

日本語教育・学習支援システムの機能構成とその操作性について

高木 清 吉岡 亮衛 坂谷内 勝 及川 昭文
株式会社 ノス 国立教育研究所 茨城大学

日本語教育・学習支援システム(CASTEL/J)全体の構成と個々の機能及び操作性について、開発現場の立場から意見を述べる。電子辞書、電子手帳等、辞書機能を持つ多種多様な製品が販売されている。全体を俯瞰してみると、豊富な検索機能、音声機能、グラフィック機能等、新しい日本語教育環境を創造する上で避けては通れない課題が、そこここに見え隠れしている。五感全ての感覚に呼応する、ハイセンスなマルチメディア教育環境を実現するべく、基本操作は全てマウスを使用し多彩な機能も自然で流れる様な動作にポイントを置き、シンプルかつスピーディーな操作性を失う事のない、教育・学習の立場に立ったシステムの構築を目指している。

Functional construct and operation
of CASTEL/J

Kiyoshi Takagi Ryoei Yoshioka Masaru Sakayauchi Akifumi Oikawa
NOSS CORPORATION National Institute for Educational Research
IBARAKI UNIVERSITY
NOSS Bldg., 3-6-10 Shiba, Minato-ku, Tokyo 105, Japan
6-5-22 Shimomeguro, Meguro-ku, Tokyo 153, Japan
2-1-1 Bunkyo, Mito, Ibaraki 310, Japan

This is our opinion about all constitution, each function and operation that of CASTEL/J (Computer Assisted System for TEaching & Learning/Japanese), in position as a developer. Recently, several products have function like a dictionary that seemed on market, as an electronic-dictionary, an electronic-notebook. We can found subject around there on general point view, that is needed for create newral Japanese education environment, for example, the various search functions, the voice and sound output function, grafics function etc. We put mouse control use all basic operation to lead system on the Education-Learning side, that will makes high-sense multi-media education environment to response the five-senses, and will be the point of natural smooth motion for variegated works, it is loseless simple and speedy operation.

1 はじめに

電車を利用した時などに周囲を見回すと、膝の上にテキストを置き、片手に電子手帳を持って、簡単な漢字混じりのテキスト文で、日本語の学習をしている外国人を見かける事がある。

我が国内のみならず海外においても、日本語教育教師の不足は周知の事実である。日本語教育のための教材やカリキュラムなど、日本語教育環境も十分と言える状態ではない。

そのような状況を少しでも打開していくために新しい日本語教育環境をどのように創造していけば良いのか、電子手帳などとの比較も交えながらその機能構成と操作性を述べる事にする。

2 CASTEL/Jの概要

本システムは、CASTEL/J (Computer Assisted System for TEaching & Learning / Japanese)と呼ばれ、マッキントッシュ上にて様々な教育・学習支援機能を提供するものである。

現段階で完成しているシステムは、MAC用のプロトタイプであり、実用化（第一次製品）に向けての機能拡充と、それに伴ったシステム全体の整備（データベースを含む）を進めているところである。

2.1 システムの利用目的

- ・日本語教育教師養成のための、総合的な支援ツールとして
- ・日本語教育受講者および経験の浅い日本語教師のための、リーディング学習用教材として
- ・日本語教師のオリジナル教材および試験問題作成のための、管理支援ツールとして
- ・漢字辞書、単語辞書、用例辞書など、学習用の辞典として（動画・静止画など、グラフィックデータの表示も可能）
- ・レーザーディスクの映像と音声を通しての、映画（会話）学習用教材として
- ・日本語研究者の研究用資源およびCAI（日本

語学習支援システム）の、データ源として

2.2 基本機能（※3.1 機能構成図を参照）

2.3 各種データベース

各データベースのデータ収集・分析には、国立国語研究所、筑波大学、関西外国語大学などが、データベースの構築には国立教育研究所が当たりCD-ROM化を前提として、日本語教育を意識した収集・分析によるデータベースの構築が行われている。

