

# 文系および非情報系学科における情報リテラシー教育

## — 一般情報処理教育に関する一考察 —

神田 太樹 川崎 裕子

### 1. はじめに

情報化社会といわれる今日、文系や非情報系学科における情報処理教育の重要性が高まっている。現代のように高度に情報化した社会では、情報処理の専門家や技術者だけでなく、すべての人々にとって情報処理に対する正しい知識と素養が不可欠になっており、今後この傾向はさらに強まると予想される。そこで、大学における情報処理を考える場合、情報処理を専門とする学生と専門としない学生に対する教育は区別して考える必要がある。情報処理を専門としない学生に対する情報処理教育は、現代社会を生きていく上で必要な情報処理に関する知識と素養を身につけさせるという一般教育的な意味をもつ。本論では、本学家政科で平成2年度より行ってきた情報処理教育の経験をもとに、文系および非情報系学科における一般情報処理教育の在り方について考察し検討する。

### 2. 情報リテラシー教育の目的

本学家政科での情報処理の授業は、情報リテラシー教育の観点から次の3つの教育方針を柱に行っている。

- ①：情報機器に拒否反応をもたせないよう抵抗なく慣れ親しませる。
- ②：単に、授業で扱う情報機器の操作を教わるという受動的な姿勢ではなく、自ら操作等の仕方を身につけるといふ能動的な姿勢で受講することにより、新しい情報機器を扱う場面に直面したとき対応できる力を養成する。

③：コンピュータの有用性と限界およびコンピュータの社会におけるマイナス面を含めた存在意義について自分の考え方をしっかりとつよう指導する。

①と②は、互いに背反する指導方針である。学生を懇切丁寧に指導することにより、情報機器に対しスムーズに慣れしませることは最も重要なことであるが、あまり度が過ぎると、学生が教員に過度に頼る（甘える）ようになり、何をするにも逐一教員に聞きながら操作することになる。そして、最終的には、授業で与えられた課題をこなすだけで、何一つ身につかないという結果に終わる。そのため、ある程度突き放し主体的に課題に取り組む姿勢をもたせる必要がある。しかし、これも度が過ぎると、いたずらに情報機器に対し拒否反応をもたせたり、理解できずに落伍させてしまう原因になるので、懇切丁寧に指導することと、ある程度突き放すことの兼ね合いを慎重にとらなければならない。これが、文系および非情報系学科での一般情報処理教育の最大の課題であり、この成否により教育効果は大きく左右する。また、③は、大学での一般情報処理教育は、単に技能の養成だけでなく、情報化社会に生きるための技能および教養の両面についての対応力を養成することが必要という考えからの教育方針である。人間とコンピュータとの関わりにおいて、主体はあくまで人間にあり、人間の意志で有効に利用することによりコンピュータの存在意義は生じる。コンピュータと人間および社会との関わりについて考えることは重要なことであり、コンピュ

ータの機能、性能等の発展に浮かれています。社会においてコンピュータが一人歩きをし、人間がコンピュータに制御される社会ができてしまったら、人類にとって取り返しのつかないことになる。コンピュータを使う場合あるいは学ぶ場合、このことに十分留意することが必要である。この観点から、「情報化社会をいかに

生きるか」を常に学生に問いかけながら、授業を行っている。

### 3. 本学家政科学生の情報処理に対する関心

本学家政科では、情報処理（平成5年度より情報処理演習（1））は1年の後期に開講し2年の前期に終了する選択科目であるが、表1に、

表1 情報処理の履修および単位得者数

	平成2年度	平成3年度	平成4年度	平成5年度
家政科入学者数	207名	210名	206名	210名
情報処理履修者数	186名	209名	193名	205名
全入学者数に対する割合	89.8%	99.5%	93.7%	97.6%
情報処理単位取得者数	186名	204名	186名	.....
全履修者数に対する割合	100%	97.6%	96.4%	.....
全入学者に対する割合	89.8%	97.1%	90.3%	.....

情報処理を履修および単位を取得した家政科学生の数を示す。家政科全入学者数に対し、これまで毎年89.8—99.5%の学生が情報処理を履修し、89.8—97.1%の学生が単位を取得して。また、出席率は、就職活動期でも85%前後、それ以外の時期は常時90%以上であり、学生の情報処理に対する関心の高さを示している。

### 4. これまでの教育内容

#### 4.1 キーボード操作の練習とその重要性

現在、教育機関やオフィス、家庭でコンピュータを使う場合は、キーボード操作によりコンピュータを動作する。大学等のコンピュータ実習の授業で、カードリーダーにより入力してい

