

160 Bovine serum 投与急性糸球体腎炎マウスにおけるGa-67 citrate の腎取り込み変化とHeparan sulfate
佐々木徹、小島周二（帝京大薬、放射）、久保寺昭子
（東理大薬、放射）

我々はこれまで種々の病態臓器モデルを用い、Ga-67 の組織取り込みに酸性ムコ多糖の一種であるHeparan sulfate (HS) が関与することを示してきた。所で、腎臓は各種臓器の中でもHS の含量の多い臓器として知られており、特に腎系球体基底膜に多く存在するHS は、各種イオンの排泄やAnionic protein の透過性に関与するものと考えられている。

本研究においては、ddY 系雄マウス体重25~30 g にBovine serum (BS) 1 ml/head の割合で15 日間連続的に投与し、腎炎の発生、修復過程を通じて、Ga-67 の腎取り込みとHS との関連性について検討した。

Ga-67 の腎取り込みは、BS 投与により上昇し、20 日目にピークを示した。尿中へのタンパクおよび γ -GTP 酵素の排泄は5 日目にピークを示した。一方、腎HS 量およびCollagen 量は20 日目にピークを示し、HS 量の変動パターンはGa-67 の腎取り込みパターンと良く一致した。

以上の結果から、Ga-67 の組織取り込みにHS が関与することが示唆された。

161 インビトロにおける Ga-67 とエールリッヒ腹水ガン細胞との結合性
小島周二、浜 幸江（帝京大薬、放射）、久保寺昭子
（東理大薬、放射）

我々はこれまで種々の組織傷害と Ga-67 の取り込みに関する検索から Ga-67 の組織への取り込みに酸性ムコ多糖 (AMPS) の一つであるヘパランスルフェイト (HS) が関与することを報告してきた。本実験では細胞表面および細胞内に HS の存在が報告されているエールリッヒ腹水ガン細胞を用いインビトロの実験系で Ga-67 との結合性について検討した。

エールリッヒ腹水ガン細胞(約 1×10^7 Cells) を ddY 系雄マウスの腹くう内に滅菌注射針を用い移植、移植 10 日めに腹水を採取、冷生理食塩水にて 2 回遠心洗浄して得られた細胞を実験に用いた。Ga-67 と細胞との結合率はプラスチックチューブで MOPS -0.9%NaCl に浮遊させ Ga-67 citrate と 37 °C でインキュベートし、生理食塩水にて遠心洗浄後の細胞結合放射活性から求めた。この実験系で Ga-67 と細胞との結合性に対する種々の pH、細胞表面 HS を遊離することが報告されている種々の AMPS および Pronase 等の効果を検討した。

その結果、Ga-67 と細胞との結合率は中性およびアルカリ性領域では酸性領域よりも大であった。種々の AMPS 処理では Heparin に顕著な結合率低下作用が、HS に上昇作用がみられた。また、mild な pronase 処理により結合率は低下した。

162 ハムスター 胎児細胞の癌化と ^{67}Ga -citrate および ^{125}I -transferrin の集積の変動 (第 2 報)
斉藤純一 (福島医大 核)、村中 明 (川崎医大 核)、伊藤安彦 (福島医大 核)

前回、4NQOによるハムスター胎児 (HE) 細胞の癌化にともなう ^{67}Ga -citrate (Ga) および ^{125}I -transferrin (I-Tf) の uptake の変動を検討し、両者は相関しないことを報告した。今回、同様な実験系および HeLa S3 を用いて、I-Tf uptake の Scatchard plot によって細胞の Tf receptor を解析するとともに、Ga および ^{59}Fe -citrate (Fe) uptake との関連を検討した。細胞 1 個あたりの Tf receptor 数は normal HE 細胞では 1.65×10^5 個、transfornした HE 細胞 (HEA-3) では 1.11×10^5 個、HeLa S3 では 3.14×10^6 個であり、HE 細胞の癌化によって Tf receptor 数の増加は認められなかった。Fe uptake はこの細胞の receptor 数と相関し、HeLa S3 の Fe uptake は normal HE、HEA-3 細胞と比較し著明に大であった。一方、Ga uptake は Tf receptor 数、Fe uptake とは異った傾向を示した。すなわち、HeLa S3 と HEA-3 細胞の Ga uptake はほぼ同程度であり、normal HE では Tf 濃度の変化に対して著明な増加を示さなかった。これらの結果から、 ^{67}Ga の腫瘍集積には Tf receptor 数以外の他の因子も関与しているものと考えられる。

163 培養癌細胞の細胞周期と Ga-67 の取り込みについて (第一報)
山口益司、若尾博美、東与光 (神奈川歯大 放)

私たちは、かねてから臨床的に悪性腫瘍の増殖と Ga-67 の取り込みに関係があることを報告してきた。今回は、マウスのエールリッヒ腹水癌細胞の細胞周期と Ga-67 の取り込みに関係があるか否かを in vitro で検討した。方法は、エールリッヒ腹水癌細胞を 10 % CS MEM 培養液中で培養し、これに DNA 合成阻害剤であるサイミジン、コルヒチン、デオキシシチジンを加えて細胞周期を一定にした。そして、これらの同調したと思われる培養癌細胞に Ga-67 を加え 1 時間後の取り込みを経時的に測定した。同時に、これらの培養細胞を Feulgen 染色し、落射式蛍光測光顕微鏡で核 DNA 量を測定した。結果は、対照の癌細胞に比らべ S 期にあると思われる癌細胞では、約 6 ~ 7 時間後に約 30 ~ 50 倍の Ga-67 の取り込みがみられた。その後、徐々に Ga-67 の取り込みは減少し約 6 時間後に対照細胞と同じ値になった。すなわち、Ga-67 の取り込みは癌細胞の周期と関係があるように思われた。今後、他の癌細胞についても検討してみたい。