

はじめに

野菜は体によいという迷信がある。実は嘘である。もしかするとスーパーが意図的にばら撒いているデマかもしれない。本当はちゃんと出来た野菜は体にいいかもしれないというのが正解である。

現在、ほとんどの野菜は、農協の戦略のもと近代的な大量生産農業で栽培されている。広い地域に単一作物を集中的に栽培する方法である。この科学的な方法には以下のような特徴がある。

- 土壌殺菌をする。
- 化学肥料を使用する。
- 殺虫農薬を大量に散布する。
- 苗・種を工業的に栽培する。

地方の得意・特産品はこうした努力のもと意図的に作られている。スイカの特産、大根の特産、トマトの特産、イチゴの特産などである。しかし、この特産品こそがもっとも恐ろしい農業の象徴なのである。

なぜなら、同じ地域で同じ作物を大量に作りつづけることを意味しているからだ。

本来、たいていの栽培植物には連作障害がつきものである。連作障害というものは土壌細菌や害虫によって引き起こされる。にんじんがその良い例であるが、にんじんを作った土地には土壌線虫という害虫が発生する。そのために、翌年も同じ場所のにんじんを栽培するとその害虫の被害にあう。害を及ぼす生き物が細菌であれば、栽培植物が同じ病気にかかりやすくなるのである。このために、近代農業では土壌を薬剤で殺菌する。連作障害を引き起こす細菌や害虫を殲滅するためである。土壌殺菌には副作用がある。殺菌は病害中を抹殺するだけでなく通常の腐敗菌やミミズなどの益虫なども殺してしまうことである。このために、畑にいくら堆肥をいれても養分が分解されず野菜は化学肥料に頼る意外に肥料を吸収できなくなってしまうのである。

連作障害を防ぐにはもう一つの方法がある。接木苗という方法である。野菜の栽培種は一般に病害虫に弱いのであるが、その原種に相当する種にはそのひ弱さがない。このため、栽培野菜の苗の根を取り去り原種の台木の接木して栽培するのである。しかし、この方法は果実の味に微妙に影響する。吸い上げる根の性質が違うから当然のことである。スイカの場合この味の違いは比較的はっきりとしている。中高年にスイカ好きが多く、いまだきの子供たちがスイカ好きでないというのは栽培方法の変化が関係しているのかもしれない。

作物を作れば、当然地味は痩せる。その修復には、土地を休ませたり深耕といって深く土地を掘り返し微量成分を土地の深部から補給するという方法がある。しかし、そのいずれもが現代の経済感覚にはそぐわないものとなっている。このために安易な化学肥料が使われることになる。畑はいつも点滴治療をほどこされているのである。

もう一つの近代農業の特徴は害虫駆除である。現在では野菜に害虫が少しでもあれば商品価値がないということで極端な農薬散布が行われる。ぶどうやモモの産地に行くときよく見られるのであるが、葉が白くなるほど農薬を塗られているのである。この害はだれにでも想像のつくものであろう。

エジプトは畑作の大先輩地域である。エジプトはクレオパトラの頃と同様、ナイルの洪水により豊かな畑が広がっており、人類史上最も長続きした畑作を営んできた。洪水が運ぶ土砂が大量の養分を含んでいたためだ。洪水が来て種を撒けば食物にありつけたのである。

しかも30年ほど前にアスワンハイダムができてから洪水がなくなり、灌漑設備も整い、畑は一年中野菜の栽培ができるようになった。しかし、それまでのように種を撒くだけの農業では駄目になってしまった。洪水による肥料の補給が途絶え、毎年肥料を欠かすことができなくなったためである。やがて、連作障害も懸念されるようになる。

そのうち、エジプトも日本のスーパーで売っている程度の野菜しか採れなくなるのであろうか。

3000年あるいは4000年も続いた農業を近代文明が破壊したのである。

日本の農業の変化はナイルの畑ほど劇的ではなかった。しかし、同じことのような気がしないでもない。

ご 注 意

- (1) 本書の内容の一部又は全部を無断転載することは禁止されています。
- (2) 本書の内容に関しては将来予告なしに変更することがあります。
- (3) 本書は内容について万全を期して作成いたしました。が、万一御不審な点や誤り、記載もれなどお気づきのことがありましたら御連絡下さい。
- (4) 運用した結果の影響について (3) 項にかかわらず責任を負いかねますので御了承下さい。

