

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. 88 セパレート式卓球台での頸部絞扼による窒息

事例	年齢：7歳5か月 性別：女児 体重：18.1 kg 身長：130.0 cm	
傷害の種類	窒息	
原因対象物	自宅に設置されたセパレート式卓球台 (図1, 図2. 卓球台は和室に畳んだ状態で保管していた, 重量 83 kg)	
臨床診断名	低酸素性虚血性脳症 (心肺停止蘇生後)	
医療費	4,579,080 円	
発生状況	発生場所	自宅 (和室)
	周囲の人・状況	自宅リビングで姉 (小学校4年生) はテレビ観賞していた 祖母は炊事場で炊事をしていた
	発生日月・時刻	2018年4月X日(月) 午前8時05分
	発生時の詳しい様子 と経緯	午前8時頃, 本児は自宅和室で卓球をするため, 姉と2人でセパレート式卓球台を準備していた。姉がテレビをみるためその場を離れリビングに移動した後, 8時5分に和室より叫び声が聞こえた。姉が部屋に戻ると卓球台裏面と卓球台の脚を架橋するスチール棒の間に児の頸部が挟まれている状態であった(図1-c)。姉が炊事場にいる祖母を呼び, 祖母とともに救出を試みたが, 卓球台が重く頸部絞扼を解除できなかった。祖母が警察に電話連絡し, その後救急要請された。救急隊現着時(8時35分), 児は心肺停止状態であった。救急隊が頸部の絞扼を解除し, すみやかに心肺蘇生処置を開始した。同時にドクターヘリを要請し, 8時51分にドクターヘリが到着した。8時53分に心拍再開を確認した。その後, 気管挿管が実施され, ドクターヘリによって医療機関に搬送となった。
治療経過と予後	頭部CTで低酸素による脳浮腫所見を認めた。低酸素性虚血性脳症と診断し, 集中治療室で低体温療法と抗脳浮腫療法を施行した。長期的な人工呼吸管理が必要との判断で, 気管切開術を実施した。術後の呼吸状態は安定していたため, 入院18日目に一般病棟に転棟した。経過中, 徐々に呼吸状態は安定して, 入院35日目に呼吸器を離脱して, 気管切開と経管栄養を行いながらリハビリテーションを行っている。入院43日目の時点で, 開眼はあるが追視不可, 随意運動なく寝たきりの状態である。今後は, 気管切開を残し, 胃瘻による栄養管理を継続する予定である。	

【こどもの生活環境改善委員会からのコメント】

- 平成29年の人口動態統計によると, 家庭内で不慮の事故により死亡した15歳未満の小児のうち, その死亡原因として窒息は57% (78/136名)であった¹⁾。窒息の多くは乳幼児が物体を誤嚥し, 物体が気道の管腔内を閉塞することで起こる。体表側から頸部を圧迫されることで脳虚血および窒息状態となる機序のうち, 多いのは索状物による縊死であり, 傷害速報としてフード付きパーカー²⁾やカーテンの留め紐³⁾による溢頸が報告されている。しかし, 現状では詳細な機序まで調査した資料は存在せず, 頸部絞扼による窒息がどの程度発生しているのかを疫学的に正確に把握することは困難である。
- 卓球は世界的なスポーツであり, 本来危険度の高い種目ではない。独立行政法人日本スポーツ振興センターの調査報告(学校でのスポーツ中の事故に関する調査)によると卓球やバドミントン, バレーボール, テニスなどのネット型のスポーツは, 身体的接触のあるスポーツではないことからそもそもの事故発生件数が少ないとされている。その中でも特に卓球に関する事故の発生率は低く, 平成19年度の中学校での学校におけるスポーツ災害のうちわずか1.43%であった⁴⁾。
一方で, 卓球台は10 kg程度の家庭用のものから, 国際規格と同様のものになると100 kgを超える重量の物も存在し, 組み立て時や移動時の扱いに注意を要する。卓球台の転倒による負傷は過去に報告があり⁵⁾, 移動の際にキャスターが溝に引っかかって転倒するリスクがあるためキャスターを大きくするという改良がなされた前例もある⁶⁾。本症例は卓球台という重量のある物体により頸部が挟まれるという機序であり, 窒息の中では極めて稀な受傷機転である。過去に2004年にも神戸市で6歳の男児が卓球台に頭部を挟まれ死亡した事例が存在する。
- 本児が受傷した瞬間の明確な目撃は無く, 受傷機転の正確な評価は困難であるが, 児が発見された状況から類推すると, ストッパーが外れて台を組み立てる(または折りたたむ)過程の中で, 天板の重さを