3 システムの機能構成とその操作性

電子辞書、電子手帳など、辞書機能を持つ多種多様な製品が販売されている（以下、辞書製品と呼ぶ）。全体を俯瞰してみると、豊富な検索機能音声機能、グラフィック機能など新しい日本語教育環境を創造する上で、避けては通れない課題が見え隠れしている。

先ず本システム全体の機能構成を示し、次に個々の機能およびその操作性について述べる。

3.1 システムの機能構成

現在のプロトタイプでは、特殊辞書検索機能、USER登録機能、教材管理機能、学習支援・評価機能は未対応となっている。（学習支援・評価機能は、第一次製品においても未対応となり、第二次開発で対応する予定である。）

基本操作は全てマウスを使用し、キーボードの使用は、検索語の入力と条件項目の入力のみ限定している。日本語FEPであるEGbridgeを用いて、入力文字の変換も可能で、ソフトウェア開発の負荷を僅かだが軽減している。

画面の動きはマルチウィンドウを駆使し、様々な機能ボタン、チェックボックス、スクロールバーなどを、マウスでクリックあるいはドラッグする事により、コントロールしている。

個々の機能説明を行う前に、本システムと辞書製品の顕著な違いに触れておきたい。

(1) ハード上の制約が大きい辞書製品

辞書製品は表示画面が4行10（又は12）桁8行12桁と小さいため、一度に表示できる量、表示内容共に制限される。検索語の個々の詳細情報も、項目ごとに検索するタッチパネル方式となっている。順送り・逆送りキーを多用するため、検索や内容表示をする上で時間がかかる。

(2) 辞書製品の検索機能

辞書製品は検索機能は豊富だが、他の検索機能や条件を組み合わせる複合検索が少ない。表示内容中の漢字や単語を検索する機能は、あまり見かけない。

(3) その他

辞書製品は持ち運びを前提とした辞書であり、教育・学習機器ではない。また、自由自在に次の画面（処理）へ進んだり、前の画面に戻る事がで

きない。

3.2 個々の機能とその操作性

各種の機能ボタンを使用しているが、実行ボタンは次の画面（処理）へ進むためのもので、終了ボタンおよびクローズボックスは前の画面へ戻るために使用するものである。他のボタンについては、個々の機能説明時に取り上げる事にする。

テキストを利用してリーディング学習を行う際に、辞書検索機能をフルに活用する事になるが、テキスト文中の漢字や単語の選択は、マウスのボタンをクリックする方法を変えて区別している。シングルクリックは漢字や単語の指定、ダブルクリックは一文の指定、トリプルクリックは全文の指定、クリックとドラッグのペアは範囲指定を行うものである。

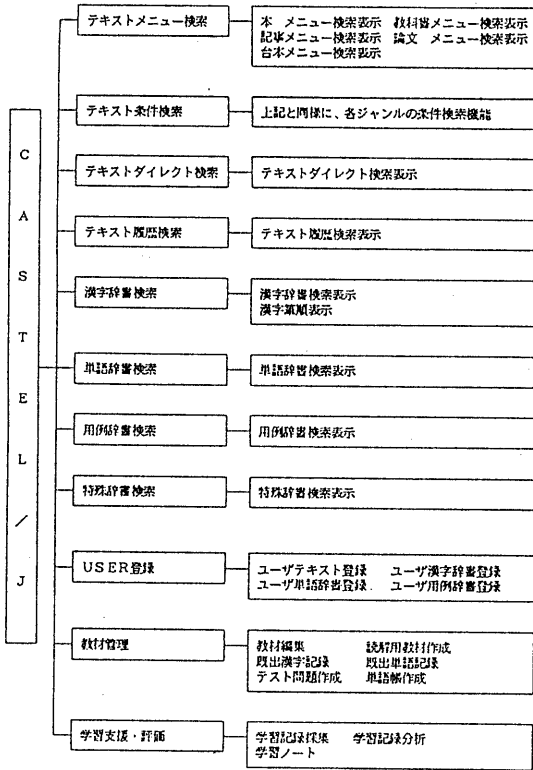
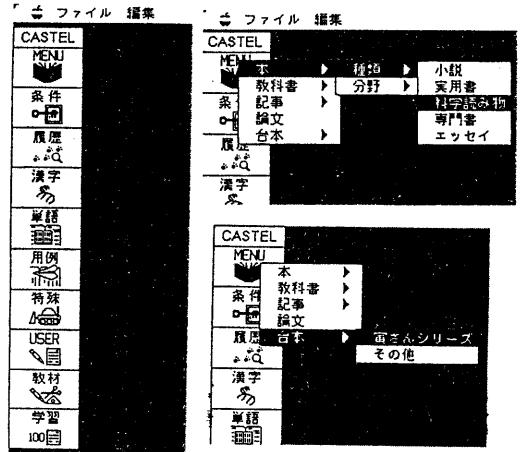


