

〔行事報告〕

「ながれと遊ぼうコンテスト2015」の報告

*電気通信大学 知能機械工学専攻	田 口 智 清
電気通信大学 知能機械工学専攻	宮 寄 武 [†]
**東京電機大学 機械工学科	高 橋 直 也

Let's Enjoy Fluid Dynamics – Paper Airplane Contest 2015

Satoshi TAGUCHI, The University of Electro-Communications

Takeshi MIYAZAKI, The University of Electro-Communications

Naoya TAKAHASHI, Tokyo Denki University

平成27年11月28日(土)に毎年恒例となっている小中学校生向けのイベント、「ながれと遊ぼうコンテスト2015」を電気通信大学にて開催いたしました。これは紙飛行機を工作して飛行性能を競う「紙飛行機大会」と飛行機が何故飛べるのかをわかりやすく解説する「流体力学実験」を組み合わせた一日がかりの催しで、日本流体力学会が主催して毎年行っているものです¹⁾。我々の生活や社会の至るところで役立っている流体力学への関心を高めてもらうのがその目的です。今年も社団法人発明協会との共催の形をとり、44名の小学生(男子37名,女子7名)の方々にご参加頂きました。また、実施担当は電気通信大学、東京電機大学、首都大学東京でした。

コンテストの一日は午前の部と午後の部に分かれており、午前の部は電気通信大学での飛行機の工作と揚力の解説、午後の部は作成した飛行機を実際に飛ばすコンテストとなっています。例年午後の部は近隣の小学校の校庭をお借りして実施していたのですが、今回は学校の事情で校庭を使用することができませんでした。そこで、はじめての試みとして、電気通信大学の体育館を使用することにしました。この体育館は最近リニューアルしたばかりで、天井も高く、風もないので、安定した環境で紙飛行機の性能を試す格好の場所です。機体設計を担当頂いた澤田拓名人^{注1)}には、事前に体育館に足を運んで

もらい、高さや広さを踏まえた最適な紙飛行機を設計して頂きました。結果は、後述しますが、上々でした。

さて、午前10時に電気通信大学創立80周年記念会館の一室に集まった参加者には「2015年型紙飛行機キット」が配られました。キットの中身は木製の胴体、主翼などのパーツをあらかじめ印刷したケント紙、それから紙飛行機を飛ばすために使うゴムです。今年の機体は一昨年前のものより小ぶりになり、軽量化が施されました(図1)。胴体が細くなった分強度が心配されましたが、あまり大きな問題は起こりませんでした(例年コンテスト中に多少の破損は起こるので、学生アルバイトに予備の機体を作ってもらい、また修復も行っています)。

飛行機の胴体はバルサ材でできており、大学設置のレーザー加工機を用いて切り出しているのです。寸法は正確です。子供たちはケント紙に実寸で印刷された翼やおもりをハサミを使って丁寧に(?)切りだし、接着剤で胴体に固定していきます。澤田名人から部品の切り出し方や接着の仕方、上反角やキャンバーの付け方について説明をうけ、その後、名人や学生ボランティアに手伝ってもらいながら工作しました(図2)。

紙飛行機が組み上がった後、接着剤が完全に乾燥するまでの間は首都大学東京の高木正平先生の解説を聴きました。「飛行機はなぜ飛べるの?」と題されたこの講演では、まず様々な大きさの飛行機の紹介があり、それに続き、飛行機の大きな重量を支える翼の役割の説明がありました。そして飛行機を持ち上げるために必要な揚力の大きさを試算したあと、そのような揚力を実際に作り出せることを、高木先生自作の実験装置を使って子供

*〒182-8585 東京都調布市調布ヶ丘1-5-1

†E-mail: miyazaki@mce.uec.ac.jp

**〒120-8551 東京都足立区千住旭町5番

注1) 武蔵野ペーパープレーンクラブ²⁾ 会長

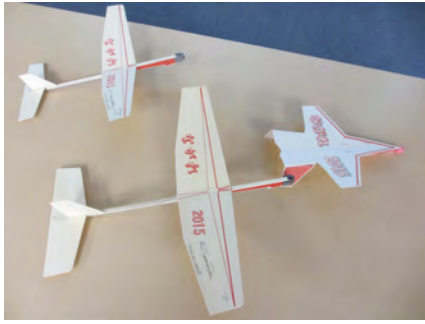


図1 2015年型紙飛行機.



図2 紙飛行機の工作風景.

たちの目の前で実演しました(図3). 講演後の質疑応答ではたくさんの質問が会場から飛び出し、非常に活発な講演となりました.

昼休みを挟んで、電気通信大学の体育館に移動し、作製した紙飛行機によるコンテスト(滞空時間、飛距離)を行いました. まず初めに行った滞空時間コンテストでは、ゴムを使って飛行機をできるだけ高い位置まで飛ばし、体育館床到達までの時間の長さを競います(図4). 滞空時間を稼ぐためには旋回させながら滑空させることが重要であり、そのための飛行機の事前調整が必要になります. 澤田名人がまず調整の仕方を説明し、その後、各自で調整を行いました. 屋内で飛ばしたためか、中にはかなり綺麗な旋回飛行ができた紙飛行機もあり、好記録に繋がりました. 今年の滞空時間部門チャンピオ



図3 小学生の前で解説をする高木先生.



図4 滞空時間コンテストの様子.



図5 滑空距離コンテストの様子.

ンは佐々木和君で、記録は15.2秒でした.

次に飛距離を競うコンテストを行いました. 体育館の2階から体育館の反対側をめがけて飛行機を手投げで飛ばし、航続距離を競います(図5). 体育館横断とは行きませんでした(近いのはありました), 記録は昨年より大幅に伸び、30.9m(水野陽太君)が最長となりました. 閉会式では、各部門上位3名の成績優秀者の表彰と賞品の贈呈が行われ、また、参加者全員に修了証が手渡されました.

コンテスト会場の変更はありましたが今年もイベントを無事に終了することができました. また、機体の軽量化が功を奏したのか飛距離、滞空時間ともに、昨年度の記録を大幅に上回ることができました.

末筆になりますが、コンテスト会場をご提供いただいた電気通信大学、機体製作をサポート頂いた目黒会に感謝いたします.

引用文献

- 1) 田口 智清, 宮崎 武, 高橋 直也: 「ながれと遊ぼうコンテスト2014」の報告, *ながれ*, **34** (2015) 175-176.
- 2) 武蔵野ペーパープレーンクラブ
<http://homepage2.nifty.com/musashinoPPC/>
- 3) 機体の設計図をご希望の方はご連絡ください.
<http://www.miyazaki.mce.uec.ac.jp>