

計算機にゲームをさせることの意義

東大・理 細井 勉

ここでは、ゲームという言葉に、パズルも含むとする。

計算機でゲームの実験をしている方々の多くは、たぶん謙遜から、その実験をオアソビと称し、すくなくとも表面上は小さくなって、計算機を使用しているようである。そういう態度をとらないと、なかなか、計算機を使わせてもらえないのが現状でもあろうが、もう少し積極的に考えて、計算機にゲームをさせることも、計算機学の研究上、意義があるのだと、主張してもよいのではなかろうか。（ついでに述べれば、オアソビという態度は、まじめに研究している人々をも、同列にひきおろす危険性を含むものであろう。）この“意義”については、竹内郁雄氏も論述しておられるが、研究集会の参加者の一人として、いささかの私説を加えさせていだきたい。（その多くは、ほとんどの方々の胸の内にあるものと一致するのであろうが、皆さん、なかなか、胸の内を吐露なさらないので！）

1. なぜ計算機でゲームを扱うべきか.

数値計算やデータ処理を除いて考えると、計算機にとっての最大の課題は、どうやって思考のシミュレーションを行うか、であろう。この研究には、“思考”のモデルがあることが望ましい。すぐわかるように、公理的ゲームは、その規則の記述において、あるいは、その戦術の記述において、最適とはいわないまでも、非常により、“思考のモデル”を与えるであろう。実際、教育学的に見ても、ゲームが、人間の思考訓練に役立っているといわれる。人間には、機械のものはない、ゲームを楽しむという特殊能力があるといえ、計算機に思考を教育する上でも、ゲームが役立つことは、否めないであろう。

某思想家(?)のように、ある特定のゲームが、思考のモデルである、というつもりはない。が、ほとんどすべてのゲームは、思考のある側面のモデルを与えているであろう。

思考の研究はまだ熟してはいない。データもほとんど蓄積されてはいない。したがって、(思考のシミュレーションだと意識しても、しなくても)いろいろなゲームを計算機に扱かめせる実験を(多勢の人が)行って、そのデータを残しておくことが望ましい。解決法が見つかれば、それに二したことはないが、問題点をはっきりさせてくれるだけでも、有益であろう。

大切なことは、オアソビとしてしまわないで、ゲームを計算機にやらせた際の問題点、および、それに対処した技術面を、他の人の利用に供し得るようしておくことであろう。

2. その副産物.

計算機にゲームを扱かわせることに成功した場合、いろいろと、好ましい副産物が生じるであろう。それらを、簡単に列挙しておこう。

(1) プログラミング技法の開発.

(1.1) 扱いにくい複雑な構造のデータの認識とその処理.

(1.2) 時間とメモリの制限からの脱出法.

(1.3) 学習機能と推論能力の実現.

(1.4) 思考ループの除去.

(2) プログラマーに対する教育効果.

問題解析技術とプログラミング技術が会得される.

(3) プログラミング言語への貢献.

(4) 機械とその周辺の人間の能力の総合評価.

相手の能力に応じ、思考を簡易化(高級化)する能力があるか否かも、キメ手の一つとなろう。(常に高級思考を求めているのでは、時間のロスが生じよう。)機械のテストも二に含まれよう。

(5) 竹内氏のいう“オアシス”も副産物ではあろうが、それは、

当然、すべての研究に付随すべきものである。

(6) 当然、今よりは、計算機が数学研究に役立つことになる。

3. 結論.

有限ゲームは、原理的に、finite automaton と同じだから、もはや研究すべき対象ではない、という意見もあるようだが、原理的有限と、現実の計算機で扱える可能性有限との区別が意識されていない意見といえよう。可能性有限という観点から見れば、原理的有限の大部分は、無限と同様に、取り扱い不能のものである。原理的有限を、どうやって、可能性有限におろすかは、有限ゲームにおいて、やってみてはじめてわかる、非常に困難な問題である。

ゲームにおいて、誤解してはならないことは、ゲームに強いプログラムを作ることは最終目標ではない、ということである。その過程にいたる技術開発が重要なのである。したがって、人間との対局も、目的ではない。それは、ただ、評価のために有効であるというにすぎない。ゲームに強いプログラムができればできる程、人間との対局のむなしさがわかるであろう。