

[説明資料] 発明・工夫作品コンテスト 製作の動機または目的，利用方法，作品自体やその製作過程で工夫したことを，文章，写真，図などで説明。この用紙 1 枚に記入し，PDF ファイルに変換した後，ホームページに貼り付けてください。

学校名	静岡大学	個人・グループ名	中村 誉	作品名	茶運びロボ
-----	------	----------	------	-----	-------

目的

我々の研究室が開発したプログラムロボットに音声入出力技術を組み込み、中学生に情報技術の基本であるプログラミングを教授する教材の開発を行った。プログラムロボットのロボット車を人の形にすることでプログラムに音声入出力を行う必然性が生まれると考え、日本の伝統的なからくり人形である茶運び人形の姿にした。本来の茶運び人形は、その内部が精巧な機械仕掛けであるが、本教材ではプログラムによってその所作を再現している。

利用方法

USB インターフェースでコンピュータと接続

プログラミングのトライアンドエラーがし易く、プログラム開発の意識が強くもてる

VBA (Visual Basic For Application) でプログラミング

エクセルに付随している VBA は、ほとんどの中学校で利用できる
オブジェクト指向のプログラミング言語で現代のプログラミング言語教育につながる

茶運びロボ

茶碗があるか、ないかを検出するための IF 文（条件分岐）の課題設定が容易にできる

2 種類の音声出力方法

- 1) 音声合成を利用
- 2) 自分の声のファイルを出力

音声制御

自分自身で制御命令とプログラムが可能である



図 1 製作した茶運びロボ

```
Private Sub CommandButton1_Click()  
  
Range("A2") = "お茶を運びます"  
Range("A2").Speak  
  
For i = 1 To 100 '前進  
    out (10)  
    Jikan (100)  
    b = inA And &H1  
    If b = 0 Then  
        i = 5000  
    End If  
Next  
  
End Sub
```

茶碗が取られるまで前進するプログラム