- ・【ADVFSC】【TNYFSC】【MPC-LNK】は、ACCEL Corp. の登録商標です。
- ・【FTM】は、ACCEL Corp. の商品型式です。
- ・PC-9801シリーズ用の【FTM】【IOC】を使用するには、【MS-DOS】Ver-3.30以上が必要です。
- ・【MS-DOS】は、Microsoft Corp. の登録商標です。

お客様へのお願い

製品の応用範囲について

当社製品はすべて民製品部品を使用しております。この為高度な信頼性を必要とする分野、人命に関する用途への応用はご遠慮ください。

製品の保証期間について

弊社では出荷後一年以内に限り、通常の使用の範囲で自然に故障した製品については無償で保守・代替品の交換を承っております。明らかな、自然故障の保守・交換については現品を弊社まで御送り下さい。

出張保守・フィールド費用及び拡大損害について

弊社の保守サービスは弊社本社内に限定されます。弊社従業員による出張保守、弊社製品に起因すると考えられる保守費用の弊社への請求は承りかねます。弊社従業員の派遣を要請される場合は別に規定する保守費用を請求させていただきます。弊社の製品は特定の用途・使用環境を限定することのできない半製品です。弊社製品を使用することによって生じたいかなる損害についても弊社で負担することはできません。

遠隔地への出荷について

弊社の製品を使用した装置を海外等の遠隔地に出荷される場合には、貿易管理令によって規定された所定の手続きが必用です。弊社では手続きに必用な資料を用意しておりますので、輸出の際には弊社までご請求下さい。また、遠隔地への出荷された製品の保守については上記のとおり弊社では責任を負いかねますので使用者の責任において実施下さい。

バッテリーバックアップの信頼性について

リチウム電池の寿命は5年以上とされていますが、極めて低い発生率ではありますが、電池そのものの不具合やその他の部品の不具合により電池の寿命が著しく低下することがあります。また、電池によるデータの保持は原理的に完全なものではありません。極めて低い確率ではありますが、データを失う現象があります(被雷・写真のストロボ・放射線の被曝)。また、通常の運搬時における結露、輸出入時に発生する振動や極端な湿度によりデータが失われる事例もあります。プログラムの消失に不安がある場合、適切な保守を行うことのできる技術スタッフのいない遠隔地への移動の場合はプログラムをROM化して下さい。プログラムの消失に関する責任は負いかねます。

フロン全廃について

当社製品の洗浄はフロン全廃にともない無洗浄方式に暫時移項しています。ボードが未洗浄に見える場合は無洗浄タイプのフラックスを使用しております。仕様、性能には何等影響はありません。環境保全の立場からの措置ですので何卒御理解下さいますようお願い申し上げます。

仕様の変更について

96年より8255, 8251等80系IC、又99年には1MSRAM、TMP68301(CPU)の製造中止がいくつかあります。弊社では使用上の互換性を確保すべく、都度設計変更・対応処置をとっておりますが、通常使用されない機能などが一部修正される場合があります。あらかじめご了承ください。

フラッシュROMについて

96年11月より弊社ではフラッシュROMを採用しました。フラッシュROMの書き換え保証回数は10万回、またデータ保持時間は10年とされております(EPROMと同仕様)。また、フラッシュROMは消去、書き換え中に電源が遮断されると破損する場合がありますので、保守時は安定した電源環境で御使用ください。

改版について

弊社ではパソコン側、MPC側のプログラムの改版を頻繁に行っています。これは最近の工業用ニーズの多様化とユーザの要望に対応するものですが、稼働中の装置への適用はユーザの責任において行ってください。当社では互換性の確保について十分に配慮していますが、アプリケーションによっては予測不可能な不具合を生じることがあります。これについては弊社では責任を負うことができません。

