The University of Osaka
Institutional Knowledge Archive

Title	電子計算機による漢字処理の問題
Author(s)	和田, 克司
Citation	語文. 1987, 48, p. 91-103
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/68762
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

https://ir.library.osaka-u.ac.jp/

The University of Osaka

電子計算機による漢字処理の問題

和田克司

一

本稿は電子計算機による漢字の処理につき、小型のパーソナル・コンピューターによって何が可能であるかを問うとともに、先に本誌に掲載した拙稿[注1]の骨格を明示するものである。本来、かかる技法上の問題は、別にしかるべき発表誌も存在するが、本稿の目的は、単なる技法上の問題や、アルゴリズムを論ずるのではなく、国語学、国文学上の一基点たることを目指すものである。

本稿の電子計算機のプログラムは、ベーシック言語[注2]で記述する。通例、大型コンピューターを使用しうる環境下にあれば、他の適当な電子計算機言語が必要となろうが、個々の課題を小型の電子計算機で処理する時には、第一に、電子計算機の容量の問題、第二に、言語自体の修得の容易さと自在性、第三に、異種の電子計算機間の互換性を考えると、ベーシック言語が最適である。ベーシック言語自体は、他の言語と同様に、それ自体が電子計算機上で走るものではなく、コンピューター会社の方針で各種各様のオペレーション・システム[注3]によって使用可能となる。本稿での OS は、MS-DOS のもとで作動するベーシック言語をもととする。MS-DOS は、現今、指向されている UNIX に近づけながら、一つには、異機種間の互換性媒体としての使用、一つには、異なる言語の共通管理、すなわち、ベーシックもコボルも使用可能といった応用性の面ですぐれているだけでなく、他社の同系列の電子計算機の一媒体となりうるソフトウェアとして位置付けできる。例えば、NEC の PC9801 で作成したデーターや、プログラムなどを、沖電気の IF 800 MODE 150 へと MS-DOS を通じて変換使用できるのである。MS-DOS のバージョンは現今、3.1 となってきているが、後に述べる JIS 第一水準、第二水準登載の MS-DOS は 2.11 であり、本稿も、それに従っているが、最新の 3.1 でも、もちろん作動する。

日進月歩の情報処理の進展の中で、とりわけコンピューターの発達には、見るべきものがあり、ワード・プロセッサーに至っては、通例のオフィス用コンピューターよりも便利なものが、小型軽量化して使用されはじめている。しかし、単なる文書の記録や、文書中の語の検索、分類のみならず、個々の課題の解決をはかろうとする時には、電子計算機による処理を必要とするのである。

通例、ベーシック言語を言う時には、ベーシック・インタープリーターの方を指し、ベーシック・コンパイラーの方は、例えば BASCOM. COM と呼ばれるコンパイラーによって、作成される。これは、ベーシック・インタープリーターの速度が遅いために、それの是正として、同じ MS-DOS 下で走るものであり、飛躍的に

速度は速くなり、いわゆるリアル・タイムに近付けることができる。しかし、プログラミングの可変性が自由であるインタープリーターに対し、一度変更するたびにコンパイルしなければならないコンパイラーの方は、その手順が少なからず煩雑であることと、コンパイル時に、一部のインタープリーターで使用のステートメント（例えば、カラー関係）は、エラーとして受け付けられぬといった、インタープリーターとコンパイラーとの記述の差異を、コンパイラー化に際し、注意しなければならない。ベーシック言語自体の、メーカー間の差異、いわゆる方言については、通例グラフィック関係のものに大きく見られるものであり、マイクロソフト社のものを基本とすることには大差ないといってよい。

なお OS として CP/M を使用するにあたり、MS-DOS との変換は技術的に可能であり、ベーシック言語自体の互換性につき、あまり抱泥する要はない。

また、ハードウェアとして CRT（コンソール）、キーボード、プリンターに加えて、少くともディスク・ドライバー（二台あるもの）が必要であり、本稿で使用したものは、IF 800 MODEL 50 であるが、異機種においても作動する。フロッピー・ディスケットは、標準両面倍密度、一メガバイトのもので、当初は八インチが主流であったが、現今では五インチのものに切り換りつゝある。

昭和五十八年三月、漸くマイコンといった言葉が定着し始めた頃、CP/M 管理下のベーシックを使って、正岡子規の季語を記憶させ、五十音順に配列を試み、活用した当初には、[注4] 漢字使用の段階は想像もできなかったが、その後、コンピューターの主流が、当時の八ビットから、十六ビットに移行し、JIS 第一水準から、第二水準に至る漢字使用が可能となった段階で、国文学においても、補助手段としての電子計算機は、電話と同様に、その原理的な諸問題は別として、急速に日常化してきた。その間三年余、技術革新のあり方を見つづけた結果、プログラムの主要な部分を公表し、通例の電子計算機言語の文法書、マニュアル、解説書には述べられていない難解な箇所を明示する要を考えるに至った。と同時に、ハードウェアの発達や、新製品の変転極まりないラッシュにもかゝわらず、ソフトウェアの基本的な考え方は、不動のものを持っていることを理解し得た。またベーシック言語の解説書も数多く出版され、簡単なプログラミングならば、それらの解説書の通り、記号化したローマ字の列を打鍵、入力さえすれば、それで作動する時期となってきた。それは、プログラムの主要な部分の考え方を明示することにより、応用の可能性を含んだ、新しい次の課題を生じることを意味するのである。したがって、フローチャートによるプログラムの流れを説くのが本稿の目的ではなく、主要なサブ・ルーチンの集積として、一般的な使用を可能としたものである。

二

漢字の登録は、機種によって少しばかり差異があるが、JIS 第一水準、2965字、JIS 第二水準、3384字、合せ6349字は、動かぬ所である。[注5] 本稿使用の IF 800 MODEL 50 の場合は、IBM 社標準外字として 360 字、外字エリアには 199 字の使用が可能であり、合計6908字の漢字が同時に使用できる。この第二水準の枠外の多少と、第二水準漢字入力の容易さとが、国文学関係分野での着眼点となろう。今、かりに数百字を越える第一水準と第二水準との枠外の漢字を使用するとするならば、理論的に不可能ではないが、入力面での