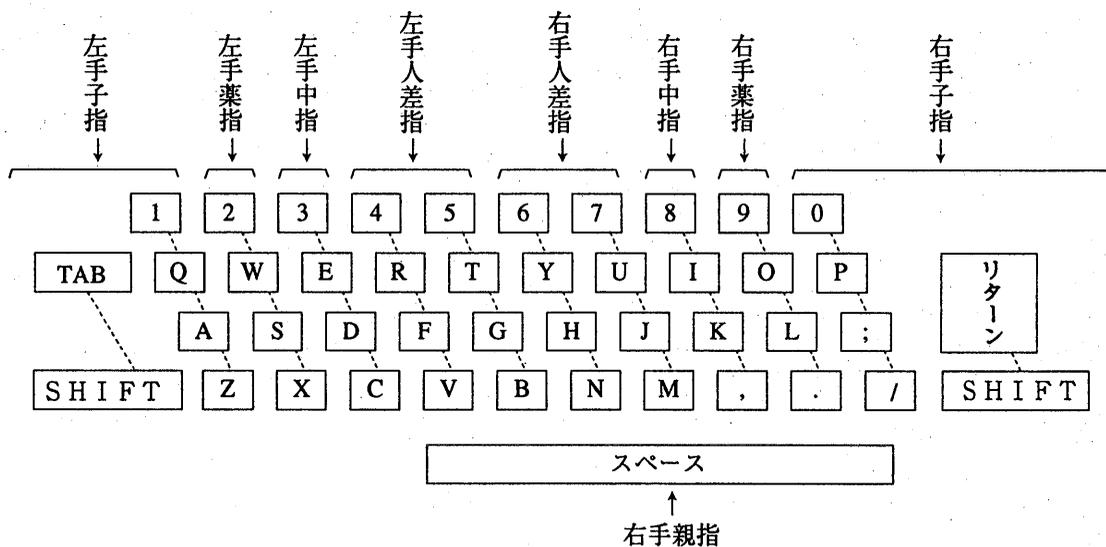


図1 キーボードの指使い

た時代を考えると隔世の感があり、コンピュータは正に「押すだけ」で使える機械になったのである。しかし、コンピュータが我々にとって身近になった分、それを敏速にかつ正確に操作することが要求されるようになる。我々は、コンピュータのキーボードのキーを押すことによりコンピュータに指示を出すわけであるが、人間の言葉や人間関係と同様、たどたどしく指示を伝えるより、流暢に伝えた方がコンピュータとのつき合いもより円滑なものになる。また、英語等の外国語を学ぶ場合、適当に発音するよりも、正しい発音を身につけた方が上達は早いし、また、興味も湧いてくるものである。同様に、コンピュータの場合も、正しいキーボード操作を身につけた方が、コンピュータ自体の操作も上達するし、より興味が湧いてくるはずである。英語の発音の悪いことが原因で外国人との会話がうまくいかず英語アレルギーになることがあるのと同様、キーボード操作がうまくいかないコンピュータアレルギーになる恐れもある。キーボードのキーは、どの指で押してもコンピュータの動作そのものは全く同じであるが、各キーを打つ指は決められている。図1は、キーボードの一部と各キーをどの指で打つかを示したものである。このような正しい指使いを徹底することにより、キーボードの操作は著しく上達する。慣れないうちは、正しい指使いで操作するよりも、適当にキーを押した方が楽であるが、そこで楽をしてしまうと決して上達しない。正しく操作すると、初めのうちはかえって速度は遅くなるが、正しい指使いに慣れるに従って正確に速く打てるようになる。一度適当にキーを打つ癖をつけてしまうと、正しい指使いに直そうとしても、指が楽することを覚えてしまっているので、すぐにもとに戻ってしまうものである。正しい指使いを徹底しその習慣を身につけるため、授業においては、たとえ一つのキーを押す場合でも正しい指で押すように指導している。毎年、開講後最初の2回程度、キ

ーボード操作練習用のソフト [タイプ・クイック] を用いて練習を行っている。この練習のときには各学生は正しい指でキーを打つが、ワープロ、スプレッドシートの演習になると、もはや指使いどころではないという感じになっているのが現状である。

#### 4. 2 ワープロ (一太郎) 演習

ワープロ演習として、日本語ワープロ・ソフト『一太郎』の演習を行っている。文字入力、文書の保存、読み込み、かな漢字変換、罫線処理およびプリンタ等の周辺機器の操作等を学び、簡単なビジネス文書を作成することができる程度の力を養成することを目標としている。キーボード操作の練習とワープロ演習は、授業の前半 (1年の後期) に行っているが、一人一人がコンピュータに慣れ親しみ、興味が湧いてくるよう指導している。入力した文書を保存したつもりが保存されていなかった等の操作ミスがあったり、また、たまたま座った席の機器の不調等に出くわしたりすると、「自分とコンピュータの相性は悪い」と決めつけてしまう学生がいるので、このようなことがないように細心の注意を払っている。

#### 4. 3 スプレッドシート (LOTUS 1-2-3) 演習

授業の後半 (2年の前期) は、スプレッドシート (表計算)、チャート、データベース機能をもつソフトウェア LOTUS 1-2-3 の演習を行っている。この演習のため学生に課す問題は、学生のニーズ、興味に合ったものを選ぶよう心がけている。これは、文系、理系を問わず情報処理教育における常識であり、例えば、理系の学生に会計処理の例題はふさわしくないことは言うまでもない。文系には文系に適した例題を選択することが重要である。授業では主に家計簿作成の例題を取り上げ、それをもとに、表の作成、表の縦横集計、複写、表示形式の変更、行と列の挿入および削除、円グラフ、棒グラフ、

レーダーチャートグラフ、折線グラフ、積重ね棒グラフ等の表示、表とグラフの印刷、各種関数の使用、ソート、検索、抽出等を学んでいる。LOTUS 1-2-3 を学ぶ以上、マクロ機能を知っておきたいところであるが、そこまではとても手が回らないのが現状である。

#### 4. 4 教育効果

表1に示す通り、情報処理を履修した学生の大部分が単位を取得している。単位の取得は、授業への十分な出席はもちろん、指定した課題のすべてを提出したことを意味する。毎年最後の定期試験期間中に筆記試験を実施しているが、十分な出席と指定した課題すべての提出をもって受験資格としているので、試験範囲の内容は授業中の課題消化という形で習熟しているはずであるにもかかわらず、試験の結果は毎年芳しくないのが現状である。その理由の一つとして、机の上での筆記試験と、普段の授業のように実際にコンピュータを操作しながらの演習とは違いがあり、コンピュータを使つての演習に慣れ親しんだ上での筆記試験は勝手が違うということも考えられる。しかし、定期試験当日に就職試験等で試験を受験できなかった学生に対し、再試験として実技試験を実施したこともあるが、結果は同じく芳しくないものであった。以上を2章で挙げた3つの教育方針と照らし合わせ教育効果を検討してみると、履修した学生の大部分が落伍することなく、毎回課される課題を消化しながら最後まで授業に出席していることは、①の目的が達成されていると考えることができるが、その一方で、普段の授業での演習と異なる試験という形式になると途端に普段できていることができなくなるということは、②の目的が充分達成されていないと考えられる。①と②は、互いに背反する教育目的であり、その兼ね合いが大切であると2章で述べたが、これまでの授業では、その兼ね合いの中で①に重点が置かれていたことが予想される。しかし、これ以

