

## 日本小児科学会こどもの生活環境改善委員会

## Injury Alert (傷害速報)

## No. 129 未破裂コーンの誤嚥による窒息

事例	基本情報	年齢：1歳9か月 性別：女児 体重：13 kg 身長：80 cm
	家族構成	父, 母, 本児
	発達・既往歴	特記事項なし
臨床診断名		気道異物, 窒息
医療費		入院 1,933,210 円
原因対象	対象名称	未破裂コーン (サイズ：直径 6 mm 程度の球状) ポップコーン製造自動販売機 (図1) で製造された ポップコーンの総量：20 g
	入手経路 使用状況	ポップコーン製造自動販売機で購入した。
発生状況	発生場所	大型商業施設のゲームセンター
	周囲の人 周囲の環境	本児はショッピングカートに乗り、そのショッピングカートを母が押していた。母子ともに同じ方向をみていた。また父もそばにいた。
	発生年月日	2022年12月X日(土) 午後4時40分
	発生時の 詳しい様子 受診までの経緯	午後4時30分、大型商業施設のポップコーン製造自動販売機からポップコーンを購入した。ポップコーンが入った容器(図2)を本児自身が持ち、ショッピングカートに乗りながら自由に摂取していた。両親ともに本児を常時見ていなかった。午後4時40分、ポップコーンの大部分を摂取し、本児は容器の底に残っていたポップコーンを食べようと容器を傾け一気に摂取した。直後に本児がむせ込んだため、母親が本児の背部を叩打した。本児は未破裂コーンを数個吐き出したが、間もなく顔色不良となり全身脱力し、反応が消失した。通りがかりの一般人により CPR が開始され、1分後に反応が出現し救急要請となった。
医療機関受診時 以降の治療経過 転帰	蘇生から約1時間後に医療機関に到着した。到着時のバイタルサインは体温 36.5℃、心拍数 172 bpm、血圧 90/27 mmHg、呼吸数 20~30/分程度、SpO <sub>2</sub> 99% (酸素マスク 8 L/分投与)、GCS E4V2M2 計 8 点であった。静脈血液ガス：pH 7.103、pCO <sub>2</sub> 74.8 mmHg、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 17.7 と著明な呼吸性アシドーシスを認めた。気管挿管を施行した後も、右胸郭の動きは不良であったが、ETCO <sub>2</sub> 50 mmHg 台に落ち着いた。胸部 CT にて右主気管支に 6 mm 程度の異物を認めたため(図3)、気管支鏡検査を施行した。気管支鏡検査にて右主気管支に未破裂コーンを確認し、バスケットカテーテル等で摘出を行った(図4, 5)。摘出後は心停止後症候群として5日間ICUにて全身管理を行い、その後一般病床でリハビリテーションを行った。徐々に発語と粗大運動の回復がみられ、退院前には病前と同様の様子に戻っていた。X+13日に後遺症なく退院となった。	
キーワード	未破裂コーン, 窒息, 食べる時の行動	



図1 ポップコーン製造自動販売機のイラスト



図2 ポップコーンが入っていた容器のイラスト (形状：紙コップ様)