図2 システムの機能構成図

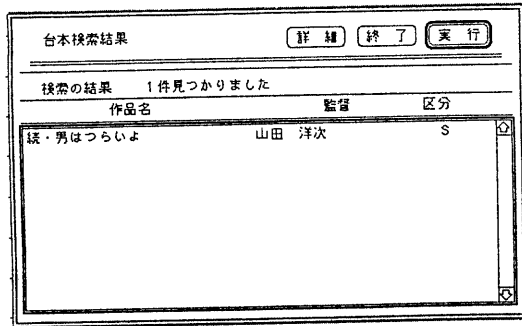
3.2.1 テキストメニュー検索

テキストの検索は、ジャンル、種類、分野を、それぞれのメニューから選択して行う。本システムは、5つのジャンル（本、教科書、記事、論文、台本）を持ち、各ジャンルは、それぞれ独自の種類と分野を持つ（画面1）。

選択したジャンル、種類、分野でテキストDBを検索し、その結果を該当するジャンルの検索結果画面に一覧表示する（画面2）。ここで学習者

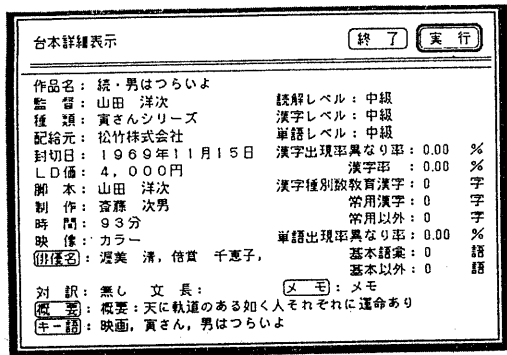


画面 1



画面 2

は、テキストを選択し実行ボタンをクリックする事により、テキストを特定しテキスト表示画面に移る事ができる(画面4)。詳細ボタンをクリックすると、選択したテキストの詳細情報が表示される。類似したタイトルが多い時や作品が身近でない時の確認にも利用できる(画面3)。



画面 3

選択したテキストの本文を表示し、辞書検索機能を交えて、ローマ、かな、対訳、分かち表示などを行うのが、テキスト表示画面である(画面4)。台本用とそれ以外で画面が異なり、台本用には映画学習を行うためのLDボタンがある。

原文、分かちボタンは、テキスト本文の表示状態を変更する時に使用する。

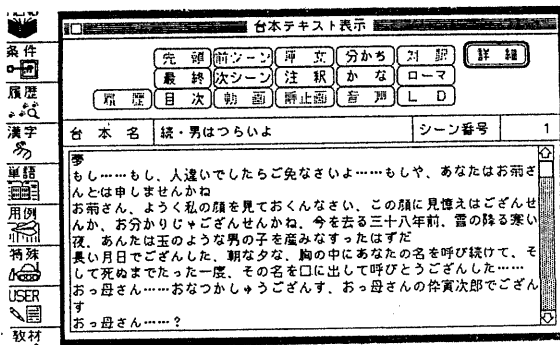
ローマ、かな、対訳ボタンは、単語や文に対する表現を変更する時に使用する(内容表示画面にて表示)。