目 次

第 1 章 導入・概説	1-1
1.1 商品概説	1-1
1) MPC - 684	1-1
2) MPG - 68K [保守品].....	1-1
3) MPG - 314	1-1
4) MPG - 405 [保守品].....	1-1
5) MPG - 3202	1-1
6) MOP - 096	1-1
7) MOP - 048K	1-1
8) MIP - 096	1-2
9) MIP - 048	1-2
10) IOP - 048	1-2
11) MRS - 402	1-2
12) MPS - 324	1-2
13) MBK - 68	1-2
14) MPC - SLINK	1-2
15) RACK - 68K (3スロット).....	1-2
RACK - N6 (6スロット).....	1-2
RACK - N13 (13スロット).....	1-2
1.2 システムの構成	1-3
1) 構成のポイント	1-3
2) MPC - 684の構成例	1-3
1.3 設計上の注意と基本テクニック	1-5
1) 電 源	1-5
2) アースについて	1-5
3) I/O	1-5
4) パルス信号	1-6
1.4 周辺機器	1-6
1) PIF - 422について	1-6
2) IOD - 024について	1-8
1.5 プログラムの方法	1-9
1) プログラムエリアの初期化	1-9
2) プログラムの入力	1-9
3) プログラムの編集	1-10
4) プログラムの実行	1-11
5) プログラムの保存 (セーブ) 読み込み (ロード) 確認、消去	1-11
6) I/Oチェック	1-12
7) MPCのデバッグについて	1-12
8) システムローダーについて	1-13
9) 英語版およびアップデートサービスについて	1-14
10) 動作保証 / 免責	1-14
1.6 WindowsでのMPCプログラム開発について	1-14
1) FTMW32概要	1-14
2) FTM Toolsの概要	1-16

第2章	インタプリタ言語でのプログラミング	2-1
2.1	コントローラのいきさつについて	2-1
2.2	インタプリタ言語でのプログラミング	2-2
2.3	プログラムの基本テクニック	2-4
第3章	プログラム例	3-1
3.1	I/O制御・マルチタスク	3-1
1)	MPCの構成と装置概要	3-1
2)	I/Oのシンボル化	3-2
3)	タスクの生成	3-2
4)	P&Pのタスク	3-2
5)	コンペアーAのタスク	3-3
6)	コンペアーBのタスク	3-3
7)	装置全体のプログラム	3-3
3.2	タスクの制御	3-5
1)	タスクの交通整理(セマフォ)	3-5
2)	タスクのFORK、QUIT、PAUSE	3-7
3.3	パルス発生について	3-8
1)	各ボードの概要	3-8
2)	MPCの構成と装置の概要	3-8
3)	各ボードの設定	3-9
4)	基本的なパルス発生	3-10
5)	4軸ロボットのプログラム例	3-12
6)	装置全体のプログラム	3-13
7)	Q_PAUSEモードでのパルス発生	3-15
3.4	RS-232Cのプログラム	3-16
1)	MPC同士での通信例	3-16
2)	RS-232Cのエラー処理	3-18
3)	タッチパネル(デジタル社製)の使用例	3-18
第4章	ROM化について	4-1
4.1	初期化時について	4-1
4.2	フラッシュROMの書き込みタイミング	4-1
4.3	バックアップ変数の代用	4-1
4.4	旧68K互換モード	4-1
第5章	ユーザーコマンドと他社ボードについて	5-1
5.1	ユーザーコマンド	5-1
5.2	他社ボードとの組み合わせ使用について	5-3
1)	ボードの使用に当たって注意すること	5-3
2)	マシン語にすべきか	5-3
3)	動作確認ボード	5-4

第6章 コマンドリファレンス 6-1

6.1	ADVFSCの文法	6-1
1)	使用できる文字	6-1
2)	プログラムモードとダイレクトモード	6-1
3)	文番号	6-1
4)	一行の文字数	6-1
5)	一文の文字列数	6-1
6)	コメント文	6-1
7)	ラベル	6-1
8)	コマンド	6-2
9)	関数	6-2
10)	変数・配列変数	6-2
11)	文字列変数	6-2
12)	定数	6-2
13)	文字列定数	6-3
14)	変数・配列変数・文字列変数・定数・文字列定数の参照と初期化	6-3
15)	代入式	6-3
16)	式	6-3
17)	条件式	6-4
18)	文字列の演算	6-4
19)	論理結合式	6-5
20)	予約変数	6-5
6.2	コマンドリファレンス	6-5

