

### 3. Functional Image による腎内 RI 動態の解析と臨床応用

大阪大学 中央放射線部

第1内科

西村 恒彦 武田 裕 阿部 裕

大阪大学工学部 制御電子講座

木村 和文

梶谷 文彦

臓器における種々の機能分布に相当して表現できる Functional Image の作成を、 $^{131}\text{I}$ -hippuran,  $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -DT-PA など、腎放射性医薬品静注後の経時的シンチグラム像(10秒サンプリング)を用いて、各種腎疾患70例について行い、臨床上有用な診断情報の抽出を試みた。

Functional Image の作成は次の3つの方法について検討した。

(1) デジタル化した画像において、各絵素毎の動態曲線を求め、血流、排泄機能に相当するパラメータを各々計算し、parametric map として表示する方法、算出したパラメータは Tmax, B segment の勾配、排泄相の勾配などである。この方法では、RI のカウント数が低いことが問題であるが、これに関しては、移動平均処理等の工夫をした、on-line minicomputer による処理の際、メモリの不足はソフトウェアの面で補った。parametric map により、局所血流障害、cyst, tumor などの局所病変の病態生理の把握に有用であった。

(2) 画面間の同一時相において時相間の RI 濃度の変化率を表示する方法。この方法は比較的簡単で画面間の四則演算で実行することができ、病変によりこの方法で十分鑑別が可能な症例もあった。

(3) 腎実質、腎盂の RI 動態曲線から、各々の時相を考慮して、各々の機能に相当する部位を抽出、表示する方法。この方法は、腎実質、腎盂を明瞭に分離することができ、I.V.P と対応する画像が得られた。さらに腎実質の総 RI カウント数を求めることにより腎機能の指標となることが示唆された。

### 4. Somatomedin A の Radioreceptor assay

東京女子医科大学 内科

高野加寿恵

カロリンスカ研究所

Kerstin Hall

ヒト血清より成長ホルモン依存性の因子が何種類か抽出されて来た。somatomedin A (som A) はそのうちの1つで、chick cartilage への sulphate incorporation 促進作用があり、この方法が、som A の生物学的測定法に使用されてきた。ヒト胎盤細胞膜に som A の binding site を認め、それを使用して som A の Radioreceptor assay を確立し、ヒト血清の som A の測定が可能になったので報告する。

[方法] som A はヒト血清より順に acid ethanol extraction, gel chromatography, cellulose electrophoresis により抽出された中性のポリペプチドで分子量は約 7,000 である。som A のヨード化は peroxidase 法を使用し、またヒトと胎盤細胞膜は超遠心により得た microsomal 分画を使用した。細胞膜、ヨード化 som A、検体を  $4^{\circ}\text{C}$  で16時間 incubate し、細胞膜に結合した som A を遠心によって分離しカウントする。

[結果]  $^{125}\text{I}$ -som A の細胞膜への結合率は incubation 時間および濃度に関係する。 $37^{\circ}\text{C}$  では  $^{125}\text{I}$ -som A の約 40% が degradation を受けるが  $4^{\circ}\text{C}$  では減少する。細胞膜に結合した  $^{125}\text{I}$ -som A は cold som A により displace されるが somatomedin B, 成長ホルモン, ACTH, somatostatin によつては displace されない。insulin は高濃度でのみ som A の binding site に影響を及ぼす。ヒト血清は dose-response の displacement を示し、som A のそれと平行である。Radioreceptor assay により測定した下垂体性小人症および先端巨大症の som A の値はそれぞれ  $0.57\mu\text{g/ml}$ ,  $3.2\mu\text{g/ml}$  であった。原発性甲状腺機能低下症および Turner 症候群のそれは正常範囲であった。下垂体摘出術後の som A 値は減少し、半減期は約24時間であった。下垂体性小人症に HGH 負荷をした後の som A 値は3~4時間後に上昇を認めた。この方法は従来の生物学的方法に比較して簡単でしかも精度がよい。