

コンピュータを利用した国文学授業の試み

吉村 誠*

A computer assisted teaching in Japanese literature

Makoto YOSHIMURA*

(Received November 21, 1994)

キーワード：万葉集, 授業, 計算機支援

1. 授業のねらいと前提

数値計算目的で作られたコンピュータが、文字を扱えるようになって久しい。特に仮名漢字処理については、まだ漢字コードの統一性の点で問題は残されているものの、ワードプロセッサの開発、普及とともにかなりの進展を見ている。従ってこうした文字データ処理の機能を中心として、最近では国語学はもとより国文学の領域においても、徐々にではあるが、研究にコンピュータが利用されつつある。しかしまだ対象となるテキスト自身が充足しているとは言い難いし、研究支援としての利用が中心であり、研究方法自身に影響を及ぼすまでには至っていないのが実状であろう。そうした中で、国文学研究への方法的模索を試みながら、同時に授業実践を行った報告が本稿である。

授業科目名は「国文学特講1(3年次開講、2単位)」であり、中学校教員養成課程の教科専門科目に位置づけられているものである。従って主体は国文学の内容講義にある。ただ受講対象学生の多くは、コンピュータを扱うことは初めての体験である。しかも一方で教育界において情報教育の推奨や、成績処理などの日常業務に情報機器が普及し始めている。こうした情勢を考慮して、将来国語教科担当の教員になったといえどもコンピュータの基本的概念を身につけることはあながち無駄ではないと考える。そこでコンピュータ支援の授業であると同時に、具体的作業を通してコンピュータへの概念を養うことも目的としている。従って授業的側面としては、一般に言われるコンピュータ支援学習とも少し異なる。コンピュータ支援学習は学習効果の向上をねらうところにコンピュータ利用の目的があるが、本授業は研究支援の方法の紹介に比重をかけているからである。

このようなコンピュータを利用した国文学の授業のあり方が研究方法とからんで、具体的に学習者にどのように受け入れられているかを実践結果をもとに考えてみるのが本稿の目的である。本稿は次の二つの着眼点から考察する。一つはプログラム学習を含んだコン

* 山口大学教育学部国語教育

コンピュータへの理解であり、もう一つはコンピュータ利用の研究方法（授業形態も含む）がどのように学習者に受け入れられるかということである。

使用するコンピュータは数年前に学部で導入されたDEC社のMicro VAX2というミニコンである。チュートリアルの部分で電子メールを利用するなど、ミニコンであるが故の特性を十分に発揮できるような授業形態を考えている。

2. 授業内容

2.1 導入

国文学研究支援としてのコンピュータ利用の現状は、上記の目的を持つ授業を実践しようとした場合、内容がかなり限定されてくるであろう。授業化は研究対象にのみ可能なのであって、研究手段は必要ないからである。そうした条件を踏まえた場合、万葉集の分野では人麻呂歌集の研究が最も有効性を持つと思われる。人麻呂歌集の研究は、古くは江戸期の国学にまでさかのぼるが、近年かなりの進展を見た分野である。特に渡瀬昌忠氏の論（『柿本人麻呂研究 歌集編上』73.11 桜楓社）は、極めて体系的、論理的に考察され、説得性が高い。氏は、万葉集に含まれる歌を基礎資料として統計的処理をほどこされ、原人麻呂歌集の体裁の推定を行われた。しかもそれは成立の推定と実態を目的基盤としているので個々の歌の解釈も緻密である。この論は、統計的処理とその結果の考察を手段として用いられているので、統計的処理にコンピュータを用いることによって、今目的とする授業の方法にまさに適合したものと言える。そこで渡瀬昌忠氏の論を中心とした授業内容で進めていく。以下便宜上、授業内容の紹介をこの第2章で行い、方法は第3章で解説することにする。

2.2 人麻呂歌集歌の種類と万葉集中の分布

内容は国文学の専門分野になるので、まず授業内容について触れておきたい。文中の図参照は、次章の図の番号と対応する。

万葉集には約400首あまりの「人麻呂歌集中出」と左注に記されている歌が存在する。それらのものは一首づつが個々に引用されているのではなく、一まとまりの歌群として諸処に点在している。ということは、これらが単に参考資料として載せられているのではなく、万葉集編纂時の直接の原資料になったということを示していると同時に、逆に一同にまとめることによって原人麻呂歌集の復元が可能であることを思わせる。万葉集中の人麻呂歌集所出歌が原人麻呂歌集を構成するほとんどの歌を占めていると推定出来るであろう。そこでそれらの歌を分類し特徴を考えることによって、原人麻呂歌集がどのような体裁で歌の配列があったのかを推定することが、本授業の内容である。なお推定の方法や考察結果は、上記渡瀬昌忠氏の論にすべて依拠しており、筆者自身のものではないことを明示しておきたい。また詳細は渡瀬氏の論を参照していただきたい。

人麻呂歌集所出歌には、歌表記において次のような二種類の表記法が存在することが古くから知られている。

11/2453H01 春楊 葛山 發雲 立座 妹念

07/1068H01天海丹 雲之波立 月船 星之林丹 榜隠所見

前者は助詞、助動詞がほとんど表記されていない。それに対して後者は助詞、助動詞が丁寧に表記されている。阿蘇瑞枝氏が、助詞、助動詞がほとんど表記されていない前者のような歌を略体歌、後者の例を非略体歌と名付けられて以来、現在ほぼ一般化した名称として用いられている（『柿本人麻呂論考』72.11 桜楓社 原論文『万葉』20号 56,7）。

この二種類の表記の書き分けがどのように分布しているかを探ることによって、ある程度の特徴を知ることが出来るのではないと思われる。そこでこの分布状況を見ると（3.3図7）、非略体歌は皇子献呈歌や行幸従駕といった宮廷中心の公的な場での歌詠と推定されるものに多く認められ、略体歌は恋歌など私的な場を中心とした歌詠であると思われるものに遍在するという特徴を認めることが出来る。このことは公的歌は正確に解読されることを表記者は意図し、私的歌は内容重視型の表記にしたと言える。総じて原本人麻呂歌集は、公的な歌を集めた非略体歌部と、私的な略体歌部の二部から構成されているという特徴を知ることが出来る。

2.3 卷9、10の非略体歌季節歌群

そうした中でまず非略体歌部を詳しく考えてみることにする。非略体歌は卷9、10、11に多く収載されている（3.3図5）。そこで最も多い卷9、10の非略体歌について考察を進めてみたい。

卷10は四季分類のほどこされている巻であり、万葉集中の他の歌と比較して21首の類歌を認めることができる。例えば次のような例は、その特徴をよく示しているであろう。

吹茨刀自歌二首

04/0490（省略）

04/0491河上乃 伊都藻之花乃 何時々々 來益我背子 時自異目八方

10/1931川上之 伊都藻之花乃 何時々々 來座吾背子 時自異目八方

このことは卷10が作歌のための類書として編纂された事情が考えられるとともに、原資料が存在し、そこから抽出されているという経緯を推定することが出来るであろう。上記の例の場合は人麻呂歌集所出ではないが、吹茨刀自歌とあったものが卷10撰者によって題詞が落とされて編纂された事情を推定することが出来る。しかし同時に表記はほとんど相違しておらず、原表記はほとんど改変されていないと言える。