第7章 ハードリファレンス 7-1

7.1	MPC - 684 メインCPUボード	7-1
1)	仕様	7-1
2)	ハード構成	7-1
3)	ピンアサイン、接続例	7-2
4)	MPC - 684文法上の強化点	7-3
5)	RS - 232Cの接続例	7-6
7.2	MPG - 68K PGボード	7-7
1)	仕様	7-7
2)	ハード構成	7-7
3)	設定、ピンアサイン、接続例	7-7
7.3	MPG - 405 高速S字加減速PGボード	7-8
1)	仕様	7-8
2)	ハード構成	7-9
3)	設定、ピンアサイン、接続例	7-9
4)	パルスポートの接続例	7-10
7.4	MOP - 096 96点出力ボード	7-11
1)	仕様	7-11
2)	ハード構成	7-11
3)	出力回路図	7-11
4)	設定、ピンアサイン	7-11
5)	出力機器接続例	7-12

7.5	MOP - 048	48点出力ボード	7-13
	1)	仕様	7-13
	2)	ハード構成	7-13
	3)	出力回路図	7-13
	4)	設定、ピンアサイン	7-14
	5)	出力機器接続例	7-14
	6)	MOP - 048ポート番号表	7-15
7.6	MIP - 096	96点入力ボード	7-16
	1)	仕様	7-16
	2)	ハード構成	7-16
	3)	入力回路図	7-16
	4)	設定、ピンアサイン	7-17
	5)	入力機器接続例	7-17
7.7	MIP - 048	48点入力ボード	7-18
	1)	仕様	7-18
	2)	ハード構成	7-18
	3)	入力回路図	7-18
	4)	設定、ピンアサイン	7-19
	5)	入力機器接続例	7-19
	6)	2線式無接点センサーの接続	7-20
	7)	MIP - 048ポート番号表	7-21
7.8	IOP - 048	24点入力24点出力ボード	7-22
	1)	仕様	7-22
	2)	ハード構成	7-22
	3)	入出力回路	7-22
	4)	設定、ピンアサイン	7-23
	5)	IOP - 048ポート番号表	7-24
7.9	MPG - 3202	S字対応PG&エンコーダカウンタボード	7-25
	1)	仕様 (X3202 1個あたり)	7-25
	2)	ハード構成	7-25
	3)	パルス、入出力回路	7-25
	4)	設定、ピンアサイン	7-26
	5)	X3202について (X3202ユーザーズマニュアル「はじめに」から)	7-26
	6)	駆動例	7-26
	7)	プログラム例	7-26
7.10	MRS - 402	RS - 232C拡張ボード	7-27
	1)	仕様	7-27
	2)	ハード構成	7-27
	3)	設定	7-28
	4)	ピンアサイン	7-28
	5)	コマンドサポート	7-28
7.11	MPS - 324	DC5V3A電源ボード	7-28
	1)	仕様	7-28
	2)	ハード構成	7-28
	3)	ピンアサイン表	7-29
	4)	MPS - 324のI/Oのサポート	7-29
	5)	PS1について	7-29
	6)	MPS - 324接続例	7-30

7.12	MBK - 68	パネルインターフェース	7-30	
	1)	仕様	7-30	
	2)	機能	7-30	
	3)	ハード構成	7-31	
	4)	設定、ピンアサイン	7-31	
	5)	タッチパネルとの通信について	7-31	
7.13	MPC - SLINK	S - LINK	I / Oボード	7-32
	1)	仕様	7-32	
	2)	ハード構成	7-32	
	3)	ボードアドレス	7-33	
	4)	設定、ピンアサイン	7-33	
	5)	接続方法	7-33	
	6)	表示とスイッチについて	7-34	
7.14	ラック68K(3)	MPC - 684専用ラック3スロット	7-35	
7.15	ラック - N6	MPC - 684専用ラック6スロット	7-36	
7.16	ラック - N13	MPC - 684専用ラック13スロット	7-37	
7.17	ケーブル図		7-38	
7.18	ボード外形図		7-38	

付 録

アスキーコード表

制御コード

コマンド索引

MPG - 314資料