

CASE REPORT

## FDG-PET で異常集積像を呈した 巨大富細胞性神経鞘腫の 1 例

豊田行英<sup>1</sup>・藤原大樹<sup>1</sup>・飯田智彦<sup>1</sup>・  
廣島健三<sup>2</sup>・澤田達男<sup>3</sup>・柴 光年<sup>1</sup>

### Report of a Case of a Giant Cellular Schwannoma Showing Abnormal FDG Uptake on FDG-PET

Takahide Toyoda<sup>1</sup>; Taiki Fujiwara<sup>1</sup>; Tomohiko Iida<sup>1</sup>;  
Kenzo Hiroshima<sup>2</sup>; Tatsuo Sawada<sup>3</sup>; Mitsutoshi Shiba<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Thoracic Surgery, Kimitsu General Hospital, Japan; <sup>2</sup>Department of Pathology, Tokyo Women's Medical University Yachiyo Medical Center, Japan; <sup>3</sup>First Department of Pathology, Tokyo Women's Medical University, Japan.

**ABSTRACT** — **Background.** Cellular schwannomas are characterized by a high density of spindle cells, as in the Antoni A pattern. **Case.** A 65-year-old female was referred to our hospital for an evaluation of back pain. A CT scan showed a giant tumor, 12 cm in size, superior to the right crus of the diaphragm. An FDG-PET scan revealed abnormally increased FDG uptake in the tumor. A malignant tumor was suspected, so the tumor was resected. The tumor was encapsulated, with a smooth peripheral sheath, and was strongly adherent to the vertebrae and descending aorta. The histological examination showed that the spindle cells had a high-density arrangement with the accumulation of foamy macrophages. Immunohistochemical staining showed that the spindle cells were positive for the S-100 protein and the Ki-67 labeling index was low. The final diagnosis was a cellular schwannoma. **Conclusion.** We herein report a case of a giant cellular schwannoma originating from the phrenico-costal sinus. Discriminating the schwannoma from a malignant soft tissue tumor was required, because the lesion showed an abnormally increased FDG uptake due to its high cell density.

(JJLC. 2014;54:812-816)

**KEY WORDS** — Cellular schwannoma, S-100 protein, FDG-PET

Reprints: Takahide Toyoda, Department of Thoracic Surgery, Kimitsu General Hospital, 1010 Sakurai, Kisarazu, Chiba 292-8535, Japan (e-mail: five\_fouls\_6@yahoo.co.jp).

Received April 3, 2014; accepted September 4, 2014.

**要旨** — **背景.** 富細胞性神経鞘腫は、組織学的に細胞密度の高い Antoni A の組織を主体とした腫瘍である。 **症例.** 65 歳女性。主訴は腰痛。胸部 CT で右肋骨横隔洞に局在する 12 cm 大の巨大腫瘍影を認めた。FDG-PET で FDG 高度異常集積を認めたため悪性腫瘍を疑われ、腫瘍摘出術を施行された。腫瘍は表面平滑で被膜に包まれ、椎体と下行大動脈に強く固着していた。組織学的に、紡

錐形細胞が密に増殖し、一部に foamy macrophage の集簇を認めた。免疫染色は S-100 蛋白陽性、Ki-67 標識率は低値であり、富細胞性神経鞘腫と診断した。 **結論.** 肋骨横隔洞に発生した巨大富細胞性神経鞘腫の 1 例を報告した。細胞密度が高い本症例では、FDG-PET での高度集積を認め、軟部腫瘍系の悪性腫瘍との鑑別を要した。

**索引用語** — 富細胞性神経鞘腫, S-100 蛋白, FDG-PET

<sup>1</sup>国保直営総合病院君津中央病院呼吸器外科；<sup>2</sup>東京女子医科大学八千代医療センター病理診断科；<sup>3</sup>東京女子医科大学第一病理学。