上①を犠牲にすることはできないというのが正直な気持ちであり、①の重みを維持しながら②の目的達成のため授業をより充実させることが必要である。

#### 4. 5 学生の声

最終試験において、情報処理に対する学生の考え方を問う問題を出题しているが、その中で授業に対する意見を書いてくれる学生が多く、それらの中で、初めのうちは使い方がよくわからないため戸惑うことが多いが、次第に慣れてきて、1年間の授業が終了するころには面白くなってきたという意見が多い。学生にその科目の興味をもたせることは教育の大きな目的の一つであり、その意味では喜ばしいことであるが、せっかくコンピュータが面白くなってきたところで授業が終わってしまつて残念だという意見もまた多い。コンピュータに興味をもった学生に対し、さらに半期の授業を提供すべきと考えるが、平成5年度からこのための半期の授業「情報処理演習(2)」が2年の後期に用意されており、学生の要求がある程度満たされるものと考えられる。なお、この関連として、情報処理のカリキュラムについて次章で述べる。

また、コンピュータの長所と短所について各自の考え方を問う問題に対し、コンピュータの欠点として、目に悪い等のコンピュータの使用による健康面への悪影響、および、温かみに欠ける等コンピュータの人間味のない点を挙げる学生が目立つ。

#### 5. 情報処理教育のカリキュラム

学生に授業を提供する場合、カリキュラムの作り方が重要となるが、本学家政科を例にとり、一般情報処理教育のカリキュラムについて検討する。

平成4年度までの家政科における情報処理のカリキュラムは、情報処理の授業を選択するか否かの選択肢しかなかったが、平成5年度から、

1年の後期から2年の前期にかけての情報処理演習(1)(4コマ)と2年の後期の情報処理演習(2)(1コマ)が用意されている。情報処理演習(1)はすでに授業が始まっているが、これまでの情報処理と同じ内容を扱うことにしている。情報処理演習(2)は、平成6年の後期に初めて行われる授業であるが、受講資格は情報処理演習(1)の単位取得者とし、内容としては上級表計算と簡単なプログラミングを予定している。情報処理の上級コースとして、LOTUS 1-2-3のマクロ機能と入門者向きの汎用プログラミング言語 BASIC について講義し、具体的な応用の演習を通してプログラミングの概念を学ぶことをねらいとする授業を考えている。教材については、表計算には情報処理演習(1)と同じ教科書を使い、BASICには、パソコン実習室に教材として50冊用意されている「入門 BASIC」(長嶋、神田著、槇書店)を使うことができ、また、ファイルの保存には、情報処理演習(1)で各学生が購入したフロッピーディスクを引き続き使うようにするので、学生に新たな経済的負担をかけずに済む。現在、パソコン実習室のパソコンのハードディスクには BASIC のシステムが用意されているが、Quick BASIC のシステムも用意することを提案

したい。BASIC 言語は、その正式な名称を Beginner's All-purpose Symbolic Instruction Code といい、この頭文字をとり BASIC と呼ばれる。BASIC は、1964年に米国ダートマス大学のケメニーとクルッツがコンピュータのプログラミングをやさしく学べることを目的に開発したプログラミング言語で、当時のように通常の処理系の能力が不十分であった時代には、教育目的のプログラミング言語としてその存在意義があった。しかし、構造化プログラムを作りにくいことなど、現在においては教育目的の言語としても適当ではないと考える。そのような理由から、BASIC の機能に C 言語等の機能を加えた Quick BASIC のシステムを用意し、教育環境を整えるべきと考える。

さて、本学家政科の情報処理のカリキュラムは、平成5年度から情報処理演習(1)を受講した後、さらに情報処理を勉強したい学生のために情報処理演習(2)が用意されたので、一つの授業を選択するか否かの選択肢しかなかった前年度までのカリキュラムよりは充実したわけであるが、さらに、情報処理演習(1)を細分化し、学生の好みや習熟度に合わせて授業を選択できるようなカリキュラムにすることが望まれる。表2に、家政科における情報処理教育

表2 情報処理のカリキュラム

1年前期	1年後期	2年前期	2年後期
	情報処理演習(1) ----->		情報処理演習(2)
	(4コマ)		(1コマ)

(a) 現在のカリキュラム

1年前期	1年後期	2年前期	2年後期
初級ワープロ (4コマ)	上級ワープロ (2コマ)	初級表計算 (1コマ)	上級表計算及び 初級プログラミング (1コマ)
	初級表計算 (1コマ)	上級ワープロ (1コマ)	

(b) 望まれるカリキュラム

の現在のカリキュラム (a) とここで提案するカリキュラム (b) を示す。現在は、1年の後期から情報処理の授業をスタートしているが、ここでの提案では、1年の前期から初級ワープロコースを全学生が受講できるように4コマ用意し、これを受講した後さらにコンピュータを学びたい学生のために、後期には上級ワープロコース2コマと初級表計算コース1コマを用意し、どちらかのコースを学生に選択させる。ただし、いずれのコースも初級ワープロコースの単位取得を受講資格とし、希望者の数がどちらかに片寄った場合には、抽選か、あるいは、初級ワープロコースでの成績順とする。そして、2年の前期には、1年の後期に上級ワープロ

コースを受講した後、初級表計算コースの受講を希望する学生のために初級表計算コースを1コマ、やはり、1年の後期に初級表計算コースを受講した後、上級ワープロコースの受講を希望する学生のために上級ワープロコースを1コマ用意する。いずれのコースも1年の後期の場合と同様、初級ワープロコースの単位取得を受講資格とする。初級ワープロコースと初級表計算コースはそれぞれ現在の情報処理演習(1)の前半と後半の内容と同じにすることにより、各学期に1科目ずつ情報処理の授業を受講した学生は、2年の前期までに現在の情報処理演習(1)に上級ワープロコースを加えた内容を学ぶことができる。なお、情報化社会であると同

