

# 圭陵会FAXニュース

発行所:岩手医科大学圭陵会  
 発行人:石川 育成  
 編集人:酒井 明夫  
 連絡先:TEL019-624-8386  
 :FAX019-624-8380  
 e-mail :info@keiryokai.gr.jp

## 第4号内容

- ・二井将光薬学部長 第50回藤原賞受賞 『エネルギー生む遺伝子発見』
- ・初期虫歯修復に効果 岩手医大・稲葉准教授が確認
- ・歯科インプラント専門外来開設 岩手医大附属病院歯科医療センター
- ・最新鋭MRI施設整備 11年稼働を目指し着工

## 第50回藤原賞 受賞者

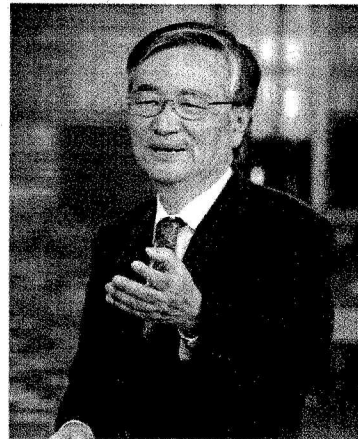
第50回藤原賞の受賞者に、東京工業大学の細野秀雄氏と岩手医科大学の二井将光氏が選ばれた。細野氏は、さまざまな元素の隠れた特性を解明し、新しい電子材料の開発につなげた。二井氏は、生物がエネルギーを利用する時に必要な酵素の遺伝子を突き止め、その機能を詳しく調べた。2人の業績を紹介する。

植物は光合成でエネルギーを作り出し、動物は食料からエネルギーを得る。そのエネルギーを「アデノシン三リン酸(ATP)」という分子にため込み、筋肉を動かしたり、体内で物質を運んだりする時に使う。すべての生物に共通する仕組みで、ATP

は「エネルギー通貨」とも呼ばれる。このATPを合成する酵素

の遺伝子を1980年代初めに発見した。誰も知らないことを見つけ、教科書に残る仕事。化学の教科書に記載された。

## エネルギー生む遺伝子発見



ふた い まさみつ 二井 将光 氏 69 岩手医科大学教授

### 生体エネルギー 産生機構の研究

70年代後半に登場したばかりの遺伝子工学の手法を駆使した。ATPを合成できない大腸菌を見つけ、どの遺伝情報か原因なのかを丹念に探った。現在のように遺伝情報を高速で読み取る装置のない時代。「2年間、研究室の総力をつぎこみ、競争に勝つことができた」と振り返る。

さらに、この10万分の1の「芽」という微細な酵素が、1秒間に400回も回転しながら、ATPを合成していることも突き止めた。

合成酵素は細胞膜に存在し、細胞の内と外の水素イオン濃度の差が、回転の駆動力

となる。逆に、ATPを分解することで水素イオンを細胞外にくみ出す別の酵素の遺伝子も見つけた。

この分解酵素は、細胞中の小器官に水素イオンをくみ入れ、強い酸性領域を作り出す役割も持つ。例えば、精子の先端にある酸性の小器官は、卵子の膜を破る時に使われる。私たちの骨は、分解と形成

を繰り返しながら、数か月から1年かけて中身が入れ替わる。骨を分解する時に、分解酵素が骨の周辺を酸性にしていることもわかってきた。この働きを調節できれば、分解と形成のバランスが崩れる骨粗しょう症の治療に結びつく可能性がある。「研究したいことは山ほどある」という。(三井誠)

幼少期から自然が好きで、今も時々チョウの採集に出かける。ほかに、野鳥の観察や風景写真の撮影など多様な趣味を持つ。大学に新設された薬学部の学部長として、2007年に移り住んだ盛岡は、ミズバショウが咲き乱れ、カタクリの群落を気軽に訪ねることができ。珍しい野鳥にも出会え、自然の豊かさを実感する毎日だ。

