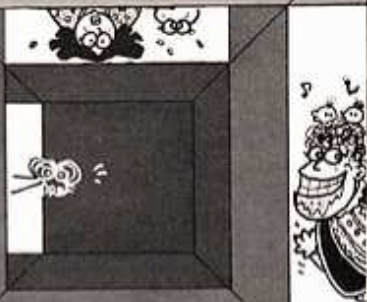


きみは脱出できるか？

4次元迷路



■マイクロマウス



CUBIC MAZE -X4

MZ-80 K/Cマシン語

図1のような4×4×4の立方体の一角からこの迷路空間に侵入し、上下左右に姿勢を変えながら前進し、あるいは引き返して対角にある出口へ到達してください。



ゲーム・スタート

※5000からスタートしてください。[S]キーを押すと15種類（最大50種以上まで簡単に増設可能）の迷路プログラムから無作為に1つが選ばれてゲーム・スタートします。

■レベルの選択

①レベル(C)

まったく手がかりなし。正面の迷路壁面表示だけを手かりに出口を求めてください。精神的に弱い方にはおすすりできません。

②レベル(B)

マーキング機能付き。壁面に目印を付けることができます。たとえば同じ袋小路に2度入らずに済むようにできるわけです。

③レベル(A)

レベル(A)はレベル(B)に加えて、
1)現在のX、Y、Zの座標がわかりやすく立体表示されます。
2)身体の向きが表示されます。つまり、迷路空間は無重力地帯で、たとえば“上へ”2度姿勢を変えたら、あなたは逆立ちしていることになるのです。
最初のうちはこのレベルAで試みることを強くすすめます。

図1 CUBIC MAZEの迷路構造

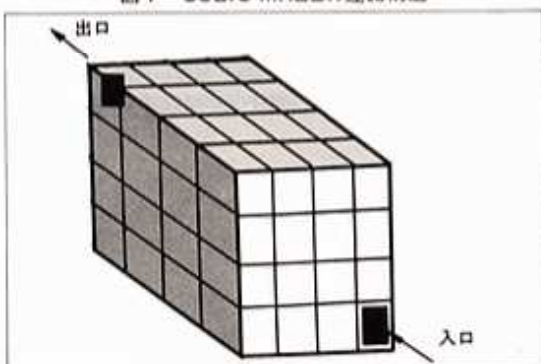
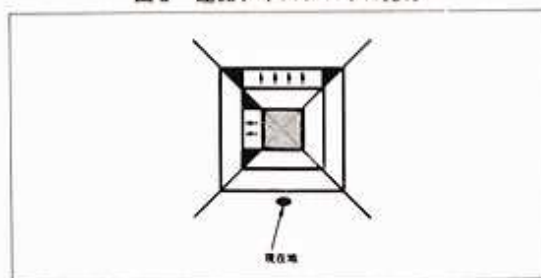


図2 迷路ディスプレイの見方



■迷路ディスプレイの見方

図2のような迷路表示があった場合、この通路は2つ先のブロックで行き止まりになっていますが、そこから左へ曲がるすることができます。

また、1つ先のブロックから上方へも通路が分かれています。

ることを示しています。



使用方法

■操作 (図3)

J ...前進

U **K** **M** **H** ...姿勢変換

Z ...マーキング・モードをCALLする,

R ...モニタSP-1002へ,

(ノイローゼになりそうになったら**R**キーを押すこと)

(注) マーキング・モードは目の前に壁がないとコールできません(離れた壁には書けない).

