

**Getting Started**  
**with**  
**Scientific WorkPlace<sup>®</sup>,**  
**Scientific Word<sup>®</sup>,**  
**and**  
**Scientific Notebook<sup>®</sup>**

**Version 5**



**Getting Started**  
**with**  
**Scientific WorkPlace<sup>®</sup>,**  
**Scientific Word<sup>®</sup>,**  
**and**  
**Scientific Notebook<sup>®</sup>**

**Version 5**

Susan Bagby  
*MacKichan Software, Inc.*  
Translation  
Hideo Takahashi  
*LightStone Corp.*



本書に関する全ての権利は MacKichan Software 社が有するものです©2005. 米国ワシントン州  
 ボールズポに本社を置く MacKichan Software 社からの事前の、書面による承諾を得ることなく、  
 本書のいかなる箇所に関しても、電氣的、機械的、カメラ撮影、筆写などの手段を問わず、勝手に復  
 元可能な媒体に記録したり、それを再利用することを禁じます。本書の内容は予告無しに変更する  
 ことがあります。また、出版者は本書の内容に責任を負うものではありません。本書で解説するソ  
 フトウェアは使用許諾書に利用者が同意する場合に限って利用でき、コピーすることが認められま  
 す。使用許諾書の内容に記載されている目的以外にコピーすることはできません。

Printed in Japan

10 9 8 7 6 5 4 3 2 1

### 商標について

*Scientific Word*, *Scientific WorkPlace*, *Scientific Notebook* および EasyMath は MacKichan Software 社の登録商標です。EasyMath は *Scientific Word*, *Scientific WorkPlace* および *Scientific Notebook* に内蔵されている数式入力用のソフトウェアで、コマンドやメニューを操作することで、手書きの感覚で操作画面に数式を入力することができます。また、選択された数式処理コマンドを内蔵の数式処理システム (MuPAD) に引渡し、その計算結果やプロットされたグラフを操作画面に出力します。MuPAD は SciFace 社の登録商標です。Acrobat は Adobe Systems 社の登録商標です。T<sub>E</sub>X はアメリカ数学会の商標です。TrueT<sub>E</sub>X は Richard J. Kinch 氏の登録商標です。PDF<sub>T</sub>E<sub>X</sub> は Hàn Th<sup>ê</sup> Thành 氏に著作権があり、GPL (GNU Public License) に従う範囲で利用できます。Windows はマイクロソフト社の登録商標です。MathType は Design Science 社の商標です。その他の商標、製品名は各社の商標です。本製品のスペルチェックには Proximity Linguistic Technology 社の製品の一部の機能が利用されています。スペルチェック機能を利用した場合に参照される辞書は次に示す通りで、ソフトウェアは Proximity Linguibase® 社の製品です。

言語	出版社	語数	版権
American English	Merriam-Webster, Inc.	144,000	1997
British English	William Collins Sons & Co. Ltd.	80,000	1997
Catalan	Lluis de Yzaguirre i Maura	484,000	1993
Danish	IDE a.s	169,000	1990
Dutch	Van Dale Lexicografie bv	223,000	1996
Finnish	IDE a.s	191,000	1991
French	Hachette	288,909	1997
French Canadian	Hachette	288,909	1997
German	Bertelsmann Lexikon Verlag	500,000	1999
German (Swiss)	Bertelsmann Lexikon Verlag	500,000	1999
Italian	William Collins Sons & Co. Ltd.	185,000	1997
Norwegian (Bokmal)	IDE a.s	150,000	1990
Norwegian (Nynorsk)	IDE a.s	145,000	1992
Polish	MorphoLogic, Inc.		1997
Portuguese (Brazilian)	William Collins Sons & Co. Ltd.	210,000	1990
Portuguese (Continental)	William Collins Sons & Co. Ltd.	218,000	1990
Russian	Russicon		1997
Spanish	William Collins Sons & Co. Ltd.	215,000	1997
Swedish	IDE a.s	900,000	1990

本書は *Scientific WorkPlace* と  $\text{p}\text{L}\text{A}\text{T}\text{E}\text{X}2_{\epsilon}$  を利用して作成しました.

Author: *Susan Bagby*

Manuscript Editors: *John MacKendrick and George Pearson*

Compositor: *MacKichan Software, Inc.*

Translator: *Hideo Takahashi*

Printing and Binding: *Malloy Lithographing, Inc.*



# 目次

第 1 章	科学論文作成ツール	1
1.1	製品の機能比較	1
1.2	新機能の紹介	2
1.3	論理デザインという考え方	4
1.4	本書の内容	5
1.5	動作条件の確認	5
1.6	インストールとライセンスの取得	6
1.7	プログラムの概要	8
第 2 章	基本機能の学習	13
2.1	ドキュメントウィンドウの利用方法	13
2.2	文書を開く	14
2.3	文字入力と編集	15
2.4	数式の入力と編集	16
2.5	文書の様式を整える	20
2.6	ハイパーテキストリンクの利用	25
2.7	文書の保存	27
2.8	文書のプレビューと印刷	29
2.9	インターネットでの活用	29
2.10	文書を管理する	32
2.11	プログラムのカスタマイズ	33
第 3 章	数式処理とプロット	39
3.1	計算と数値計算	40
3.2	因数分解	41
3.3	結合	42
3.4	展開	43
3.5	簡単化	44
3.6	相等チェック	45
3.7	方程式を解く	46
3.8	多項式の操作	47
3.9	2D および 3D プロットの作成	50

3.10	その場での演算 . . . . .	54
3.11	行列の演算 . . . . .	55
3.12	微分方程式を解く . . . . .	56
3.13	統計計算 . . . . .	57
3.14	計測単位の付いた値のまま計算する . . . . .	58
3.15	テスト問題の作成 . . . . .	59
第 4 章	文書のタイプセッティング . . . . .	61
4.1	タイプセッティングについて . . . . .	62
4.2	タイプセットプレビューとタイプセット印刷 . . . . .	63
4.3	タイプセット文書の様式設定について . . . . .	65
4.4	タイプセット文書要素を作成する . . . . .	65
4.5	タイプセッティングに関する詳細な情報 . . . . .	68
第 5 章	SWP/SW 速解 . . . . .	69
5.1	v5.5 特記事項 . . . . .	69
5.2	シェルとドキュメントクラス . . . . .	70
5.3	ロジカルデザイン . . . . .	71
5.4	フロントマター . . . . .	71
5.5	タグの設定 . . . . .	72
5.6	TeX フィールド . . . . .	72
5.7	画像の取込み . . . . .	73
5.8	表の作成 . . . . .	73
5.9	パッケージの活用 . . . . .	74
5.10	文書の保存操作 . . . . .	74
5.11	Portable L <sup>A</sup> T <sub>E</sub> X 形式 . . . . .	74
5.12	デバッグ . . . . .	75
5.13	技術情報 . . . . .	75
第 6 章	ソフトウェアの関連情報 . . . . .	77
6.1	オンラインヘルプの利用方法 . . . . .	78
6.2	テクニカルサポートを利用する . . . . .	79
6.3	最新情報の取得 . . . . .	79
6.4	プログラムの使い方を学ぶ . . . . .	80
付録 A	ツールバーとボタン . . . . .	81
付録 B	キーボードショートカット . . . . .	85
B.1	スクロールと編集 . . . . .	85
B.2	数式と文字の入力 . . . . .	87
索引		93

## 第 1 章

# 科学論文作成ツール

*Scientific WorkPlace (SWP)*, *Scientific Word (SW)*, *Scientific Notebook (SNB)*, および *Scientific Viewer (SV)* は数式を多用する科学技術系論文の作成を効率良く行なうために開発されたソフトウェアです。単に文字と数式をスムーズに入力できるだけではなく、入力した数式の演算を行なったり、タイプセッティング機能により高品質な印刷出力を作成することもできます。インターネット上に論文ファイルをアップロードし、それを直接ブラウズするブラウザ機能も用意されています。目的に応じて製品をお選びください。

バージョン 5 では、PDF ファイルの作成、MathType をサポートした RTF 形式でのインポートとエクスポートの強化、HTML と MathML 形式でのエクスポートの強化、およびユーザーインターフェースを改善しています。また日本語文書用には新たなドキュメントクラス — *jsarticle* と *jsbook* — のサポートを行いました (*SWP/SW v5.5*)。 *Scientific WorkPlace* と *Scientific Notebook* には数式処理エンジンとして MuPAD を搭載しています。この章ではこれらの新機能について具体的に説明するとともに、ソフトウェアの稼働環境、インストール方法、そして基本的な操作方法について解説します。

### 1.1 製品の機能比較

御購入いただいた製品は操作性に優れていますので操作方法の習得も簡単です。使い慣れるまでに時間はかかりません。数式の入力には特別なコマンドを使うことはありません。分かり易い数式エディタを使って目的の箇所に記号や数字を入力するだけです。 *SWP* と *SNB* には数式処理ソフトの計算エンジンが内蔵されています。入力した数式からすぐに演算を実行できます。また、試験問題の作成ツール *Exam Builder* を内蔵しています。

作成した文書の見栄えを整える時は便利なタグを使います。修飾効果がタグとして登録されていますから、文字や段落の強調も簡単に行なえます。 *SWP* と *SW* には  $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$  の機能が用意されています。これにより、記号だけでなく数式自体も美しく出力できます。製品にはいずれも、インターネット上にアップした *tex* ファイルを直接閲覧する機能が備わっています。 *SV* は閲覧機能 (ファイルを開いて表示する機能) だけを持ったフリーウェアです。 *SV* には印刷機能もありますので *SWP*, *SW* または *SNB* をお持ちでない方は、製品で作成した *tex* ファイルを自分の PC で画面表示したり、印刷する場合に利用できます。もちろん、ネット上の *tex* ファイルのビューワとしてもご利用いただけます。次ページに製品の機能比較の表があります。

機能	SWP	SW	SNB	SV
文書作成と印刷	●	●	●	
L <sup>A</sup> T <sub>E</sub> X と PDFL <sup>A</sup> T <sub>E</sub> X によるタイプセッティング	●	●		
数式処理とプロット作成	●		●	
ネットのブラウズと印刷	●	●	●	●
HTML 出力 (数式は MathML 形式)	●	●	●	
RTF 出力 (数式は MathType 形式)	●	●	●	
Exam Builder によるクイズファイルの作成	●		●	

## 1.2 新機能の紹介

本製品の特徴はなんと言っても、優れた操作性、高品質な印刷出力、文字と数式の効率的な入力、そして複雑な構造の文書作成にも対応している点にあります。v5 では、さらに次のような機能が充実しました。

### 1.2.1 互換性

v5 で追加されたエクスポートフィルタや既存のエクスポートフィルタを利用し、製品で作成した.tex 文書を他のファイル形式にして配布することができます。

- **RTF** ファイルとしてエクスポート。SWP, SW, SNB で作成した文書をリッチテキストフォーマット (RTF) ファイルとしてエクスポートすることができます。これにより T<sub>E</sub>X 環境をお持ちでない方にファイルを渡すことができます。RTF エクスポート機能は、ドキュメントウィンドウでの文書の表示形式を保持してエクスポートします。文書中に存在する数式は MathType 3 (数式エディタ) または MathType 5 のオブジェクトに変換されます。エクスポートされた RTF ファイルは、数式エディタがインストールされていなくても Microsoft Word で表示させることができます。Microsoft Word に数式エディタが含まれている場合、RTF ファイル中の MathType 3 または MathType 5 の数式オブジェクトは編集することができます。また RTF ファイルはアウトラインモードで表示することもできます。
- **RTF** ファイルにある MathType 形式の数式を読み込み。v5 では、RTF ファイルを SWP, SW, または SNB から開いた際に MathType の数式を読み込むことができます。数式は L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X に変換されます。ただし、RTF ファイルのインポートは英語のみ対応しています。
- より正確な **HTML** ファイルの作成。HTML 形式で文書をエクスポートすると、サブフォルダに画像を作成します。v5 では固定幅の表のエクスポートとスタイルシート (.css ファイル) を利用した画像表示形式の保存に対応しました。HTML 形式でのエクスポートによって、インターネット上のさまざまはプラットフォームや HTML ファイルを読み込むことのできるアプリケーションを利用することができます。
- **MathML** 形式として数式をエクスポート。HTML ファイルとしてエクスポートする時、

数式を MathML 形式または画像として出力することができます。ただし、すべての HTML ブラウザが MathML をサポートしているとは限りませんのでご注意ください。

## 1.2.2 タイプセッティング

SWP と SW では新しいタイプセッティング機能と、国際的な利用向けのシェルを含む多くの文書シェルを提供しています。

- **PDF ファイルの作成.** SWP と SW 文書を PDF $\LaTeX$  (日本語文書の場合は dvipdfmx) を利用してタイプセットし、PDF ファイルを作成することができます。これにより  $\TeX$  システムがないコンピュータでも、PDF ビューワがインストールされていれば文書を表示することができます。PDF ファイルを作成するための特別なソフトウェアは必要ありません。PDF ファイルへのフォントと画像の埋め込みを自動で行います。
- **画像を含むファイルでの pdf $\TeX$  の利用.** これまで、多くの画像ファイル形式があるファイルに PDF $\TeX$  を利用できませんでした。PDF $\LaTeX$  を利用して文書をタイプセットする前に、v5 では文書中の画像を PDF $\LaTeX$  で処理できるように変換します。
- **PDF ファイルでの  $\LaTeX$  のクロスリファレンスの保存.** 文書に *hyperref* パッケージを追加した場合、SWP、SW 文書にあるクロスリファレンスは、PDF $\LaTeX$ /dvipdfmx でタイプセットするとハイパーテキストリンクに変換されます。*hyperref* パッケージはハイパーテキストターゲットとリファレンスの機能を拡張しています。さらに、PDF $\LaTeX$ /dvipdfmx は目次と該当ページをリンクし、しおりと文書内のすべてのページのサムネイルを表示します。
- **PDF ファイルの回転.** SWP、SW 文書から PDF ファイルを作成する場合、*rotating* パッケージを利用して PDF ファイル内のテキストの一部を回転させることができます。
- **タイプセッティング用マニュアルの改訂.** *Typesetting Documents in Scientific WorkPlace and Scientific Word* の改訂版が同梱されます。改訂版ではタイプセッティングのヒントと、より多くの  $\LaTeX$  パッケージについての情報を提供しています。目的のタイプセッティング出力を作成するためには、タイプセッティングに関するコマンドを理解する必要があります。
- **シェルのサンプル.** 製品 CD-ROM に各シェルのタイプセッティング出力を解説する *A Gallery of Document Shells for Scientific WorkPlace and Scientific Word* マニュアルを用意しました。これを参考にして新規作成ダイアログのシェルを選択してください。
- **英語以外の文書用シェルの用意.** v5 にはドイツ語、日本語、中国語、ロシア語などの英語以外の文書用のシェルがあります。SWP と SW では英語以外の言語をタイプセットするために、Lambda システムと True $\TeX$  を利用して、英語以外の文書をタイプセットします。
- **jsclass のサポート.** 日本語文書のタイプセットに関しては従来の *jarticle*、*jbook*、*jreport* に加えて新たなドキュメントクラス *jsarticle*、*jsbook* が利用できるようになりました (v5.5)。これらの特長や新機能については第 4 章「文書のタイプセッティング」、及び第 5 章「SWP/SW 速解」を参照ください。

### 1.2.3 数式処理

複雑な数式処理機能は、*SWP* と *SNB* には欠かせないツールです。

- 数式処理エンジン *MuPAD* を内蔵。 *SWP* , *SNB* には数式処理エンジンとして *MuPAD* を内蔵しています。
- *MuPAD* の機能強化。 v4.0 に内蔵していた *MuPAD* 2.0 カーネルからアップグレードされた *MuPAD* 2.5 (v5.0) / *MuPAD* 3.1 (v5.5) カーネルを内蔵しています。 2D, 3D プロットの強化, 常微分方程式 (ODE) の拡張, 書換えメニューの拡張, 簡単化の強化がなされています。
- *RTF* ファイルにある *MathType* で作成された数式の計算。 *MathType* で作成された数式のある *RTF* ファイルを開いた場合, 数式を  $\text{\LaTeX}$  に変換します。 *SWP* と *SNB* で入力する通常の数式と同じように計算できます。
- *Exam Builder* の改良。 v5 の *Exam Builder* は *MuPAD* を利用して機能します。 他の文書のようにクイズファイルは数式の定義を失うことなく再読み込みできます。 旧バージョンで作成された *Exam Builder* のファイルは, そのファイルで利用していた数式処理エンジンが *Maple* または *MuPAD* に関わらず, v5 で正常に動作します。

## 1.3 論理デザインという考え方

このプログラムの最大の特徴は文書の内容である論理デザインと、印刷出力であるビジュアルデザインの作成を個別に行なえることです。論文の作成とは研究内容を創造的見地からまとめる作業と、それを文字や数式で表現することに集約されます。読者に対して読みやすいように論文の見栄えを整える作業は、どちらかと言えば機械的な作業と言えます。

本プログラムでは創造力を必要とする前者の論理デザインと、機械的作業である後者のビジュアルデザインの作成を完全に分離しました。論理デザインに集中する環境を提供することで、研究者はビジュアルデザインの作成という負荷から解放され、論文作成の生産性を向上させることができ、結果として質の高い論文の作成を手助けすることになります。論理デザインとビジュアルデザインをはっきり区別するために、一般的なワープロソフトとは異なる切り口を用意しました。ビジュアルデザインは所謂、画面や印刷物の体裁を整えるためのデザインの作業です。ビジュアルデザインだけを意識した、一般のワープロソフトとはプログラムの設計自体が大きく異なっていることをご理解いただけたものと思います。