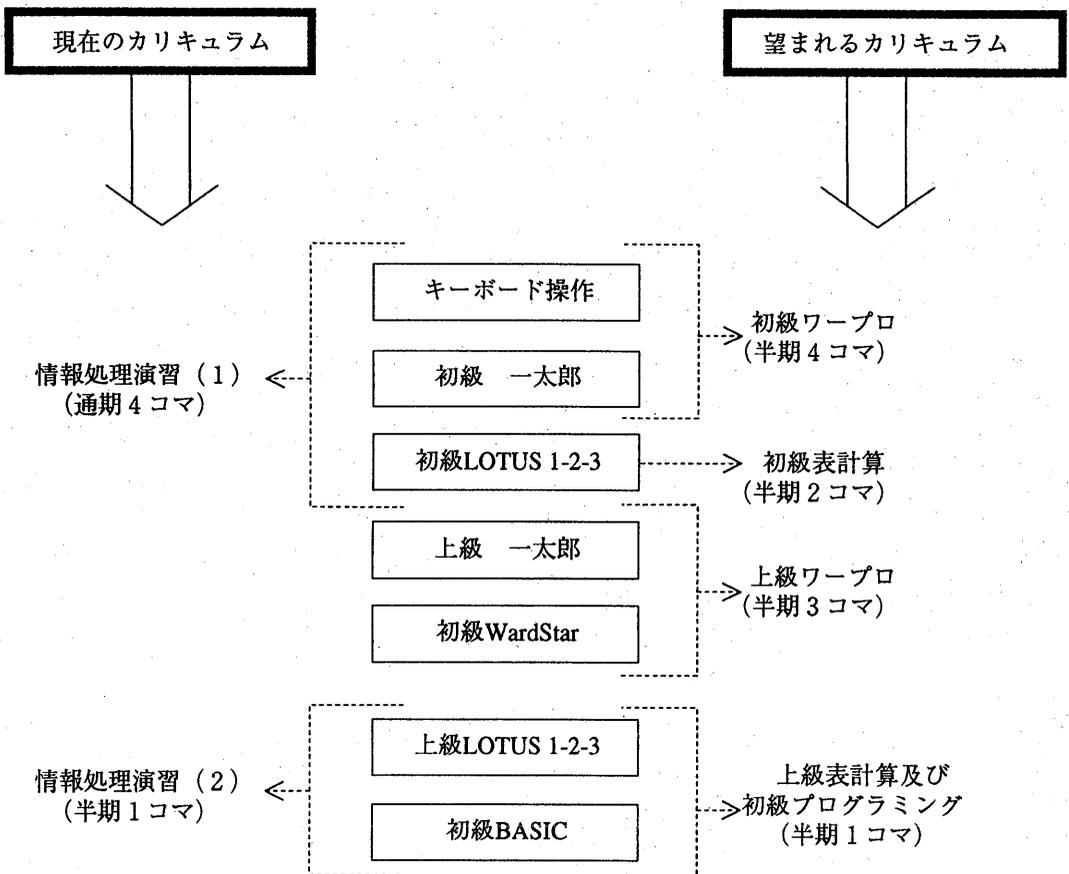


図2 カリキュラムの比較

時に国際化社会である現代社会に対応する能力を養成するため、上級ワープロコースでは、一太郎の上級の内容に加え WordStar 等の英文ワープロも取り入れるべきと考える。また、2年の前期は就職活動の時期なので、1年のうちに情報処理の知識と素養をある程度身につけた方が就職にも有利であり、その意味でも1年の前期から情報処理教育を行った方が得策と考える。最後に、2年の後期の上級表計算及び初級プログラミングコースは、現在の情報処理演習(2)と同じ内容とし、受講資格は現在の情報処理(1)と同じ内容の初級ワープロコースと初級表計算コースの単位取得が適当と考える。このカリキュラムにより、家政科における情報処理の授業の合計のコマ数は前期6コマ、後期4コマ(現在のカリキュラムでは前期4コマ、後期5コマ)となり、全体のコマ数をあまり増やすことなく、学生が各自の好みと習熟度に合わせて多様に情報処理の授業を選択することができるようになる。図2に、ここで提案したカリキュラムと現在のカリキュラムにおける各授業で扱う内容の比較を示す。

## 6. 情報処理の応用

### 6.1 LOTUS 1-2-3 による家計簿作成

実務科目である情報処理の授業では、社会や家庭における現実の事柄をテーマとして扱うこ

とが望まれる。ここでは、情報処理演習(1)で行っている演習の一つの LOTUS 1-2-3 による家計簿作成について紹介する。表3は、ある家庭における一ヶ月の支出の内訳である(ただし、架空のデータ)。授業では、この表を作成させ、支出の内訳が視覚的にわかるように、図3のような円グラフ(a)、棒グラフ(b)の表示を行っている。さらに、表4のような三ヶ月分の支出の内訳の表を作成し、これをもとに、図4のような各月の支出の内訳がわかる棒グラフ(a)、積重ね棒グラフ(b)、レーダーチャートグラフ(c)およびいくつかの項目の三ヶ月の支出の推移がわかる折線グラフ(d)、積重ね棒グラフ(e)等の表示を行っている。

表3 一ヶ月の支出のうちわけ

項目	金額	構成費
食料	74,582	25.5%
住居	12,856	4.4%
光熱・水道	17,548	6.0%
被服・はき物	22,158	7.6%
家具・家事用品	11,584	4.0%
保険医療	6,987	2.4%
交通通信	28,143	9.6%
教育	12,222	2.4%
教養娯楽	25,879	8.9%
交際費	24,897	8.6%
その他	55,102	18.9%
合計	292,048	100.0%

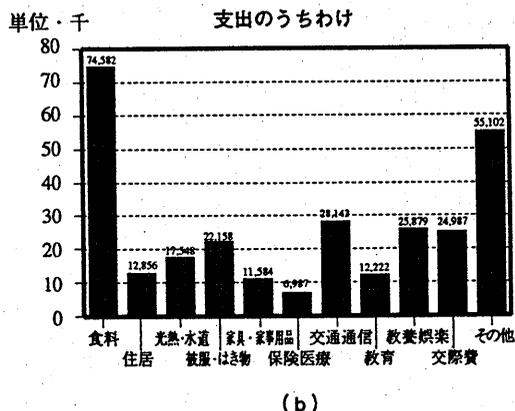
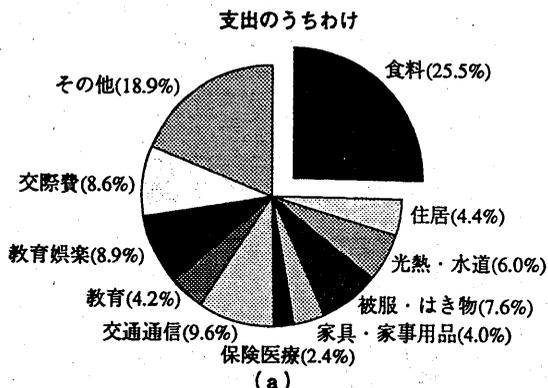