煩雑な操作と、使用目的に応じた対応をコンソール、プリンターの両面に顧慮されねばならないのである。さらにまた、一万字以上の漢字の同時併用を必要とするプログラムを設定する時には、通例のパーソナルコンピューターよりも、ミニコンピューターと呼ばれる事務用の電子計算機を使用し、プログラムを専門家に依頼しなければならないであろう。すなわち、個々の課題を構築する漢字利用を、現今のパーソナルコンピューターに求めるとすると、普通ほぼ七千字が、その限界であると言ってよい。上記の第一水準、第二水準、IBM 標準外字、外字枠以外の漢字を数百字程度必要とする時には、左の方法が可能である。

第一、IBM 標準外字の字形変更。

第二、イメージプリントによる個々のデーター処理を必要とする字形作成。

第一、第二ともども、十六進法を使用したファイル操作を必要とするが、本稿では、その内容に立ち入らない。

漢字を自在に使用可能とする時、もっとも基本的に肝要なことは、コンソールに漢字を打ち出すことである。

その時、第一に、キーボードを打鍵することによって、自由に漢字が入力できること。第二に、プログラムを走らせることによって、自由に漢字を表示することができること、以上二項が必要である。前項は機種によってその操作を異にするが、基本的には漢字入力用のキー（IF 800 MODEL 50 の場合は〈開始〉キーを打鍵することにより、ローマ字、あるいは仮名、あるいは漢字のコードにより入力できる。）を使用する。後項は、まず左のプログラムの打鍵入力により、作動を確認願いたい。

〔プログラム1〕

右のプログラムは、JIS 第一水準の漢字を仮に九十四字表出するものである。JIS 第一水準と第二水準との全ての漢字の表出には、いくつかの方法があり、メーカーや機種により少しずつ書式を異にするが、基本的なコード自体は同じである。

漢字を自在に使用可能とする第二の問題としては、電子計算機自体が保有する漢字のコードを利用可能なものとする必要がある。MS-DOS 下の漢字コードには次の四種がある。①JIS 区点コード、②JIS 十六進コード、③シフト JIS コード、④内部連続コードが、それである。その具体的コード・ナンバーと作動例は左の如くである。

JIS 区点・JIS 16進・シフト JIS・内部連続

	コード	コード	コード	コード
田：	1601	3021	889F	1666
よ：	4801	5021	989F	4674
一：	8501	7521	EB40	8152
外字：	9501	7F21	F040	——

MODEL 50

右の例は、各々第一水準・第二水準・IBM 標準外字・外字の第一字目の漢字のコードである。このうちの JIS 区点、④内部連続の二つのコードは十進法、②JIS 十六進、③シフト JIS の二つのコードは十六進法である。通例右四種のうち、ベーシックでは左の如き形で表示できる。その例は、

①JIS 区点コード　PRINT CHR$（&K 2476）

②JIS 16進コード　PRINT CHR$（&J 386C）

③シフトJISコード　PRINT CHR$（&H8C, &H EA）

右の例は全て「語」という漢字をCRT上に表示するもので、表示書式さえ使用できれば、あとはコード表のコードを利用するだけである。ただ、この際注意を要するのは、通常使用するシフトJISコードにおいて、下位二桁のうち&H7Fには空白が設定されていることである。したがって下位二桁は左の三群となる。

イ、&H40～&H7E

ロ、&H80～&H9E

ハ、&H9F～&HFC

次に、数字から漢字を表示するのではなく漢字から、漢字自体のコードを求めるには、左の二式がある。

①JIS区点コード PRINT KTN$("語")

②JIS 16進コード PRINT JIS$("語")

右を走らせると①は2476 ②は386Cが得られる。

〔プログラム2〕

漢字を自在に使用可能とする第三の問題として、ファイルの作成がある。データーを格納するファイルには、ランダムとシーケンシャルとの二種があるが、検出スピード、データーの管理からは、ランダム・ファイルの方がすぐれている。その構成の例。

〔プログラム3〕

通例、このプログラム例のように、各フィールドの長さは、2のn乗（32、64など）にしておけば、ファイルの管理が楽である。その時、マニュアルなどでは、フィールド文の変更を明示していないが、〔プログラム3〕の如く、可変性を持っている。

今、ここに電子計算機上の全ての漢字を常に自由にランダム・ファイルとして扱い、必要な漢字のデーターとして利用するときには、左の如く自動的に漢字自身のデーターを、任意のファイル名で作成すればよい。

〔プログラム4〕

右の例は、一漢字につき、三十一字分（半角を一字とすると六十二字分）のデーターを記入しうる。もちろん前述のごとく、三十一字分は分割もできるし、拡大もできる。筆者は、この漢字データーに、平水韻を登録し、それを検出、置換することにより、漢詩の平仄を判定することを試みたのである。[注1] いわば一つのデーターの帯というべきものを作成することにより、漢字自体の属性を電子計算機上において、自由に使用しうるようにするのである。

右の如く自動的に登録した漢字と漢字のデーターとを、任意に取り出すには左の如きプログラムを要する。その考え方は、一漢字の区点コードを電子計算機に算出させ、それを格納した所属番号に置換させた結果を利用するという考え方である。そのプログラムは左の如くである。なお、ローマ字記号Hは、漢字データーの所属番号である。

〔プログラム5〕

三

以上の漢字データーを基として、拙稿の漢詩技法の検出は組みたてられたのであった。漢詩の平仄を、平声○、仄声●と表出することは、例えば『詩律兆』などに美しく表示されているが、それを自動的に電子計算機に判断させ、容易に平仄を図示した形で見うるように試みたのが以下のプログラムの骨子である。漢詩技法検出の手順として少くとも左の項は必要である。

1、漢詩自体の登録。

2、登録された漢詩の確認。
3、漢詩自体の形式（五言、七言と絶句、律詩の識別）判断。
4、漢詩の漢字と漢字データーとの照合。
5、平水韻データーの置換と表示。
6、平仄記号への切換。
7、漢字が平水韻を二箇以上持つ場合の表示と平仄記号への切換。
8、漢詩詩句中の任意の漢字、あるいは熟語の検出。

右の諸項の考え方を項目ごとに示し、肝要な点を述べる。[注6]