### 趣味はチョウ採集

満員電車で悩まされることもなく、研究や教育に集中できるが、残念なのは、学生の都会志向。薬学部の人気を「もっと高めたい」と願っている。米国で博士研究員をしていた時に生まれた2人の息子は、どちらも研究者になった。相手の顔が見えるインターネットのテレビ電話を通じて孫たちと話すのが楽しみだ。

## H21.6.1 読売新聞

### \* 藤原賞

藤原科学財団が、優れた業績を上げた研究者に贈る学術賞。数学・物理、工学、化学、生物・農学、医学の5分野から毎年2人を選ぶ。副賞は1000万円。今年4月、50回記念講演会が東京で開かれた。藤原科学財団は、旧王子製紙(現王子製紙、日本製紙)を築いた製紙王の藤原銀次郎氏が、正力松太郎・読売新聞社主(当時)の協力で設立した。

# リカルデント配合乳飲料

# 初期虫歯修復に効果

岩手医大歯学部予防歯科学講座の稲葉大輔准教授(54)は、明治乳業(東京)との共同研究で、牛乳由来成分(CPP・ACP)、リカルデントを配合した乳飲料に初期虫歯の修復効果があることを確認した。明治乳業は国内で初めて同乳飲料を商品化し、販売開始した。乳製品の歯に対する健康効果を実証した研究成果として注目を集めている。

**岩手医大・稲葉准教授が確認**



「研究成果が応用によって商品化され、病気の予防に役立つことは喜び」と語る稲葉大輔准教授

## が化業乳治明 再石灰化を促進

稲葉准教授は、かねてチーズなど乳製品の虫歯予防効果に着目。明治乳業も歯を健康に保つことで知られるリカルデントを乳製品に应用する考えがあり、2000年ごろから共同研究を進めてきた。同社からリカルデントを牛乳に添加した試作品の提供を受けて実験。人工的に初期虫歯を作った牛のエナメル質を試作品に7日間毎日1時間、人工唾液に23時間浸し、牛乳と人工唾液だけに同じ時間割合で浸したものと比べた。

その結果、歯からミネラルが溶け出して虫歯になる「脱灰」深度が、試作品に浸したエナメル質は牛乳だけに浸したものの約30%浅いことが判明。試作品は脱灰した部分にミネラルを補う「再石灰化」を促進し、初期虫歯を修復することが裏付けられた。

唾液も歯の再石灰化機能を持つが個人差が大きい。リカルデントは虫歯の原因となる酸に強く、歯を丈夫にする効果もあるという。

明治乳業は稲葉准教授による再石灰化促進効果の検証を基に商品を開発。宅配専用として4月、リカルデント23ミルを配合した乳飲料「明治 ミルクでリカルデント」(100ミリ、メーカー希望小売価格120円)を発売。特定保健用食品の認定を申請している。

稲葉准教授は「研究

CPP・ACP(リカルデント) オーストラリア・メルボルン大の研究者らによって開発された天然由来成分。牛乳タンパク質を分解したペプチド(CPP)と、非結晶リン酸

カルシウム(ACP)の複合体。多くのカルシウムとリン酸を取り込むことで虫歯の抑制・再石灰化・耐酸性強化に優れた効果があり、既にガムに配合、商品化されている。

が健康に役立つ商品として形になったのはうれしい」と喜び、「歯磨き粉やうがい薬などの虫歯予防製品に、新しく乳製品が加わった。乳製品が歯に与える健康効果を認識してほしい」と呼び掛ける。