図3 LOTUS 1-2-3 による1ヶ月の家計簿のグラフ表示

表4 三ヶ月分の支出のうちわけ

項目	一月	二月	三月
食料	74,582	73,555	66,547
住居	12,856	13,541	11,289
光熱・水道	17,548	17,458	12,587
被服・はき物	22,158	19,854	17,452
家具・家事用品	11,584	11,252	10,258
保険医療	6,987	6,987	5,784
交通通信	28,143	28,014	20,154
教育	12,222	11,685	8,654
教養娯楽	25,879	24,587	20,581
交際費	24,897	24,589	20,111
その他	55,102	52,014	43,297
合計	292,048	283,536	236,714

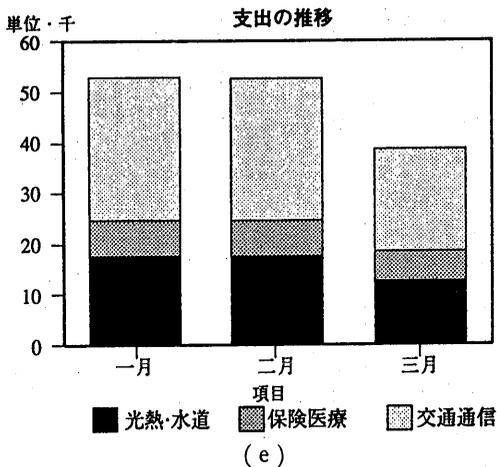
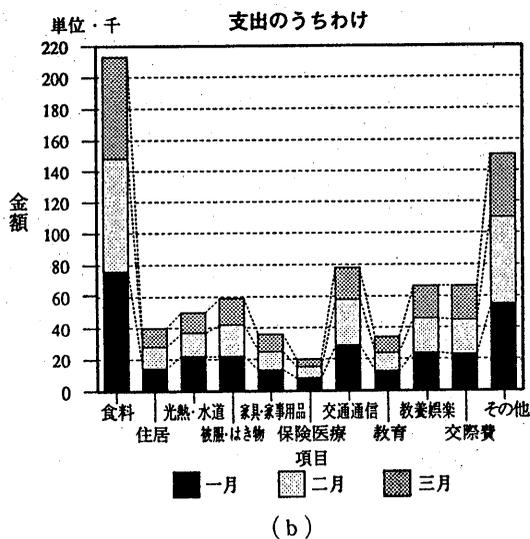
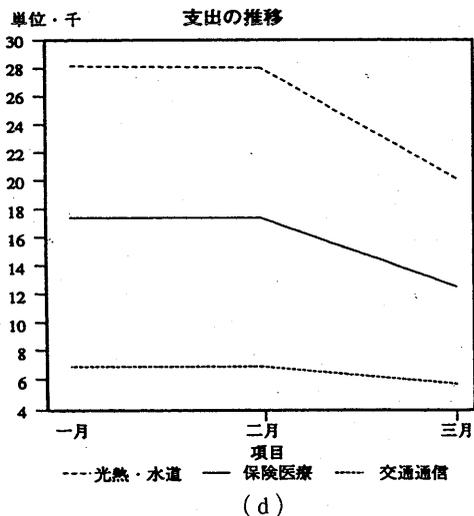
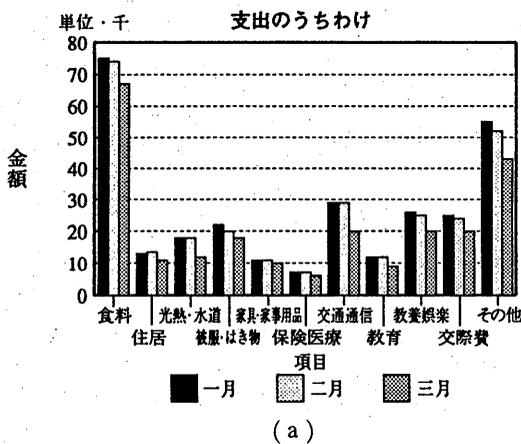
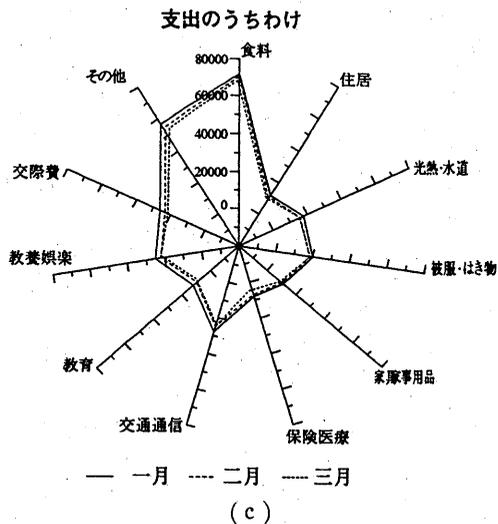


図4 LOTUS 1-2-3 による3ヶ月分の家計簿のグラフ表示

6. 2 Quick BASICによる栄養計算

情報処理演習(2)のテーマとして、LOTUS 1-2-3のマクロ機能か、BASICまたはQuick BASICのプログラミングで栄養計算を行うことを考えているが、ここでは、Quick BASICによる栄養計算の一例を示す。表5は、ある女子大生Aさんのある日の献立である。この献立による栄養摂取量は表6のようになる。この表をもとに、Aさんの1日の栄養摂取量を計算し、20歳女子の栄養所要量と比較する問題を考える。付録は、この問題についてのQuick BASICによるプログラムである。このプログラムの実行により、図5に示すように、まず、1日の栄養所要量の入力促すメッセージが表示されるので、表示に従って各量を入力する(画面<1>)。次に、朝食を食べたか否かの問(YESかNOで答える。YESの場合はY、NOの場合はNを入

