

事業名	代表者所属	津山工業高等専門学校
09KJ-03	代表者	教授 佐藤 誠
ペーパーグライダー工作講座開催事業	開催地	岡山県
	助成金額	10 万円
活動概要		
<p>日時： 2009 年7月26日(日)</p> <p>場所： 津山高専(合併教室, 体育館)</p> <p>対象： 近隣小中学生と保護者, および一般</p> <p>参加者(人)： 33人 内訳(生徒; 19 人)(保護者;14 人)</p> <p>内容： 初心者コース, 中級者コースに分かれ実験を交えた飛行原理の講義を受け, 紙飛行機工作と調整を体験した. 体育館にて試験飛行をおこない, 機体の調整について学んだ.</p>		



講師の小松秀二先生(NPO紙飛行機サイエンス)



主翼の取り付けに集中する初心者コース参加者の皆さん



体育館内での試験飛行(雷雨のため屋外での滞空時間計測はできませんでした)



簡易風洞による揚力の実験

事業の目的・ねらい

ものづくりの楽しさ, 科学への興味を喚起することを目的に, 小中学生を対象とした競技用ペーパーグライダー

一の工作講座を実施した。競技用ペーパーグライダーの飛行原理は、本格的な飛行機のそれとまったく同じであり、ペーパーグライダーの工作や調整は実機に近いものがある。はさみと接着剤で容易に組み立てることができるが、飛行の原理にかなった工作を進めることが要求される。同時にペーパーグライダーの工作を進める中で、飛行機の原理を体験的に学ぶことができる。さらにその結果が飛行滞空時間という形で表れ、飛行性能を上げようという意識が起き、自発的に工夫を進める姿勢を育てるのに効果がある。

事業の概要

ペーパーグライダー世界チャンピオンの実績を持ち、ペーパーグライダーを通してものづくりの楽しさ、重要性、科学する心を育むことを展開している特定非営利活動法人(NPO)「紙飛行機サイエンス」理事・小松秀二ならびに事務局長・小松真依子両氏を講師に招いて講座を実施した。小松氏は、本校津山高専のOBであり、日本紙飛行機協会認定指導員であり、また、世界で始めて滑空に成功した岡山県、江戸時代の偉人、浮田幸吉の研究者でもあり、講座の中で、幸吉についても触れていただき、地元にもそのような独創的な人がいたことを知っていただく良い機会を得た。

講座は7月26日(日)に実施。中級者コースでは、経験者を対象に高度な工作技術の指導を行い、午前中2時間で講義を受けながら1機作製し、午後は初心者コースの講義を受けながら2機目、3機目を各自作製した。初心者コースは、飛行原理から説き起こし、紙飛行機の原理と工作と調整に必要な知識を学び、実際に規定機種 SkyCab-III を指導を受けながら製作した。講義と工作合わせて1時間半、機体乾燥の30分間に、体験実験を交えた流体力学の実演を実施した。並べた2つの風船の隙間に風を送ると予想に反して接近すること、細長い紙を下唇に当てて吹くと紙が浮き上がること、大きな風船をブロワーで吹いて空中に静止させる実験、風洞による揚力の実験をデモンストレーションし、時間内で自由に体験してもらった。演習実験では、津山高専の学生3名がアシスタントを務め、また工作の指導にもあたった。

15時よりグラウンドで滞空時間を計測する予定であったが、雷雨によるあいにくの天候のため、体育館内で試験飛行を行うこととなった。試験飛行しながらエレベータ、エンロンを上下し直線的に飛行するよう機体の調整を行う方法を体験学習した。前方の輪をくぐらせるゲームを行い機体の調整を競った。最後にゴムカタパルトによる飛行機の発射方法を学んだ。締め切った体育館内は蒸し暑かったが、参加者全員真剣に取り組み、暑さを忘れ各自の機体を追って汗だくで走り回った。

再び講義室に戻り、屋外での飛行の安全への注意点などを講師より解説を受けた後、参加者にアンケート回答いただき講座を終了した。

実施プログラム

	10時	11時	12時	13時	14時	15時	16時
初心者 コース				受 付	製作 指導:小松秀二	試験飛行 &自由飛行	終 了
中級者 コース	製作(1機目) 指導:小松秀二		昼食 (各自)	自主製作(2機目) 指導:小松真依子		試験飛行 &自由飛行	終 了

成果・効果

講座終了時に回収したアンケートの主な項目についての集計結果を以下に記す。

◆小中学生向け(回答20名)

このこうかいこうぎはやさしかったですか？むつかしかったですか？

やさしかった:50%、ふつう:25%、むつかしかった:25%

よくわかるようにおしえてもらえましたか？

よくわかった:75%、ふつう:25%、わからなかった:5%

このこうぎをうけてよかったですか？

とてもよかった:75%、だいたい:15%、ふつう:10%、よくない:5%

◆一般向け(回答16名)

講座のレベルは？

やさしかった:31%、ふつう:69%、むつかしかった:0%

講座の内容は？

よくわかった:94%、ふつう:4%、わからなかった:0%

講座を受けてよかったですか？

とてもよかった:81%、だいたい:19%、ふつう:0%、よくない:0%

(アンケート回答数が参加者人数より多いのは付き添いで参加した方を参加者として計数していないため)

小学校低学年のお子さんには、抗力とか揚力といった流体力学の専門用語は興味を失わせる原因になっているようだが、概ね講座内容は理解してもらえたようで、演示実験などに工夫を凝らした効果ではないかと思う。経験豊富な講師との事前の連絡と準備により分かり易い講座になったと自負している。大人の方からみると易しすぎるかもしれないが、受講の満足度は大変良好で、幅広い年齢層が同時に受ける講座としては成功であると自己評価している。

機体の強度を確保するために接着剤を貼り付け面全面に指先で手早く塗り広げることが肝要であるが、お子さんの中には、そのような経験がこれまでに無いらしく、指が汚れることを最初嫌がっている様子が見られた。しかし、講師の「ものづくりは指が汚れることだよ」との言葉に押されて意を決して始めると、あとは夢中になって工作に取り組むようになった。今回の講座開催の意図するところが現実には会場で見られたことに軽い感動を覚えた。子供たちは工作が大好きで、理論に裏打ちされた精密な工作にも興味を持って取り組んでもらえること、またその取り組んだ結果が飛行性能という形で確認できる紙飛行機は科学する心を育てるのに大変適した教材であることを改めて確認することができた。

講師の話によると紙飛行機愛好者の平均年齢は60歳を超えているとのこと。子供もお年よりも同じ対象で同じ条件で一緒に遊べることはとても素晴らしいことであると思う。マツダ財団の援助を受け、昨年、今年と津山高専で紙飛行機工作講座を開催させていただけたことを機に津山の地に紙飛行機競技の拠点を作れないものかと考えている。