

プレナリー III

PL-9 重荷電粒子微量分析法による腫瘍の組織別診断とその核医学への応用

東北大学 抗研 放射線医学
○ 宍戸文男 松沢大樹 佐藤多智雄
奥山信一 佐野まり子

〔原理〕

Van de Graaff, Cyclotron などを用いる陽子、重陽子の粒子などの荷電粒子を数 MeV に加速しこれを組織にあてると各々の構成元素とくに金属元素特有の特性 X 線が発生する。これを Si 又は Ge などの半導体検出器を用い特性 X 線のスペクトル分析を行う。これにより 20 ~ 30 μg の少量の組織片を用い、1 回の分析ですべての金属元素のパターンを 10⁻¹³ の精度で行うことができる。

〔組織別診断〕

東北大学理学部の Van de Graaff を用い、陽子を 3.5 KeV に加速し、組織にあて、特性 X 線のスペクトル分析を Si(Li) 検出器によつて行つた。材料はラットの正常の肝、脳、血清、腹水肝癌で Fe, Cu, Zn, Br の 4 元素についてパターンを調べたところ、それぞれの組織により特有のパターンを示し組織別の診断が可能であることを示した。

〔腫瘍組織別診断の核医学的基礎〕

腫瘍の組織別診断を核医学的にを行う目的をもつて腫瘍親和性のコールドの Ga, Yb, Tl の三金属元素を用いた。腫瘍はラットの腹水肝癌 AH130 とその亜系 FN, FN I, FN II, 別の亜系 FG, FG I の 6 種を用いた。上記 3 元素のカクテルを注射し、6 種の腫瘍でのスペクトル分析からとりこみの割合を検討した。結果は、FN 系では Tl のとりこみが極めて大きいのに FG 系では少なく、亜系の違いによりとりこみの割合に大きな差がみられた。又これらの肝癌は単一且つ未分化の自由細胞と組織をちぎつたような分化型の島形成細胞から構成されているが、Ga のとりこみは自由細胞の割合が大きな肝癌ほど大きく島の割合が大きくなるに従つて減少し、癌の悪性度の診断をもこの方法により行い得ることを示した。

〔Computerized axial tomography = CAT を使用する組織別診断への応用〕

上記の如く数種の非放射性腫瘍親和性金属のカクテルを CAT の腫瘍造影剤として使用し、金属の取り込みと X 線吸収率の差から腫瘍の組織別、悪性度の診断を行いうる可能性があり検討中である。

PL-10 γ-Oncofetal Antigen の Radioimmunoassay の確立と各種悪性腫瘍の血清学的診断

埼玉県立がんセンター、臨床検査部
○ 石井 勝

胎児血清および胎児腸組織中に EdYnakらの γ-feto-Protein と異なり、電気泳動上 γ-globulin 分画に易動する胎児性蛋白を見いだし γ-Oncofetal Antigen (γ-OFA) と名づけた。γ-OFA は各種悪性腫瘍にも存在し、その血清免疫学的検出が悪性腫瘍の診断に役立つ成績を報告した。今回、γ-OFA の Radioimmunoassay の確立とその臨床的意義について報告する。

研究方法および材料

精製 γ-OFA 抗 γ-OFA 抗血清：γ-OFA を含む肝癌患者腹水をイオン交換カラムクロマトを用い部分精製する。ついでアフィニティークロマトにより正常血清蛋白を除去し、さらに等電点分画、ゲル濾過を行ない精製した。精製 γ-OFA をフロイント完全アジュバントを用いて家兔に免疫し、抗 γ-OFA 特異抗血清を作製した。

Radioimmunoassay (RIA)：精製 γ-OFA 25 μg に ¹²⁵I 11mCi を用いクロロミン T 法で ¹²⁵I-γ-OFA を作製した。¹²⁵I-γ-OFA と上記特異抗血清を用い二抗体法による RIA を確立した。

研究成績および結語

RIA法：比放射能約 10mCi/mg の ¹²⁵I-γ-OFA が得られた。RIAはγ-OFA検出感度 5 ng/ml 以上で 320ng/ml まで精度の良い標準曲線が得られた。高濃度に γ-OFA を含む癌患者血清の稀釈曲線は標準曲線と平行関係を示し、RIAのγ-OFA特異性についても良好であった。各種症例の血清 γ-OFA 測定成績：下記の表に示す正常人 55 例、良性疾患 129 例、悪性腫瘍 197 例計 381 例の血清を RIA で測定した。その結果、正常人は全例が 100ng/ml 以下であった。100ng/ml 以上を示した良性疾患は主に一部の肝疾患であった。このため悪性腫瘍に対する γ-OFA の診断的値は 200ng/ml 以上が必要と判断した。200ng/ml 以上を呈した症例数を下表の右側に示した。この成績から血清 γ-OFA の RIA による測定が悪性腫瘍の診断に役立つ結果を得た。

症例 ^{200ng/ml} 以上		症例 ^{200ng/ml} 以上	
正常人	55 0	胃癌	68 21
急性肝炎	6 1	大腸癌	29 10
慢性肝炎	23 4	膀胱癌	10 6
肝硬変症	21 1	肝癌	21 9
他の良性疾患	79 3	胆嚢、胆道癌	10 3
合計	184 9	肺癌	3 1
		乳癌	17 7
		子宮、卵巣癌	11 3
		白血病	24 12
		他の悪性腫瘍	4 2
		合計	197 74