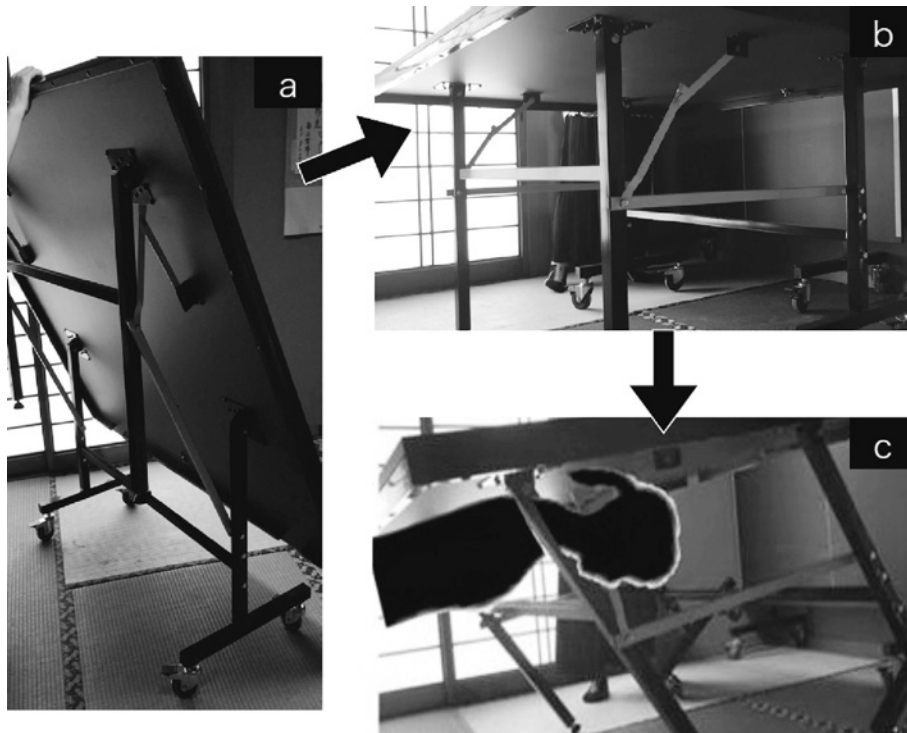


図1 対象の卓球台の倒れ方. 実際に頸部を絞扼したようすの再現

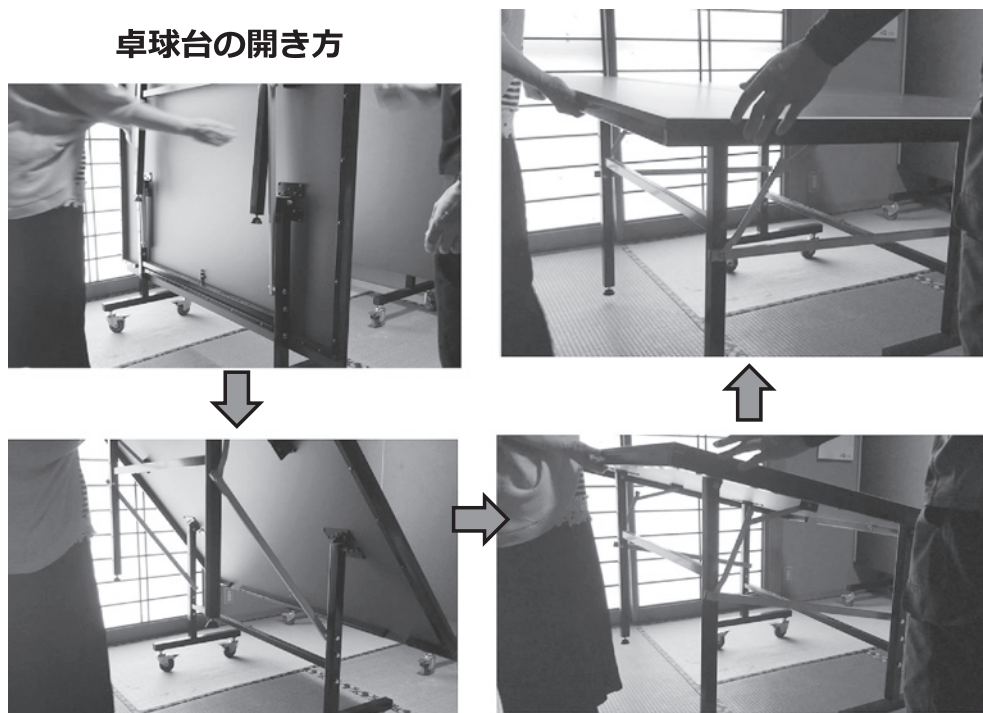


図2 対象の卓球台の開き方

支えられず、台の下から支えようとした際に鉄柱に頸部を挟まれて窒息したものと考えられる。また、事故発覚時に兄の祖母と同胞で窒息を解除できなかったという事実にも天板の重さが関わっていると思われる。本事例では頸部をスチール棒が圧迫する形となったが、仮に圧迫部位がずれていたとしても