1　漢詩の登録

漢詩は定型であるため字数の多い七言律詩を中心に設定すると、あとは、その省略された形として記録できる。一データーの帯は、漢字五十六文字、必要な容量は百十二バイトである。例えば詩人名、あるいは題詞を八文字分取れば、一つの漢詩は百二十八バイトとなり、通常の一メガバイトのフロッピー・ディスケットならば、七千首以上の七言律詩を一枚に登録しうるのである。もちろん題詞をゆったりと取り、出典や、頁数なども入れて、一つの漢詩を二百五十六バイトとして計算しても、三千五百首以上の漢詩を一枚のフロッピー・ディスケットに収納できる。漢詩を格納するに際しては、各聯ごとの単位の方が、誤りの訂正などの時に楽である。そのサンプル・プログラムは左の如くである。

〔プログラム6〕

2　登録された漢詩の確認

データー類は数多くなると、必ずバックアップを取って置かないと、ちょっとした不注意や誤作動で、瞬時にしてデーターを消去することがある。そうした時に必要なのが、データーの確認である。と同時に、各データーは常に変更、修正が可能なようにプログラムを用意しておかねばならない。左に示すのは確認のプログラムである。

〔プログラム7〕

3　漢詩の形式判断。

漢詩の形式判断は、一つに五言七言の区分、一つに絶句律詩の区分がある。前者は各聯の第六字目に漢字が存在するか否かで識別できるし、後者は第五聯以下の漢字の存在の有無で識別できる。左のプログラム中、前者の識別記号が KNS 57 であり、後者の識別記号が KNSL である。また、プログラム後半部にあるサブ・ルーチンは、平水韻変換の表示の時に、五言、七言を判断してコンソール上で行替えを行うためのものである。

〔プログラム8〕

4　漢詩中の漢字と漢字データーとの照合

漢字は電子計算機では二バイトで構成されている。各聯の五言か七言かを判断させて、漢字一字一字を区切りながら、漢字データーの格納位置を検索させ、データーファイルから平水韻の略号をとり出し、配列（dimension=DIM）上に置いてゆくのである。左記のプログラム中の CT が、漢詩中の漢字の位置を取りだすための変数である。

〔プログラム9〕

5　平水韻データーの置換と表示

データーファイルを有効に使用するだけでなく、入力における効率を考えれば、データーファイル中へのデーターの格納は、可能な限り略号を利用する方がよい。略号と本来の表現との置換は、さほ

ど困難なものではないが、プログラム内での簡略化を前提とすると、略号は、合理的であるほどよい。平水韻については左の如き略号を設定した。

上平声＝a01～a15　去　声＝c01～c30
下平声＝a16～a30　入　声＝d01～d17
上　声＝b01～b29　国　字＝d29　不明＝d30

この形は、そのまま広韻のデーターを格納する時にも使用できる考え方であり、例えば、平水韻から広韻へは、半自動的にデーターを構築しうるが、これも、略号に合理性さえ持たせれば可能となるのである。左に略号と平水韻とのデーターの対応を示す一覧をプログラムで示す。左の如し。

〔プログラム10〕

漢字データーから平水韻を取り出すのは別に問題ないが、煩雑なのは、一漢字がいくつもの韻を持つ時である。筆者は平水韻略号を十八バイト取り、六箇まで異なる韻を集録したものを検出させているが、その考え方は、第一回目には最初の三バイト、第二回目には次の三バイトといった、データーの帯として、平水韻略号を取り出し、順序置換させる考え方である。その置換のサブルーチンは左の通りである。

〔プログラム11〕

右プログラム中のJA、JBは、置換速度を早めるための記号で、三バイトずつの平水韻略号の頭を検出させた後、置換に入るのである。

6　平仄記号への切換

平水韻略号を置換し終らなくても、略号そのものから、平仄記号を検出しうるように試みたのが左のプログラムである。

〔プログラム12〕

プログラム中のCHRS$(&H61)は、小文字のaであって、平水韻略号の頭にあるローマ字の小文字が、それぞれbcdではなくてaであることを検出した後に、平声の表示○に置換するものである。残りのbcdは、●として示す。問題は、平仄記号を第二番目の韻にまで及んで表示する時、第一番目の韻のみを持つ漢字を明確にする要がある。したがって、平仄記号を○●のみならず、他に韻を持たぬという意味の「＝」記号を設定したのである。

7　一漢字に平水韻が三韻以上の時

さらに第三番目以降の韻については、末尾に左の如くにまとめた。

〔プログラム13〕

このプログラムでは、もし、一首の漢詩中に同一漢字が出て来た場合、重複表示されると、かえって不明確となるので、漢字の重複を除去しつつ必要なデーターを表示するものである。なお、右のプログラム自体を重複除去用にも使用しうる。

8　漢詩中の漢字の検索

データーとして格納した漢詩の詩句中から任意の漢字（熟語も可能）を検出させ、該当詩句を表示するプログラムであり、難解な点はない。

〔プログラム14〕

以上のプログラムには全て異なる行番号を施してある。後に示す、いわば形式的なプログラムをも加えて一本のプログラムとすれば、漢詩技法検出のプログラムの骨組みができあるのである。もちろん、漢詩の技法検出のためには、漢字自体のデーターの記録を必要とす

るが、任意の漢詩を打鍵して入力すれば、待ち時間なく平仄を表示しうる。全体を構成するための残余の形式上のプログラムは左の如くである。なお、左のプログラム中の説明文の箇所に、分割されたプログラムの諸部分が挿入されれば、全体として一本にまとまるのである。

〔プログラム15〕

以上の漢詩技法検出のためのプログラム中、意図的にプリントに関する説明は省略した。プリンターを制御するプログラムは、機種による相異もさることながら、通例、マニュアルのプリンター制御を通じて、よほど技巧的な使用法さえ要求しなければ、各自制御できるし、キーボード自体にも、ハードコピーやプリント機能が存在するので、本誌のもつ性格と、内容の煩雑さとから省略したのである。

なお、プログラムは、分明なるを専らとし、印刷の都合で、一行の印字数をほぼ半分にし、行を分割した所が多い。

四

昭和五十九年以降、JIS 第二水準の漢字は、小型の電子計算機において印字可能となり、簡易言語を使用した、オペレーティングのみでも、データー処理ができるようになってきた。このことは、国語学・国文学の分野における漢字処理が、実用段階に入ったことを意味するのである。本稿では、その実用化に対応して、ベーシック言語で、漢字を自由にデーター化しうることを示したのである。

