

（別添 1） トランポリンの特性に関する検証

公式競技に使用され、一部の遊戯施設にも設置されているトランポリン（以下「競技用トランポリン」という。）及び一般向けに販売されているトランポリン（以下「一般向けのトランポリン」という。）を使用し、トランポリンの特性に関する検証を行いました。

（1） 検証実施期間

検証期間：令和 2 年 9 月～10 月

（2） 検証に用いたトランポリン等

1） 競技用トランポリン

一部の遊戯施設でも使用されている競技用のトランポリン（輸入販売者：セノ一株式会社）で、外形は、縦が約 3.1m、横が約 5.2m（ベッドサイズは、縦が約 2.1m、横が約 4.3m）の長方形で、高さが約 1.2mのもの（写真 1）。



写真 1 競技用トランポリン

2） 一般向けのトランポリン

市販されている商品の中の比較的大型のトランポリンで、外形は、直径が約 3.9mの円形で、高さが約 0.8mのもの（写真 2）。



写真 2 一般向けのトランポリン

3） おもり

各トランポリンの特性を検証するため、砂鉄入りの直径約 40cm のボール型のおもりを使用した。重量は約 20 kg。

垂直方向への落下の検証では、クレーンで吊り上げてトランポリン上に落下さ

せるため、これに直径約 18cm、厚さ約 1.5cm の円盤型の約 5 kgの鉄板を取り付けました（写真3）。



写真3 おもり

（3）検証結果

1）垂直方向の跳ね返り高さの比較

約 100 cmの高さからおもりを自由落下させたところ、競技用トランポリンでは約 80cm の高さまで跳ね返り、一般向けのトランポリンでは約 40cm の高さまで跳ね返りました（表 1）。競技用トランポリンでは、一般向けのトランポリンよりも跳ね返りが強いため、予想よりも高く跳躍し、体勢を崩して体に負荷がかかる可能性や、墜落や転落した際には衝撃が強くなり、けがの程度が重くなることが考えられます。

表 1 約 100cm の高さから落下させたときの跳ね返り高さの比較

	競技用トランポリン	一般向けのトランポリン
落下前		
跳ね返り度合い		

2) 斜め方向の跳ね返り

競技用トランポリンに、側方から中心付近に向かっておもりを投げ入れたところ、着地前までの角度とは異なる角度で跳ね返りました（写真4）。

この結果から、トランポリンの特性として、斜め方向から着地した場合には、垂直方向に沈んで強く跳ね返る力が働くため、体勢を崩す可能性や、水平方向の速度によっては、トランポリンの外へ跳び出してしまう可能性もあると考えられます。

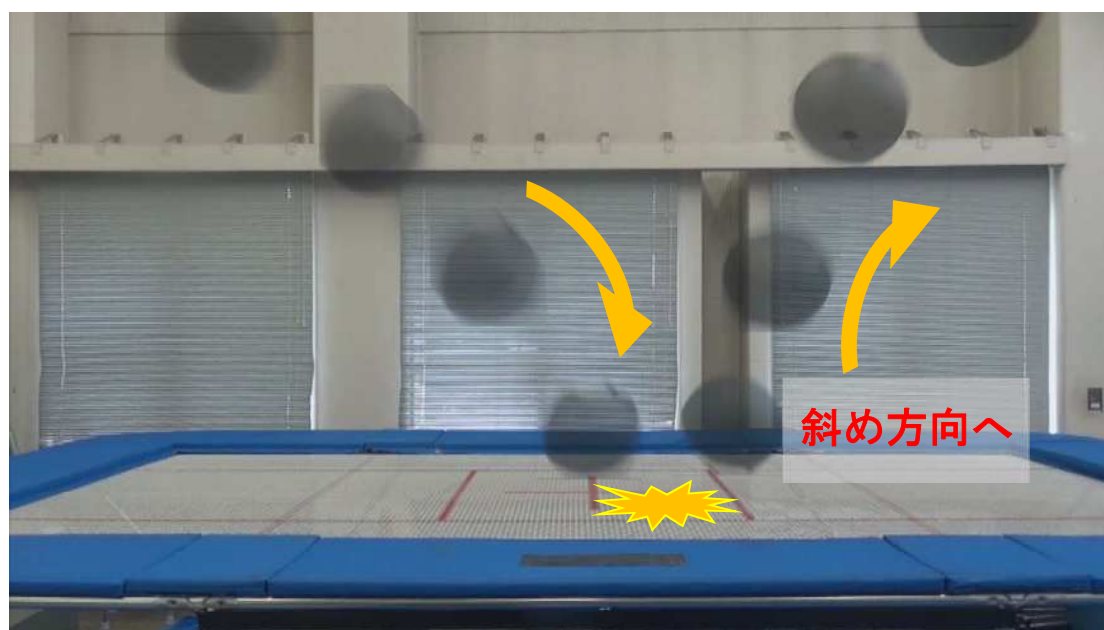


写真4 斜め方向から落下させたときの跳ね返りの様子
※連続写真を貼り合わせたもの

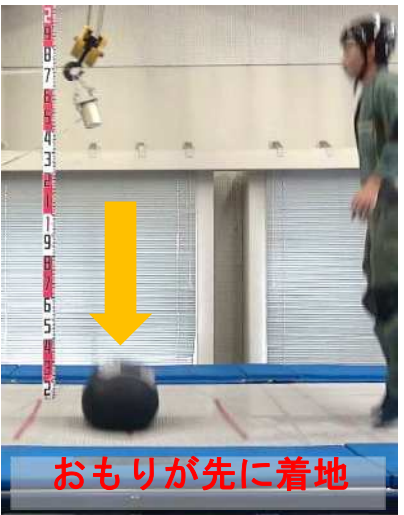
3) 複数人使用時の跳ね返り高さの比較

複数人の跳躍を想定して、競技用トランポリンで成人男性（身長約180cm、体重約70kg）が約50cmの跳躍を繰り返しているときに、約100cmの高さからタイミングを変えておもりを落下させる検証を行いました。

成人男性の跳躍によりトランポリンのベッドが下がっているときに、おもりがベッドに着地した場合、おもりは高く跳ね返りました。逆に、おもりが先に落ちてベッドが下がっているときに、成人男性がベッドに着地した場合、おもりは高くは跳ね返りませんでした（表2）。

これらの結果から、複数人が使用した場合、着地のタイミングによっては、予想よりも高く跳躍する場合と、予想していたほど高くは跳躍しない場合があり、それにより体勢を崩し、体への負荷がかかることがあると考えられます。高く跳躍して墜落や転落した際には、衝撃が強くなりけがの程度が重くなることが考えられます。

表2 複数人使用時の跳ね返り高さの比較

	成人男性が先に着地し、 ベッドが下がったときに、 おもりが着地した場合	おもりが先に着地し、 ベッドが下がったときに、 成人男性が着地した場合
おもり落下前		
タイミングを変え着地		
おもりの跳ね返り度合い		