一般のワープロソフトと本製品の大きな違いは文書の見栄え、つまり文書の体裁を整える機能にあります。ワープロソフトの場合、最初に目的の文字列を選択してフォント、フォントサイズ、タイプフェイスなどのコマンドを選択し、左右、中央などの行揃えを実行します。文を入力したら必要に応じてその都度、コマンドを実行する必要があります。普通、タイトルや数式などを中央に表示する場合は、中央揃えのコマンドを必ず利用します。

論理システムでは、このように個々の文字に対してデザインの配慮を行いません。つまり筆者は文書の論理構造だけに集中できるようになっています。コマンドを実行して配置を決めるのではなく、論理構造をコントロールするためのコマンドを利用します。とは言っても、いちいちコマンド

を実行する必要はほとんど無く、基本的には目的の文にタグを付けるという作業を行います。また、タグのプロパティはユーザが自分で編集し、タイトルの位置や、表示スタイルを編集することができます。

*SNB* の場合、タグプロパティはスタイルによって決ります。スタイルとは画面上に文書を表示する方法を定義したコマンドの集まりのことで、 $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$  タイプセッティングを利用しない出力にのみ影響を及ぼします。一方、*SWP* と *SW* の場合、タグプロパティには上記のスタイルとタイプセッティングの仕様に関する情報が含まれています。タイプセッティングの仕様とは  $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$  または  $\text{PDFL}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$  で文書を作成する場合に利用される、文書のデザインを定義するためのコマンドの集まりのことです。

ビジュアルデザインと論理デザインのもう一つの大きな違いは、改ページの処理方法です。ワープロソフトの場合、改ページは印刷出力によって決まります。全文書の内容を画面上で確認する場合はスクロールバーを使います。論理デザインの世界にはページという考えはありません。つまり、論理的な構成だけを考えるので、表示や印刷の時の改ページという考えは存在しないのです。そこで、プログラムの操作画面は、画面の物理的な大きさに応じて文書内容を表示します。文書のプレビューを表示すると、改ページを示す点線が画面に表示されます。

論理デザインとビジュアルデザインを分離した結果、オンライン用の文書作成と、高品質な印刷出力の作成が可能になりました。研究者は論理デザインの作成に集中するだけで良く、プログラムが高品質な印刷出力を作成します。

## 1.4 本書の内容

本書は *SWP*, *SW*, *SNB* v5 のインストール方法とライセンス登録方法を解説します。また、基本的なファイルの操作方法とインターネット上の  $\text{.tex}$  ファイルへのアクセス方法についても説明します。プログラムの起動方法、文字と数式の入力、フォーマット、プレビュー、そして印刷まで順番に解説します。また、*SWP* と *SNB* をご利用のユーザのために数式処理の実行方法と数式のプロット方法についても解説します。また、アルゴリズムにしたがって数学の問題を作成する Exam Builder の簡単な操作方法についても簡単に説明します。もちろん *SWP* と *SW* のユーザには欠かせない、 $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$  によるタイプセッティング出力の方法についても解説します。

## 1.5 動作条件の確認

v5 をインストールする前に、ご自分の PC またはネットワーククライアントが次の表に示すハードウェアとソフトウェアに関する動作条件を満たしていることを確認してください。

動作条件	SWP or SW	SNB	SV
ディスク容量	70-250 MB*	15-150 MB*	5-25 MB*
Windows XP, 2000, NT, Me, 98, 95**	●	●	●
CD-ROM ドライブ	●	●	

\*インストールオプションに左右されます

\*\*Windows Me, 98, 95 では多言語サポートが必要です

## 1.6 インストールとライセンスの取得

**Important** ソフトウェアをインストールする前に、必ず使用許諾書の内容をご確認ください。ソフトウェアをインストールすると自動的に仕様許諾書の内容に同意したことになります。

SWP, SW, SNB は CD-ROM に収録されています。自分自身のバックアップ用にだけ、プログラムのコピーを作成することができます。SV は CD-ROM に収録されていますが、株式会社ライトストーンのウェブサイト <http://www.lightstone.co.jp> からダウンロードすることもできます。

製品をご利用になるにはソフトウェアのインストールと、ライセンスファイルの取得という 2 つの作業が必要です。プログラムとその関連ファイルをインストールする場合は、製品 CD-ROM にあるインストーラ、またはダウンロードしたインストーラを実行します。プログラムはインストーラにより展開され、目的のハードディスクまたはネットワークサーバにインストールされます。その後自動的にライセンス登録プログラムが起動します。プログラムのインストール後に続けてライセンスの登録をすることができますし、インストールの処理が終了した後で製品を起動してから登録することもできます。ライセンスの取得はウェブサーバから自動的に取得する方法と、E-mail で取得する方法がありますが、ウェブサーバから自動的に取得する方法を推奨します。

製品のすべての機能を利用するには、ライセンスを取得する必要があります。ライセンスを取得していない状態では、ライセンスが必要ではない SV の機能しかご利用になれません。ライセンスの取得にはシリアル番号が必要です。シリアル番号は SWP, SW, SNB にのみあります。インストールする製品が SV 以外の場合 (SV にはシリアル番号がありません)、インストールを始める前にシリアル番号があるかご確認ください。シリアル番号が無い場合、無償でご利用になれる SV としてインストールすることになります。

6 ページにあるインストール方法とライセンスの取得方法は、パーソナルコンピュータにインストールする方法です。ネットワーク形態でのインストール方法とライセンスの取得方法は、ネットワークの構成によって異なります。ネットワーク形態でのインストールとライセンスの取得を行うには、管理者権限を持ったユーザでなければいけません。お使いのシステムの管理者にお尋ねください。

### ▶ Windows 搭載のコンピュータへのインストールとライセンスの取得

1. Windows を起動します。
2. CD-ROM から製品をインストールする場合、CD-ROM を CD-ROM ドライブにセットし

ます。通常は自動的にインストールプログラムが起動します。起動しない場合は次のようにします。

- (a) Windows のスタートメニューからファイル名を指定して実行を選択します。
  - (b) 参照ボタンをクリックし、製品 CD-ROM にある Setup.exe を選択します。
  - (c) OK ボタンをクリックします。
3. ダウンロードしたインストーラからインストールする場合は次のようにします。
- (a) Windows のスタートメニューからファイル名を指定して実行を選択します。
  - (b) 参照ボタンをクリックし、ダウンロードした実行形式のファイルを選択します。
  - (c) OK ボタンをクリックします。
4. インストールプログラムの画面に従って操作します。
- Note TrueTeX のインストール時に DVI ファイルの関連付けを検出します。処理が停止しているように見えますが、お使いのシステム内の関連付けを検出していますので、しばらくお待ちください。キャンセルボタンをクリックしますと、インストールが中断されます。
5. インストールが進みますと、今すぐにライセンス登録を行うかどうかを選択するメッセージが表示されます。
- はいを選択した場合、ライセンス登録プログラムが起動します。ライセンス登録後にインストールを続行します。  
または
  - いいえを選択した場合、ライセンスの登録を行わずにインストールが終了します。インストール終了後すぐにコンピュータを再起動します。  
ライセンスの登録は次のように行います。
    - (a) 製品を起動します。
    - (b) ヘルプメニューから登録を選択します。
    - (c) 次のステップ 6 に進みます。
6. ウェブサーバから自動的に登録するには次のようにします。
- (a) 登録ダイアログボックスから、インターネットを利用して自動的に取得するを選択し、次へボタンをクリックします。
  - (b) シリアル番号を入力します。
  - (c) E-mail アドレスと氏名を入力します。  
その他の情報の入力 は任意です。
  - (d) OK ボタンをクリックします。
  - (e) MacKichan Software 社の使用許諾書をよく読んで上で同意し、OK ボタンをクリックします。
  - (f) インターネットへ接続していない場合、まずインターネットへ接続してください。
  - (g) 登録を始めるボタンをクリックします。  
「ライセンス登録が終了し、ライセンスファイルが作成されました。」というメッセージが表示されましたら、ライセンス登録の成功です。
  - (h) 終了ボタンをクリックします。
  - (i) OK ボタンをクリックしてプログラムを再起動します。

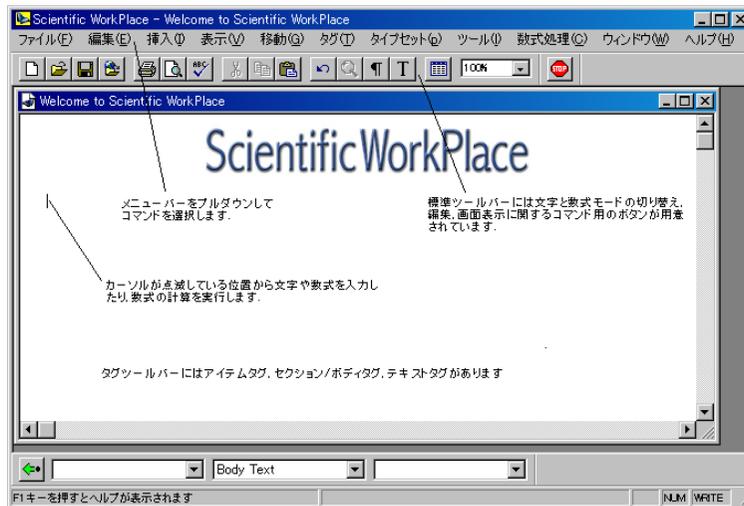
または

ウェブサーバを利用せずに登録する場合は次のようにします。

- (a) 登録情報が記載されたファイルを作成し、申請するを選択します。
  - (b) 登録情報ダイアログボックスに必要な情報を入力し、OK ボタンをクリックします。使用許諾書をよく読んだ上で同意し OK ボタンをクリックすると登録用ファイルが作成されます。ダイアログボックスに記載されている情報に従って手続きを行ってください。
  - (c) ライセンスファイルを受け取りましたら、製品プログラムフォルダの下の Licenses フォルダに格納してください。
7. コンピュータの再起動が必要な場合、コンピュータを再起動してください。

## 1.7 プログラムの概要

プログラムを起動すると次の操作画面が表示されます。



最初にプログラムを起動したときは操作画面に Welcome 文書が表示されます。Welcome 文書をまず一読してから次の操作へ進んでください。文字と数式の入力について学習する内容になっています。ゆっくりと確実に操作方法を習得してください。

### 1.7.1 文書の新規作成

白紙の新しい文書を画面に表示します。

1. 標準ツールバーの  をクリックします。
2. SNB または SV を利用している場合は次のようにします。
  - (a) シェルフォルダのリストから General を選択します。

- (b) シェルファイルのリストから Blank Document を選択します。
  - (c) OK ボタンをクリックします。
  - (d) SV を利用している場合は OK ボタンをクリックして編集ウィンドウを開きます。  
または  
SWP または SW を利用している場合は次のようにします。
  - (a) シェルフォルダのリストから Standard LaTeX を選択します。
  - (b) シェルファイルのリストから Blank - Japanese Article[jarticle], もしくは Blank - Japanese Article[jsarticle] を選択します。
  - (c) OK ボタンをクリックします。
3. ツールバーを表示します:
- (a) 表示メニューから、ツールバーを選択します。
  - (b) 数式テンプレートと編集にチェックを付けてツールバーを表示します。
  - (c) SWP または SNB を利用している場合は、数式処理にもチェックを付けます。
  - (d) 閉じるボタンをクリックします。

### 1.7.2 文字と数式の入力

数式を入力する場合、鉛筆書きの要領で記述できます。数式はデフォルトでは赤い色で表示されます。入力に誤りがあったり、デフォルトを赤い色以外に変更すると、その他の色で表示されます。

1. 半角の大文字で「SWP で」と入力し、スペースバーを押します。
2.  をクリックして文字モードから数式モードに切替えます。
3. 「x」と入力し、続けて  をクリックします。そして「2」を入力し、スペースバーを押します。
4.  をクリックして文字モードに戻ります。
5. スペースバーを押して「を積分する場合は」と入力しさらにスペースバーを押します。
6.  をクリックします。  
この時プログラムは数学記号  $\int$  を認識して、入力モードを自動的に数式モードに切替えます。
7. 「x」と入力し、 をクリックします。そして「2」を入力し、スペースバーを押し「dx」と入力します。再び、文字モードに切替えて、半角スペースを入れてから、「>」と入力してください。画面上には次のような文が表示されます。なお数式モードでスペースを挿入することはできませんので、文字モードに切替えてから入力してください。

SWP で  $x^2$  を積分する場合は  $\int x^2 dx$  と入力します。

### 1.7.3 文字の画面表示スタイルを変更する

文書の画面表示方法を変更する場合はタグを変更するか、または、タグの設定内容を変更します。テキストを太字や斜体、拡大で強調表示したり、見出しや中央揃え、リスト表示する場合にタグを利用します。

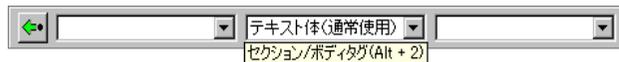
1. 先ほど入力したサンプルで「SWP」という文字を選択します。
2. 編集ツールバーの **B** をクリックします。  
または  
操作画面の下に表示されるタグツールバーのテキストタグポップアップリストをクリックします。



テキストタグのリストから Roman Bold を選択します。

「SWP」という文字が太字になります。

3. サンプル文の適当な位置にカーソルを置きます。
4. 画面下にあるセクション/ボディタグポップアップリストから中央揃えを選択します。



サンプル文は次のようになります。

SWP で  $x^2$  を積分する場合は  $\int x^2 dx$  と入力します。

ここで練習した方法以外にもファンクションキーやタグメニューを使ってタグを付ける方法もあります。

### 1.7.4 数式処理

SWP や SNB ならば、文書中でも複雑な数式計算を実行することができます。

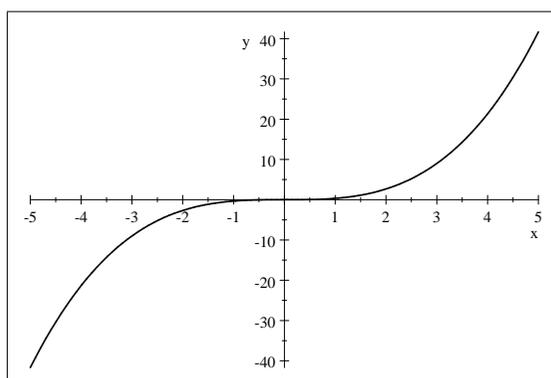
1. 入力した例題の  $\int x^2 dx$  の後ろにカーソルを移動します。
2. 数式処理ツールバーの  をクリックすると記述した数式の計算が実行されます。  
数式処理エンジンは直ちに数式計算を行ない、次のような結果を表示します。計算実行中はカーソルが特別なアイコンに変わります。

SWP で  $x^2$  を積分する場合は  $\int x^2 dx = \frac{1}{3}x^3$  と入力します。

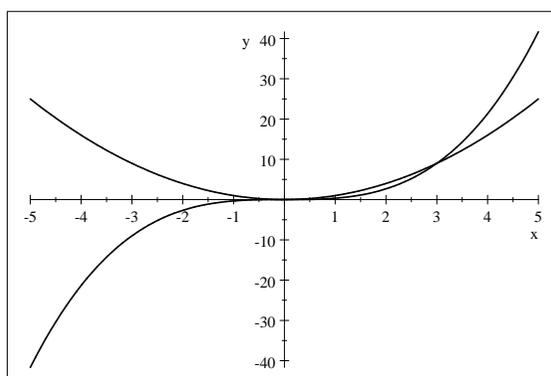
### 1.7.5 数式のプロット

SWP や SNB なら数式をプロットすることができます。グラフの表示範囲や目盛りの設定も行なえます。

1. 計算を実行した式  $\int x^2 dx = \frac{1}{3}x^3$  の適当な位置にカーソルを置き、 をクリックします。ただし、カーソルを式の左端に置くとプロットは実行されません。数式処理エンジンは数式を次のようにプロットします。



2. このグラフに別の曲線を追加します。
  - (a) サンプルの数式中で  $x^2$  を選択します。
  - (b) 選択した数式をグラフ上にドラックします。グラフには、曲線が書き加えられて次のようになります。



### 1.7.6 文書の印刷

文書を印刷すると画面表示と同じものが出力されます。(SWP と SW には  $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$  または  $\text{PDFL}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$  によるタイプセット印刷の機能が用意されています。詳細は第 4 章「文書のタイプセッ

ティング」を参照してください。)

1. 標準ツールバーの  をクリックします。
2. 印刷ダイアログボックスが表示されます。目的のプリンタを選択して印刷を実行します。

### 1.7.7 インターネットの閲覧

通信機能が利用できる場合は直接ウェブページを閲覧することができます。次の操作方法に従って、ライトストーンのホームページにアクセスしてみましょう。

1. 標準ツールバーの  をクリックします。
2. URL アドレス <http://www.lightstone.co.jp> を入力して、開くボタンをクリックします。

どのような URL アドレスを入力してもかまいません。入力した URL アドレスが *SWP*, *SW*, *SNB* で作成した *.tex* ファイルまたは *.rap* ファイルでない場合、インターネットブラウザや PDF ビューワのような適切なソフトウェアが起動されます。この時、元の文書は画面に開いた状態になっており、突然プログラムを終了させることはありません。インターネット上の *SWP*, *SW*, *SNB* 文書は読み込み専用ファイルとして閲覧されます。