別刷請求先：豊田行英，国保直営総合病院君津中央病院呼吸器

外科，〒292-8535 木更津市桜井 1010 (e-mail: five\_fouls\_6@yahoo.co.jp)。

受付日：2014 年 4 月 3 日，採択日：2014 年 9 月 4 日。

## はじめに

富細胞性神経鞘腫は、1981年にWoodruffらによって初めて提唱された、比較的稀な腫瘍である。組織学的に細胞密度の高いAntoni A主体の組織を特徴とし、軟部腫瘍系の悪性腫瘍との鑑別を必要とする。今回我々は、FDG-PETで異常集積像を呈し、悪性腫瘍の可能性も示唆されたが、免疫組織学的手法により診断し得た巨大富細胞性神経鞘腫の1例を経験したので、報告する。

## 症 例

症例：65歳女性。

主訴：腰痛。

既往歴：高脂血症。

現病歴：腰痛を主訴に前医を受診し、胸部CTで肝臓の背部に局在する腫瘍を指摘された。当初は後腹膜腫瘍を疑われ、泌尿器科、外科に紹介されたが、胸腔内腫瘍の可能性を指摘され、当科紹介となった。

初診時現症：身長155 cm、体重64 kg、BMI 26.6。

血液検査所見：血算、生化学、腫瘍マーカーに特記すべき異常値を認めなかった。

胸部造影CT：肝背側に表面平滑、内部に一部低吸収域を認め、比較的均一な造影効果を伴う120×97×75 mmの腫瘍がみられた。椎体、下行大動脈に近接していた。冠状断では右横隔膜脚より頭側に腫瘍が観察され、胸腔内腫瘍と推測された (Figure 1a, 1b)。

胸部MRI：腫瘍はT1強調、T2強調とも等信号で、CT低吸収域と一致して、腫瘍内部にT1低信号、T2高信号の領域を認めた (Figure 2)。

FDG-PET検査：腫瘍にSUV (standardized uptake value) 値が早期相12.9、後期相14.7のFDGの異常集積を認めた (Figure 3)。

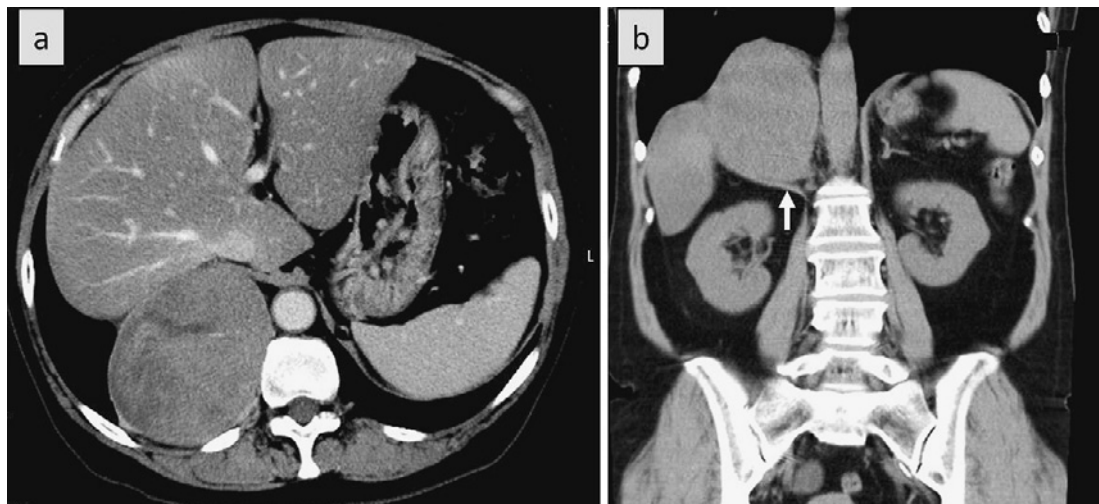
臨床経過：画像上、胸腔内腫瘍が疑われたが、周囲臓器との連続性が特定できず、肺内腫瘍、胸膜腫瘍、縦隔腫瘍、横隔膜腫瘍の各々の可能性を否定できなかった。FDG-PETでFDGの異常集積を認めたため、悪性腫瘍を疑い、腫瘍摘出術を施行した。

