

ユニバーサルデザインに配慮した屋内木製遊具の開発

川 等 恒 治

キーワード：遊具、肢体不自由児

はじめに

旭川市神居町富沢にあるカムイの杜公園内に、平成13年4月、屋内遊戯場『わくわくエッグ』がオープンしました(写真1)。季節や天候に左右されずに利用でき、また大型の木製遊具が設置してあることなどから大変注目を集めています。

さらに『わくわくエッグ』の特徴として、障害を持つ児童と健常の児童とが一緒に遊べるような工夫をしている点が挙げられます。その一つが本誌2002年4月号で紹介した「車いすで滑る滑り台」です。今回は同様の目的で開発した「手こぎ木球コンベア」と「からくり木球遊具」を紹介します。なお、これらの遊具の開発は、(株)東京ランドスケープ研究所札幌事務所からの受託研究によって行いました。また、「手こぎ木球コンベア」は『わくわくエッグ』に、「からくり木球遊具」は同公園内の学習体験館『森のふしぎ館』に設置されています。

障害を持つ児童も楽しめる木製遊具

木材はその肌触りや見た目から、遊具の材料として大変人気があります。特に障害を持つ児童の中には金属材料などへの接触を嫌う児童もいるので、受け入れられやすい傾向にある木材を使用することで、より多くの児童が快適に遊ぶことができるようになると思います。そこで、今回紹介する遊具ではその材料をできるだけ木材にするよう心がけました。

①手こぎ木球コンベア

『わくわくエッグ』には、床から70cmの高さに木球を砂に見立てた木の砂場があり

ます。砂場の下には写真2のように空間があるので、車いすに乗った児童もテーブルにつくように砂場で遊ぶことができます。この砂場の上には巣箱を模した遊具があり、木球がコトンコトンと落ちていくのですが、その入り口は高い場所にあるので車いすに乗った児童には届きません。そこで考えられたのがこのコンベアです。手元のレバーを操作するだけで木球を遊具の入り口に入れられるので、車いすに乗ったままでも遊ぶことができます。

レバーを押し下げると歯車が回転し、木球を押し上げては次の歯車へと受け渡していきます。この時押し下げられたレバーはバネの力で自動的に元の位置まで跳ね上がるので、たとえレバーを握ることができない児童でも、押し下げる動作さえできればこのコンベアを操作することが可能です。また、レバーの押し下げに要する負荷は軽くなるような機構にしてあるので、あまり力のない児童でも動かすことができます。上まで運ばれた木球は、樋^{とい}を通して隣の遊具の入り口に入ります。このコンベアがあれば、車いすに乗った児童



写真1 わくわくエッグの大型木製遊具



写真2 手こぎ木球コンベア

だけでなく、背の低い児童も、木球を高い位置にある入り口に入れることができるようになります。

②からくり木球遊具

次に紹介する「からくり木球遊具」も「手こぎ木球コンベア」と同じように木球を使って楽しむものです。しかし使う木球が異なります。実はこの遊具に使う木球の中には磁石が入っているのです。入っている磁石はネオジウム・鉄・ボロン磁石と呼ばれるもので、一般的に使われているフェライト磁石に比べて、大変磁力の強いものです。磁石を入れることで、普通の木球ではできないようなことが可能になりました。

この遊具(写真3)ではレバーを動かすと、木球が板の上を滑るように上っていきます。その板の裏側に、一定間隔で磁石を取り付けたエンドレスベルトがあり、遊具の前面にあるレバーを押し下げるとベルトが回るので、磁力で引きつけられた木球がその動きに合わせて板の上を上っていくという仕組みです。一見何の仕

掛けもない板の上を木球が上っていくので、磁石が入っていることに気付くまでは、とても不思議に感じているようです。ベルトに取り付けてある磁石もネオジウム・鉄・ボロン磁石なので、厚さ10mmの板の上でも十分に磁力が木球に伝わります。また、「手こぎ木球コンベア」と同様に、小さな力でレバーを押し下げただけで操作できます。

上方へと運ばれた木球は、やがて板に取り付けられた針金にその動きを止められます。しかし、ベルトに取り付けられた磁石はその位置よりもさらに上まで動くので、木球との距離が次第に大きく

