

ペン入力ワープロのユーザインタフェース

4 H-2

小林努, 伊藤隆文, 鈴木謙二, 石塚靖
(株)東芝 情報処理・機器技術研究所

1. はじめに

近年、優れたマンマシン・インターフェースとしてペン入力インターフェースが注目されている。元来、人間は筆記具を手にして文字を書いていたことからも、ペン入力インターフェースはキーボード入力より自然な動作であると言える。我々はこのペン入力インターフェース技術をワープロに応用し、入力から編集までのすべての操作をペンで行うことができるペン入力ワープロを試作した。ここでは、このシステムの概要と、各機能について紹介する。

2. システムの概要

今回我々が試作したシステムではワープロ機能以外にも、イラスト作成、スケジュール管理、アドレス帳、手書きメモ、などのペン入力アプリケーションを実現した。また、本システムではダイレクト・ポイントティングや、ドラッギングなどのペン入力インターフェースの利点を随所に生かし、従来のワープロよりも優れた操作性を実現させた。

3. ペン入力ワープロ機能

3.1 オンライン手書き文字認識

文字の入力はオンライン手書き文字認識を用いた入力ウィンドウによって手書き文字を認識し、入力を行うことができる(図1参照)。文字認識枠内に1文字づつ入力されると、認識した文字を文字認識枠に活字で表示する。認識候補は認識カーソルが示すカレントの認識枠の下に表示する。

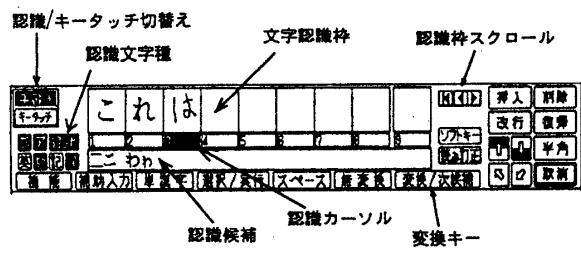


図1 入力ウィンドウ

3.2 漢字混じりかな漢字変換

手書き文字認識で入力を行う場合キーボード入力と異なり、かな漢字変換する読みに漢字が含まれるケースが出てくるため、漢字混じりの読みを変換する、かな漢字変換技術も合わせて試作した(図2参照)。これにより、画数の多い漢字はひらがなで入力し、簡単な漢字を入力するだけで無駄な同音語を大幅に少なくすることができます。スムーズな入力が行える。

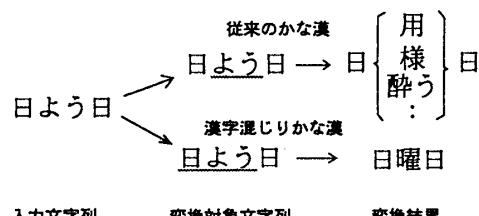


図2 漢字混じりかな漢字変換

3.2 補助入力

画面上に表示されているカーソルの位置をペンでクリックすると、そのカーソル位置付近に区点入力や絵記号といった補助入力機能の一覧を、メニュー形式でポップアップ表示する(図3参照)。ユーザはメニューの中から、使いたい機能をポイントティングするだけで、絵記号などの入力も、数ある絵記号の中からポイントティングするだけである。

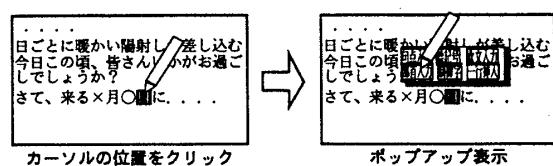


図3 補助入力

3.3 編集

画面上に表示された文字がペンでドラッギングされると、その範囲に対して動作する機能の一覧を補助入力同様、メニュー形式で終点付近

にポップアップ表示する(図4参照)。

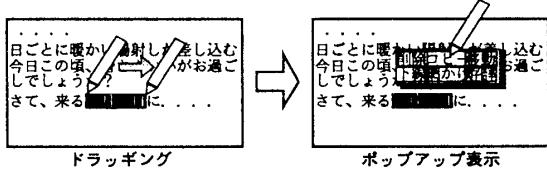


図4 編集操作

補助入力、編集における操作は直観的でかつ、ペンおよび視点の移動量が少ないため、マンマシン・インターフェース的にも優れていると考えられる。

4. イラスト作成

ペンによってイラストの入力、削除、編集(コピー、移動、拡大縮小、反転、回転)を行うことができる。また作成したイラストは、外字データとしてワープロ文書中に取り込むことができる。

単にペンの筆跡をイラストとして作成する以外にも、以下に示すような機能でイラストを作成することができる。

4.1 地図作成機能

道路、線路、駅、橋、河川などをペンで入力することによって作図できる。また道路は交差点を消去する処理および道路と道路の接続部分の処理を自動的に行う(図5参照)。

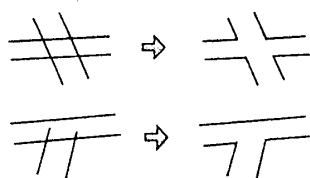


図5 交差処理

4.2 毛筆機能

ペンが画面上にある間、筆跡を点『、』の形のパターンで表示し、ペンが画面から離れた点以降の筆跡を徐々に太さを細める処理を行うことにより、毛筆風に描く(図6参照)。

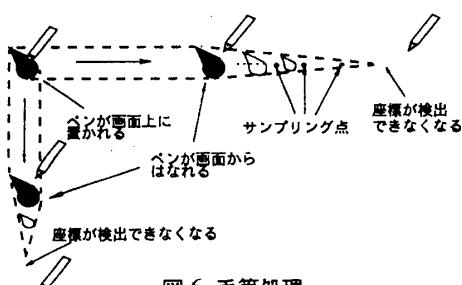


図6 毛筆処理

4.3 図形機能

ワープロ機能における図形作成と同じインターフェースで、イラストを図形で描くことができる。

4.4 文字入力機能

入力ウィンドウから文字入力を行い、指定した文字修飾および文字サイズにて、イラストに活字を入れることができる。

5. スケジュール管理

デイリー、ウィークリーおよびマンスリーによるスケジュール管理をペンによって操作することができる。とくにスケジュールの入力をタイムバー(図7参照)をなぞるだけで時間の入力が行なえることや、ウィークリーおよびマンスリー表示された数あるスケジュールの中から、内容を確認したいスケジュールをダイレクト・ポインティングするだけで選択できるなど、ペンの優れたインターフェースの特徴を十分に生かしたスケジュール管理機能を実現した。

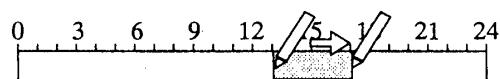


図7 タイムバー

6. アドレス帳

個人データの入力を行う際、数多くの項目から操作の対象とする項目を選択するときや、沢山いる登録者の中から詳細を見たい登録者を選択するなど、随所にダイレクト・ポインティングを用いることで、操作をスピーディーに行なうことができる。

7. 手書きメモ

ペンの軌跡によって筆跡をイメージデータとして入力することで、手軽にメモ感覚で入力できる。

8. おわりに

今回試作したシステムにより、ペン入力インターフェースの利点を生かした、優れたマンマシン・インターフェースを実現することができた。また、ペン入力インターフェースをワープロにとりいれることの有効性を改めて再確認することができた。

今後はよりグラフィカルな表示とユーザフレンドリな操作性の追及を行うことで、本システムのさらなる改良を続けて行く予定である。