注釈ボタンは、単語や一連の語に対する注釈を

表示する時に使用する(内容表示画面に表示)。

前頁、次頁、頁指定、先頭、文末ボタンは、テキストの表示をページ単位にハンドリングするために使用する(頁指定は頁指定画面からキー入力するためのボタン)。台本テキストでは、シーン単位のハンドリングとなる。

履歴、動画、静止画、音声ボタンは、プロトタイプでは未対応である。



画面 4

台本テキスト表示画面でLDボタンをクリックする事により、映画学習画面を表示する事ができる(画面5)。映画学習はテキスト文を表示するディスプレイと、LDの映画を表示するモニターを使用して行う。LDと同期を取りながら、話者と台詞を表示し、視覚と聴覚に訴える学習が可能である。映画を停止させての辞書検索、台詞をリピートさせる事によるヒアリングなど、工夫する事により様々な学習の方法が可能である。

目次、前シーン、次シーンボタンは、表示する台詞をシーン単位にハンドリングする時に使用する。

前センテンス、次センテンスボタンは、表示する台詞を個々の台詞単位にハンドリングする時に使用する。

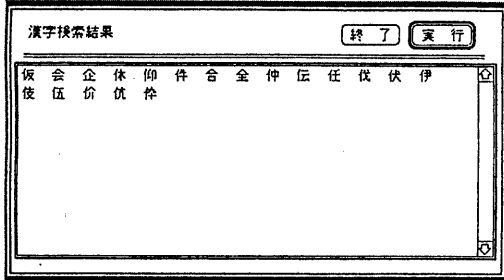
再生、停止ボタンは、LDの映画の開始、停止をコントロールする時に使用する。

3.2.2 テキスト条件検索

テキストの条件検索は、ジャンルをメニューより選択し、各ジャンルの条件検索画面で条件を指

クし、漢字辞書DBへのアクセスを行い、該当する漢字を全件検索する。

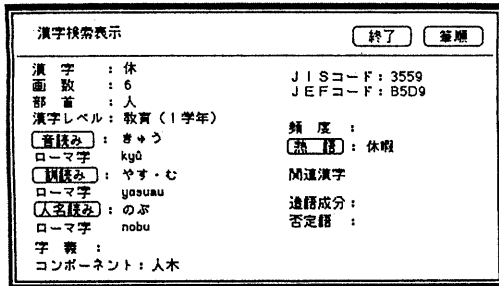
検索した結果、複数存在する場合は漢字検索結果画面にて一覧表示する(画面8)。ここで学習者は、漢字を選択し実行ボタンをクリックする事により、検索語を特定し漢字検索表示画面に移る(画面9)。検索した漢字が1個の時は、漢字検索結果画面をスルーして漢字検索表示画面に移る(画面9)。



画面 8

特定された漢字の詳細内容を表示するのが、漢字検索表示画面(画面9)であり、漢字辞書DB中の項目を一覧表示している。

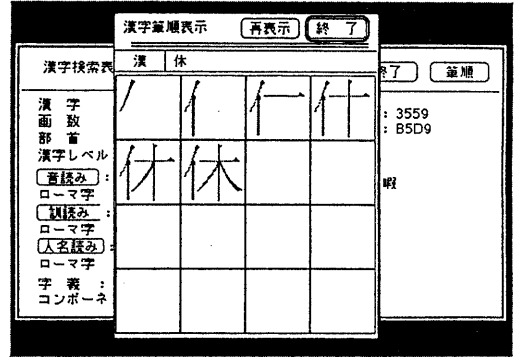
繰り返し項目や内容が表示しきれない項目(項目名称を長方形の枠で囲んでいる項目)は、そのフィールドをクリックする事により、内容表示画面(ウィンドウ)で全内容を表示する事ができる



画面 9

筆順ボタンをクリックすると、検索した漢字の筆順を表示する事ができる(画面10)。新たに表示する該当画と、それ以前に表示している部分を色分けして表示する。16画を超える漢字につ

いては、新たに表示する画数が2画となる枠が存在する。再表示ボタンをクリックする事により、繰り返し筆順を学習する事ができる。辞書製品の中には、ズーム表示(拡大表示)機能を持つ製品もあるが、本システムでは、筆順表示画面においてその機能を併用している。



