

## 2 進法の教材－江戸のパズル

久保敏子<sup>†</sup> 辰己丈夫<sup>††</sup> 兼宗進<sup>†††</sup>

本発表では、ニュージーランドで開発された「コンピュータを使わない情報教育」と呼ばれる新しい情報教育の手法の教材としての江戸時代のパズルを紹介する。

### A Teaching Material on Binary Numbers --a Puzzle in the Edo Period

Toshiko Kubo,<sup>†</sup> Takeo Tatsumi<sup>††</sup> and Susumu Kanemune<sup>†††</sup>

In this presentation, we introduce the puzzle in the Edo era as the teaching materials of the technique of new information education to the "Computer Science Unplugged"

#### 1. はじめに

アンプラグドとは、ニュージーランド・カンタベリ大学の Tim Bell 博士による "Computer Science Unplugged" で提案され、各国で活用されている教育手法である。その内容は、コンピュータを使わずに、小学生でも理解できるように工夫された数々の優れた教材と指導法から構成されており、体験的に情報科学を学ぶことができる。日本では2007年に「コンピュータを使わない情報教育」<sup>1)</sup>として出版され、多くの教員によって実践が行われ、小学校から大学までの幅広い校種で効果を上げている。

最近我々は、和算の教材に、アンプラグドで提案されている手法と共通する思想・概念のものがあることに気がついた。そこで本稿では、小中高の児童・生徒が興味を持ち、理解しやすい教材として、和算のパズルをいくつか紹介する。

#### 2. 目付字 目付絵

目付字、目付絵とは相手が思い描いた字または絵をいくつかの質問で当てる遊びである。有名なものに、『塵劫記』<sup>2)</sup>吉田光由 (1598-1672) の表紙裏の椿の目付け (図1) がある。これは、2進法を利用した決定木により、思い描いた右下の桁単位を当てるのである。また、『勘者御伽双紙』<sup>3)</sup>中根彦循 (1701-1761) の桜木の目付字は和歌を使い、そのなかの一字を当てる。2進法を利用するパズルは平安末期、室町時代までさ



図1 椿の目付け

かのぼることができる。いずれも、「ある」「ない」といういくつかの答えの総和で、解答を得る。

決定木の基礎となる情報量とデータ表現の考え方は情報科学において重要な概念である。「コンピュータを使わない情報教育」の中では第5章「20の扉 (情報理論)」の中で、2進法を用いた決定木が紹介されている。

和算に見られる絵や字を当てる組み分けによるパズル形式を、アンプラグドの実習に加えることにより、児童・生徒の理解が深まればと思う。

#### 参考文献

- 1) 兼宗進監訳：コンピュータを使わない情報教育アンプラグドコンピュータサイエンス、イーテキスト研究所、2007。http://www.etext.jp
- 2) 吉田光由：塵劫記
- 3) 中根彦循：勘者御伽双紙、1743。
- 4) 東北大学：和算ポータル

http://www2.library.tohoku.ac.jp/wasan/

<sup>†</sup> 大阪府立桃谷高等学校 Momosuzi High School  
<sup>††</sup> 東京農工大学 Tokyo Univ. of Agric. & Tech.  
<sup>†††</sup> 一橋大学 Hitotsubashi University