一方で卷9 は簡単な題詞がつけられており、人麻呂歌集所出部については原本人麻呂歌集の筆録者が自記したものと考えてよいであろう。卷9の人麻呂歌集所出の季語の含む歌に注目すると、次のような特徴が認められる。

09/1694D01鷺坂作歌一首

09/1694H01栲領巾の鷺坂山の白つつじ我れににほはに妹に示さむ

09/1695D01泉河作歌一首

09/1695H01妹が門入り泉川の常滑にみ雪残れりいまだ冬かも

09/1696D01名木河作歌三首

09/1696H01衣手の名木の川辺を春雨に我れ立ち濡ると家思ふらむか

09/1697H01家人の使にあらし春雨の避くれど我れを濡らさく思へば

09/1698H01あぶり干す人もあれやも家人の春雨すらを真使にする

- 09/1699D01 宇治河作歌二首
 09/1699H01 巨椋の入江響むなり射目人の伏見が田居に雁渡るらし
 09/1700H01 秋風に山吹の瀬の鳴るなへに天雲翔る雁に逢へるかも
 09/1701D01 獻弓削皇子歌三首
 09/1701H01 さ夜中と夜は更けぬらし雁が音の聞こゆる空を月渡る見ゆ
 09/1702H01 妹があたり繁き雁が音夕霧に来鳴きて過ぎぬすべなきまでに
 09/1703H01 雲隠り雁鳴く時は秋山の黄葉片待つ時は過ぐとも
 09/1704D01 獻舍人皇子歌二首
 09/1704H01 ふさ手折り多武の山霧繁みかも細川の瀬に波の騒ける
 09/1705H01 冬こもり春へを恋ひて植ゑし木の実になる時を片待つ我れぞ
 09/1706D01 舍人皇子御歌一首
 09/1706H01 ぬばたまの夜霧は立ちぬ衣手を高屋の上になびくまでに
 09/1707D01 鷺坂作歌一首
 09/1707H01 山背の久世の鷺坂神夜より春は萌りつつ秋は散りけり
 09/1708D01 泉河邊作歌一首
 09/1708H01 春草を馬咋山ゆ越え来なる雁の使は宿り過ぐなり
 09/1709D01 獻弓削皇子歌一首
 09/1709H01 御食向ふ南淵山の巖には降りしはだれか消え残りたる
 09/1709S01 右柿本朝臣人麻呂之歌集所出

全部で16首認められる歌のうち、1694と1707は、「鷺坂作歌一首」と題詞が同じである。また同様に、1701～03の題詞と1709の題詞「獻弓削皇子歌」も同じである。さらに1682～1693までの季節不明歌群との間にも同じ題詞が分出しているという特徴が掲げられる(3.4図8)。この特徴は、原資料から抜き出されたものが3つに分けられて巻9に編纂されたということが知られ、原資料においては季節不明歌と季節歌の分類、季節順配列があって切り継ぎ法で抜き出されたと推定される。

しかし他の非略体歌全般において、他に季節歌というものが見当たらず、季節感が乏しいように受け取られる。そこでもう少し巻9、10の季節歌の比較を中心にしながらかえていく。

巻9、10の季節歌の分布を示す表(3.5 図10)から、各巻の季節別の歌の割合は大体同じ傾向を持っていることが知られる。つまり夏歌がなく、最も多いのが秋歌であり、冬歌が最も少ない。このことから人麻呂歌集の非略体歌部は、巻9・10の季節歌群(68首)、それ以外の季節不明歌群(64首)とに分けられ、季節歌群は春、秋、冬の三群に分けられていたことが知られよう。

次にこの巻9・10の歌の相違する部分を調べてみる。季語に着目してその配列を探ってみると、以下のようになっていることが知られる。

【巻9】

つつじ(1694)	:	1	
残雪(1695)	:	1	
春雨(1696～1698)	:	3	
雁(1699～1703)	:	5	-----
霧(1704)	:	1	----

実になる時 (1705)	:	1		
霧 (1706)	:	1	----	
落ち葉 (1707)	:	1		
雁 (1708)	:	1	-----	
はだれ (1709)	:	1		

【巻10】

霞 (1812~1818)	:	7
七夕 (1996~2033)	:	38
萩 (2094)	:	1
黄葉 (2178, 2179)	:	2
時雨 (2234)	:	1
霰 (2312)	:	1
雪 (2313~2315)	:	3

() 内は歌番号である。一番右の数字は歌数であり、その季語の歌が順に配列されていることを示している。この表から、巻9では同じ季語が別れて配列されているのに対して、巻10では季節の推移に従って季語が並んでいることがわかる。このことは巻9は整理されておらず原型に近いことと、巻10は整理されており四季分類に従って並びかえられていると判断できよう。

また巻10冒頭の歌群の地名に注目すると以下のようなことがわかる。

10/1812	香具山	
10/1813	-----	
10/1814	地名なし	卷向山
10/1815	-----	
10/1816		
10/1817	-----	
10/1818	-----	朝妻山

全てが霞の季語を有するものであり、春雑歌の冒頭部分である。ここで地名別に順を追って配列されているという特徴がある。このことは原本の配列をそのまま踏襲して、元来それぞれに題詞があったのが落とされたということが推定される。同様に七夕歌群においても、次の例のようにそれだけでは七夕歌とはわからない歌も存在する。

10/1999H01 赤らひく色ぐはし子をしば見れば人妻ゆゑに我れ恋ひぬべし

10/2002H01 八千杵の神の御代よりともし妻人知りにけり過ぎてし思へば

七夕歌群中の歌であるが、この歌単独では七夕歌であるとは判断できない。ということは、原本においては題詞のあったことが推定され、巻10編纂時に落とされたと考えられる。

また巻9と巻10で季語の重複は認められず、一方で巻9において季語らしいものを含んだ歌も認められる。

10/1694H01 栲領巾の鷺坂山の白つつじ我れににほはに妹に示さむ

10/1695H01 妹が門入り泉川の常滑にみ雪残れりいまだ冬かも

第一首目は「白つつじ」が季語であると考えられるが、巻10に入らなかった理由に巻10の撰者によって春雑歌の冒頭を飾るには適当でないと判断されたからであろう。また第二

首目の「残雪」も春の季語としては不適當であるという判断が働いたためと思われる。ということは巻9の季語は巻10の編纂方針に合わなかったと思われる。

以上のことから、

- 1、巻9、巻10の非略体歌季節歌群は、原本においては作歌事情を同じくする一首ないしは数首で題詞を有してまとまっていたこと。
- 2、原本非略体部における歌の配列は、各季節内においては季語、詠題等の分類によらず、題詞等を有するまとまりのままに配列されていたこと。
- 3、巻10の非略体歌季節歌群は巻10の撰者が原本略体部の季節歌から編纂方針に合致する7種類の季語に関わる季節歌52首を抜き出し、題詞を落として季語、詠題ごとを一括して、春、秋、冬の雑歌冒頭に規範として配列したと思われること。他に巻2、3、7、11も同様であると思われる。
- 4、巻9所在の季節歌群は、巻9の撰者が同じ原本の季節歌群の内、巻10にとるのに適当でない16首の歌を題詞を保存したまま一括して巻9雑歌部最初の人麻呂歌集所出歌の一群に所属せしめた。