手術：全身麻酔、左側臥位で手術を施行。右第8肋間側方開胸でアプローチをした。胸腔内背側の肋骨横隔洞に局在する表面平滑で被膜に包まれた巨大腫瘍を認めた。腫瘍は肺と横隔膜とに連続しておらず、椎体、下行大動脈近傍の縦隔胸膜に強く固着していた。第10肋間にも開胸創を加え、腫瘍を手動的に持ち上げ、境界を確認しながら鈍的、鋭的に剥離を進め、腫瘍を摘出した (Figure 4)。

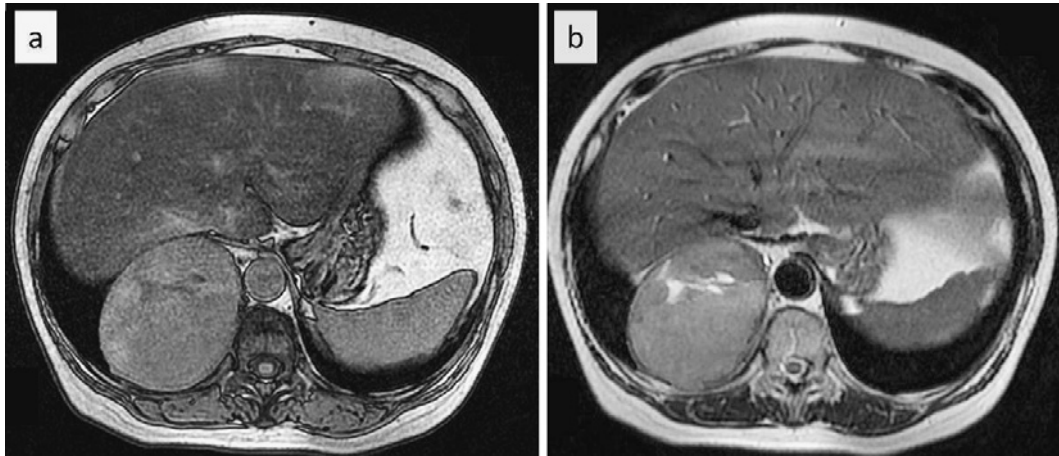
病理所見：検体は12×9×7 cm大の被膜に包まれた充実性腫瘍で、断面は黄褐色で浮腫状の部分を巣状に認めた (Figure 5)。

組織学的に腫瘍は紡錘形細胞が密に増殖し、部分的にfoamy macrophageの集簇がみられた。一部にpalisadingを認め、腫瘍血管に硝子化がみられた。核分裂像は明らかではなかった (Figure 6a, 6b)。免疫組織学的には紡錘形細胞はS-100蛋白陽性、bcl2陽性、CD99陽性、EMA陽性、CD34陰性、desmin陰性、αSMA陰性であり、Ki-67標識率は約0.5%であった (Figure 6c, 6d)。Foamy macrophageにS-100蛋白は陰性であった。以上の所見より、最終的に富細胞性神経鞘腫と診断した。

