

《原 著》

成人 T 細胞白血病・リンパ腫のガリウムシンチグラフィ

原田 邦子* 陣之内正史* 星 博昭* 渡辺 克司*

要旨 成人 T 細胞白血病・リンパ腫(ATLL)と診断された20例にガリウムシンチグラフィを行い、その臨床的意義について検討した。異常集積を示したものは20例中15例(75%)で、臓器別陽性率は表在リンパ節3例15%、深部リンパ節7例35%で、肺9例45%、肝1例5%、骨1例5%であった。新たに別の病巣が8例(9病巣)で見つかった。表在リンパ節における触診上の大きさ別の陽性率は、3cm以上では75%と高い陽性率を示したが3cm未満では4.5%と低値であった。

ATLL の重症度のパラメータである末梢血白血球数、血清 LDH、血清 Ca 値とガリウムシンチグラフィを比較したところ、異常集積のみられたものでは末梢血白血球数、血清 LDH が高い傾向にあり、ガリウムシンチグラフィは ATLL の重症度判定に有用な検査の一つであると思われた。

I. はじめに

成人 T 細胞白血病・リンパ腫(Adult T-Cell Leukemia Lymphoma, ATLL)は1976年高月らにより提唱¹⁾され、悪性リンパ腫の亜型として知られている。一般に、悪性リンパ腫はガリウムが著明に集積する腫瘍であり、その有用性についてはすでに多くの報告^{2~4)}がある。しかし、ATLL に対するガリウムシンチグラフィについての報告は少ない⁵⁾。今回われわれは ATLL におけるガリウムシンチグラフィの臨床的意義について検討したので報告する。

II. 対象および方法

1. 対 象

対象は、昭和52年11月より昭和60年8月までに宮崎医科大学附属病院にてガリウムシンチグラフィを行った ATLL 20 例である。年齢は38歳~76歳、平均54歳で、男10例、女10例である。全例血液学的あるいは生検により確診が得られている。

* 宮崎医科大学放射線科

受付：62年1月30日

最終稿受付：62年7月6日

別刷請求先：宮崎郡清武町大字木原 5200 (番号 889-16)

宮崎医科大学放射線医学教室

星 博昭

このうち10例は治療開始前、残りの10例は治療開始後ガリウムシンチグラフィを施行した。

2. 検査方法

検査は、⁶⁷Ga-citrate 3 mCi (111 MBq) を静注し、72時間後に撮像を行った。前処置として検査前夜に下剤を投与した。撮像は頭部前面・左右側面像、胸部・腹部・骨盤前面・後画像である。使用した装置は中エネルギー用平行多孔コリメータを装着したガンマカメラ(G-E 社製 Maxi Camera 400T, Searle 社製 LFOV)である。収集カウントは 700 k カウントとした。

3. 検討方法

ガリウムシンチグラムにおける異常集積の有無は視覚的に判定した。実際の病巣の有無は、単純 X 線、X 線 CT やガリウムシンチグラフィによる経過観察、剖検などにより総合的に判定した。まず、各部位別の陽性率について検討し、検査前には不明であったがガリウムシンチグラフィにより新たに検出された病巣があったか否かについても検討した。次に表在リンパ節の触診上の大きさを 1cm 以下、1~3cm、3cm 以上に分けて、大きさおよび部位別の陽性率について検討した。またガリウムシンチグラム上、異常集積のみられなかったものを(-)、リンパ節のみに異常集積を認めたものを(+)、臓器にも異常集積を認めたもの

を(+)として、末梢血白血球数、血清 LDH 値、血清 Ca 値と比較を行った。血液検査はガリウムシンチグラフィ施行日の1週間以内に行った。

III. 結 果

1. 陽性率

異常集積を示したものは20例中15例(75%)で、その部位別の陽性率をTable 1に示す。表在リンパ節は3例15%、深部リンパ節は7例35%、肺は9例45%、肝は1例5%、骨は1例5%の陽性率であった。リンパ節を部位別にみると、頸部2病巣10%、腋窩1病巣5%、鼠径部2病巣10%、胸部6病巣30%、腹部1病巣5%の陽性率であった。なお、表在リンパ節の陽性数は3例であるが、同一症例に数か所異常集積を認めたため部位別にみると5病巣が陽性であった。ガリウムシンチグラフィにて新たに別の病巣が指摘されたのは9病巣(8例)で、それは頸部1病巣、胸部5病巣、腹

