

## —症例から学ぶ—

## 小児気管支喘息患児における Air Leak Syndrome

千葉 隆 福永 慶隆

日本医科大学小児科学教室

## Air Leak Syndrome in Children with Bronchial Asthma

Takashi Chiba and Yoshitaka Fukunaga

Department of Pediatrics, Nippon Medical School

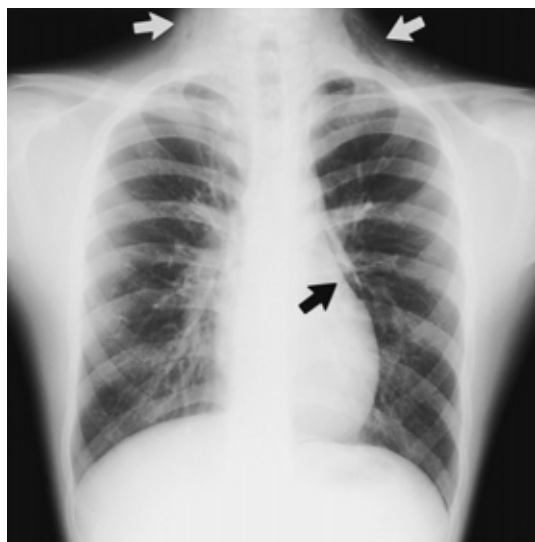
Air Leak Syndrome(気胸、縦隔気腫、皮下気腫)は、気管支喘息の重症発作時に合併することが知られているが、その頻度は1%以下と稀である<sup>1)</sup>。しかし、われわれは小発作、中発作でありながら、おそらくは発作中に生じた激しい咳嗽により一過性に急激な肺胞内圧上昇をきたし、Air Leak Syndromeを発症したと推察される2症例を経験したので紹介する。

**症例1**：13歳、男児。気管支喘息にて当科外来通院中であったが、平成11年4月19日、喘息小発作にともない胸痛、頸部痛を発症した。その後、発作は軽快するも胸痛、頸部痛は持続するため翌20日に来院した。来院時、呼吸困難はなかったが、深吸気で胸痛の増悪を訴えた。理学的には、頸部触診で圧痛とともに握雪感を呈したが、肺聴診では正常呼吸音で左右差は認められず、多呼吸やチアノーゼもみられなかった。動脈血ガス分析は、PH 7.424, PaCO<sub>2</sub> 38.9 mmHg, PaO<sub>2</sub> 89.7 mmHg, HCO<sub>3</sub> 25.0 mmol/l, ABE 1.2 mmol/l, Sat 97.5%と正常であった。単純X線検査(図1-a)では、左心縁に沿う帯状の透亮像(縦隔気腫)と肩部、頸部の軟部組織に皮下気腫を認めた。入院にて、喘息のコントロールを目的にアミノフィリン3.8 mg/kgを1日4回の点滴静注、塩酸プロカテロール25 µgを1日3回内服、硫酸サルブタモール2 mgを1日3回吸入を行い、経過観察とした。その後、喘息発作はなく、4月22日には胸痛消失、25日には頸部の握雪感も認められなくなった。27日、単純X線検査(図1-b)上でも縦隔気腫、皮下気腫は消失し、退院となった。

**症例2**：5歳、男児。2週間前に近医で気管支喘息と診断された。平成11年9月27日より咳嗽、喘鳴を発症し、29日には左側胸痛を訴えるようになったため、30日に来院した。来院時、呼吸困難はなく、胸痛も消

失しており、理学的には多呼吸やチアノーゼはなかったが陥没呼吸がみられ、肺聴診では呼吸音に左右差はないが呼気にwheezesを認めた。経皮酸素飽和度(SpO<sub>2</sub>)は、93%と低下していた。単純X線検査(図2-a)では、左側肺陰影が肺門部に向かって縮小し、その周囲に遊離したガス貯留像を認め、縦隔は健側に偏位していた。Kircherの虚脱度計算式(図3)による虚脱度は18%と軽度であった。気管支喘息中発作にともなう自然気胸と診断し、入院加療とした。喘息発作に対してはアミノフィリン4.1 mg/kgを1日4回点滴静注、塩酸プロカテロール16 µgを1日3回内服、硫酸サルブタモール1 mgを1日3回吸入を行い、気胸に対しては自然吸収を期待してベッド上安静にて経過観察とした。その後、胸痛はなく、SpO<sub>2</sub>も酸素投与せずに95%以上に速やかに改善した。翌10月1日には、単純X線検査上、虚脱度は13%となり、虚脱肺の再膨張の傾向がみられたため、脱気療法は行わなかった。5日には肺聴診でwheezesは聴取されなくなり、6日の単純X線検査(図2-b)では遊離したガス貯留像は消失し、縦隔の偏位も認められなくなった。その後も著変なく9日退院となった。15日に胸部CT検査を施行したが、気胸の原因となるブラ、プレブはみられなかった。