本稿(二)において示した漢字のデーター処理の具体例は、平水韻略号である。例えば、各種国語学資料、古辞書などをはじめ、『南総里見八犬伝』の如き大量のデーター中の音訓を組み立ててゆくことなどは、通例の索引化とは異なった、新しい可能性を生み出すものである。また、平水韻略号は、単に平仄に表示し、置換するのみならず、それ自体でデーター処理が可能な問題を内包している。

本稿(三)では、漢詩の平仄を組み立ててゆくプログラムを公開し、その技法を提示した。必要な平水韻略号を登録してさえおけば、一首の漢詩を入力後、平仄記号などは、ほぼ瞬時に画面に表示できる。プログラムを区分し、各々を独立させても使用しうるように試みたので、その応用範囲が拡大できるのである。記述は平易を旨としたが、本誌の性格上、今後、電子計算機で漢字処理を必要とする時の一基点たりうるように述べるとともに、情報処理学における一ステップとしたのである。

電子計算機自体は、効率良き記憶媒体であって、膨大な情報量を処理する力を持つ。そのため、一つにはデーターの共用化、たとえば、図書と同じようにデーターを収納したフロッピー・ディスケットの登録と共有財産化といった道が必要である。とともに、電子計算機上の思考やプログラミングが、国語学・国文学の分野でも、独自に開拓されるべき課題となってきているのである。

(昭和六十一年七月十二日)

(注)

1 拙稿「正岡子規の岐蘇雑詩三十首——電子計算機による漢詩技法の検出——」(『語文』第四十三輯、昭和五十九年六月)

2 厳密には BASIC 中の OBASIC.EXE を使用、以下ベーシックと表記する。

3 OS と略称する。石田晴久『MS-DOS』参照。

4　『季語別子規俳句集』（松山市立子規記念博物館編）中、明治二十六年から明治二十九年に至る子規の季語の分類に活用。

5　JIS 第二水準は、昭和五十八年九月に改定され、字体変更が行なわれた。その際第一水準と第二水準との入れ換え（二十二字）、字体変更（三十字）とによって、従前枠内にあった「堯、槇、遙、瑤」の四字が枠外に定められた。本稿は旧 JIS に拠るが、MODEL 60 では、新旧の切り換えが可能である。旧 JIS の方がオーソドックスである。

6　注1に示した拙稿では、漢字データーをAドライブ、漢詩データーをBドライブとしたが、本稿では、今後の容量の問題を考えて、漢詩データーをA、漢字データーをBのドライブで使用するように切り換えた。

