

## 技術文書著作支援の立場からみた 日本語文入力方式の問題点

木村 泉(東京工業大学)

### 0. はじめに

よいタイプライタが手もとにあると英文を書くのが楽になる。よいワードプロセッサやオンライン文書処理システム(文書エディタ、文書フォーマッタ、オンライン写植機など)があれば、なおのことである。手書きで原稿を書いていたものを電動タイプライタ打ちに切り換えたときに、自分の頭が早く回転しはじめたような気がすることはよくある。

実に奇妙なことであるが、筆者自身日本人でありながら、特に構成の複雑な長い文章を書く場合、英文で書いた方が和文で書くより楽、という気がしている。同じことを宙で考える、しゃべる、読むなどは英語より日本語の方がたぶん3倍ぐらい楽であるにかかわらず、である。これはその種の道具が使えるか使えないかの差だと考えられる。同じ分量の文章を書くにしても、英文の場合であれば原稿が

- ・打ちやすく、
- ・読みやすく、
- ・見渡しやすく、
- ・訂正しやすく、
- ・整理がつきやすい。

そのため、神経の無用な緊張を強いられる度合がずっと少ない。すなわち、タッチのよい端末から打ち込めば肩を凝らさなくて済むし、原稿を読み返すにしても活字がきれいでもコントラストが高いたの目が疲れないうし、タイプライター原稿は一般に手書き原稿よりコンパクトであるので文書の広い範囲を一目で見渡すことが可能である。特にオンライン文書処理をおこなっている場合、訂正変更がさわるまで手軽にできる。その上、これはとかく見落されがちなことであるが、文書を計算機のファイルの中にとっておくと整理が確実になり、散逸が防げる。

日本語であると話は一々逆になる。書くとき肩が凝る。手書き文字は読みにくい。原稿がかさばる。訂正にはノリとハサミが必要である。よく気をくばっていないと紙1枚ぐらいうぐどどこかへ行ってしまふ。

特に、数百ページに及ぶ単行本をあらわそう、などというとき、日英文の差はことさら目立つ。日本語で書いていると、やがて体力負けして面倒臭くなってくる。英語で計算機を使って書けばまずそういうことはなく、むしろ努力は着実に蓄積される。またたとえば用語の統一ひとつとっても、英文では文書エディタの探索指令を使うなどの方法で作業結果の正しさについての確信を得ることが容易であるのに対して、日本文では原稿用紙を赤字で修正するにしても訂正済れの心配がつきまとい、はなはだわずらわしい。さらに英文における自動つづりあやまり検出に相当するものは日本文の場合には存在しない。いきおい校正は、悪夢のごとき経験となりやすい。

そこで日本語の場合にも計算機を使って何とかしたい、と考えるのは至って自然なことである。さいわい一般事務処理に日本語を使いたいという現場からの要求が強いことを主たる動機として日本語文書の入出力、編集に役立つハードウェア

ア、ソフトウェアが目下続々と開発されつつあり、それらをうまく活用すれば日本語文書著作上の上記のような状況を改善することも可能なのではないかと期待される。

だがそれらの新製品は、よく見るとどうもわれわれの目的には少々ものたりないところがある。すでに[1]で論じたところを繰り返していえば、それらの製品(たとえばいわゆる日本語用ワードプロセッサ)は、文書の仕上げにはよいが、そこに至るまでの道程には必ずしも有効でないうらみがある。すなわち、文書著作のプロセスにはいくつかの段階があり、計算機による支援を考えるにしても早い段階(漠然としたアイデアを次第にはっきりさせ、文章の形に定着させて行く段階)とあとの段階(一応でき上がった文章にいつそうみがきをかけ、他人の目に触れてもよい形にまとめる段階)では要求に大きなへだたりがある。後者ではきれいに見えることがたいせつであるが、前者ではむしろ操作が楽で小廻りが効くことの方に重点が置かれる。現今の日本語用ワードプロセッサ等々は小廻りが効かない。