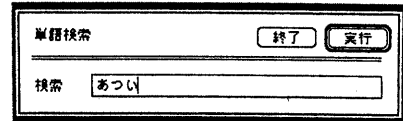
画面 10

(2) テキスト表示画面からの検索

テキスト文中より漢字一文字を選択し、続いてCASTEL/Jメニュー中の漢字をクリックすると、漢字検索結果画面をスルーして漢字検索表示画面に移る。

3.2.6 単語辞書検索機能

単語の検索は漢字辞書検索と同様で、(1) 単語検索画面(画面11)にて、検索語を指定して検索する方法と、(2) テキスト表示画面の文中より単語を選択して検索する方法がある。検索語を入力するか、テキストから選択して利用するかの違いで、それ以外は全く同様の処理である。



画面 11

(1) 単語検索画面(画面11)からの検索

辞書製品の単語検索機能は、メーカーによってネーミングが違っている場合もあるが、大別する

と、見出し語（五十音順）検索、前方一致検索（頭文字検索）、後方一致検索（下付き語からの逆検索）の3通りに分類できる。英和辞書検索機能の中には、部分一致検索的なワイルドカード検索を持つ製品もある（S社のE）が、辞書製品中では稀である。

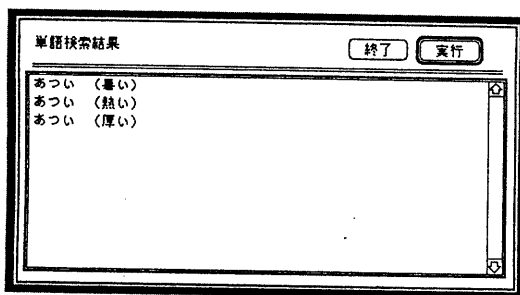
本システムでは、後方一致検索はプロトタイプで未対応であるが、第一次製品では必須となる。部分一致検索についても、プロトタイプでは未対応であるが、将来的には対応する予定である。

検索語……片仮名以外の全角文字を入力。ローマ字入力時は、平仮名に変換して検索する。

検索は見出し語検索と前方一致検索を併用しており、対象となった検索語を五十音順に一覧表示する方法をとっている。プロトタイプ以降の開発では、検索語の前後も表示する辞書的な表示が実現する。

検索語の入力を終わると実行ボタンをクリックし、単語辞書DBへのアクセスを行い、該当する単語を全件検索する。

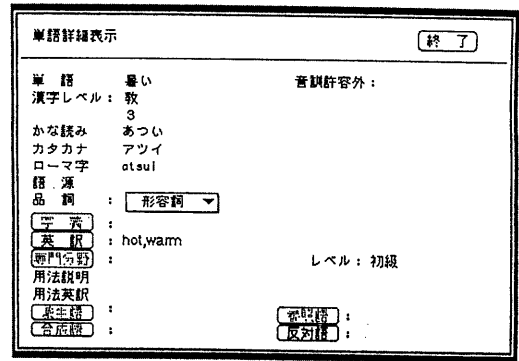
検索した結果、複数存在する場合は単語検索結果画面にて一覧表示する（画面12）。ここで学習者は、単語を選択し実行ボタンをクリックする事により、検索語を特定し単語検索表示画面に移る（画面13）。検索した単語が一件の時は、単語検索結果画面をスルーして単語検索表示画面に移る（画面13）。



画面 1 2

特定された単語の詳細内容を表示するのが、単語検索表示画面（画面13）であり、単語辞書D

B中の項目を一覧表示している。



画面 1 3

内容表示画面を使用した繰り返し項目などの表示は、他の場合と同様に処理する。

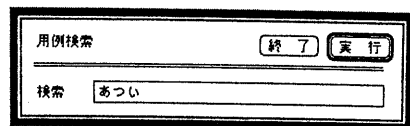
単語検索表示画面の状態、CASTEL/Jメニュー中の用例をクリックすると、その単語の用例を検索する事ができ、ダイレクトに用例検索表示画面（画面16）に移る。