なお前稿付記中の石橋康生氏、橋田一郎氏は、石橋康生氏、橋田耕治氏、深井賢二氏に訂正する。

```
90 '──────── Program 1 ────────
100 N=1666:I=&H88
200 FOR J=&H9F TO &HFC:PRINT N;"=";CHR$(I,J);SPC(1);:N=N+1:NEXT

90 '──────── Program 2 ────────
100 COLOR 4:INPUT "漢字=";A$:PRINT " JIS 区点 code=";KTN$(A$);
110 COLOR 7:PRINT " JIS 16進 code=";JIS$(A$):GOTO 100

90 '──────── Program 3 ────────
100 OPEN "knj.dat" AS #1 LEN=64:FIELD #1,64 AS KNJF$
110 A$="語文":LSET KNJF$=A$:PUT #1,1
120 FIELD #1,4 AS KNJF$,60 AS KNJ2F$
130 B$="大阪大学":LSET KNJ2F$=B$:PUT #1,1
140 GET #1,1:PRINT KNJF$,KNJ2F$:CLOSE #1:END

90 '──────── Program 4 ────────
100 N=1666:NN=1:OPEN "a:kanji100.dat" AS #1 LEN=4
110 FIELD #1,2 AS KNJF$,62 AS AF$
120 FOR I=&H88 TO &HEC
130  IF N=8058 THEN N=8152:NN=6350
140  IF I=&H88 GOTO 220 ELSE IF I=&HA0 THEN I=&HE0
150   FOR J=&H40 TO &H9E
160    IF I=&H98 AND J=&H73 THEN J=&H9E:GOTO 190
170    IF J=&H7F THEN J=J+1
180    PRINT N;"=";CHR$(I,J);SPC(1);:GOSUB 270:N=N+1:NN=NN+1
190   NEXT J
200   IF N=4631 THEN N=4674:NN=2966
210   IF I=&HEA GOTO 260
220   FOR J=&H9F TO &HFC
230    IF I=&HEC AND J=&HED THEN J=&HFC:GOTO 250
240    PRINT N;"=";CHR$(I,J);SPC(1);:GOSUB 270:N=N+1:NN=NN+1
250   NEXT J
260 NEXT I:PRINT:COLOR 4:PRINT "確認":GOTO 290
270 '──making file
280 LSET KNJF$=CHR$(I,J):PUT #1,NN:RETURN
290 '──confirmation
300 FOR I=1 TO 6709:GET #1,I:PRINT I;"=";KNJF$;SPC(1);:NEXT:END
```

```
90 '──────── Program 5 ────────
100 INPUT "任意の漢字を入れよ。";A$:GOSUB 120
110 PRINT ;" 登録番号=";H:GOTO 100
120 REM ──────────────:'漢字変換 ──
130 JISKTN$=KTN$(A$):JISKTNC=VAL(JISKTN$)
140 IF JISKTNC<215 THEN H=JISKTNC+6721:RETURN
150 IF JISKTNC>1600 AND JISKTNC<4752 GOTO 210'JIS第一水準漢字
160 IF JISKTNC>4800 AND JISKTNC<8395 GOTO 250'JIS第二水準漢字
170 IF JISKTNC>8500 AND JISKTNC<8879 GOTO 290'IBM社標準外字
180 IF JISKTNC>9500 AND JISKTNC<9595 THEN H=JISKTNC-2791:RETURN'外字1
190 IF JISKTNC>9600 AND JISKTNC<9695 THEN H=JISKTNC-2797:RETURN'外字2
200 IF JISKTNC>9700 AND JISKTNC<9800 THEN H=JISKTNC-2803:RETURN'外字3
210 FOR KCNT=1600 TO 4700 STEP 100
220  KCNT1=1600+((((KCNT-1500)/100)-1)*6)
230  IF JISKTNC>KCNT AND JISKTNC<KCNT+95 THEN H=JISKTNC-KCNT1:KCNT=4700
240 NEXT KCNT:RETURN
250 FOR KCNT=4800 TO 8300 STEP 100
260  KCNT2=1600+((((KCNT-1500)/100)-1)*6)+43
270  IF JISKTNC>KCNT AND JISKTNC<KCNT+95 THEN H=JISKTNC-KCNT2:KCNT=8300
280 NEXT KCNT:RETURN
290 FOR KCNT=8500 TO 8800 STEP 100
300  KCNT3=1600+((((KCNT-1500)/100)-1)*6)+137
310  IF JISKTNC>KCNT AND JISKTNC<KCNT+95 THEN H=JISKTNC-KCNT3:KCNT=8800
320 NEXT KCNT:RETURN
330 '

90 '──────── Program 6 ────────
110 'OPEN "A:kansi01.dat" AS #1 LEN=128
120 'FIELD #1,14 AS K1F$,14 AS K2F$,14 AS K3F$,14 AS K4F$,14 AS K5F$,
     14  AS K6F$,14 AS K7F$,14 AS K8F$,16 AS NMF$
260 REM──────────────────1:作成──
270 PRINT "新たに入れる漢詩の項目番号は ";LOF(1)/128+1;"である。"
280 INPUT"項目番号を入れよ。終了=9999 ";J:IF J=9999 GOTO 350
290 INPUT"漢詩 の 第一聯を入れよ。";K1$:INPUT"漢詩 の 第二聯を入れよ。";K2$
300 INPUT"漢詩 の 第三聯を入れよ。";K3$:INPUT"漢詩 の 第四聯を入れよ。";K4$
310 INPUT"漢詩 の 第五聯を入れよ。";K5$:INPUT"漢詩 の 第六聯を入れよ。";K6$
320 INPUT"漢詩 の 第七聯を入れよ。";K7$:INPUT"漢詩 の 第八聯を入れよ。";K8$
330 INPUT"詩人名を入れよ。(八字以内)";NM$
340 GOSUB 1630:GOSUB 1720:PUT #1,J:GOTO 280
350 FOR I=1 TO 1500:NEXT I:RETURN
370 '
```

```
1630 REM ----------:'LSET ----
1640 LSET K1F$=K1$:LSET K2F$=K2$:LSET K3F$=K3$
1650 LSET K4F$=K4$:LSET K5F$=K5$:LSET K6F$=K6$
1660 LSET K7F$=K7$:LSET K8F$=K8$:LSET NMF$=NM$:RETURN
1670 '
1720 PRINT:PRINT USING"   ####: ";J;:PRINT K1$;SPC(5);K2$
1730 PRINT TAB(10);K3$;SPC(5);K4$;:PRINT TAB(10);K5$;SPC(5);K6$
1740 PRINT TAB(10);K7$;SPC(5);K8$;SPC(8);NM$:RETURN

90 '--------- Program 7 ---------
110 'OPEN "A:kansi01.dat" AS #1 LEN=128
120 'FIELD #1,14 AS K1F$,14 AS K2F$,14 AS K3F$,14 AS K4F$,14 AS K5F$,
    14  AS K6F$,14 AS K7F$,14 AS K8F$,16 AS NMF$
380 REM----------------------------------2:確認----
390 PRINT:INPUT"確認する項目番号を入れよ。終了=9999";J
400 IF J=9999 THEN RETURN ELSE GET #1,J:GOSUB 1680:GOTO 390
410 '
1680 REM ----------:'CONVERSION & PRINTING ----
1690 K1$=K1F$:K2$=K2F$:K3$=K3F$:K4$=K4F$
1700 K5$=K5F$:K6$=K6F$:K7$=K7F$:K8$=K8F$
