

オリジナル教材報告

日本宇宙少年団広島分団型ストローロケット
(タピオカストローロケット)

2014年7月20日

日本宇宙少年団広島分団 分団長 高橋浩一



日本宇宙少年団広島分団は、ストローロケットのオリジナル教材開発を続けておりましたが、3号機にて完成形となりましたので、御紹介いたします。

営利目的ではない、青少年育成団体での教材使用は自由ですが
文書やインターネットにおいて教材の広報や配布をされる場合には
正式名称「日本宇宙少年団広島分団型ストローロケット」、
または

「ストローロケット（考案：日本宇宙少年団広島分団）」と御記載ください。

日本宇宙少年団の各分団では
略称「広島分団型ストローロケット」を御記載ください。

教材の開発目的と、その利点

- 1：ロケットの形状が簡単に作れる
- 2：よく飛ぶ
- 3：安全である

利点についての解説

1：一般的なストローロケットは、直径 6mm のストローを基本として

これに 5mm、7mm 直径のストローを組み合わせたものが知られています。

しかし、この直径のストローには、フィンをつけることが困難で、

「ストローロケット」と名称にもかかわらず、実際には「吹き矢」のような形状でした。

タピオカストローは直径が太く、フィンを 3 枚、あるいは 4 枚、貼り付けることが出来、いかにもロケットらしい外観と、工作の楽しさがあります。

小学校低学年には あらかじめ工作しておいたフィンを用いて工作させます。

中学年以上であれば、フィンの形・大きさ・枚数を自分の思うように工作させることで各個人のオリジナリティを発揮することも出来ますし、どのようなフィンが安定してよく飛ぶか、試行錯誤をおこなうことにもつながります。

2：ストローが太いため、息を強く吹き込みやすく、低学年でもよく飛びます。

小学校低学年では 2 メートル、小学校中学年以上では 3 メートルを飛距離合格ラインとしましたが、何回か試行すれば、全員が合格ラインを超えます。

3：先端にクッション材を使用しており、万が一 他人に当たったりしてもきわめて安全です。小学生低学年でも安全に取り組める教材となっています。

これまでの 6mm 直径のストローロケットでは、先端部に「油粘土」が使用されることが多く、もし他人に当たれば かなり「痛い」ものでした。また、従来型では地面に落下した時に、先端部の油粘土が脱落しておりましたが、本教材ではクッション材をビニールテープで固定していますので、落下の際に先端部がはずれることはありません。

用意する材料

1：タピオカストロー極太 15mm 径 x210mm 長

2：タピオカストロー 12mm 径 x180mm 長

3：発泡緩衝材エコタッチ 約 18mm 径 x40mm 長

4：ビニールテープ

5：両面テープ ニチバン ナイスタック強力タイプ 10mm 幅

6：色上質紙 (はがきでも可能)

購入先や価格などの情報 (参考程度です)

1：<http://www.straw-shop.com/item/0020/>

2：<http://item.rakuten.co.jp/auc-nontarou/cr-13011/>

- 3 : <http://www.order-box.com/konpou/index04.html>
- 4 : 百円ショップ
- 5 : http://www.nichiban.co.jp/stationery/nt_nwk/index.html
- 6 : 文具店や洋紙店など。古ハガキでも可能。

工作手順

- 1 : 緩衝発泡剤の半分くらいを指で軽く押しつぶします。
注 : 全体を押しつぶさないように指導します。
- 2 : タピオカストロー極太に差し込みます。
注 : 差し込むのは半分程度です。全部押し込まないように指導します。
- 3 : ビニールテープを約 **6cm** の長さにハサミで切ります。
注 : あまり短いと、ストローを1周しません。短いよりは少し長めに。
注 : ビニールテープの重さで、重心の位置を調整する役目をもっています。
フィンの大きさ・枚数(重さ)により、適切なテープの長さを検討しましょう。
- 4 : ビニールテープをまきつけ、ストローと緩衝材を固定します。
- 5 : 色上質紙を自分で思う大きさ・形に切らせます。
注 : 低学年・幼稚園児には、あらかじめ用意したフィンを使用してもらいます。
注 : 当方の試行では、**40x25mm** の大きさとして、フィンらしい形に切りそろえると形もバランスもいいようです。
- 6 : フィンに両面テープを貼り、それに沿って折り曲げます。
注 : 低学年・幼稚園児には、あらかじめ両面テープを貼ったフィンを使用してもらいます。
- 7 : 両面テープをはがし、バランスよくストローに貼り付けさせます。完成。
注 : 見本を用意しておき、それを見せて工作の参考にさせますが、各自の創意工夫は尊重し、まずやらせてみましょう。
注 : フィンは3枚でも、4枚でも可能です。こどもに任せます。
15mm 径であれば、外周長は 15×3.14 となり、**45mm** くらいです。接着部分の幅が**10mm** であれば4枚可能、というわけです。
- 8 : 細いタピオカストローを、太いストローに差し込みます。
- 9 : 細いタピオカストローを口にくわえ、勢いよく息を吹き込み、飛ばします。
- 10 : 立ち位置と合格ラインを決めて実施しましょう。
まずやらせてみて、「どうすれば良く飛ぶのか」、を考えさせましょう。斜め上向きに飛ばす、ということが出来ない子が多いです。

安全に関する指導事項

- ★人に向けて飛ばさないことを指導します。
- ★ストローを口にくわえたまま歩かないことを指導します。
- ★はさみを使用するので、はさみ使用についての安全指導をおこないます。