

# パスカルデータベースシステム (III)

藤村 丞

福岡大学 総合情報処理センター 研究開発室

白石 修二

福岡大学 理学部 応用数学科

本稿では、パスカルデータベースシステムのいくつかの改善点について述べる。特に、数学論文等に含まれる数式のブラウザでの表示が可能となった。

## Pascal Database System (III)

FUJIMURA Shou

Research and Development office,  
Information Technology Center, Fukuoka University

SHIRAISHI Shuji

Department of Applied Mathematics,  
Faculty of Science, Fukuoka University

This paper presents an overview of the revised Pascal Database System. Especially it is possible to display mathematical expressions in the database via the Internet.

### 1 はじめに

パスカルデータベースは、メナール編纂パスカル全集既刊本全4巻「OEUVRES COMPLETES DE BLAISE PASCAL」の全テキストをデータベース化したものである。2000年10月からインターネットで試験公開中である。インターネットを介しての作品検索や語彙検索そして頻度作成ができるようになっている。語彙検索に関しては、And 検索、Or 検索、Not 検索に加え、ワイルドカードを用いた順序検索ができる。また、ヒットした文を含む原著でのページ画像も表示できるようになっている。作品検索に関しては、各作品の写本データや、参考文献、メナールの注解が得られるようになっている。頻度表作成に関しては、ABC 順、多寡順の選択ができ、逆引き

辞書の作成も可能である。詳しくは、文献を参照してもらおうことにする。

パスカルシステムは、ワークステーション上に Java と Oracle を用いて構築している。データベースの基本的なメンテナンスに関しては、ブラウザによるリモート処理ができるようになっている。

パスカルシステムは現在、インターネットで公開中である。アドレスは、

<http://pascal.rsp.fukuoka-u.ac.jp/>

である。

本稿では、パスカルデータベースシステムのいくつかの改善点について述べる。

パスカルの中で欠かせない数学や物理の論文で使用されている数式や図等は、底本の画像データベースですぐに確認できるレベルではあるが、今回新たに、

数式に関しては、 $\text{T}_\text{E}_\text{X}$  形式で保存されているものを xml (MathML) 形式に変換して、ブラウザで表示できるようにした。MathML の表示には、各ブラウザ毎に適切なプラグインやフォントが必要である。詳しくは後半部分に載せているの参照されたい。

## 2 数式の表示

### 作品検索

目次を通して、各作品にアクセスできるようになっている。例えば、2巻8章にある数学論文を見るには、左の tree で管理されている目次を順次選択して、見出しをクリックすると作品内容が現れる。

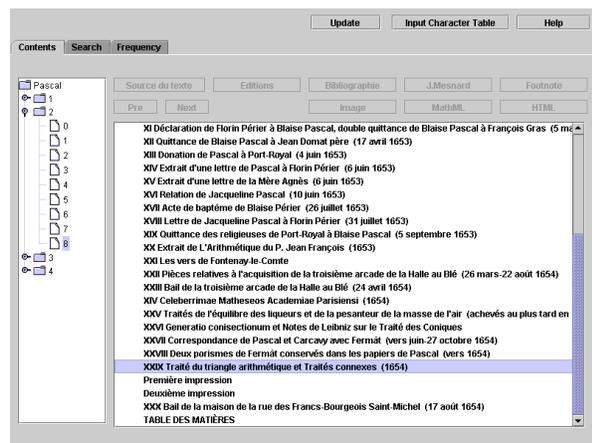


図 1: 第 2 巻 8 章

数式部分は次の例に見るように、 $\$$  記号で挟んで  $\text{T}_\text{E}_\text{X}$  形式にしている。(図 2)

この数学論文に含まれる数式を、「通常の数式」として見るために、MathML ボタンが用意してある。このボタンを押すと新しい窓が開き次の図 3 の様に「数学論文」として読むことができる。

### 語彙検索

数式の検索は  $\$$  記号を含む形で検索することができる。次の例は第 2 巻に含まれる全ての数式をサーチして、分数式にヒットした部分を表示したものである。(図 4)