表5 女子大生Aさんのある日の献立

朝	昼	夕	食間
フルーツ	ごはん	ごはん	クッキー
ヨーグルト	さはらの塩焼き	チーズオムレツ	コーヒー
	かぼちゃ	トマト	
	フルーツ	牛乳	

力する。)と朝食に何種類の食品を食べたかの間に続いて、各栄養素の量の入力の準備を促すメッセージが表示され(画面<2>)、リターン・キーを押すと、朝食に食べた1種類目の食品の各栄養素の量の入力を促すメッセージが表示されるので、表示に従って各量を入力する(画面<3>)。このように、朝食の残りの食品と昼食、夕食そして間食に食べた食品すべての各栄養素の量を入力し終わると、結果の表示を予告するメッセージが表示される(画面<4>)。こ

表6 女子大生Aさんの栄養摂取量

	食品・重量 (g)	エネルギー (Kcal)	たん白質 (g)	脂質 (g)	カルシウム (mg)	鉄 (mg)	ビタミンA (IU)	ビタミンB <sub>1</sub> (mg)	ビタミンB <sub>2</sub> (mg)	ビタミンC (mg)	
朝	ヨーグルト	100	60	3.2	3.0	110	0.1	100	0.04	0.20	0
	バナナ	50	44	0.6	0.1	2	0.2	8	0.02	0.02	5
昼	精白米	100	148	2.6	0.5	2	0.1	0	0.03	0.01	0
	さわら	50	101	11.8	5.4	8	1.1	20	0.05	0.15	0
	かぼちゃ	100	1.3	1.3	0.1	0.1	0.4	340	0.07	0.06	15
	砂糖	5	19	0	0	0	0	0	0	0	0
	グレープ・フルーツ	200	72	1.6	0.2	36	0.2	0	0.12	0.06	80
夕	精白米	100	148	2.6	0.5	2	0.1	0	0.03	0.01	0
	卵	100	162	12.3	11.2	55	1.8	640	0.08	0.48	0
	チーズ	20	68	4.5	5.2	126	0.1	240	0.01	0.08	0
	サラダ油	4	37	0	4.0	0	0	0	0	0	0
	トマト	150	24	1.4	0.2	14	0.5	330	0.08	0.05	30
	牛乳	200	118	5.8	6.4	6.4	200	220	0.06	0.30	0
間食	クッキー	25	123	1.3	5.5	7	0.1	0	0.01	0.01	0
	コーヒー	150	—	0.3	0.2	5	0	0	0	0.02	0

ここで、リターン・キーを押すと朝食(画面<5>), 昼食(画面<6>), 夕食(画面<7>), 間食(画面<8>)に続いて1日に食べた全食品の合計(画面<9>)の各栄養素の量が順に表示される(次の表示に進むときは、リターン・キーを押す)。さらに、ここで、リターン・キーを押すと、1日の栄養摂取量と所要量との比較図が表示される(画面<10>)。この図において、摂取量が正九角形の内部にある場合は所要量より不足し、外部にある場合は所要量をオーバーしていることを意味する。なお、この図をディスプレイ上に表示すると正九角形の内部は紫色で塗られ、他の線や文字も色付きのカラフルな表示となるが、印刷の都合上、図のような表示になっている。

あなたの年齢、性別、体格でのエネルギーと各栄養素の1日の所要量を入力して下さい。

エネルギーの所要量は何kcalですか? 1800

たん白質の所要量は何gですか? 60

脂質の所要量は何gですか?

<画面1>

あなたは朝食を食べましたか<Y/N>? Y

あなたは朝食に何種類の食品を食べましたか?

2

それでは、朝食に食べた食品のエネルギーと各栄養素の量を入力して下さい。

入力の準備ができたならリターン・キーを押して下さい。

よろしいですか?

<画面2>

朝食に食べた1種類目の食品のエネルギーと各栄養素の量を入力して下さい。

エネルギーの量は何kcalですか? 60

たん白質の量は何gですか? 3.2

脂質の量は何gですか? 3.0

カルシウムの量は何mgですか? 110

鉄の量は何mgですか? 0.1

ビタミンAの量は何IUですか?

<画面3>

間食に食べた2種類目の食品のエネルギーと各栄養素の量を入力して下さい。

エネルギーの量は何kcalですか? 0

たん白質の量は何gですか? 0.3

脂質の量は何gですか? 0.2

カルシウムの量は何mgですか? 5

鉄の量は何mgですか? 0

ビタミンAの量は何IUですか? 0

ビタミンB1の量は何mgですか? 0

ビタミンB2の量は何mgですか? 0.02

ビタミンCの量は何mgですか? 0

結果を表示します。よければリターン・キーを押して下さい。

よろしいですか?

<画面4>

あなたが朝食に摂取したエネルギーと各栄養素の量は次の通りです。

エネルギー 104 kcal    たん白質 3.8 g

脂質 3.1 g

カルシウム 112 mg    鉄 .3mg    ビタミンA 108 IU

ビタミンB1 .06 mg    ビタミンB2 .22 mg    ビタミンC 5 mg

昼食の結果を表示します。よければリターン・キーを押して下さい。

よろしいですか?

<画面5>

あなたが昼食に摂取したエネルギーと各栄養素の量は次の通りです。

エネルギー 376 kcal    たん白質 17.3 g

脂質 6.2 g

カルシウム 63mg    鉄 1.8 mg    ビタミンA 360 IU

ビタミンB1 1.27mg    ビタミンB2

.28 mg ビタミンC 95mg

夕食の結果を表示します。よければリターン・キーを押して下さい。

よろしいですか？

〈画面6〉

あなたが夕食に摂取したエネルギーと各栄養素の量は次の通りです。

エネルギー	557 kcal	たん白質	
26.6 g	脂質	27.5 g	
カルシウム	397 mg	鉄	2.7 mg
ビタミンA	1430IU	ビタミンB 1	.26 mg
ビタミンB 2	.92 mg	ビタミンC	30mg

間食の結果を表示します。よければリターン・キーを押して下さい。

よろしいですか？

〈画面7〉

あなたが間食に摂取したエネルギーと各栄養素の量は次の通りです。

エネルギー	123 kcal	たん白質	1.6 g
脂質	5.7 g	カルシウム	12mg
鉄	.1mg	ビタミンA	0 IU
ビタミンB 1	.01 mg	ビタミンB 2	.03 mg
ビタミンC	0 mg		