**Air Leak Syndromeの成因**<sup>2,3)</sup>：気管支喘息におけるAir Leak Syndrome(気胸、縦隔気腫、皮下気腫)の発症機序は、まず、気道閉塞時に肺胞内圧の上昇により肺胞より空気が漏出したり、肺胞が破裂する。ついで、漏出した空気は肺の間質に流入し、臓側胸膜を通して胸膜腔に入って気胸を、また気管支に沿って行き肺門部の組織内隙より陰圧の縦隔に入って縦隔気腫を起こす。さらに、縦隔は頸部筋層間の疎な結合組織につながっているため、しばしば皮下気腫を伴うことになる。



縦隔気腫 (➡), 皮下気腫 (⇨) を認める



縦隔気腫は消失している



病変部拡大

a. 第2病日 (来院時)

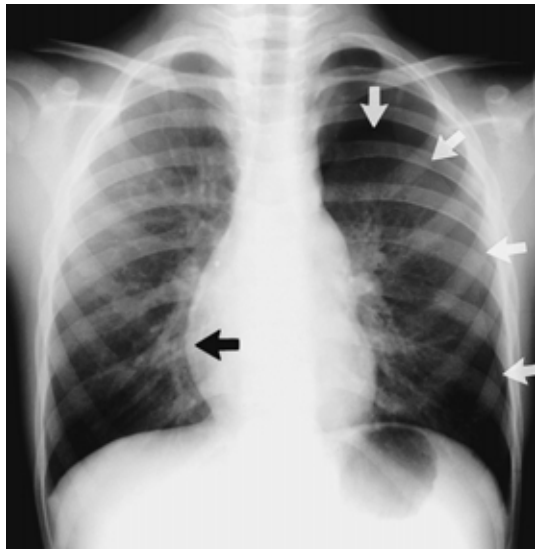


皮下気腫は認められない

b. 第9病日

図1 症例1

**診療のポイント：**Air Leak Syndrome (気胸，縦隔気腫，皮下気腫) は，気管支喘息発作が軽症であっても合併することがあり，発作時に胸痛の訴えがある際には，胸部単純 X 線検査を積極的に施行し，注意深く読影することが肝要である．Air Leak Syndrome 合併例では，入院して加療，経過観察が重要である．

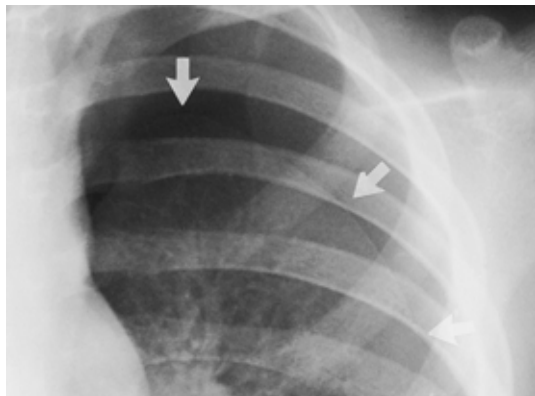


虚脱した肺の辺縁（⇨），縦隔の健側への偏位（➡）を認める：虚脱度18%



遊離したガス貯留像は消失し，縦隔の偏位も認められない。

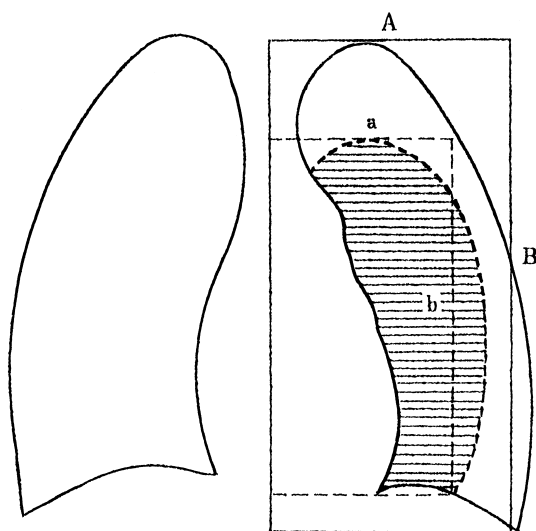
b. 第8病日



病変部拡大

a. 第2病日（来院時）

図2 症例2



$$\text{虚脱度} = \frac{AB - ab}{AB} \times 100$$

図3 Kircherの虚脱度計算式

## 文献

1. Takeishi T, Nishima S, Kano S: Air Leak Syndrome (ALS) as Complication of Asthma. Acta Paediatr Jpn 1989; 31: 330—334.
2. 森 憲二：新呼吸器病学. 第1版, 1999; pp 574—582, 文光堂, 東京.
3. 箕浦克則：小児疾患診療のための病態生理 1. 小児内科 1996; 28(増刊号)：pp 575—577, 東京医学社, 東京.

(受付：2000年8月2日)

(受理：2000年10月4日)