という結論を導き出すことが出来るであろう。

巻9季節歌と巻10の季節歌は合計で68首あり、132首中の約半数をしめる。従って非略対歌部は季節分類されていた可能性がある。そのことをもう少し考えていきたい。

2.4 人麻呂歌集季節歌群

このことを考えるにあたって巻10における「霞」と「霧」という季語に着目して探ってみると以下の特徴が知られる。

(3.5 図14) から概して霞は春に多くあらわれており、霧は秋に多いという特徴が見られるが、秋の霧は七夕歌が中心であり、天の川の川霧という表現になっている。そのうえ秋に霞が3例、春に霧が3例示されており、結局のところ明確な季節感で分けられているとは言えない。

歌内容を確認すると、霞は客体と対象を隔てるものとして表現されており、霧は客体を包み込むものという表現性を見る事が出来る。ということは春の霞、秋の霧といった明確な季節感覚を確認することは出来ない。

万葉集全体で霧の語を含む例は、春に3例、夏に11例、秋25例、冬1例、不明24例(ただし季節の基準は万葉集の季節分類と題詞記載の作歌年月による)を見出すことが出来る。その中で巻10には22例含まれる。そこで巻10の霧を含む歌を確認すると、2008番歌を除いて全て「霧」以外に季語があることがわかる(3.5 図15)。おそらくはそれによって四季分類されているのであろう。また1892番歌と2241番歌の略体歌は巻11の略体歌部の原本から抜き出されたと推定される。もともと同一の場所にあったと考えられる歌が巻11に存在するからである。

11/2455我がゆゑに言はれし妹は高山の嶺の朝霧過ぎにけむかも

人麻呂歌集略体歌中の歌である。この歌では朝霧という語のみが存在するだけであり、季節を示す語が見られない。そこで霧の語を含む歌で他に季語が存在す1892番歌や2241番歌が巻10に移され、2455番歌は残されたと考えられる。

このことは巻10撰者は、霧一語だけでは季節を確定していないことを示している。つま

り「霧」を秋のものとする季節感は、人麻呂歌集撰者にはあるが、巻10撰者にはないということになる。

「霞」についても同様な事情を見せている(3.5 図16)。「霞」を含む歌も「霧」同様主に「春霞」といったような熟語になっていることがわかる。巻10撰者は「春」の文字や季節を含む他の語によって季節分類したことを示している。

以上のように巻10の「霞」と「霧」の語でとらえてくると、原本非略体歌の作者は、それぞれを春、秋という明確な季節感の中で歌い、編者も同様な観念で分類しているということがわかる。それに対して、巻10撰者は「霞」「霧」単独の語に対して季節感を持っていないと判断できよう。

2.5 季節不明歌群

それでは次に季節不明歌群についてもう少し考察を深めてみたい。巻9非略体歌季節不明歌群に、季節歌と思われる歌が存在する。

09/1683H01 妹が手を取りて引き攀ちふさ手折り我がかざすべく花咲けるかも

09/1684H01 春山は散り過ぎぬとも三輪山はいまだふふめり君待ちかてに

09/1685D01 泉河邊間人宿祢作歌二首

09/1685H01 川の瀬のたぎちを見れば玉かも散り乱れてある川の常かも

09/1686H01 彦星のかざしの玉し妻恋ひに乱れにけらしこの川の瀬に

1683番歌には「花咲く」という語があり、また1684番歌には「春山」という語が見える。春の季感を有する歌であるが、万葉集撰者にとっては「春歌」とは見なされていない。また1686番歌は七夕歌である。しかしこの歌が巻9の季節不明歌群に入れられていることは、万葉集撰者にとって「七夕」と原本において題詞にあったもののみが「夏歌」とされているという事情をうかがうことが出来るであろう。ということは逆に考えれば、万葉集には季節不明歌として入れられている歌も、原本は季節歌としてあったのではないかという推定を可能にしているであろう。

以上のように考えてくると、原本人麻呂歌集非略体部は、万葉集撰者とは異なる季語認識を持って、四季分類を中心とした配列になっており、それぞれには簡単な題詞がついていたと推定できる。

そこで次に略体歌部について考えていく。

2.6 人麻呂歌集略体歌部

略体歌部は巻7に27首、巻10に16首、巻11に141首、巻12に29首存在する。巻7は巻7撰者による分類配列を受けていると推定されるが、一群となってもっともまとまって載せられているのは巻11の寄物陳思部と正述心緒部である。そこで巻11の寄物陳思部の略体歌についてその配列を考えてみると、その配列は天地人分類されているということがわかるであろう(3.7 図19)。巻7においても天地人分類されている。これは原本人麻呂歌集と類似した性格であると言える。この分類基準は、中国の類書である『藝文類聚』の分類基準と同じであることから、中国の分類基準をまねたと判断できる。

2.7 まとめ

以上、人麻呂歌集についてその成書としての体裁を推定してきた。その結果として次のようにまとめることが出来るであろう。

- 1、人麻呂歌集は、万葉集において主に巻9, 10, 11, 12, 13に切り継ぎ法で挿入されて行った。
- 2、原本人麻呂歌集は、その表記が非略体、略体表記の2種類により二部構成になっていた。
- 3、非略体歌は主に宮廷を中心とした公的な歌が多いのに対して、略体歌は私的な歌が多い。
- 4、原本人麻呂歌集非略体歌部は、万葉集撰者とは異なった季節評価で四季分類されていた。
- 5、原本人麻呂歌集略体歌部は、中国類書と同じ「天地人」分類されていた。

以上が、授業内容の概要である。原本人麻呂歌集の体裁を考えることは、主にデータの集約が中心となるので、コンピュータ処理の対象としては最も適していると言えるであろう。授業ではデータ作成の結果を学習者に読みとらせ、意味付けを行いながら解説して行く。

3. 授業の方法

3.1 コンピュータに慣れる

コンピュータ処理作業は大別してOS上でのファイル操作（必要な歌の集合体を作る）と、歌の特徴をエディタで改編すること、及び統計のプログラムを作るという3つに分類することが出来る。作業をさせながらその結果の意味付けを行うという授業の形態である。以上の授業を行うにあたって、初心者である学習者にコンピュータに慣れさせる必要がある。そこで次の手順でまずチュートリアルを行う。なおあらかじめ必要な操作マニュアルは文書化して、学習者に配ってある。

最初にエディタの使用に慣れる。エディタは、何を行うにしても基本的なものであるので、仮名漢字変換の方法、編集機能の利用などに慣れさせる。エディタの使用練習にあたっては素材が必要であるので、ミニコンの特性でもある電子メールを用いる。相手に手紙を送るという目的でエディタで文書ファイルを作り、それをメールで送るという練習である。ある程度慣れたところで、授業者宛に初発の感想を書かせてメールで授業者に送らせる。

