



Seymour Papert : Mindstorms : Children, Computers, and Powerful Ideas

Basic Books, New York (1980)

同僚が、東京への出張の際に名古屋で途中下車して本を1冊買って来るといふ。聞くと、MITで開発された新しいプログラミング言語の本らしい。いまから20年ほど前の話である。amazon.com どころか、インターネットすらない時代。電子メールの概念も日本ではほんのひと握りの研究者しか知らない時代であった。出張から戻った同僚に本を見せてもらって驚いた。なんと、子供の教育用として開発したプログラミング言語だった。大きな文字で、たくさんの絵がちりばめられていて、説明がやさしい。プログラミングは高等教育を受けた者が、カリカリと苦勞してコーディングする作業、としか考えられなかった時代に、子供でもプログラミングできる、という発想は驚きでしかなかった。これが LOGO であった。

いまでは知る人ぞ知る LOGO だが、プログラミング言語の歴史を講義するときには必ず言及することにしている。「1. 機械語とアセンブリ言語だけの時代」、「2. プログラミング言語の3大系列 (Fortran, Lisp, Algol)」ときて、その次の「3. 応用の多様性」のところで言及する。計算機の急速な普及にともなって、それまでの科学技術計算分野以外への応用が注目され始めた時代である。小学生にプログラミングを教えるのではなく、プログラミングを通して、算数や理科の教育に役立てることを目的としている。ペンを持った亀に指示を与えることによって、幾何図形も描けるし、物理的に理想的な環境(摩擦が皆無といった)を体験することもできる。亀はディスプレイにも現れるが、ラジコン制御の「ほんもの」もある(たしか、通販で購入できたと記憶している)。このような言語・システムが、1960年代半ばに世に出ているのである。

同僚が買って来たのは子供も対象にした教科書的な本であったが、1980年に出版されたこの Mindstorms は、LOGO 開発の中心となった Papert 博士自身が、LOGO にまつわる話をさまざまな切り口で述べたエッセイ的な書物であり、哲学、教育学、物理学、数学、などなど、かわいくて楽しい LOGO に、こんな次元の高い背景があ

ったのかと感心させられる内容である。

さて、題名の Mindstorms であるが、ブロック玩具で日本でも有名なレゴ社が提供しているロボット自作キットのニックネームでもある。CPU、メモリ、赤外線通信ポートを備えたちょっと大きめのレゴブロック(RCXという)にフロントエンドのPCからプログラムを与え、RCXにモータやセンサといった専用パーツ、それにレゴの標準ブロックなどを付け加えてロボットが作れる。筆者(湯浅)も、RCXの32KバイトのRAMで動作する超小型のScheme風言語(www.xslisp.com参照)を開発して遊んでいる(その関係で、この原稿を依頼されたのであろう)。キットが入っている箱(55×32×11)をよく見ると、

“知識は、理解の一部にすぎない。

本物の理解は、実際の経験によって得られる。”

セイモア パパート博士

学習研究学部教授

米国マサチューセッツ工科大学

とある。そして、1993年に出版された本書の第2版には、Papert 博士の肩書きが Lego Professor となっている。大学教授の形をしたレゴの人形を想像してしまうが、もちろんそうではなくて、レゴ社の冠講座の教授らしい。筆者には詳しいことは分からないが、LOGOで培われたノウハウが現在にも活かされているのであろう。

本書の末尾には、Afterword and Acknowledgments という章があり、LOGOの開発に至る経緯が記されている。アルプスの村からMITに移った著者が、MITのアカデミックな環境で多くの協力者とともに議論を重ねることによって設計を洗練させていった様子がうかがえる。協力者の中には、著名な計算機科学者も含まれている。専門分野だけでなく、教育といういわゆる文系の研究テーマにまで真剣に議論を行う彼らの、懐の深さには感心せざるを得ない。

(平成17年6月8日受付)

湯浅太一 / 京都大学
yuasa@kuis.kyoto-u.ac.jp