

# はじめに

この冊子は、情報処理演習を効率よく行うために作成しただけでなく、卒業論文作成時にも役に立つように演習内容を精選した。ソフトウェアの操作方法是この演習だけで身に付くものではないし、本冊子がすべての操作方法を網羅しているわけでもない。参考図書などは、各章に示しておいたので、各自参考にすること。また操作方法を習得することが、この演習の最終到達目標ではない。データから情報を読みとる見方、伝えたいことを伝える（伝わる）ようにする方法を身につけることが最終到達目標である。

本冊子に掲載したソフトウェア名・社名などは、一般に各会社の商標や登録商標です。本文中では、TM マークや、<sup>R</sup> マークなどは明記していません。ご了承ください。

この冊子に記載のソフトウェア等は、岐阜大学や生物資源生産学科の組織として、演習以外での使用や購入を強制しているものではありません。

細心の注意を払って冊子を作成していますが、掲載されている情報に間違いがありましたら、加藤までご連絡ください。また、本資料の一部または全部を著作権法の定める範囲を超え、無断で複製、複製、転載、テープ化、ファイルに落とすことを禁じます。

## 目次

<b>はじめに・目次</b>	1	<b>第4章 Excel</b>	
<b>第1章 Information Literacy</b>		第1節 エクセルの基本操作	69
第1節 情報リテラシーとは	2	第2節 相対参照と絶対参照	77
第2節 PC 基本操作	6	第3節 セルの入力値の移動関連	84
<b>第2章 Web・E-mail・Security</b>		第4節 関数	88
第1節 ホームページの利用	16	第5節 グラフ作成	103
第2節 著作権	24	第6節 書式	112
第3節 電子メールの使用法	27	第7節 並び替え	118
第4節 電子メールの書き方	31	第8節 分析ツール・ソルバー	123
第5節 コンピュータウイルス対策	34	<b>第5章 PowerPoint</b>	
第6節 その他	42	第1節 基本操作	139
<b>第3章 Word</b>		第2節 レイアウトと図形	143
第1節 文字の入力	46	第3節 文字	152
第2節 書式	47	第4節 デザインテンプレートの活用	156
第3節 検索・置換	51	第5節 スライドショー	163
第4節 ページ設定	53	第6節 色々な表現方法	166
第5節 文章校正	57	第7節 プレゼンテーションの心得	170
第6節 文章以外の機能	59	<b>第6章 programa+VBA for Excel</b>	
第7節 文章作法	62	第1節 プログラムの基本	173
第8節 Word と Excel の連携	66	第2節 条件分岐と反復	185
		第3節 配列変数：一元配列のみ	191
		第4節 VBA for Excel	196
		<b>おわりに</b>	206

# 第1章 Information Literacy

はじめに

情報リテラシー獲得の意義とPCの基本を学習する。

## 第1節 情報リテラシーとは

### 1. 情報リテラシー

「リテラシー」とは、普通、「読み書き能力」と訳され、私の小学生時代なら読み書きそろばんといったところでしょうか。しかし、「情報リテラシー」として使われる「リテラシー」は、当然それだけの意味にとどまりません。私は以下のように定義を考えています。

「情報リテラシー」は、以下のような手順を使って最終的に「データから情報を正しく判断し、正しく発信していく能力」のことをいう。

既存のデータを入手する・実験調査によりデータを自ら取る・データを扱えるようにする（卒論開始）データとは数値だけではない。テキスト、数値、図表、写真、動画、音や声、音楽など様々な様態をとる。また、入手の方法も情報ネットワーク社会からだけではない。雑誌や新聞などの紙、テレビやラジオなどの映像や音声媒体、直接、人から話を聞く場合も当然ある。一方で、データを入手するときには、データは目的にあっていないかの判断も重要となる。