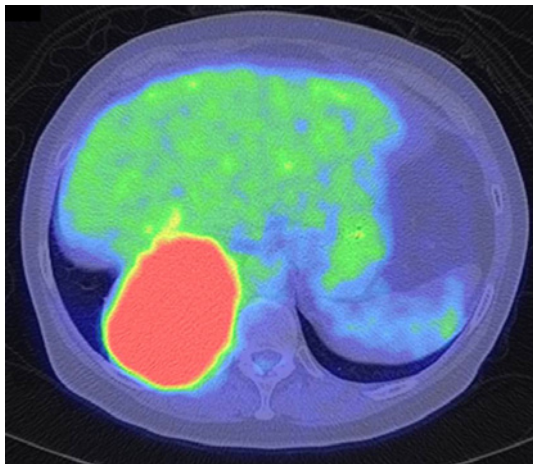
術後に乳糜胸を発症したが、脂質制限とOK432による



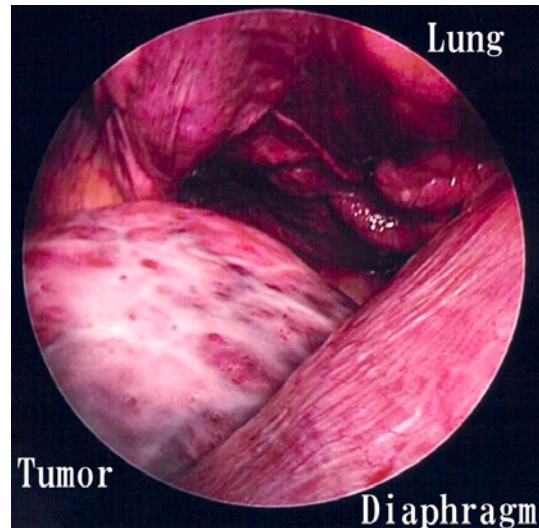
**Figure 1.** Chest computed tomography (CT) showing a tumor with a smooth surface posterior to the liver (a). The tumor appeared to be an internal thoracic tumor, because the right crus of the diaphragm was inferior to the tumor [arrow] (b).



**Figure 2.** The tumor was iso-intense on T1- and T2-weighted magnetic resonance imaging (MRI).



**Figure 3.** F18-fluorodeoxyglucose positron emission tomography (FDG-PET) revealed an abnormal increase in FDG uptake. The standardized uptake value (SUV) was 12.9 in the early phase and 14.7 in the late phase.



**Figure 4.** The encapsulated tumor was situated at the right phrenico-costal sinus. The tumor was strongly adherent to the vertebrae and descending aorta.

胸膜癒着術で加療し、治癒した。術後21日目に退院。術後9ヶ月で再発を認めず、外来経過観察中である。

### 考 察

富細胞性神経鞘腫は1981年にWoodruffらが提唱した。<sup>1</sup> 本邦では岩下が軟部神経鞘腫を7型に亜分類し、富細胞型は19/1271例(1.5%)に認めた。<sup>2</sup> 後腹膜、骨盤、縦隔に好発し、性別では女性に多く、40歳代にピークがある。<sup>3-5</sup>

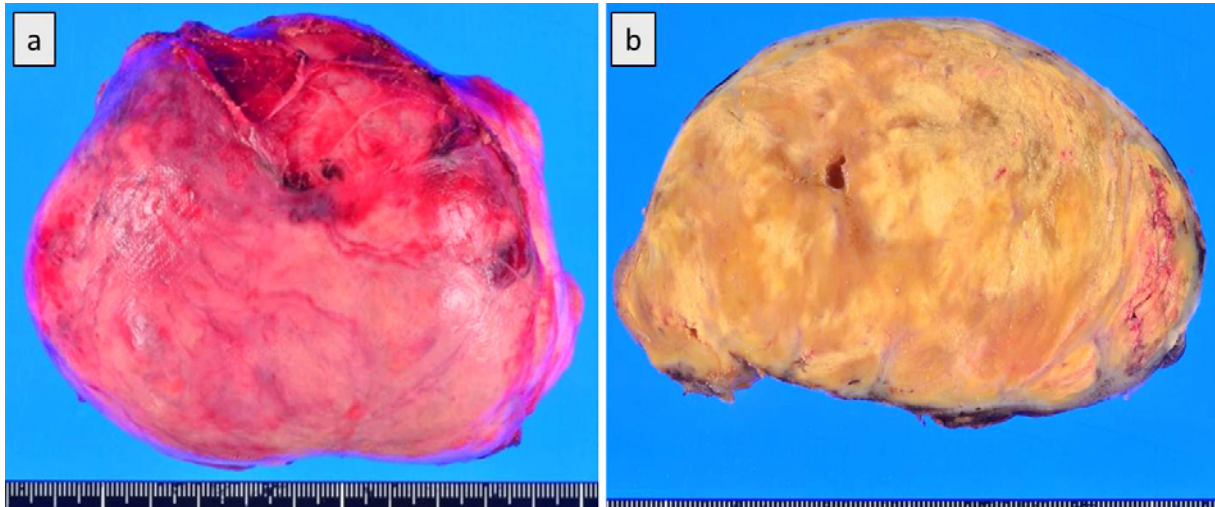
組織学的には細胞密度の高いAntoni Aの組織像が主体で、通常型神経鞘腫にみられるpalisadingやVerocay体は目立たず、核クロマチンの増量やmitosisを認める。<sup>6</sup> 免疫染色でS-100蛋白が陽性となる。<sup>7</sup> 転移例や腫瘍の