そこで[1]で示した一つの試案は、著作の早い段階とあとの段階に同じ手法で対処するのではなく、むしろそれらをはっきりちがったものとしてとらえ、ちがった手法によって支援することにしてはどうか、というものであった。その考えを[1]では多層方式(multi-layered approach)と呼んだ。その実施形態としては、たとえば次のようなものが考えられる。まず原稿をローマ字風のわかち書き(またはカナわかち書き)で打ち込む。それをわかち書きカタカナまじりひらがな文に変換し、その形で読みなおし、加筆し、訂正して行く。文章がある程度かたまってきたところで、かな漢字変換によって漢字かなまじり文の形になおす。文章の仕上げはその形でおこなう。筆者の周辺では、完全にこの通りではないが、ある程度これに近い方式(カタカナまじりひらがな文を経由せず、一応の読み合わせはわかち書きカタカナ文の形でやっしまい、比較的早い時期にかな漢字変換にかける)を実際に使って、その有効性について強い手ごたえを感じている[2]。

さて本文では、多層方式のことはひとまず置いて、著作の早い段階について計算機による支援を導入するとすれば、どんな問題点があるかを、さらにくわしく考えてみたい。多層方式には、それらの問題点を欧文用として開発されたハードウェア(ASCII端末など)やソフトウェア(テキストエディタなど)、ないしその自明な変型(カタカナ端末など)をそのままもらってくる、という方法で逃げた、という一面がある。だが長い年月のあとには、日本語用としてもっと具合のよいハードウェア、ソフトウェアができてくることが望ましい。とすればそれらの問題点を単に逃げるのではなく、明確に洗い出してみることも必要である。

そこで次節(第1節)では、筆者が著作の早い段階を支援するために使っている(計算機によらない)一手法について説明する。この方法は紙片とホチキスと壁を使うものであって、いずれは計算機による支援で置き換えられるべきものがあるが、計算機を使えないという条件下では抜きん出て有効と感じられるものがあり、その実情をくわしく反省してみることは、計算機支援のあるべき姿をさぐる上で大いに助けになるものと信ずる。また第2節では、第1節の分析に基づいて現在売り出されている日本語用ハードウェアおよびソフトウェアが日本語文書著作支援にも役立つために、これまであまり重視されていなかったどのような点が

重要であるかを、手短かに考えてみたい。

### 1. 壁法

急いで日本語による技術文書を作成しなければならない場合、目下のところ筆者は「壁法」と称する方法を使うことを原則としている。この方法によれば、英文について上質のオンライン文書処理システムを使ってやれることの一部を、日本語文について（紙片をホチキスと壁面を使って）擬似的に実施することができ、また現今の英文向きシステムではまだ手の届かない事項のうちにも、この方法でならでできる部分が多々はある。筆者はこの方法をすでに10年間大いに利用している。多層方式による支援システムが身近にあるにもかかわらず、特に急ぎの場合には今なおこの方法を多用しているが、それはこの方法が、あとで清書が必要という欠点はあるものの、安全確実で安価だからである。多層方式は目下のところ、たまたま筆者の机の上に端末がないとか、手もとでひらがな文ないし漢字かなまじり文の印刷ができず、計算センターまで出向かなければならないとか、使えるテキストエディタが壁法におけるほど身軽に訂正、変更ができるようなものではないとかいう副次的な、いわばつまらない理由によって、たとえばあすまでどうしても〇〇ページ書いてこななければならない、というような切羽つまった状況では安心して使えない面がある。実際この原稿も壁法によって書いている。

図1（3ページにわかれている）にこの方法を実施して得た下書き原稿の一例を示す。そこには壁法そのものの説明が述べてある。左横に張り出しているところを無視して左からたてに読んで行っていただければ、壁法の何たるかはおわかりいただけると思う。清

		壁法について	58
		筆者は原稿を書く能率を高めるための方法として、「壁法」と称する方法を使っている。	57
		次にその方法の概略を述べよう	52
	壁法というのを使っている。	壁法の実例	59
		壁法とは52.1	8
		原稿ははじめは原稿用紙に書くのではなく、ありあわせの紙片に書きながら行く	56
	原稿を紙片に書く。	序文から書き出す必要はない。思いついたところを書きはじめよう。	57
	思いついたことはどんどん書いてつなげる	一番強く訴えたいと思うポイントから書き出すとよいことが多い	12
		アイデアが一つの筋に集って次々と湧んでくる間は通常の前稿用紙を使っている場合と同様	14
		どんどん新しい紙片に続ける。はきりつなぐた紙片同志はまた続きはホチキスでつなぎ合わせる	34
		そうやってつなげた紙片の長い連鎖を（梅棒にやらせて）「こね」と呼ぶことにすれば	35
		文章は全体としてこねの集りとして徐々に成長してゆく	49
		ことが多い	
		たぶん60.12カット記録がし (つづく)	