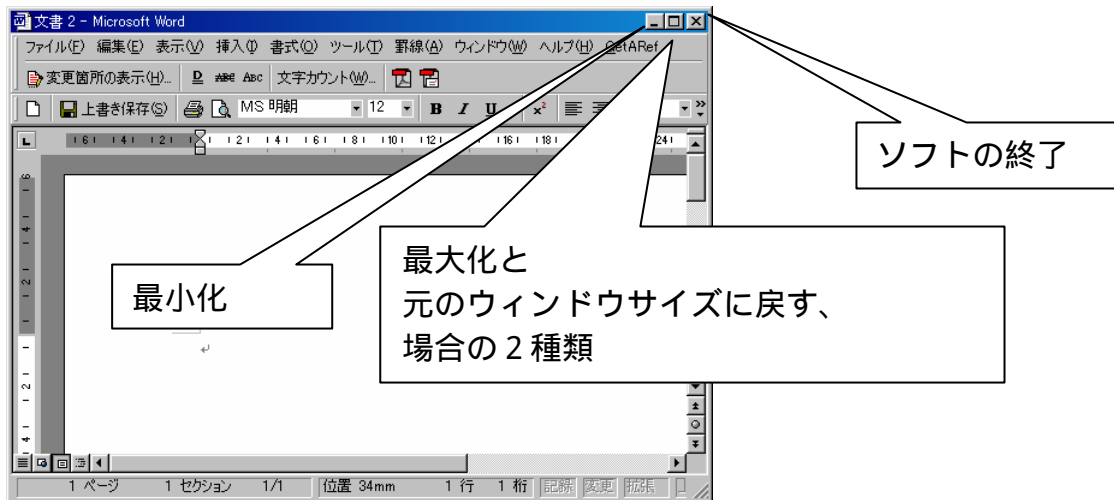
データの真偽・適切さを評価する・解析する・思考する・情報を作り出す（研究室ゼミ・卒業論文の作成）データが論理的で科学的かどうかを判断することが一番大事である。メディア（新聞やテレビなど）からの情報であっても、その真偽を問う姿勢が求められる。松本サリン事件で、一市民がテレビなどのメディアによって犯人に“仕立てられた”ことは記憶に新しい。また、作り出した情報の正確さや妥当性を仲間や先輩とともに検討する。

情報をまとめる・表現する・公開する・活用する（学术论文、口頭発表）一方的に伝えるのではなく、伝わるようにするにはどのようにしたらよいかを考える。

情報という言葉は氾濫しているが、データとの違いをしっかりと区別した方が情報リテラシーを理解しやすい。よく「情報の氾濫」というが間違いで、「データの氾濫」である。あるデータが、ある人・ある場所・ある条件などで、意味を持ち、解釈されてはじめて「情報」となる。テレビの映像は単なるデータである。それを受け取る側が自分の人生の中で、「情報」と価値判断するかどうか問題なのである。また、同じデータが、異なる人によって受け取られたとき、同じ情報として受け取られている保証はまったくない。

## ソフトウェアの起動

例えば Word のアイコンをダブルクリックすると、  
このような画面（これは他の PC の Word の起動画面）が出てくる。



## IME (MS-IME2000、ATOK15 など)

ここをクリックすることで、  
全角や半角などを切り替える  
こともできる。



IME は Input method editor の略です。

通常、ローマ字入力とかな入力がありますが、ローマ字入力を薦める。速さだけを競うなら、日本語を入力するには、かな入力が優勢ですが、、、英語を打つキーを覚えるのが遅くなります。

ひらがな

全角カタカナ

全角英数



半角カタカナ

半角英数



入力時には、「ひらがな」と「半角英数」の状態を使用するのが良い。

## 全角入力と半角入力の切り替え

MS-IME2000 の場合

半角/  
全角

キーを押して切り替えるのがいい。

ATOK の場合

前候補  
変換 (次候補)

キーを押して切り替えるのがいい。

## 第2節 著作権

著作権とは、人に対する権利です。著作物自体が権利を持っているわけではなく、それを生み出した人が持つ権利です。

従って、著作権を無視するということは、その著作物を生み出した人の権利を侵してしまうことなのです。大学生は、高校生より法の厳格な適用を受ける立場とみなされます。法律を犯せば、最悪、逮捕や告訴される場合があります。当然、大学としても厳しい処分があります。インターネット環境は、

匿名性が高いが故に犯罪意識が薄いことがありますが、現実社会と同等のモラルを持って利用するようにしましょう。

### 著作権

#### ホームページの著作権

ホームページ上に公開されている文章、画像、音楽、ソフトウェアなどには原則として著作権がある。このため、他人のホームページの文章、画像、音楽、ソフトウェアをコピーして自分のホームページに利用したり、商用目的に利用したりすることは厳に慎まなくてはならない。

