

# 将棋初心者のための学習支援に関する認知的考察

伊藤毅志

電気通信大学情報工学科

[ito@cs.uec.ac.jp](mailto:ito@cs.uec.ac.jp)

## 概要

ゲームの初心者に対する学習支援法についての研究は、あまり行われていない。ゲームのルールを教え、面白さを学習させるためには、どのようなことに注意して指導していくことが必要なのだろうか？本報告では、実際に行われた初心者向けの将棋教室の様子を紹介するとともに、将棋の学習のためにどのような指導が有効なのかを考察していく。

## Cognitive Research on Supporting Learning for Shogi Beginners

Takeshi Ito

Department of Computer Science, University of Electro-Communications

[ito@cs.uec.ac.jp](mailto:ito@cs.uec.ac.jp)

## Abstract

It's very few works on the way of supporting learning for game beginners. What kind of guidance is necessary to learn the rules and the amusement of the game? In this report, I introduce a case of learning at "Shogi Class" for Shogi beginners and discuss what kind of guidance is effective on Shogi learning.

### 1. はじめに

現在のコンピュータ将棋の棋力は、アマチュア四段とも五段とも言われている。一般アマチュアプレイヤーの多くが、コンピュータに勝てない時代がやってきた[1]。それとともに、強いコンピュータ将棋ソフトには、多くのユーザーの好敵手という役割から、指導的な役割に変化が期待されるようになってきた。

飯田らは、相手に悟られないように、最善手以外の手をわざと選択するようなTU探索(Tutoring Strategy Search)を用いることで、指導対局を行うシステムについて言及した[2]。

また、現在市販のコンピュータ将棋プログラムでは、感想戦機能や他種類のレベルの対局モードなど、様々な工夫をしているソフトが現れ

ているが、いずれも、ある程度以上の棋力のプレイヤー向けのものがほとんどで、初心者向けの学習支援システムではない。

一方、ゲームとしての将棋のプレイヤー人口は、必ずしも増えているとは言えない。将棋を覚える時期である小学生を取り巻くゲーム環境を見てみると、TVゲームや他のカードゲームなど、様々なゲームが氾濫しており、近年では将棋のルールを知らない子供たちが増えている。

本研究では、ゲームの初心者にゲームのルールや面白さを教える方法について、将棋を題材にして、考察していく。特に、将棋初心者の学習において、どのようなことが学習の妨げになっていて、どんな学習支援が効果的なのかについて考察していく。

## 2. 初心者に対する将棋の教示

### 2. 1 わんぱくクラブの将棋教室

本報告では、実際に将棋学習初期の子供たちを対象に行われた実践活動の取材を通して、初心者の子供に対する教示の難しさと問題点について考察していく。

筆者は、土曜日に小学校で行われている「わんぱくクラブ」の中で開かれた「将棋教室」を見学し、そこに参加している将棋を知らない小学生の学習過程をビデオ録画して、調査した。

この「わんぱくクラブ」は、学校完全週5日制が実施されたのに伴って、地域でスポーツ、リクリエーション、文化活動の指導的実践を行っている人たちから、地域の子供たちに、スポーツ、リクリエーション、文化活動を指導していく過程で、子供同士の交流や仲間づくりの促進などを目指して行われている活動である。毎月1回指定土曜日に、小学校の体育館や運動場に集まって、地域の指導者や専門家の指導のもとで、様々なスポーツや文化活動を行っている。その中の一つの科目として、「将棋教室」が予定として組まれており、日本将棋連盟からもプロ棋士や普及指導員などが参加して、将棋の指導に当たっている。

実際の活動を見学してきたが、50名ほどの小学生（1年生～6年生）が参加していて、父兄も20名ぐらい参観していた。内10名程度が将棋のルールを知っていたが、他の小学生はルールすら知らない状態であった。時間は、朝9時から11時までの2時間という限られた時間で、指導員としては、「子供たちが将棋のルールの概略を覚えて、興味を持って貰えれば」という目標で、教室に臨んでいた。実際、指導していたプロ棋士もルールも知らない子供たちに将棋を教えた経験が殆どなく、どのように指導したら良いのか手探りの状態であった。