進行による死亡例の報告はなく、治療の基本は手術療法で追加治療も不要であるため、<sup>4</sup> 悪性線維性組織球腫や悪性神経鞘腫などとの正確な鑑別が求められる。

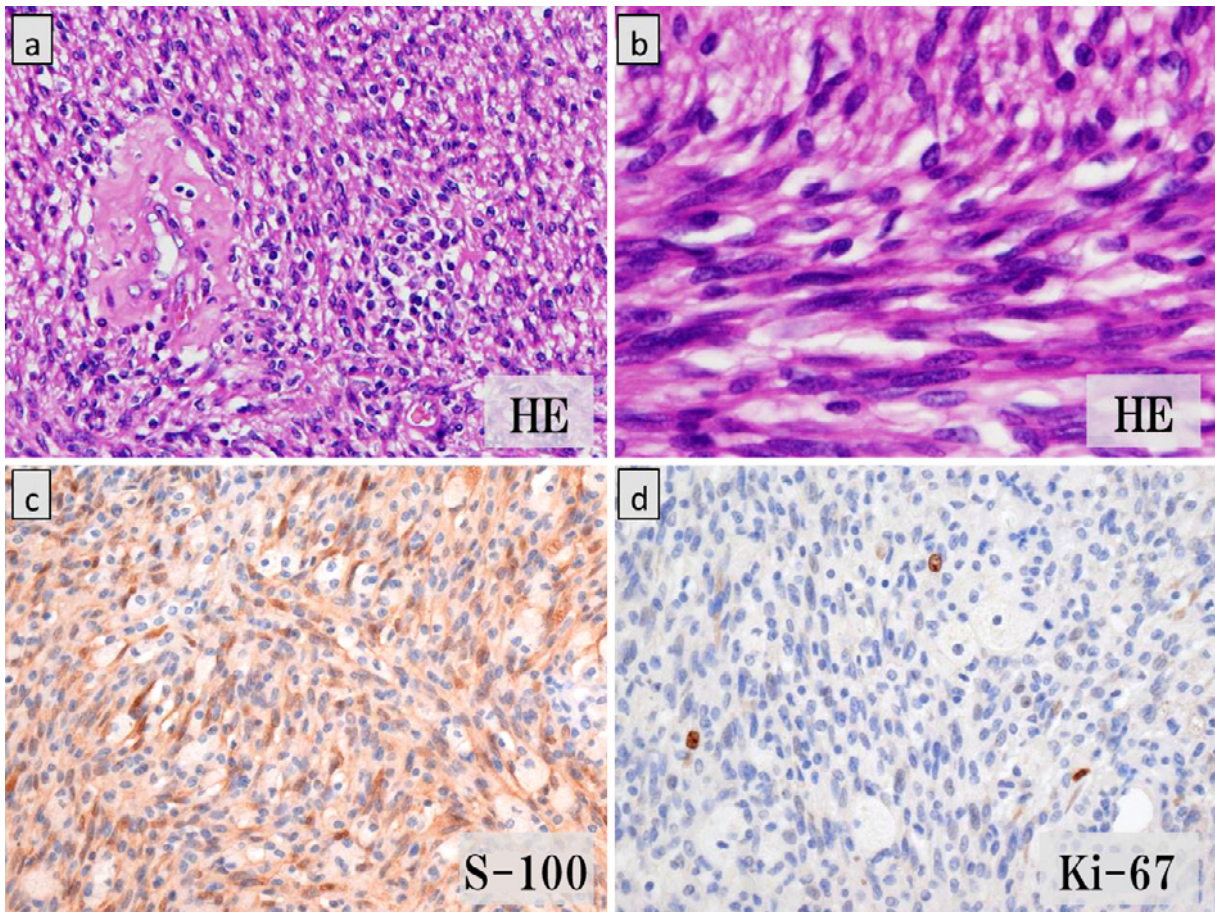
本症例は腫瘍が被膜を有して傍椎体部位に局在し、Antoni Aの組織像を認め、S-100蛋白が陽性であったため、富細胞性神経鞘腫と診断した。核分裂像が目立たず、Ki-67標識率が低値であったことが、悪性腫瘍との鑑別に非常に有用であった。