図1. 壁法で作成した原稿

	それまで考えてきたこととちがう筋のことを思いついたら、すかさず別の紙片に書いておく。	20
	すぐ書いておかないと、じき何を考えていたかわからなくなってしまう。 (そのことから、すぐ書き始めることが大切である)	21
4	フはからないことは別の紙に	22
5	こんな感じ、というあたりには、	23
	もちろんあとでいくらでも移動可能である	24
	紙片は、必要に応じて、どんどん入れかえる	7
	修正は原則として紙片単位の書き換えによっておこなう	9
65.1	あとの原稿をばかめしているとか、アイデアの発露が早められる、という利点がある	10
	なお、そのためには、センテンスの切れ目で紙片を変えると具合がよい。	10.1

右上へ

	そうやって行くうちに、文章全体の構成が見えてくるものである。	37
	適当につなぎ替え、並べなおしを繰り返す。全体がしかりとまとまるのを待つ	53
	最後に1回清書をする。	54
	このように壁法では	38
	文章の構成を考えたから、細部を書くのではなく、細部を書いているうちに構成をきめて行くのである。	39
	トフ・ダウンではおなじボトムアップでもよい。インサイドアウトという表現が適切かも知れない	40
	KJ法との関係	60
	明らかにこの方法は、かの高名なKJ法とよく似ている。	27
25	実際にはKJ法の話を書き、何とか応用できなふかと考え、うろち思いついた方法である。	28
26	ただしKJ法では、紙片ははじめは互いに関連のない独立のものとして扱われ、あとで「カルタ取り」と称する方法によってそれらの間から論理の構成をみつけ出すという方法とられるが、壁法では「それからそれへ」の論理の流れといったものを重視して、逐次的にやれるとうは逐次的にやってしまうというのが特徴である。	67
	壁法では「それからそれへ」の論理の流れといったものを重視して、	69
	逐次的にやれるとうは逐次的にやってしまうというのが特徴である。	70

図1 (つづき)

		壁法の特長1 — 一覧性	62			
壁の一覧性	29	この方法の大きな利点は一覧性である	41			
		壁の前に立てば文章全体が見渡せる。	42		ちらっと眺めただけでは思いつかないときは適当なところから順に読んでみる。いさゝか、そうたというところには多めである。←70.2	47
		ページをのくる必要が小さい	43		なお順に読むという作業もむだにはならない。流れのわるいところ、表現のぎこちないところを見つけて修正できる。(それが)←70.3	48
		そのために文章の構成を適切なものとして行くことがやさしい	44		だから壁法を使うとむだ時間がかつなくなる。ひいては著作の作業効率が高まる。	18
		壁法の特長2 — 汚れない原稿	63		壁法の欠点、 発原の方向	68
		(また)←70.1 壁法では紙単位の書き換えができるので、いつも修正のあとに原稿をほかめていることができる。	64	最後に清書は必要	もうん紙片のままでは印刷所に渡せばいいので最後に1回(書きもいたように)清書をする必要がある	30
		その結果アイデアの発原が速のられるというのは、壁法のもう一つの利点である。	65		そして清書は文章がよのらかにつづらていられるか、矛盾はないかをたしかめるためのきわめてよい方法である。	32
		壁法の特長3 むだ時間の少なさ	66		だが清書はとかくおっくうである。のあたりには電算化へのいとくちがあると考えられる。	33
壁法を使うと能率がいい	6	そして第3に)←66.1 つかえてうん考え、ということはないのは大きな特徴である。(も)←59.4	16		むすび	71
		ひとつのところでつかえたら、ほかのところを書き進めればよい。	17		このように壁法は有用な方法であるように思われるので(と鬼うの)←74.1	72
		次にどこを書き進むべきかは壁全体をちらっと眺めればすぐ見えてくる。つづらが多い。(たいていは)←66.2	46		たのしてざらんになるとおぼえ、また清書(ようおぼえ)したいところ、というところがネックになりやすいので。	73
		(ここでも壁法の一覧性がものをいっている)	50		そのあたりに機械的支援を導入することを考えるとよいと思う。	74

図1(つづら)