実際の指導の中で、様々な問題点が観察された。ここでは、実際の指導の様子を説明し、それら問題点を列挙して考察していく。

### 2. 2 将棋教室の様子

将棋教室で実際に行われたことを時間に沿って紹介する。

#### ① 将棋の先生の紹介（約10分）

市長の挨拶。

プロ棋士、地域のボランティア、指導員の先生などの紹介。

#### ② 将棋の仲間の紹介（約5分）

チェス、シャンチー、チャンギ、マークルックなどの具体的な写真を見せながら、世界中の人たちが将棋の仲間で遊んでいることを説明。

#### ③ 将棋のルールの説明（約10分）

大盤を使って、ゲームの目的（王様を取るゲーム）であることを説明。

駒には動きがあり、それぞれ個性があることを説明。駒の種類を数えさせ、8種類の駒の動きを覚えてしまえば、すぐに遊べるということを説明。

それぞれの駒の動き具体的な比喩を使って説明。

歩・・・「歩く」

香・・・プレーキもハンドルも無い「車」

桂・・・世界中に同じ様な駒がある「馬」

銀・・・中国将棋の「象」両手+両足+鼻

金・・・一本足の「かかし」

王・・・学校の「先生」

#### ④ トイレ休憩（約10分経過）

#### ⑤ ルールの説明の続き（約10分経過）

飛・・・足し算「+」

角・・・かけ算「×」

駒を取るというルールの説明。

相手の陣地に入ると成ることを「変身」「進化」という概念を使って説明。

進化すると動きが変わることを説明。

馬・・・「角」と「王」の動きを足したもの

竜・・・「飛」と「王」の動きを足したもの

歩から銀は、変身する。

歩から銀の成り駒・・・全部「金」に変身

#### ⑥ 持ち駒の概念の説明（約10分）

取った駒が使えることの説明。

盤上どこにでも打てる。

二歩の説明。

行き所の無い駒は打てない。

#### ⑦ 王様を捕まえるゲーム（約20分）

飛車、角、王様だけを使ったゲームの実践。

（手前が攻撃側、向こうが守備側になって、王様を捕まえるゲーム。図1参照）

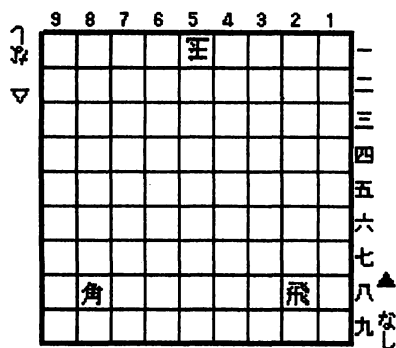


図1 王様を捕まえるゲーム

⑧ 5種類の駒のゲーム (約20分)

飛、角、銀、香、玉だけを使ったゲームの実践。(駒の数を少なくして、考える範囲を狭くする。成るという概念、駒を取るという概念を学ばせる。図2)

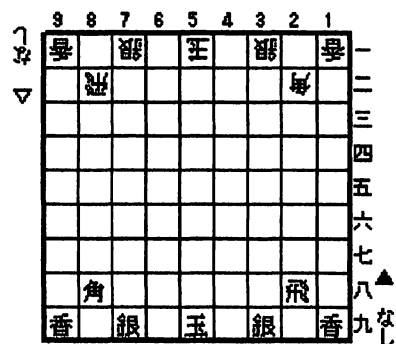


図2 5種類の駒のゲーム

⑨ 先生との模範対局 (約5分)

⑧のゲームで大盤を使って、子供の代表者と解説をしながら先生との模範対局を行う。(実際の棋譜は下の<対局棋譜>参照)

始める前に、「お願いします」と挨拶することを教示する。

(イ)で、駒を取ることを、取った駒を右側の相手に見えるところに置くことを教示する。

(ロ)で、王手の概念を教示する。

(ハ)で、王手を掛けられたら取られないようにすることを教示する。

(ニ)で、王様を捕まえるためには、周りから囲む必要があることを教示する。

(ホ)で、相手の王様を取った方が勝ちであることを教示する。

<対局棋譜>

▲先手：子供、▽後手：先生

▲2二角成(イ)、▽同銀、▲2二飛成、▽同飛、▲9一香成、▽7七角(ロ)、▲4八王(ハ)、▽2七飛成(ニ)、▲3八香、▽4七飛、▲同王、▽同飛(ホ) まで

⑩ 全部の駒を使った本将棋 (約15分)

全部の駒を使って本将棋の並べ方を説明。少しだけ実践。

3. 具体例からの考察

将棋教室の実践から、幾つかの良い点、上手く行かなかった点などが挙げられる。それぞれについて、議論していく。

<評価出来る点>

(1) いきなりゲームを教えずに、将棋の周辺知識から教えた。

将棋のような複雑なゲームでは、ゲームの歴史や世界のチェスライクゲームについて紹介することで、将棋を学習する心理的準備が整ったと思われる。ただ、逆に将棋を学習する上で妨げになる場合も考えられる。

(2) 駒の動きを教えるときに、直観に訴える方法で動き方を教えた。

すべての駒の動きを何かに喩えて、表現することで、駒の動き方の理解を助けたと考えられる。ただ、小学校低学年の子供にとっては、若干難しい喩えになっている場合も見られた。また、駒の動きをいちいち喩えのものに変換してから動きを思い出すという作業になるので、認識速度が遅くなることが懸念される。

