

甲状腺癌転移患者の ^{131}I シンチグラフィに 現れたアーチファクト

松平 正道, 道岸 隆敏*, 山田 正人
飯田 泰明, 河村 昌明

要 旨

甲状腺癌転移の ^{131}I 大量投与治療を行なった患者の経過観察のため、 ^{131}I 5 mCi 投与によるイメージングを行なった。そのシンチグラム上に、前回検査までのそれには出現しなかった ^{131}I 集積像を認めた。この集積像はテストの結果、検出器の僅かな ^{131}I 汚染によるアーチファクトであることが判明した。

はじめに

当施設では、 ^{131}I 大量投与 (90 mCi~150 mCi) を行なった甲状腺癌転移の患者の経過観察のため、年1回程度の ^{131}I (5 mCi) イメージングを行なっ

ている。また ^{131}I 大量投与を行なった3~4日後および1週間後にもイメージングを行なっている。今回報告の症例もその1つである。

症例説明

本症例は約3年前に、手術後 ^{131}I 100 mCi 投与を行なった甲状腺癌転移の患者である。その後、約1年間隔で ^{131}I シンチグラフィによる経過観察を行なってきた。今回 (3回目) の ^{131}I シンチグラムが Fig 1 および Fig 2 である。Fig 1 は頸胸部前面像であり、右肺野に ^{131}I が集積した転移巣が存在するように見える。Fig 2 はこの前面像および胸部前面、上腹部前面、上腹部後面を撮像した4分割イメージである。しかし前回までの ^{131}I シンチグラフィでは

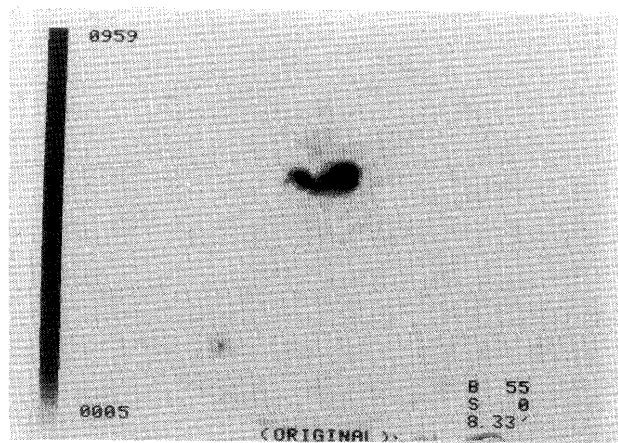


Fig. 1 Neck and upper thorax image of ^{131}I . Localized increased activity (hot spot) is seen at right upper thorax.

Artifact on ^{131}I scintigram in a patient with metastatic thyroid cancer

Masamichi Matsudaira, Takatoshi Michigishi*, Masato Yamada, Hiroaki Iida, Masaki Kawamura

Division of Central Radioisotope Service and Department of Nuclear Medicine*, Kamazawa University Hospital
金沢大学医学部附属病院アイソトープ部, *同 核医学教室 〒920 金沢市宝町 13-1