#### ソフトウェアの著作権

最近特に問題となっているのがファイル交換サイトである。ソフトウェアにも著作権があることを十分認識すること（ファイル交換サイトでは、日本が世界で最初に逮捕者を出したのは記憶に新しい）。ファイル交換が一概に悪いわけではない。しかし、「WinMx」をはじめとするソフトウェアによるファイル交換は匿名性が高く、罪を犯していることを自覚しにくく、ばれてないと思込みがちである。しかし、後述のように記録はいたるところに残っているので、訴訟に発展して、巨額の賠償請求をされる恐れも十分にある。逆に自分の著作権が侵害された場合には、その対応策を取る必要がある。詳しい内容は以下のページを参考にしてください。

**ホームページの著作権に関するページ**（この他にも「ホームページの著作権」という検索語でヒットするページがあるのでお試し下さい）。

Copyright! 著作権侵害の危機管理：<http://megumi.m78.com/>

ホームページ安全講座：

<http://www.watch.impress.co.jp/internet/www/column/hpsafety/>

著作権以外にも、誹謗中傷、名誉毀損、差別およびプライバシーの侵害を行わない。また、匿名や通称、他人の名前をかたって無責任な発言をしない。虚偽の記載や根拠のない風説などを記載しない。著作権、肖像権、商標権などの知的財産権を侵害しないといった点にも注意が必要である。現実社会と同じモラルを持てば、逆に恐れることはない。

## ウイルス対策ソフト運用手順

1. 定期的(1-2週間ごと)に最新のワクチン  
(ウイルス検出を行うパターンファイル)をオンラインでダウンロードする。
2. メールは常に監視されるように設定する
3. すべての添付ファイル・フロッピーディスクなどはワクチンソフトで  
ウイルスチェックをしてから開く
4. その他  
応急的な対策として「トレンドマイクロ」のオンラインスキャンが利用できる。ウイルスの感染はチェックできるが、削除は別途ソフトを購入する必要がある。
5. ワクチンソフト以外の対策(Windowsのセキュリティ設定)は  
「トレンドマイクロ」のサイトを参照のこと。

以下、コンピュータセキュリティに関連するホームページ

**岐阜大学総合情報メディアセンターのページ**：メール、ホームページ、ネット犯罪などに関する基礎的な知識が紹介されている。また、大学内でのネット運用のルールも書いてあるので一度は目を通すこと。

[http://www.gifu-u.ac.jp/cc/gu\\_only/guideline/](http://www.gifu-u.ac.jp/cc/gu_only/guideline/)

**ウイルス対策のページ**：ウイルス対策の総合的ホームページ。必見!!

トレンドマイクロ <http://www.trendmicro.co.jp/>

McAfee <http://www.nai.com/japan/virusinfo/vinfo.asp>

シマンテック <http://www.symantec.co.jp/region/jp/sarcj/index.html>

## ウイルス対策ソフトの限界

新しい未知のウイルスには無力である。

ウイルス対策ソフトのウイルス検出用のパターンファイルを定期的にダウンロードしていても、どうしても最新のウイルスを検出できるようになるのに、1日程度はかかる。特に、情報メディアセンターでは企業向けのメールのウイルス除去システムを運用しているが、パターンファイルの更新はどうしても遅い。そのため、パターンファイルがアップデートされる前に、検出システムを通過して、個人のメールボックスに入ったメールについては、ウイルスはいつも簡単に通過してしまうことになる。これまで実際にあった。

「見知らぬ添付ファイルを開くな!」という鉄則を守ろう。

ウイルスの警告を使用者が無視すれば、ウイルス対策ソフトは無力である。

そう、どんなにパターンファイルを新しくしていても、ユーザーに知識がなければいっしょである。警告の意味が理解できなければなんの意味もない。最後の砦は人であることを忘れずに。これが問題になるのは、多数の人間で利用するPCの場合だ。例えば、身近な所では、研究室、22番教室などである。

