

## 第 71 回 日本核医学会 中部地方会

会 期：平成 22 年 6 月 19 日(土)  
 会 場：石川県地場産業振興センター  
 世話人：金沢医科大学放射線医学教室  
 渡 邊 直 人

### 目 次

1. 心臓 CT と心筋血流 SPECT の融合画像を冠動脈バイパス術後患者の  
 虚血およびバイアビリティ診断に使用した一例 ..... 松尾 信郎他 ... 510
2. 心筋 MIBG planar 画像の心臓 ROI に関する検討 ..... 奥田 光一他 ... 510
3. 食道通過検査における新しい機能画像法：sliding sum image の考案 ..... 中嶋 憲一他 ... 510
4. 消化管出血シンチグラフィ SPECT/CT 融合画像が塞栓術に有用であった  
 小腸出血の 1 例 ..... 伊東 洋平他 ... 511
5. ラット脳 6-OHDA モデルにおける末梢性ベンゾジアゼピン受容体 (PBR)/  
 輸送蛋白 (18 kDa) (TSPO) とドーパミントランスポータ PET  
 ドーパミン機能障害とミクログリア (MI) 活性化の検討 ..... 野村 昌彦他 ... 511
6.  $^{123}\text{I}$ -IMP 脳血流 SPECT 画像における頭部 X 線 CT 画像を用いた  
 減弱補正の検討 第 2 報：臨床例による検討 ..... 木澤 剛他 ... 511
7.  $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -ECD 脳血流 SPECT 撮像開始時間の検討 ..... 東 直樹他 ... 512
8. 脳脊髄液減少症の診断に脳槽 SPECT/CT が有用であった 2 例 ..... 亀田 圭介他 ... 512
9. 皮膚原発悪性黒色腫と転移巣の検出における  $^{18}\text{F}$ -FDG PET/CT と  
 $^{18}\text{F}$ -DOPA PET/CT の比較 ..... 加藤 克彦他 ... 512
10. PET-CT 遅延像撮像の適応と意義：大腸癌肝転移例での検討 ..... 東 光太郎他 ... 512
11. 肺癌に対する化学療法の早期治療効果予測  
 FDG-PET と CT の比較 ..... 土田 龍郎他 ... 513
12. FDG-PET で集積を認めた腭頭部リンパ形質細胞性硬化性肺炎の 1 例 ..... 石原 由美他 ... 513
13. FDG-PET/CT 検査を契機に発見された sclerosing mesenteritis の一例 ..... 吉田麻里子他 ... 513
14. FDG-PET にて発見された乳腺浸潤性微小乳頭癌の 1 例 ..... 西堀 弘記他 ... 514
15. FDG-PET/CT を施行した腎紡錘細胞癌の一切除例 ..... 石井 良和他 ... 514
16. 鼻腔内原発 midline carcinoma に対して FDG-PET を行った一例 ..... 豊田 一郎他 ... 514
17.  $^{89}\text{Sr}$  制動放射線 SPECT の試み ..... 太田誠一朗他 ... 515
18. アイソトープ治療におけるリンパ球の放射線組織障害評価に関する  
 基礎的検討 ..... 道合万里子他 ... 515

## 一 般 演 題

### 1. 心臓 CT と心筋血流 SPECT の融合画像を冠動脈バイパス術後患者の虚血およびパイアピリティ診断に使用した一例

松尾 信郎 中嶋 憲一 奥田 光一  
若林 広志 滝 淳一 絹谷 清剛

(金沢大病院・核)

症例は 83 歳男性．1990 年 CABG (LITA-LAD) を行った．以後近医でフォローされていたが 2008 年 5 月に CT にて解離性大動脈瘤 (最大径 50 mm) を指摘されステントグラフトによる治療の適応の術前評価として当科に紹介となった．既往歴には 68 歳で CABG, 高血圧, 80 歳で認知症, 腹部大動脈瘤がある．身体所見は身長 165 cm, 体重 63 kg, BP 136/74, HR 64/min であった．負荷時の心中部下壁側壁の心筋灌流異常があり, 安静時像で心中部下側壁に再取り込み (fill-in) を認めた．心基部寄り前側壁にて負荷時の wall thickening の低下を認め, 安静時に改善した．中隔領域での左室壁運動異常を認めたが, 中隔部位での wall thickening に異常を認めず LAD のバイパスグラフト灌流域には虚血なしと判定し, wall thickening と融合画像所見から心筋虚血の責任冠動脈は high lateral branch および LCX であると診断された．多枝病変や CABG 後で balanced ischemia が存在する場合には血流低下が出にくく虚血診断が困難となることもあり得るが, QGS による wall thickening の情報とともに 2D ポーラマップ表示や 3D の融合画像を用いることで診断自信度が増し冠動脈バイパス術後患者の虚血部位診断と治療法の選択決定に有用となる可能性がある．