1710 NM$=NMF$:IF F1=4 THEN RETURN
1720 PRINT:PRINT USING"   ####: ";J;:PRINT K1$;SPC(5);K2$
1730 PRINT TAB(10);K3$;SPC(5);K4$;:PRINT TAB(10);K5$;SPC(5);K6$
1740 PRINT TAB(10);K7$;SPC(5);K8$;SPC(8);NM$:RETURN
1750 '

90 '--------- Program 8 ---------
91 'この PROGRAM のみでは、何も実行しない。
460 BL$=CHR$(&H20):IF MID$(K5$,1,1)=BL$ OR MID$(K6$,1,1)=BL$ THEN KNSL=4 ELSE KNSL=8
470 WUQI$=MID$(K1$,13,1):IF WUQI$=BL$ THEN KNS57=5 ELSE KNS57=7
480 IF KNS57=5 THEN K57=9
490 IF KNS57=7 THEN K57=13
1840 '
1850 REM ----------:'JUDGEMENT 5-7 ----
1860 IF KNS57=5 THEN C5=KNS MOD 5:IF KNS>1 AND C5=1 THEN PRINT:RETURN
1870 IF KNS57=7 THEN C5=KNS MOD 7:IF KNS>1 AND C5=1 THEN PRINT:RETURN
1880 RETURN
1890 '
```

```
90 '--------- Program 9 ---------
100 DIM IYIN$(110),HYIN$(110),H(60),PZ$(60),PZ10$(60),YS$(60),HANZI$(60),PCNT(50)
110 OPEN "A:kansi01.dat" AS #1 LEN=128
120 FIELD #1,14 AS K1F$,14 AS K2F$,14 AS K3F$,14 AS K4F$,14 AS K5F$,
    14  AS K6F$,14 AS K7F$,14 AS K8F$,16 AS NMF$
130 OPEN "B:kanji1.dat" AS #2 LEN=64
140 FIELD #2,2 AS KNJ1F$,18 AS YSF$,44 AS KNJI2F$
150 '
420 REM----------------------------------3:餌字----
430 PRINT:INPUT"餌字一覧を見る詩の項目番号を入れよ。 終了=9999";J
440 KN=0:IF J=9999 THEN RETURN
450 GET #1,J:GOSUB 1680:BL$=CHR$(&H20)  'CONVERSION & PRINTING A
460 IF MID$(K5$,1,1)=BL$ OR MID$(K6$,1,1)=BL$ THEN KNSL=4 ELSE KNSL=8
470 WUQI$=MID$(K1$,13,1):IF WUQI$=BL$ THEN KNS57=5 ELSE KNS57=7
480 IF KNS57=5 THEN K57=9
490 IF KNS57=7 THEN K57=13
500 FOR S=1 TO KNSL
510  FOR CT=1 TO K57 STEP 2
520   IF S=1 THEN KNS$=MID$(K1$,CT,2):JISKTNC$=KTN$(KNS$):JISKTNC=VAL(JISKTNC$)
530   IF S=2 THEN KNS$=MID$(K2$,CT,2):JISKTNC$=KTN$(KNS$):JISKTNC=VAL(JISKTNC$)
540   IF S=3 THEN KNS$=MID$(K3$,CT,2):JISKTNC$=KTN$(KNS$):JISKTNC=VAL(JISKTNC$)
550   IF S=4 THEN KNS$=MID$(K4$,CT,2):JISKTNC$=KTN$(KNS$):JISKTNC=VAL(JISKTNC$)
560   IF S=5 THEN KNS$=MID$(K5$,CT,2):JISKTNC$=KTN$(KNS$):JISKTNC=VAL(JISKTNC$)
570   IF S=6 THEN KNS$=MID$(K6$,CT,2):JISKTNC$=KTN$(KNS$):JISKTNC=VAL(JISKTNC$)
580   IF S=7 THEN KNS$=MID$(K7$,CT,2):JISKTNC$=KTN$(KNS$):JISKTNC=VAL(JISKTNC$)
590   IF S=8 THEN KNS$=MID$(K8$,CT,2):JISKTNC$=KTN$(KNS$):JISKTNC=VAL(JISKTNC$)
600   IF JISKTNC<=101 GOTO 640
610   GOSUB 1420:GET #2,H                  :'漢字変換
620   PRINT USING"####:  ";H;:PRINT KNJ1F$;" ー ";YSF$
630   KN=KN+1:H(KN)=H:YS$(KN)=YSF$:HANZI$(KN)=KNJ1F$
640 NEXT CT,S
650 '
1420 REM ----------:'漢字変換 ----
1430 IF JISKTNC<215 THEN H=JISKTNC+6721:RETURN
1440 IF JISKTNC>1600 AND JISKTNC<4752 GOTO 1500'JIS第一水準漢字
1450 IF JISKTNC>4800 AND JISKTNC<8395 GOTO 1540'JIS第二水準漢字
1460 IF JISKTNC>8500 AND JISKTNC<8879 GOTO 1580'IBM社標準外字
```

```
1470 IF JISKTNC>9500 AND JISKTNC<9595 THEN H=JISKTNC-2791:RETURN'OKI外字1
1480 IF JISKTNC>9600 AND JISKTNC<9695 THEN H=JISKTNC-2797:RETURN'OKI外字2
1490 IF JISKTNC>9700 AND JISKTNC<9800 THEN H=JISKTNC-2803:RETURN'OKI外字3
1500 FOR KCNT=1600 TO 4700 STEP 100
1510  KCNT1=1600+((((KCNT-1500)/100)-1)*6)
1520  IF JISKTNC>KCNT AND JISKTNC<KCNT+95 THEN H=JISKTNC-KCNT1:KCNT=4700
1530 NEXT KCNT:RETURN
1540 FOR KCNT=4800 TO 8300 STEP 100
1550  KCNT2=1600+((((KCNT-1500)/100)-1)*6)+43
1560  IF JISKTNC>KCNT AND JISKTNC<KCNT+95 THEN H=JISKTNC-KCNT2:KCNT=8300
1570 NEXT KCNT:RETURN
1580 FOR KCNT=8500 TO 8800 STEP 100
1590  KCNT3=1600+((((KCNT-1500)/100)-1)*6)+137
1600  IF JISKTNC>KCNT AND JISKTNC<KCNT+95 THEN H=JISKTNC-KCNT3:KCNT=8800
1610 NEXT KCNT:RETURN
1620 '
1680 REM ――――――――――:'CONVERSION & PRINTING ――
1690 K1$=K1F$:K2$=K2F$:K3$=K3F$:K4$=K4F$
1700 K5$=K5F$:K6$=K6F$:K7$=K7F$:K8$=K8F$
1710 NM$=NMF$:IF F1=4 THEN RETURN
1720 PRINT:PRINT USING"   ####: ";J;:PRINT K1$;SPC(5);K2$
1730 PRINT TAB(10);K3$;SPC(5);K4$;:PRINT TAB(10);K5$;SPC(5);K6$
1740 PRINT TAB(10);K7$;SPC(5);K8$;SPC(8);NM$:RETURN
1750 '

90 '――――― Program 10 ―――――
91 DIM HYIN$(108),IYIN$(108)
92 GOSUB 160:GOSUB 2390:PRINT:INPUT "漢字略号=";INJI$:COLOR 4
93 GOSUB 1760:PRINT "漢   字=";INJI$:COLOR 7:GOTO 92
160 RESTORE 2010:FOR I=1 TO 108:READ HYIN$(I)    :NEXT
170 RESTORE 2170:FOR I=1 TO 108:READ IYIN$(I)    :NEXT