■マーキング・モード

"RETURN * Z", "ALL RESET * F" の点滅中

Z ...操作モードへリターン

A ~ **E** ... A ~ E の文字を目の前の壁に書きます。書き終わるまで1秒ぐらいキーを押し続けてください。書き終わると自動的に操作モードへ戻ります。

F ...使用中の文字をすべてクリアします。

注 1) 同じ文字を2度使った場合、後の方が優先します。
2) 同じ壁の裏にあたる方から書いた場合、古い方が消えますが、裏の文字を消してよいかどうか聞いてきます。**Y** または **N** で答えてください。



画面の説明

■姿勢表示

姿勢の変換に合わせて人形が踊ります。図5のような意味です。

■出口表示

曲がったところに出口があるとき、図6のように表現されます。**G** = ゴールの意味です。

■入口表示

入口の壁は図7のように**H**で表示されますが、1度入ったらここからは出られません。**H** = ホームの意味です。



迷路プログラムについて

■データの構造

プログラム・エリアは2000~5FFF番地で、スタート・アドレスは5000Hからです。\$5100から0100単位で迷路のプログラムが構成されています。

迷路の各壁面には図8のように番号があり、それがそのまま下位の2バイトとなります。

壁面が通過可能のときは00H、壁があるときには01H、入口のA0には09H、出口のEFには98Hを入れます。

新しいプログラムを追加したとき、プログラム数\$2807

図3 操作方法

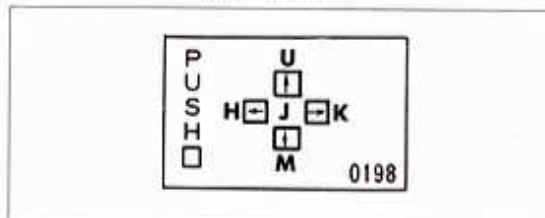


図4 マーキングの仕方

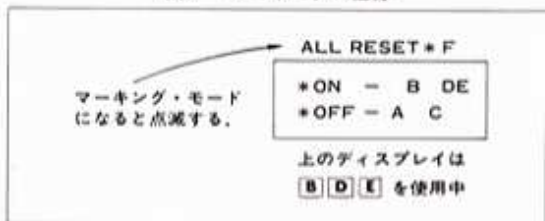


図5 姿勢表示

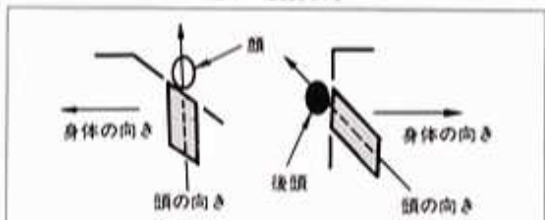


図6 出口表示

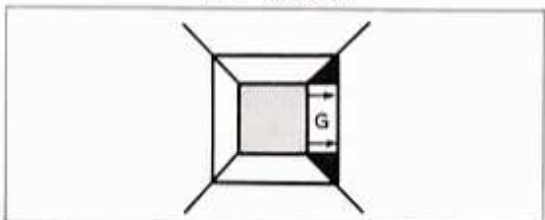
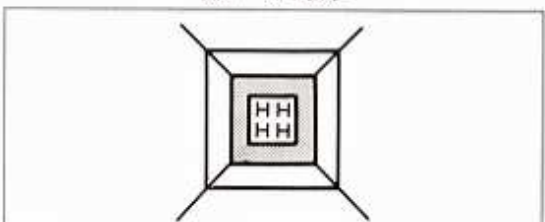


図7 入口表示



に入れてください。これで新しいプログラムは編入されて、乱数的に選ばれることになります。

■立体の奥行き表示

パラメータは次の5つがあります。

座標 X, Y, Z ... それぞれ 0 ~ 3
頭の方角 ... 00, 20, 40, 60, 80, A0 (6種類)
頭(視線)の方角 ... 00, 04, 08, 0C, 20, 14
(それぞれの頭の方角に対しては、4通り)