(2) テキスト表示画面からの検索

テキスト文中より単語を選択し、続いてCASTEL/Jメニュー中の単語をクリックする事により、単語辞書検索を行う事ができる。

3.2.7 用例辞書検索機能

用例の検索は、(1) 用例検索画面（画面14）にて、検索語を指定して検索する方法と、(2) テキスト表示画面の文中より、単語を選択して検索する方法と、(3) 単語検索表示画面より、CASTEL/Jメニュー中の用例をクリックして検索する方法がある。(1)と(2)については、検索語を入力するかテキストから選択して利用するかの違いで、それ以降は全く同様の処理である。



画面 1 4

(1) 用例検索画面（画面14）からの検索

辞書製品の用例検索機能は、検索した語の詳細情報を検索する機能の一つで、本システムの単語検索表示画面から移行する方法と同じである。

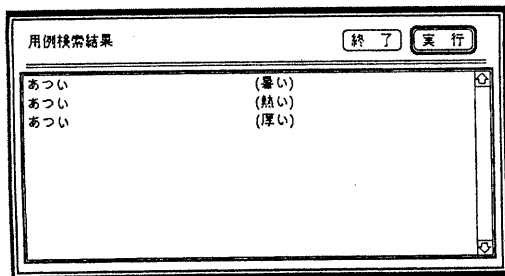
本システムでは、検索語の入力から始めて用例検索を行う事が可能だが、これは、用例検索表示からも単語検索表示へ移行するためである。

検索語……単語辞書検索機能と同様

検索は見出し語検索と前方一致検索を併用しており、その表示方法も単語辞書検索機能と全く同様である。

検索語の入力を終わると実行ボタンをクリックし、単語辞書DBへのアクセスを行い、該当する単語を全件検索する。

検索した結果、複数存在する場合は用例検索結果画面にて一覧表示する(画面15)。ここで学習者は、単語を選択し実行ボタンをクリックする事により、検索語を特定し用例検索表示画面に移る(画面16)。検索した単語が1個の時は、用例検索結果画面をスルーして用例検索表示画面に移る(画面16)。



画面 1 5

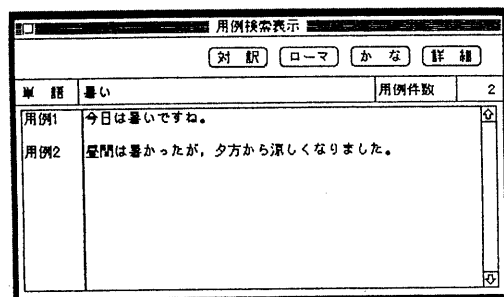
特定された単語の用例を表示するのが、用例検索表示画面(画面16)であり、単語辞書DB中の項目である用例にセットされている用例ID番号で、用例辞書DBを検索して一覧表示する。

用例検索表示画面に表示される用例は、分かち書きの状態に表示される。この画面で使用されるボタンは、全て内容表示画面を使用して表示する機能で、表示されている用例を特定した後でボタンをクリックする。

ローマ、かな、対訳ボタンは、テキスト表示画

面の同名のボタンと同じ機能である。用例文中の単語や文に対する表現を変更する時に使用する。

詳細ボタンは、用例辞書DBの詳細情報(完成度、組立て、性質、諺)を表示する。



画面 1 6

(2) テキスト表示画面からの検索

テキスト文中より単語を選択し、続いてCASTEL/Jメニュー中の用例をクリックすると、用例辞書検索を行う事ができる。

(3) 単語検索表示画面からの検索

表示している単語の用例ID番号を、そのまま使用して用例辞書検索を行う。

4 おわりに

データショーなどのイベントにおいて、マルチメディアを意識したシステムが花盛りである。本システムにおいても、音声データ、画像データの整備が完了すれば、マルチメディア教育環境が実現する。語学教育に発音は不可欠であり、未知の漢字や単語を覚えようとする時に動画や静止画を利用できれば、その説明に多くの言葉は不要である。早急の実現を望んでやまない。