次に、ある程度の文書ファイルが作成されてきたところで、OS上でのファイル管理の概要を練習する。同時に1バイトという単位。文字コードの問題。ディスク量やファイルの属性などを講義する。ここまでに費やす時間はほぼ2コマ、3時間ほどである。

そして実際に万葉集のデータ処理をするためのプログラム作成練習を行う。この授業では、C言語を用いる。

また人麻呂歌集の分析にあたって、テキストデータベースの基本概念を概説する。まずデータベースということ自身の意味、そしてそれをテキストに応用する方法などである。具体的には、属性を付加して検索、ソートといった作業を行う解説である。

以上だいたい2コマ、3時間で練習した後、講義目的である人麻呂歌集の解析に入る。

3.2 人麻呂歌集のテキスト

プログラム及び操作方法は、実際はDEC独自のOSであるVMSの仕様に基づいているが、ここでは主にUNIXの方法で記述することにする。最初に、授業者のディレクトリにあらかじめ準備しておいた人麻呂歌集をコピーコマンドで配る。人麻呂歌集のテキストは以下のような構造を持っている。

図1

```
%cat hitomaro
02/0146D01大寶元年辛丑幸于紀伊國時見結松歌一首
02/0146D02柿本朝臣人麻呂歌集中出也
02/0146H01後見むと君が結べる岩代の小松がうれをまたも見むかも
03/0244D01或本歌一首
03/0244H01み吉野の三船の山に立つ雲の常にあらむと我が思はなくに
03/0244S01右一首柿本朝臣人麻呂之歌集出
.
.
.
```

歌集であるので散文とは異なり、国歌大観番号を伝統的に使用するようになっている。そこに巻数/国歌大観番号/題詞(D)・本文(H)・左注(S)/番号とヘッダを付加して、本文を記している。全体を画面1行80バイト以内で1レコードとして作成している。本文については、伊藤博校注『万葉集』（角川文庫）を参考にしながら、授業者がコンピューター用テキストとして作成したものである。非略体、略体の区別の学習のためには原文表記が望ましいのであるが、学習者に難解さと混乱を与えるので、訓読文を用いている。今便宜的にこのファイルをhitomaroと命名している。

これによりまず題詞、左注表記を具体的に検索することによって人麻呂歌集所出であることを確認する。

図2

```
%grep S hitomaro
02/0146D02柿本朝臣人麻呂歌集中出也
03/0244S01右一首柿本朝臣人麻呂之歌集出
07/1068S01右一首柿本朝臣人麻呂之歌集出
.
.
.
```

これらの左注が、他の歌集引用例の表現と異なって、切り継ぎ法により編纂資料としたという意味であることを確認して、本文だけを抜き出す。

```
%grep H hitomaro >h_hitomaro
```

3.3 人麻呂歌集の分布状況

次に、各巻の分布状況を確認する。確認するにあたって、uniqコマンドを拡張したような分布状況を得るプログラムを作成する（別表1 bunpu.c）。作成にあたっては学習者に印字したソースプログラムを配り、内容を解説した上で各自エディタで書かせ、コンパイルさせる。以下のプログラミングも同様である。

図3

```
%cc -o bunpu bunpu.c
%bunpu h_hitomaro
02 : 1
03 : 1
07 : 56
09 : 39
10 : 68
11 : 165
12 : 30
13 : 9
14 : 5
```

各巻の分布状況が得られる。これを参考にしながら、特徴を探る。

次にh_hitomaroのヘッダに、非略体表記（A,）、略体表記（B,）の区別を記入する。記入するにあたっては、あらかじめ用意した一覧表を配布する。具体的な歌の区別はまだ論議があるが、時間の関係で割愛する。一覧表は渡瀬昌忠氏の分類による。記入後のファイルは以下のようなになる。

図4

```
%cat h_hitomaro
A, 02/0146H01後見むと君が結べる岩代の小松がうれをまたも見むかも
A, 03/0244H01み吉野の三船の山に立つ雲の常にあらむと我が思はなくに
A, 07/1068H01天の海に雲の波立ち月の舟星の林に漕ぎ隠る見ゆ
A, 07/1087H01穴師川川波立ちぬ巻向の弓月が岳に雲居立てるらし
.
.
.
```

ソートして非略、略に分け、先ほどのbunpuプログラムを用いて、分布状況を確認する。

図5

```
%sort h_hitomaro >s_hitomaro
%bunpu s_hitomaro
A, 02 : 1
A, 03 : 1
A, 07 : 29
A, 09 : 39
A, 10 : 52
A, 11 : 24
A, 12 : 1
```

```

A, 13      :   9
B, 07      :  27
B, 10      :  16
B, 11      : 141
B, 12      :  29
C, 14      :   5

```

次にh_hitomaroに宮廷中心(A:)か、そうでないか(B:)を追加記入する。不明なものは(C:)を記入する。これもあらかじめ作成した一覧表により、個々に記入させる。ファイル内容は以下のようなものである。

図6

```
%cat h_hitomaro
```

```

A, A:02/0146H01後見むと君が結べる岩代の小松がうれをまたも見むかも
A, A:03/0244H01み吉野の三船の山に立つ雲の常にあらむと我が思はなくに
A, C:07/1068H01天の海に雲の波立ち月の舟星の林に漕ぎ隠る見ゆ
A, B:07/1087H01穴師川川波立ちぬ巻向の弓月が岳に雲居立てるらし
.
.
.

```

このファイルのヘッダ部を整理する統計プログラム(別表2 calc.c yourei.c)を作成する。なおこの場合、後に再び別の統計プログラムを作成するので、データ検索部は別のモジュールとして、分割コンパイルを行う。

図7

```
%cc -o calc calc.c yourei.c
```

```
%calc h_hitomaro
```

```

type    num    block    total
-----
A, A:   85    54.59    22.91
A, B:   43    27.56    11.59
A, C:   28    17.95     7.55
LOCAL  156   100.00   100.00
B, A     9     4.29     2.43
B, B   188    89.52    50.67
B, C:   13     6.19     3.50
LOCAL  210   100.00   100.00
C, A:    0      0         0
C, B:    5   100.00     1.35
C, C:    0      0         0
LOCAL    5   100.00   100.00
TOTAL  371                100.00

```

この表の特徴を読みとらせ、解説を行う。解説は上記2.1に対応する。

3.4 巻9の配列の特徴

上記解説の巻9の配列の特徴を探るために、題詞部分だけを抜き出す作業をする。

図8

```
%grep '^09Y/ D' hitomaro
```

<季節不明歌群>

09/1682D01 獻忍壁皇子歌一首〔詠仙人形〕

09/1683D01 獻舍人皇子歌二首

09/1685D01 泉河邊間人宿祢作歌二首

09/1687D01 鷺坂作歌一首

09/1688D01 名木河作歌二首

09/1690D01 高島作歌二首

09/1692D01 紀伊國作歌二首

<季節歌群>

09/1694D01 鷺坂作歌一首

09/1695D01 泉河作歌一首

09/1696D01 名木河作歌三首

09/1699D01 宇治河作歌二首

09/1701D01 獻弓削皇子歌三首

09/1704D01 獻舍人皇子歌二首

09/1706D01 舍人皇子御歌一首

09/1707D01 鷺坂作歌一首

09/1708D01 泉河邊作歌一首

09/1709D01 獻弓削皇子歌一首

「09/1709S01 右柿本朝臣人麻呂之歌集所出」

(出力例は分かりやすくするために、実際のものに少し手を加えている。)

