

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. 99 乗用田植機の歯車による手指挫滅創・骨折

事例	年齢：2歳3か月 性別：男児 体重：12.0 kg 身長：96.0 cm	
傷害の種類	挟まれ外傷	
原因対象物	乗用田植機	
臨床診断名	左示指末節骨・中節骨開放骨折，左示指指尖部挫滅創	
医療費	1,505,620 円	
発生状況	発生場所	農地
	周囲の人・状況	祖父と田植機に乗車していた。周囲に人はいなかった。
	発生年月・時刻	2020年5月X日(日) 午前11時10分
	発生時の詳しい様子と経緯	祖父と一緒に田植機に乗って進行方向左側を向いて床に座っていた(図1)。田植機が揺れた際に、本児がバランスを崩し進行方向後方に体が向いてしまい、左手をついて体を支えようとしたところ後方のプラスチック製の歯車に左手の示指が巻き込まれて受傷した(図2)。祖父が田植機を止めて確認した際には本児の左示指は歯車から外れていた。救急要請して自宅近くの医療機関に搬送されたが、開放骨折を認めたため手術目的に高次療機関へ転院搬送となった。
治療経過と予後	来院時のバイタルサインは正常で、左手単独の外傷であった。左示指の爪床と指尖部背側の欠損と末節骨の露出があり、単純X線写真で左示指末節骨・中節骨骨折を認めた(図3, 4)。同日に緊急手術となり整形外科にて骨折整復術、形成外科にて人工真皮による皮膚欠損の被覆処理が行われた。腱損傷や神経血管の明らかな損傷は認められなかった。抗菌薬の静脈投与と破傷風トキソイドの筋肉注射を行い、術後の創部感染症を含めた合併症の併発はなく術後20日目に退院した。術後約3か月経過した時点で、指尖部の変形、および、末節指節関節の屈曲機能障害が残存している(図5)。	

【こどもの生活環境改善委員会からのコメント】

1. 祖父の運転する乗用田植機と一緒に乗っていて、揺れてバランスを崩した際に身体を支えるためにつかまろうとして、近くにあった歯車に指が挟まれて受傷した。本児が祖父と一緒に田植機に乗るのは、3回目であった。
2. 本製品の取扱説明書の安全に作業するための注意事項内に「こどもが近づくのは危険」として、機械に触るなどの危険性があるので近づけないこと、および、どの様な場合でも絶対に運転者以外の人を乗せないことと記載されている。なお、本児の指が巻き込まれた歯車は、堆肥散布のための送風機を駆動するために設置されており、田植機本体のエンジンがかかっている時に同時に駆動する仕組みである。
3. 本邦では、2016年3歳の女兒が田植機に同乗している際に、機械の回転部に触り指が挟まれて擦過創