部1病巣、肝1病巣、骨1病巣であった。このうち胸部リンパ節の2病巣は剖検にて、腹部リンパ節と肝はCTにて、骨は骨単純写真にて病巣が確認された。

2. 表在リンパ節の大きさによる陽性率

表在リンパ節を触診上1cm以下、1~3cm、3cm以上に分けた陽性率をTable 2に示す。表在リンパ節が3cm以上では75%と陽性率は高い値を示したが、1~3cmでは0%，1cm以下では8.3%と低い値であった。

3. 末梢血白血球数、血清 LDH 値、血清 Ca 値との比較

各臨床検査値とガリウムシンチグラフィの比較をFig. 1, Fig. 2, Fig. 3に示す。それぞれの平均および標準偏差を求めるとき、末梢血白血球数では(-)は $34,380 \pm 55,950$ 、(+)は $11,950 \pm 10,300$ 、(++)は $36,530 \pm 46,570$ であった。また血清 LDH 値では(-)は 362.2 ± 66.45 、(+)は 363.5 ± 40.24 、(++)は 755.4 ± 335.7 であった。血清 Ca 値では(-)は 9.320 ± 1.083 、(+)は 8.650 ± 0.502 、(++)は 9.210 ± 0.496 であった。症例数が少なく、またバラツキが多いため(-)と(+)、(-)と(++)の間でいずれも有意差を認めなかったが、臓器に異常集積を認めたものでは、異常集積のみられなかったものと比較して、末梢血白血球数、血清 LDH 値

Table 1 Results of ^{67}Ga scintigraphy

Organ	No. case	%
Lymphnodes		
Superficial	3	15
Neck	2 (1)	10
Axilla	1	5
Inguinal	2	10
Deep	7	35
Hilar &		
Mediastinum	6 (5)	30
Abdomen	1 (1)	5
Lung	9	45
Liver	1 (1)	5
Bone	1 (1)	5

(): malignant lesion first detected by ^{67}Ga

Table 2 Detectability of ^{67}Ga scintigraphy according to tumor size

Size	Neck	Axilla	Inguinal	Total
$\leq 1\text{ cm}$	0/4 (0%)	0/1 (0%)	1/7 (14%)	1/12 (8.3%)
1~3 cm	0/3 (0%)	0/3 (0%)	0/4 (0%)	0/10 (0%)
$3\text{ cm} \leq$	1/1 (100%)	1/1 (100%)	1/2 (50%)	3/4 (75%)

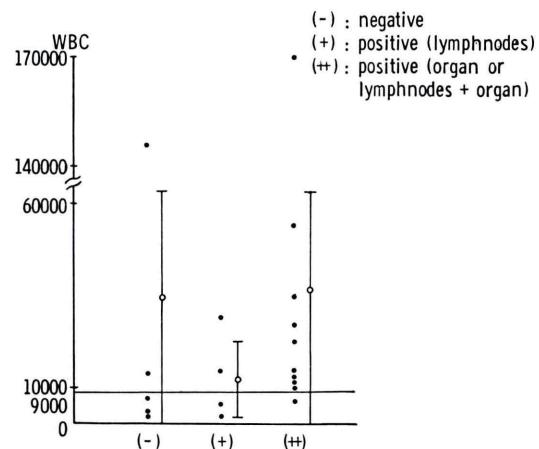


Fig. 1 Comparison between WBC count and results of ^{67}Ga scintigraphy.