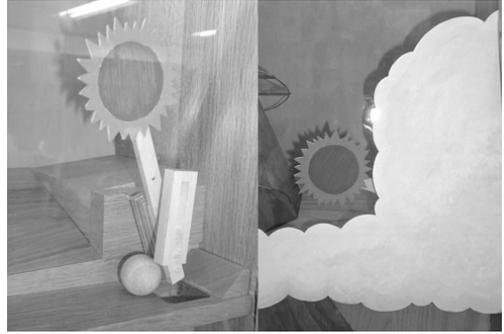


写真4 太陽のからくり(左)と雲から顔を出した太陽(右)



写真5 釣り糸のコース

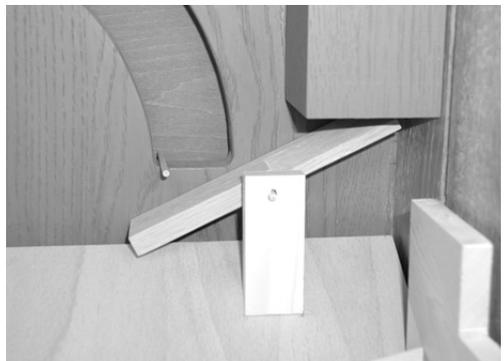


写真6 シーソー



写真3 からくり木球遊具(山のイメージ)

り、徐々に引きつけ合う力が弱まります。ベルトの磁石の影響を受けなくなった木球は、自らの磁力で針金にぶら下がり、針金の傾斜に沿って滑るように下っていきます。

この後、木球の通過によりいろいろな動作が楽しめます。まず、針金を滑り終えた木球は約5度傾斜した板の上を転がり、太陽を揺らします(写真4)。その後穴を通過して下に落ちると今度は釣り糸を張ったコースがあり(写真5)、そこを高くバウンドしながら進みます。続いてシーソーの上に落ちると(写真6)、反対側が持ち

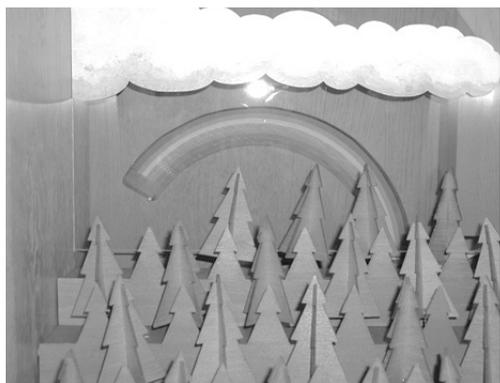


写真7 虹

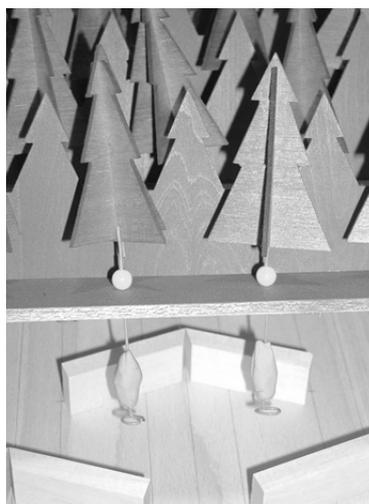


写真8 森の木



写真9 からくり木球遊具
(森の中のイメージ)

上がり、円盤に取り付けられた棒を上方へ弾きます。すると円盤はその勢いで回転し、虹が出てきます(写真7)。最後に木球は木々を配置した森の下を通ります。森の木からは針金が下に延びていて(写真8)、木球が近くを通ると磁力に反応して揺れます。森の下を通る木球の姿は見えませんが、森の木が揺れることで、今どの辺りに木球があるのかを知ることができます。森から出てきた木球は斜面を通り、スタート地点まで戻ります。

この遊具にはもう1種類あり、先述の遊具が山をイメージしたものであるのに対し、これは森の中をイメージしたものです(写真9)。これら2種類の遊具は、構造上左右対称になっています。レバーの位置が左側についているものと右側についているものがあるので、使いやすい方の遊具を選択することができます。

また、前板の下方は最大36cmの高さまで切り欠いてあります。これは車いすに乗った児童が使用する場合、この部分にフットプレートに載せた足の先を入れることで、より遊具に近づくことができるようにしたものです。その結果、体に近い位置でレバーを操作できるので、より楽な姿勢で遊ぶことができます。

おわりに

本誌2002年4月号で紹介した「滑り台を滑る木製車いす」と、今回紹介した「手こぎ木球コンベア」「か

(林産試験場 加工科)