## 第7節 文章作法

さあ、文章作法について学びましょう。卒論指導で経験した実例を交えながら（そして自分が失敗してきた経験も含めて）、少しだけ学習しましょう。PCの演習から離れているように思えるかもしれませんが、ワープロソフトで簡単に文章が打てるようになった現代では文章の間違いに気が付かないことが多くなってきました。皆さんはそうならないように読み手の立場に立った文章を書けるようになりましょう。

**日本語には、漢字で書くべき時とひらがなで書くべき時がある。**  
漢字にすればいいってもんじゃないぞ！

一定のルールはあるが、  
人（指導者）によって多少ことなる and/or 研究分野によっても違いはある。

（例）

「みられた」：卒論などで、「～という傾向が見られた。」と書く人がいるが、これは間違っている。実際に目で見たわけではなく、グラフにそういう傾向が現れているだけ。正しくは、「～という傾向がみられた。」とひらがなで書く。

「また」：「又」と漢字では普通書かない。ひらがな表記。

「したがって、」：これは難しい。人によって異なることがある。  
文頭にくる場合は、漢字表記する人もいれば、ひらがな表記する人もいる。  
「～～にしたがって」という場合もまたわかり。このようにルールがはっきりしないものもある。

他にもいっぱいあるが、なかなか厳密なルールと言い難いものもあり、これは指導者に従うしかない or したがうしかない。

一意（or 一義）に読める文章を書こう！

「開葉が早い樹種」と書くと、次のどちらかわからない。

開葉時期が早い（葉が開く時期が他の樹種に比べて早いこと）

開葉速度が速い（葉が開きだしたら、急速に葉が展開して開ききること）

どっちかわからないでしょ。こういう二意に読める文章はだめ。

修飾する言葉が適切な位置にないと意味がはっきりしなくなる場合もある。

「農学部が調査することはありませんが、情報センターの専門員によって不正な利用があった場合は調査されます。」

「農学部が調査することはありませんが、不正な利用があった場合は情報センターの専門員によって調査されます。」

というように場所を変えるだけで、文意が非常に明確になります。最初の文だと情報センターの専門員が不正をした場合とも取れるでしょ！

## 第2節 相対参照と絶対参照

ここがわからないとエクセルを理解できません

### 相対参照

相対参照はいままで知らずに使ってきました。ここで理解してから、先へ進みましょう。B 1のセルに「=A1」と入力してください。こう書いている状態が相対参照です。参照結果が、5とでているわけです。このB 1のセルをB 2のセルやB 3のセルにコピーするとどうなるのでしょうか？何がコピーされましたか？そう、B 2のセルには、「=A 2」、B 3のセルには、「=A 3」となっているはず。次に横も試してみましょう。

表2-1

	A	B	C	D
1	5	5		
2	6			
3	7			

表2-2

	A	B	C	D
1	1	2	3	4
2				
3				

表2-2のA~Dの1行目のセルに1~4を入力して、A 2のセルに「=A 1」と入力しましょう。そして、A 2のセルをB 2~D 2までコピーしてみましょう。

すべて、勝手に列番号か行番号が、変更されていることがわかります。これが相対参照です。真横や真上である必要はありません。離れているセルでも、相対的な位置関係を自動的に変更されてコピーされます。

### 絶対参照

今度は、表2-1でB 1のセルに「=\$A\$1」と入力してください。そして、B 2、B 3のセルにB 1のセルをコピーして下さい。

どうになりましたか？結果は両方のセルとも「5」が表示されているでしょう。そして、その内容は、「=\$A\$1」のはずです。これが絶対参照です。コピーしても参照する場所が変わって欲しくない式を書くときに必要な方法です。