### 1.7.8 文書の保存

文書の保存は次のように行います。ただし *SV* では閲覧中の文書を保存することはできません。

1. 標準ツールバーの  をクリックします。
2. 文書名を入力して OK ボタンをクリックします。
3. ファイルメニューから閉じるを選択します。

### 1.7.9 プログラムの終了

プログラムを終了させるにはいくつかの方法があります。文書を保存していない場合は、保存を確認するメッセージが表示されます。

- ファイルメニューから終了を選択します。  
または
- ALT+F4 を押します (ALT キーを押しながら F4 キーを押します)。  
または
- 画面右上の閉じるボタン  をクリックします。  
または
- 画面の左上角のプログラムアイコンをダブルクリックするか、または一度クリックして閉じるを選択します。

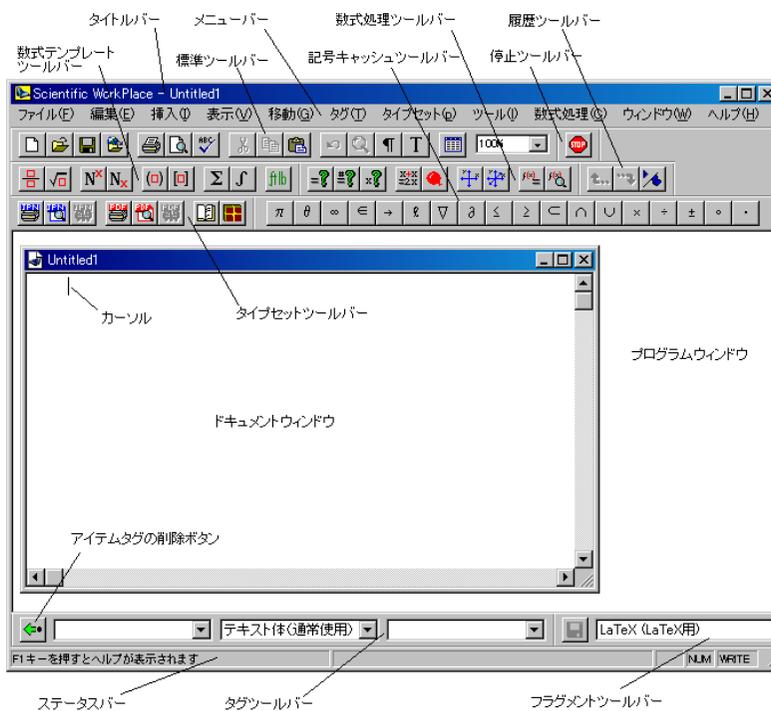
## 第2章

# 基本機能の学習

SWP, SW, SNB の操作方法はワープロソフトと同じで、大変馴染み易いものです。文字や数式の入力に特別な操作方法はありません。きわめて美しい技術文書の作成が可能です。

### 2.1 ドキュメントウィンドウの利用方法

文書を記述するウィンドウのことをドキュメントウィンドウと呼びます。一般的なワープロソフトと同じようにメニューやツールバーなどが用意されておりますので、操作方法はすぐに習得できます。もちろん、製品によって表示されるツールバーの種類は若干異なりますので留意してください



標準ツールバーにはファイルメニューや編集メニューにある利用頻度の高いコマンドがボタンとして用意されています。マウスをボタン上に移動させて少しの間静止させるとボタンの機能を示す小さなウィンドウが表示されます。これをツールチップと呼びます。次に示す標準ツールバーにはファイルメニューと編集メニューのコマンドがボタン化されています。



その他のツールバーの表示は表示メニューで設定します。

#### ▶ ツールバーの表示と非表示

1. 表示メニューからツールバーを選択します。
2. ツールバーダイアログボックスで表示したいツールバーをチェックします。チェックを外すと非表示となります。
3. 閉じるボタンをクリックします。

## 2.2 文書を開く

プログラムを起動すると最初は空白の文書が画面上に表示されます。この空白の文書のことをシェル、または、新規作成文書と呼びます。特に文書デザインにこだわらなければ、そのまま文書の入力を開始します。目的とする特別な文書デザインがある場合は他のシェルを選択します。色々なシェルが用意されていますので、それぞれ試してください。

#### ▶ 新規文書の作成

1. 標準ツールバーの  をクリックします。またはファイルメニューから新規作成を選択します。
2. シェルフォルダの一覧から目的のカテゴリを選択します。
3. 右側のシェルファイルの一覧から目的のシェルを選択します。
4. OK ボタンをクリックします。

既存のファイルを開く場合は次のようにします。

#### ▶ 既存のファイルを開く

1. 標準ツールバーの  をクリックします。またはファイルメニューから開くを選択します。
2. 目的のファイルフォルダとファイル名を選択します。
3. 開くボタンをクリックします。

## 2.3 文字入力と編集

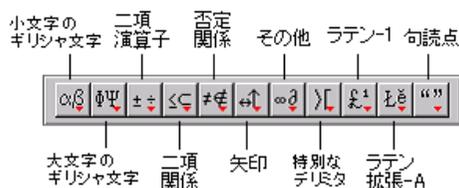
文字を入力したり、ボタンをクリックして記号を入力する場合、特殊な操作方法を覚える必要はありません。文書を編集する場合は、用意された編集ツールを利用します。

### 2.3.1 文字入力

デフォルトの入力モードは文字モードです。文字の入力中、標準ツールバーにある数式/文字ボタンは文字ボタン  に変わります。

#### ▶ 文字の入力

キーボードには標準的な文字しか用意されておりませんので、特殊な文字や記号を入力する時は記号ツールバーを利用します。



#### ▶ 特殊な記号の入力

1. 表示メニューからツールバーを選択します。記号パネルをチェックして閉じるボタンをクリックします。ダイアログを閉じると記号パネルツールバーが表示されます。
2. ツールバーにはカテゴリを代表する記号が表示されています。記号はギリシャ文字、ラテン-1、ラテン拡張-A、句読点のパネルに分類分けされています。目的のボタンをクリックすると、詳細な記号パネルが表示されます。
3. 目的の記号をクリックします。

頻繁に利用する記号を記号キャッシュツールバーにコピーすることができます。その方法については 35 ページを参照してください。

#### ▶ 表に文字や記号を入力する

1. 標準ツールバーの  をクリックします。または挿入メニューから表を選択します。
2. 表の行数と列数を入力します。文字の位置揃えと、表と文書のベースラインの位置合わせを設定します。
3. OK ボタンをクリックします。
4. 表に目的の文書を入力します。セルの移動には TAB キーを使います。

### 2.3.2 文字の編集

入力した文字や数式の編集方法について解説します。クリップボードを利用したの切り取り、コピー、貼り付け、および選択範囲の削除が行なえます。また、その編集内容を直前の状態に戻すこともできます。文書の見直しのために、ツールメニューおよび標準ツールバーにあるスペルチェックが行えます。また、編集メニューおよび編集ツールバーにある検索と置換も行なえます。

▶ 最後の編集効果を取り消す

- 編集ツールバーから  をクリック、または編集メニューから元に戻すを選択します。

この他にプロパティを変更して文字を編集する機能も用意されています。例えば文字 *a* にアクセントを付けて *ä* とする場合は次のようにします。

▶ 文字のプロパティを編集する

1. 目的の文字を選択するか、その右側にカーソルを置きます。
2. 文字のプロパティダイアログボックスを開きます。
  - 標準ツールバーの  をクリックします。  
または
  - 編集メニューからプロパティを選択します。  
または
  - CTRL+F5 とします (CTRL キーを押しながら F5 を押します)。  
または
  - マウスの右ボタンか、またはアプリケーションキー  をクリックしてコンテキストメニューを開き、プロパティを選択します。
3. プロパティを編集し、OK ボタンをクリックします。

## 2.4 数式の入力と編集

入力モードはデフォルトで文字モードですから、数式を入力する際はモードを変更する必要があります。数式モードに切替えたならツールバーボタン、挿入メニューコマンド、キーボードショートカットなどを使って数式を入力します。

▶ 数式モードにする

- 標準ツールバーの  をクリックします。または挿入メニューから数式を選択します。

数式モードに入ると数式と文字の切替えボタンは  に変わります。

▶ 文字モードに戻る

- 標準ツールバーの  をクリックします。または挿入メニューから文字を選択します。

文字モードに入ると数式と文字の切替えボタンは  に変わります。

### 2.4.1 数式記号の入力

数式で利用する記号は記号キャッシュツールバーや各種記号パネルに用意されています。初めてこのプログラムを利用する場合は、各記号パネルを個別に開いて用意されている記号を確認すると良いでしょう。数式用の記号をクリックすると入力モードは自動的に数式モードに変わります。数式への切替えボタンをクリックする必要はありません。

#### ▶ 数式記号の入力

- 表示メニューのツールバーから記号キャッシュと記号パネルのツールバーを表示します。
- ツールバーで目的の記号をクリックします。

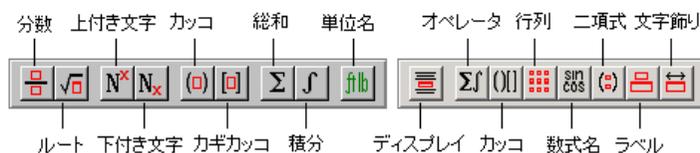


または

記号パネルツールバーのカテゴリを示すボタンをクリックしてパネルで目的の記号をクリックします。

### 2.4.2 数式オブジェクトの入力

挿入メニューや数式記号のツールバーには分数、ルート、上付き文字、下付き文字、演算子、カッコなどの記号が用意されています。また、キーボードショートカットを使って数式記号を入力することもできます。詳細は 付録 B を参照してください。



数式記号を入力すると自動的に数式モードに入り、数式テンプレートがカーソルの位置に表示されます。テンプレートのすべての入力ボックスに適当な文字や数式を入れて式を記述します。ここでは一般的な数式オブジェクトの入力方法と、数式のインラインとディスプレイ入力の違いについても解説します。上記の図の数式ツールバーをあらかじめ画面に表示してください。付録 B に数式の入力をより早く行うためのショートカットの一覧があります。

#### ▶ 分数の入力

- 数式ツールバーの  をクリックします。または挿入メニューから分数を選択します。

画面上に  が表示されます。また、数式と文字の切替えボタンが  に変わります。

2. 分子に適切な数字を入れて TAB キーを押します。
3. 分母を入力してスペースキーを押します。

▶ 上付き文字と下付き文字の入力

1. 標準ツールバーの  をクリックします。または挿入メニューから数式を選択して数式モードにします。
2. 適当な変数を入力します。
3. 数式テンプレートツールバーの  をクリックします。または CTRL+↑ キーを押して上付き文字を入力します。  
または  
数式テンプレートツールバーの  をクリックします。または CTRL+↓ キーを押して下付き文字を入力します。
4. 上付きまたは下付き文字を入力したらスペースバーを押します。

▶ カッコ内に数式を入力する

1. 数式テンプレートツールバーの  をクリックします。
2. 適当な数式を入力します。このカッコは式が縦方向に広がったり、横長になっても式に応じて大きさが変化します。
3. スペースバーを押します。

▶ 行列の入力

1. 数式オブジェクトツールバーの  をクリックします。または挿入メニューから行列を選択します。
2. 行数と列数、セルに入力する文字の位置揃え、行列と文字列のベースラインの設定を行います。
3. 行列のセル間にデリミタを設定することもできます。
4. OK ボタンをクリックします。
5. 行列の各要素を入力します。セルの移動は TAB キーで行いません。
6. スペースバーを押して行列への入力を終了します。

▶ オペレータの入力

1. 数式オブジェクトツールバーの  をクリックします。または挿入メニューからオペレータを選択します。
2. 目的のオペレータをダブルクリックします。
3. 数式テンプレートツールバーの  をクリックします。そして下限値を入力します。
4. TAB キーを押して上限値を入力します。

5. スペースバーを押して適当な変数を入力します。
6. 変数に下付きの文字がある場合は  をクリックします。そして下付き文字を入力し、スペースバーを押します。

文字の後に連続して数式を入力するインライン入力の場合、範囲を示す値はこのように  $\sum_{i=1}^n a_i$  数式オブジェクトの右肩に自動的に配置されます。一方、数式を次に示すように単独の行に表示するディスプレイ表示の場合、範囲値は自動的にオペレータの上下に付きます。

$$\sum_{i=1}^n a_i$$

#### ▶ インライン表示をディスプレイ表示に変更する

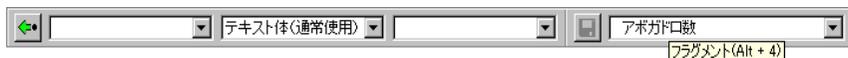
1. 数式をインライン入力し、その数式を選択します。
2. 数式オブジェクトツールバーの  をクリックします。

#### ▶ ディスプレイ表示をインライン表示に変更する

- ディスプレイ表示の右隣にカーソルを移動して、キーボードの BACKSPACE キーを押します。

### 2.4.3 フラグメントを使った数式入力

頻繁に入力する数式や公式は、それをフラグメントファイルとして保存しておく便利です。フラグメントファイルとして保存した式はどこでも簡単な操作で、すぐに入力できるようになります。フラグメントはファイルメニューまたは操作画面の下側にあるフラグメントツールバーから利用します。



フラグメントの中には文字と数式を自由に登録できます。

#### ▶ フラグメントで入力する

- ALT+4 を押すか、フラグメントポップアップリストをクリックします。目的のフラグメントをクリックするか、矢印キーを使って移動し ENTER キーを押します。  
または
- ファイルメニューからフラグメントのインポートを選択し、目的のフラグメントを選んで開くボタンをクリックします。

#### ▶ 数式をフラグメントとして登録する

1. 入力した数式を選択します。
2. フラグメントツールバーの  をクリックします。またはファイルメニューからフラグメ

ントの保存を選択します。

3. フラグメントファイル名を付けます。T<sub>E</sub>X コマンドと同じ言葉をフラグメント名に利用することはできません。デフォルトの Frags フォルダに保存しますと、フラグメントリストに表示されます。Frags フォルダにサブフォルダを作成することもできます。
4. 保存ボタンをクリックします。

#### 2.4.4 数式体タグを使う

数式を連続して入力する場合は数式体タグが便利です。数式体タグはセクション/ボディタグにあります。数式モードになっている時に ENTER キーで改行しても自動的に、数式モードが維持されて連続して数式を入力することができます。画面上で色々な数式計算を繰り返す場合に便利です。タグを使った文書のフォーマット方法に関する詳細は 21 ページを参照してください。

#### 2.4.5 数式の編集

数式を編集する場合は通常の文字と同じようにクリップボード経由での切り取り、コピー、貼り付け、削除などを行なえます。また、数式の文字や記号、オブジェクトなどのプロパティを編集することもできます。

数式モードの変数や記号などを編集する場合は文字のプロパティダイアログボックスを利用します。数式オブジェクトを編集する場合は、そのオブジェクトの種類に応じたダイアログボックスが表示されます。オブジェクトが選択されていない時は、カーソルの左隣にあるオブジェクトに対応したプロパティダイアログボックスが開きます。

##### ▶ 数式オブジェクトのプロパティを編集する

1. オブジェクトを選択するか、その右隣にカーソルを移動します。
2. オブジェクトに対応したプロパティダイアログボックスを開きます。
  - 標準ツールバーの  をクリックします。  
または
  - 編集またはコンテキストメニューからプロパティを選択します。  
または
  - CTRL+F5 を押します。
3. 目的の編集作業を行ない OK ボタンをクリックします。

## 2.5 文書の様式を整える

SWP, SW, SNB では、L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X によるタイプセッティングを行わないでも文書を作成することができます。しかし SWP と SW には、L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X によるタイプセッティングを行って文書を作成する機能が備わっています。作成される文書の様式は、タイプセットを行うか否かで大きく異なります。

- ドキュメントウィンドウに文書を表示する場合、またはタイプセッティングを利用せずに文書出力する場合、プログラムはスタイルファイル（.cst）、ページ設定仕様、および文書情報の印刷オプションを用いて文書の様式設定を行います。
- 文書をタイプセットする場合、プログラムはタイプセット仕様 — ドキュメントクラスオプション、 $\LaTeX$  パッケージオプション、文書に埋め込まれた  $\TeX$  コマンドなど — を用いて文書の様式設定を行います。詳細は第 4 章「文書のタイプセッティング」を参照してください。

### 2.5.1 タグを使って文書の様式を整える

上記スタイルファイルとタイプセット仕様の双方がタグ — 文書の様式や振舞いに関する属性情報 — を定義します。それらの属性はタイプフェイス、フォントサイズ、フォントスタイル、インデントーション、行揃えなどの文書様式を規定します。文書中でタグを設定すると、それら様式や振舞いに関する属性が文書中の要素に対し付加されます。タグを用いることにより、文書全体を通して一貫した様式設定を行うことができるようになります。

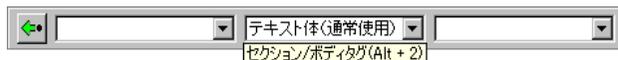
タグのプロパティはシェルに付帯したスタイルファイルによって規定されています。SWP や SW の場合、タグのプロパティはタイプセット仕様によっても規定されます。SWP と SW の場合、どちらのタグプロパティが使用されるかはタイプセットを行うか否かによって決まってきます。

プログラムにはセクション/ボディタグ、アイテムタグ、テキストタグの 3 種類のタグが用意されています。文書に入力したすべての情報には、必ず 1 つ以上のタグが付加されます。入力した文字には自動的にテキスト体タグが付きます。このテキスト体タグを適当なセクション/ボディタグに変更することによって見出しの作成や文字列の中央揃えが行えます。またアイテムタグに変更すればリストが構成されます。