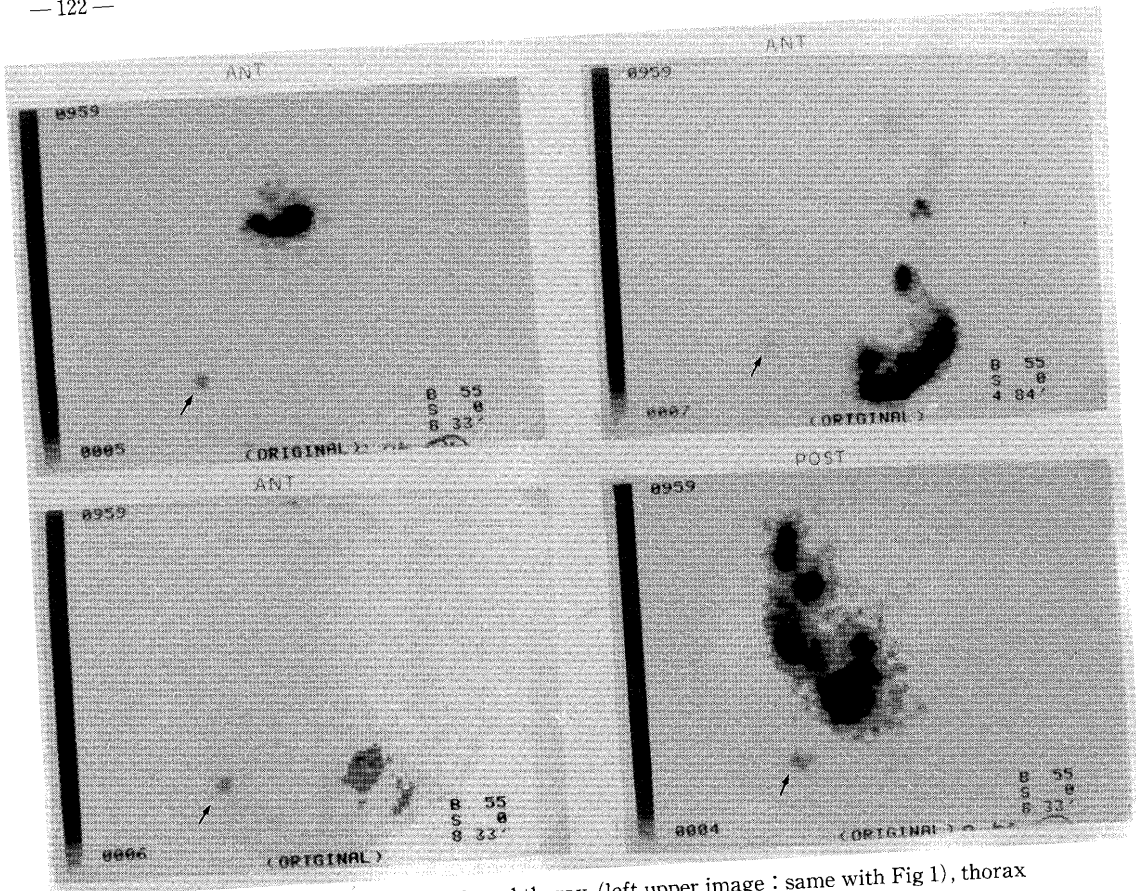


Fig. 2 Spot images of neck and thorax (left upper image : same with Fig 1), thorax (left lower image) and abdomen (right upper image : anterior view, and right lower image : posterior view). Hot spot (arrow) is still seen at the same area of each image.

右肺野の集積像は存在しなかった。したがって、この集積像は何らかの（おそらく RI 汚染）アーチファクトである可能性があるとして、テストを行なった。

方法および結果

問題の集積像を再確認するため、翌日、再度シンチカメラによりパーシステントスコープで当部位を観察した。その結果、やはり当該部位と思われる個所に集積像を認めた。着位の汚染を疑い脱衣させて観察しても同様に集積像が認められた。皮膚の汚染も考えられるので患者を移動させながら観察したところ、この集積像は移動せず、1個所に静止していることが判明した。ここで初めて検出器の RI 汚染が原因で生じたアーチファクトであるらしいことが判った。検出器の汚染であることを確認するため、汚染個所に該当するコリメータ表面の汚染除去を行

なった。しかし集積像は消失せず、そこでコリメータの検出器側の汚染除去を行なったが、依然として集積像は消失しなかった。最後に検出器表面（コリメータを取りはずした）の汚染除去を行なって、はじめて集積像が消失した。Fig 3は汚染の状態と除去の過程を示したものである。同図左上はコリメータを取り付けた状態、右上はコリメータを取りはずした状態、左下は検出器表面の汚染除去を行ったときのイメージである。

Fig 2を改めて見直すと、4種類のイメージの同一個所に Hot spot が認められる。しかし1つのイメージのみで、しかも以前の検査結果が無いと仮定すると、この Hot spot を汚染によるアーチファクトであると認識することは困難であると思われる。