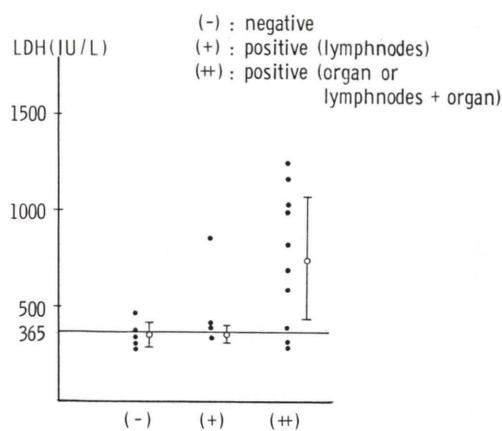


Fig. 2 Comparison between serum LDH and results of ^{67}Ga scintigraphy.

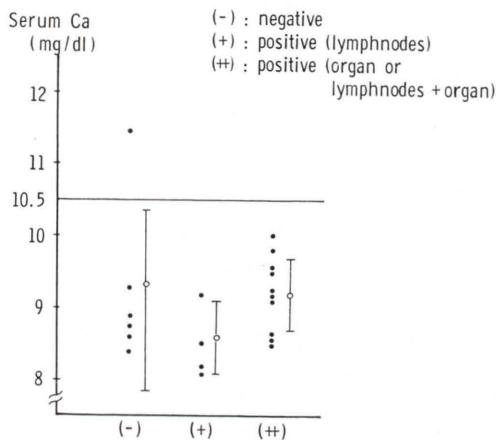


Fig. 3 Comparison between serum Ca and results of ^{67}Ga scintigraphy.

が高い傾向にあった。血清 Ca 値は 1 例を除いて 3 者ともに正常範囲内であった。

4. 症 例

症例 1: 68 歳、女性

検査所見: 末梢血白血球数 22,100, 血清 LDH 値 1,171 IU/l, 血清 Ca 値 8.6 mg/dl。

頭頸部発疹、全身リンパ節腫大を認め、ATLA 抗体陽性および皮膚・リンパ節生検から ATLL と診断された。胸部 X 線正面像にて左下肺野の浸潤影および上縦隔の拡大が認められた (Fig. 4a)。

ガリウムシンチグラフィにて両側鎖骨上窩・腋窩・肺門・縦隔リンパ節・左下肺野などに多数の

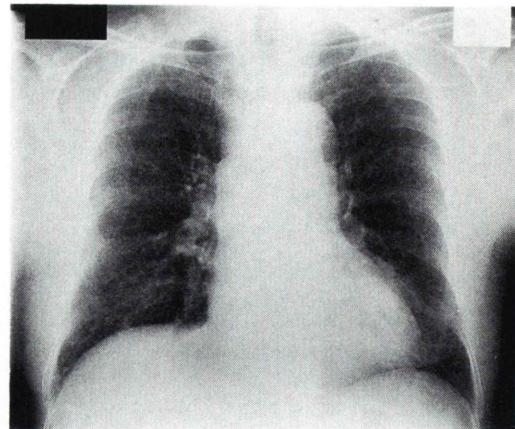


Fig. 4a (Case 9) 68-year-old female. Chest X-ray shows infiltrative shadow in the left lower lung field and upper mediastinal widening.

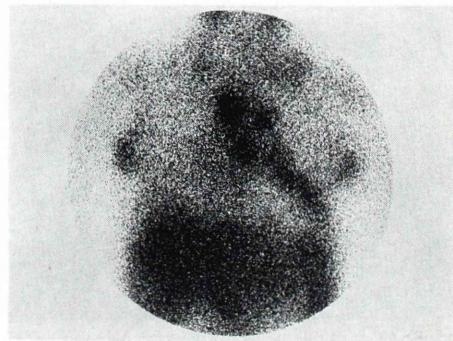


Fig. 4b ^{67}Ga scintigraphy shows abnormal uptake in cervical, supraclavicular, axillary, hilar and mediastinal region, and left inferior lung field.