プログラムウィンドウの下にあるポップアップリストを使ってタグを付けることはもちろん、ファンクションキーやタグメニューのコマンドを使用してもタグの設定が行えます。

#### ▶ 見出しを入力する

1. ALT+2 を押すか、操作画面下側にあるセクション/ボディタグポップアップリストをクリックします。



2. ポップアップリストから目的の見出しレベルを選択します。
3. 見出しを入力して ENTER キーを押します。

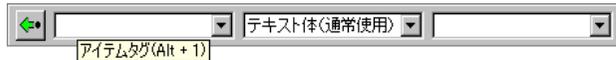
#### ▶ 中央揃えにする

1. ALT+2 を押すか、操作画面下側にあるセクション/ボディタグポップアップリストをクリックします。
2. ポップアップリストから中央揃えを選択します。
3. 文字を入力して ENTER キーを押します。
4. 再度セクション/ボディタグポップアップリストをクリックし、テキスト体（通常使用）を

選択します。

#### ▶ リストの作成

1. ALT+1 を押すか、操作画面下側にあるアイテムタグポップアップリストをクリックします。



2. ポップアップリストから目的のリストスタイルを選択します。
3. 最初の項目を入力し ENTER キーを押します。必要なだけこの操作を繰り返します。
4. 入力が完了したら余分な記号は  をクリックするか、F2 を押して削除します。

テキストタグを使用することによって文字列の強調が行えます。例えば選択した文字列に対して Bigger, Smaller, *Italic*, **Bold**, *Emphasized* などの強調表示を施すことができます。使用するシェル (スタイルファイル) にもよりますが, Typewriter text, Sample Text, KEYBOARD INPUT など、種々の字体が用意されています。ただし日本語文字には有効でないものもあります。

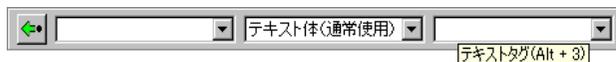
テキストタグのうち、頻繁に使用されるもの — 通常体, 太字, 斜体, 強調 — についてはそれぞれ , , ,  ボタンとして編集ツールバー上にも用意されています。

#### ▶ 文字列の一部を強調する

1. 目的の文字を選択します。これから文字を入力する場合は開始位置にカーソルを置きます。
2. , ,  をクリックします。

または

ALT+3 を押すか、操作画面下側にあるテキストタグポップアップリストをクリックし、目的のテキストタグを選択します。



3. 強調する文字の入力が完了したら  をクリックして強調表示を解除します。

#### 文書の様式を変更する

文書の様式は選択されたシェルによってあらかじめ設定されていますが、それらを変更することも可能です。スタイルファイル (.cst) を変更すれば画面の表示様式が変わります。その設定変更はセッション内で有効ですが、それを恒久化することもできます。また全く新規にスタイルファイルを設定することも不可能ではありません。

一方、タイプセット仕様の変更はより複雑です。ドキュメントクラスオプションやパッケージオプションの変更、あるいは文書中への T<sub>E</sub>X コマンドの挿入といった手法である程度の変更は可能です。しかしタイプセット仕様に対する広範な変更は勧められませんし、T<sub>E</sub>X や L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X に関するそれなりの知識が前提となります。この点に関しては第 4 章「文書のタイプセッティング」を参照してください。

### スタイルで定義されているタグプロパティを変更する

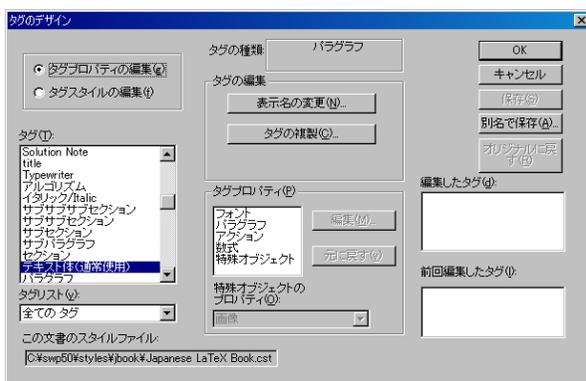
文書を画面に表示する様式、あるいはタイプセットを用いずに印刷する際の様式は、該当するシェルに付帯したスタイル（.cst）ファイル中に規定されているタグプロパティを変更することによって行えます。これらタグプロパティにはいくつかの種類があります。

- 基本属性。タグを付けた文字列の表示属性を規定します。具体的には、フォント、スペース、背景色、インデントーション、数式と数式オブジェクトの表示色とサイズ、さらに、改行した時のタグの継続性などを定義します。また特定のオブジェクト（例えば、引用、リードインオブジェクト、表、ディスプレイ表示した数式など）の表示様式も規定します。
- ネスト属性。タグやその属性はネストされて定義される場合があります。
- 継承属性。周囲の文字列の属性を継承する形で規定されるプロパティ。
- 不定属性。スタイルの中で規定がない場合、前後の文字列から判断して適切なプロパティを自動的に設定します。
- デフォルト属性。属性値が決定されなかったときに使用します。

詳細はオンラインヘルプを参照ください。

#### ▶ タグを付けた文字列の画面表示様式を変更する

1. 編集ツールバーから  をクリックします。またはタグメニューからタグのデザインを選択します。次に示すタグのデザインダイアログが表示されます。



2. タグリストから表示様式を変更するタグを選択します。
3. タグプロパティの項目で編集する属性を選択します。特殊オブジェクトの場合は該当するオブジェクトの指定も行います。次に編集ボタンをクリックします。基本的にすべてのタグで設定できる項目を次に示します。

項目	設定可能な属性
フォント	タイプフェイス, サイズ, スタイル, 色.
パラグラフ	行揃え, インデントーション, 行間, 背景色.
アクション	次のパラグラフのタグ, ポップアップリストへのタグ名の表示.
数式	画面表示色, サイズ, 数式オブジェクトの位置.
特殊オブジェクト	引用, リードインオブジェクト, 表, 行列, ディスプレイ, 画像とプロットのキャプション, 公式, 入力ボタン, ハイパーテキストリンク, クロスリファレンス.

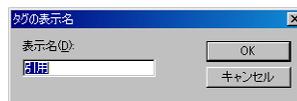
4. 目的の編集が完了したら、プロパティダイアログで OK ボタンをクリックします。
5. 必要に応じて 2 から 4 の操作を繰り返します。
6. 編集内容を取り消す場合は次のようにします。
  - (a) タグを選択します。
  - (b) タグプロパティの項目で目的のプロパティを選択します。
  - (c) 元に戻すボタンをクリックします。
7. 全ての変更内容を取り消し、設定をオリジナルの状態に戻す場合はオリジナルに戻すボタンをクリックします。
8. 編集内容を保存します。
  - この文書のスタイルファイルの項目に表示されているスタイルに編集内容を保存する場合は保存ボタンをクリックします。このスタイルファイルを用いた全ての文書に対して編集内容が反映されます。
  - または
  - 別のスタイルとして保存する場合は別名で保存ボタンをクリックします。新しいスタイルファイル名を入力して保存ボタンをクリックします。
9. OK ボタンをクリックします。

#### タグを追加する

ボディタグとテキストタグは、タグを複製しそれを編集する方法によって新しいタグを作成することができます。アイテムタグとセクションタグを複製することはできません。

#### ▶ タグを複製する

1. タグリストから複製するタグを選択してタグの複製ボタンをクリックします。



2. 新しいタグの名前を入力して OK ボタンをクリックします。  
プログラムは対応するタグポップアップメニューのタグリストに新規タグを追加表示し

ます。

3. タグリストから新しいタグを選択します。
4. 複製したタグのプロパティを目的に応じて編集し、OK ボタンをクリックします。
5. 編集が完了したら同じスタイルファイル (.cst) 名か、または別ファイル名で保存します。

### 2.5.2 ページの様式設定

タイプセッティングを利用しない印刷出力の場合、余白、ヘッダー、フッター、ページ番号の設定は、該当するシェルのページ設定仕様によって規定されます。操作画面上にこれらの項目は表示されませんが、プレビュー画面で把握することができます。これらの設定は適宜変更することができます。

#### ▶ ページ設定仕様を変更する

1. ファイルメニューからページ設定を選択します。
2. 目的のタブをクリックします。

項目	設定内容
余白	上下、左右の余白の調整。
ヘッダー/フッター	ヘッダー、フッター、ページ番号の編集。
カウンタ	ページ番号のスタイル編集。

3. 適宜変更します。
4. OK ボタンをクリックします。

SWP と SW でタイプセット出力する場合、これらのページ設定仕様は無視され、タイプセット仕様に従って様式設定が行われます。

## 2.6 ハイパーテキストリンクの利用

ハイパーテキストリンクやジャンプ機能を利用して自分の文書とオンライン上の情報とリンクさせることができます。同一文書内はもちろん、ネットワーク上の他の文書やインターネット上の文書へアクセスすることができます。詳細は 31 ページのインターネットの閲覧を参照してください。

### 2.6.1 ハイパーテキストリンクの作成

ハイパーテキストリンクはリンク元とターゲットの 2 つの要素によって構成されます。リンク元にはターゲットを示すポインタを作成し、ポインタ自身の表示形式を定義します。(ハイパーテキストリンクとタイプセッティングについては、*Creating Documents with Scientific WorkPlace and Scientific Word* マニュアルやオンラインヘルプを参照してください。)

ハイパーテキストリンクのジャンプ先は、識別用に利用するキーやマーカを付けたオブジェクトにする必要があります。例えば、図、見出し、数式や、インターネットやネットワーク上にある独立したファイルを利用します。ターゲットのアドレスはターゲットによってそれぞれ異なります。

が、基本的にウェブに記述する方法と同じです。

▶ ハイパーテキストリンクの作成

1. リンク元にカーソルを配置します。
2. フィールドツールバーの  をクリックします。または挿入メニューからハイパーテキストリンクを選択します。
3. ハイパーテキストリンクダイアログボックスで、画面の文字ボックスにリンク元を表すテキストを入力します。画面に表示するテキストには画像を含むことができます。  
ハイパーテキストリンクを含む文書の印刷についてはオンラインヘルプを参照してください。
4. ターゲットボックスにリンク先のアドレスを入力します。
  - ターゲットが文書の外に存在する場合は URL ボックスにアドレスを、マーカーボックスにマーカーを入力します。
  - ターゲットが同一文書内にある場合は、マーカーボックスに目的のマーカーを入力します。
5. OK ボタンをクリックします。

▶ 文書中にマーカーを作成する

1. マーカーを作成するターゲット文書を開き、目的の箇所にカーソルを移動します。
2. フィールドツールバーの  をクリックします。または挿入メニューからマーカーを選択します。
3. キーボックスにユニークなキーを入力し、OK ボタンをクリックします。
4. 文書を保存します。

## 2.6.2 ハイパーテキストリンクによるジャンプ

ハイパーテキストリンクの設定箇所は画面上では色を付けて表示されます。ハイパーテキストリンクの箇所をクリックするだけで同一文書内はもちろん、ネットワーク上のファイルやインターネット上にあるファイルへアクセスできます。

▶ ハイパーテキストリンクのターゲットにジャンプする

1. リンク箇所にカーソルを移動するとハイパーテキストポインタ  が表示されます。
2. ツールメニューからアクションを選択します。  
または  
CTRL キーを押しながらリンクをクリックします。  
または  
読み込み専用形式で保存されたファイルの場合はリンクをクリックします。  
リンク先の文書が表示されてカーソルがリンク先のポイントに移動します。

## 2.7 文書の保存

文書が作成できたらそれを保存します。

### ▶ 文書の保存

1. 標準ツールバーの  をクリックします。またはファイルメニューから名前を付けて保存を選択します。
2. 文書名を入力します。  
英語の文書名を付ける場合、Windows システムで利用できる文字ならばどのような文字を利用してもかまいません。ただし、例外として \* ? \ / : | < > \$ ^ の記号を利用することはできません。  
Note 文書名が  $\TeX$  にとって特別な意味を持つ文字（例えば空白や $\sim$ ）を含んでいた場合、 $SWP$  や  $SW$  からはタイプセットできない場合があります。
3. OK ボタンをクリックします。  
プログラムは拡張子 `.tex` を付けて文書を保存します。

### 2.7.1 ポータブル $\LaTeX$ 形式で保存する

$SWP$  と  $SW$  には ポータブル  $\LaTeX$  の出力フィルタが用意されています。このフィルタで出力すると拡張子は同じ `.tex` ですが、一般的な  $\LaTeX$  システムでもコンパイル可能な形式で文書を保存します。ポータブル  $\LaTeX$  形式で出力すると、プログラムはコマンドライン `\input{tcilatex}` と、一般的な  $\LaTeX$  システムで提供されていない  $\LaTeX$  パッケージを文書に書き込みません。画像と数式プロットは画像としてエクスポートされます。その際、画像データの形式については選択が可能です。ポータブル  $\LaTeX$  形式での保存は  $SNB$ ,  $Style Editor$  のスタイル、 $\LaTeX 2.09$  で作成したスタイルでは利用できません。

日本語文書を作成する場合は、必ず ポータブル  $\LaTeX$  形式で文書を保存してください。オリジナルの保存形式で保存した日本語の文書の場合タイプセットできませんし、日本語文字を DVI 画面に表示できません。また、作成した文書は適当なフォルダに半角英数字のみを使用して保存します。また  $My Document$  フォルダのようにフォルダ名に半角スペースがあると、タイプセットに失敗します。

同時に  $v5.5$  の場合には、日本語文書保存する際、キャラクタセット（文字コード）として  $Japanese (Shift-JIS)$  を指定するようにしてください。詳しくはセクション 5.11 を参照ください。

### ▶ ポータブル $\LaTeX$ 形式で文書を保存する

1. 画像や数式プロットのエクスポート設定を変える場合、次のようにします。
  - (a) タイプセットメニューの一般的な設定を選択します。
  - (b) ポータブル  $\LaTeX$  画像設定ボタンをクリックします。
  - (c) 必要に応じて画像エクスポートの設定を変更し、OK ボタンをクリックしてダイアログ

- ボックスを閉じます。作業中の文書に戻ります。
2. ファイルメニューの名前を付けて保存を選択します。
  3. 保存するフォルダを選択し、名前を入力します。
  4. ファイルの種類ドロップダウンリストから、Portable LaTeX (\*.tex) を選択して保存ボタンをクリックします。
  5. v5.5 の場合にはキャラクタセットのドロップダウンリストから文字コードを選択します。通常の英文書の場合は ASCII (Normal) を、日本語文書の場合は Japanese (Shift-JIS) を選択してください。

### 2.7.2 文書のエクスポート

リッチテキストフォーマット (RTF)、HTML (30 ページを参照してください) などのファイル形式で文書をエクスポートすることができます。ファイルを保存することと、他のファイル形式でエクスポートすることはプログラムの動作上に違いがあります。ファイルを保存すると、新規ファイルが作成されて開き、元のファイルは閉じられます。ファイルをエクスポートすると、新規ファイルを作成しますが開きません。また元のファイルが開いたままです。

RTF ファイルとして文書をエクスポートすると、ドキュメントウィンドウで表示されている見た目を維持します。文書内にある数式は、エクスポート設定ダイアログボックスの RTF 形式でのエクスポートオプションの設定次第ですが、MathType 3 (数式エディタ) または MathType 5 のオブジェクトとなります。エクスポートされた RTF ファイルは、数式エディタが Microsoft Word に組み込まれていなくても RTF ファイルを表示できます。Microsoft Word に数式エディタ、MathType 3、MathType 5 が組み込まれている場合、数式オブジェクトを編集することができます。

#### ▶ RTF ファイルとして文書をエクスポートする

1. RTF エクスポートの設定を変更する場合、次のようにします。
  - (a) ツールメニューのエクスポート設定を選択し、RTF 形式でのエクスポートオプションタブを選択します。
  - (b) 必要に応じて設定を変更し、OK ボタンをクリックします。
2. ファイルメニューから、文書のエクスポートを選択します。
3. ファイル名を入力します。
4. ファイルの種類ドロップダウンリストから、RTF Document (\*.rtf) を選択します。
5. 保存ボタンをクリックします。

多くの数式オブジェクトを含む RTF 文書を Microsoft Word で開くには時間がかかります。ファイルを開く処理を中断する場合は ESC キーを押します。RTF ファイルとしてエクスポートする前に、数式が多数ある文書の場合はいくつかの文書に分割する方が適しています。

## 2.8 文書のプレビューと印刷

操作画面またはプレビュー画面から文書を印刷することができます。タイプセッティングを伴うプレビュー、印刷については第 4 章「文書のタイプセッティング」を参照してください。

### ▶ 文書のプレビュー

1. 標準ツールバーの  をクリックします。またはファイルメニューからプレビューを選択します。
2. スクロールバーやツールバーボタンを使ってプレビュー画面に表示された文書をスクロールします。
3. プレビューを終える時は閉じるボタンをクリックします。

### ▶ 文書の印刷

1. ドキュメントウィンドウの標準ツールバーの  をクリックします。またはファイルメニューから印刷を選択します。または CTRL+P を押します。  
または  
印刷プレビューウィンドウのメニューバーから印刷ボタンを選択します。
2. 出力するプリンタを選択し、オプションの設定を行なって OK ボタンをクリックします。

印刷とプレビューには操作画面の表示方法と同じソフトウェアルーチンが利用されます。従って、プレビュー出力と印刷出力は操作画面のものと同様になります。ただし、余白、ヘッダー、フッター、ページ番号は操作画面には表示されません。