## 3 その他の改善点

ブラウザによる数式表現以外に、今回は次のような改善を行った。

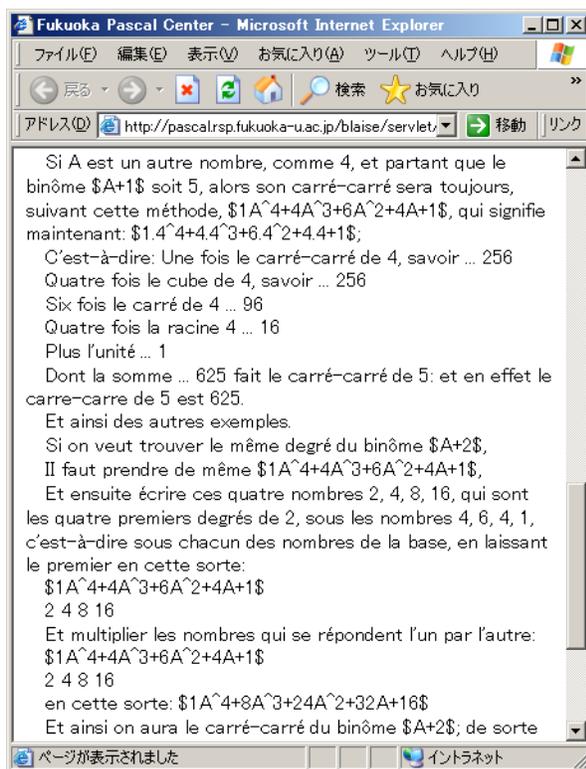


図 2: 数式を含む電子テキスト例

### 3.1 データベース更新

大小さまざま、多種多様な個々の修正をデータベースに反映させるためには、迅速に処理できるようにデータベース保守管理用のインターフェースが必要との観点から、それに対応するインターフェースの作成を行った。ルート権限でアクセスすると、ブラウザからボタン 1 つでデータベースの更新ができるようになっている。また、テスト試験中であるが、認証を管理者、一般ユーザそしてゲストの 3 レベルを設けている。

### 3.2 HTML ボタン

検索したテキストは著作権の関係上一般にはコピーできないようにしているが、研究用に限り一部取り込めるようにした。例えば、検索で閲覧した部分だけを HTML ボタンで Word 等に取り込めるようにした。

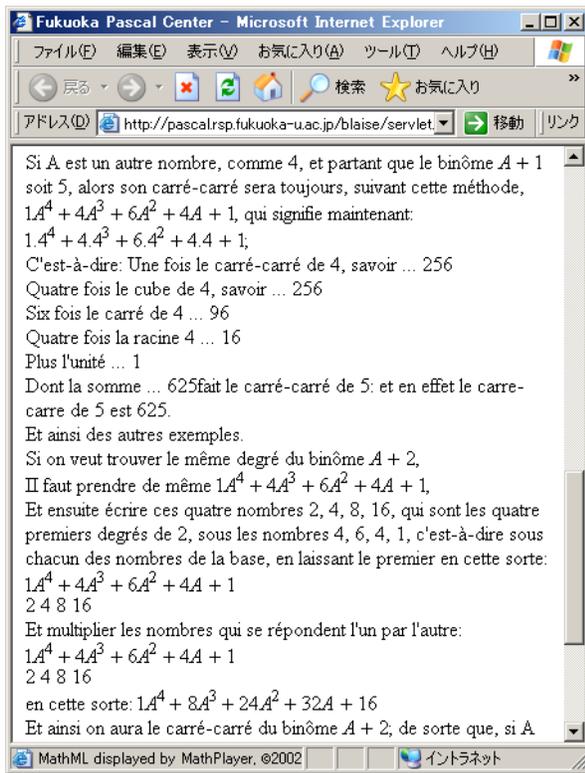


図 3: MathML ボタン使用

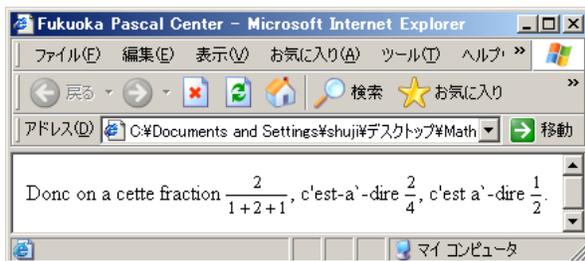


図 4: 分数式の検索例

### 3.3 検索履歴

各個人の検索履歴が 10 個まで取れるようになって  
いる。

## 4 ブラウザに数式を表示させるためのプラグインインストール方法

### 4.1 Internet Explorer 編

Internet Explorer 5.5 以上で MathML を正しく表示  
させるには、以下の URL より MathPlayer をダウン  
ロードし、インストールを行う必要がある。

