

228 In-111による新しいタンパク質標識方法の開発
井坂吉成, 三重野正之, 上原 章, 橋川一雄, 柏木 徹, 木村和文, 松本昌泰, 鎌田武信, 小塚隆弘(阪大一内, バイオ研, 中放)

In-111によるタンパク質標識で現在主として行なわれている方法は、HnatowichのDTPA-anhydride法、Pritchardのglutaraldehyde2ステップ法であるが、いずれの方法でもキレート剤(DTPA, Deferoxamine)とタンパク質の縮合、フリーのリガンドの分離、キレート剤で標識されたタンパク質の精製が必要とされ、しかもspecific activityの向上のためには使用溶媒中の金属の混入を少なくさせることが必須である。本研究では、Wongの方法を基礎として直接タンパク質をIn-111で標識する方法を開発した。本法は高標識率(>90%)と標識操作の簡便さ、endotoxinの除去が容易な点、反応も短時間で終了する点などから、臨床応用も可能な有用な方法である。

229 新規腫瘍イメージング剤: In-111標識合成ボルフィリン(その2)

山内博彦¹, 東 眞¹, 阪田 功², 中島 進³, (日本メジフィジックス¹, 東洋簿荷工業², 旭川医大(一外)³)

昨年の本総会において腫瘍イメージング剤として有望と考えられる¹¹¹In-ATN-2を報告した。そこで今回、本化合物について、担ガン動物における分布をオートラジオグラフィ(ARG)にて検討し、また炎症第I及び第III期モデルを作成した動物における体内分布を調べた。

ARGの結果から、本化合物は⁶⁷Ga citrateと異なり、腫瘍部位の腫瘍細胞にのみ集積し、壊死巣に集積しないことが判明した。また炎症モデルにおけるシンチグラムでは、両炎症巣に対し本化合物は陰性画像を、また⁶⁷Ga citrateは陽性画像を示した。以上の結果から、¹¹¹In-ATN-2は、腫瘍細胞に特異的に集積し、さらに腫瘍と炎症巣の鑑別診断に有用であることが示唆された。

230 クエン酸スズを用いた抗体の¹¹¹In標識法の開発

中村佳代子, 塚谷泰司, 藤井博史, 片山通章, 久保敦司, 橋本省三(慶応義塾大学放射線科)

¹¹¹In(Sn) クエン酸錯体が蛋白質と容易に結合する性質を利用して、抗体を¹¹¹Inにて簡便に効率よく標識する方法を開発した。本法では、塩化第一スズ、クエン酸ナトリウム、¹¹¹InCl₃の3種の溶液を用い、約1時間以内に抗体を標識することができた。標識率は98%以上であり抗体の添加量を調節することで比活性の高い(10-20 μCi/μg Prot.)標識抗体が得られた。標識抗体の免疫活性は85%以上保たれており、4℃にて保存すれば1週間は安定であった。また、標識抗体と血清とを37℃にてインキュベートした後も、¹¹¹Inの抗体からの遊離や他の血清蛋白質への移行は認められなかった。標識抗体の生体内分布についても併せて報告する。

231 F-19 NMR画像の血管内描出の試み
小坂 昇, 吉川宏起, 塩野孝博, 百瀬敏光, 渡辺俊明, 大嶽 達, 西川潤一, 飯尾正宏(東京大学放射線科) 入口紀男(旭メディカル)

F-19 NMRは感度がプロトン比0.94と高値であるが生体内にほとんど存在しないためあまり用いられていない。今回我々はF-19 NMRの血管内造影剤としてF-43エマルジョン(ミドリ十字社製)の評価を行った。ファントムにより各種濃度のFC-43を作製してF-19 NMR信号強度を測定し、動物に静注して血液プール像の描出および血管病変の描出を試みた。F-19 NMR画像は今後のF-19化合物薬剤の開発により種々の代謝・血流解析に用いられる可能性があるものと思われる。

232 ³¹P-NMRによるマウスNR-S1腫瘍の温熱療法効果の評価: 伊藤正光¹, 鈴木紀夫¹, 斎藤 隆², 吉川宏起, 西川潤一, 飯尾正宏(¹東大・医・放基, 放, ²国立がんセンター・研・生物物理)

マウス扁平上皮癌細胞NR-S1の温熱療法効果を、ワイドボア Bruker CXP-300 NMRスペクトロメーターおよびソレノイドコイルをもちいた In vivo³¹P-NMRスペクトルにより評価する。腫瘍を湯浴中で37℃、42℃、45℃の局所的温熱療法を行ない、ただちに³¹P-NMR測定を行なった。45℃、30分の温熱療法により、PCr、NTPはほぼ消滅してしまい、Piのみの信号が観測された。しかしながら、42℃30分の温熱療法では、45℃の場合ほど顕著ではなくPCr、NTPの若干の減少が認められただけである。24時間間隔での42℃、45℃併用温熱処理についても検討を行なった。以上の結果より高エネルギー代謝物の比、Pi/β-NTPまたはPi/PCrが臨床面での温熱療法効果の評価に有用であると思われる。

233 フェライト粒子による造影MRI

河村泰孝, 遠藤啓吾, 小泉 満, 渡辺祐司, 佐賀恒夫, 小西淳二(京大・放核)

MRIでの肝腫瘍の検出能向上のためフェライト粒子による造影MRIについて検討した。使用したフェライト粒子は、酸化鉄のコアの周囲をデキストランと結合させたものである。直径は0.1μm, T2緩和率170/nM・msで10μmol Fe/kgをラット尾静脈より投与した。MRIはGE社製1.5T超伝導装置を使用し、T1およびT2強調スピンエコー法で撮影した。ラット実験肝腫瘍の造影前のT1強調像(TR/TE=400/20)では腫瘍は正常肝に比しIsoまたはHigh Intensityを呈し、検出困難なものが多くT2強調像(TR/TE=2000/70) High Intensityとして一部が描出された。造影後では正常肝の信号低下のため、2mmの大きさまでの腫瘍は明確なHigh intensityとしていずれの撮影法でも検出が可能であった。