本症例では組織学的に悪性腫瘍を示唆する所見に乏しいが、FDG-PETでFDG高度異常集積を認めた。神経鞘腫は大腸腺腫、甲状腺腺腫、ワルチン腫瘍と並んで良性腫瘍の中でも比較的FDG集積がみられる。<sup>8</sup> しかし、通





**Figure 5.** The cut surface of the tumor was tan-yellow and edematous.



**Figure 6.** As revealed by hematoxylin-eosin staining, the tumor was composed of a high density of spindle cells. There was no mitotic activity (**a**, **b**). Immunohistochemical staining showed that the spindle cells were positive for the S-100 protein, while the foamy macrophages did not express S-100 (**c**), and the Ki-67 labeling index was low (**d**).

常型神経鞘腫において過去の論文では SUV max は 1.9 から 7.2 と報告され,<sup>9,10</sup> 本症例ほど高集積を認めた症例はない。Beaulieu らは通常型神経鞘腫 9 例を検討し、FDG 集積は腫瘍の細胞密度との相関があるが、一方で腫瘍径や Ki-67 標識率とは有意な相関がみられないことを報告した。<sup>10</sup> 富細胞性神経鞘腫での PET の所見を記載した報告はないが、高い細胞密度を持つ腫瘍の特性が FDG の異常集積を呈した要因と考える。

## 結 論

肋骨横隔洞に発生した巨大富細胞性神経鞘腫の 1 例を経験した。細胞密度が高い本症例では、FDG-PET での高度集積を認め、軟部腫瘍系の悪性腫瘍との鑑別を要した。

本論文内容に関連する著者の利益相反：なし

謝辞：縦隔腫瘍の病理診断をしていただいた当院病理診断科西原弘治先生に深謝いたします。

## REFERENCES

1. Woodruff JM, Godwin TA, Erlandson RA, Susin M, Martini N. Cellular schwannoma: a variety of schwannoma sometimes mistaken for a malignant tumor. *Am J Surg Pathol*. 1981;5:733-744.
2. 岩下俊光. 軟部神経鞘腫亜分類の試み 1,271 例の臨床病理学的分析. 福岡医学雑誌. 1989;80:355-367.
3. White W, Shiu MH, Rosenblum MK, Erlandson RA, Woodruff JM. Cellular schwannoma. A clinicopathologic study of 57 patients and 58 tumors. *Cancer*. 1990;66:1266-1275.
4. Lodding P, Kindblom LG, Angervall L, Stenman G. Cellular schwannoma. A clinicopathologic study of 29 cases. *Virchows Arch A Pathol Anat Histopathol*. 1990;416:237-248.
5. Casadei GP, Scheithauer BW, Hirose T, Manfrini M, Van Houton C, Wood MB. Cellular schwannoma. A clinicopathologic, DNA flow cytometric, and proliferation marker study of 70 patients. *Cancer*. 1995;75:1109-1119.
6. 山梨晃裕, 村田英之, 高橋正哲, 長谷川智彦, 大和 雄, 安田達也, 他. 腰椎部に発生した cellular schwannoma の 1 例. 東海脊椎外科. 2005;19:84-87.
7. Yamamoto K, Miyagawa J, Katsura H, Itoh N, Hanafusa T, Kasugai T, et al. Retroperitoneal cellular schwannoma: report of a case diagnosed by the presence of S-100 protein. *Jpn J Med*. 1991;30:487-490.
8. 播磨洋子. 放射線腫瘍医のための PET の基礎知識と子宮頸癌への臨床応用. 日放腫会誌. 2009;21:103-107.
9. 太田宏樹, 縄田麻友, 中西員茂, 原 規子, 瓜田純久, 島田長人, 他. 針で刺すと左前腕に放散痛を認める左鎖骨上窩腫瘍を呈した 1 例. 日本未病システム学会雑誌. 2007;12:280-283.
10. Beaulieu S, Rubin B, Djang D, Conrad E, Turcotte E, Eary JF. Positron emission tomography of schwannomas: emphasizing its potential in preoperative planning. *AJR Am J Roentgenol*. 2004;182:971-974.