**ここからがさらに重要です。**「=\$A 1」、「=A \$ 1」という指定もできるのです。ここを理解して下さい。この指定法が理解できるとコピーなどの計算が非常に楽になります。

### グラフをつくる意味

前に言ったように、グラフは傾向を見るためにあります。あなたなら、どんな傾向を読みとりますか？

そう！あなた！焼損面積が増えると急激に損傷額が増えているのでは？？と思いませんか？

グラフというのは、

### 結果の中に含まれる傾向を見つけ出して、新たな解析へつなげる

役割もします。 XとYの関係が描けた！で終わってはいけないのです！その現象に隠されているなぞを解くための一つの手段なのです。

### 考える空間をグラフ上に新たに作り出している作業なのです。

後で、詳しく説明しますが、指数関数による近似を行うと比較的良く当てはまっているようです（他の都道府県のデータも入れないと、安易には判断はできませんが、...）。

グラフ作成の本当の意義が分かってもらえたでしょうか？！

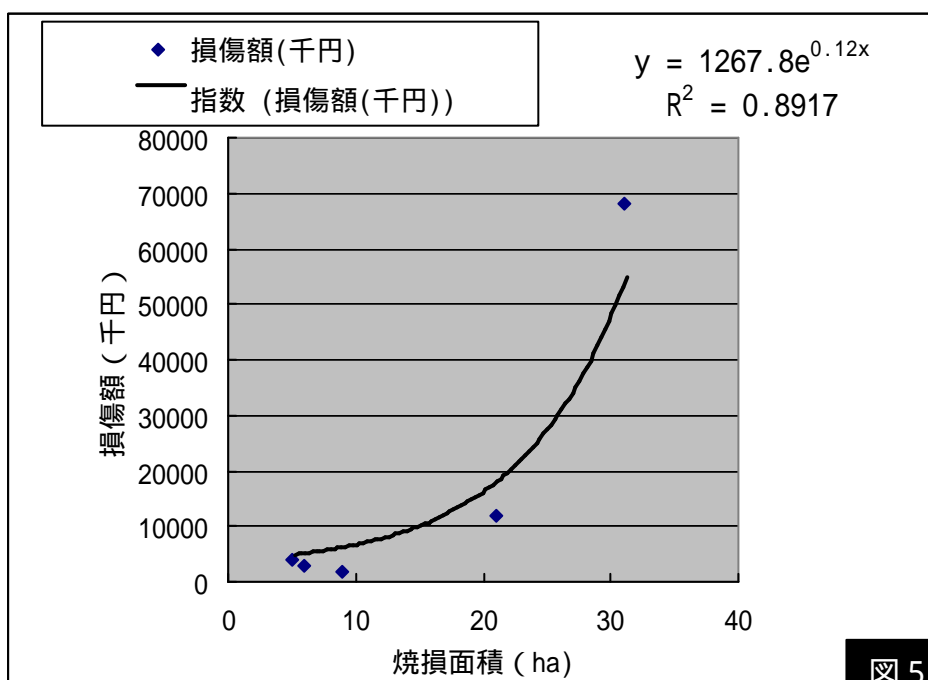


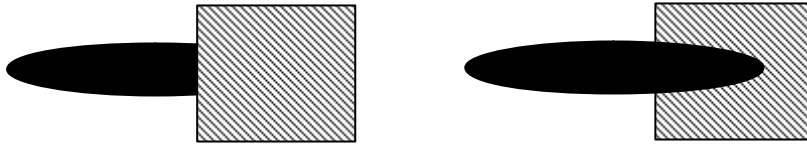
図 5 - 12

情報処理演習で学ばなければならないことは、このあたりのことなのです。セルの計算がどうか、グラフがきれいとかではなく、どのようにしてデータから、その現象に含まれている傾向・仕組みを見出すか！ということなのです。ただ、そのためには、色々、他の操作法も知らないとできないことも多いのです。



## レイヤーという考え方

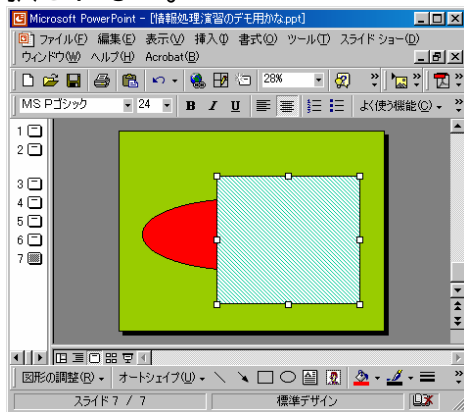
パワーポイントだけでなく、多くのソフトウェアに共通に存在する考え方。以下のような左図は、パワーポイント、ワード、エクセルなどでは、コマンドで後に描いたものが上にくる。しかし、あとから右図のように逆にしたい場合も当然、出てくる。