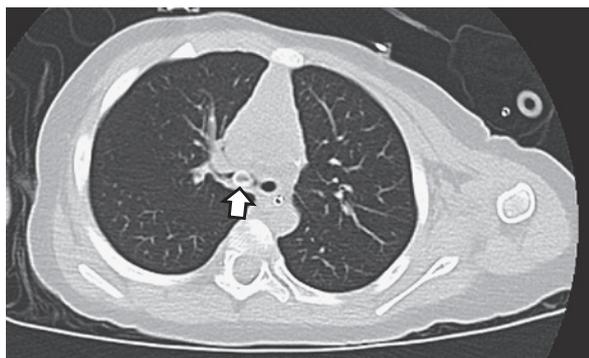


図3 胸部CT画像：右主気管支に6 mm程度の異物（矢印合）を認める。

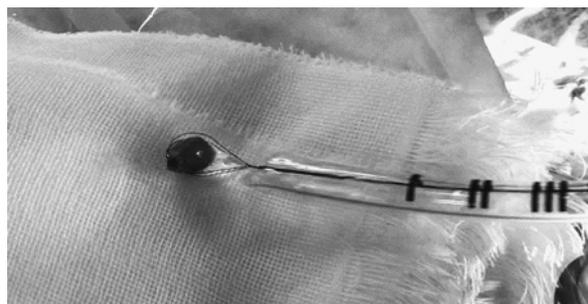


図5 摘出後の未破裂コーン：バスケットカテーテルで把持し摘出した。

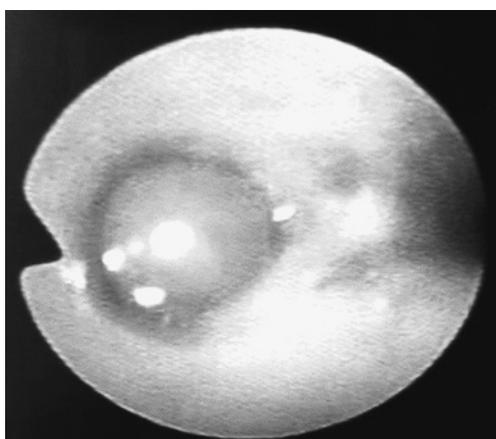


図4 気管支鏡検査画像：右主気管支に未破裂コーンが嵌頓している。

【こどもの生活環境改善委員会からのコメント】

1. ポップコーンはポップ種（爆裂種）という乾燥させたとうもろこしの種を加熱することにより，内部の水分が蒸発して膨張し，種皮が圧力に耐えられなくなり破裂する．加熱する際の油不足や種の入れ過ぎ，種の熟成不足などにより破裂せず残ってしまうことがある．
2. 米国の研究では，食品窒息の原因としてポップコーン，ホットドッグ，キャンディー，ブドウ，ピーナッツ，パンなど10種類の食材をあげており，ポップコーンは窒息リスクの高い食品として認識されている<sup>1)</sup>．医中誌上では，ポップコーンによる誤嚥の報告は4例あり<sup>2)~5)</sup>，うち1例が本例と同じ未破裂コーンの誤嚥による窒息であった．その報告では，2歳男児が一気に飲み込み未破裂コーンを誤嚥し，呼吸不全のためECMO下で気管支鏡による異物除去術を施行されたとのことであった<sup>2)</sup>．
3. 食品による窒息は，食品側の要因と子ども側の要因に分けられる<sup>6)</sup>．

**食品側の要因** 前述のように破裂したものであってもポップコーンは窒息リスクの高い食品である．ましてや未破裂コーンは表面が丸く平滑で，硬くて噛み切りづらいため，窒息につながる危険性が高くなる．

**子ども側の要因** 「食べる力」と「食事の時の行動」に分けられる．

「食べる力」未破裂コーンは大人でも噛み砕くことは難しく，そもそも1歳児に未破裂コーンを食べる力はない．米国小児科学会はParenting Websiteの中で，ポップコーンは4歳未満の子どもの手の届かないところに保管するよう推奨している<sup>7)</sup>．一方で，日本ではポップコーンに関して年齢制限や誤嚥に

関する注意喚起などはこれまで特に行われていなかった。1歳半以降になると奥歯で噛めるようになるため、養育者が与えることがあるかもしれないが、ポップコーン自体が窒息リスクの高い食品であることを知っておく必要がある。

「食事の時の行動」食べ物を口の中に入れてそのまま走ったりするなどの行動によって窒息や誤嚥につながる可能性がある。特に乾燥して軽い豆類はこれが起きやすい。本例では、容器を傾けて一気に摂取しており、窒息のリスクが高まったと思われる。

4. ポップコーンは本例のようにゲームセンターや映画館、テーマパークで手に入り、子どもにとっても馴染み深いものである。市販のポップコーンのお菓子に関しては、未破裂コーンが含まれている可能性は低いと思われるが、本例のように作りながら販売されているものや自宅で作ったものに関しては、未破裂コーンが混在していることがある。なので、ポップコーンを食べる際には、まずは未破裂コーンを取り除き、破裂したコーンを1個ずつ口にに入れて食べるといったことが重要である。また、販売されるものでは未破裂コーンが含まれないよう、例えば製造過程で未破裂コーンが取り除かれる製造機や容器の底が網目になっており未破裂コーンが落ちて取り除かれるなどの対策を講じた容器の開発などが望まれる。

#### —予防について—

- ・ポップコーンは窒息リスクの高い食品であることを知っておく。
- ・食べる行為には、常に窒息の危険があるため、窒息につながる要因をできるだけ減らす必要がある。
- ・ポップコーンを食べる際には、未破裂コーンが混在することがあることを知っておく。
- ・4歳未満の子どもにはポップコーンを与えない。
- ・ポップコーンを食べるときには、未破裂コーンを取り除いて1個ずつ食べるようにする。

#### 参考文献

1. Altkorn R, Chen X, Milkovich S, et al. Fatal and non-fatal food injuries among children (aged 0-14 years). *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2008 ; 72 : 1041-1046.
2. 青景聡之, Hakan Kalzen. ICU・CCU—あんな症例, こんな症例—(第48回) 気道異物に対する短期ECMO—2症例の報告. *ICUとCCU* 2016 ; 40 : 238-240.
3. 汲田 翔, 立花俊祐, 枝長充隆, 他. ポップコーンを誤嚥した数日後に異物除去術を施行した1症例. *日本小児麻酔学会誌* 2015 ; 21 : 127.
4. 角田梨紗子, 舘田 勝, 長谷川純, 他. 地方中核病院における気道異物症例の検討 とくに耳鼻咽喉科受診17例と三次救急搬送62例の検討. *日本耳鼻咽喉科学会会報* 2009 ; 112 : 705-711.
5. 土屋昭夫, 本間悠介, 川崎 克. 気管・気管支異物症例の検討. *耳鼻咽喉科臨床* 2008 ; 101 : 955-959.
6. 日本小児科学会 こどもの生活環境改善委員会. “食品による窒息 子どもを守るためにできること”. 公益社団法人 日本小児科学会.  
[https://www.jpeds.or.jp/modules/guidelines/index.php?content\\_id=123](https://www.jpeds.or.jp/modules/guidelines/index.php?content_id=123) (参照 2023-3-5)
7. Choking Prevention. American Academy of Pediatrics.  
<https://www.healthychildren.org/English/health-issues/injuries-emergencies/Pages/Choking-Prevention.aspx> (参照 2023-3-19)