異常集積を認めた (Fig. 4b)。胸部単純 X 線・断層ではっきりしなかった肺門・縦隔リンパ節が新たな病巣として見つかった。

症例 2: 63 歳、男性

検査所見: 末梢血白血球数 29,100, 血清 LDH 値 390 IU/l, 血清 Ca 値 8.2 mg/dl。

全身倦怠感で発症、末梢血、ATLA 抗体陽性から ATLL と診断された。

ガリウムシンチグラフィにて中腹部正中よりやや右方に異常集積を認め肝腫大も認められた (Fig. 5a)。ガリウムシンチグラフィにて腹部リンパ節腫大が疑われたため、腹部 CT を施行した。

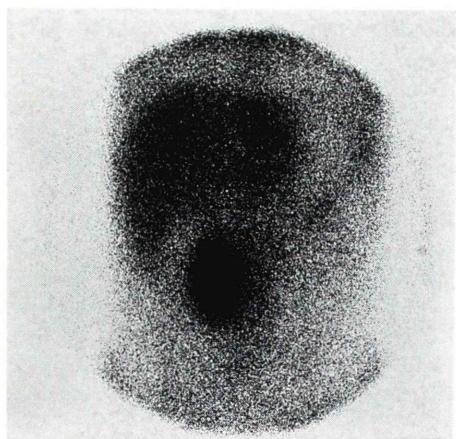


Fig. 5a (Case 7) 63-year-old male. ^{67}Ga scintigraphy shows abnormal uptake in the abdomen.

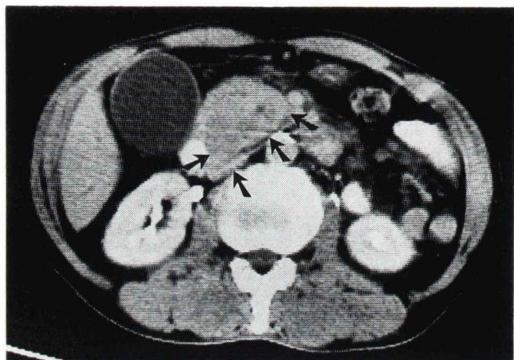


Fig. 5b Abdominal CT with contrast enhancement shows soft tissue density area (arrow) in the pancreatic head region. The border between soft tissue mass and pancreas is unclear.

その結果、ガリウムシンチグラフィでの異常集積に一致して脾頭部領域に腫大した soft tissue density mass (矢印) が認められた。ただし、脾臓とリンパ節との境界は不明瞭であり両者の区別はCTでは困難であった (Fig. 5b)。

IV. 考 察

ATLL は 1976 年高月らにより提唱された悪性リンパ腫の亜型¹⁾で臨床的には次のような特徴を有している。成人に発症し、皮膚病変、肝脾腫、リンパ節腫大が高率に出現し、予後不良である^{6~9)}。悪性リンパ腫はガリウムシンチグラフィの陽性率

が高い疾患で、その報告も数多くみられ^{1~3)}、ATLL は悪性リンパ腫の類縁疾患であることから、ガリウムシンチグラフィの有用性が考えられるが、その報告は少ない⁵⁾。われわれは ATLL 20 例にガリウムシンチグラフィを施行し、臨床的有用性について検討した。

ATLL におけるリンパ節病巣のガリウムシンチグラフィの陽性率について塩崎ら⁵⁾は sensitivity 34%, specificity 94% で、sensitivity が低いのは小さい病変が多かったためと報告している。特に触診にて検索し得る表在リンパ節については、かなり小さなものまで触診可能である。今回の検討でもリンパ節の大きさが 3 cm 未満の症例では陽性であったのは 22 例中 1 例であり、表在リンパ節についてはガリウムシンチグラフィの有用性は低いと思われる。

一方、深部リンパ節や臓器浸潤の検索には全身的検索が容易であり、他検査に先行して行われている検査の一つである。したがって今回の検討でもガリウムシンチグラフィが行われた時点で、新たに別の病変が 8 例、9 病巣で検出された。そのうち 5 病巣はその後の追加検査、剖検で病巣が確認されている。すなわちガリウムシンチグラフィで陽性であった症例のうち半数以上に検査前には未知であった新たな病巣が見つかっている。ATLL は前に述べたように全身に多彩な病変を呈し、さまざまな臓器への浸潤が強い。ガリウムシンチグラフィは浸潤範囲の診断や全身検索を行うのに有用な検査であると思われる。しかし肺への陽性率は 45% と高く、この中には日和見感染などの false positive も含まれると思われる。