### 2. 心筋 MIBG planar 画像の心臓 ROI に関する検討

奥田 光一 中嶋 憲一 松尾 信郎  
滝 淳一 絹谷 清剛

(金沢大・バイオトレーサ)

細谷 徹夫 石川 丈洋

(富士フィルム RI ファーマ)

H/M 比算出における心臓 ROI の定量性および再現性を向上させるため, 円形 ROI を使用した H/M 比の検討を行った．後期像の H/M 比が 1.17 から 2.75 の症例 20 例を対象とし, 多角形および円形 ROI にて心臓のカウントを求め, H/M 比を算出した．H/M 比は多角形および円形 ROI (半径: 20, 30, 40, 50 mm) にて,  $2.20 \pm 0.70$ ,  $2.17 \pm 0.75$ ,  $2.17 \pm 0.72$ ,  $2.11 \pm 0.61$  そして  $2.05 \pm 0.49$  となった．多角形 ROI と円形 ROI のカウントの一致率は同様に 85%, 90%, 92%, 47% であった．円形 ROI は中心座標と半径 (最適値は 30 mm) のみで心臓 ROI を設定可能であり, 再現性に優れている．

### 3. 食道通過検査における新しい機能画像法:

#### sliding sum image の考案

中嶋 憲一 稲木 杏吏 若林 大志  
絹谷 清剛

(金沢大・核)

長谷川 稔 藤本 学 竹原 和彦

(同・皮膚)

細谷 徹夫 (富士フィルム RI ファーマ)

RI を用いた食道通過検査法としては, 動態画像の視覚的観察, 食道の関心領域と時間放射能曲線による評価等が用いられてきたが標準的方法はない．また, 時間 空間軸の座標で一枚の画像として表示する condensed image (圧縮像) も用いられてきたが専用のソフトウェアを利用できる施設は少ない．そこで, 新たな機能画像として, 食道の連続画像を一定画素ずつシフトさせ加算する方法 (仮称: sliding sum image) を考案した．全身性強皮症の患者で食道通過検

査の対象となった 40 症例において食道検査を行い、嚥下後 0.5 秒 × 192 枚の動態収集を行った。パターンを、正常、一過性貯留、軽度および高度貯留の 4 群に分類すると、両方法の所見分類は全例で一致した。Sliding sum image は簡便なアルゴリズムながら新しい functional imaging として利用できる。

#### 4. 消化管出血シンチグラフィ SPECT/CT 融合画像が塞栓術に有用であった小腸出血の 1 例

伊東 洋平	塚本 慶	神谷 実佳
山下 修平	那須 初子	阪原 晴海
		(浜松医大・放)
竹原 康雄		(同・放部)
西野 眞史		(同・消化器内)
中村 悟己		(同・血液内)

症例は 80 代男性、パーキットリンパ腫と診断されていた患者である。入院前日から黒色便を認め、次第に下血するようになり当院入院。消化管出血が疑われ、上下部内視鏡検査や造影 CT 検査が施行されたが出血源は不明であった。入院 5 日目に  $^{99m}\text{Tc}$ -RBC による消化管出血シンチグラフィが施行され、トレーサ投与後早期から腸管の描出を認めた。SPECT/CT 融合画像では、回腸領域からの出血が確認できた。血管造影時、上腸間膜動脈造影では出血部の同定ができなかったが、SPECT/CT 融合画像を参考に回腸枝選択造影を行うと出血部位が確認でき、塞栓術を行うことができた。消化管出血シンチグラフィ SPECT/CT 融合画像は、血管造影時のガイド画像として有用と考えられた。

#### 5. ラット脳 6-OHDA モデルにおける末梢性ベンゾジアゼピン受容体 (PBR)/輸送蛋白 (18 kDa) (TSPO) とドーパミントランスポーター PET ドーパミン機能障害とミクログリア (MI) 活性化の検討

野村 昌彦	外山 宏	工藤 元
片田 和広		(藤田保衛大・放)
旗野健太郎	山田 貴史	加藤 隆司
伊藤 健吾		(国立長寿研・脳機能画像)
澤田 誠	鈴木 宏美	
		(名大環境医学研・脳生命科学)