この場合は、画像上で、右クリックし、「順序」というものの中から、「最背面へ移動」または「背面へ移動」を選択すればよい。

## グループ化という考え方（これもソフトウェアに共通的）

通常は、画像を左クリックすると一つのもの（図・文字・グラフなど）しか選択されない。

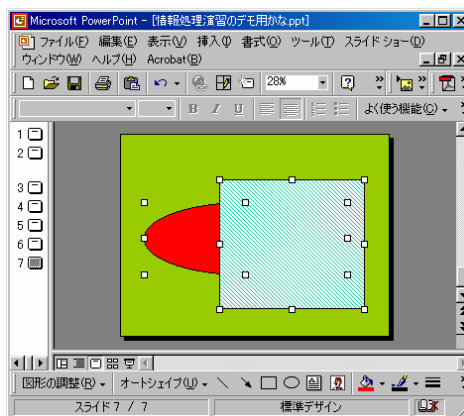


図形を組み立てて一つのような画像にしたい場合もでてくる。

毎回、ひとつずつ位置を変えていたのでは、移動の際に手間が大変である。

そこで、複数図形を選択し、グループ化するというコマンドがある。

左のような一つの図形を左クリックで選択した状態で、**Shift**キーを押しながら、また、もう一方の図形を左クリックしてみよう。



そうすると、で選択された状態が、2つの図形になったはず（もちろん3つでも4つでも可）。

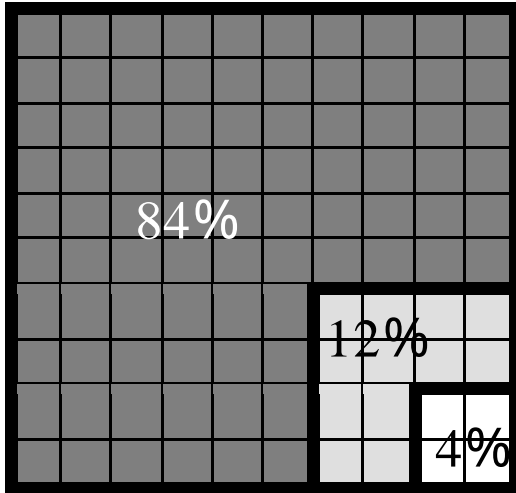
このいずれかの図形の上で、マウスの右クリックをして、「グループ化」というコマンドを選べばよい。グループ化を解除したいときは、同じように右クリックして「グループ解除」を選んでください。

練習 2 - 1 一度、上の手順を試してみましょう。グループ化したら、グループで一緒に移動するか試そう！

メモ：複数選択の方法を使用するのは、必ずしもグループ化するために使う必要はない。削除するものを選択する時でもいいし、一緒に移動させたい時でもいい。文字と図形という組み合わせでもいいし、色々使い道が多いぞ！！  
前述のように、ワードやエクセルでも使える。

## グラフ機能だけが視覚化に使えるわけではない

エクセルのセルの書式をうまく活用すれば、こんな図解だって書くことができる。グラフ機能を使うことだけが、視覚化ではない。



残念ながら、この冊子は白黒なので、配色については説明不可能である。

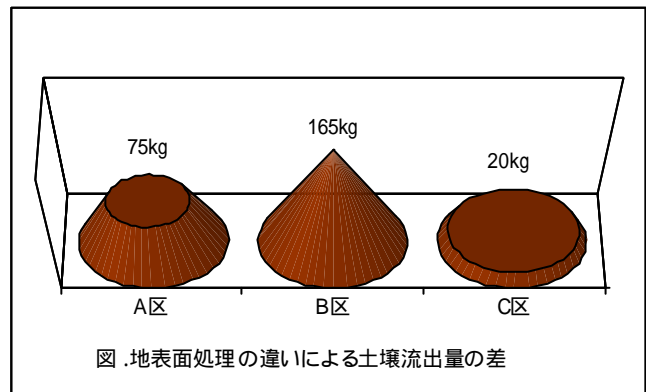
しかし、白黒できちんと情報が伝わるように視覚化ができれば、あとは少しだけ、はっきり示せる色の組み合わせを学ぶだけである。