ところで ATLL の重症度を示すパラメータとして、末梢血白血球数、血清 LDH、血清 Ca 値の上昇があげられる。われわれの例では、臓器に異常集積のみられたものは末梢血白血球数、血清 LDH が高い傾向にあったが、血清 Ca 値では明らかな差はみられなかった。しかし、血清 Ca が異常であった例は(+)の中の 1 例のみであり、したがって今回の検討では結論的なことは言えないと考えている。ともあれ、異常高値例の多かった

末梢血白血球数、血清 LDH については、ガリウム陽性例で高値を示す例が多く、ガリウムシンチグラフィは、ATLL の臨床的重症度判定の一助となると考えられる。

以上より、ガリウムシンチグラフィは ATLL の臨床病態の把握に有用な検査と思われた。

V. まとめ

ATLL 20 例にガリウムシンチグラフィを行い以下の結果を得た。

1. 異常集積のみられたものは 15 例で、臓器別陽性率は表在リンパ節 3 例 15%，深部リンパ節 7 例 35%，肺 9 例 45%，肝 1 例 5%，骨 1 例 5% であった。新たに別の病巣が 8 例 (9 病巣) で検出された。

2. 表在リンパ節の大きさによる陽性率は、1 cm 以下 8.3%，1~3 cm 0%，3 cm 以上 75% であった。

3. 異常集積のみられたものは末梢血白血球数、血清 LDH が高い傾向にあった。

文 献

- 1) 高月 清：成人 T 細胞白血病。医学のあゆみ **129**: 1075, 1984
- 2) 久保敦司, 高木八重子, 木下文雄, 他：悪性リンパ腫。臨床放射線 **24**: 763-769, 1979
- 3) 仲山 親, 鶴海良彦, 森田一徳, 他：悪性リンパ腫における ^{67}Ga -citrate シンチグラフィーの臨床的意義。核医学 **15**: 651-659, 1978
- 4) 鶴海良彦, 仲山 親, 鴨井逸馬, 他：RI 診断の価値。臨床放射線 **24**: 1181-1189, 1979
- 5) 塩崎 宏, 一矢有一, 桑原康雄, 他：成人 T 細胞白血病および免疫芽球性リンパ節症におけるガリウムシンチグラフィ。核医学 **21**: 1605-1611, 1984
- 6) 野村紘一郎, 古庄弘典, 西岡紘一郎, 他：T 細胞リンパ腫の特徴と臨床。内科 **48**: 27-34, 1981
- 7) 松元 実, 柚木一雄：ATL の臨床像概説。免疫と疾患 **5**: 621-628, 1983
- 8) 市丸道人：ATLL (Adult T cell Leukemia and Lymphoma) の診断と治療。臨床放射線 **30**: 1201-1212, 1985
- 9) Hinuma Y, Nagata K, Hanaoka M, et al: Adult T-cell Leukemia: Antigen in an ATL cell line and detection of antibodies to the antigen in human sera. Proc Natl Acad Sci USA **78**: 6476-6480, 1981

Summary

Gallium Scintigraphy in Patients with Adult T-cell Leukemia-Lymphoma

Kuniko HARADA, Seishi JINNOUCHI, Hiroaki HOSHI and Katsushi WATANABE

Department of Radiology, Miyazaki Medical College

Gallium scintigraphy was evaluated in 20 patients with Adult T-cell Leukemia-Lymphoma (ATLL). Abnormal high accumulations were observed in 15 cases out of 20 (superficial lymphnode; 3, deep lymphnode; 7, lung; 9, liver; 1, bone; 1). Previously unknown 9 lesions were first detected by gallium scintigraphy (superficial lymphnode; 1, deep lymphnode; 6, liver, 1, bone; 1). White blood

cell counts and serum LDH levels were high in patients with positive scan. In conclusion, gallium scintigraphy seemed to be a useful examination to evaluate local lesions in the patients with ATLL.

Key words: Adult T-cell Leukemia-Lymphoma, Ga scintigraphy.