これらのパラメータから、たとえば次のようなやり方で計算します。

図8 迷路のデータ構造

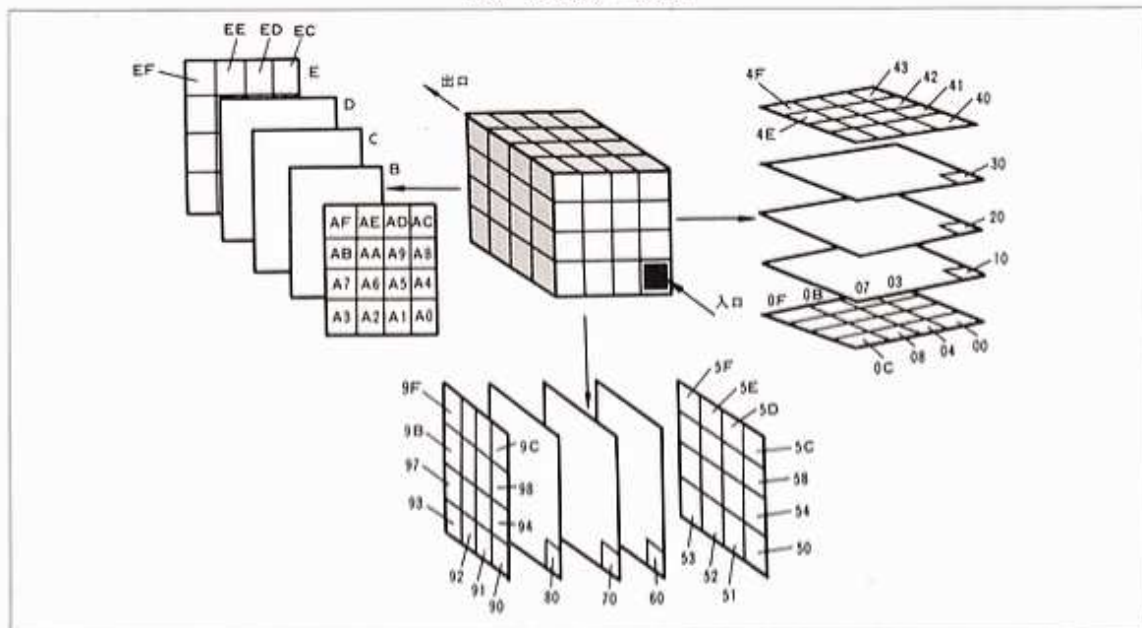


図9 メモリ・マップ (図中「SUB」はサブルーチンの略です)

2000	メイン・ルーチン	3000	基本パターン ディスプレイ データ・エリア	4000	初期リセットSUB	5000	START
248F		3300	壁面No.割り出し データ・テーブル	4030		5040	迷路選択SUB
2500	デモンストレーション用データ・エリア(1)	3380	メモリ・エリア			5040	デモンストレーションSUB
27A7		3400	迷路PROG 書き出し データ・エリア			5100	迷路PROG (1)
27C0	" " (2)	3500	必要交換データ・ テーブル			5200	" (2)
2800	補助SUB(3)	3600	壁面ディスプレイ SUB群 (0~F)			5300	" (3)
2A00	基本パターンSUB	3880	補助SUB(1)	4800	ディスプレイ用 データ・エリア(1)	5400	" (4)
2B00	LEVEL別 ディスプレイSUB	3900	座標→壁面ナンバー 補助SUB(4)	4900	補助SUB(2)	5500	" (5)
2C00	壁面No. 割り出しSUB	3921		4918	ディスプレイ用 データ・エリア(2)	5600	" (6)
2C60	補助SUB(4)	3B00	ディスプレイ用 データ・エリア(5)	49CF	" "	5700	" (7)
2C88	出口表示SUB	3C00	" (6)			5800	" (8)
2CC6	座標計算SUB(1)	3D7F		4C28	" "	5900	" (9)
2CE0	" " (2)			4D27	" "	5A00	" (10)
2D00	壁面ディスプレイ SUB(1)					5B00	" (11)
2DA0	" " SUB(2)					5C00	" (12)
2ECF						5D00	" (13)
						5E00	" (14)
						5F00	" (15)

60H + 10H = 70H → (3570H - 73H) の間に、
 Y(-)方向に壁 Z(+)方向に壁 上(下)左右の面の換算式(0-4)の番号が入っている。この換算式+X、
 20H-30H 30H-40H Y、Z座標から上、下、左、右の面のデータ(00 or ELS)を求める。