## イメージを重ねる

ここまでは、グラフの形とデータとの間には何の関係もなかった。どういう意味かということ、四角いことがビルの高さを表していたわけではないし、円グラフが、ケーキを兄弟でいかに分割するかということとも関連性はない。論文にはイメージをグラフに重ね合わせることはないが、プレゼンテーションでは効果的な場合がある。ここでは、グラフの形そのものとデータのイメージを組み合わせたグラフについて、学習しよう。

こんなグラフをみたら、どんな印象があるかな？

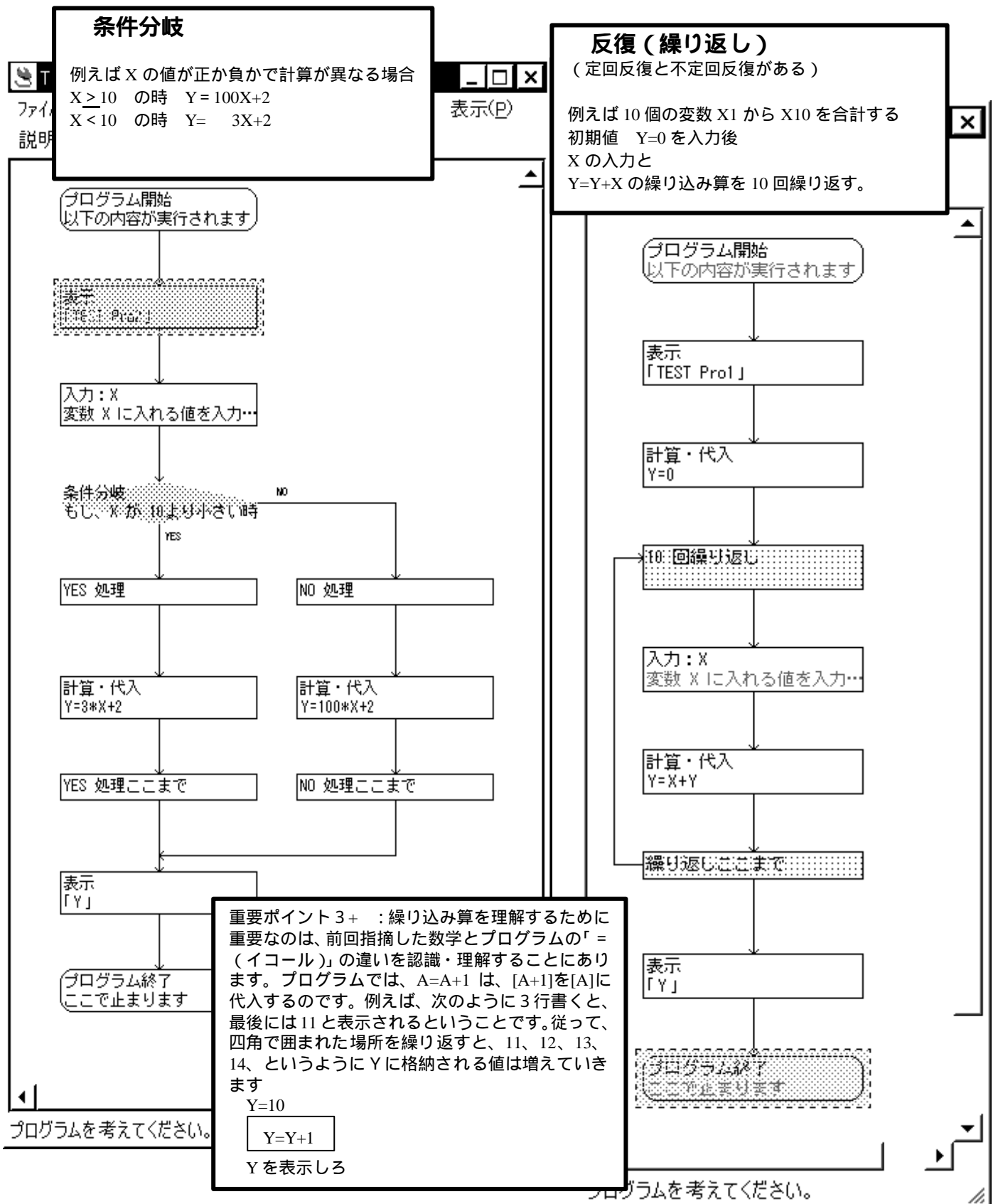
これは私は土壌をイメージして作りました。白黒印刷では分かりませんが、茶色く塗り、土壌を積み上げた円錐をイメージして使いました。「土」のイメージが伝わったかな？伝わらないと、これを作った私のイメージが悪かったということですから（とほほ、、、）。つまり、下手にイメージしても失敗すると逆効果ということもあるので、慎重に。