(3) 狭いゲームを用いることで、ゲームへの導入が出来た。

駒の数を減らした2つのゲームを行うことで、将棋のような合法手の広いゲームの探索範囲を減らして、導入とすることができた。ただ、子供たちにとっては、片方が「王様を捕まえるゲーム」で、もう一方が「王様を逃げるゲーム」になっているというゲームの構造が良く理解されていない子供も見られた。王様を取ること、逃げるということの意味をこのゲームの導入ではしっかり説明してやる必要があったかも知れない。

## <上手く行かなかった点>

### (1) ルールを最初に列挙して教示しても、実践が伴わないと使える知識にならない。

「将棋教室」の前半は、殆どルールの説明だけで終始してしまい、実践が伴わなかった。そのため、実践の場面ではいきなり何をやって良いのかわからない状態が見られた。

学習者にとっては、ルールのような「宣言的知識」だけではなく、何をどう動かしたら良いのかという具体的な「手続き的知識」も必要である。それをバランス良く与えないと、なかなか理解へとつながらないことが今回の実践で見られた。

将棋教室では、最初に「将棋は王様を取るゲームであること」や「二歩の禁止」などの宣言的ルールを列挙して説明したが、実践の場面では、それぞれのルールをその状況で想起することができず、何をして良いのかわからない状態に陥っていた。基本的なルールを一つずつ、実践とともに提示してやったり、ルールの違いなどを実践上で指摘してやったりしないと、なかなか使える知識としての「手続き的知識」にならないことが観察された。

### (2) 将棋をよく知っているプレーヤーには当たり前前のことが、初心者にとってはわからない。

「一手ずつお互いに交互に指す」「相手の駒を取る(取った駒の位置に自分の駒を移動して、相手の駒を持ち駒とする)」など、将棋をよく知っている人にとって当たり前前の知識が、必ずしも初心者にとっては当たり前前の知識でないという場面が観察された。例えば、「一手ずつ交互に指す」ということができない子供が意外にも多く見られた。これは、もしかするとTVゲームの弊害ではないかとも考えられる。TVゲームの環境下では、ターンなどの概念はあっても、基本的に常に人間の入力待ちの状態になっていて、人間の番でないときには、入力が出来ない環境になっている。人間同士の対戦ゲームの経験が無いと、「自分の手番になるまで待つ」という基本的な概念が無いと考えられる。

「将棋教室」などではなく、周りで将棋を指している人から自然に学習する環境では、こういった暗黙のルールは理解されやすいと考えられる。例えば「大人が指している様子を眺めて真似る」という学習環境では、「一手ずつ交互に

指す」という暗黙のルールは理解されやすい。

初心者にはルールや知識を教える際には、熟知している人にとっては当たり前と思われる事柄も必ずしも当たり前のものではないということが確認された。

### (3) 将棋は初心者にとって、難しすぎる。

今回の「将棋教室」では、時間が短かったこともあるが、初心者にとっては、9×9マスでの将棋は、局面が広すぎて、どうして良いのかわからない状態に陥っていた。指導員は、段階として、「飛と角」対「玉」という将棋などの駒数を減らしたゲームを挟むことで、「選択肢を減らす」という効果と「攻める、逃げる」や「王様を詰ませる」という将棋のゲームの一面を理解させる試みを行っていたが、必ずしも成功しているとは言えなかった。

いずれにしても初心者にとっては、それでもまだ難しい概念で、指導員の意図を確実に理解していない様子であった。模擬対局などの「手続き的知識」を直接教えるようなカリキュラムを組むことはもちろんであるが、それだけではなく、ゲームの世界を狭めた段階的なゲームを挟んでいくことが必要だと思われる。

囲碁では、19路盤が広いときに、9路盤や13路盤などの適当な狭いゲームが用意されている。将棋では、適当な中間的ゲームが確立されていると言いはない。「5×5将棋」や「ゴロゴロ将棋」なども提案されているが、将棋とは別のゲームという位置づけになっている。学習過程として、「5×5将棋」や「ゴロゴロ将棋」、その他創作的な狭い将棋ゲームを提案して、そういったゲームを上手く使った指導法を検討する必要性があると思われる。

## 参考文献

- [1] 滝沢武信 : コンピュータ将棋の現状 2003 春, 情報処理学会ゲーム情報学研究会, GI-10-9, pp.63-70, (2003).
- [2] Iida, H., Handa, K. and Uiterwijk, J.W.H.M.: Tutoring Strategy in Game Tree Search. *ICCA Journal*, Vol. 18, No. 4, pp. 191-204, (1995).
- [3] 伊藤毅志 : 将棋における人間の認知過程, Game Programming Workshop in Japan '99, pp.177-184, (1999).