1日の結果を表示します。よければリターン・キーを押して下さい。

よろしいですか？

〈画面8〉

あなたが1日に摂取したエネルギーと各栄養素の量は次の通りです。

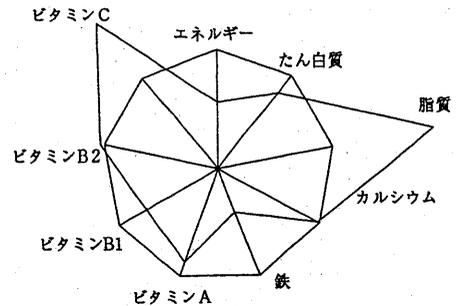
エネルギー	1160kcal	たん白質	49.3 g
脂質	42.5 g	カルシウム	584 mg
鉄	4.9 mg	ビタミンA	1898IU
ビタミンB 1	.6mg	ビタミンB 2	

1.45mg ビタミンC 130 mg

1日の所要量との比較図を表示します。よければリターン・キーを押して下さい。

よろしいですか？

〈画面9〉



〈画面10〉

図5 Quick BASIC による栄養計算のプログラムを実行したときの画面表示

## 7. むすび

本論では、本学家政科で行ってきた情報処理教育の経験をもとに、情報リテラシー教育の観点から一般情報処理教育の在り方について検討した。多くの大学の文系および非情報系学科で情報処理教育が行われるようになって久しいが、単に、情報処理の授業があり、その授業が行われていれば良いという姿勢では、情報化社会の発展、変化の速さに到底対応しきれないものではない。絶えず社会の動向に注意し、情報処理教育を充実していく努力が必要であり、授業を担当する教員一人一人が、単に自分の知っていることを教えるという自己中心、自己満足の姿勢ではなく、学生のニーズがどこにあるかをよく考え研究し、学生の反応や教育効果等に十分留意しながら教育の質の向上に努めることにより、情報化社会に対応しうる一般情報処理教育を実現することができるものと考えられる。

謝辞

本論文執筆にあたり、本学家政科の長尾慶子

先生に、栄養学についての御教示と教材等の御提供を頂きました。衷心より感謝申し上げます。

日頃、パソコン実習室の教育環境整備に御尽力頂く教育システム室の竹上健氏に感謝申し上げます。細かい要求に対し、いつも快くかつ敏速に対応して頂き大変恐縮致しております。授業では、竹上氏をはじめ教育システム室の職員の方々に多大な御協力を頂いておりますことに厚く御礼申し上げます。

本論文における学生数の集計には、本学教務課の御協力を頂きました。高部洋一課長並びに教務課職員の方々に感謝申し上げます。

最後に、至らない担当教員を常に盛り立て、授業を活性化してくれた本学家政科卒業生および在学生の皆さんに感謝します。

付録

Quick BASIC による  
栄養計算のプログラム

```

REM 栄養計算および表示
DIM MEAL$(4), NUTRIMENT$(8), UNIT$(8), SQUANTITY(8)
DIM TQUANTITY(4, 8), GTQUANTITY(8), RQUANTITY(8)
DIM RAD1(8), RAD2(8)
FOR I = 1 TO 4
  READ MEAL$(I)
NEXT I
FOR I = 0 TO 8
  READ NUTRIMENT$(I), UNIT$(I)
NEXT I
CLS
LOCATE 5, 1
PRINT "あなたの年齢, 性別, 体格でのエネルギーと各栄養素の"
PRINT "1日の所要量を入力して下さい。"
FOR I = 0 TO 8
  PRINT
  PRINT NUTRIMENT$(I); "の所要量は何"; UNIT$(I); "ですか";
  INPUT SQUANTITY(I)
  GTQUANTITY(I) = 0
NEXT I
FOR I = 1 TO 4
  FOR J = 0 TO 8
    TQUANTITY(I, J) = 0
  NEXT J
  CLS
  LOCATE 10, 1
  PRINT "あなたは"; MEAL$(I); "を食べましたか<Y/N>";
  INPUT A$
  IF A$ = "Y" THEN
    PRINT
    PRINT "あなたは"; MEAL$(I); "に何種類の食品を食べ";
    PRINT "ましたか";
    INPUT N
    PRINT
    PRINT "それでは, "; MEAL$(I); "に食べた食品のエネルギーと";
    PRINT "各栄養素の量を入力して下さい。"
    PRINT
    PRINT "入力の準備ができたならリターン・キーを押して";
    PRINT "下さい。"
    PRINT
    INPUT "よろしいですか"; X
    FOR J = 1 TO N
      CLS : LOCATE 5, 1
      PRINT MEAL$(I); "に食べた"; J; "種類目の食品の";
      PRINT "エネルギーと各栄養素の量を入力して下さい。"
      PRINT
      FOR K = 0 TO 8
        PRINT NUTRIMENT$(K); "の量は何"; UNIT$(K); "ですか";
        INPUT QUANTITY
        TQUANTITY(I, K) = TQUANTITY(I, K) + QUANTITY
      PRINT
    NEXT K
  NEXT J
  FOR K = 0 TO 8
    GTQUANTITY(K) = GTQUANTITY(K) + TQUANTITY(I, K)
  NEXT K
END IF
NEXT I
PRINT
PRINT "結果を表示します。よければリターン・キーを";
PRINT "押して下さい。"