<http://www.dessci.com/en/products/mathplayer/>

### 4.2 Netscape, mozilla 編

Netscape もしくは mozilla で MathML を正しく表示  
させるには、2 つのフォントをダウンロードしてイン  
ストールする必要がある。2 つのフォントはそれぞれ  
以下の URL よりダウンロードできる。

TeX の CM フォント

<http://jt.mozilla.gr.jp/projects/mathml/fonts/bakoma/texcm-ttf.zip>

Mathematica フォント

<http://support.wolfram.com/mathematica/systems/windows/general/latestfonts.html>

それぞれのフォントをダウンロードしたら、シ  
ステムにインストールする。インストール方法  
は、以下の URL を参考にインストールを行う。

<http://www.microsoft.com/typography/ttfinst/ttfinst.htm>

## 5 おわりに

メナール版パスカルデータベース更新と平行して、パ  
ンセ手書き原稿のデータベース化を行っている。原  
稿としては、フランス国立図書館蔵/レオン・ブラ  
ンシュヴィック編「パスカル『パンセ』草稿ファクシ  
ミレ版」(臨川書店)を予定している。(図 5) 総合的  
なパスカルデジタルアーカイブを構築中である。

## 参考文献

- [1] パスカル全データベース作成と言語解析 (I), 情報  
処理学会, 情報研報, 36, 6 (1997) 31-36. (共著:  
輪田裕, 藤村丞)
- [2] パスカルデータベース作成と言語解析 (II), 1998  
年 3 月. (情報処理学会「人文科学における数量的  
的分析」にて共同発表)
- [3] パスカル全データベース作成と言語解析 (III), 情  
報処理学会, 特定領域「人文科学とコンピュータ」

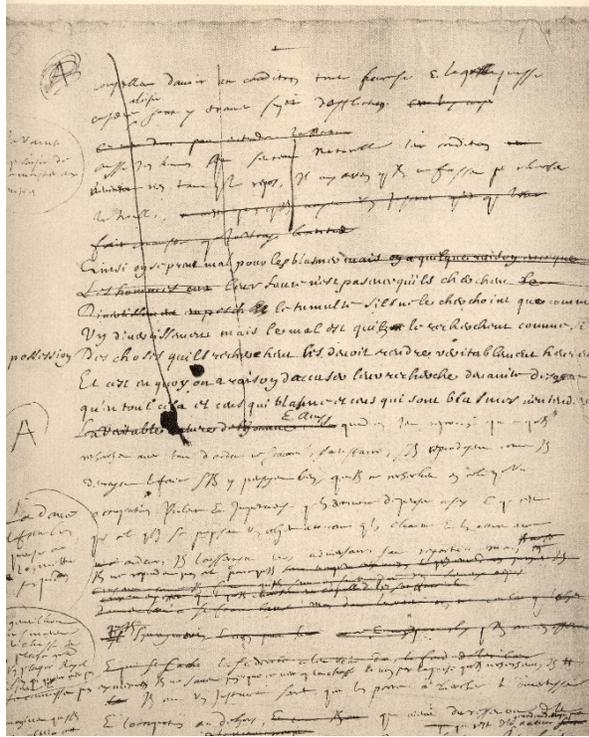


図 5: パンセ

17, No.3 (2002) 289–310. (with Y. Wada and S. Fujimura)

- [11] 「パスカル『パンセ』草稿ファクシミリ版」, フランス国立図書館蔵/レオン・ブランシュヴィック編 (臨川書店)

研究情報誌, 6 (1998) 49–55. (共著:輪田裕, 藤村丞)

- [4] パスカル全データベース作成と言語解析 (IV) 1999年8月. (第4回「言語・認識・表現」研究会)
- [5] パスカル頻度表 第2巻の1, 多賀出版, 1999年3月. (共著:輪田裕, 柴田勝征) 533頁
- [6] 特定領域研究「人文科学とコンピュータ」1998年度研究成果報告書 1999年.
- [7] パスカルデータベースシステム (I), 「人文科学とデータベース」情報研報, (2000) 35–42.
- [8] パスカルデータベースシステム (II), 「人文科学とデータベース」情報研報, 54, 3 (2002) 17–20. (共著:藤村丞)
- [9] Toward the Establishment of Pascal Digital Archive, Fukuoka University Science Reports, 32, No.1 (2002) 19–29. (with S. Fujimura)
- [10] The Pascal Digital Archive, Literary and Linguistic Computing, Oxford University Press,