

## プログラミングをすべての人へ ～ビジュアル言語ビケットによるコンピュータ入門～

### どんな研究

プログラミングが簡単にできるビジュアル言語ビケットを使って、プログラムを学ぶだけでなくコンピュータとはどういうものを理解する**入門カリキュラム**を構築しました。実際に専門家ではない大人を対象に講座を開き、好評でした。

### どこが凄い

コンピュータとはどういうものかを非専門家が理解するのは非常に困難でした。本や座学での知識習得だけではコンピュータの本質を理解することはできません。**プログラミングが簡単にできる**ビケットを用いることで、低い敷居で教えることができました。

### 目指す未来

コンピュータへの正しい理解が社会全体に広がることで、**全員参加型のIT社会**を構築してゆくことができます。

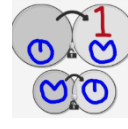
## カリキュラムの例

### (1) 二進数の仕組みを学ぶ



- ・二進数の1ケタの足し算を実現  
0と1が重なると1になる  
1と1が重なると10になる

「1」を同じ場所に生成し続けると...



1  
10  
⋮  
1100

簡単なプログラムで二進数で数を数えているのがわかる

- ・三進数、十進数をつくり、複雑さを比較する

⇒二進数の方が圧倒的に簡単と実感できる

人間は足し算を暗記しているので十進数の方が簡単に感じるだけ！

### (2) コンピュータシミュレーション



- ・風邪の感染プロセスを模擬  
健康な人と風邪の人がぶつかると風邪が感染する

次々にぶつかると...



風邪の人を一人だけ入れると、指数関数的に感染が広がる様子が体感できる

⇒指数関数と線形関数の性質の違い。情報が本質的に持っている性質(複製しても減らない)について考える。

**参加者の感想** 二進法: こんな形で習っていたら... 視覚で感じる面白さ  
シミュレーション: 本来の可能性を感じた わかるより感じること

### 関連文献

- [1] 原田康徳, “一般人にプログラミングの重要性を伝える,” 第55回プログラミングシンポジウム, 情報処理学会, 2014.  
[2] 原田康徳, 勝沼奈緒美, 久野靖, “公立小学校の課外活動における非専門家によるプログラミング教育,” 情報処理学会論文誌, Vol.55, No.8, 2014 (to appear).

### 連絡先

原田 康徳 (Yasunori Harada)   メディア情報研究部 メディア認識研究グループ  
E-mail: harada.yasunori[at]lab.ntt.co.jp ({at}の部分に@を置き換えてください)