

ACADEMIC GAMES

をめぐって

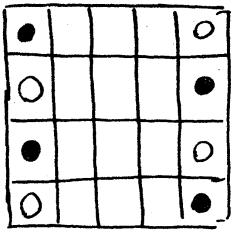
京大 教理研 一松 信

0. 標題にいう Academic games とは、特定のゲームではなく（だから複数である）、教育用ゲームの類である。アメリカでは、すでに十数年前から、この種の教材が多く開発され、対校競技もいろいろ行なわれていっているようである。その種の材料をいくつか知ることができたので、この機会に紹介したい。日本で普及させることができるか、できるとすれば、どういふ所からか、などについて意見を伺えれば幸いである。

こういうことを「本能的」に嫌う方もあるかもしれないが、これは数学の idea の「商品化」である。広義の「Software 産業」の一つの現われとしても、注目すべき着想という気がする。

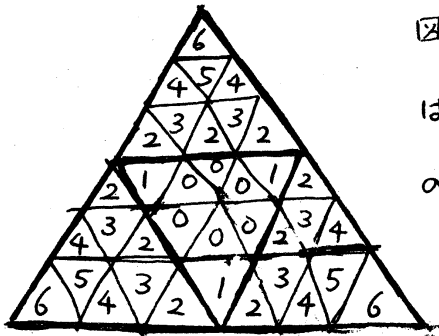
1. TAC-TICKLE

図のような盤の上に赤と青（ここでは便宜上○と●で示



す) のこまをおく。一方は赤、他方は青のこまを交互に縦または横に一目ずつ動かす。自分の色のこまが3個、縦横または斜に並べば勝ちである。盤の大きさや形の変形、規則の一部変更(とびこしを許すなど)など、いろいろ変形は可能である。たいていすぐに勝負がつく。幼稚園の子供でもすぐに理解して上達するようである。

2. TRI - NIM



図のような正三角形の盤がある。はじめに中央の0の区劃のおののには、適当に石をおく(全体で10~20くらい)。2人が交互に石を動かす。そのとき:

- 1° 1回に1つの区劃から他の区劃まで、何個動かしてもよい。
- 2° 動かす方向は外側の正三角形の辺のどれかに平行な方向に限る。
- 3° 動かす途中の区劃の数値は単調非減少で、しかも最後には必ず真に増加しているように動かす。

例. 中央の $2 \rightarrow 3 \rightarrow 2$ とか、左上の2から左下の5へは動かさない。

頂点の6は Goal で、石がそこに来たとき、競技者は自分のマークをおく。各隔に最終的に石をおいたものが、その隔の石を全部とることになり、最後にその総計の多いほうが決つた。隔に重みをつけて点を計算する規則もある。

単に石を隔うつすだけなら、必勝法は求められるが、最終的に石をおいたものが、それまでおかれた石を全部とって得点にする、となると戦術が難しい。さらに2人でなく3人でやることもできるが、そうすると、適宜コンビになるなど、複雑な戦術を要する。ゲームとしても十分楽しい。

3. EQUATIONS

数字と^(四則)記号の書かれたサイコロを多数あり、その中から答を設定する。競技者は順にサイコロを定められた3つの区劃のどこかに上つすうつしてゆく。第1区劃 (Forbidden) のサイコロは使えない。第3区劃 (Required) のサイコロは必ず使わなければならない。第2区劃 (Permitted) のサイコロは使っても使わなくてもよい。ある段階で、必要なサイコロと場にあるサイコロ1個を組合せて答が作られる(たとえば答が3で、2, + が第3区劃にあり、場には1があれば、 $2+1=3$ とする) とわかれば、中止を宣言して答を作る。答ができるのをみおごしたり、答ができないように動かしてしまったり

した場合には、それを指摘して得点をうる。わざと誤って、他人が気がつかなければ、次の番で指摘するという逆手も可能である。詳しい規則は省略するか、幼稚園ないし小学校初年級でも十分に楽しめるようである。

この簡易版として、サイコロを小つて、出た数からなるより大きな数を作る REAL-NUMBER GAME がある。また同巧異曲のゲームとして、集合算に関して同様の方針で進む ON SETS や、命題論理演算に関する WFF, WFF'N PROOF などがある。(WFFとは Well Formed formula の略; 歴史的にはこの方が古く、ON SETS などは、集合論がやりになつてから作られたものらしい)。

4. このほか有限幾何学の実験計画配置作成への応用をもとにした CONFIGURATION や、いかにもアメリカらしい PROPAGANDA ゲームなどがある。

今度の高校の新指導要領での「数学一般」の中で、この種のゲームによる教育がどの位考えられるか疑問である。しかしアメリカでの次の報告はまことに値しよう: 「数学そのものは嫌いだないが、特定の教師が嫌いという学生は案外多い。この種のゲーム教材は、そういった complex を取除き、新しい興味を喚起するのに有益である。」