

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. 138 加湿セラミックファンヒーターへの灯油誤注入による蒸発した灯油の吸入

事例	基本情報	年齢：1歳3か月 性別：女児 体重：11.8 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		化学物質性気管支炎
医療費		不明
原因対象	対象名称	加湿セラミックファンヒーター (給水タンク容量：約 3.1 L)
	入手経路 使用状況	不明
発生状況	発生場所	自宅の居間
	周囲の人 周囲の環境	母方祖父母は別居であるが、本児の家に子守のために来ていた。寒いので暖房が必要であった。
	発生年月日	2022年12月X日(火) 午後4時ごろ
	発生時の 詳しい様子 受診までの経緯	加湿セラミックファンヒーターの給水タンクが空になったときに石油ファンヒーターと勘違いして、給水タンクに灯油を誤注入した。勘違いに4時間後に気づき、咳も出現したため、医療機関Aを受診した。その後、精査加療目的で医療機関Bに紹介になった。灯油は500 mLほど給水タンクから減っていた。
医療機関受診時以降の 治療経過 転帰		咳嗽はあるものの、咳嗽以外の呼吸器症状はなく、全身状態は良好であった。SpO ₂ なども正常であった。胸部X線写真では明らかな浸潤影を認めなかったが、経過観察のため入院とした。翌日経過良好であり退院とした。
キーワード		加湿セラミックファンヒーター, 灯油, 吸入

【こどもの生活環境改善委員会からのコメント】

加湿機能付きセラミックファンヒーターは、水を含ませた加湿フィルターに温風を当てて、加湿された温風を出す暖房器具である。加湿するために給水タンクに2~3 L程度の水を入れる必要がある。本例は、この給水タンクに灯油を誤注入したことにより発生した蒸発した灯油の吸入事例である。

まずはセラミックファンヒーターの加湿能力について述べる。加湿能力とは、一般社団法人日本電機工業会の規格により、「室温 20℃、湿度 30%時に、1時間あたりで放出できる水分量 mL/h」で表されており、それを元に適用床面積の目安が決められている¹⁾。具体的には、加湿能力 500 mL/h の適用床面積は一戸建住宅（木造住宅）和室で 14 m²、一戸建て住宅（プレハブ住宅）洋室で 23 m²となっている。加湿機能付きセラミックファンヒーターの加湿能力は、温風モードの強弱程度や加湿モードによって加湿の程度は変わるため一定ではないが、調べた範囲では 250~650 mL/h 程度であった。本例での加湿機能付きファンヒーターは最大 650 mL/h の加湿能力を備えている製品である。

灯油は揮発性が低く、吸入して問題になることは考えにくいとされる²⁾。しかし、本例では灯油が実際に加熱され蒸発し約4時間で約500 mL減っていたことや本児に咳がみられたことから、本児は灯油の蒸気を吸入していた可能性が高い。灯油を誤嚥すると化学性肺炎につながるが、本児では幸い肺炎の発症はなかった。また、灯油の蒸気は空気より重く床面に沿って拡大し、火気、高温部、静電気等思わぬ火花などによって引火する危険性がある³⁾とのことであり、灯油の取り扱いには注意を要する。

独立行政法人製品評価技術基盤機構（NITE）によると、2016年度から2020年度の5年間にNITEに通知された製品事故情報⁴⁾では、石油ストーブ、石油ファンヒーター、電気ストーブ及び電気ファンヒーターの事故は652件（約半分が石油製品）、死亡事故が69件となっている。事象としては可燃物の接触による発火などがほとんどで、本例のような誤注入による事故はみつからなかった。また日本中毒情報センターによると、2003年から2007年における灯油に関連した医療機関受診例98例のうち吸入による事例が3例あった。いずれも室内で漏出した灯油を吸入した事例であり、一過性の呼吸困難や喉の疼痛、目の乾燥な

どをみとめていた²⁾。PubMed や医中誌でも同様の誤注入による事故は見つけることはできなかった。事故情報データベース⁵⁾では2023年3月に同様の灯油誤注入により1~4歳の乳幼児が咳き込んだとの報告が1件あったが、これ以上の詳細は不明である。このように本例と同様の事故は少ないが、加湿機能付きセラミックファンヒーターは2021年頃から販売された製品であり、今後同様の事例が発生する可能性がある。

給水タンクへの誤注入を防ぐためには、給水タンク自体に、中に入れるものは「水のみ」ということが分かるように文字やイラストで大きく表示する、水以外を入れて稼働してしまった場合のアラーム機能の搭載などの対策が考慮される。

参考文献

- 1) 一般社団法人日本電機工業会. “加湿器ってなに?” JEMA 一般社団法人日本電機工業会. https://www.jema-net.or.jp/Japanese/ha/danbou/whats_k.html (参照 2023-5-2)
- 2) 公益財団法人 日本中毒情報センター. 発生状況からみた急性中毒初期対応のポイント家庭用品編. 株式会社 へるす出版, 2016: 356-359.
- 3) 熊本市消防. ご家庭での灯油の保管・取扱いの留意事項について. 熊本市. https://www.city.kumamoto.jp/hpkiji/pub/detail.aspx?c_id=5&id=39148 (参照 2023-9-13)
- 4) 製品安全. “毎年100件以上発生～ストーブ, ファンヒーターの事故に注意!!～”. nite 独立行政法人 製品評価技術基盤機構. <https://www.nite.go.jp/jiko/chuikanki/press/2021fy/prs211125.html> (参照 2023-5-2)
- 5) 事故情報詳細. “加湿機能付きセラミックファンヒーター” 事故情報データベースシステム. <https://www.jikojoho.caa.go.jp/ai-national/accident/detail/453377?kind=1&menu=nolink> (参照 2023-5-2)