この表をもとにしながら、上記解説の2.2前半に対応する説明を行う。

3.5 人麻呂歌集季節歌群のデータ作成

次に巻9季節歌、巻10の人麻呂歌集歌を抜き出し、ファイル名kisetuで保存する。それに春(A:)、秋(B:)、冬(C:)の属性を行頭につける。夏の分類がないのは、最初から夏歌が存在しないのがわかっているからである。

図9

```
%cat kisetu
```

A:A, 09/1694H01 栲領巾の鷺坂山の白つつじ我れににほはに妹に示さむ

A:A, 09/1695H01 妹が門入り泉川の常滑にみ雪残れりいまだ冬かも

A:A, 09/1696H01 衣手の名木の川辺を春雨に我れ立ち濡ると家思ふらむか

・
・
・

そして、巻9、10の季節歌の分布状況を示すプログラムkisetu.c（別表3）を作る。検索部分はずでにオブジェクトファイルとして保存されているので、分割コンパイルを行う。

図10

```
%cc -o kisetu kisetu.c yourei.o
%kisetu kisetu
```

	A	B	C	TOTAL			
A:09	5	31.25	10	62.50	1	6.25	16
A:10	7	13.46	41	78.85	4	7.69	52
A:TOTAL	12	19.65	51	75.00	5	7.35	68
B:10	7	43.75	7	43.75	2	12.50	16

この表を基準にして、巻9、10における季節歌の採録状況の共通性をとらえさせる（上記解説2.2参照）。

次にkisetuのそれぞれの歌のヘッダ部に季語を記入し、それを先に作成したbunpuプログラムで縮める。

季語を記入したファイルをkisetu_1として保存する。

図11

```
%cat kisetu_1
A:A, 09:つつじ/1694H01 栲領巾の鷺坂山の白つつじ我れににほはに妹に示さむ
A:A, 09:残雪/1695H01 妹が門入り泉川の常滑にみ雪残れりいまだ冬かも
A:A, 09:春雨/1696H01 衣手の名木の川辺を春雨に我れ立ち濡ると家思ふらむか
.
.
.

%bunpu kisetu_1
A, A:09:つつじ : 1
A, A:09:残雪 : 1
A, A:09:春雨 : 3
B, A:09:雁 : 5-----|
B, A:09:霧 : 1----| |
B, A:09:実になる時 : 1 | |
B, A:09:霧 : 1----| |
B, A:09:落ち葉 : 1 | |
B, A:09:雁 : 1-----|
C, A:09:はだれ : 1
-----
A, A:10:霞 : 7
B, A:10:七夕 : 35
B, B:10:七夕 : 1
B, A:10:七夕 : 2
```

```

B, A:10:萩           : 1
B, A:10:黄葉         : 2
B, A:10:時雨         : 1
C, A:10:霞           : 1
C, A:10:雪           : 3

```

(罫線は便宜上記入したものであり、実際の出力例とは異なる。)

この表により、巻9における人麻呂歌集歌は原体裁をとどめていることを確認する。解説は上記2.2参照。

3.6 万葉集撰者の季節感と人麻呂歌集の編纂者の季節感の相違

そして万葉集と人麻呂歌集の季節歌の編纂態度の相違を示すために、巻10における「霞」と「霧」の用例数を示す表を作成する。まず万葉集から巻10の「霞」と「霧」の語を含んだファイルmaki_10を作成し、ヘッダに分類季節(春:A、夏:B、秋:C、冬:D)を記入する。

図12

```

%cat maki_10
A, 1812H01ひさかたの天の香具山この夕霞たなびく春立つらしも
A, 1813H01巻向の桧原に立てる春霞おほにし思はばなづみ来めやも
A, 1814H01いにしへの人の植ゑけむ杉が枝に霞たなびく春は来ぬらし
A, 1815H01子らが手を巻向山に春されば木の葉しのぎて霞たなびく
.
.
.

```

それを「霞」の語を含んだkasumiと「霧」の語を含んだkiriに分ける。

図13

```

%grep 霞 maki_10 >kasumi
%grep 霧 maki_10 >kiri

```

この二つのファイルについて、各季節ごとに用例数を数えるプログラムmaki_10プログラム(別表4)を作成する。検索モジュールはyourei.oを利用し、分割コンパイルを行う。

図14

```

%cc -o maki_10 maki_10.c yourei.o

```

```

%make_10
      春   夏   秋   冬   計
-----
霞    26   1   3    0   30
霧     3   2  13    4   22

```

一見して「霞」は春、「霧」は秋という季節で分類されているように見えるが、結果として万葉集巻10編纂者は「霞」と「霧」に明確な季節感を持っていないことを読みとらせる。解説は上記2.3参照。

次に巻10において「霧」の語の含まれる歌の季語を確認する。これもエディタで一首づつ季語を抜き出させる。

図15

%cat kiri

- A, 10/1831H01朝霧・呼子鳥
- A, 10/1832H01春・天雲霧らひ
- A, 10/1892H01(人・略)春山・霧
- B, 10/1941H01朝霧・呼子鳥
- B, 10/1945H01朝霧・ほととぎす・卯の花辺
- C, 10/2008H01夜霧(七夕)
- C, 10/2030H01秋・川霧・天の川(七夕)
- C, 10/2035H01夜霧(七夕)
- C, 10/2044H01天の川・霧(七夕)
- C, 10/2045H01天の川・霧(七夕)
- C, 10/2053H01天の川・霧らへり・彦星(七夕)
- C, 10/2063H01天の川・霧・織女(七夕) 0
- C, 10/2068H01天の川・霧(七夕)
- C, 10/2118H01朝霧・萩の花 0
- C, 10/2129H01朝霧・雁
- C, 10/2141H01秋・霧・鹿
- C, 10/2241H01秋・霧(人・略)
- C, 10/2263H01九月のしぐれ・山霧
- D, 10/2316H01霧らふ・雪
- D, 10/2340H01霧らし・雪
- D, 10/2342H01霧らし・雪
- D, 10/2345H01霧らひ・雪

巻10において「霞」の語の含まれる歌の季語を確認する。これもエディタで季語を抜き出させる。

図16

%cat kasumi

- A, 10/1812H01霞たなびく・春立つらしも (人・非)
- A, 10/1813H01春霞 (人・非)
- A, 10/1814H01霞たなびく・春は来ぬらし (人・非)
- A, 10/1815H01春されば・霞たなびく (人・非)
- A, 10/1816H01霞たなびく (人・非)
- A, 10/1817H01霞たなびく (人・非)
- A, 10/1818H01霞たなびく (人・非)
- A, 10/1821H01春霞・うぐひす鳴くも
- A, 10/1836H01霞たなびき・春さりにけり
- A, 10/1843H01春霞
- A, 10/1844H01春来るらし・霞たなびく