180 '
1760 REM ――――――――――:'平水韻変換 ――
1770 IF LEFT$(INJI$,1)="a" THEN JA=1 :JB=30 :GOTO 1810
1780 IF LEFT$(INJI$,1)="b" THEN JA=31:JB=59 :GOTO 1810
1790 IF LEFT$(INJI$,1)="c" THEN JA=60:JB=89 :GOTO 1810
1800 IF LEFT$(INJI$,1)="d" THEN JA=90:JB=108:GOTO 1810
1810 FOR JCNT=JA TO JB
1820  IF INSTR(INJI$,HYIN$(JCNT))<>0 THEN INJI$=IYIN$(JCNT):JCNT=JB
1830 NEXT JCNT:RETURN
1840 '
2000 REM ――――――――――:'DATA ――
2010 DATA "a01","a02","a03","a04","a05","a06","a07"
2020 DATA "a08","a09","a10","a11","a12","a13","a14"
2030 DATA "a15","a16","a17","a18","a19","a20","a21"
2040 DATA "a22","a23","a24","a25","a26","a27","a28"
2050 DATA "a29","a30","b01","b02","b03","b04","b05"
2060 DATA "b06","b07","b08","b09","b10","b11","b12"
2070 DATA "b13","b14","b15","b16","b17","b18","b19"
2080 DATA "b20","b21","b22","b23","b24","b25","b26"
2090 DATA "b27","b28","b29","c01","c02","c03","c04"
2100 DATA "c05","c06","c07","c08","c09","c10","c11"
2110 DATA "c12","c13","c14","c15","c16","c17","c18"
2120 DATA "c19","c20","c21","c22","c23","c24","c25"
2130 DATA "c26","c27","c28","c29","c30","d01","d02"
2140 DATA "d03","d04","d05","d06","d07","d08","d09"
2150 DATA "d10","d11","d12","d13","d14","d15","d16"
2160 DATA "d17","d29","d30"
2170 DATA 上平 1東,上平 2冬,上平 3江,上平 4支,上平 5微
2180 DATA 上平 6魚,上平 7虞,上平 8齊,上平 9佳,上平10灰
2190 DATA 上平11眞,上平12文,上平13元,上平14寒,上平15刪
2200 DATA 下平 1先,下平 2蕭,下平 3肴,下平 4豪,下平 5歌
2210 DATA 下平 6麻,下平 7陽,下平 8庚,下平 9青,下平10蒸
2220 DATA 下平11尤,下平12侵,下平13覃,下平14鹽,下平15咸
2230 DATA 上声 1董,上声 2腫,上声 3講,上声 4紙,上声 5尾
2240 DATA 上声 6語,上声 7麌,上声 8薺,上声 9蟹,上声10賄
2250 DATA 上声11軫,上声12吻,上声13阮,上声14旱,上声15潸
2260 DATA 上声16銑,上声17篠,上声18巧,上声19晧,上声20哿
2270 DATA 上声21馬,上声22養,上声23梗,上声24迥,上声25有
2280 DATA 上声26感,上声27忝,上声28琰,上声29豏
2290 DATA 去声 1送,去声 2宋,去声 3絳,去声 4寘,去声 5未
2300 DATA 去声 6御,去声 7遇,去声 8霽,去声 9泰,去声10卦
2310 DATA 去声11隊,去声12震,去声13問,去声14願,去声15翰
2320 DATA 去声16諫,去声17霰,去声18嘯,去声19效,去声20號
2330 DATA 去声21箇,去声22祃,去声23漾,去声24敬,去声25徑
2340 DATA 去声26宥,去声27沁,去声28勘,去声29豔,去声30陷
2350 DATA 入声 1屋,入声 2沃,入声 3覺,入声 4質,入声 5物
2360 DATA 入声 6月,入声 7曷,入声 8黠,入声 9屑,入声10薛
2370 DATA 入声11陌,入声12錫,入声13職,入声14緝,入声15合
2380 DATA 入声16葉,入声17治,国字    ,不明
2390 FOR I=1 TO 108:PRINT HYIN$(I);"=";IYIN$(I);" ";:NEXT:RETURN
```

```
90 '──────── Program 11 ────────
91 'この PROGRAM のみでは、何も実行しない。
660 REM──────────────────────A:平水顔第一
670 PRINT TAB(50);"1:平 水 顔 略 号 第 一"
680 FOR KNS=1 TO KN
690   GOSUB 1850:INJI$=LEFT$(YS$(KNS),3):GOSUB 1760:'五七言判断,平水顔変換
700   PRINT INJI$;:COLOR 7:PRINT ";";:COLOR 4
710 NEXT KNS:PRINT:PRINT
790 REM──────────────────────C:平水顔第二
800 PRINT TAB(50);"3:平 水 顔 略 号 第 二"
810 FOR KNS=1 TO KN
820   GOSUB 1850                          :'五七言判断
830   IF MID$(YS$(KNS),4,1)<>" " THEN INJI$=MID$(YS$(KNS),4,3)
        ELSE INJI$="＝      ":GOTO 850
840   GOSUB 1760
850   PRINT INJI$;:COLOR 7:PRINT ";";:COLOR 4 :'平水顔変換
860 NEXT KNS:PRINT:PRINT

90 '──────── Program 12 ────────
91 'この PROGRAM に、PROGRAM 9 を付加すれば、実行できる。
720 REM──────────────────────B:平仄記号第一
730 PRINT TAB(50);"2:平 仄 記 号 第 一"
740 FOR KNS=1 TO KN
750   GOSUB 1850                          :'五七言判断
760   IF LEFT$(YS$(KNS),1)=CHR$(&H61) THEN PZ10$(KNS)="○" ELSE PZ10$(KNS)="●"
770   PRINT PZ10$(KNS);SPC(8);
780 NEXT KNS:PRINT:PRINT
870 REM──────────────────────D:平仄記号第二
880 PRINT TAB(50);"4:平 仄 記 号 第 二"
890 FOR KNS=1 TO KN
900   GOSUB 1850                          :'五七言判断
910   IF MID$(YS$(KNS),4,1)=" " THEN PZ10$(KNS)="＝":GOTO 930
920   IF MID$(YS$(KNS),4,1)=CHR$(&H61) THEN PZ10$(KNS)="○" ELSE PZ10$(KNS)="●"
930   PRINT PZ10$(KNS);SPC(8);
940 NEXT KNS:PRINT:PRINT
1840 '
1850 REM ──────────────:'JUDGEMENT 5-7 ───
1860 IF KNS57=5 THEN C5=KNS MOD 5:IF KNS>1 AND C5=1 THEN PRINT:RETURN
1870 IF KNS57=7 THEN C5=KNS MOD 7:IF KNS>1 AND C5=1 THEN PRINT:RETURN
1880 RETURN
1890 '

90 '──────── Program 13 ────────
91 'この PROGRAM のみでは、何も実行しない。
92 'この PROGRAM を独立させる時には、dim pcnt(n),h(n) を必要とする。
1000 REM──────────────────────E:平水顔記号
1010 KM=1:KL=0:KL1=0:PRINT TAB(50);"5:平水顔略号·第三第四第五":COLOR 7
1020 FOR KNS=1 TO KN
1030  KNT=0:KCHK=0
