

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. 103 エスカレーターと壁に挟まれて受傷した体幹外傷 事例 1

事 例		年齢：5歳11か月 性別：男児 体重：19.9 kg 身長：115.4 cm
傷害の種類		胸部圧迫
原因対象物		エスカレーターと壁（壁とハンドレールの隙間は15 cm）
臨床診断名		窒息、左肘挫傷、下顎擦過傷
医療費		266,020 円
発生状況	発生場所	デパートの上りエスカレーター。固定式アクリル板と吊り下げ保護板は設置されていた（図1）
	周囲の人・状況	本児、両親、姉（9歳）、姉の友人（9歳）、姉の友人の母で会食中、本児と姉、姉の友人の3人で店外に出て遊んでいたところで発生した。本児の服装は半袖、半ズボンであった。発生時、両親と姉の友人の母は店内にいた。
	発生年月・時刻	2020年5月X日（土）午後9時55分
	発生時の詳しい様子と経緯	本児、姉、姉の友人の3人でエスカレーター付近の広場で遊んでいた。本児がエスカレーター外側のアウターデッキ（図1）に両足を乗せてハンドレールに両腕をかけたところ、ハンドレールに引っ張られエスカレーターの外側を昇ってしまい、そのまま引き込まれる形で壁とハンドレールの隙間（図2、図3）に体幹が挟まれた。姉、姉の友人が即座に両親に報告し、挟まってから1、2分後に両親が現場に駆け付けた。その時点で、児はぐったりして宙に浮いている状態であった。児の腹側がハンドレール側、背側が壁側であり、壁とハンドレールの隙間に体幹が挟まれていた。左上肢は屈曲位で前胸部とハンドレールに挟まれていた。頸部は一部ハンドレールと接触しており、頭部と両下肢は宙に浮いている状態であった。母が救急要請を行い、周囲の一般客が緊急停止ボタンを押し、父が児を引き上げて救出した。児が挟まれてから救出されるまでは約3分であった。救出直後、児は顔色不良であり口唇チアノーゼを認め、父親が抱きかかえながら刺激するも反応はなかった。約30秒後、児は覚醒し大きな声で啼泣した。救急要請から8分後に救急隊が到着し、父同伴のもと、医療機関へ搬送された。
治療経過と予後		搬送時から意識は清明で、気道、呼吸、循環は保たれていた。病院到着時、バイタルサインは脈拍数136/分、呼吸数17/分、SpO ₂ 98%（室内気）であった。左肘外側に圧痛、腫脹、発赤を認め、左肘関節の可動域制限を認めた。左側胸部に発赤、下顎に擦過傷を認めた。両肘関節X線検査、胸部～骨盤部の造影CT検査を施行した。CTでは気胸や臓器損傷など緊急の介入を要する所見は認められなかった。肘関節X線検査では明らかな骨傷は認められなかったが、救急外来で左肘関節のシーネ固定を施行した。胸部圧迫による窒息、左肘挫傷、下顎擦過傷と診断し、経過観察目的に入院とした。入院後、呼吸、循環ともに安定しており意識も清明であった。入院3日目に左肘関節痛は改善し、シーネ固定解除の上で退院とした。受傷10日後の時点では、普段と変わらない様子で後遺症なく経過している。

