

## 岩手医科大学歯学会第50回例会抄録

日時：平成12年7月1日（土）午後1時

場所：岩手医科大学歯学部第四講義室（C棟6F）

### 特別講演 I

アメリカにおける Human Research

永井 成美

岩手医科大学歯学部歯科補綴学第二講座

昨年度、文部省科学研究・国際学術研究によりポス  
トン大学歯学部において研究を行った。研究テーマ  
は、Assessment of the adequacy of dental shade  
guides to match natural tooth shades of the north  
American population and evaluation of new shade  
measuring methodology である。本研究は天然歯の  
測色を行うためアメリカにおいては“Human Re-  
search”に属する。“Human Research”とは、Human  
Subject, Animals, Radioisotope, Recombinant DNA  
を用いる研究であり、唾液や血液など人間から採取す  
る試料を用いる研究も含まれる。“Human Research”  
を行うためには、Institutional Review Board（研究  
倫理委員会）に、IRB Application Form, Research  
Protocol, Data Form, Budget Form, Consent Form,  
Survey, Data Analysis Form, User's Manual for  
Instruments, Research Announcement Form, Spon-  
sored Program Summary を提出し、審議を経て承  
認と実施許可が必要である。今回の国際学術研究の  
Research Background は、1）クラウンの色調対  
する審美的要求が極めて高度になっている、2）臨床  
における天然歯の色調決定には多くの未解決の問題が  
残っている、3）歯科臨床に対して色彩科学、色彩理  
論の応用が試みられるようになった、ことである。こ  
の現状を踏まえて、第一に、天然歯の色調を定義する  
こと、第二に現在のシェードガイドと天然歯の色調の  
違いを明確化すること、第三に、シェードガイドに必  
要とされる適切な色調を定義すること、そして第四  
に、Computer technology としての CCS: Computer  
Color Searching および CCM: Computer Color  
Matching について評価することを目的として本研究  
を実施した。研究の実施にあたっては、研究予算の組

み方も日本とは異なった。通常の経費計上の他に研究  
担当者が週に何日間この研究に従事するかを基準に計  
上する。この段階での金額が Subtotal となり、さら  
にその30%~50%が大学に支払う Overhead（施設使  
用料）として加算されて、Total Budget となる。この  
ように“Human Research”の実施に当たっては日本  
とは異なるシステムであった。本研究は8月4日に  
IRB の承認・研究実施許可を得て、研究がスタートし  
た。

### 特別講演 II

プロテオーム解析におけるタンパク質一次構造解  
析法の研究

加茂 政晴

岩手医科大学歯学部口腔生化学講座

細胞に含まれる全タンパク質を分離しそれらタンパ  
ク質を同定するという研究が現在盛んに行われてきて  
いる。これは全遺伝子 DNA の配列を解析するという  
ゲノム研究の相補的研究として一つの生物の全タンパ  
ク質を同定しようとするプロテオーム研究である。あ  
る遺伝子がタンパク質として発現されているのか、あ  
るいはどのような翻訳後修飾を受けているのかどうか  
は重要な問題である。また発生や分化あるいはストレ  
ス等の環境変化により引き起こされる細胞のタンパク  
質の変動も研究され始めている。このプロテオーム解  
析においては二次元電気泳動ゲル上に分離された、数  
多くの蛋白質スポットを同定する必要があるため、微  
量で迅速に配列を解析することが重要である。また一  
般に用いられている Edman 法では、真核生物では、  
半数以上存在している N 末端がブロックされている  
蛋白質の配列が得られない。このために、タンパク質  
の一次構造解析法の研究を行った。(1)N 末端をブロ  
ックするホルミル・ピログルタミン基の除去法を確立  
した。(2)内部配列を得るために、新規のペプチド切断  
法として、Asp の C 末端側の限定切断法や Ser/Thr 限

定切断法を見出した。(3)C末端配列分析法として、C末端からの逐次分解する方法を確立した。

これまでに、イネ及び Arabidopsis, マウス脳の各タンパク質を解析して、それぞれ約100個のタンパク質について解析をおこなった。またマウス脳の各組織に特異的に発現するタンパク質の同定を試み、幾つかのタンパク質を同定した。

現在は、ヒト唾液腺腺癌細胞(HSG細胞)が、種々の分化誘導剤により色々な細胞に分化する事が知られており、この親細胞から派生した細胞に腺房細胞であるHSG-AZA 3細胞がある。そこでHSG親株とHSG-AZA 3細胞とのタンパク質を比較する事により、分化誘導において発現が変動するタンパク質の同定を質量分析計による解析で行っている。