$^{18}\text{F}$ FEPPA,  $^{11}\text{C}$ CFT と MI について検討した。一側線条体へ 6-OHDA を注入し腹腔内 LPS 有/無で、PET, 免疫染色, 遺伝子解析, DA 濃度の患側/健側比を検討した。FEPPA, CFT の集積比は LPS 有/無で有意差を認めず、TH 染色, DA 濃度は患側で低下、ED-1 染色, 炎症性サイトカインでは患側/健側差を認めず、これらは LPS 有/無で有意差を認めなかった。DA 神経の機能障害を認めても、MI が活性化していない場合は PBR/TSPO の発現は軽度であると考えられた。

#### 6. $^{123}\text{I}$ -IMP 脳血流 SPECT 画像における頭部 X 線 CT 画像を用いた減弱補正の検討

第 2 報：臨床例による検討

木澤 剛	外山 宏	村山 和宏
乾 好貴	片田 和広	(藤田保衛大・放)
宇野 正樹	加藤 正基	石黒 雅伸
		(同・放部)
市原 隆		(同・診療放技)

$^{123}\text{I}$ -IMP 脳血流 SPECT 用 CT 値 減弱係数変換テーブルを作成し、CT 画像を用いた減弱補正について、実際の臨床例において ARG 法で算出した定量値を Chang 法と比較した。脳内各部位の定量値は 3D-SRT 法で関心領域を設定した。すべての部位において CT 法の方が有意に高かった。特に頭蓋骨の影響を受けやすい小脳半球 (27%), 頭頂葉 (25%) は、前頭葉 (18%), 側頭葉 (16%) と比べ差が大きく、石膏を用いた脳ファントム実験で得られた結果と一致した。本法は Chang 法に比べ脳血流量の過小評価が改善され、特に頭蓋骨の影響を受けやすい部位の補正に有用と

考えられた。

### 7. $^{99m}\text{Tc}$ -ECD 脳血流 SPECT 撮像開始時間の検討

東 直樹 (愛知医大病院・中放)  
 松田 譲 萩原 真清 木村 純子  
 勝田 英介 石口 恒男 (同・放)

$^{99m}\text{Tc}$ -ECD を投与後早期に SPECT 撮像を開始した場合の画像への影響を検討した。RI 投与 5 分後より Dynamic SPECT を 25 分間撮像し、各 5, 8, 11, 14, 17 分後からの Planar data で 5 段階の再構成画像を作成、3D SRT を用いた ROI 値を解析した。疾患を特定しない 12 症例(女性 4, 男性 8)に対して 17 分後の ROI 値を基準に正規化し、撮像開始時刻による変化を調べた結果、早期の値が最も SD が大きく時間経過と共にバラつきが少なくなる傾向にあった。14 分後では最大  $1.0 \pm 0.031$  と SD は約 3% であった。しかし、早期(5 分後)の場合でも最大  $1.0 \pm 0.056$  と SD は 5% 程度であり、臨床画像上は問題がないと思われる。

### 8. 脳脊髄液減少症の診断に脳槽 SPECT/CT が有用であった 2 例

亀田 圭介 米山 達也 野口 京  
 瀬戸 光 (富山大・放)

症例 1 は交通事故後、頭痛や嘔気など持続した 35 歳女性。4 ヶ月後、起床後半日で症状増悪するようになった。

頭部 MRI: 極軽度脳下垂のみ。

脳槽シンチ: 髄液圧正常。26 時間後側面像で髄液腔外にわずかな集積増加があり SPECT/CT を追加。左脳底槽から上顎洞にのびる集積増加が認められ髄液漏出が示唆された。

