

**\*P1-15.****密封小線源治療用チタンを利用した新しい前立腺磁気温熱治療の開発**

(泌尿器科学)

○榎藤 立男、大堀 理、秦野 直  
橘 政昭

(大阪大学理工学研究科)

中川 貴

[背景と目的] チタンなどの金属体は磁界の中で発熱する。この現象を利用し前立腺癌小線源治療用のチタンを発熱体として用い外部から高周波磁界を当て発熱させ、固形癌の治療への応用を検討。[方法] 実験 ① 高周波磁界発生装置の作成、② 小線源と同サイズの純チタン針（直径 0.8 mm、長さ 4.5 mm）をでんぶんゲル中に入れ 600～900 kHz で 20、30、40 Oe の磁界を印加しでんぶんゲルの温度を測定、③ 約 18～40 cc のこんにゃくの擬似前立腺を作成し、チタン針を挿入し光ファイバ温度計により内部と外部の温度を測定。小線源治療と同じ密度で（2 本/ml）で挿入し高周波磁界（900 kHz、4 mT）を当て発熱効果を確認。[結果] ① 東工大のグループによる発見により、導電体に数十  $\mu\text{m}$  の金属箔を用い数十個のコイルを作成。個々のコイルに位相が同期するよう独立に電流を供給することでコイルの大型化の問題を解決。マウス用に直径 12 cm の高周波磁界発生装置を開発。② 高周波磁界下でチタンが時間とともに発熱することを確認、その上昇は速やかで約 5 分以内に温熱治療温度の最低目標の 43 度を超え極めて短時間に高熱を発生することを確認、周波数や磁界強度が大きくなるほど発熱効果が良くなることを確認した。

[結論] 高周波磁界は極めて低侵襲で効果の見込める画期的な治療方法となる可能性があり、① 小線源治療後の再発に対する追加温熱治療、② 単独の初期治療として小線源治療と同様の刺入方法による温熱治療（特に focal therapy としての応用）、③ 小線源治療と同時に温熱治療を実施しその相乗効果を得る、④ 他の癌種や良性疾患への応用、などの可能性が考えられる。現在、マウス専用高周波磁界発生装置を用い、マウス皮下腫瘍でその実際の効果を確認中で抗腫瘍効果をもたらず至適温度、周波数、磁界強度、チタン数や置き方を検討中である。

本研究は、平成 21 年度東京医科大学研究助成金を受けています。

**P1-16.****High risk 限局性前立腺癌における根治術後の生化学的再発を予測する術前因子の検討**

(泌尿器科学)

○濱田 理宇、中島 淳、大堀 理  
小津兆一郎、大野 芳正、並木 一典  
堀口 裕、吉岡 邦彦、秦野 直  
橘 政昭

(病理診断部)

井上 理恵

(目的)

High risk 限局性前立腺癌は一般には根治療法後の PSA 再発率の高い患者群と考えられるが、必ずしも一様の患者群ではない可能性がある。一方では、PSA 再発率を予測することは治療方針を選択する上で重要な判断材料となりうると考えられる。今回、当施設において根治的前立腺摘除術が施行された high risk 限局性前立腺癌症例における PSA 再発の術前予測因子について検討を行った。

(対象と方法)

当院において 2000 年から 2008 年までに high risk 限局性前立腺癌（PSA 20 ng/ml 以上もしくは Gleason score 8 以上もしくは clinical stage T2c 以上）と診断し、根治的前立腺摘除術が施行された 103 例を対象とした。平均観察期間は  $31.1 \pm 2.6$  カ月（4～100）、年齢の平均は  $67.6 \pm 0.5$  歳、PSA の平均は  $15.3 \pm 1.2$  ng/ml であった。術後 PSA が 0.2 ng/ml 以上となったところを PSA 再発と定義し再発予測因子を Logrank 検定ならびに Cox 比例ハザードモデルを用いた多変量解析で検討した。

(結果)

根治術が施行された high risk 限局性前立腺癌において、術前因子として PSA density (PSAD) 0.3 以上は 0.3 未満に比べ ( $P=0.0148$ )、PSA density of transitional zone (PSATZD) 1.0 以上は 1.0 未満に比べ ( $P=0.0130$ )、PSA 23 ng/ml 以上は 23 ng/ml 未満に比べ ( $P=0.0042$ )、clinical stage T2a 以上は T1 以下に比べ ( $P=0.0105$ )、生検陽性率 35% 以上は 35% 未満に比べ ( $P=0.0003$ )、生検陽性本数の優位な側の