### 一般演題

演題1. 溶液中のアルジネートゲルの寸法変化を溶液内イオンおよび溶質の移動から考える

○齋藤 設雄, 昆 隆一, 桂 啓文,  
荒木 吉馬

岩手医科大学歯学部歯科理工学講座

(目的) アルジネート印象を消毒や固定処理したときのゲルの膨縮機構をとらえるため、浸漬液中のイオン濃度の変化、ゲル膜の透過性からゲル-浸漬液間の溶質の動態と膨縮変化との関係を検討した。

(材料および方法) 実験には脱イオン水中に浸漬して脱塩処理したアルギン酸カルシウムゲルを用いた。ゲル体積変化の測定は、ゲル試料を3タイプ5種類の溶液(1価金属塩: KCl,  $K_2SO_4$ , 2価金属塩:  $CaCl_2$ , 非電解質: エチレングリコール(EG), グルタルアルデヒド(GA))に20分間浸漬後の浮力の変化から求めた。また、ゲル浸漬前後の溶液を採取し、高速液体クロマトグラフ(HPLC)にてイオン濃度を測定してイオン濃度変化を求めた。ゲルの透過性は袋状のゲル膜内に脱イオン水を入れ、非電解質溶液に浸漬し、HPLCで測定した脱イオン水中および溶液中の溶質濃度の経時変化から評価した。

(結果) ゲルは1価金属塩溶液中で膨張し、 $K_2SO_4$ 溶液ではKCl溶液よりも大きく膨潤した。ゲルを浸漬すると、溶液成分の $K^+$ ,  $SO_4^{2-}$ ,  $Cl^-$ は減少し、 $Ca^{2+}$ の増加が見られた。これはゲル構成成分の $Ca^{2+}$ と溶液の陽イオンとの間でイオン交換が生じたこと、

また、 $K_2SO_4$ 溶液ではさらに $SO_4^{2-}$ との反応に伴う塩の生成により $Ca^{2+}$ が消費されるためゲルの架橋点が切れ、膨潤しやすくなったと考えられる。2価金属塩溶液中ではゲルは収縮し、 $Ca^{2+}$ ,  $Cl^-$ とも減少していることから、溶液成分の $Ca^{2+}$ がアルジネートゲルの未反応部と架橋し、ゲルの網目が密になったためと考えられる。非電解質のEG溶液中ではゲルの体積変化は見られなかった。これはゲル-溶液間で溶質成分の移動が自由に行われ、従来言われていた浸透圧の差によるゲルの収縮が起こりにくいためと考えられる。また、GA溶液中ではGAとゲルとの化学作用によると思われる収縮を示した。

演題2. 口腔領域のリンパ管構築  
—画像合成の実際—

○藤村 朗, 小野寺政雄, 謝 雪峻,  
佐々木信英, 野坂洋一郎

岩手医科大学歯学部口腔解剖学第一講座

リンパ系の研究は免疫としての機能が先行し、最も基本となるリンパ管の形態学的構築に関してはほとんど検索されていない。その理由の一つに血管系、特に細静脈との鑑別が困難であることが挙げられる。近年、薬剤吸収、組織液の吸収におけるリンパ管の重要性が高まり、諸臓器におけるリンパ管の検出に酵素組織化学、免疫組織化学的に血管系とリンパ管系の染め分けが報告されている。しかしながら、臓器全体の構築となるとこれらの方法では技術的に不可能である。我々は最も古典的ではあるが、管腔構造がリンパ管であることが確定できるリンパ節輸入リンパ管から、連続薄切切片を用いて、リンパの流れとは逆行性に末梢に向かってリンパ管を追求し、コンピュータ・グラフィックによる三次元再構築法により、諸臓器のリンパ管構築の特徴を検索している。

マウス成体および胎仔を10%中性ホルマリンにて浸漬固定し、脱灰処理後、GMA樹脂に包埋、3 $\mu$ m連続切片を作成する。トルイジン・ブルー染色を施し、光学顕微鏡(Nikon E-800)にて検鏡、冷却3 CCDカメラにて全ての切片の組織像をコンピュータに二次元画像として取り込み、画像処理後、三次元構築ソフトにて立体再構築像を作成する。

リンパ管の各臓器における基本構造は網目構造と盲端形成である。これらの構造の形成程度が各臓器によって異なっていた。これらの構造の違いがリンパ管