症例 2 は除雪作業時に肩から頸部の疼痛を自覚した 58 歳男性。2 ヶ月後、立位で増悪し臥位で改善する高度な頭痛あり。

頭部 MRI: 両側慢性硬膜下血腫や軽度硬膜肥厚。

脳槽シンチ: 髄液圧正常。5 時間後の SPECT/CT で、下位頸椎右側に集積増加を認め髄液漏出が示唆された。

髄液圧が正常で頭部 MRI などの所見が乏しい例

や、髄液の漏出が少量な例では、脳脊髄液減少症の診断に脳槽 SPECT/CT が有用である。

### 9. 皮膚原発悪性黒色腫と転移巣の検出における $^{18}\text{F}$ -FDG PET/CT と $^{18}\text{F}$ -DOPA PET/CT の比較

加藤 克彦 阿部 真治 (名大・保健)  
 岩野 信吾 二橋 尚志 太田 尚寿  
 土屋 賢一 伊藤 信嗣 安藤 嘉朗  
 小川 浩 山崎 雅弘 河合 雄一  
 大河内慶行 川上 賢一 長縄 慎二 (同・放)  
 横田 憲二 富田 靖 (同・皮膚)

皮膚原発悪性黒色腫および転移巣における  $^{18}\text{F}$ -FDG PET/CT と  $^{18}\text{F}$ -DOPA PET/CT の検出能を比較した。対象は皮膚原発悪性黒色腫および転移巣のある 10 症例(男性 2 名, 女性 8 名) 73 病変である。 $^{18}\text{F}$ -FDG PET/CT,  $^{18}\text{F}$ -DOPA PET/CT をほぼ同時期に施行し、集積を視覚的に比較し、病変を検出できるかどうかを評価した。 $^{18}\text{F}$ -FDG PET/CT では 73 病変中 73 病変検出できた (SUVmax 1.88–30.11, 平均 9.09)。 $^{18}\text{F}$ -DOPA PET/CT では 73 病変中 50 病変検出できた (SUVmax 0.47–8.39, 平均 3.84)。 $^{18}\text{F}$ -FDG PET/CT のほうが  $^{18}\text{F}$ -DOPA PET/CT より検出率がよかった。

### 10. PET-CT 遅延像撮像の適応と意義: 大腸癌肝転移例での検討

東 光太郎 西田 宏人 (浅ノ川総合病院・放)  
 浜野 直通 竹内 喜洋 荒木 一郎  
 上野 敏男 小市 勝之 (同・内)  
 的場 美紀 柄田 智也 佐々木省三  
 中野 達夫 (同・外)

FDG PET の遅延像は臨床上有用なことが多いが、具体的にどのような時に撮像すべきなのかまだ明確に示されていない。われわれは、FDG PET の遅延像撮像の適応と意義について、大腸癌肝転移例を対象に検討した。対象は、CT, MRI 等で大腸癌肝転移と診断された 20 病変である。PET-CT は FDG 静注 1 時間後に全身像を撮像し、2 時間後に腹部像を追加撮像

した。これら 1 時間像と 2 時間像の大腸癌肝転移の検出能を比較した。その結果、1 時間像で検出できたのは 20 病巣中 15 病巣であった。2 時間像では全例検出できた。1 時間像で検出できなかった肝転移はほとんどが 1 cm 以下の小さな肝転移であった。このことから、1 cm 以下の大腸癌肝転移の検出には 2 時間像(遅延像)が必要であると思われた。

#### 11. 肺癌に対する化学療法の早期治療効果予測

##### FDG-PET と CT の比較

土田 龍郎 辻川 哲也 木村 浩彦  
(福井大・放)  
森川 美羽 梅田 幸寛 (同・呼吸器内)  
岡沢 秀彦 (同・高工ネ)  
出村 芳樹 (石川県立中央病院・呼吸器内)

肺癌に対する化学療法の早期治療効果予測能について、FDG-PET と CT で比較、検討した。対象は進行期肺癌 17 例。化学療法前および 1 コース終了後に FDG-PET と CT を、各コース終了後に CT を施行し、治療効果を判定した。効果判定法として CT は RECIST, PET は EORTC 基準を用い、responder (R) と non-responder (NR) に分けた。治療前から病変が増悪するまでの期間を無増悪生存期間 (PFS) とし、群間比較を行った。PET では R と NR 間の PFS に有意差が認められたが、CT では認められなかった。また、CT-NR 症例における PET の PFS にも有意差が認められた。FDG-PET による早期治療効果予測能は CT に勝ると考えられた。

#### 12. FDG-PET で集積を認めた膵頭部リンパ形質細胞性硬化性膵炎の 1 例

石原 由美 水谷 優 竹内 萌  
浦野みすぎ 橋爪 卓也 北瀬 正則  
太田 剛志 遠山 淳子  
(刈谷豊田総合病院・放)  
伊藤 誠 (同・病理)