- A, 10/1845H01 うぐひすの春・霞たなびく
- A, 10/1862H01 春霞
- A, 10/1872H01 霞立ち・桜花
- A, 10/1874H01 春霞
- A, 10/1876H01 朝霞・春日の暮 0
- A, 10/1881H01 春霞・ 0
- A, 10/1888H01 春霞・うぐひす
- A, 10/1894H01 霞立つ・春 (人・略)
- A, 10/1902H01 春の野・霞たなびき
- A, 10/1909H01 春霞
- A, 10/1910H01 春霞
- A, 10/1911H01 霞立つ・春日
- A, 10/1912H01 霞
- A, 10/1913H01 霞
- A, 10/1914H01 霞立つ・春日
- B, 10/1940H01 朝霞・山ほととぎす
- C, 10/2105H01 春されば霞隠りて見えずありし秋萩咲きぬ折りてかざさむ
- C, 10/2250H01 春霞たなびく田居に廬つきて秋田刈るまで思はしむらく
- C, 10/2265H01 朝霞鹿火屋が下に鳴くかはづ声だに聞かば我れ恋ひめやも

この作業結果から、「霧」は単独では季語として入っておらず、必ず他の季節を示す語があること、また「霞」は「春霞」と熟語になっている場合が多いということに気づかせる。解説は上記2.3参照。

3.7 略体歌部のデータ処理

h_hitomaroから寄物陳思部略体歌(2416~2507)を抜き出し、ファイル名kibutuとして保存する。そしてkibutuのヘッダに寄物対象を書き出す。

図17

```
%cat kibutu
```

- B, 11:神/2416H01 ちはやぶる神の持たせる命をば誰がためにかも長く欲りせむ
- B, 11:神/2417H01 石上布留の神杉神さびて恋をも我れはさらにするかも
- B, 11:神/2418H01 いかならむ名負ふ神にし手向けせば我が思ふ妹を夢にだに見む
- B, 11:天地/2419H01 天地といふ名の絶えてあらばこそ汝と我れと逢ふことやまめ

.
.
.

これをbunpuプログラムで集約し、以後の作業のために結果をファイルに保存する。

図18

```
%bunpu kibutu >kibutu_1
```

```
%cat kibutu_1
```

```
B, 11:神 : 3
```

```

B, 11: 天地          :   1
B, 11: 月            :   1
B, 11: 山            :   6
B, 11: 川            :   6
.
.
.

```

さらに上位語を記入し、bunpuプログラムで集約する。

図19

```

%cat kibutu_1
B, 11: 天/神          :   3
B, 11: 天/天地        :   1
B, 11: 天/月          :   1
B, 11: 地/山          :   6
B, 11: 地/川          :   6
.
.
.

%bunpu kibutu_1
B, 11: 天              :   3
B, 11: 地              :   8
B, 11: 天              :   6
B, 11: 地              :   9
B, 11: 人              :  12
.
.
.

```

巻7とともに天地人分類であることを解説する（解説上記2.5）。

4. 実践結果

以上の授業展開において、学習者の理解状況の現状を探るためにアンケート調査を行った。18人の受講生のうち回答のあった11人について結果を掲げる。

【授業形態】

コンピュータを使った授業をどのように思いますか。

```

よい          8
悪い          0
普通          3

```

授業内容（人麻呂歌集のこと）と、コンピュータの作業は密接に関わっていたと

思いますか。

思う	5
思わない	0
わからない	6

プログラムを作ることは必要だったと思いますか。

思う	5
思わない	2
わからない	4

国文学を目的とする授業にコンピュータは必要だったと思いますか。

思う	5
思わない	0
わからない	6

その他感想があればお聞かせください

- ・使いこなせばとても有効に国文学にもコンピュータがつかえるということはわかったが、自分自身がそこまで到達できなかったのも、とても難しく感じた。
- ・時間が少なすぎたと思う。
- ・授業は面白かったのですが、内容はあまり深くは理解できなかったように思います。コンピュータ操作で精一杯で、人麻呂歌集にふれる時間が少なすぎたように思います。

【授業内容】

解説と作業時間は適度でしたか

適度	3
時間が足りない	7
時間があまった	0
無回答	1

コンピュータの解説はわかりやすかったですか

よくわかった	1
あまりわからなかった	7
どちらとも言えない	3

わからないと答えた人にお尋ねします

わからなかった理由は何ですか

解説が足りない	0
解説がわかりにくい	1 (一部複数回答)
コンピュータ用語がわからない	7

どの点がわからなかったですか

- ・指示に従っている面が強く、自分で全く応用できなかったのも、おそらく基本的なコンピュータの考え方についていけなかったのだと

思う。

- ・どの用語がどんな作用のためにあるのか、自分で整理できなかったためだと思う。
- ・「C言語」や「コンパイラ」など、説明をきいても、チンプンカンプンでした。ただマニュアルにのっているものは実際にレポートをかき始めると簡単になってきました。
- ・プログラムをつくる時。

人麻呂歌集の内容についてわかりやすかったですか

よくわかった	4
あまりわからなかった	1
どちらとも言えない	6
わからないと答えた人にお尋ねします	
わからなかった理由は何ですか	
解説が足りない	0
解説がわかりにくい	0
解説の時間が足りない	1

どの点がわからなかったですか

- ・機能が完璧に理解できなかったので一人でコンピュータを使いこなすことがなかなかできませんでした。

【コンピュータについて】

コンピュータに興味を持ちましたか

持った	6
持たない	2
わからない	3

コンピュータは難しいものだと思いますか

思う	9
思わない	1
わからない	1

エディタやメールなどの操作は難しかったですか

難しかった	2
簡単だった	9

C言語によるプログラムは難しかったですか

難しかった	11
簡単だった	0

自分でもコンピュータを使おうと思いますか

思う	3
思わない	4

必要があれば使う 4

国文学など人文系の研究分野にもコンピュータは必要だと思いますか

必要である	10
必要はない	0
わからない	1

その他、授業者の態度や内容など何でもかまいませんので、感想があれば述べて下さい。

(大体同様な感想に集約されるので要約する。)

- ・国文学の授業としては目新しくいい経験になったが、自分にコンピュータの基礎知識もなく、また説明の時間が少なかつたせいもあって、コンピュータ操作については難しかった。
- ・コンピュータ操作に精一杯で、人麻呂歌集の内容に踏み込んだ考えが追いつかなかつた。
- ・操作の方法ばかりの説明で、その理由や原理の説明がないのは不満。(C言語の解説でstdio.hなどの意味が全くわからずにおまじないのようにならただち込むだけだったのが不満だった)。
- ・C言語などの基礎力なしでのコンピュータの使用は混乱するだけ。時間が足りない。

このアンケートは、成績評価とは無関係であるとして自由提出にしたために、回答が少数であるが、だいたいの傾向はつかめるであろう。アンケートの質問条項は、本稿の着眼点に基づいて、コンピュータを利用した授業の可否についてと授業の内容、コンピュータ操作の三つの観点から成り立っている。質問に重複する面もあり、必ずしも完全なものとは言えないが、授業のねらいとほぼ一致した内容で作成した。

