

日本機械学会 関東支部 埼玉ブロック共催

機械の日イベント 「マンガンカー工作・レース大会」 実施報告 (2014年度)

ものづくり大学では「機械の日」のイベントとして日本機械学会関東支部埼玉ブロックとの共催によって主題の大会を行った。概要を以下に報告する。

1 開催日

事前工作教室

平成26年10月25日(土), 26日(日)

工作教室およびマンガンカーレース大会

平成26年11月1日(土), 2日(日)

2 会場

ものづくり大学 製造棟M1073 ものづくり工房

3 目的

小学生に“考えて作る”機会を与え、ものづくりの楽しさを実感してもらう。同時に、工夫して機械の性能向上を考察する体験を通じて科学技術への興味を促す。

一方で、イベントの企画運営・小学生指導などを大学生主導で行わせることにより、ものづくり活動の疑似体験および社会に貢献する満足感を与え、さらにはコミュニケーション能力の向上を図る。

4 事業主体

主催 ものづくり大学

共催 日本機械学会関東支部埼玉ブロック, 行田市教育委員会

5 参加者

事前工作教室

平成26年10月25日(土) 46人

26日(日) 44人

工作教室及びマンガンカーレース大会

平成26年11月 1日(土) 54人

2日(日) 79人 計223人

6 実施内容

本大会は地域の小学生を対象として、マンガン電池をエネルギー源とする模型自動車を基本的な部品のみを提供し自由に製作してもらい、その後のタイムトライアルレースによって性能を競い合う大会である。キットやプラモデルのように手順通りに組み立てれば誰にでも同じ形状・性能が得られるものではなく、レースで良い成績を残すには相応の工夫が必要となる。自分の頭で考えてものづくりを楽しむ良い機会である。

具体的には、電池、モーター、歯車などの基本的な部品およびプラスチックハニカム板（シャーシとして使用）を各参加者に提供し、参加者はこれらを適宜用いてオリジナルの模型自動車を製作する。（製作例を写真1および2に示す）タイヤ、モーター、電池ボックスの配置やシャーシの形状などにより走行性能に大きな違いが生じるため、高速走行を実現するにはある程度の科学的な知識と製作能力が問われる。

完成車は一周約20メートルの立体コースでタイムを計測し順位を付け、入賞者は表彰される。また、技術的に優秀なものには日本機械学会関東支部埼玉ブロック賞が授与された。他に模型自動車のデザインを投票によって順位をつけるデザインコンテストも同時に行なわれた。子供たちが思い思いに製作し、デザイン・装飾した模型自動車の例を写真2に示す。

なお、コースについては、事前にものつくり大学の学生が作成している。約十数名の学生がこれに関わり、毎年新しいコースを製作し、それを用いて、事前練習、大会が行われる。学生は1年生から4年生までおり、製作方法や後述の大会運営方法などが、毎年引き継がれている。

当日の模型自動車の製作アドバイス、タイムトライアルレースの実施などの大会運営は専らものつくり大学の学生が主体となって実施され、参加者の指導は学生に任せられている。大会の様子を写真3から写真6に示す。

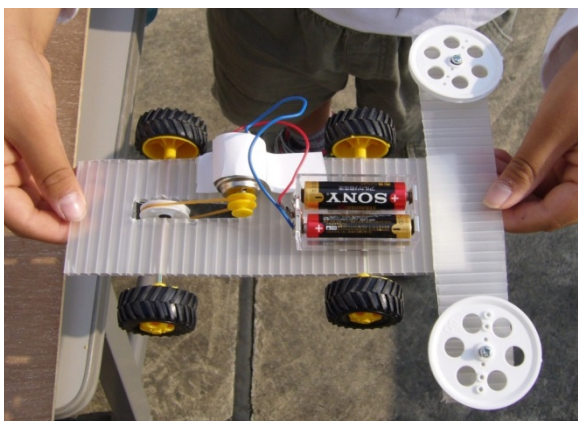


写真1：模型自動車の製作例1



写真2：模型自動車の製作例2



写真3：事前工作の様子



写真4：走行テストの様子



写真5：スタートの様子



写真6：表彰式の様子

7 事業成果

本年は事前工作教室コースを含めて合計223名もの参加があり、前年度に比べ40人ほどの増員となった。大盛況のうちに実施できた。

参加者は、工作教室で、コースの幅に合わせて、車体の幅やプラスチックリングの取り付け位置を調整し、カーブでも安定して回れるようにするなど、少しでも早く走行できるよう工夫を行っていた。モーター・電池ボックスの位置によって車体の重心が移動し、タイヤのグリップ状態が変化し、タイムに影響することに気付き、何度も調整する子供もいた。この事業を通して、多くの小学生に“考えて作る機会”を与え機械に対する興味を持ってもらうことができたと考える。この他、協力して作業を行うことで、親子の対話の促進や地域交流の場の提供など、多くの良い面をもたらしたと思う。参加者からは「学生の対応もよく、また来年も参加したい。」との声も多くあり、大学生の成長の機会にもなっている。次年度以降も鋭意継続していきたいと考える。

※参考：2013年報告書

[報告書作成：高橋正明]