右とハ

書すれば図2のような調子で、400字詰原稿用紙でちょうど5枚になる。

図1にも記されているように原稿は小さい紙片に書かれ、ホチキスごとじ合わされ、何本かの長い連鎖(こごね、またはコイノボリと呼ばれる)をなして壁面にびょう止のされる。図1の1ページ目、2ページ目、3ページ目が、それぞれ1、2、3本目の連鎖に対応する。印刷の都合上、2本目3本目は途中いい加減なところで切って示してある。本来は1本につなげていたものである。1番、2番、3番などが横に張り出しているのは、あとで書き換えの結果として捨てられた紙片を示す。たとえば紙片1はのちに紙片51、52に置き換えられ、紙片2は紙片8に、紙片3は紙片12、14に展開された。紙片56、57が紙片8と紙片12の間にはさまっているのは、あとでここにギャップがあることに気がついてそれを埋めるために追加したものである。

図1の紙片をあらわす長方形には番号が振ってあるが、これは実験という意味で前もって一貫番号を振った紙片の山を作り、それを使ったものである。10枚目の次に1枚番号を振り忘れた紙片がくっついていたので、うっかりそのまま使ってしまったので、そこは図では10.1のようにあらわされている。また図1では11、13、15、31、36、45、55、61が欠番になっているが、これらは書きつづしによる欠番である。全45枚中書きつづしが5枚というのはたぶん比較的少ない部類に属するといつてよい。

書き換えは原則として紙片全本の置き換えによったが、小訂正のうちには校正記号による書き入れで間に合わせてしまったものもある。その例は紙片59および紙片8に見られる。前者は紙片62(3ページ目)が生成されたあと、もと「壁法の実際」とあったものを思いついて「壁法の実技」と変更したもので、後者は紙片52(すぐ上)を生成したあと、思いついて「壁法では」ということばを書き加えたものである。このような加筆は番号に小数点以下をつけて示してある。たとえば紙片8における上記訂正は52.1番としてある。このあと52.2が紙片14(1本目の下の方)、52.3が紙片21(2本目の上の方)にある、といった具合である。また34、35、49のように「これは今回は書かなくてもいいや」ということで全面的に省いてしまった部分もある。

この「コイノボリ」の連鎖を作り上げるまでの所要時間は間に所用による休止をはさんで約60分であった。この方法については永年経験を積んで内容的によくわかっており、また他人に説明する書きものを作成した経験もあった(「1」でちょっと触れたほか「3」でもくわしく論じた)が、それにしても、(作業中「1」や「2」はいっさい参照しなかつたので)原稿用紙5枚分を1時間で頭の中から引きはり出したというのは、かなりの生産性といつてよいと思う。

図1をよく観察すると、一篇の文章ができ上がってくるまでの思考過程が詳細にわたってよく見える。冒頭部分についてそのプロセスを思い出しながらたどってみると次のようになる。

今の場合文章の作成動機は「壁法」を読者に紹介し、使ってみようという気を持ちてもらいたい、ということにあった。(実際この文書は、変った話題をということで文書作成技法の話を1回だけ大学院生向けの講義の中で取り上げた際に資料として作成したものであった)したがって最初に思いついたセンテンス

## 壁法について

筆者は原稿を書く能率を高めるための方法として、「壁法」と称する方法を使っている。次にその方法の概略を述べよう。

### 壁法の実技

壁法では原稿ははじめは原稿用紙に書くのではなく、ありあわせの紙片に書きなぐって行く。

序文から書き出す必要はない。思いついたところから書きはじめ

### むすび

このように壁法は有用な方法であると思うので、たのしむてごらんになるようおすすめしたい。また清書というところがネックになりやすいので、そのあたりに機械的支援を導入することを考えるとよいと思う。

## 図2. 清書すると---

(の断片)が

壁法というものを使っている。

(1)

というものになったのは当然の成り行きであった。そこで最初の紙片にそう書いた。

次に「壁法というもの」が具体的にはどんなものであるかを明らかにする必要が感じられたので。

原稿を紙片に書く。

(2)

と記した。すると読者がそれに対して「それじゃすぐ一杯になってしまうだろう。」と思うにちがいないと感じられたので、次には

思いついたことはどんどん書いてつなげる。

(3)

と書いて前葉の続きとした。

同様に次には、読者が「でも、つながらないことが出てきたらどうするんだ？」という声がきこえるような気がしたので

つながらないことは別の紙に。

(4)

と書き、「その別の紙はどうするんだ？」という「読者の問い」に答えて

こんな感じ、というあたりにはる。

(5)