進行性の気道閉塞になり得るため、傷害の発生そのものを予防することが肝要である⁷⁾。

4. 以下の事故予防策を考案する.

・卓球台の構造を変える

卓球台は構造から、一体式、セパレート式、組立式の3つに分類できる。世間で多くみられるのは一体式、セパレート式だが、組立式の卓球台では今回のように台の天板と支柱に挟まれるような事故は起こりえない。おそらくは収納や移動の都合を優先して普及してきたのだと思われるが、傷害予防のためには組立式の普及が望まれる。

支柱の取り外し方法に関しても改善の余地がある。左右の足組との接合部をネジ式やバネ式のような形で緊急時に確実に分解しやすい形にすると、本事例のような窒息の事態を速やかに解除できた可能性がある。

・卓球台の材質を変える（重さを軽くする）

卓球台の重量を減らすことができれば、本事例のような事故を予防できる可能性がある。国際卓球連盟が定める規定を参照すると、卓球台の大きさや形状、バウンド性能、摩擦係数には規定があるが、重量の変更は競技規定に関与しない⁸⁾。問題は、球の反跳性を変化させずに重量を調整することが可能かどうかであるが、日本卓球連盟公認工業会によると、天板の厚さを保たないと規定の摩擦係数やバウンド性能を担保するのは現状では困難との見解であった。今後、卓球台を製造する企業や製造会社と協力のもとで、安全性の高い材質を追求していく必要があるかもしれない。

・製品安全基準の規定を変える

一般財団法人製品安全協会が制定しているSG基準には卓球台の安全基準も指定されている。この基準では事故予防の配慮もなされているが、主に転倒を想定したものであるため、基準に重量に関する規定が追加されることが望まれる⁹⁾。さらに、市場に流通している製品では、このSG基準を満たしていないものも多数存在している。基準の重要度や汎用性を高めることで、本事例のような事故の予防につながる可能性がある。

参考文献

- 1) 「平成29年人口動態調査・人口動態統計」厚生労働省大臣官房統計情報部編. https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?page=1&layout=datalist&toukei=00450011&tstat=000001028897&cycle=7&year=20170&month=0&tclass1=000001053058&tclass2=000001053061&tclass3=000001053065&stat_infid=000031749405&result_back=1
- 2) Injury Alert. No.31 フード付きパーカーによる溢頸. 日児誌 2012; 116: 1036-1037.
- 3) Injury Alert. No.36 カーテンの留め紐による縊頸. 日児誌 2012; 116: 1788-1789.
- 4) 日本スポーツ振興センター：課外指導における事故防止対策 調査研究報告書5-2-II ネット型(バレーボール, テニス, バドミントン, 卓球). <https://www.jpnsport.go.jp/anzen/Portals/0/anzen/kenko/chosa/pdf/report%205-2-2.pdf> (参照 2019-8-20).
- 5) 「2010年度の製品関連事故に係る消費生活相談の概要 最近の訴訟事案も含めて」独立行政法人国民生活センター報道発表資料. http://www.kokusen.go.jp/pdf/n-20111006_4_1.pdf
- 6) 卓球台を小学生に収納させる際の教師の責任—大阪高裁平成9年11月27日判決：SECURITY SPORTS LIFE2号, 1998年
- 7) Montes-Tapia F, Barreto-Arroyo I, Cura-Esquivel I, et al. Traumatic asphyxia. *Pediatr Emerg Care.* 2014 Feb; 30: 114-116.
- 8) International Table Tennis Federation: 2019 ITTF Handbook. https://ittf.cdnomega.com/eu/2019/08/2019ITTFHandbook_v2.pdf (参照 2019-8-21).
- 9) 一般財団法人 製品安全協会：卓球台の認定基準及び基準確認方法. https://docs.wixstatic.com/ugd/c4350a_99b56c2a6f7e44d68f312a6dd2ca1857.pdf (参照 2019-8-22).