まずコンピュータ利用の授業形態はほぼ全員が肯定的である。しかし国文学の授業にコンピュータが必要かどうかは、意見が分かれている。この二つの結果は授業形態に関しての興味であると受け取ることが出来る。一般的な一方通行の講義とは異なって、コンピュータ操作を中心として学習者が主体的に授業にかかわれることへの興味を示したものであろう。一方で人麻呂歌集そのものへの理解は多くは不明としている。しかし講義形式の授業であったとしても、大学における他の多くの講義とともに学習者にとっては真新しい内容への戸惑いを示しているものとして特殊な感想ではないであろう。ただ本稿の目的の外ではあるがコンピュータ支援学習としての専門内容の教育的効果は、以上の結果からは見極めることが出来ない。積極的な授業への参加は認められるものの、作業過程に興味の中心が移ってしまって、結果はコンピュータ未使用の講義とあまり変わらないような印象を持つからである。

コンピュータへの興味は半数が持ったとしている。そしてプログラムは難しいと受け取る一方で、エディタやメールなどのコマンド操作については、簡単であるという結果が提出されている。このことは個人的にワープロなどを既に使っている学習者が約半数を占めていることとも関連して、アプリケーションプログラムならば、興味を持って使いこなせる可能性を示している。

その一方でコンピュータが難しいものだと大半が回答しているのは、プログラミングへの印象であると考えられる。プログラム言語がわからないとする原因は、学習時間があまりとれなかったということが大きいであろう。過半数の学習者が解説と作業時間について不足していると回答していることによって知られる。それは授業者も同様な思いを持っている。実際に情報工学の専門のカリキュラムにおいてさえ、計算機言語として通年2単位をとることが通常であり、そうした中で言語教授そのものが必要最低限とは言え、わづか3コマ5時間弱で習得させようとする事自体が無謀であるかも知れない。

プログラミングを授業からはずして実行ファイルの形で提供してデータをとる作業のみを実施するという方法も考えられる。コンピュータの支援度を高める方法であるが、それではコンピュータがブラックボックス化してしまい、一方のねらいでもあるコンピュータ自身への理解が希薄になるという危惧感も存在する。やはりコンピュータの働きへの理解ということも授業の目的に入れるならば、プログラミングは少々の抵抗があったとしても必要であろう。

わからなかった理由にコンピュータ用語がわからないと掲げているものが多く、このことは改善の余地を残している。なるべく平易な言葉で、かみ砕いた解説を試みれば理解させることの出来る可能性があるからである。ただ感想の中にもあったように、操作方法の説明だけになったということも、授業の進め方の上で課題を残す。これは何にでも言えるであろうが、まったくの初心者にとどのように教授するかという問題である。下手な解説はかえって混乱を招くおそれがあり、形式だけをまず説明して後から理由を解説するという方法が適切であると考えられる一方で、応用力の育成にはならない結果になりやすい。いずれにしても限られた時間の中で如何にわかりやすく解説するかということが要求される。今後、副読本や参考書の提示などを含めた改善策が必要であろう。

総じて、プログラム言語の習得は難しいが、コンピュータそのものは必要があれば利用し、今後国文学の研究などにも必要であろうと考える者が大半であったということは、コンピュータ利用の形態がほぼ学習者に理解し得たと結論してよいように思われる。

このことはレポートについても言える。「人麻呂歌集の非略体歌と略体歌の特徴を表を作って説明しなさい」という課題と「人麻呂歌集略体歌の配列について、藝文類聚の配列と比較しながらその特徴を述べなさい。」という課題のいずれか一方を選択して、電子メールによる提出を求めたが、2名の落伍者を除いて全員が平均で400字詰め原稿用紙に換算して10枚程度（図表は除く）のレポートを提出している。学習者の個々の作業過程やレポート執筆のための作業時間は不明であるが、結果として文字入力を中心として、エディタの編集機能やファイル操作は習得しているということは評価出来るであろう。

また授業的側面として、コンピュータの学習と国文学の内容は融合しているとして学習者に受け止められている点は、授業者に安心感を与える。もっとも学習者は白紙の状態であるので一概には言えないが、国文学の方法としてのコンピュータ利用が違和感なく受け入れられていると理解してよいと思われる。

5. まとめ

国文学の授業にコンピュータを利用する上では、国文学の方法そのものの問題とともに授業としてのあり方が問題になる。研究支援としてのコンピュータの利用は、授業の対象

としては成り立ちにくいからである。加えて大学教育においては、コンピュータ教育も要求される部分もあるので、初等中等教育におけるようなまったくの支援教育ともなし難い。コンピュータ教育については今後制度化が進んで、受講対象学生がある程度の基礎力を持つようになると、教科専門の授業としては、コンピュータは授業支援としての位置が増すであろうが、現状では手段として省略できない部分であろう。

国文学の研究支援としては必ずしも上記のような形態ばかりではない。むしろUNIX系のsedなどのすぐれた文字列処理プログラムの活用や、grepなどの検索プログラムが用いられる方が多い。そうしたものの授業への活用ということも考えられる。ただ現状ではどのように教材化するかというよりも、どのような意義があるかということに重点を置き、学習者への興味や関心を引き出すということを考えることが中心を占めている。今後、コンピュータ教育が一般化し、また国文学研究への利用も普遍化してくると、授業導入への観念も変化してくるものと思われる。

この論文は、'94.5開催の情報処理学会人文科学とコンピュータ研究会で口頭発表したものに手を加えたものである。既に情報処理学会研究報告に掲載されたものであり、プライオリティは上記報告書にあるが、アンケート集計やプログラムなど紙数の関係で掲載できなかったものを、今回全面的に公表する意味で再発表した。

UNIX上での動作確認は、山口大学情報処理センターのワークステーションで行った。

別表1

```

/*****
      bunpu.c
      for count each volume in manyou_syu contain Hitomaro_kasyu

      M.Yoshimura      1993.12.12      Ver 1.00
*****/
#include<stdio.h>
#include<string.h>

#define MAX 256

void out_put( char line[ ], int count );

char *str = "          ";

void usage()
{
    printf( "Usage : bunpu [File_name]" );
    exit( 1 );
}

main( int argc, char *argv[ ] )
{
    FILE *fp;
    char buff[ MAX ], moji[ MAX ];
    char *point;
    int x = 1;

    if( argc != 2 ) usage();

    if( NULL == ( fp = fopen( argv[1], "r" )) ){
        fprintf( stderr, "Cannot open file\n" );
        exit( 1 );
    }

    memset( moji, 'Y0', MAX );

    while( fgets( buff, MAX, fp ) != NULL ){
        point = strchr( buff, '/' );
        *point++ = 'Y0';
        if( *moji == NULL ) strcpy( moji, buff );
        else{
            if( NULL == strcmp( moji, buff ) ) x++;
            else{
                out_put( moji, x );
                x = 1;
            }
            strcpy( moji, buff );
        }
    }
    out_put( moji, x );
    fclose( fp );
}

void out_put( char line[ MAX ], int count )
{
    int r;

    if( ( r = strlen( line ) ) < 20 ) strcat( line, str, 20 - r );
    printf( "%s:%4d\n", line, count );
}