画面の印刷時拡大率を 50% から 400% の範囲で設定できます。ただしこの機能はタイプセッティングには適用できません。

### ▶ 印刷時の拡大率を変更する

1. ファイルメニューから文書情報を選択します。
2. 印刷オプションのタブを表示します。
3. 拡大率を変更して OK ボタンをクリックします。

## 2.9 インターネットでの活用

SWP、SW v5 では PDF ファイルのタイプセットが行えるようになりました。もちろんタイプセッティングした PDF ファイルは Adobe Reader のような PDF ビューワで表示することができます。また作成した TeX 文書を HTML ファイルとしてエクスポートしたり、.tex または .rap ファイルとしてインターネット上に公開することもできます。プログラムを終了することなく、インターネットブラウザや PDF ビューワを起動して目的の URL アドレスのウェブページを画面に表示することができます。

### 2.9.1 PDF ファイルの作成

SWP, SW v5 では PDF ファイルのタイプセッティングができるようになりました。SWP, SW は DVI ファイルの代わりに PDF ファイルを生成する機能を搭載しています。SWP, SW で作成した文書から PDF ファイルを作成するために別途必要なソフトウェアはありません。ただし PDF ファイルをプレビューしたり、印刷するためのビューは必要です。

プログラムは PDF<sub>T</sub>EX (欧文書の場合), あるいは dvipdfmx (日本語文書の場合) を用いて PDF 文書を作成します。L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X によって自動的に生成されるすべてのクロスリファレンスおよび他の文書の要素は維持されます。フォントと画像は生成される PDF ファイルに自動的に埋め込まれます。文書に *hyperref* パッケージを追加した場合、文書中のクロスリファレンスはタイプセット時ハイパーテキストリンクに変換されます。また目次から該当するセクションへのリンクも作成されます。PDF でタイプセットしても DVI でタイプセットしても出力した文書の表示に差はありません。タイプセッティングについては、第 4 章「文書のタイプセッティング」を参照してください。

#### ▶ PDF ファイルを作成する

1. SWP または SW で文書を作成します。
2. タイプセットメニューから出力選択を選択します。
3. PDF または DVI と PDF を選択し、OK ボタンをクリックします。  
また画像と数式プロットのエクスポート様式を変更することもできます。詳細は *Creating Documents with Scientific WorkPlace and Scientific Word* マニュアルとオンラインヘルプを参照してください。
4. タイプセットメニューから PDF プレビューまたは PDF 印刷を選択します。  
PDF ビューワが起動し、タイプセットした PDF ファイルを表示、または印刷します。

### 2.9.2 文書を HTML 形式で出力する

HTML エクスポートフィルタを使用すると文書を容易に HTML 化することができます。エクスポートされたファイルは最近のブラウザであれば表示でき、また L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X をサポートしていないワードプロセッサでも読み込みが可能になります。文書を HTML ファイルとしてエクスポートする際、フィルタは画像をデフォルト形式で出力しますが、その設定は変更可能です。また数式やプロットもすべて画像ファイルに変換します。このためそれらに対し数式演算を施すことはできません。またオプションとして数式を MathML 形式で出力することもできますが、すべてのブラウザが MathML をサポートしているわけではないので注意が必要です。文書中に HTML コマンドを設定することも可能で、HTML フィルタはそれらをブラウザに引き渡します。詳細は *Creating Documents with Scientific WorkPlace and Scientific Word* を参照してください。

HTML フィルタは L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X によって生成されるクロスリファレンスとか他の文書要素を無視するので、その点を配慮して文書を用意する必要があります。デフォルトとして、フィルタはスタイル (.cst) ファイルの内容を反映した Cascading Style Sheet (.css) を生成します。

▶ HTML ファイルとして文書をエクスポートする

1. オンラインで表示されることを前提にして文書の様式を整えます。
2. 数式、画像、数式のプロットのエクスポート設定を変更するには次のようにします。
  - (a) ツールメニューのエクスポート設定を選択し、HTML 形式でのエクスポートオプションタブを選択します。
  - (b) 必要に応じて数式のエクスポート設定を変更します。
  - (c) エクスポートする画像の設定を変更するには、画像の設定ボタンを選択して設定を変更し、OK ボタンをクリックします。
  - (d) OK ボタンをクリックします。
3. ファイルメニューから文書のエクスポートを選択します。
4. 保存する場所を選択し、ファイル名を入力します。
5. ファイルの種類ドロップダウンリストから、保存する HTML 形式を指定します。
6. 保存ボタンをクリックします。

### 2.9.3 インターネット上の TEX ファイルを使用する

製品で作成した.tex ファイルまたは.rap ファイルは、インターネット上に公開することができません。インターネットに接続でき、SWP, SW, SNB, SV のユーザであれば、インターネット上の文書を閲覧することができます。製品からインターネットに接続して文書を開く方法は、次のインターネットの閲覧を参照してください。

インターネット上にある SWP, SW, SNB 文書は、新規ドキュメントウィンドウで読み専用ファイルとして開かれます。もし文書を処理したい場合、または SWP, SW で文書をタイプセットしたり、SWP, SNB で数式を計算したりする場合は、一旦ローカルディスクに保存する必要があります。

### 2.9.4 インターネットの閲覧

ハイパーテキストリンク先のインターネット上にある文書へのジャンプ機能に加え、任意の URL をプログラムから開くことができます。

▶ ネット上のターゲットにアクセスする

1. ファイルメニューからネットへアクセスを選択します。
2. ネットへアクセスのダイアログボックスに目的の URL アドレスを入力します。
3. 開くボタンをクリックします。

指定したアドレスが SWP, SW, SNB で作成した.tex ファイルまたは.rap ファイルではない場合、ウェブブラウザや PDF ビューワのようなソフトウェアを適宜起動します。開かれた文書はそのままの状態に置かれます。対象とする文書の拡張子が.tex または.rap の場合は、読み専用ファイルとして画面上に表示されます。それに対して何らかの処理や演算を実行する場合は、そのファイルのコピーをローカルディスクに作成する必要があります。

▶ ネットへのアクセスを停止する

- 停止ツールバーの  をクリックします。または CTRL+BREAK を押します。

## 2.10 文書を管理する

SWP, SW, SNB で作成された文書には、それに付帯するファイルが数多く存在します。画像やサブ文書を含むものもあれば、スタイル情報を含むファイルもあります。さらにはタイプセットの過程でプログラムが生成するファイルもあります。これらの関連ファイルすべてが同一のフォルダに格納されるとは限りません。従って文書のコピー、削除、リネームといった操作を行う場合、あるいは共同研究者と文書を交換するといった場合には Document Manager を利用してください。このプログラムは関連するファイルをすべてまとめて一つのパッケージにします。

Document Manager には文書のコピー、削除、名前の変更、関連ファイルの表示と、それらを整理する機能が用意されています。文書の一つにまとめる機能をラップ、逆に個別ファイルに展開する機能をアンラップと呼ぶことにします。Document Manager のラップ機能とはすべての関連ファイルをひとつのテキストファイルに統合するもので、アンラップはそれを解体して個別ファイルを作成するものです。E-mail やフロッピーディスクなどの方法で共同研究者に文書を渡す場合は Document Manager でファイルをラップしてください。受け手側が Document Manager をもっていない場合はテキストエディタを使って手作業でファイルを分解します。

▶ Document Manager を起動する

1. ツールメニューから Document Manager を選択します。
2. 文書を選択します。
3. 目的の操作を示すボタンをクリックします。

▶ 文書をラップする

1. ツールメニューから Document Manager を選択します。
2. File Selection テキストボックスにラップするファイル名を入力します。
3. Wrap ボタンをクリックします。
4. 文書にラップしたくないファイルがあれば除外します。

SWP と SW のユーザに文書を渡す場合、タイプセット仕様に関するファイルまで送る必要はありません。また、SWP と SNB のユーザの場合は数式からプロットしたスナップショットを送る必要はありません。

5. OK ボタンをクリックします。

Document Manager は元となる文書と同じ名前で、拡張子.rap の付いたファイルを作成します。ラップファイルには文書本体、その関連ファイル、さらにテキストエディタで解体する方法を記した指示書がパッケージされます。

6. ラップ作業が完了したら OK ボタンをクリックしてダイアログを閉じます。

ファイルメニューの文書のエクスポートから.rap ファイルを作成することもできます。しかし作成されたラップファイルにはスタイルファイルやタイプセット仕様は含まれません。またある種のラップ時オプションも利用できません。

▶ ファイルメニューからラップファイルを開く

1. ファイルメニューから開くを選択します。
2. ファイルの種類で Wrap (\*.rap) または Wrap created by SW/SWP 2.5 (\*.msg) を選択します。
3. ラップファイルを選択して OK ボタンをクリックします。

▶ Document Manager で文書をアンラップする

1. ツールメニューから Document Manager を選択します。
2. File Selection テキストボックスにアンラップするファイルのファイル名を入力するか、Browse ボタンをクリックしてファイルを選択します。
3. Unwrap ボタンをクリックします。
4. ファイルのアンラップ先フォルダを選択します。
5. アンラップする必要のないファイルは除外し、OK ボタンをクリックします。  
Document Manager は文書をアンラップします。関連ファイルはそれぞれ適切なフォルダへアンラップされます。
6. アンラップが完了したら OK ボタンをクリックし、Close ボタンをクリックします。

▶ テキストエディタで文書をアンラップする

- テキストエディタでラップファイルを開き、ラップファイルのヘッダーに記載された方法に従って操作します。

## 2.11 プログラムのカスタマイズ

SWP, SW, SNB は画面に表示されるツールバーの表示を変更できるように、フレキシブルに設計されています。操作画面上のボタンなどの配置は自由にコントロールできますので、自分の目的に応じて便利な操作画面にカスタマイズしてください。

### 2.11.1 ツールバーの表示/非表示を変更する

使用頻度の高いツールバーと記号パネルのみを取捨選択して表示したり、利用しやすい場所にツールバーを移動したりすることによって、プログラムウィンドウをカスタマイズすることができます。またよく利用する記号や文字を記号キャッシュツールバーに追加することもできます。

▶ ツールバーの表示と非表示

1. 表示メニューからツールバーを選択します。

2. 表示したいツールバーにチェックを付け、非表示にしたいツールバーのチェックを外します。
3. 閉じるボタンをクリックします。

▶ ツールバーの表示をデフォルトの状態に戻す

1. 表示メニューからツールバーを選択します。
2. リセットボタンをクリックし、閉じるボタンでダイアログを閉じます。

ツールバーをプログラムウィンドウの上、下、両サイドにくっつけることもできますし、画面上に単独で配置することもできます。

▶ ツールバーを移動する

1. 目的のツールバーを表示します。
2. ツールバーの周囲の灰色の部分にマウスポインタを移動します。
3. ツールバーを目的の場所にドラックします。

▶ ツールバーの形を変える

1. ツールバーを画面上に離して表示します。
2. ツールバーの端にマウスポインタを移動します。  
ツールバーが変更できることを示す矢印にマウスポインタが変化します。
3. ドラックして形状を変更します。

記号パネルをカスタマイズする

よく利用する記号と文字のある記号パネルを利用しやすくするために、各記号パネルをツールバーから離して配置することができます。

▶ 記号パネルを画面上に配置する

1. 記号パネルツールバーにある目的の記号パネルをクリックします。
2. 記号パネルのタイトルバーにマウスポインタを移動します。
3. 目的の位置にドラッグします。

文字や記号の位置を変更したり、使用しない文字や記号を記号パネルから削除することができます。

▶ 記号の位置を変更する

- SHIFT キーを押しながら記号を選択し、新しい位置へドラッグします。

▶ パネルから記号を削除する

- SHIFT キーを押しながら記号を選択し、パネルの外へドラッグします。

▶ パネルに表示される記号を元の状態に戻す

- ツールバー上でマウスの右ボタンをクリックしてデフォルト設定を選択します。

▶ 記号パネルを閉じる

- 記号パネルの右上にある  をクリックします。  
または
- 記号パネルツールバー上の該当する記号パネルボタンをクリックします。

### 記号キャッシュツールバーをカスタマイズする

必要な記号を記号パネルから記号キャッシュツールバーへ追加したり、記号の配置を変更したり、必要ない記号を削除することができます。

▶ 記号キャッシュツールバーに記号を追加する

1. 記号キャッシュツールバーと記号パネルを表示します。
2. 目的の記号を選択し、記号キャッシュツールバーへドラッグします。

▶ 記号キャッシュツールバーにある記号の配置を変更する

- SHIFT キーを押しながら記号を選択し、新しい位置へドラッグします。

▶ 記号キャッシュツールバーから記号を削除する

- SHIFT キーを押しながら記号を選択し、ツールバーの外へドラッグします。

## 2.11.2 ドキュメントウィンドウの表示を変更する

プログラムウィンドウのサイズを変更できるのに加え、ドキュメントウィンドウをカスタマイズすることができます。同時に複数のドキュメントウィンドウを開くことができますし、プログラムウィンドウ内に自由に並べることもできます。画面表示の拡大率などの設定は、個々のウィンドウに対して行なえます。

▶ 新規ウィンドウで文書を開く

- 既存文書を開く場合
  1. 標準ツールバーの  をクリックします。またはファイルメニューの開くを選択します。
  2. 目的のファイルを指定し、開くボタンをクリックします。または
- 新規文書を作成する場合

1. 標準ツールバーの  をクリックします。またはファイルメニューの新規作成を選択します。
2. 新規作成ダイアログボックスから、目的のシェルを選択し、OK ボタンをクリックします。

または

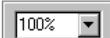
- 表示中の文書を別のウィンドウで開く
  - ウィンドウメニューの新しいウィンドウを選択します。

#### ▶ 開いているウィンドウを並べる

- ウィンドウメニューから重ねて表示、縦に並べて表示、横に並べて表示を選択します。  
または
- マウスを使ってウィンドウのタイトルバーをドラッグして目的の位置に配置します。

文書を表示しているウィンドウの拡大率を 50% から 400% の範囲で調整することができます。

#### ▶ アクティブウィンドウの拡大率を変更する

- 表示メニューの 100% または 200% を選択するか、カスタムを選択して任意の拡大率を設定して OK ボタンをクリックします。  
または
- 標準ツールバーの拡大率ボックス  をクリックし、目的の拡大率を選択するか、任意の値を入力して ENTER キーを押します。

画面表示とタイプセッティングを利用しない印刷では、それぞれ異なる拡大率を設定することができます。

### 2.11.3 ツールとデフォルトの変更

SWP, SW, SNB は文字や数式の入力を簡単に行えますが、使用頻度の高いタグの設定をファンクションキーに割り当てたり、プログラムのデフォルト設定を変更したりして、一段と操作性を向上させることが可能です。

ファンクションキーの割り当てをカスタマイズする  
ファンクションキーの初期設定は次の通りです

キー	タグ	キー	タグ
F2	アイテムタグの削除	F7	番号付きリスト
F3	テキスト体	F8	記号付きリスト
F4	Normal	F9	Typewriter
F5	Roman Bold	F11	セクション
F6	Emphasize	F12	サブセクション

ファンクションキーの割り当てには全ての文書に対して適用されるグローバル設定と、個々のスタイルごとに設定を変更するローカル設定があります。

▶ ファンクションキーの設定を変更する

1. タグメニューからファンクションキーを選択します。
2. タグのキー割り当てダイアログボックスでファンクションキーに対応させるタグを選択します。
3. カーソルを新しいキーテキストボックスに移動して対応させるファンクションキーを押します。CTRL, ALT, SHIFT などのキーと組み合わせることができます。
4. ローカルボタン、またはグローバルボタンをクリックします。  
選択したファンクションキーに既に他のタグが設定されている場合、その情報に代わって新たな設定を上書きします。
5. 閉じるボタンをクリックします。

▶ ファンクションキーの割り当てをクリアする

1. タグのキー割り当てダイアログボックスで、割り当てをクリアしたいタグを選択します。
2. 変更内容ボックスで割り当てを選択し、削除ボタンをクリックします。
3. 閉じるボタンをクリックします。

### ユーザ設定のカスタマイズ

ユーザ設定のデフォルトを変更してプログラムのファイル、文字、数式、画像の処理方法を変更することができます。詳細はオンラインヘルプと *Creating Documents with Scientific WorkPlace and Scientific Word* マニュアルを参照してください。

▶ プログラムのデフォルト設定を変更する

1. ツールメニューからユーザ設定を選択します。
2. デフォルト設定を変更するタブを表示します。

タブ名	機能
一般	プログラムの内部処理
編集	マウスと特定のキーの操作と機能に関する設定
起動時文書	プログラムを起動したときに表示されるシェルファイル
画像	新規画像の取扱いに関する設定
ファイル	ファイルの保存方法と保存場所
数式	数式と文字モードの切替えと数式の設定
フォントマッピング/IME	標準的な ASCII コード以外の文字の表示で利用されるフォントの設定と、数式と文字モードの切替え時の IME の設定

1. 目的に応じて各チェックボックスやボタン利用します。また、数値の設定や情報の入力を行います。
2. OK ボタンをクリックします。

## 第3章

# 数式処理とプロット

SWP と SNB の場合、文書に記述した数式から簡単なマウス操作で、様々な数式計算を行なえます。数式処理エンジンの機能により代数式、三角関数、微積分などの計算を行えます。すなわち、整数、分数、実数、複素数などを含む数式の因数分解、積、展開、単純化などの計算機能が用意されています。また、微分、積分、行列、ベクトル計算、標準偏差など微積分、線型代数、微分方程式、統計学に必要なとされる複雑な計算機能も利用できます。SW と SV には数式エンジンが搭載されていません。

