

将棋における機動力の重要性について

5 J-9

南雲夏彦
神奈川大学 理学部

1. はじめに

ゲームの対局記録を調べてみると、試合を有利に進めている競技者は相手の競技者よりも、多くの場面において共通の特徴を示していることが知られている。チェスや中国象棋など駒の再使用が許されないバトルゲームにおいては、機動力が大きいプレイヤーが多くの局面において、試合を有利に進めていることが知られている。将棋においてもこのような特徴が見られるかどうか、コンピュータ将棋同士の対局記録をもとに考察する。

2. 機動力の定義

機動力とは可能な着手の総数を盤上の升目の数で割った値として定義される。チェスやチェス系統のバトルゲームにおいては、機動力の大きい競技者が局面を有利に展開していることが実に多い。機動力の違いがそのまま形勢の差となる。

機動力Mは以下のように定義される。

$$M = \frac{\text{着手の総数}}{\text{盤上の升目の数}} \quad \text{--- (1)}$$

チェスの最初の局面においては、各々のポーンは2種類の動きができて、各々のナイトは2種類の動きができるので、合計20種類の手がある。チェス盤には64の升目があるので、Mは0.31 (=20/64)と計算される。

3. 将棋の機動力

将棋の機動力は、盤上に存在する駒の機動力と持ち駒の機動力の和として計算される。

将棋の機動力Mは以下の式で計算される。

$$M = \frac{\sum^p (\text{移動可能な地点の数}) + \sum^{p'} (\text{打着可能な地点の数})}{\text{盤上の升目の数}} \quad \text{--- (2)}$$

但し、pは盤上の駒を、p'は持ち駒を表わす。

On Importance of Mobility in Shogi

Natsuhiko Nagumo

Department of Informaion and Computer Science, Kangawa Univ.

2946 Tutiya, Hiratuka, Kanagawa 259-12, Japan

将棋の最初の局面においては、各々の歩と香は1種類の動きができて、銀は2種類、金と王は3種類、飛車は6種類の動きができて、持ち駒は無いので合計30種類の手がある。将棋盤には81の升目があるので、 M は $0.37 (=30/81)$ と計算される。

昨年(2007)の12月に第4回コンピュータ将棋選手権が開催されて『極』が7戦全勝で優勝した。『柿木将棋』は5勝2負で2位になった。両者の対戦では、先手の『極』が140手で勝った。この対戦は、序盤こそ互角であったが、中盤の早い段階(約60手)で『極』が優位に立ち、次第に形勢の差を拡大してそのまま押し切った。この対局は『極』の快勝譜と言えるだろう。

図1と図2はこの試合における両者の機動力を示している。

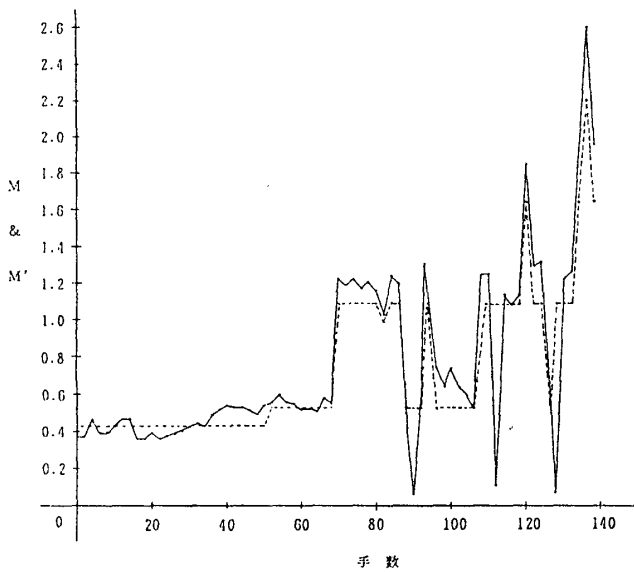


図1 『極』の機動力

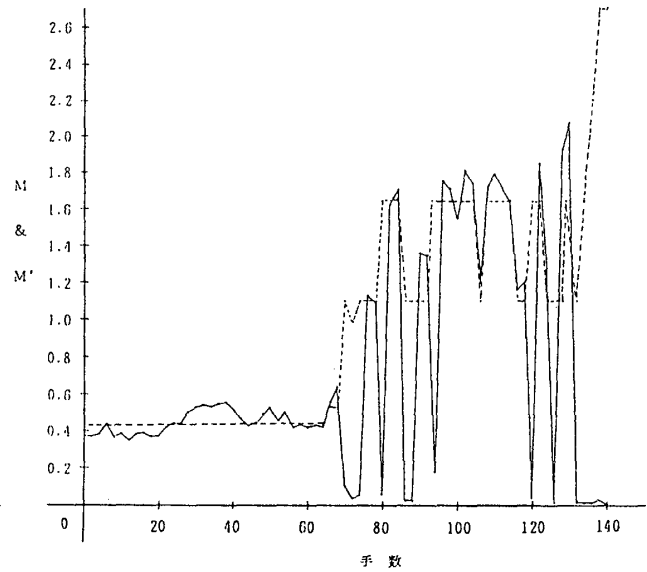


図2 『柿木将棋』の機動力

機動力と形勢の相関は終盤の最後の部分(130手以降)を除いて見られなかった。これは将棋の機動力の多くの部分が持ち駒の種類に影響されている為と考えられる。歩以外の持ち駒は機動力を約0.55増加させ、持ち駒の歩は機動力を約0.10増加させる。将棋の機動力はおよそ次の式で近似される。

$$M' = (35 + 45 \cdot c_1 + 8 \cdot c_2) / 81 \quad \text{--- (3)}$$

但し、 c_1 は歩以外の持ち駒の種類、 c_2 は持ち駒の歩の有無である。各々の局面における M' の値は図1と図2に破線で示した。

4. むすび

機動力と形勢の相関という観点からは、将棋は他のチェス系統のバトルゲームと特徴が大きく異なる。将棋において機動力が大きいということは、形勢がよいということではなく、単に持ち駒の種類が多いということの意味しているに過ぎない。

持ち駒をたくさん持っていて、1手で盤上に打てる持ち駒の数は1個だけなので、持ち駒の打着可能地点の数をそのまま加える評価方法は、持ち駒を過大評価していると言えるだろう。