

ナブパクリタキセルによる薬剤性肺炎が疑われ temporal subtraction CT が有用であった 1 例

山梨県立中央病院 放射線科¹⁾ 肺がん・呼吸器病センター 呼吸器内科²⁾

山梨大学医学部附属病院 放射線科³⁾

荒井秀寿¹⁾ 斉藤彰俊¹⁾ 遠山敬司¹⁾ 内田賢典²⁾ 飯島裕基²⁾

小林洋一²⁾ 筒井俊晴²⁾ 柿崎有美子²⁾ 宮下義啓²⁾ 大西洋³⁾

要旨：症例は 73 歳男性。心不全の精査目的で撮影した胸部 CT 検査で異常陰影を指摘されて当院内科受診。全身検索の結果、扁平上皮癌、cT3N2M0、Stage IIIA と診断し、ナブパクリタキセルによる化学療法を開始した。その後、薬剤性肺炎の出現が疑われ、胸部 CT を撮影。背景に肺気腫があり不明瞭であったが、初診時の CT 画像との差分を強調して描出した temporal subtraction 像を作成することで、びまん性に新出した病変を認めた。胸部 CT 画像の継時的変化を読影する際に、temporal subtraction CT の使用が有用となった 1 例を報告する。

キーワード：temporal subtraction、ナブパクリタキセル、薬剤性肺炎

はじめに

temporal subtraction とは、コンピューター画像処理によって、撮影時期の異なる 2 枚の医用画像の差分をとり、経時の変化を強調して描出する手法である。新しい画像から過去の画像を引き算することにより、新規の病変は白く、消失した病変は黒く描出される(図1)。今回、ナブパクリタキセルを含めた化学療法後に薬剤性肺炎が疑われ、temporal subtraction を用いた CT が診断に有用であった 1 例を報告する。

症例

症例：73 歳、男性

主訴：胸部異常陰影

現病歴：X 年 3 月、心房粗動に伴う心不全のため他院に入院していた。精査目的に撮影した胸部 CT で右下葉入口部に腫瘤影を認め、同年 4 月に当院内科を紹介受診となった。

既往歴：肺気腫、心房粗動、心不全、糖尿病、高血圧

生活歴：喫煙 20 本/日×53 年間

飲酒：1 合/日

アレルギー：drug(-)、food(-)

家族歴：父は不明、母が心房細動

初診時現症：血圧 110/86mmHg、体温 36.8℃、脈拍 98bpm、SpO₂ 95% (室内気)、身長：171cm、体重：68kg (増減なし)

身体所見：特記事項なし

血液検査(表)：HbA1c が 8.3%、Cr が 1.11 mg/dl と高値。腫瘍マーカーでは SLX のみ高値であった。

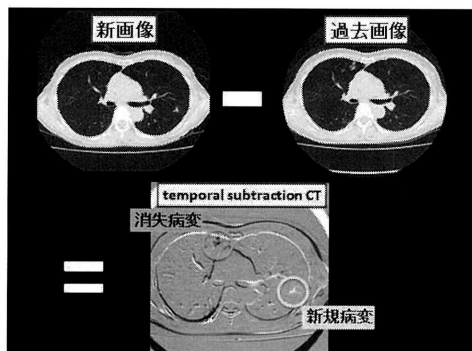


図 1 temporal subtraction CT

表 血液検査

【血算】		【生化学】		【腫瘍マーカー】	
WBC	5900 / μ l	TP	7.3 g/dl	CEA	3.1 ng/ml
neutro	71.3 %	Alb	4.2 g/dl	CA125	12.4 U/ml
eosino	0.8 %	BUN	18.2 mg/dl	SCC	1.0 ng/ml
baso	0.9 %	Cr	1.11 mg/dl	KL-6	312.2 U/ml
mono	8.0 %	AST	22 IU/l	SLX	40 U/ml
lymph	19.0 %	ALT	21 IU/l	CYFRA	2.0 ng/ml
RBC	436x10 ⁴ / μ l	LDH	231 IU/l	PRO GRP	49.7 pg/ml
Hb	14.1 g/dl	Na	141.3 mEq/l	NSE	12.9 ng/ml
Ht	42.4 %	K	4.3 mEq/l	SP-D	88.2 ng/ml
Plt	21.5x10 ⁴ / μ l	Cl	106 mEq/l	【凝固】	
		Ca	9.1 mg/dl	PT%	78.0 %
HbA1c	8.3 %	CRP	0.182 mg/dl	PT-INR	1.09
		NT-proBNP	462 pg/ml	APTT	48.6 sec
				D-dimer	0.5 μ g/ml