これと、X、Y、Zの座標から現在置の周囲の壁の有無を上、右、下、左、前の順に調べます。00Hが壁なし通過可能で、01Hは不可です。
 前前の壁を抜くサブルーチンは1つですが、上下左右の壁はそれぞれのサブルーチンで、つまり奥行きが4コマあ

りますから計16個の小サブルーチンに次々に飛ばして描いています。

このとき、壁の有無と文字の表示はサブルーチン内で処理しています。

上の例で、3570Hにはたとえば、06Hというデータが入っていて、これは、上の面の面Noを計算するには〈No 3〉の計算式 (Y + 5, 4 Z + X) 上位バイト, 下位バイト) を使うことを示しています。データは00から03単位で0FHまであり、式の種類は、HLとこれとを計算してJP (HL)で行ないます。

現在地の上下左右を描き終わった後、前を見て壁がなければ、仮の座標として1コマ前進し、また、同じことを繰り返します。前面に壁がくれば、そこで突きあたり表示をして終わりです。

メモリを食いそうですが、先の16サブルーチン以外は1

つのルーチンで処理しています。



最後に

たかが4×4×4 (=64ブロック) だとバカにはいきませんが、ルービック・キューブの難しさを考えてください。しかもその中に入っています。

初めての迷路を100手以内で抜けられたらあなたは天才です。標準250-300手、200手でも優秀です。根気のない方にはおすすすできません。

参考文献

特選マイコンソフトパッケージ、電波新聞社

写真1 出口へ通じる通路は3つの内のどれか？

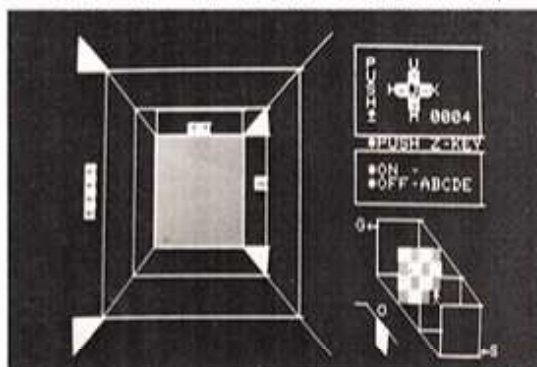


写真3 113歩で、やっとゴールを見つける。

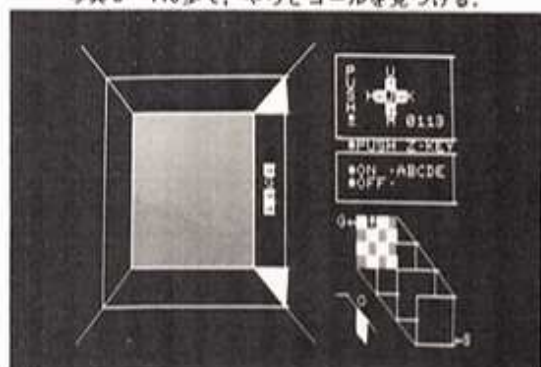


写真2 必要などころで壁にマークを付けていく。

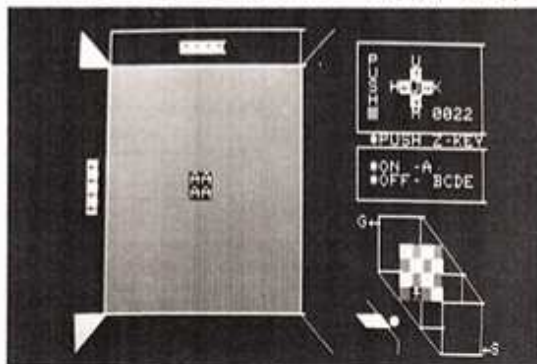


写真4 あと1歩で出口にでられる。めでたしめでたし！