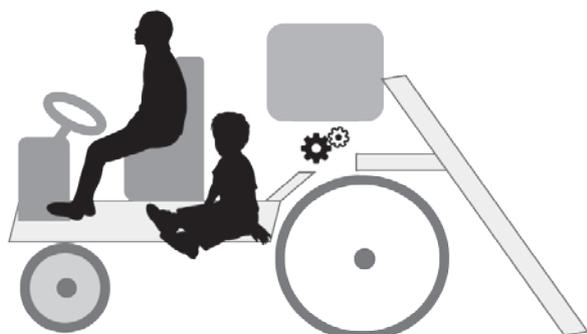


図1 乗用田植機の祖父と本児の位置

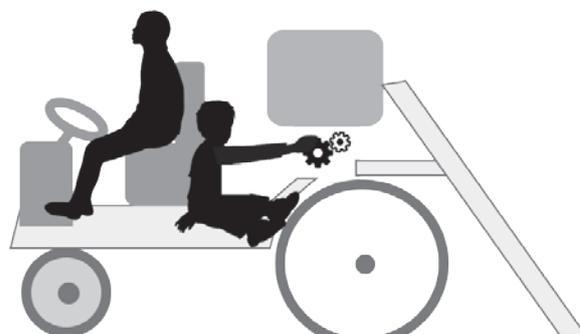


図2 揺れた際に本児が後ろ向きになってしまい、左手で身体を支えようとして後方の歯車に指が巻き込まれた



図3 受傷した左示指
爪床と指尖部背側の欠損、および、末節骨遠位端の露出を認める



図4 左示指単純X線写真
末節骨転位および、中節骨骨折を認める



図5 受傷から約3か月時点の左示指

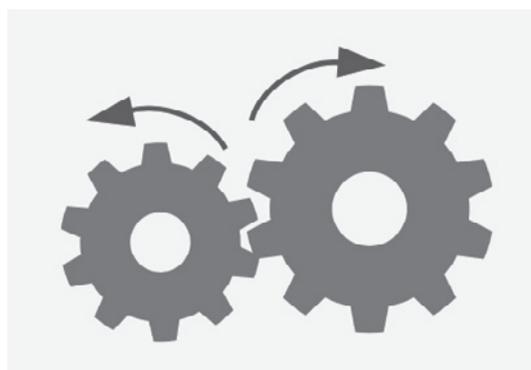


図6 同じメーカーの現在販売中の田植機の歯車部分の構造
外側に回転する構造として巻き込まれ防止対策としている

を負った、本例と全く同じ受傷原因の報告がある¹⁾。農業・食品産業技術総合研究機構の農作業安全情報センターは、こどもを同乗させる、膝の上に乗せる、運搬車の荷台に乗せることは禁止事項であることを喚起している²⁾。乗用農業機に幼児である孫を同乗させて運転していた際に、川に機器ごと転落した、同乗させていたこどもが墜落して機器に轢かれる、ロータリーに巻き込まれる、体勢を崩したこどもをとっさに支えようとしてハンドル操作を誤るなどの事故が毎年発生していることを例に挙げて複数回の注意喚起をしている²⁾³⁾。

4. 海外から全く同じメカニズムによる症例の報告は無いが、農業関連の小児外傷に関する注意喚起がなされており、米国 Centers for Disease Control and Prevention からサーベイランス結果が提示されている⁴⁾。20歳未満の農業関連の外傷では、種類は骨折、挫創、捻挫、打撲の順に上位を占め、部位は上肢、下肢の順で四肢が最も多く、受傷原因は動植物の次に農業用車両と機器による頻度が高かった。カ

ナダにおける非労働者小児の農場での外傷調査⁵⁾では、農家のこども1~6歳が最も多く受傷しており、巻き込まれ・挟まれる受傷機転が上位であった。受傷時の状況は、農作業の近くで遊んでいた、見学していた、乗用農業機への同乗の順に多かった。以上の報告より、こどもの農業関連の外傷は、海外でも本事例と同様の受傷部位と受傷原因で多く発生していることが分かる。

5. 予防策は、農作業機器の取扱説明書通り、1人用の乗用農業機に同乗させないことが最も重要である。こどもの農業関連の外傷予防策の原則として1. 作業場所への立ち入り禁止、2. 柵など物理的なバリアの設置、3. こどもを違う場所と方法で遊ばせることが挙げられている⁵⁾。成人であっても農業は外傷(事故の発生)が多く危険が高い職業であることが指摘されており⁶⁾、建築業と比較して死亡事故が2倍以上発生している⁷⁾。農作業は危険であるという事実を保護者や祖父母である成人が理解して、運動と認知機能が発達段階である幼児にとってさらに危険な環境であると認識して絶対に立ち入らせないことが重要である。また、製品による予防策として製造メーカーの本田植機では、現在販売中の製品の歯車は接触しにくい場所に位置し、側面カバーを設置した。さらに、歯車が外側に回る仕組みを取り入れ(図6)、巻き込まれ事故が発生しにくい構造に変更した。更なる企業側の予防策として、センサーによる接触時の自動停止装置の設置などが望まれる。

【参考文献】

- 1) 農業機器事故情報(農林水産省生産局提供)。農作業安全情報センター。国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構。 <http://www.naro.affrc.go.jp/org/brain/anzenweb/jiko/jiko.htm> (2020年8月22日閲覧)
- 2) 農作業安全情報センター。国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構 <http://www.naro.affrc.go.jp/org/brain/anzenweb/column/h31/12.html> (2020年8月22日閲覧)
- 3) 農作業安全情報センター。国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構 <http://www.naro.affrc.go.jp/org/brain/anzenweb/column/h27/5.html>, <http://www.naro.affrc.go.jp/org/brain/anzenweb/column/h30/3.html> (2020年8月22日閲覧)
- 4) childhood agricultural Injury Survey (CAIS)。 <https://www.cdc.gov/niosh/topics/childag/cais/injtables.html> (2020年8月22日閲覧)
- 5) Pickett W, Brison RJ, Berg RL, et al. Pediatric farm injuries involving no-working children injured by a farm work hazard : five priorities for primary prevention. Injury Prevention. 2005; 11: 6-11.
- 6) 農作業事故の発生状況。農林水産省。 https://www.maff.go.jp/j/seisan/sien/sizai/s_kikaika/anzen/pdf/04-402.pdf (2020年8月22日閲覧)
- 7) 平成30年の農作業死亡事故について。農林水産省。 <https://www.maff.go.jp/j/press/seisan/sizai/200501.html> (2020年8月22日閲覧)