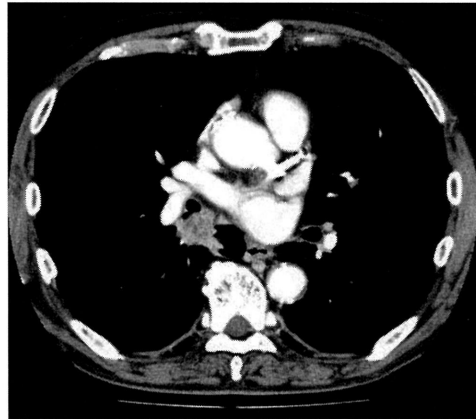


図3 初診時胸部 CT 検査 縦隔条件

胸部 X 線検査(図 2) : 右の肺門部に一致する腫瘍影が疑われた。また、右下葉に結節影を認めた。

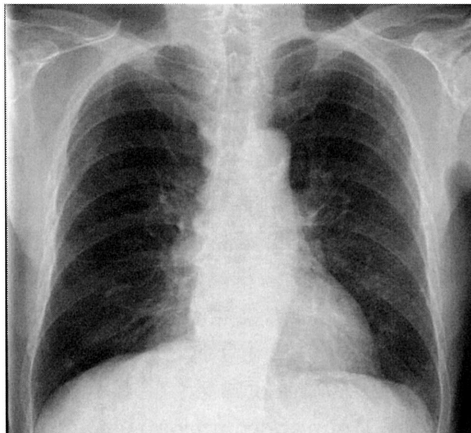


図2 初診時胸部 X 線検査

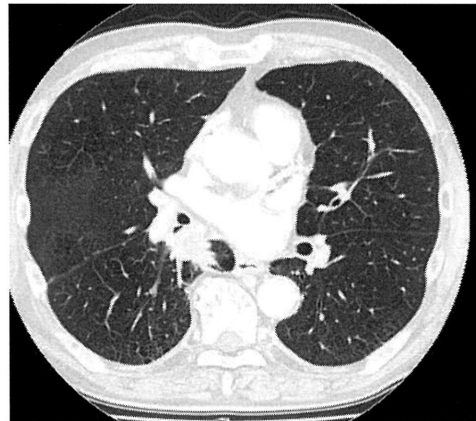


図4 初診時胸部 CT 検査 肺野条件

胸部 CT 検査(図 3、4) : 右下葉気管支を閉塞させ、中間気管支幹に突出する 23mm 大の腫瘍と、#7 リンパ節の有意な腫大を認めた。また、肺野全体に気腫性変化を認めた。

気管支鏡検査: 右下葉への枝が閉塞する形で、中間気管支幹に表面平滑な腫瘍性病変を認めた。同部位より擦過細胞診・経気管肺生検を施行した。

病理所見: 擦過細胞診と生検とともに扁平上皮癌を検出した。

入院後経過: 全身検索の結果、扁平上皮癌、cT3N2M0、Stage IIIA と診断した。血糖コントロールと心房粗動に対する治療を並行して進め、手術を考慮して化学療法を開始した。5月上旬よりカルボプラチン+ナブパクリタキセル療法を開始し、重篤な血液毒性なく経過良好に退院となった。5月下旬、心房粗動に対するアブレーション目的に再入院となった。アブレーション施行した翌日に発熱と SpO₂ の低下を認めたため、胸部 CT 検査を施行した。化学療法開始後 31 日目の CT 検査(図 5)では、原発巣は縮