計算結果からプロットしたり、計算結果を利用してさらに計算を実行することができます。プロットしたグラフ上に他の数式をドラッグすればプロットが追加されます。計算結果を求める場合も、解をいきなり表示するのではなく、ステップごとに計算結果を右辺に表示する機能もあります。また、データファイルをインポートし、それらのデータから計算を実行することもできます。このように優れた計算機能およびアルゴリズムに従って数学問題を自動作成するツール ExamBuilder を一緒に利用することで、数学学習のテスト問題を簡単に作成することができます。

ツールメニューの計算エンジン設定で表示されるダイアログボックスの一般タブで数式処理メニューの表示形式を変更することができます。数式処理とプロットの作成に関する機能の詳細はオンラインヘルプか、*Doing Mathematics with Scientific WorkPlace and Scientific Notebook* マニュアルを参照してください。

この章にあるサンプルの計算を実行する場合は、数式テンプレート、数式オブジェクト、数式処理、記号キャッシュツールバーを表示しておきましょう。初期設定によって結果が多少異なることがあります。

### ▶ 数式計算とプロットの実行

1. 数式を入力します。
2. カーソルを数式または数式の右側に配置します。そして数式処理メニューから目的のコマンドを選択するか、または数式処理ツールバーのボタンを利用します。



計算を実行すると、カーソルは選択した計算エンジンを示すアイコンに変化します。そして解を数式の右側に表示します。計算の速度は対象となる計算式の内容によって異なります。計算を途中で停止することもできます。

▶ 数式処理を停止する

-  をクリックします。または CTRL+BREAK を押します。

### 3.1 計算と数値計算

数式の処理と計算を行なうための代表的な機能が計算、及び数値計算コマンドです。計算 (Evaluate) コマンドの場合、計算エンジンは可能な限り厳密解を追求し、それがうまく行かないときに数値解法に訴えます。一方、数値計算 (Evaluate Numerically) コマンドの場合、最初から数値解を追求します。

- Example  $\sqrt{2.36}$  を計算します

1.  をクリックします。自動的に数式モードになります。
2. 2.36 と入力します。画面表示は  $\sqrt{2.36}$  となります。
3.  をクリックします。次の結果が得られます。

$$\sqrt{2.36} = 1.5362$$

- Example  $(0.16)^{-1}$  を計算します

1.  をクリックします。自動的に数式モードになります。
2. 0.16 と入力してスペースバーを押します。
3.  をクリックし、-1 と入力します。画面表示は  $(0.16)^{-1}$  となります。
4.  をクリックします。次の結果が得られます。

$$(0.16)^{-1} = 6.25$$

- Example  $936 \div 14$  を数値計算コマンドで計算します

1.  をクリックします。または挿入メニューから数式を選択して数式モードにします。
2. 936 と入力します。記号キャッシュツールバーの  をクリックし、14 と入力します。

3.  をクリックします。次の結果が得られます。

$$936 \div 14 = 66.857$$

- Example  $\pi$  を数値計算コマンドで計算します

1. 記号キャッシュツールバーの  をクリックし、次に  をクリックします。次の結果が得られます。

$$\pi =: 3.1416$$

2. 数値演算の計算精度を変化させた場合、計算結果がどう変わるかここで確認します。
- ツールメニューから計算エンジン設定を選択し、さらに一般タブを表示します。
  - 数式処理の有効桁数を 20 に変更し、OK ボタンをクリックします。
  - ツールメニューから数式処理設定を選択し、さらに一般タブを表示します。
  - 計算結果表示桁数を 20 に変更し、OK ボタンをクリックします。
  - ENTER キーを押して改行し、 をクリックし、次に  をクリックします。次の結果が得られます。

$$\pi = 3.1415926535897932385$$

3. 数式処理の有効桁数及び計算結果表示桁数をデフォルトの状態の桁数に戻します。

### 練習問題

計算コマンドを使って計算しましょう。

$$27 + 33 - 16 \quad 14.2 \times 83.5 \quad |-11.3| \quad (3x^2 + 3x) + (8x^2 + 7)$$

数値計算コマンドを使って計算しましょう。

$$\frac{8}{9} \quad \sqrt{2} \quad \int_0^1 e^{x^2} dx$$

計算と数値計算コマンドで計算し、両者の違いを確認しましょう。

$$\frac{-\frac{2}{8}}{\frac{3}{7}} \quad \int x dx \quad \frac{5}{8} \times \frac{1}{7} \quad (x+3) + (x-y) \quad 4^{-3}$$

## 3.2 因数分解

素因数分解や多項式の因数分解を行なう時に因数分解 (Factor) コマンドを利用します。

- Example 12345 を素因数分解します

1. **T** をクリックします。または挿入メニューから数式を選択して数式モードにします。
2. 12345 と入力します。
3. 数式処理メニューから因数分解を選択すると次の結果が表示されます。

$$12345 = 3 \times 5 \times 823$$

- Example  $x^2 - y^2$  を因数分解します

1. **T** をクリックします。または挿入メニューから数式を選択して数式モードにします。
2. x と入力します。そして **N<sup>x</sup>** をクリックして 2 を入力し、スペースバーを押します。
3. -y を入力し、**N<sup>x</sup>** をクリックして 2 を入力します。
4. 数式処理メニューから因数分解を選択すると次の結果が表示されます。

$$x^2 - y^2 = (x - y)(x + y)$$

練習問題 – 以下の数式を因数分解してみましょう

$$24! \quad x^6 - y^6 \quad \frac{1}{2}x^2 + 3x - \frac{20}{9}$$

$$5x^5 + 5x^4 - 10x^3 - 10x^2 + 5x + 5$$

### 3.3 結合

数式中の計算可能な項を積の形式にまとめたり、指数法則や対数法則を利用して式を計算するための結合 (Combine) コマンドの利用方法について解説します。

- Example  $\sin x \cos y + \cos x \sin y$  を結合コマンドで計算します

三角関数の入力時には、プログラムが三角関数と変数を自動認識しますので空白を挿入する必要はありません。三角関数は灰色で表示されます。

1. **T** をクリックします。または挿入メニューから数式を選択します。
2.  $\sin x \cos y + \cos x \sin y$  と入力します。
3. 数式処理メニューから結合、さらにサブメニューから三角関数を選択します。次の結果が表示されます。

$$\sin x \cos y + \cos x \sin y = \sin (x + y)$$

- **Example**  $10^x 10^y$  を結合コマンドで計算します

1.  をクリックします。または挿入メニューから数式を選択します。
2. 10 と入力し、 をクリックします。さらに x を入力してスペースバーを押します。
3. 10 と入力し、 をクリックします。さらに y を入力します。
4. 数式処理メニューから結合、さらにサブメニューから指数を選択します。

$$10^x 10^y = 10^{x+y}$$

練習問題 – 結合コマンドで計算しましょう

$$(e^x)^y \quad \sin x \sin y \quad (2^x)^y$$

### 3.4 展開

多項式の積や累乗を展開計算する時は展開 (Expand) 機能を利用します。

- **Example**  $\frac{18229}{94}$  を展開します

1.  をクリックします。
2. 18229 と入力して TAB キーを押し、分母に 94 を入力します。
3.  をクリックすると、次の結果が表示されます。

$$\frac{18229}{94} = 193\frac{87}{94}$$

- **Example**  $\sin 2x$  を展開します

1.  をクリックします。または挿入メニューから数式を選択します。
2. sin と入力します。三角関数は自動認識され灰色で表示されます。
3. 2x と入力します。

4.  をクリックします。次の結果が表示されます。

$$\sin 2x = 2 \cos x \sin x$$

練習問題 – 展開コマンドで計算しましょう

$$(3x^2 + 3x)^3 \quad \sin(x + y) \quad (3x^2 + 3x)(8x^2 + 7) \quad (x + y)^4$$

### 3.5 簡単化

多項式の項を整理したり、約分可能な項を消去して数式を標準的な表現にする時には簡単化 (Simplify) の機能を利用します。数式処理機能により可能な限り数式を標準的な表記に近づけます。

- **Example**  $4a + 7b - (2a + b)$  を簡単化します

1.  をクリックします。または挿入メニューから数式を選択します。
2.  $4a+7b-$  と入力して  をクリックします。  $2a+b$  と入力して、 をクリックします。次の結果が表示されます。

$$4a + 7b - (2a + b) = 2a + 6b$$

- **Example**  $(x^2 - 6x + (\frac{-6}{2})^2) + (y^2 + 10y + (\frac{10}{2})^2)$  を簡単化します

1. 最初の式を入力します。
  - (a)  をクリックし  $x$  を入力します。さらに  をクリックし、 $2$  を入力したらスペースバーを押します。
  - (b)  $-6x+$  と入力して  をクリックします。そして  をクリックします。
  - (c)  $-6$  と入力して TAB キーを押し、さらに  $2$  を入力してスペースバーを 2 回押します。
  - (d)  をクリックし  $2$  を入力します。そしてスペースバーを 2 回押します。
2. 2 番目の式を入力します。
  - (a)  $+$  を入力します。さらに  をクリックして  $y$  を入力したら  をクリックし、 $2$  を入力してスペースバーを押します。
  - (b)  $+10y$  を入力します。  をクリックして、さらに  をクリックします。

(c) 10 を入力して TAB キーを押します。さらに 2 を入力してスペースバーを 2 回押します。そして  をクリックして 2 を入力します。

3.  をクリックします。次の計算結果が表示されます。

$$\left(x^2 - 6x + \left(\frac{-6}{2}\right)^2\right) + \left(y^2 + 10y + \left(\frac{10}{2}\right)^2\right) = 250y - 6x + x^2 + y^2 + 9$$

練習問題 - 簡単化しましょう

$$\sqrt[3]{8} + 3 \quad \sin^2 x + \cos^2 x \quad \int_1^a \frac{1}{t} dt \quad 14\frac{5}{9}$$

### 3.6 相等チェック

相等関係 (Equality) が成立するか否かを調べます。相等関係を決定できない場合は、決定できないことを表示します。

- Example  $1 + 1 = 3$  の相等性を確認します

1.  をクリックします。または挿入メニューから数式を選択します。
2.  $1+1=3$  を入力します。
3. 数式処理メニューから相等チェックを選択すると次の結果が表示されます。

$1 + 1 = 3$  は偽

- Example  $\frac{9}{8} - \frac{8}{9} = \left|\frac{9}{8} - \frac{8}{9}\right|$  の相等性を確認します

1.  をクリックして 9 を入力します。TAB キーを押してさらに 8 を入力したらスペースバーを 2 回押します。
2. - を入力し  をクリックして 8 を入力したら TAB キーを押してさらに 9 を入力してスペースバーを押します。
3. = を入力し  をクリックして  を選択して OK ボタンをクリックします。
4. 2 つの分数を再度入力します。
5. 数式処理メニューから相等チェックを選択すると次の結果が表示されます。

$\frac{9}{8} - \frac{8}{9} = \left|\frac{9}{8} - \frac{8}{9}\right|$  は真

練習問題 – 相当性を確認しましょう

$$e^{i\pi} = -1 \quad \pi = 3.14 \quad \sin^2 x + \cos^2 x = 1$$

### 3.7 方程式を解く

計算 (Evaluate) コマンドの場合と同様, 方程式の解を求める場合も数式エンジンは可能な限り厳密解を追求します. しかし数値解 (Solve Numeric) コマンドを用いることによって, 最初から数値解法に仕向けることもできます.

対象となる方程式が複数の変数を含んでいても問題はありませぬ. また不等式を解く場合も解 (Solve Exact) コマンドを使用します. 連立方程式の場合は, それを行列セル中に配置後, 解 (Solve Exact) コマンドを適用します.

- **Example** 不等式  $3x + 5 \leq 5x - 3$  を解きます

1.  をクリックします. または挿入メニューから数式を選択します.
2. 式  $3x+5$  を入力します.
3. 記号キャシュツールバーの  をクリックします.
4. 式  $5x-3$  を入力します.
5.  をクリックします. または数式処理メニューから求解を選択し, 解を選択します. 次の結果が表示されます.

$$3x + 5 \leq 5x - 3, \text{ 解は: } [4, \infty)$$

- **Example** 方程式  $2x + 3y = 1$  を解きます

1.  をクリックします. または挿入メニューから数式を選択します.
2. 式  $2x+3y=1$  を入力します. プログラムが適切な間隔を数式中に挿入します.
3. 数式処理メニューから求解を選択し, 解を選択します.
4. 方程式の解のダイアログに目的の変数  $x$  を入力して OK ボタンをクリックします. 次の結果が表示されます.

$$2x + 3y = 1, \text{ 解は: } \frac{1}{2} - \frac{3}{2}y$$

- **Example** 方程式  $x^2 - 2 = 0$  を数値的に解きます

1.  をクリックします。または挿入メニューから数式を選択します。
2.  $x$  を入力して  をクリックします。2 を入力してスペースバーを押します。
3.  $-2=0$  を入力します。
4. 数式処理メニューから求解を選択し、数値解を選択します。次の結果が表示されます。

$$x^2 - 2 = 0, \text{ 解は: } \{[x = -1.4142], [x = 1.4142]\}$$

● Example 連立方程式を解きます

1.  をクリックします。または挿入メニューから行列を選択します。
2. 行列の大きさを 2 行 1 列に設定して OK ボタンをクリックします。
3. 式  $2x+3y=41$  を入力して TAB キーを押します。
4. 式  $x+y=146$  を入力してスペースバーを押します。連立方程式を次のように行列に入力しました。

$$\begin{array}{l} 2x + 3y = 41 \\ x + y = 146 \end{array}$$

5. 数式処理メニューから求解を選択し、解を選択します。数式処理エンジンは連立方程式を解き、その結果を次のように表示します。

$$\begin{array}{l} 2x + 3y = 41 \\ x + y = 146 \end{array}, \text{ 解は: } [x = 397, y = -251]$$

練習問題

解コマンドで次の式を解きましょう。

$$\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = 1 \quad (x \text{ について}) \quad x^2 - 5x + 4 = 0 \quad \frac{7-2x}{x-2} \geq 0 \quad \begin{cases} 2x + y = 5 \\ 3x - 7y = 2 \end{cases}$$

数値解コマンドで次の式を解きましょう。

$$16 - 7y = 10y - 4 \quad x^5 - 5x^4 + 3x + 4 = 0 \quad \begin{cases} \sin x = \cos x \\ x \in (9, 12) \end{cases}$$

## 3.8 多項式の操作

多項式における項の整理、並べ替え、多項式の除算、求解、部分分数和への変換などのコマンドは多項式 (Polynomials) と微積分 (Calculus) メニューに用意されています。

- **Example** 式  $3x - 7x^2 + 8x - 3 + x^5$  を整理します

1.  をクリックします。または挿入メニューから数式を選択します。
2.  $3x-7x$  を入力し  をクリックします。2 を入力しスペースバーを押します。
3.  $+8x-3+x$  を入力します。
4.  をクリックして 5 を入力します。そしてスペースバーを押します。
5. 数式処理メニューから多項式を選択し、項の整理を選択します。
6. 多項式変数のダイアログボックスで  $x$  を入力し、OK ボタンをクリックします。数式処理エンジンは項の整理を実行して次の結果を表示します。

$$3x - 7x^2 + 8x - 3 + x^5 = x^5 - 7x^2 + 11x - 3$$

- **Example** 数式  $3xt^2 - 16t^5 + y + 9 - 2xt^2$  の項を整理します

1.  をクリックします。または挿入メニューから数式を選択します。
2.  $3xt$  を入力し  をクリックします。2 を入力しスペースバーを押します。
3.  $-16t$  を入力し  をクリックします。5 を入力しスペースバーを押します。
4.  $+y+9-2xt$  を入力し  をクリックします。2 を入力しスペースバーを押します。
5. 数式処理メニューから多項式を選択し、並べ替えを選択します。
6. 多項式変数のダイアログボックスで  $t$  を入力し、OK ボタンをクリックします。数式処理エンジンは項の整理を実行して次の結果を表示します。

$$3xt^2 - 16t^5 + y + 9 - 2xt^2 = -16t^5 + t^2x + y + 9$$

- **Example** 分数  $\frac{x^6-5x^4+3x+4}{(x^2-2)(x+3)^3}$  を部分分数の和に書き換えます

1.  をクリックします。
2.  $x$  と入力して  をクリックします。6 を入力してスペースバーを押します。
3.  $-5x$  と入力して  をクリックします。4 を入力してスペースバーを押します。
4.  $+3x+4$  と入力して TAB キーを押します。
5.  をクリックして  $x$  を入力します。さらに  をクリックして 2 を入力し、スペースバーを押します。
6.  $-2$  を入力してスペースバーを押します。

7.  をクリックします。x+3 を入力してスペースバーを押します。
8.  をクリックし 3 を入力します。
9. 数式処理メニューから微積分を選択し、部分分数を選択します。次の結果が表示されます。数式処理エンジンは部分分数和への変形を実行して次の結果を表示します。

$$\frac{x^6-5x^4+3x+4}{(x^2-2)(x+3)^3} = x + \frac{367}{343} \frac{x-534}{x^2-2} + \frac{17126}{343(x+3)} - \frac{4491}{49(x+3)^2} + \frac{319}{7(x+3)^3} - 9$$

- Example 式 $x^2 + 4$ の解を求めます

1.  をクリックします。または挿入メニューから数式を選択します。
2. x と入力して  をクリックします。2 を入力してスペースバーを押します。さらに +4 を入力します。
3. 数式処理メニューから多項式を選択し、複素数解を選択します。次の結果が表示されます。

$$x^2 + 4, \text{ 根: } \begin{matrix} -2i \\ 2i \end{matrix}$$

### 練習問題

次式の項を整理しましょう。

$$5t^2 + 2t - 16t^5 + t^3 - 2t^2 + 9$$

$$x^2 + y + 5 - 3x^3y + 5x^2 + 4y^3 + 13 + 2x^4 \quad (\text{変数 } x \text{ について})$$