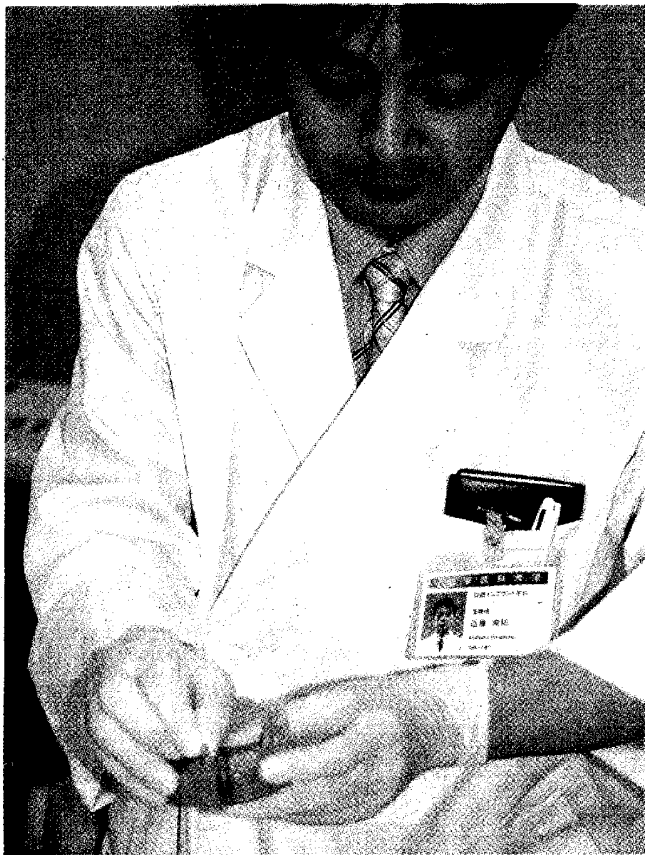
乳飲料の問い合わせは明治乳業宅配商品問い合わせ窓口(012-0324-369)へ。

H21.7.10 岩手日報

# 土台作って歯を入れる

## 岩手医大病院 専門外来がオーブン

岩手医科大学附属病院・歯科医療センターに歯科インプラントの専門外来が開設された。歯科インプラントは歯を失った後のあごの骨に、チタン製の人工歯根を埋め込み、その上に人工の歯を作る治療法。医療保険外の治療だが、入れ歯などほかの治療法に比べて利点も多く近年、希望する患者が増えている。各分野の専門医師が集まる付属病院の特徴を生かし、より安全、快適な治療を提供したいとしている。



需要が高まっている歯科インプラント治療。チタン製の人工歯根を埋め込む

同大の三浦廣行歯学部 下科の近藤尚知診療部などで歯を失った場合、えにし人工歯をかぶせ部長、城茂治歯科医療 長、鬼原英道外来医長 合、治療法は入れ歯、る、歯科インプラントセンター長、7月に赴 15日、記者会見した。ブリッジ(失われた歯の3種類。歯科インプラントは▽入れ歯の虫歯や歯周病、外傷)の両脇の歯を削って支

えにし人工歯をかぶせ部長、城茂治歯科医療 長、鬼原英道外来医長 合、治療法は入れ歯、る、歯科インプラントセンター長、7月に赴 15日、記者会見した。ブリッジ(失われた歯の3種類。歯科インプラントは▽入れ歯の虫歯や歯周病、外傷)の両脇の歯を削って支

よつに取り外しをする必要がない▽強い力がかめる▽ほかの健全な歯への影響がない▽といった利点がある。

新設された同科では専門医師が治療計画から手術、人工の歯の装着まで一貫して対応。インプラント治療の希望があれば、放射線科でCT撮影を実施し、あごの骨を詳しく検査した上で治療方針を決める。

人工歯根の埋め込みには通常2度の手術が必要だが、麻酔医の管理の下、静脈麻酔を併用することでストレスが少ない手術が可能。血液検査や尿検査、術中の血圧、心電図のモニタリングなど全身の健康状態をチェックしながら安全に治療を進めるという。

人工歯根を埋めるスペースを確保するため

に骨移植を必要とする増加していることから、新たな専門医2人を招いた。口腔インプラント科に格上げし、外来診療も月曜日から土曜日まで(土曜日は第1、第4のみ)行える体制を整えた。

同大の場合、欠損した歯一本のインプラント治療費は約40万円。CT検査や手術、術後のアフターケアまでの標準的なもので治療は約1年を要するが、患者の状態によって相談

に際しては、城歯科医療センター長は「インプラント治療は開業医での治療が先行してきた。より安全、正確、快適な治療が求められており、大学病院の専門性を生かしたい。治療に関する検証や研究も進めることができる」と話していた。

