

ARMの報告

山梨大学計算機科学科 有澤 誠

ARM (Academy of Recreational Mathematics; Algorithms Research Group: パズル懇話会; アルゴリズム研究会) の紹介と報告をするように, 一松信先生からお勧めがありました. 娯楽数学を議論している人たちが1979年4月に発足させた会で, 松田道雄会長, 高木茂男代表幹事はじめ40余名の会員をもち, 一松信先生, 中村義作先生も強力な会員です.

以前は, えろぼん, 将棋, マジックなどの分野の人が, 娯楽数学にも進出するという形が多かったのですが, 最近ではコンピュータ・サイエンスの分野の人の参加が目だっています. 計算手段も, 手計算, 電卓, プログラマブル電卓, マイコン, ミニコン, そして大型機中型機による計算機システムと, さまざまです.

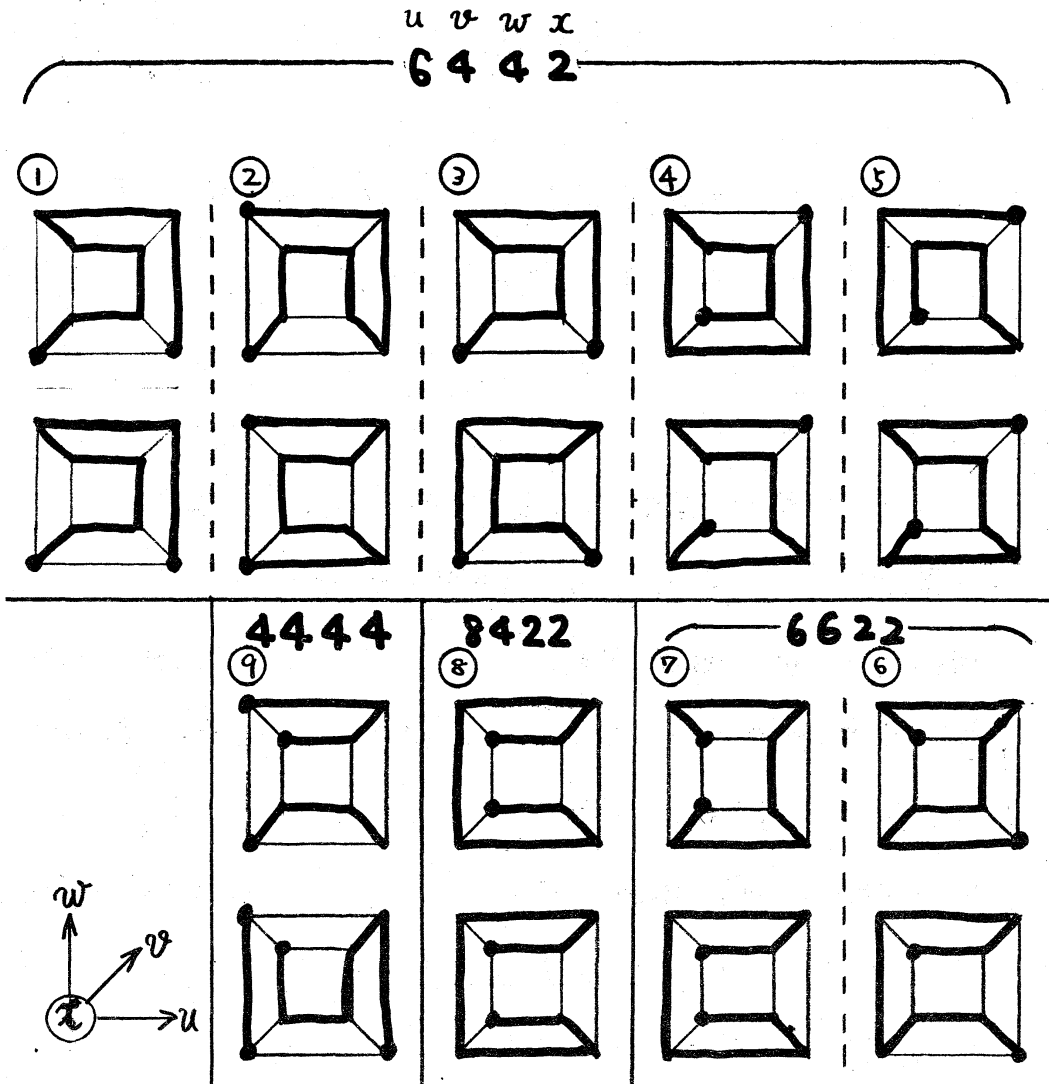
最近の例会で, 複数の会員が話題にとりあげた問題を, いくつか拾ってみます. 会の方すがおわかりになるのではと思います.

- ▶メルセニヌ素数の計算 ($2^{44497} - 1$ をめぐって)
- ▶新しい方陣の研究成果.

- ▶ タイル重ねパズルの一般化 (bit 1979年10月号 pp. 49-50
図6-図7に示すパズルの一般化)
- ▶ じゃんけんご, あいこの回数削減の工夫. (3人あきい
はるよ以上で同時にじゃんけんをする場合には, 確率的にみ
て, あいこの回数が少くなるようにする問題.)
- ▶ 高木著「三次元数学パズル」p.78の投影図から立体の形
を推測する問題に対する別解.
- ▶ 日付をあらわした覆面算. (マイコンのプログラムが活
躍している.)
- ▶ あいまいな生成文法によって作らる導出木の回数.
(ロゲルギストの本にある「黒い目の王様いる女の子」の
ようなもの.)
- ▶ 春分や秋分の日の定めかた.
- ▶ 最近の関連文献, 外国での動向などの調査.
- ▶ 整数のもつおもしろい性質. (ふしぎなことは, この領
域はせいぜい電卓ばかり. コンピュータを使えば, 2進
数16進数が好きでいいか, あまりこの領域に興味を示さな
い傾向があるように思える.)

最近特に話題が集中したものに, 「4次元超立方体の積線
ハミルトニアニ経路(閉路)の回数」を教える問題があ
る. 独立な経路の回数は何回かという問題をA氏が提出して

推測を述べると、B氏が即座に別解の存在を示唆し、C氏が斬之あげのための特徴づけを提唱し、D氏がそれに沿って手で斬之あげた。さらに鏡像の生じる可能性を議論していき、ついでに、E氏がコンピュータで全解を求めて報告する、といったことがあつた。E氏の出した言語は、C氏が10月16日の京大の集りでこれを聞いて「T氏が、Lispで追試してください、T. 両者の和数は、9通りということに一致している。」



ここに示した9通りの図は、C氏の提唱に従って、使用されている種線の軸方向の軌によって分類し、その順序を並べ、独立性を吟味した結果得られたものである。(最も多し
の種線が使用されている軸方向から順に、 u, v, w, x 軸と名前をつけてある。)

4444と記されている⑨の図形とは、早い段階からすでに発見されているが、④と⑤の図形と比較的類似のパターンは、独立性の判定がかなりめんどうなようである。

なお、ARMの会員の肉では、この問題は「4次元ザイルトリックの問題」とよばれていることを併記しておく。

個人的なことでは、ソフトウェアの生産のための方策論についてのアンケート調査[†]を、実験整教論研究会の場をお借りして、実施させていたのですが、結果、この分野の人たちからの意見を知る機会が少なく、システム・ソフトウェアや数学ソフトウェアの人たちの意見のみが多かったので、たいへん参考になりました。ご協力いただいた方々にお礼を申し上げます。

[†] 文部省科学研究費 課題番号4586159-1で実施しております。