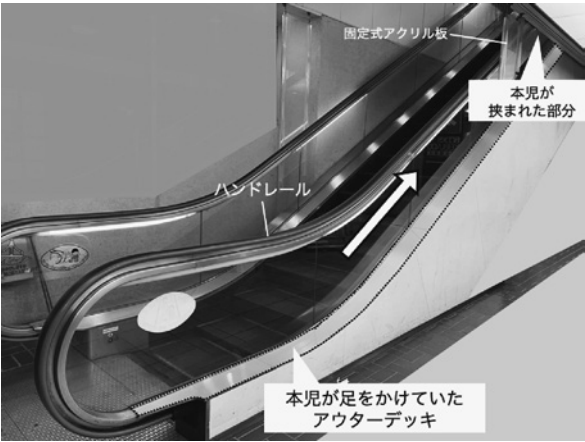


図1 エスカレーター外側のアウターデッキ（点線で囲った部分）から矢印方向へ昇っていった

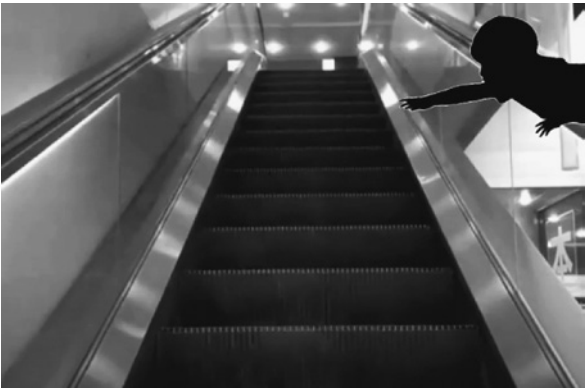


図2 本児の受傷場所と受傷時の姿勢の模式図

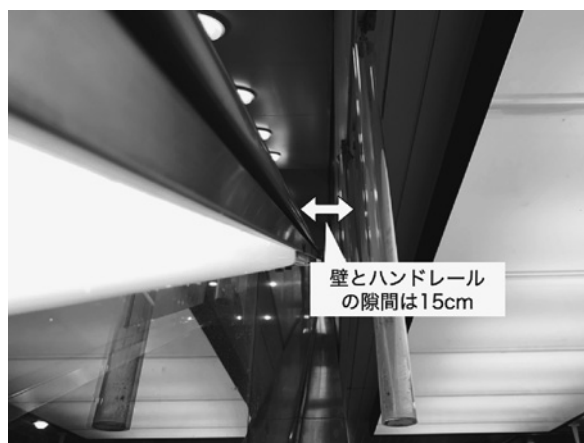


図3 本児が挟まったと思われる壁とハンドレールの隙間

No. 103 エスカレーターと壁に挟まれて受傷した体幹外傷 事例2

事 例		年齢：7歳 11 か月 性別：女児 体重：19.7 kg 身長：107.6 cm
傷害の種類		熱傷
原因対象物		エスカレーターと周囲の壁
臨床診断名		前胸部Ⅱ度熱傷，四肢擦過傷
医療費		入院 148,680 円 外来 7,440 円
発生状況	発生場所	デパートの上りエスカレーター（壁とハンドレールまでは 20 cm）
	周囲の人・状況	母、本児、他の成人男性客の順に並んで、デパートの2階から3階に向かう上りエスカレーターに乗車していた。母は前を向いており、母の背後で、本児は、ハンドレールから身を乗り出して乗車していた。顔全体は手すりの外側に出ていた。
	発生年月・時刻	2018 年 7 月 X 日（水）午後 3 時 15 分
	発生時の詳しい様子 と経緯	上記時刻に、エスカレーターのハンドレールと3階の壁の間に、本児の体幹部が挟まった。頭部はハンドレールより下にあり、壁との間に挟まってはいなかった。すぐ後ろにいた成人男性が、本児の足腰を掴んで挟まっている状態から引き抜こうとしたが、動かなかった。約 30 秒間エスカレーターが動き続け、母と周囲の客で本児を支えながら、挟まった体幹部を引きずり出そうとしたが、余計に壁とハンドレールの間に挟まっていった。警備員により緊急停止ボタンが押され、エスカレーターは停止した。周囲の成人客は、挟まった状態の本児を無理に引きずり出すことなく、本児の体幹部を支えて落下しないように保持した。救急隊到着時は、本児の右肩から上腹部にかけてハンドレールと3階の壁の間に挟まったまま（図4）であった。挟まれてから 20 分程度で、救急隊により本児が救出された。経過中、終始意識は清明で、呼吸の異常は見られなかった。発生時刻から 45 分後、母同伴のもと、医療機関へ搬送された。
治療経過と予後		病院到着時、意識清明でバイタルサインは安定していた。左肩から前胸部にかけて摩擦によって生じた熱傷を呈し（図5）、左手関節には擦過傷を認めた。全身 CT 検査や血液検査などで明らかな異常は認められなかった。前胸部Ⅱ度熱傷に対しては開放性湿潤療法を開始した。同日、経過観察目的に入院し、経過良好であったため翌日に退院した。開放性湿潤療法を自宅で継続するように指導し通院加療を継続した。創部の経過は良好であり受傷後1か月の時点で終診とした。

【こどもの生活環境改善委員会からのコメント】

1. 東京消防庁からの報告¹⁾では、2013年から2017年までの5年間でエスカレーター関連の事故により救急搬送された乳幼児（5歳以下）は34例であり、そのうち、ハンドレールと周囲の壁や柵などで挟まれた事例は3例で、いずれも頭部を挟まれていた。エスカレーターでの事故が最も多い場所は、傷害速報No. 77の類似例²⁾でも報告されている、ハンドレールの引き込み口（インレットガード）であった。海外のエスカレーター関連外傷の研究^{3)~5)}において、挟まれた場所について「エスカレーターのハンドレールと周囲の壁や柵の間」などまで詳細に調査された研究はないため、本事例のような受傷機転の外



