

シンポジウム

これで防げる 学校体育・スポーツ事故

繰り返されるサッカーゴール転倒事故・組体操事故・ムカデ競走事故から子どもをまもる
「科学の目」で事故のメカニズムを解明し、予防のための提言をします

日時 2017年8月27日(日) 13時30分～17時
会場 早稲田大学 3号館 301号室
共催 一般社団法人日本スポーツ法支援・研究センター／NPO法人 Safe Kids Japan
早稲田大学法学部

◆プログラム◆

- 1 開会あいさつ 入澤 充 国土舘大学法学部 教授
- 2 趣旨説明 吉田 勝光 桐蔭横浜大学スポーツ健康政策学部 教授
- 3 パネルディスカッション
 - (1) サッカー・ハンドボールゴール転倒事故のメカニズムと予防のための提言
山中 龍宏 NPO 法人 Safe Kids Japan 理事長／緑園こどもクリニック 院長
 - (2) 組立体操(タワー、ピラミッド)事故のメカニズムと予防のための提言
三宅 良輔 日本体育大学体育学部 教授
西田 佳史 NPO 法人 Safe Kids Japan 理事／
国立研究開発法人 産業技術総合研究所 人工知能研究センター 首席研究員
 - (3) ムカデ競走事故のメカニズムと予防のための提言
東山 礼治 北里大学病院 整形外科医
磯部 広 富士市教育委員会
 - (4) ディスカッション
- 4 事故防止のための提言及び閉会のあいさつ 阿部 新治郎 神奈川県弁護士会

サッカーゴール転倒事故のメカニズムと予防のための提言

山中 龍宏（緑園こどもクリニック）

◆ 3つの提言 ◆

1) ぶらさがらない、懸垂しない

⇒倒すこと自体が極めて危険な作業。転倒時は、1.8トン（アルミ製）～3トン（鉄製）程度の力が発生する危険がある。これは頭蓋骨骨折するレベル（350～500kgf）を大きく上回る力で、実際、数多くの死者が出ている。運搬も労働安全の観点からは一人当たり15kg未満が目安。今日紹介した動画を活用し、児童・先生に危険性を効果的に伝えるのも一案。⇒これが無理な場合は、提言3へ

2) 杭に固定する（次善策：100kg以上の重りで固定する）

⇒人は跳びつきたくなる・揺らしたくなる欲求があるので、一人が跳びついても（40kgf発生）転倒しにくいようにする。突風（瞬間最大風速 30m/sで、平均風速だと15～20m/s）では100kgfの力が加かる。ゴールの奥行が60cmなどと危険なゴールも存在。簡単に固定できる製品（重りや杭）が売られており、これを利用する。⇒これが無理な場合は、提言3へ

3) 安全な簡易・軽量ゴールの開発・安全基準づくり

⇒強固すぎるゴールが問題で、そのままでは軽量化は困難。軽量で簡易な練習用ゴールが不可欠。練習用としては軽い素材が良い。形状の工夫（奥行をゴール高さよりも長くするなど）によっても、転倒しにくい効果が出せる。傷害リスクが低いのは、海外文献では、18kg以下。



ぶらさがりによって発生する力の計測実験



ゴールの転倒実験

2017年1月13日に福岡県の小学校でハンドボール用のゴールが転倒し、小学4年生の児童が死亡する事故が起きた。実は、今から13年前の全く同じ日に、静岡県で、突風でサッカーゴールが転倒し、中学3年生が死亡する事故が起こっている。

サッカーゴール小部会では、ゴールの転倒による死傷事故の実態と、ぶら下がりによるゴール転倒の危険性を詳しく調べる実験を行った。得られた知見は、以下のとおりである。

- ①災害共済給付データの分析によれば、サッカーゴールが転倒し、負傷した件数 29件／2014年。
- ②サッカーゴールでも、ハンドボールゴールでも、鉄製でも、アルミ製でも、ゴールが転倒すれば頭蓋骨骨折の危険がある。
- ③鉄製ゴールの使用率が意外と高い。
- ④固定されていないゴールは、ぶら下がると1人であっても容易に転倒する。
- ⑤数値計算によれば、固定されていないゴールは、突風の際に、容易に転倒する。

組立体操（タワー、ピラミッド）事故のメカニズムと予防のための提言

三宅 良輔（日本体育大学体育学部）

西田 佳史（国立研究開発法人産業技術総合研究所 人工知能研究センター）

◆ 3つの提言 ◆

1) 指導環境に合った高さ

小学生、中学生ではピラミッドは3段、タワーは2段までを推奨。しっかりと練習できる環境のある学校ではピラミッド4段まで。5段以上のピラミッド、3段以上のタワーは原則禁止と考える。

