

# 名古屋工業大学技術グループ

## 地域貢献事業「ものづくりに挑戦！」—親指ピアノを作ろう！—

山本かおり，安形保則，大西明子，布川圭子，森口幸久

名古屋工業大学技術グループ

### 1. はじめに

第10回「ものづくりに挑戦！（未来への体験）」において、新テーマ「親指ピアノを作ろう！」を企画した。これまで開催されたテーマは電気や機械系が多く、音楽に関係するテーマは「音を科学する—鉄琴を作ってみよう—」（2004）のみであった。そこで、中学生の身近にある音楽を通してものづくりの楽しさを学んでもらいたいと考え、新テーマを企画した。親指ピアノを自作し（技術）・音を目で確認し（理科）・演奏する（音楽）ことを通して、音楽を始めとして、日常生活において「理科はごくごく身近に存在することに気づいてもらう」ことがねらいである。

今回は、その準備からものづくり当日の様子を報告する。

### 2. 企画と準備

#### ①親指ピアノ（写真1）とは

主にアフリカでみられる楽器で、カリンバ・サンザ・ムビラなど国や地域によって様々な名前で呼ばれている。金属の弁で作ったキィを木の板に取り付け、親指のみではじいて演奏する楽器で、キィの本数も音階も西洋の楽器のように、決まっていない。

オルゴールのルーツであるとも言われていて、音は小さいが、澄んだきれいな音をする。



写真1 親指ピアノ

#### ②準備

この楽器のことを知っているスタッフはいなかったため、全員で楽器の試作を行った。音階が決まっていない楽器であるが、今回は、製作後に参加者とスタッフ全員で合奏ができるように「ドレミファソラシド」の音階になるようにチューナー（写真2）を使って音を合わせた。

また、ものづくり当日までに参加者の見本になるように各自楽器に装飾を施し、演奏の練習をすることとした。



写真2 チューナー

### 3. ものづくり当日

8名の参加があり、スケジュール（表1）に従って進行した。製作そのものに難しい手順は無いが、キーを固定する際に土台となる台座の裏側のナットが動かないように工具で固定しつつ、表側のねじを締めるところが難しそうであった。また、音はキーの長さを変えることで調整するが、少し動かすだけで音が変わってしまうのでその調整に苦労する参加者が多かった。

楽器が完成したら、オシロスコープを使って音を波形として目で見て確認した。オシロスコープの振動数から導き出された音は、チューナーで調整した音とほぼ一致し、正確に音が調整できていることが確認できた。

最後に、比較的簡単に演奏できる「かえるのうた」を時間を取って練習し、スタッフも含め全員で合奏した。2小節ずつずらして輪唱になるように上手に合奏ができ、楽しい雰囲気で行うことができた。

#### 4. まとめ

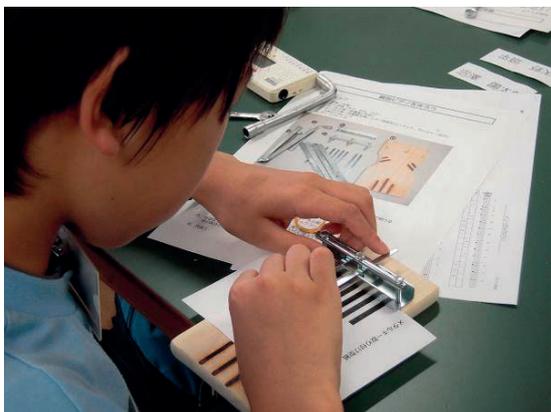
第1希望ではない参加者が多かったので、途中で嫌になってしまわないか心配だったが、集中して完成させることができた。見本では音階のキーは、中心から左右交互にドレミファ…と広がっていくが、鍵盤楽器と同じように左から順にドレミファ…とキーを並べた参加者もいて、それぞれに個性的な楽器が出来上がった。製作に使用した工具は、家に帰ってからも音の調整や楽器の装飾ができるように持ち帰ってもらった。また、最後に参加者とスタッフ全員で演奏を楽しむことができた。

参加者がこのテーマにどれほどの興味を持ったかはわからないが、「ものづくり」へのきっかけは、作ることができたのではないかと考える。

なお、このテーマは、後日トヨタテクノミュージアムの週末ワークショップのテーマの一つとして採用され、小学4年生～中学3年生を対象に2日間で4回開催した（参加者76名）。

#### 5. さいごに（アンケート結果）

- ・非常に満足。もっと時間を短くしてもいいかも。
- ・きれいな音になった。
- ・いいものができてとてもよかった。楽しかった。
- ・自分で作るのが楽しかった。
- ・音を合わせるのに手間どった。
- ・親指ピアノをつくって良かった。
- ・音をあわせるのが難しかった。



### 今日のスケジュール

13:00	スタッフ紹介 スケジュール説明 材料の確認 楽器の製作について
13:30	製作 組み立て 音の調整（チューナー） 音を見る（オシロスコープ）
15:30	休憩 演奏の練習
16:00	演奏 アンケート記入後、解散

表1 当日のスケジュール