図4 救急隊到着時の本児の状態

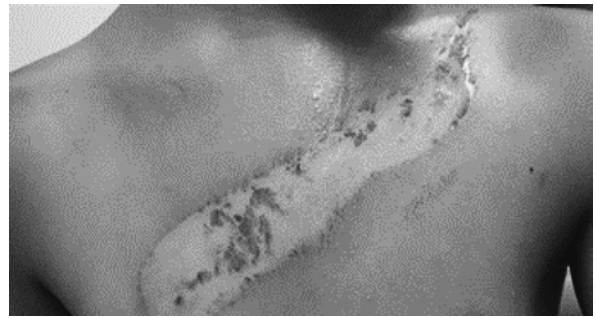


図5 受診時に認めた、前胸部のII度熱傷

傷の正確な頻度は不明である。

2. 日本では、2007年神奈川県平塚市で学童がエスカレーターのハンドレールとアクリル樹脂製の固定保護板（以下、固定式アクリル板）の約15 cmの隙間に頸部を挟まれ救急搬送された事例が大きく報道され、世間的に注目された⁶⁾。この事例は小学3年生男児で、ハンドレールから身を乗り出して下を覗き込んでいたところ、ハンドレールと固定式アクリル板の隙間に頸部が挟まれ、1.5 m程度そのまま引きずられた。安全装置は起動せずエスカレーターは動き続けたままで頭部が壁に押し付けられる状態になっていた。その後気付いた店員がエスカレーターを緊急停止させ、救出した。その時期に発刊された保険毎日新聞には、「繰り返される事故」として1994～2007年に同様の機序で受傷した小児事例は5例と報告されている⁶⁾。
3. エスカレーターの多くは、人または物が強く挟まれた状態を検知し、階段の昇降を停止させることができる安全装置を設けることが建築基準法で義務付けられている。エスカレーターのインレットガードやスカートガード付近に挟まれる事象でなく、今回のように自動で進むハンドレールと周囲の壁や柵などに挟まれる事象であった場合、エスカレーターのハンドレールに伝わる摩擦のエネルギーが本来よりも少なくなり、安全装置が起動しない可能性がある。安全装置のセンサー感知の閾値については、具体的な傷害を参考にしてさらなる検討が必要と考える。
4. すでに2017年に、国土交通省からエスカレーターの転落防止対策に関するガイドライン⁷⁾が発行され、エスカレーターに関する事故防止対策についてハード対策とソフト対策が分けて記載されている。「子どもによる事故」という項目では、事例1で示したアウターデッキに駆け上がり防止板を設置すること（ハード対策）や、警備員の見回り・子どものいたずら防止の館内放送（ソフト対策）などが、子どもの特性が考慮された対策として紹介されているが、その効果までは検証されていない。また、エスカレーター側面からの転落を防止するまたは重症化を防ぐための転落防止板については本ガイドラインに記載があるが、周囲に設置された固定式アクリル板などについては言及されていない。
5. 固定式アクリル板は、エスカレーターのハンドレールから垂直に20 cm下までなければならないと建築基準法で定められているが、実際には固定板の長さがそこまで達していないことがある。実際に2007年の平塚での事故事例ではその点が問題視された。また、エスカレーター周囲に設置する固定式アクリル板の前部に吊り下げ保護板を設置することも義務付けられている。エスカレーターを設置する施設は、建築基準法で定められた基準が遵守されているか、固定式アクリル板が適切な規格であるか、老朽化が進んでいないかなどの安全性の評価を定期的に行う必要がある。また、エスカレーターのハンドレールと壁との隙間の長さについて、これまで具体的な検証はされていない。前述した約15 cmの隙間に頸部を挟まれた事例⁶⁾などを元に今後検証する余地があると思われる。

【参考文献】

- 1) 東京消防庁. エスカレーターで起こる乳幼児のはさまれ事故に注意! <https://www.tfd.metro.tokyo.lg.jp/lfe/topics/201506/escalator.html> (令和3年2月11日閲覧)
- 2) 日本小児科学会こどもの生活環境改善委員会 No. 77 エスカレーターに巻き込まれて受傷した前腕裂創の類似事例 Injury alert (傷害速報) <https://www.jpeds.or.jp/uploads/files/injuryalert/0077.pdf> (令和3年2月11日閲覧)
- 3) Platt SL, Fine JS, Foltin GL. Escalator-related injuries in children. *Pediatrics*. 1997; 100 (2) : E2.
- 4) McGeehan J, Shields BJ, Wilkins JR 3rd, et al. Escalator-related injuries among children in the United States, 1990-2002. *Pediatrics*. 2006; 118 (2) : e279-e285.
- 5) Ong AC, Low SG, Vasanwala FF. Childhood Injuries in Singapore : Can Local Physicians and the Healthcare System Do More to Confront This Public Health Concern? *Int J Environ Res Public Health*. 2016; 13 : 718.
- 6) 保険毎日新聞 2007年11月13日コラム「繰り返されるエスカレーター事故」
<http://www.homai.co.jp/column/bousai/bousai071113.htm> (令和3年2月11日閲覧)
- 7) エスカレーターの転落防止対策に関するガイドライン. 平成29年7月国土交通省住宅局建築指導課
<https://www.mlit.go.jp/common/001191590.pdf>