症例は 50 歳代男性、閉塞性黄疸があり、採血で肝胆道系酵素の上昇、高 IgG 血症を認めた。ダイナミック造影 CT では膵頭部に限局する 28 × 13 mm 大の腫

瘍性病変を認め、遅延性増強パターンを示した。MRCP では腫瘤内の分枝膵管の拡張と上流膵管の軽度拡張を認めた。PET-CT では、膵頭部に限局性の軽度集積 (SUVmax = 早期相 4.2, 遅延相 5.7) を認めた。膵頭十二指腸切除術が施行され、病理組織学的にリンパ形質細胞性硬化性膵炎であった。膵癌との鑑別は困難であり、PET-CT および MRI や CT などでの総合的に診断する必要があると考えられた。病理と画像の対比を行い、文献的考察を加え報告した。

#### 13. FDG-PET/CT 検査を契機に発見された sclerosing mesenteritis の一例

吉田麻里子 浅野 隆彦 五島 聡  
近藤 浩史 兼松 雅之 (岐阜大・放)  
星 博昭 (同・放医)

症例は 70 歳代男性。検診目的に FDG-PET/CT 検査を受けた。悪性腫瘍の既往はなく、CEA: 6.8 と軽度高値であった。CT にて、左下腹部の腸間膜領域に石灰化を伴う分陽上の南部濃度腫瘤を認め、8 か月前の CT と比較して緩徐増大傾向であった。同部位には不均一な FDG 集積 (SUVmax 4.79) の集積を認めた。造影 CT にて上腸間膜動脈の分枝が腫瘤を貫通し、dynamic study では遅延性濃染を呈した。MRI T2 強調画像にて腫瘤は低信号を呈し、線維成分の豊富な病変と考えられた。以上より、sclerosing mesenteritis (以下 SM) と診断し、外科的手術が施行され、SM と診断された。SM の FDG-PET/CT 所見に関する報告は少なく、文献的考察を含めて報告した。



#### 14. FDG-PET にて発見された乳腺浸潤性微小乳頭癌の 1 例

西堀 弘記	柘植 裕介	平野 隆	
		(木沢記念病院・放)	
松尾 政之		(同・放治療)	
西部裕美子	安富 千鶴	今村 有希	
波多野真美		(同・放技術)	
竹内 賢	坂下 文夫	(同・乳腺外)	
尾関 豊		(同・外)	
松永 研吾		(同・病理診断)	
齋藤 聡子		(県総合医療セ・放)	
兼松 雅之		(岐阜大・放)	
星 博昭		(同・放医)	

症例は 68 歳女性。IUD + 子宮留膿腫あり，子宮内膜スミアを施行したところ疑陽性であった。

PET-CT では，子宮にはわずかな点状集積が確認されるのみであったが，左乳房 C 領域に SUVmax 6.0，右乳房 CE 領域に SUVmax 2.4 の集積を認めた。マンモグラフィ，乳房エコー，マンモトームが施行され，両側乳房にて浸潤性乳管癌が指摘され，子宮手術後，右胸筋温存乳房切除術 + センチネルリンパ節生検，左乳房扇状部分切除術 + 腋窩リンパ節郭清が施行された。

右乳房腫瘍は乳頭腺管癌，左乳房腫瘍は浸潤性微小乳頭癌であった。

#### 15. FDG-PET/CT を施行した腎紡錘細胞癌の一切除例

石井 良和	曾根 康博	藤森 将志	
		(大垣市民病院・放)	
藤本 佳則	宇野 雅博	増栄 成泰	
山田 佳輝	高木 公暁	(同・泌尿器)	
岩田 洋介		(同・臨床病理)	

症例は 70 歳代の男性。肉眼的血尿を主訴に 2009 年泌尿器科受診。腹部超音波検査にて右腎に約 3 cm の低エコー腫瘍を認めた。腹部 CT にて右腎中部に 40 × 33 × 27 mm の境界やや不明瞭な腫瘍を認め，単純にて腎実質と等濃度，多時相造影にて周囲腎実質と比較して弱く緩徐な造影効果を示した。質的診断と