考察

本例のイメージングに先立って、検出器の汚染が

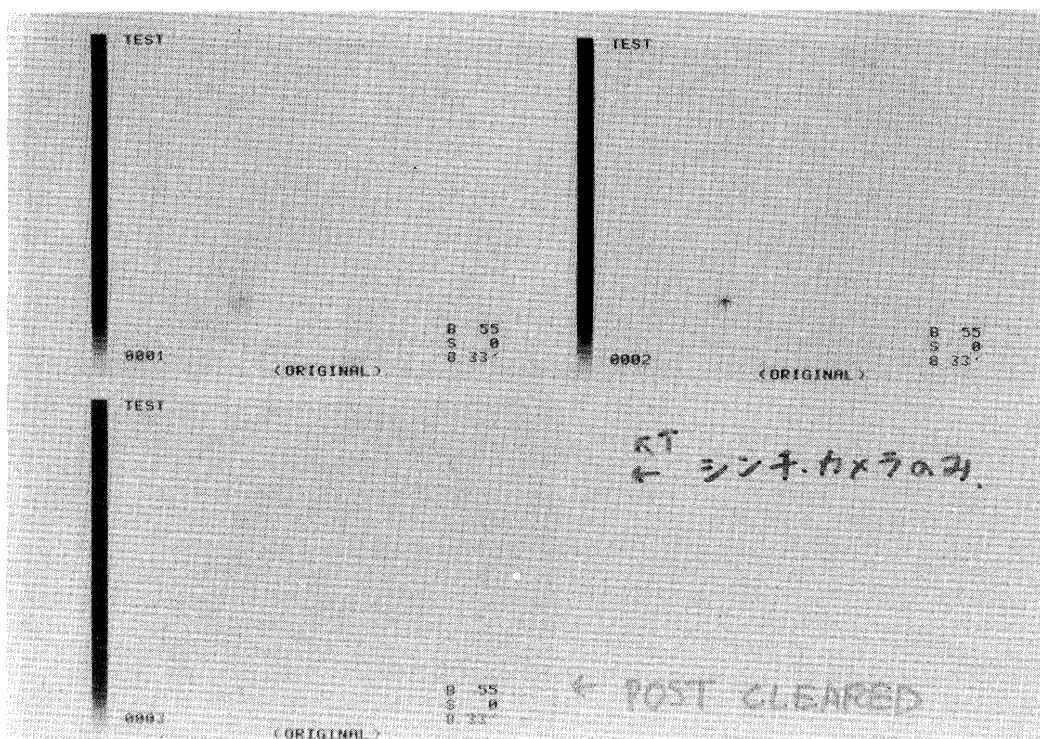


Fig. 3 Field image of scintillation camera without any object, taken after termination of the study. Hot spot is seen on left upper image with collimator and also seen on right upper image without collimator. Hot spot disappeared after cleaning a contaminated crystal.

判らなかつたかということがまず問題となる。このイメージングの1週間以内にシンチカメラの定期的な性能テストが行われていた。放射性汚染の有無は通常、均一性テストで検出できると考えられる。しかし性能テストは一般に ^{99m}Tc で行われるため、他核種(今回は ^{131}I)の僅かな汚染は見逃される。また本例ではパーシステントスコープで十分カウントを蓄積して、はじめて存在が認められる程度の汚染であり、患者のイメージング前の通常のパーシステントスコープの観察条件では気付かなかつたのが事実であつた。これらの事を考えると、少なくとも1日1回シンチカメラの使用前にイメージとしてのバックグラウンドをパーシステントスコープで十分蓄積して、検出器汚染の有無を点検することも必要であろう。

今回の例では、日常コリメータでカバーされており、可能性が最も少ないと思われる検出器面が何故、汚染されたか不明である。しかし近辺にRI病室があることから、何らかの原因で汚染されたものと考えられる。検出器表面に直接、汚染していたこと、およびHot spotのフィルム濃度から、汚染放射能は $1\mu\text{Ci}$ よりかなり低い量であつたと推定された。

汚染除去については我々は浴用石鹼をペースト状にカーゼに塗布し、このカーゼで拭きとる方法を用いている。汚染に対して非常に効果的である。汚染除去はその個所をできるだけ限定して、その部分のみを拭きとり、周辺への汚染の拡大を極力されることが肝要である。