```

```

PRINT
INPUT "よろしいですか"; X
FOR I = 1 TO 4
  CLS
  LOCATE 10, 1
  PRINT "あなたが"; MEAL$(I); "に摂取したエネルギーと";
  PRINT "各栄養素の量は次の通りです。"
  PRINT
  FOR J = 0 TO 8
    IF J = 0 OR J = 3 OR J = 6 THEN
      PRINT TAB(4); NUTRIMENT$(J); TQUANTITY(I, J); UNITS$(J);
    ELSEIF J = 1 OR J = 4 OR J = 7 THEN
      PRINT TAB(27); NUTRIMENT$(J); TQUANTITY(I, J); UNITS$(J);
    ELSE
      PRINT TAB(50); NUTRIMENT$(J); TQUANTITY(I, J); UNITS$(J)
    PRINT
  END IF
NEXT J
PRINT
IF I < 4 THEN
  PRINT MEAL$(I + 1); "の結果を表示します。よければ";
  PRINT "リターン・キーを押して下さい。"
ELSE
  PRINT "1日の結果を表示します。よければ";
  PRINT "リターン・キーを押して下さい。"
END IF
PRINT
INPUT "よろしいですか"; X
NEXT I
CLS
LOCATE 10, 1
PRINT "あなたが1日に摂取したエネルギーと各栄養素の量は";
PRINT "次の通りです。"
PRINT
FOR I = 0 TO 8
  IF I = 0 OR I = 3 OR I = 6 THEN
    PRINT TAB(4); NUTRIMENT$(I); GTQUANTITY(I); UNITS$(I);
  ELSEIF I = 1 OR I = 4 OR I = 7 THEN
    PRINT TAB(27); NUTRIMENT$(I); GTQUANTITY(I); UNITS$(I);
  ELSE
    PRINT TAB(50); NUTRIMENT$(I); GTQUANTITY(I); UNITS$(I)
  PRINT
END IF
NEXT I
PRINT
PRINT "1日の所要量との比較図を表示します。";
PRINT "よければリターン・キーを押して下さい。"
PRINT
INPUT "よろしいですか"; X
WINDOW SCREEN (0, 0)-(80, 25)
FOR I = 0 TO 8
  RQUANTITY(I) = GTQUANTITY(I) / SQUANTITY(I)
NEXT I
CLS
FOR I = 0 TO 8
  RAD1(I) = (3.14159 / 180) * (90 - I * 40)
  RAD2(I) = (3.14159 / 180) * (50 - I * 40)
  LINE (40 + 12.5 * COS(RAD1(I)), 12.5 - 6.25 * SIN(RAD1(I))) -
  → (40 + 12.5 * COS(RAD2(I)), 12.5 - 6.25 * SIN(RAD2(I)))
  LINE (40, 12.5)-(40 + 12.5 * COS(RAD1(I)),
  → 12.5 - 6.25 * SIN(RAD1(I)))

```

```

NEXT I
FOR I = 0 TO 8
  PAINT (40 + 10 * COS(RAD1(I) + 10),
  → 12.5 - 5 * SIN(RAD1(I) + 10)), 5, 7
NEXT I
FOR I = 0 TO 8
  IF I + 1 = 9 THEN
    LINE (40 + 12.5 * RQUANTITY(8) * COS(RAD1(8)),
  → 12.5 - 6.25 * RQUANTITY(8) * SIN(RAD1(8)))-
  → (40 + 12.5 * RQUANTITY(0) * COS(RAD2(8)),
  → 12.5 - 6.25 * RQUANTITY(0) * SIN(RAD2(8))), 3
  ELSE
    LINE (40 + 12.5 * RQUANTITY(I) * COS(RAD1(I)),
  → 12.5 - 6.25 * RQUANTITY(I) * SIN(RAD1(I)))-
  → (40 + 12.5 * RQUANTITY(I + 1) * COS(RAD2(I)),
  → 12.5 - 6.25 * RQUANTITY(I + 1) * SIN(RAD2(I))), 3
  END IF
NEXT I
COLOR 10
FOR I = 0 TO 8
  IF RQUANTITY(I) <= 1 THEN RQUANTITY(I) = 1
NEXT I
LOCATE 12.5 - 6.25 * RQUANTITY(0) * SIN(RAD1(0)) - 0,
→ 40 + 12.5 * RQUANTITY(0) * COS(RAD1(0)) - 3
PRINT NUTRIMENT$(0)
LOCATE 12.5 - 6.25 * RQUANTITY(1) * SIN(RAD1(1)) + 0,
→ 40 + 12.5 * RQUANTITY(1) * COS(RAD1(1)) + 2
PRINT NUTRIMENT$(1)
LOCATE 12.5 - 6.25 * RQUANTITY(2) * SIN(RAD1(2)) + 1,
→ 40 + 12.5 * RQUANTITY(2) * COS(RAD1(2)) + 2
PRINT NUTRIMENT$(2)
LOCATE 12.5 - 6.25 * RQUANTITY(3) * SIN(RAD1(3)) - 0,
→ 40 + 12.5 * RQUANTITY(3) * COS(RAD1(3)) + 2
PRINT NUTRIMENT$(3)
LOCATE 12.5 - 6.25 * RQUANTITY(4) * SIN(RAD1(4)) + 2,
→ 40 + 12.5 * RQUANTITY(4) * COS(RAD1(4))
PRINT NUTRIMENT$(4)
LOCATE 12.5 - 6.25 * RQUANTITY(5) * SIN(RAD1(5)) + 2,
→ 40 + 12.5 * RQUANTITY(5) * COS(RAD1(5)) - 4
PRINT NUTRIMENT$(5)
LOCATE 12.5 - 6.25 * RQUANTITY(6) * SIN(RAD1(6)) - 0,
→ 40 + 12.5 * RQUANTITY(6) * COS(RAD1(6)) - 11
PRINT NUTRIMENT$(6)
LOCATE 12.5 - 6.25 * RQUANTITY(7) * SIN(RAD1(7)) + 1,
→ 40 + 12.5 * RQUANTITY(7) * COS(RAD1(7)) - 12
PRINT NUTRIMENT$(7)
LOCATE 12.5 - 6.25 * RQUANTITY(8) * SIN(RAD1(8)) - 0,
→ 40 + 12.5 * RQUANTITY(8) * COS(RAD1(8)) - 10
PRINT NUTRIMENT$(8)
COLOR 7
LOCATE 25, 1
PRINT "リターン・キーを押すと終了します。終了しますか";
INPUT X
DATA 朝食, 昼食, 夕食, 間食
DATA エネルギー, kcal, たん白質, g, 脂質, g, カルシウム, mg
DATA 鉄, mg, ビタミンA, IU, ビタミンB1, mg, ビタミンB2, mg
DATA ビタミンC, mg
END

```

矢印「→」のある行は、前の行からの続きであることを示す。