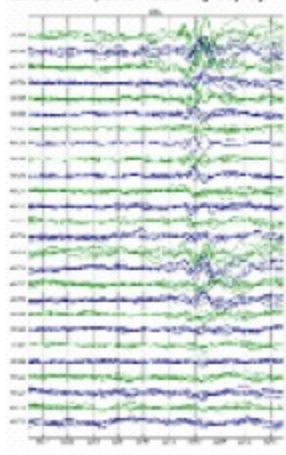


写真 2

脳活動を脳磁図  
信号並びにMRI  
脳表像に重ねた  
もの。  
色が濃いところ  
が強く神経が活  
動している。

昭和30年代のSF漫画にあったように、黙って頭にヘルメットをかぶせれば、その人が何を考えているのか解るような日々がくるものと思います。この様に脳機能の解明は様々な検査機器の発展とコンピューターの発達によりどんどん進んできています。

## ←表紙から続く 集中治療病棟部のご紹介

### 【ベッド構成】

集中治療病室8床、熱傷病室2床（個室）、HC U（ハイケアユニット）13床（個室）、感染症病床3床（個室）から構成されています。

### 【スタッフ】

集中治療病棟部には医師14名、看護師57名が24時間交替制で勤務しています。集中治療部スタッフと各診療科が協力しながら患者様にとってベストの医療が行えるようにしております。また、集中治療病棟部では高度な医療機器や数多くの薬剤を使用します。そのために臨床工学技士や薬剤師など専門のコメディカルとともに安全な医療を確保しています。



### 【一般病棟との違い】

入室された患者様は気管挿管（人工呼吸を行うために口から気管へ管を挿入する方法）されていたり、多くの点滴や様々な管が身体に挿入されています。これは集中ケアを行う上で必要なものですので驚かれないで下さい。また、患者様には苦痛や不安を与えないように鎮静剤や鎮痛剤を使用します。このため意思の疎通が十分にできなくなることがありますのでご了承ください。

### 【面会と病状説明】

集中治療病棟部では集中的なケアを24時間体制で行っております。一方、患者様のプライバシーへは最大限の配慮が必要です。そこでご不便をおかけしますが、お見舞いのご家族、皆様には面会時間と面会者数の制限を設けております。どうかご理解お願いいたします。病状説明については面会時間に担当医が必要に応じて行います。

面会時間以外にもご面会や病状説明をご希望される場合はご遠慮なくお知らせください。



# リハビリテーション部のご紹介

広島大学病院のリハビリテーション部は病棟5階の東側にあります。スタッフは、医師3名、理学療法士5名、作業療法士3名、看護師1名、事務1名から構成され、それぞれ専門性をもって患者様の社会復帰にむけてのサービスを行っています。対象となる疾病は様々ですが、患者様のニーズを第一に、QOL（Quality of Life：生活の質）の向上を目指し、日々治療を行っています。リハビリテーション部は、

●呼吸スイッチなどで環境を調整しています



よって動けなくなった家族をなんとかして車椅子に移したり、お風呂に入れてあげたい、と思ってもなかなか一人では難しいことがあると思います。なんとか歩けるけれど手すりはどうしたらよいのか。車椅子、歩行器はどんなものがあるのか。など本人家族の悩みはいろいろあると思います。そんな時紹介をいただければ、患者様の状態や希望になるべく添える形でアドバイスをさせていただきます。



カット 波田 真知子



●昇降式キッチンを利用し調理を体験できます

一般的に知られている訓練室のほかに、在宅支援室があるのですが、ご存知でしょうか？ここには昇降式キッチンや、手すりの位置・便座の高さが自在に変えられるトイレ、寝たきりの方がその状態のままでもお風呂に移動できるような各種リフト、また自助具といわれる生活に必要な便利な道具をいろいろ展示しています。日常行っていた何気ない動作がある日突然病氣やけがによって不自由になったとき、また病氣に



●自助具の展示コーナー

不幸にして障害が長く続く場合は環境を整えることが必要となりますが、早くからリハビリをがんばることで多くの方が自立し自分らしい生活に戻っていかれます。ICU(集中治療室)におられる手術後の方や、重病の方でも早期から関わる機会も増え、我々も積極的に病棟往診していますので、ともにがんばりましょう。

連絡先  
リハビリテーション部受付 082-257-5566



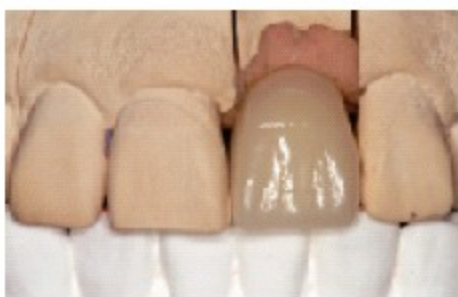
# ご存知ですか？ 歯科技工士

## ■ 診療支援部・歯科技工士部門

患者様と接する事が少ないのであまり馴染みのない職業だと思いますが、歯科医療チームの一員として差し歯や入れ歯を製作しています。

それでは私たちが大学病院で製作している主な技工物を紹介します。

### ■ ポーセレン（陶器でできた差し歯）



- インプラント  
（人工歯根）の上にポーセレンを被せたもの



- ブリッジタイプ

### ■ 部分床義歯（部分入れ歯）



### ■ 総義歯（総入れ歯）



- 床の部分を金属にすることによって薄くて軽い入れ歯が作れます。



- スタッフは6名の職員と研修生で日々黙々と歯を作っています。



私たち歯科衛生士は患者様のお口の健康を守るお手伝いをしています。

私たちは大学病院の歯科衛生士です。私たちの仕事を紹介します。  
大学病院には歯科衛生士が12名います。歯科衛生士は、大学病院の理念に基づき歯科医療チームの一員として歯科医師、歯科技工士、看護師その他関連職種と連携を取り業務を行っています。



むし歯予防のためのフッ化物（フッ素など）塗布や、歯周病予防のための歯石除去、専門的な口腔清掃（PMT C）などを行います。



患者様の苦痛が少しでも軽くなるように、診療がスムーズに行えるよう診療の補助をします。



入院中で、お口のケアができない患者様の口腔ケアを行います。

歯科領域のむし歯・変色歯、歯周、障害者歯科、義歯・インプラント、歯科矯正、予防歯科、小児歯科の診療科で働いています。



患者様にあったお口の清掃方法、歯磨きの仕方、入れ歯の手入れの方法などを指導します。



教育にも携わっています。

#### 広島大学病院のホームページのご紹介



分かりやすく見やすいページづくりを心がけていこうと思いますので、引き続きご愛顧のほど、よろしくお願いいたします。

ご意見やご感想を下記へお願いいたします。

広島大学病院 広報委員会（総務グループ広報担当）

〒734-8551 広島市霞一丁目2番3号

Tel 082-257-5555 Fax 082-257-5087

<http://www.hiroshima-u.ac.jp/hosp/index.html>