同大には94年に口腔インプラント室が発足。口腔外科や補綴科、保存科の医師らが兼務する形で運営してきたが、治療の需要が年々、増加していることから、新たな専門医2人を招いた。口腔インプラント科に格上げし、外来診療も月曜日から土曜日まで(土曜日は第1、第4のみ)行える体制を整えた。

同大の場合、欠損した歯一本のインプラント治療費は約40万円。CT検査や手術、術後のアフターケアまでの標準的なもので治療は約1年を要するが、患者の状態によって相談

口腔インプラント科に関する問い合わせは電話65115111、内線4332へ。

H21.7.16 盛岡タイムズ

盛岡タイムズホームページアドレス

<http://www.morioka-times.com/news/2009/0907/16/09071601.htm>

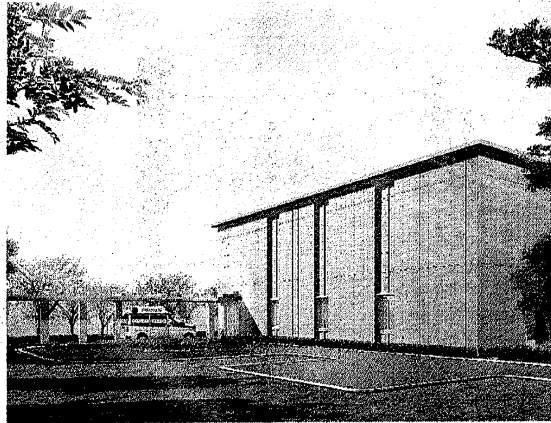
# 最新鋭MRI施設整備

## 矢巾で岩手医大

### 超高磁場で細密画像 11年稼働を目指し着工

岩手医大(大堀勉理事長)は4日、超高磁場の磁気共鳴画像装置(MRI)を備える研究施設の新築工事を矢巾町西徳田の矢巾キャンパス敷地内で開始した。7テスラ(7万ガウス)の超高磁場で人の頭部などの細密な画像を撮影でき、脳神経疾患や精神疾患の病態解明が期待される。7テスラMRIは世界でも十数台しか導入されておらず、本県に国際的研究拠点が形成される。

同大、工事関係者ら約50人が出席し、現地で地鎮祭が開かれた。矢巾キャンパス北側の敷地に整備する施設は鉄筋コンクリート2階建て、建築面積735平方メートル、延べ床面積836平方メートル。工事期間は2010年8月までで、設備調整を経て11年から稼働する。総事業費は約15億8千万円。7テスラMRIの導入は国内では2例目という。



岩手医大が整備する7テスラMRI研究施設の完成予想図



地鎮祭でくわ入れをする大堀勉理事長

MRIは磁力とラジオ波で画像を抽出し、高磁場であるほど細密な画像が得られる。通常の臨床現場のMRIは1.5テスラが一般的で、診療用に使用できるのは3テスラまで。同大は3テスラ装置を軸に研究を進めてきたが、体制を強化するため最新鋭の7テス

この分析研究に活用。脳卒中や認知症などの脳神経疾患、うつ病など精神疾患の予防と早期発見・治療に役立つ研究が一段と進むと期待される。

同大先端医療研究センターの佐々木真理教授は「大学外の研究者とも連携し、岩手が中核となって国際的研究を進め、一日も早く患者のためになる成果を挙げたい」としている。

H21.8.5 岩手日報

[http://www.iwate-np.co.jp/cgi-bin/topnews.cgi?20090805\\_10](http://www.iwate-np.co.jp/cgi-bin/topnews.cgi?20090805_10)

#### 圭陵会FAXニュース

圭陵会広報局では会員の相互理解を深めるために、岩手医科大学内の情報を`圭陵会FAXニュース`として配信致しております。圭陵会支部長におかれましては、圭陵会会員への情報連絡をお願いします。なお、圭陵会ホームページよりPDF形式でダウンロード頂けます。

圭陵会ホームページアドレス <http://www.keiryokai.gr.jp/>