2) 新たな価値観の創造

組立体操に対する教員、保護者、地域住民らの意識（頑張れ頑張れという精神論）を変えることが大切。「高さ」や「難易度」に挑戦するだけでなく、「美しさ」や「楽しさ」など新たな価値観創造を目指す。

3) 組立体操の理論と安全な指導法の確立

スポーツ庁、日本スポーツ振興センターなど、国の機関がリードをとり、これからの学校教育における組立体操のあり方について提唱し、組立体操の理論と安全な指導法について啓発活動を図る。



運動会・体育祭の花形種目でもある組立体操は、その裏で年間8,000件を超える事故を起こしてきた。頭部や頸部の傷害といった重大事故につながる組立技は高さに関係なく起こる可能性があるが、小学校から高等学校まで多くの事故を引き起こしている技が「タワー」と「ピラミッド」である。スポーツ庁は組立体操を行う条件として「確実に安全な状態」を挙げている。日本各地の教育委員会や学校では、体育的行事における組立体操を取りやめたり、段数などの高さ制限を設けた上で実施に踏み切ったり、という報告が上がっているが、これまで根本的な安全策や予防策が明らかにされていない状態であり、体育的行事における組立体操のガイドラインの策定が求められている。

1. 組立体操の危険性について

- ・児童生徒らの体力的な問題、体の使い方の問題
- ・日頃の体育授業で扱われないにもかかわらず短時間の練習期間で実施されている
- ・地域住民、保護者、同僚教員など、周囲からの期待により伝統的な発表を継続
- ・組立体操の目的が「人づくり」となっており、精神論を唱える指導者の安全面への意識改革ができていない
- ・組立体操の理論や正しい指導法を学ぶ機会が少ない
- ・組立時の「姿勢」「乗る位置」「服装」など正しい知識が知られていない
- ・児童・生徒たちが、高い技、多人数での技、難易度の高い技に達成感を感じるとされている

2. タワー、ピラミッドの安全基準

- ・補助者の手が届く高さまでとする
(労働安全衛生規則では高さ2mを超える場所は高所作業であり、手すりや安全帯の使用が義務付けられている。チアリーディング競技の安全規則を見ると、小学校高学年の大会では2.0層、2.5段というのがルールで決まっている。)
- ・ピラミッドなら4段まで（小学生には3段までを推奨）、タワーは2段までが安全基準

3. これからの組立体操のあり方

組立体操は、難しい技に挑戦し、仲間同士で励まし合い耐えながら実施することにより、児童・生徒たちの個々の成長やクラスづくりへの効果が期待できる教材である。しかし、組立体操を取り巻く指導者の指導力不足、短期間での練習などの指導環境を考えると、これまで実施して来た巨大ピラミッドなどの実施は避けるべきだと考える。そこで新しいスタイルの組立体操演技の提案が求められており、安全に配慮しながらも笑顔でできる「楽しい組立体操」を映像で紹介する。

ムカデ競走事故のメカニズムと予防のための提言

東山 礼治（北里大学整形外科）

◆ 3つの提言 ◆

1) 列の人数を減らす

安全のため、21人以上の「大ムカデ」は避ける。20人以下を推奨する。

2) 伸縮性の素材で足を結ぶ

いわゆる「手ぬぐい」のような素材ではなく、伸縮性のある紐で足を結ぶ。

3) 段階的な練習をする

安全のため、最初から「大ムカデ」での練習はしない。最初は足を結ばずに練習するなど、段階的な練習を推奨する。



富士市教育委員会提供

富士市での「ムカデ競走」は40年以上の歴史がある。昭和50年代後半から人数が増え、現在の中学3年生では5-8人の列が校庭のトラックを半周走ることにつながっていき、最後はクラスの全員または半分がつながって走る「大ムカデ」を実施している。

2009年から学校と医療機関に任意で協力を頂きアンケート調査を行ってきたところ、2015年までの7年間では「大ムカデ」に参加した生徒の約1.8%が怪我をして医療機関を受診している。また95%以上が転倒による受傷であるため、怪我を予防するには転倒しないことが重要である。2010年から足を結ぶ紐の素材を伸縮性のものにする予防策が徐々に広まり、2016年は足を結ぶ人数を20人以下にしたところ、約1.4%に減少し、過去最少となった。日本スポーツ振興センターの災害共済給付制度を利用した人数も、2009年は42人だったが2016年は25人と最少を記録した。

「大ムカデ」は怪我の発生率が高いため、少ない人数から練習する、片足だけ縛った状態で歩くことから練習する、などの段階的な練習が必要である。これらの予防策を徹底することで怪我（事故）をさらに減少することが可能と考えられる。