次式の項を並べ替えましょう。

$$3x - 7x^2 + 8x - 3 + x^5$$

$$x^2 + y + 5 - 3x^3y + 5x^2 + 4y^3 + 13 + 2x^4 \quad (\text{変数 } x \text{ について})$$

次式を分数の和に変換しましょう。

$$\frac{x^5 - 5x^4 + 3x + 4}{x^2 - 2} \quad \frac{(3x^2 + 3x)}{(8x^2 + 7)}$$

式の実数解と複素数解を求めましょう。

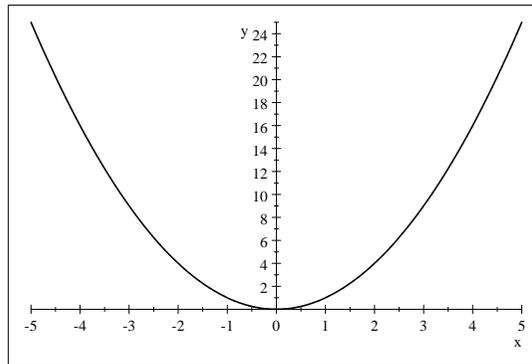
$$x^3 - 2x - 2x^2 + 4 \quad x^3 - \frac{13}{5}ix^2 - 8x^2 + \frac{29}{5}ix + \frac{81}{5}x + 6i - \frac{18}{5}$$

### 3.9 2D および 3D プロットの作成

SWP と SNB には多項式、三角関数、指数などの数式から 2D や 3D プロットを作成する機能が用意されています。

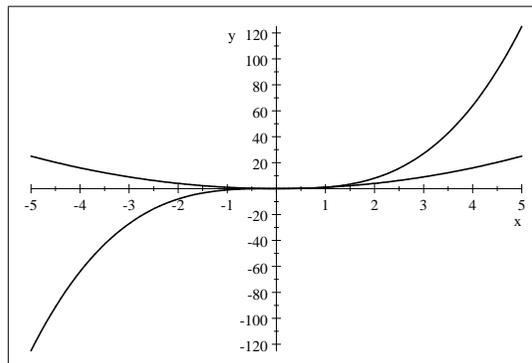
- Example  $x^2$  をプロットします

1. **T** をクリックします。または挿入メニューから数式を選択します。そして  $x$  を入力して **N<sup>x</sup>** をクリックし、2 を入力します。
2. **+** をクリックします。または数式処理メニューから 2D プロットを選択し、直交座標を選択します。数式処理エンジンは数式  $x^2$  を次のようにプロットします。



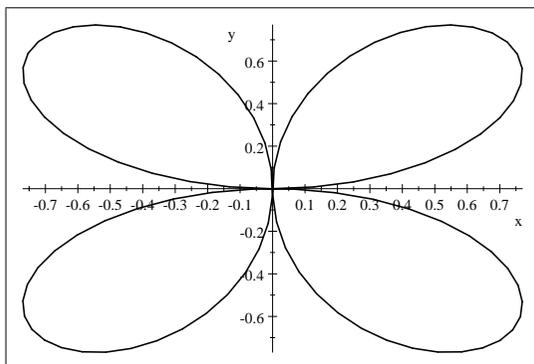
3. プロットを追加します。

- (a) ENTER キーを押して改行し、新たに数式を入力します。
- (b)  $x$  を入力して **N<sup>x</sup>** をクリックします。3 を入力します。
- (c) 数式  $x^3$  を選択してプロット上にドラックします。数式処理エンジンは新たな曲線も含んだ形で再プロットします。



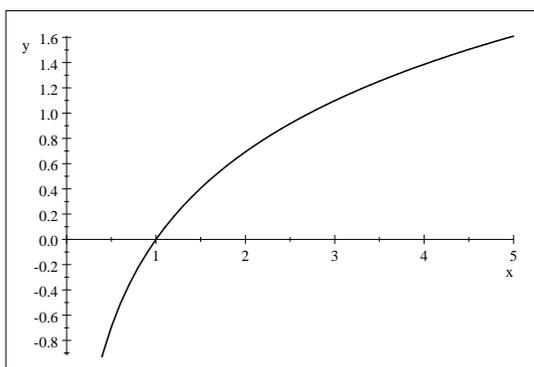
- Example 極座標プロットを作成します

1. **T** をクリックします。または挿入メニューから数式を選択します。そして  $\sin 2t$  と入力します。
2. 数式処理メニューから 2D プロットを選択し、極座標を選択します。数式処理エンジンは数式  $\sin 2t$  から次のようなプロットを作成します。



- Example  $\ln x$  をプロットします

1. **T** をクリックします。または挿入メニューから数式を選択します。そして  $\ln x$  と入力します。
2. **x** をクリックします。または数式処理メニューから 2D プロットを選択し、直角座標を選択します。数式処理エンジンは次のプロットを作成します。

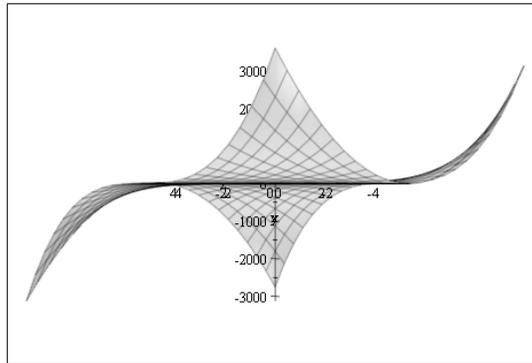


- Example 数式  $x^2y^3$  をプロットします

1. **T** をクリックします。または挿入メニューから数式を選択します。
2.  $x$  と入力して **N<sup>x</sup>** をクリックします。2 を入力してスペースバーを押します。そして  $y$  を

入力し  をクリックします。そこで 3 を入力します。

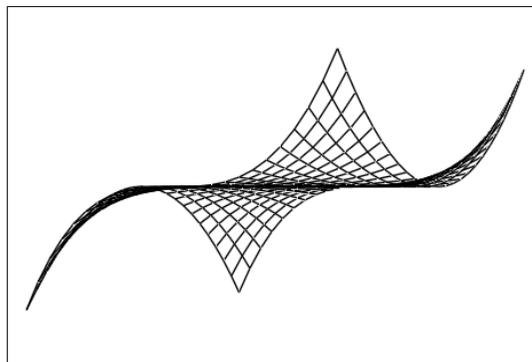
3.  をクリックします。または数式処理メニューから 3D プロットを選択し、直交座標を選択します。数式処理エンジンは数式  $x^2y^3$  から次のようなプロットを作成します。



4. より鮮明な印刷出力を得るためには次の要領でプロパティを編集します。

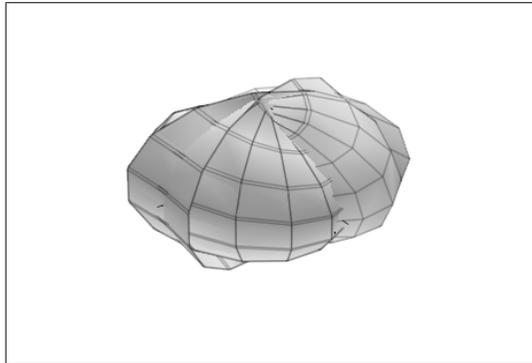
- (a) プロットをクリックし、プロットの右下に表示される画像プロパティアイコン  をクリックします。
- (b) プロットした数式タブを選択します。
- (c) シェーディング方向リストボックスからフラットを選択します。
- (d) ベースカラーリストボックスから Black を選択します。
- (e) 曲面スタイルリストボックスからワイヤフレームを選択します。
- (f) 軸タブを選択します。
- (g) 軸の表示方法リストボックスから無しを選択します。
- (h) 表示タブを選択します。
- (i) 角度グループの横回転を 34 にします。
- (j) OK ボタンをクリックします。

この結果作成されるプロットは次のようになります。

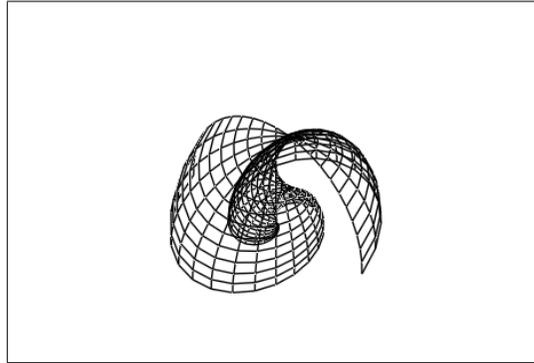


- **Example** 関数 $[x \sin x \cos y, x \cos x \cos y, x \sin y]$  をプロットします

1.  をクリックします。
2.  $x \sin x \cos y, x \cos x \cos y, x \sin y$  と入力します。
3.  をクリックします。または数式処理メニューから 3D プロットを選択し、直角座標を選択します。数式処理エンジンによりグラフが作成されます。



4. 次の手順に従ってグラフを編集します。
  - (a) プロットをクリックし、プロットの右下に表示される画像プロパティアイコン  をクリックします。
  - (b) プロットした数式タブを選択します。
  - (c) シェーディング方向リストボックスからフラットを選択します。
  - (d) ベースカラーリストボックスから Black を選択します。
  - (e) 曲面スタイルリストボックスからワイヤフレームを選択します。
  - (f) プロット範囲ボタンをクリックします。
  - (g)  $x$  の範囲を 0 から 6.28 に変更します。
  - (h)  $y$  の範囲を 0 から 3.14 に変更し、OK ボタンをクリックします。
  - (i) 軸タブを選択します。
  - (j) 軸の表示方法リストボックスから無しを選択し、OK ボタンをクリックします。  
 $[x \sin x \cos y, x \cos x \cos y, x \sin y]$  を再描画したプロットは次のようになります。



### 練習問題

直交座標で  $x \sin \frac{1}{x}$  の 2D プロットを作成しましょう。

2D のパラメトリックプロット  $(\sin 2t, \cos 3t)$  を作成しましょう。

2D の陰関数プロット  $(x-2)^2 + (y-3)^2 = 25$  を作成しましょう。

ここで  $-3 \leq x \leq 7$  および  $-2 \leq y \leq 8$  とします。

軸タブから両軸で同じスケールを採用するを選択し、プロットを編集します。

円柱座標で 3D プロット  $1-z$  を作成しましょう。

ここで  $0 \leq \theta \leq 2\pi$  および  $0 \leq z \leq 1$  とします。

球面座標で 3D プロット  $2$  を作成しましょう。

ここで  $0 \leq \theta \leq 2\pi$  および  $0 \leq z \leq 2\pi$  とします。

## 3.10 その場での演算

演算結果を所定の場所に配置できます。数式の一部に対し徐々に演算を施すことにより、問題の解法ステップをより明解に示すことができます。

- **Example**  $\frac{x^2-5x+6}{x^2-2x-3}$  を簡単化すると同時に、その解法ステップを明示します

1.  をクリックし、 $x$  と入力します。  をクリックし、 $2$  と入力してスペースバーを押し、 $-5x+6$  と入力します。
2. TAB キーを押し、 $x$  と入力し、  をクリックし、 $2$  と入力してスペースバーを押し、 $-2x-3$  と入力します。
3. 入力した数式の後ろにカーソルを移動し、 $=$  を入力します。
4. 入力した数式全体を選択します。
5. CTRL キーを押しながらアイコンの右側に数式をドラッグし、コピーします。
6. コピーした数式の分子を選択し、CTRL キーを押しながら数式処理メニューの因数分解を選択します。

- コピーした数式の分母を選択し、CTRL キーを押しながら数式処理メニューの因数分解を選択します。
-  をクリックします。数式処理エンジンは次の結果を表示します。

$$\frac{x^2-5x+6}{x^2-2x-3} = \frac{(x-2)(x-3)}{(x+1)(x-3)} = \frac{1}{x+1}(x-2)$$

練習問題 – 上記の手順に従って、その場での数式処理を実行しましょう

$\frac{x^2-4x-21}{x^3+3x^2-x-3}$  から  $\frac{1}{(x-1)(x+1)}(x-7)$  への簡単化を行い、同時にそのプロセスを示さない。

### 3.11 行列の演算

行列の加算、乗算、逆行列などの計算機能が用意されています。

- **Example** 行列  $\begin{bmatrix} 1 & 4 \\ 2 & 5 \\ 3 & 6 \end{bmatrix}$  の転置行列を求めます

-  をクリックします。3行2列の行列を作成します。
- デリミタの項目から カギカッコ [m] を選択して OK ボタンをクリックします。
- 行列要素を入力します。
  - 1 を入力し、TAB キーを押して 4 を入力し、さらに TAB キーを押します。
  - 2 を入力し、TAB キーを押して 5 を入力し、さらに TAB キーを押します。
  - 3 を入力し、TAB キーを押して 6 を入力します。
- 数式処理メニューから行列を選択し、転置 (Transpose) を選択します。数式処理エンジンは次の転置行列を表示します。

$$\begin{bmatrix} 1 & 4 \\ 2 & 5 \\ 3 & 6 \end{bmatrix}, \text{ 転置: } \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \end{bmatrix}$$

- **Example** 行列  $\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 7 & -3 \end{bmatrix}$  の逆行列を求めます

-  をクリックします。2行2列の行列を作成します。
- デリミタの項目から カギカッコ [m] を選択して OK ボタンをクリックします。
- 行列要素を入力します。1 と入力し、TAB キーを押して 2 を入力し、TAB キーを押して 7 を入力し、TAB キーを押して、最後に -3 を入力します。

4. 数式処理メニューから行列を選択し、逆行列 (Inverse) を選択します。数式処理エンジンは次の逆行列を表示します。

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 7 & -3 \end{bmatrix}, \text{ 逆: } \begin{bmatrix} \frac{3}{17} & \frac{2}{17} \\ \frac{7}{17} & -\frac{1}{17} \end{bmatrix}$$

練習問題 – 次の行列計算を実行しましょう

$$\begin{array}{l} \text{随伴行列} \begin{bmatrix} 97 & 50 \\ 56 & 49 \end{bmatrix} \\ \text{行列式} \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix} \end{array} \quad \text{連結} \quad \begin{bmatrix} a & 5 \\ 6 & b \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 9 & c \\ d & 4 \end{bmatrix}$$

### 3.12 微分方程式を解く

多くの場合、微分方程式の解は馴染み深い、一般的な関数形で求められます。微分方程式を解く場合は常微分方程式 (Solve ODE) のメニューを利用します。初期条件を設定しておけば数値解を求めることもできます。

- **Example** 微分方程式  $\frac{dy}{dx} = x$  を解きます

1.  をクリックします。
2.  $dy$  を入力し TAB キーを押します。  $dx$  と入力しスペースバーを押します。
3.  $=x$  と入力します。
4. 数式処理メニューから常微分方程式を選択し、解を選択します。数式処理エンジンは次の計算結果を表示します。

$$\frac{dy}{dx} = x, \text{ 方程式の解: } C_1 + \frac{1}{2}x^2$$

- **Example** 初期値の与えられた微分方程式  $\begin{cases} y' = y \\ y(0) = 1 \end{cases}$  を解きます

1.  をクリックします。2行1列の行列を作成します。
2. デリミタの項目から カギカッコ [m] を選択して OK ボタンをクリックします。
3.  $y'=y$  と入力し, TAB キーを押します。
4.  $y$  と入力し,  を押します。0 と入力し, スペースバーを押します。
5.  $=1$  と入力し, スペースバーを押します。

6. 数式処理メニューから常微分方程式を選択し、解を選択します。
7. 独立変数のテキストボックスに  $x$  を入力し OK ボタンをクリックします。数式処理エンジンは次の計算結果を表示します。

$$\left[ \begin{array}{l} y' = y \\ y(0) = 1 \end{array} \right], \text{ 方程式の解: } e^x$$

練習問題 – 次の微分方程式を解きましょう

$$\frac{dx}{dy} = 2xy \qquad y'' = y \qquad y'' + y = 0$$

### 3.13 統計計算

広範な統計計算機能が用意されています。

- **Example** 1, 1, 3, 4, 4, 4, 5, 3, 8, 1, 9, 5, 2 から最頻値を求めます

1.  をクリックします。または挿入メニューから数式を選択します。
2. 次のデータを入力します。1,1,3,4,4,4,5,3,8,1,9,5,2。必ずカンマで区切ります。
3. 数式処理メニューから統計を選択し、最頻値 (Mode) を選択します。数式エンジンは次の結果を表示します (最頻値はカギカッコ内の数字です。最後の数字は数字列中での出現回数です)。

最頻値: [1, 4], 3

- **Example**  $\begin{bmatrix} 1.5 & 6.7 \\ 3.9 & 2.2 \\ 5.5 & 4.3 \end{bmatrix}$  から列の中央値を求めます

1.  をクリックします。3行2列の行列を作成します。
2. デリミタの項目から カギカッコ [m] を選択して OK ボタンをクリックします。
3. 行列要素に 1.5, 6.7, 3.9, 2.2, 5.5, 4.3 を入力します。TAB キーを押すとセルを移動できます。
4. 数式処理メニューから統計を選択し、中央値 (Median) を選択します。数式処理エンジンは次の結果を表示します。

中央値 (s): [3.9, 4.3]

- **Example** 2.5, 6.8, 3.5, 1.9, 2.3, 4.5 から標準偏差を求めます

1.  をクリックします。または挿入メニューから数式を選択します。

2. 次のデータを入力します. 2.5, 6.8, 3.5, 1.9, 2.3, 4.5. 必ずカンマで区切ります.
3. 数式処理メニューから統計を選択し, 標準偏差 (Standard Deviation) を選択します. 数式処理エンジンは次の結果を表示します.