1040  IF MID$(YS$(KNS),7,1)<>" " THEN KL=KL+1:PCNT2=0:GOSUB 1900
        :IF KCHK=1 GOTO 1160:ELSE INJI$=MID$(YS$(KNS),7,3)
        :KNT=1:GOTO 1050 ELSE GOTO 1160
1050  GOSUB 1760          :'平水顔変換
1060  IF INSTR(INJI$,"平")<>0 THEN PZ1$="○" ELSE PZ1$="●"
1070  KM=KM+1
1080  IF KNT<>0 AND (KM MOD 2)<>0 GOTO 1090 ELSE GOTO 1110
1090    PRINT SPC(7);:PRINT USING "##-";KM-1;
1100    PRINT HANZI$(KNS);"  -  ";INJI$;SPC(3);PZ1$:GOTO 1140
1110  PRINT SPC(2);:PRINT USING "##-";KM-1;
1120  PRINT HANZI$(KNS);"  -  ";INJI$;SPC(3);PZ1$;
1130  IF KNT=3 GOTO 1160
1140   IF KNT=1 AND MID$(YS$(KNS),10,1)<>" " THEN INJI$=MID$(YS$(KNS),10,3)
        :KNT=2:GOTO 1050 ELSE IF KNT=1 GOTO 1160
1150   IF KNT=2 AND MID$(YS$(KNS),13,1)<>" " THEN INJI$=MID$(YS$(KNS),13,3)
        :KNT=3:GOTO 1050 ELSE GOTO 1160
1160 NEXT KNS:COLOR 4:PRINT:PRINT
1170 FOR I=1 TO KM:PCNT(I)=0:NEXT:GOTO 430
1180 '
1900 REM ──────────────:'重複除去 ───
1910 FOR J2=1 TO KL+KL1
1920   PCNT1=H(KNS)-PCNT(J2)
1930   IF PCNT1=0 THEN KCHK=1:GOTO 1940 ELSE PCNT(KL)=H(KNS):PCNT2=1
1940   IF KL1=0 THEN KL1=-1
1950 NEXT:RETURN
1960 '
```

```
90 '———— Program 14 ————
110 'OPEN "A:kansi01.dat" AS #1 LEN=128
120 'FIELD #1,14 AS K1F$,14 AS K2F$,14 AS K3F$,14 AS K4F$,14 AS K5F$,
     14  AS K6F$,14 AS K7F$,14 AS K8F$,16 AS NMF$
1190 REM————————————————————————4:漢字の検索——
1200 M1=1:M2=LOF(1)/128:F1=4
1210  'INPUT"項目番号を入れよ。 例:from  1  to 50 <1,50>";M1,M2
1220 INPUT"漢詩中から検索したい漢字を入れよ。終了=<9999>";KJ$
1230 CNT=0:IF KJ$="9999" THEN RETURN
1240 FOR H=M1 TO M2
1250   GET #1,H:GOSUB 1680            :'CONVERSION
1260  FOR K=1 TO 8
1270   IF K=1 THEN KK$=K1$:GOTO 1350
1280   IF K=2 THEN KK$=K2$:GOTO 1350
1290   IF K=3 THEN KK$=K3$:GOTO 1350
1300   IF K=4 THEN KK$=K4$:GOTO 1350
1310   IF K=5 THEN KK$=K5$:GOTO 1350
1320   IF K=6 THEN KK$=K6$:GOTO 1350
1330   IF K=7 THEN KK$=K7$:GOTO 1350
1340   IF K=8 THEN KK$=K8$:GOTO 1350
1350   IF INSTR(KK$,KJ$)=0 GOTO 1380
1360   PRINT TAB(8);:PRINT USING "####";H;
1370   PRINT " - ";KJ$;" ** ";KK$:CNT=CNT+1
1380  NEXT K
1390 NEXT H:PRINT:IF CNT<>0 GOTO 1220
1400 COLOR 7:PRINT "その漢字は存在しない。":COLOR 4:GOTO 1220
1410 '
1680 REM ——————————:'CONVERSION & PRINTING ——
1690 K1$=K1F$:K2$=K2F$:K3$=K3F$:K4$=K4F$
1700 K5$=K5F$:K6$=K6F$:K7$=K7F$:K8$=K8F$
1710 NM$=NMF$:IF F1=4 THEN RETURN

90 '———— Program 15 ————
95   '行番号  100- 150 は、Program  9 にある。
155  '行番号  160- 180 は、Program 10 にある。
190 CLS:COLOR 4:PRINT TAB(16);"***** 漢 詩 の 平 仄 ***** ":PRINT
200 PRINT TAB(20);"1:データーの作成":PRINT TAB(20);"2:データーの確認"
210 COLOR 5:PRINT TAB(20);"3:漢詩の韻字の確認":COLOR 4
220 PRINT TAB(20);"4:漢詩中の漢字検出":PRINT TAB(20);"5:終  了 "
230 INPUT"1 から 5 までのどれを 選よか。";F1
240 ON F1 GOSUB 260,390,420,1190,360:GOTO 190
250 '
260 REM————————————————————————1:作成——
265  '行番号  260- 350,370 は、Program  6 にある。
360 CLOSE:COLOR 6:PRINT "終  了":END
380 REM————————————————————————2:確認——
385  '行番号  380- 410 は、Program  7 にある。
420 REM————————————————————————3:韻字——
425  '行番号  420- 650 は、Program  9 にある。
660 REM————————————————A:平水韻第一
665  '行番号  660- 710 は、Program 11 にある。
720 REM————————————————B:平仄記号第一
725  '行番号  720- 780 は、Program 12 にある。
790 REM————————————————C:平水韻第二
795  '行番号  790- 860 は、Program 11 にある。
870 REM————————————————D:平仄記号第二
875  '行番号  870- 940 は、Program 12 にある。
1000 REM———————————————E:平水韻記号
1005  '行番号 1000-1180 は、Program 13 にある。
1190 REM————————————————————————4:漢字の検索——
1195  '行番号 1190-1410 は、Program 14 にある。
1420 REM ——————————:'漢字変換 ——
1425  '行番号 1420-1620 は、Program  9 にある。
1630 REM ——————————:'LSET ——
1635  '行番号 1630-1670 は、Program  6 にある。
1680 REM ——————————:'CONVERSION & PRINT ——
1685  '行番号 1680-1750 は、Program  9 にある。
1760 REM ——————————:'平水韻変換 ——
1765  '行番号 1760-1840 は、Program 10 にある。
1850 REM ——————————:'五言･七言判断 ——
1855  '行番号 1850-1890 は、Program  8 にある。
1900 REM ——————————:'重複除去 ——
1905  '行番号 1900-1960 は、Program 13 にある。
2000 REM ——————————:'DATA ——
2005  '行番号 2000-2390 は、Program 10 にある。
2455  '行番号 91- 93 は、統合の時に削除すること。
2465  '行番号･一桁が 5 は、統合の時には不要。
2475  '各 PROGRAM 中の ERROR 表示 は、統合時には問題ない。
```