```

別表2

```

/*****
      calc.c

```

for "ryakutai" or "hi-ryakutai" in hitomaro-kasyuu
Main module

1993.02.02 Ver 1.00 M.Yoshiura

*****/

#include<stdio.h>

#define MAX 81

char *type[13];
float uta_num[13], local[13], total[13];

void in_data(char *file);
void out_data(void);
extern int yourei(char *f_name, char *str);
extern int count(char line[], char *str_0);

void usage()
{
printf("Usage : calc [File_name]\n");
exit(1);
}

main(int argc, char *argv[])
{
if(argc != 2) usage();
in_data(argv[1]);
out_data();
}

void in_data(char *file)
{
int i;

type[0] = "A,A:"; type[1] = "A,B:"; type[2] = "A,C:";
type[3] = "A,total"; type[4] = "B,A:"; type[5] = "B,B:";
type[6] = "B,C:"; type[7] = "B,total"; type[8] = "C,A:";
type[9] = "C,B:"; type[10] = "C,C:"; type[11] = "C,total";
type[12] = "total";

for(i = 0 ; i < 3 ; i++) uta_num[i] = yourei(file, type[i]);
for(i = 4 ; i < 7 ; i++) uta_num[i] = yourei(file, type[i]);
for(i = 8 ; i < 11 ; i++) uta_num[i] = yourei(file, type[i]);

uta_num[3] = uta_num[0] + uta_num[1] + uta_num[2];
uta_num[7] = uta_num[4] + uta_num[5] + uta_num[6];
uta_num[11] = 5;
uta_num[12] = uta_num[3] + uta_num[7] + uta_num[11];

void out_data(void)

{
int i;

printf("type num block total\n");
printf("-----\n");
for(i = 0 ; i < 13 ; i++){
total[i] = uta_num[i] / uta_num[12] * 100;
if(i < 4) local[i] = uta_num[i] / uta_num[3] * 100;
if(i >= 4 && i < 8) local[i] = uta_num[i] / uta_num[7] * 100;
if(i >= 8) local[i] = uta_num[i] / uta_num[11] * 100;
printf("%s\t %3.0f\t %6.2f\t %6.2f\n", type[i], uta_num[i], local[i], total[i]);
};
}

yourei.c

for seach hitomaro kasyuu
The module of Calc.c, Kisetu.c and makil0.c

1993.12.15 Ver 1.00 M.Yoshimura

```
*****  
#include <stdio.h>  
#include <string.h>  
  
#define MAX 81  
  
int yourei( char *f_name, char *str )  
{  
FILE *fp;  
char buff[ MAX ];  
int ct = 0;  
  
if( NULL == ( fp = fopen( f_name, "r" ) ) ) {  
fprintf( stderr, "No file %s\n", f_name );  
exit( 1 );  
}  
  
while( fgets( buff, MAX, fp ) != NULL ) ct += count( buff, str );  
fclose( fp );  
return( ct );  
}  
  
int count( char line[ ], char *str_0 )  
{  
char *moji;  
int i;  
int cot = 0;  
  
for( i = 0 ; i < 100 ; i++ ) {  
if( NULL != ( moji = strstr( line, str_0 ) ) ) {  
*moji++ = '\0';  
cot++;  
}  
else break;  
strcpy( line, moji );  
}  
return( cot );  
}
```

別表3

```
*****  
kisetu.c
```

for "kisetu-kagun" in hitomaro-kasyuu vol 09,10
Main module

1993.02.05 Ver 1.00 M.Yoshiura

```
*****  
#include<stdio.h>  
  
#define MAX 81  
  
char *type[4];  
float num_0[4], num_1[4], num_2[4], num_3[4], num_4[4], num_5[4];  
float total[4];  
  
void in_data( char *file );  
void out_data( void );  
extern int yourei( char *f_name, char *str );  
extern int count( char line[ ], char *str_0 );  
  
void usage()  
{  
printf( "Usage : kisetu [File_name]\n" );  
exit( 1 );  
}
```

```

}

main( int argc, char *argv[] )
{
    if( argc != 2 ) usage();

    in_data ( argv[1] );
    out_data( );
}

void in_data( char *file )
{
    int i;

    type[0] = "A:09"; type[1] = "A:10"; type[2] = "A:TOTAL";
    type[3] = "B:10";

    num_0[0] = yourei( file, "A.A:09" );
    num_0[1] = yourei( file, "A.A:10" );
    num_0[3] = yourei( file, "B.A:10" );
    num_2[0] = yourei( file, "A.B:09" );
    num_2[1] = yourei( file, "A.B:10" );
    num_2[3] = yourei( file, "B.B:10" );
    num_4[0] = yourei( file, "A.C:09" );
    num_4[1] = yourei( file, "A.C:10" );
    num_4[3] = yourei( file, "B.C:10" );

    num_0[2] = num_0[0] + num_0[1];
    num_2[2] = num_2[0] + num_2[1];
    num_4[2] = num_4[0] + num_4[1];

    for( i = 0 ; i < 4 ; i++ ){
        total[i] = num_0[i] + num_2[i] + num_4[i];
        num_1[i] = num_0[i] / total[i] * 100;
        num_3[i] = num_2[i] / total[i] * 100;
        num_5[i] = num_4[i] / total[i] * 100;
    }
}

void out_data( void )
{
    int i;

    printf("type      A          B          C          total\n" );
    printf("-----\n" );
    for(i = 0 ; i < 4 ; i++ ){
        printf("%s\t %2.0f\t %4.2f\t %2.0f\t %4.2f\t %2.0f\t %4.2f\t %2.0f\n",
type[i], num_0[i], num_1[i], num_2[i], num_3[i], num_4[i], num_5[i], total[i] );
    }
}

```

別表4

```

/*****
      maki_10.c
      count for "kasumi" and "kiri" in vol 10
      Main module

      1993.02.05      Ver 1.00      M.Yoshiura
*****/
#include<stdio.h>

#define MAX 81

int num_0[4], num_1[4];
int total[2];

void in_data( void );

```

```

void out_data( void );
extern int yourei( char *f_name, char *str );
extern int count( char line[ ], char *str_0 );

main( )
{
    in_data ( );
    out_data( );
}

void in_data( void )
{
    num_0[0] = yourei( "kasumi", "A." );
    num_0[1] = yourei( "kasumi", "B." );
    num_0[2] = yourei( "kasumi", "C." );
    num_0[3] = yourei( "kasumi", "D." );

    num_1[0] = yourei( "kiri", "A." );
    num_1[1] = yourei( "kiri", "B." );
    num_1[2] = yourei( "kiri", "C." );
    num_1[3] = yourei( "kiri", "D." );

    total[0] = num_0[0] + num_0[1] + num_0[2] + num_0[3];
    total[1] = num_1[0] + num_1[1] + num_1[2] + num_1[3];
}

void out_data( void )
{
    printf("type    春        夏        秋        冬        total\n" );
    printf("-----\n" );
    printf("霞          %d        %d        %d        %d        %d\n", num_0[0], num_0[1], num_0[2], num_0[3], total[0] );
    printf("霧          %d        %d        %d        %d        %d\n", num_1[0], num_1[1], num_1[2], num_1[3], total[1] );
}

```