



三重大学医学部放射線治療科・講師
山門 亨一郎 Yamakado, Kouichirou
【URL】 <http://rdsu.medic.mie-u.ac.jp/rad-home/sh-6.htm>

電子レンジの原理で 癌をやっつける

RFA (ラジオ波凝固療法) という癌治療法

● RFA (ラジオ波凝固療法) ?

RFA (ラジオ波凝固療法) は、癌に刺した2mm程度の細い針先から電磁波を発生させることによって、癌とその周囲の温度を限局的に50度以上に上昇させ、癌を死滅させる治療法です。体の中で電子レンジ状態を癌周囲で作り出すことで癌をやっつけるわけです。電子レンジと違うのは用いている電磁波の周波数。RFAでは500KHz前後の周波数の電磁波を用います。AMラジオで用いられている周波数と同じ事からラジオ波という名前が付いています。

● どんな癌が治療できる?

三重大学放射線科では2000年4月からRFAを開始し、肝癌の治療(図1)にとどまらず、肺癌(図2)、腎癌、骨腫瘍、副腎腫瘍も治療しています。日本の中でも有数の症例数を誇っており、県内外から、延べ1,300人以上の患者様を治療しています。肝癌では800人以上の症例に、手術と同等の成績が得られています。肝以外の臓器でも良好な成績が得られており、今後、肝以外の領域でもRFAは治療の重要な役割を担っていくと考えられています。



◀図1a▶
肝臓の右葉に最大径5cmの肝細胞癌を認める(矢印)。



◀図1b▶
ラジオ波凝固療法(RFA)。電極を肝細胞癌内に挿入し、癌を焼いていく。



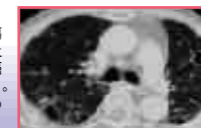
◀図1c▶
RFA後の造影CT。肝細胞癌周囲に焼灼が加えられている。



◀図2a▶
2cmの肺癌を右下葉に右下葉に認める(矢印)。この腫瘍に対しRFAを施行した。



◀図2b▶
RFA 1年後腫瘍は消失した。左下葉に新しい肺癌が出現した(矢印)。この新しい肺癌もRFAで治療した。



◀図2c▶
初回RFAより1年半後。両葉の肺癌は空洞化し消失した。

体外交流電磁場発生装置を用いた磁性体温熱療法

● 癌の骨転移とは・・・

もともと癌の存在した部位以外に癌細胞が到達し、そこで細胞が増殖し腫瘍を形成する現象です。骨は肺、肝臓、リンパ節などと並んで転移を来しやすい臓器の一つです。近年日本人で増加傾向にある乳癌、前立腺癌は特に骨転移を来しやすい癌です。

骨転移を来してしまうと耐え難い疼痛や骨折を引き起こします(図1)。

● 新しい治療法“磁性体温熱療法”

全く新しい治療方法として体外交流電磁場発生装置を用いた**磁性体温熱療法を開発**しました。方法は簡単。まず手術で骨内にチタン製の髄内釘などを挿入し骨折を防止します(ここまでは従来行われていた治療法と同じ)(図2-a)。そして手術数日後に我々が開発した交流磁場発生装置に患肢を挿入し、磁場に15分間暴露します(図3)。

チタンなどの金属に電磁場を与えることにより発生した**熱で癌細胞を殺そうと**

交流電磁場発生装置による温熱療法(図3)▼
交流電磁場発生装置に患肢を挿入して治療を行います。



三重大学医学部腫瘍集学治療学・助手
松峯 昭彦 Matsumine, Akihiko
【URL】 <http://www.medic.mie-u.ac.jp/seikeigeka/>



◀図1▶
骨折が生じた骨折



◀図2-a▶
手術画像



◀図2-b▶
術後のX線画像(磁性体温熱療法後)骨折部に骨形成が認められる

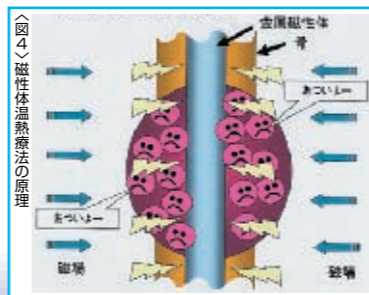
全く新しい治療法 癌の骨転移に対する

というのが私たちの作戦です(図4)。

● 優しい治療法 “磁性体温熱療法”

磁性体温熱療法は、安全に繰り返し実施できる患者様に優しい治療法で、そして大変よい結果を得ています。

私たちは更なる治療効果の向上をめざして頑張っています。



◀図4▶
磁性体温熱療法の原理

身体機能を守る治療法 癌再発も抑制



◀光線力学的療法の術中風景

三重大学医学部運動器外科学・助教授
Kusuzaki, Katsuyuki 楠崎 克之

【URL】 <http://www.medic.mie-u.ac.jp/seikeigeka>

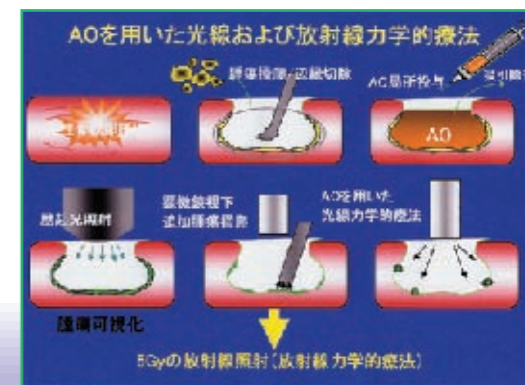


全国で唯一の治療法

● 悪性骨軟部腫瘍に対する アクリジンオレンジを用いた光線および放射線力学的療法

この治療法はアクリジンオレンジ(AO)という蛍光色素を悪性腫瘍細胞だけに取り込ませ、これに光や放射線を当てると細胞内に活性酸素が形成されて細胞が死んでいくことを利用したものです。我々の教室では悪性骨軟部腫瘍に対しこの治療法を応用して腫瘍組織だけを破壊して正常組織をできるだけ温存する腫瘍の縮小手術を行っています。本治療により従来の広範切除に比べ**患者様の四肢の機能は飛躍的に改善**ただけでなく**再発率も抑制**できる

ことが判明しました。現在この治療は**三重大学だけで行われており**、全国から難治症例が紹介されてきています。



AOを用いた光線および放射線力学的療法

5Gyの放射線照射(放射線力学的療法)