と書いた。ここで「こんな感じ、というあたり」とは、壁面の、文章全体から見るとこの辺にくるはずというあたり、という意味であるが、初期段階ではそういうことは略して書いてしまった方がよい。

さらに読者は「なぜそんなことをするんだ?」と疑問に思うかも知れないと感じられたので

壁法を使うと能率がいい。

(6)

と記した。

これらの紙片はホチキスでつなぎ合わせて壁にビョウ止めするのであるが、実技としては5枚とか10枚とかまとまるまではそれはあとまわしにして机の上にも並べておく方が具合がよい。その作業は「読者の声」がちょっととだえたときなどにするのが適当である。(6)までで「声」がとだえたので、壁に図3のようなものを作った。するとその作業の間に「そうそう、はったものははりかえるんだ、能率がいいのはそのせいだ。」と鬼いついたので

必要に充じてどんどんはりかえる。

(7)

を追加した。

さらに「声」はとだえたままであったので、全体をはじめから読みなおしはじめたところ。(2)のところまできて、これは説明不足だぞ、という気がしてきた。そこでそれを

原稿をはじめは原稿用紙に書くのではなく、ありあわせの紙片に書きなぐって行く。

(8)

と展開した。以下正味1時間にわたって作業はほとんど手を休めることなく、一度も「うーん」と考え込むことなしに続けられ、図1に到達した。たぶんこの「うーん」とつかえることがないのが、この方法の有効性の最大の要因であろう。

なお、ある人から「壁法」というのは名前がわるい。もっとスマートな名前にせよとの忠告を受けた。忠告者は「KB法」(ドイツ語読みになるとカーベ法となる)という案を出されたが、「KJ法」のむこうを張るようで少々気がひける。原稿を小さい器に少しずつ盛る、という意味で「わんこソバ方式」というのもありそうだが、これだと1杯目、2杯目、...というニュアンスが強すぎる。よい案があればぜひおさかせいただきたい。

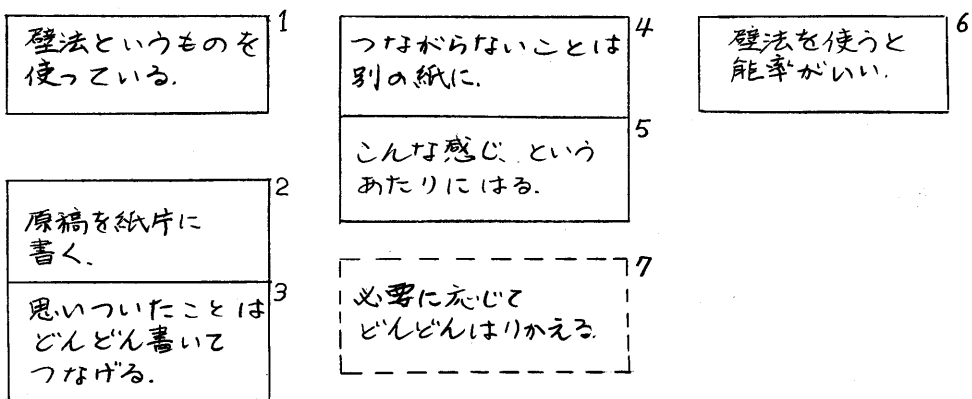


図3. 途中経過



## 2. 検討

これと同じことを「電算化」しようとしたら、どういう点の問題になるだろうか？ 問題点としては、少なくとも

- (1) 無意識的タイピング
- (2) 身軽な訂正、変更
- (3) 2次元的情報の取り扱い
- (4) 一覽性

の四つが挙げられよう。

(1)はある程度自明な問題点であり、これまでもずいぶんあちこちで議論されてきたものである。ごく手短かに触れておこう。

壁法では文字を紙片に手で書くわけだが、なにしろわれわれは小学校以来、字を書くことにかけて非常な修練を積んでいる。きれいに書こうとか、まちがってはいけないとかいうような邪念がない限り、一々考えずとも自然に手が動く。だが壁法では、そういう邪念は無用である。ありあわせの紙片を使う上、書くものは下書きである。みしゃれの必要はない。書き損じたらさっさと捨ててよい。

オンラインでやるときも、字を書きくたす(計算機に打ち込む)プロセスはそのような無意識的なものであることが望ましい。その点現行の日本語用ワードプロセッサで取られている方式は、どれもあまり好ましいものとはいえない。