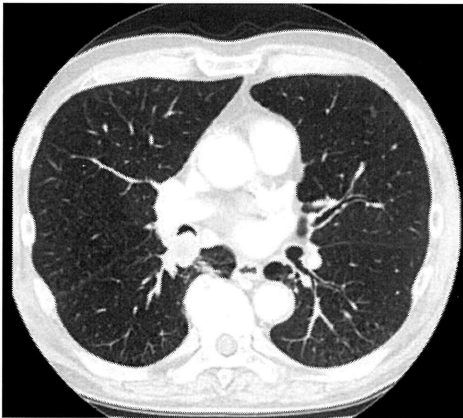


図5 胸部CT 化学療法開始後31日目

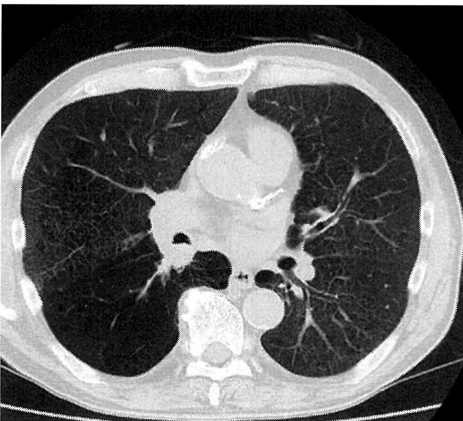


図6 胸部CT 初診時

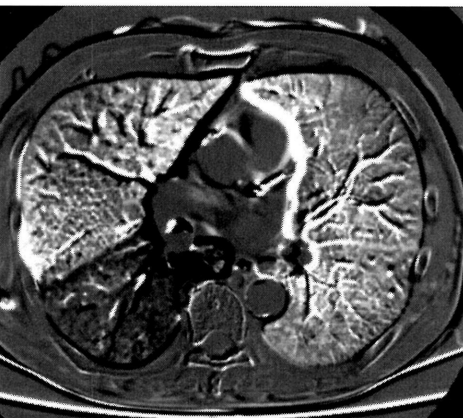


図7 temporal subtraction 像

小していた。肺野全体にすりガラス濃度が広がっているが、肺気腫のため肺実質が乏しく、評価が困難であった。

そのため、初診時CT画像(図6)との差分を強調したtemporal subtraction像(図7)を作成したところ、右下肺野を除く肺野全体が白く描出され、HPパターンを呈した。また、血液検査ではKL-6が1067 U/mlまで上昇していた。その後は経過観察のみで酸素化改善し、翌月のCT画像ですりガラス濃度の軽快を認めた。CT画像と臨床経過よりナブパクリタキセルによる薬剤性肺炎を疑い、次回よりsecond lineへ移行した。シスプラチン+ビノレルビン療法2クール、ドセタキセル療法4クール施行したが、薬剤性肺炎の増悪は認めていない。治療開始後10か月が経過したが、化学療法を継続中である。

考察

急性の経過で両側にすりガラス陰影を呈する病態として、特発性肺線維症の急性増悪の診断基準¹⁾を参考に鑑別を行った。まずは感染症の除外であるが、喀痰培養は陰性で化学療法後27日目の発症であり、血液毒性も軽度であったことからimmunocompromisedではなかったと考える。血清学的検査など施行しておらず、ウイルス性肺炎の可能性は否定しきれない。心原性肺水腫については、心エコーの結果否定的で、右心負荷所見もなく肺塞栓症も否定的であった。急性肺障害を引き起こす原因も考えられず、化学療法中ということから薬剤性肺炎を疑った。ナブパクリタキセルの薬剤性肺炎についての報告はなかったが、パクリタキセルにおける報告²⁾ではHPパターンを呈しており、本症例もHPパターンを呈していた。以上より、両側左

右対称性の分布であり、何らかの免疫学的機序の関与が疑われナブパクリタキセルによる薬剤性肺炎の可能性が高いのではないかと考えた。

現在膨大な画像データに対して、放射線読影医の数が不足しており、読影の効率化が求められている³⁾。temporal subtraction を用いた胸部単純X線写真はすでに臨床応用されているが、胸部CTにおいては現在研究が進められている。青木らが行った研究⁴⁾によると、temporal subtraction CT を使用することで放射線科医が4mm以上の非石灰化結節を検出する平均感度が73.4%から83.4%に改善された。(P=0.033) 本症例では背景にあった肺気腫の影響が排除されることにより、新出したすりガラス濃度が強調して認められた。今後は本症例のようなびまん性疾患においても適応が拡大していくことが期待される。

結語

ナブパクリタキセルによる薬剤性肺炎が疑われる1例を経験した。また、胸部CT画像の経時的変化を読影する際には、temporal subtraction CT の使用が有用な可能性が考えられた。

引用文献

- 1) Collard HR, Moore BB, Flaherty KR, et al. Acute exacerbations of idiopathic pulmonary fibrosis. Am J Respir Crit Care Med 2007; 176(7): 636-643.
- 2) Taniguchi N, Shinagawa N, Kinoshita I, et al. A case of paclitaxel-induced pneumonitis. Nihon Kokyuki Gakkai Zasshi 2004; 42(2): 158-63
- 3) 青木隆敏. 肺結節診断における継時的差分法の臨床応用. 医用画像情報学

会雑誌 2013; 30(2): 36-38

4) Aoki T, Murakami S, Kim H, et al. Temporal subtraction method for lung nodule detection on successive thoracic CT soft-copy images. Radiology 2014; 271: 255-261