メモ：グラフ作成を専門にしているソフトもあります。そのようなソフトの方がエクセルでグラフを作成するより、最小の手順で必要なグラフが作れます。しかし、ソフトをもう一つ買うのはお金がかかりますので、費用対効果をよく考えてから判断しましょう。

## 第2節 条件分岐と反復

このページのプログラムをはじめに作ってみます。



## おわりに

『あなたはコンピュータを理解していますか？（梅津伸幸著、技術評論社）』という著書の中に、これからの皆さんの進むべき道が書かれています。かぎ括弧内が引用部分です（下線は加藤が加筆）。

「、、、（略）、、、社会のコンピュータ化が進むと、代替可能な労働力が大量に供給されることになります。コンピュータによって、仕事が簡単に覚えられて、楽な作業になり、頭も使わなくなり、手先が器用でなくてもよくなって、力仕事もしなくなり、暗算も必要ないし、記憶もしなくてよくなっていきます。つまり、コンピュータに囲まれた職場では、誰がその仕事をやってもほとんど同じになってしまうのです。、、、（中略）、、、世界の国々を分けている国境は年々低くなって、飛び越えるのが簡単になっていくでしょう。そうすると、代わりになる人は世界中から探すことができます。、、、（中略）、、、では、私たちはいったいどうしたらいいのでしょうか。答えは単純。代替不可能な労働力になることです。これしかありません。、、、（略）、、、」

PC やソフトの使用方法を学んだ皆さんは、次に、身につけるべき能力は、代替不可能な能力です。「セキュリティへの理解」、「文章作法」、「グラフの見方」、「プレゼンテーションの技術」、「アルゴリズムの作成」などは代替不可能な能力を相手にアピールする一つ的手段です。情報リテラシーを獲得し、専門的知識を身につけた研究者・職業人として、代替不可能で、世界でたった一人の貴重な個性を發揮できる、また、個性を發揮していることが相手に伝わるように、学習を続けて下さい。すこし、話がそれたかな？いやいやそれではいけませんよ！おしまい。

### << 著作権・著者紹介 >>

全体の企画・編集は加藤が行いましたが、各章の著者は以下のようになっています。ただし、間違いがあった場合は加藤までご連絡くだされば幸いです。

担当：第6章

大場伸哉（おおばしんや） 岐阜大学助教授  
岐阜大学農学部生物資源生産学科  
植物生産遺伝学講座 作物栽培学研究室  
E-mail : [soba@cc.gifu-u.ac.jp](mailto:soba@cc.gifu-u.ac.jp)  
<http://www.gifu-u.ac.jp/~soba/Oba/OBA.htm>

担当：第2章

八代田真人（やよたまさと） 岐阜大学助手  
岐阜大学農学部生物資源生産学科  
動物生産学講座 動物栄養学研究室  
E-mail : [yayo@cc.gifu-u.ac.jp](mailto:yayo@cc.gifu-u.ac.jp)  
URL:<http://www.gifu-u.ac.jp/~animal/Animal0.htm>

担当：編集・第1、3、4、5章

加藤正吾（かとうしょうご） 岐阜大学助手  
岐阜大学農学部生物資源生産学科  
森林・緑地管理学講座 森林生態学研究室  
E-mail : [shogo@cc.gifu-u.ac.jp](mailto:shogo@cc.gifu-u.ac.jp)  
<http://www.gifu-u.ac.jp/~shogo/index.html>

参考情報・訂正情報について、  
上記の森林生態学研究室の Web ページに掲載  
することがある。

平成 15（2003）年 10 月 1 日 発行 第 1 版