むしろ本文で特に強調したいのは、(1)ではなく(2)以降である。(1)の問題は、いずれは多層方式なり、2ストローク方式[4]なりによって正面から対処して行かねばならぬものであるが、(2)以降は(1)と比べれば解決容易でありながら、見すごされているかたむきが大きいからである。

まず(2)について述べよう。世のワードプロセッサ類はもとより、英文用の文書エディタにさえ、図1でおこなわれているほどには内容の訂正、変更が軽快にできるものは少ない。多くは文字、行といった物理的概念に基づく指令(コマンド)を打鍵するようになっており、壁法でよくおこなわれるセンテンス単位、フレーズ単位の書き換え、パラグラフ単位、節単位の入れ換えといった、論理的概念に基づく編集は、しやすいようにはできていないことが多い。せめてたとえばXerox社のAlto計算機[5]におけるBravo文書エディタのような、指示デバイス(マウスなど)を利用した軽快な編集システムを導入する必要がある。センテンス、フレーズなどを表に押し出した設計を考ればなおよいであろう。

(3)にいう2次元的情報とは、1次元的にずるずるつながった文字の列、という考えかたではとらえきれない部分、という意味である。壁法による文書著作の初期の段階では、図3あたりでもそうになっているように、1行サマリー的なものが多く書かれる。だがそれらは、のちに展開されたあかつぎには膨大な量に小さくあがる可能性のあるものであり、何か手を打たないと、すでに展開された部分と、まだ1行サマリーのままである部分との、本質的内容の軽重が見誤られやすい。そこで手書きの壁法では、1行サマリー的なところは大きい字でぱらっと書くとか、場合によってはワクでかこむとか(図1)といったことがおこなわれる。これに相当することが気安くおこなえる文書処理システムは多くない。

一つの救済策は、ページとぼし(フォームフィールド)を活用することである。1行サマリーの前にはフォームフィールドを入れて、ディスプレイの画面またはプリンタ出力でも、そこに空白があくようにするのである。姑息ながらやってみる

と割合調子がよい。もちろん、重い項目、軽い項目という概念をシステムに積極的に組み込むことができればなおよい。

また以上のことの延長として、紙片による壁法では文章の代りに一時的にポンチ絵を使うと有効なことがあるが、そういうものはどうやって「電算化」したらよいか、という問題もある。これはフォームフィールドくらいでは間に合わないか同じ筋の問題である。

(4)にいう一覽性は、現行のハードウェア、ソフトウェアにとっては泣き所である。特に漢字の出る端末では、とかく1画面の文字数が少ないので、漢字かなまじり文を使うとする場合これが特に大きな問題になる。壁にはった紙片と同等のことを端末上でおこなうことはなかなかむずかしい。(たとえば前述したBravo 文書エディタに組み込まれているような)文書の概形を見る機能、および文書の1箇所から他の場所に軽快に移動する機能をしっかり用意しておき、その上でときどき全体をどさっと高速プリンタに打ち出してながめ渡すことができるようにしておく、ということをおきないといけない、といったあたりがまずは現実的であろう。ここでも多層方式風のことをやるわけである。

もし(1)-(4)のような問題点が解決し、うまく「電算化」ができれば、図1の最後の部分で言及されている清書のおっくうさの問題は消滅し、壁法はいっそう強力な手法として生れ変わることになる。(なお[3]には、翻訳作業を対象とした壁法の電算化案が示してある。

#### 参考文献

- [1] 木村 泉：技術文書作成支援としての日本語文書処理、昭和56年電気四学会連合大会講演論文集5、1981年10月、pp. 70~73.
- [2] たとえば久野 靖、遠城秀和、木村 泉：データ抽象化言語CLUによる中規模システム作成の経験、情報処理学会ソフトウェア工学研究会資料22-8、1982年2月、pp. 43~48.
- [3] 文書翻訳支援系に関する調査研究委員会：文書翻訳支援系、協同システム開発(株)、東京、1981.
- [4] Yuzuru Hiraga, Toshihiko Ono, Yamada-Hisao: An Assignment of Key-Codes for a Japanese Character Keyboard, Proc. 8th Intl. Confer. on Computational Linguistics, Tokyo, Sept.-Oct. 1980, pp. 249-256.
- [5] C. P. Thacker, E. M. McCreight, B. W. Lampson, R. F. Sproull, D. R. Boggs: Alto - A Personal Computer, Xerox Palo Alto Research Center, Report CSL-79-11, Aug. 1979.