全身検索目的にて FDG-PET/CT を施行したところ，同腫瘍は FDG のきわめて強い集積を示し，SUVmax: 21.01 であった。他臓器には異常集積所見を認めなかった。以上より FDG 集積が強く乏血管性の悪性腫瘍として腎紡錘細胞癌，Bellini 管癌，悪性リンパ腫を疑った。1 ヶ月後に，経腰の右腎摘出術が施行された。経過は良好で術後 14 病日に退院となった。肉眼病理所見では，腫瘍は 29 mm 径で辺縁は浸潤傾向を示したが腎被膜内に限局していた。病理組織所見では，腫瘍は核異型の強い紡錘形細胞よりなり，細胞密度は高く，静脈浸潤陽性であった。免疫染色での AE1/3 陽性，vimentin 陽性と合わせて spindle cell carcinoma, pT1a と診断された。患者は術後 11 ヶ月で無再発生存中である。腎細胞癌では富血管性の淡明細胞型が圧倒的に多く，FDG-PET/CT を施行した腎紡錘細胞癌の報告はまれであると考えられたので，今回文献的考察を加えて報告した。

#### 16. 鼻腔内原発 midline carcinoma に対して FDG-PET を行った一例

豊田 一郎	太田 清隆	的場 宗孝	
渡邊 直人	利波 久雄	(金沢医大・放)	
犀川 太	堀澤 徹	(同・小児)	
湊 宏		(同・臨床病理)	

症例は 0 歳 9 ヶ月の男児。主訴は鼻涙管閉塞，顔面変形。現病歴は 8 ヶ月ごろより鼻汁を認め，耳鼻科に通院していた。しかし，改善は乏しく，睡眠時のいびき様呼吸，右眼内眼角部腫脹，顔面左右差が出現し，当院眼科紹介となった。CT および MRI で鼻腔・副鼻腔を占める骨破壊を伴う腫瘍が認められ，悪性が強く疑われた。全身検索目的で FDG-PET も施行され，SUV 9.67 と中等度集積を認めたが，その他の部位に明らかな集積は認められなかった。組織診断では確定診断に至らず，RT-PCR で BRD4-NUT (+) となり，Midline carcinoma と病理診断された。本症例は Midline carcinoma という稀な症例であり，FDG-PET を施行した一例を経験したため報告した。

17.  $^{89}\text{Sr}$  制動放射線 SPECT の試み

太田誠一郎 外山 宏 柴田 大輔  
 山之内和広 西村 弥智 伊藤 文隆  
 菊川 薫 片田 和広 (藤田保衛大・放)  
 宇野 正樹 加藤 正基 石黒 雅伸  
 (同・放部)  
 市原 隆 夏目 貴弘 (同・医療科学)  
 斎藤 志帆 (富士フィルムメディカル)

詳細な  $^{89}\text{Sr}$  の全身体内分布を把握するため  $^{89}\text{Sr}$  制動放射線 SPECT の撮像を試みた。2 検出器 SPECT 装置でエネルギーウィンドウを制動放射線のエネルギー分布に合わせて、全身プランナー像および merged SPECT 像を撮像した。臨床画像による収集カウントを基にしたファントムを作成し、基礎的な検討を行った。全身 SPECT を撮像することで  $^{89}\text{Sr}$  の集積部位がより明瞭となった。またファントム実験では線源の濃度差を、SPECT での制動放射線カウントの差として確認できた。 $^{89}\text{Sr}$  制動放射線 SPECT は  $^{89}\text{Sr}$  のより詳細な集積部位の把握に有用と考えられた。

## 18. アイソトープ治療におけるリンパ球の放射線組織障害評価に関する基礎的検討

道合万里子 高橋 知子 谷口 充  
 渡邊 直人 利波 久雄 (金沢医大・放)  
 岩淵 邦芳 (同・生化学 I)  
 絹谷 清剛 (金沢大・核)

以前よりわれわれは、放射性ヨード治療および放射性ストロンチウム治療に小核試験を用いて、リンパ球に対する放射性組織障害に関する検討を報告してきた。しかし、小核試験は間接的評価法であり今回 DNA 損傷検出の点で高感度の手法と考えられる  $\gamma\text{-H2AX}$  を用い、新たな検討方法として確立を試みた。方法：正常者より採血した正常リンパ球を *in vitro* で段階的に X 線照射を行い、スライドグラス上にホルマリン固定し、抗  $\gamma\text{-H2AX}$  と抗  $\gamma\text{-H2AX}$  抗体で免疫染色し DNA 損傷の個数を計測する。結果：DNA 損傷の個数と外部照射数量の間には正の相関がみられた。結論：アイソトープ治療におけるリンパ球に対する放射性組織障害の基本的評価法として、われわれの新しい評価方法が確立できたと考えられる。