標準偏差: 1.8357

#### 練習問題

平均値を求めましょう 1, 2, 3, 4  $\begin{bmatrix} 1.5 & 6.7 \\ 3.9 & 2.2 \end{bmatrix}$

分散を求めましょう 2.5, 6.8, 3.5, 1.9, 2.3, 4.5

多項式回帰によりフィット曲線を求めましょう (列 2 を従属変数とします).

$$\begin{bmatrix} x & y \\ 1 & 2 \\ 2 & 4 \\ 3 & 7 \end{bmatrix}$$

### 3.14 計測単位の付いた値のまま計算する

単位の変換計算が可能です. また, 単位の付いた値をそのまま計算に利用できます.

- Example 28.6 ポンドフォースをニュートンに変換します

1.  をクリックします. または挿入メニューから数式を選択します.
2. 28.6 と入力して  をクリックします. または挿入メニューから単位名を選択します.
3. 物理量リストボックスから力を選択します.
4. 単位名リストボックスからポンドフォースを選択して挿入ボタンをクリックします. 単位名ダイアログを開いたままにします.
5. =x と入力します.
6. 単位名ダイアログボックスの単位名リストボックスからニュートンを選択し, 挿入ボタンを押します. ダイアログボックスを閉じます.
7.  をクリックします. または数式処理メニューから求解を選択し, 解を選択します. 数式処理エンジンは次の計算結果を表示します.

28.6 lbf = x N, 解は: {127.22}

- Example 20.0 マイル/時をキロメートル/秒に変換します

1.  をクリックします. または挿入メニューから数式を選択します.

2. 20.0 を入力し  をクリックします。または挿入メニューから単位名を選択します。
3. 物理量リストボックスから長さを選択します。
4. 単位名リストボックスからマイルを選択し、挿入ボタンをクリックします。
5. / と入力します。
6. 物理量リストボックスから時間を選択します。
7. 単位名リストボックスから時を選択し、挿入ボタンをクリックします。
8. =x と入力します。
9. 物理量リストボックスから長さを選択します。
10. 単位名リストボックスからキロメートルを選択し、挿入ボタンをクリックします。
11. / と入力します。
12. 物理量リストボックスから時間を選択します。
13. 単位名リストボックスから秒を選択し、挿入ボタンを押します。ダイアログボックスを閉じます。
14.  をクリックします。または数式処理メニューから求解を選択し、解を選択します。数式処理エンジンは次の結果を表示します。

$$20.0 \text{ mi/h} = x \text{ km/min}, \text{ 解は: } 0.53645$$

#### 練習問題

- 53.7 lbf/in<sup>2</sup> をニュートン/平方メートルに変換しましょう。
- 3 A 6 V を計算してワットで表現しましょう。
- 3.7 N/cm<sup>2</sup> をポンド/平方インチに変換しましょう。

### 3.15 テスト問題の作成

SWP と SNB にはアルゴリズムを利用してテスト問題を自動作成する機能が用意されています。これを利用してテスト問題、練習問題、解説書などを作成することができます。問題を作成する Exam Builder の機能により、係数だけの異なる練習問題を作成する場合、変数の条件を設定するだけで簡単に問題を作成することができます。そのファイルを開くたびに異なる係数が生成されますから、問題を集中的に勉強する場合、いくつもの問題集を用意する必要はありません。したがって、複数の生徒に係数の異なる問題を同時に学習させることもできます。

Exam Builder は四則演算、代数計算、三角関数、微積分、線形代数、微分方程式、確率、統計の初等レベルから上級レベルの問題作成に対応しています。Exam Builder で作成した問題はオンライン上で公開して学習し、すぐに自動採点することもできます。もちろん、それを印刷して普通に学習することもできます。Exam Builder の操作に関する詳細はオンラインヘルプを参照してください。

プログラムをインストールしたフォルダにある Quizzes フォルダに多くのサンプルクイズがあります。試験問題の開き方と試験の受け方が記述されています。

▶ クイズを開く

1. SWP, SNB のファイルメニューから開くを選択します。
2. プログラムフォルダの下にある Quizzes フォルダを選択します。
3. ファイルの種類ドロップダウンリストから Quiz (\*.qiz) を選択します。
4. フォルダにある任意のファイルを開き, OK ボタンをクリックすると, サンプルの試験が開きます。
5. 名前を入力し, 各問題を解きます。
6. Click to grade ボタンをクリックします。試験を採点し, 結果を表示します。
7. 同じクイズファイルを開きます。自動的に異なる問題が生成されています。

## 第 4 章

# 文書のタイプセッティング

MacKichan Software 社の製品を使用することで、インターネット上に公開する文書および印刷物としての文書を作成することができます。SWP, SW ユーザであれば L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X の機能を用いたタイプセットが行え、目次、クロスリファレンス、引用等の文書要素が所定の様式で自動的に生成されます。また SWP, SW v5 では、PDF 形式でのタイプセットも可能です。

SWP, SW は TrueT<sub>E</sub>X システム — T<sub>E</sub>X フォーマッタ, T<sub>E</sub>X プレビューウ, TrueType フォントを含む — を搭載しています。特に v5 の TrueT<sub>E</sub>X には PDFT<sub>E</sub>X の機能も加わっています。PDF ファイルを作成する上で他のソフトウェアは必要ありません（ただし作成した PDF ファイルを閲覧または印刷するための PDF ビューワは必要ですが）。他のプレビューワやプリンタドライバの利用方法については、オンラインヘルプや *Creating Documents with Scientific WorkPlace and Scientific Word* マニュアルに記載されています。

- J** 欧文書の場合、処理系に含まれるコンポーネントは上記の通りですが、日本語文書の場合は体系が異なり、pL<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X, dviout, dvipdfmx といったコンポーネントが別個に用意されています。つまり文書作成、編集に関するフロントエンド部は SWP/SW として欧文、和文共通ですが、T<sub>E</sub>X のコンパイル、プレビュー、印刷といったバックエンド部は欧文と和文とで体系が異なります。このためタイプセットに関する操作メニューも欧文用、和文用とに分かれています。

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X (DVI 形式) によるタイプセッティング出力を行う場合、そのプロセスをタイプセットコンパイル、タイプセットプレビュー、タイプセット印刷と呼ぶことにします。同様に PDF 形式によるタイプセッティング出力の場合、各々を PDF タイプセットコンパイル、PDF タイプセットプレビュー、PDF タイプセット印刷と呼ぶことにします。（両者のプロセスは似ていますので、タイプセッティングについて一般的なことが記載されている場合、両者に当てはまるとお考えください。）一方、タイプセッティングを利用しない出力方法については単純にプレビュー、印刷と呼び、タイプセットを伴うケースと区別します。

文書をタイプセットするには、次の表にあるタイプセットメニューのコマンド、またはタイプセットツールバー上のボタンから行います（SWP, SW のみ利用可能です）。

メニュー	コマンド	ボタン	メニュー	コマンド	ボタン
タイプセット	コンパイル		タイプセット	PDF コンパイル	
タイプセット	プレビュー		タイプセット	PDF プレビュー	
タイプセット	印刷		タイプセット	PDF 印刷	

Note タイプセットツールバーを表示するためには表示メニューからツールバーを選択、ダイアログボックス中で英語タイプセットもしくは日本語タイプセット、あるいはその双方にチェックを入れます。タイプセットメニューから操作する場合は用途に応じて日本語タイプセット、英語タイプセットのいずれかを選択してください。

タイプセッティング機能を利用しない出力の場合は、ファイルメニューまたは標準ツールバーを利用します。

メニュー	コマンド	ボタン
ファイル	プレビュー	
ファイル	印刷	

SWP と SW で文書をプレビューまたは印刷する場合、タイプセッティングを利用する、しないはその都度選択できますが、 $\text{T}_\text{E}\text{X}$  によるタイプセット機能を用いる場合はタイプセットメニュー、もしくはタイプセットツールバーを介した操作を行ってください。

本章ではタイプセット機能、操作に関する基本的事項が記述されていますが、後続の第5章「SWP/SW 速解」も併せて参照ください。

## 4.1 タイプセッティングについて

タイプセットを行うと、プログラムは  $\text{T}_\text{E}\text{X}$  を用いて文書をコンパイルし、その過程で改行、改ページ、行間調整等、細部にわたる文書様式の設定が行われます。同時に章や節に対する番号付けの他、クロスリファレンス、引用、脚注の処理が行われます。またシェルによって指定された場合には、目次や索引、文献目録等が生成されます。複雑な文書の場合、 $\text{T}_\text{E}\text{X}$  の処理が数回繰り返されることもあります。コンパイル処理中 SWP、SW は開いたままになっていますが、処理は中断状態に置かれます。

コンパイルの結果、DVI、もしくは PDF ファイルが生成されますが、元の文書に変更が及ぶことはありません。

- $\text{L}\text{T}_\text{E}\text{X}$  によるタイプセットの場合（タイプセットメニューのプレビューまたは印刷）、タイプセットの結果、装置独立な DVI (Device Independent) ファイルが作成されます。また目次ファイルや文献目録ファイルのような付帯ファイルも生成されます。
- PDF によるタイプセットの場合（タイプセットメニューの PDF プレビューまたは PDF 印刷）、文書に必要なフォントや画像がすべて埋め込まれた PDF ファイルが作成されます。

文書に *hyperref* パッケージが追加されていた場合には、クロスリファレンスはすべてハイパーテキストリンクに置き換えられ、また目次と本文の間もハイパーテキストリンクによってリンクされます。

コンパイルまたは PDF コンパイルコマンドを用いてタイプセットを行った場合、プログラムは文書をコンパイルし、DVI ファイルや PDF ファイルを作成しますが、プレビューや印刷は行われません。それ以外の場合は、コンパイル処理後にプレビューまたは印刷が行われます。いずれにせよ、タイプセットのプロセスを経ることにより、ドキュメントウィンドウ上での様式とは大きく異なる文書が生成されます。

タイプセットを利用しない場合、プログラムはドキュメントウィンドウへの表示と同じルーチンを使用してプレビューまたは印刷を行います。その際、タイプセット時のような高度な様式設定は行われず、また自動生成される文書要素もありませんので、印刷、プレビューされる内容は基本的にモニター上の出力とほぼ同じものになります。

どの方法で文書を作成するかは、以下のガイドラインを参考にしてください。

- 高品位な文書作成が優先課題の場合、タイプセットメニューのプレビューまたは印刷を使用して DVI ファイルを作成します。
- マルチプラットフォーム上での文書の活用、高品位な文書作成が優先課題の場合、タイプセットメニューの PDF プレビューまたは PDF 印刷を使用して PDF ファイルを作成します。
- 高品位の文書作成が特に必要ではなく、迅速に出力を行いたい場合、ファイルメニューのプレビューまたは印刷を使用して文書を出します。

## 4.2 タイプセットプレビューとタイプセット印刷

文書を印刷する前に印刷イメージをプレビューすることができます。印刷を行う場合はドキュメントウィンドウ、プレビューウ、あるいは PDF ビューワからそれぞれ実行できます。また TrueTeX フォーマッタと TrueTeX プレビューウ(欧文書の場合)、あるいは WinForme/pL<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X, dviout (日本語文書の場合)は Windows のプログラムメニューから起動することができます。PDF<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X は SWP, SW からでしか起動できません。

### ▶ 文書をタイプセットプレビューする

1. タイプセットメニューから出力選択を選択します。
2. 出力する形式を選択し、OK ボタンをクリックします。
3. タイプセットツールバーのタイプセット DVI プレビューボタン  をクリックするか、タイプセットメニューのプレビューを選択します。  
または  
タイプセットツールバーのタイプセット PDF プレビューボタン  をクリックするか、タイプセットメニューの PDF プレビューを選択します。

現在編集中の文書に対し最新ステータスを反映した DVI または PDF ファイルがまだ生成されていない場合、プログラムは自動的に文書のコンパイルを実行し、結果をプレビューまたは PDF ビューワを用いて表示します。

4. スクロールバー、キーボード、メニューコマンドを利用して文書のチェックを行います。
5. プレビューのファイルメニューにある終了を選択してプレビューを閉じます。

▶ ドキュメントウィンドウから文書をタイプセット印刷する

1. タイプセットメニューから出力選択を選択します。
2. 出力する形式を選択し、OK ボタンをクリックします。
3. タイプセットツールバーのタイプセット DVI 印刷ボタン  をクリックするか、タイプセットメニューの印刷を選択します。または CTRL+P を押します。  
または  
タイプセットツールバーのタイプセット PDF 印刷ボタン  をクリックするか、タイプセットメニューの PDF 印刷を選択します。  
プログラムは必要に応じて文書をコンパイルします。
4. 印刷ダイアログボックスのオプションを設定し、OK ボタンをクリックします。

▶ プレビューまたは PDF ビューワから文書をタイプセット印刷する

1. タイプセットメニューから出力選択を選択します。
2. 出力する形式を選択し、OK ボタンをクリックします。
3. タイプセットメニューからプレビューまたは PDF プレビューを選択します。  
プログラムは必要に応じて文書をコンパイルします。
4. TrueTeX プレビューワ、dviout プレビューワまたは PDF ビューワのファイルメニューから印刷を選択します。
5. プリンタを選択してオプションを設定し、印刷ボタンをクリックします。

タイプセットメニューのコンパイルまたは PDF コンパイルを使用した場合、文書のコンパイルだけを行いますので、プレビューや印刷は行いません。コンパイルコマンドは文書を保存した後に、文書を変更していない場合にだけ利用できます。

▶ 文書をコンパイルする

1. タイプセットメニューから出力選択を選択します。
2. 出力する形式を選択し、OK ボタンをクリックします。
3. 文書を保存します。
4. タイプセットツールバーのタイプセット DVI コンパイルボタン  をクリックするか、タイプセットメニューのコンパイルを選択します。  
または  
タイプセットツールバーのタイプセット PDF コンパイルボタン  をクリックするか、

タイプセットメニューの PDF コンパイルを選択します。

5. コンパイルダイアログボックスまたはコンパイル PDF ダイアログボックスのオプションを選択し、OK ボタンをクリックします。

## 4.3 タイプセット文書の様式設定について

タイプセットに際してプログラムは次の仕様にに基づき文書の様式設定を行います。

- シェルの基盤となるドキュメントクラス。その実体は L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X の命令群であり、タイプセットの様式 — タイプフェイス、タイプサイズ、余白、ページサイズ、行間、ヘッダーとフッターの位置、節のレイアウト、字下げ、見出しの表示、改ページ位置など — を規定します。これらは .cls や .clo という拡張子の付いたファイルに格納されています。
- パッケージ。タイプセット仕様を種々変更、拡張する機能を持ち、.sty という拡張子の付いたファイルに格納されています。
- 文書中に埋め込まれた T<sub>E</sub>X コマンド。

ドキュメントクラスは最初シェルを選択した段階で決まります。しかしその仕様はクラスオプションの設定、パッケージの追加、T<sub>E</sub>X コマンドの設定等により調整、変更することができます。詳細は *Typesetting Documents in Scientific WorkPlace and Scientific Word* マニュアルを参照ください。ただし広範な仕様変更は推奨できません。その意味で要件になるべく近いシェルからスタートすることが大切です。

Note T<sub>E</sub>X や L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X に精通していない場合、タイプセット仕様を変更することは避けましょう。

タイプセット仕様はタイプセット時にものみ使用されます。タイプセットを経ずに文書印刷を行う場合には、スタイル (.cst) ファイル等別の仕様が用いられます。タグのデザインダイアログボックスでタグプロパティを変更したとしても、タイプセット様式には反映されません。選択された出力方法によって、プログラムが用いる様式設定用の仕様は全く異なります。

文書の出力方法	用いられる仕様
DVI タイプセッティングまたは PDF タイプセッティング	ドキュメントクラス、 クラスオプション、パッケージ、 T <sub>E</sub> X コマンド
ドキュメントウィンドウの画面表示	スタイルファイル、表示設定
タイプセッティングを利用しない出力	スタイルファイル、ページ設定、 印刷オプション

## 4.4 タイプセット文書要素を作成する

多くのシェルドキュメントにはあらかじめ設定されたフィールド — 例えば表紙や概要等 — があり、T<sub>E</sub>X はそれに基づき所定の文書要素を生成します。文書をタイプセットしない場合には、そ

これらのフィールドは無視され文書要素の生成は行われません。文書中に追加されたオブジェクトに基づき生成される文書要素もあります（例えば注釈、引用、索引、クロスリファレンス、等）。また文書に *hyperref* パッケージが追加され、PDF タイプセットが行われた場合には、クロスリファレンス、ページ参照、注釈、引用の生成に留まらず、それらのハイパertextリンクへの変換も行われます。（*hyperref* パッケージについては、*Typesetting Documents in Scientific WorkPlace and Scientific Word* マニュアルとオンラインヘルプを参照ください）

またプログラムが提供していない機能であっても、 $\text{T}_\text{E}_\text{X}$  または  $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_\text{E}_\text{X}$  コマンドを  $\text{T}_\text{E}_\text{X}$  フィールドに設定することでその利用が可能になります。ただしこの場合は  $\text{T}_\text{E}_\text{X}$  にある程度習熟している必要があります。

Important 文書要素を生成するためには文書のタイプセットが必要です。タイプセッティングせずに文書を作成した場合、 $\text{T}_\text{E}_\text{X}$  の処理が実行されないため文書要素の生成は行われません。

#### 4.4.1 クロスリファレンスの作成

文書をタイプセットすると、数式、定理環境、画像、セクションなど番号の付されたオブジェクト、あるいはそれらが存在するページへのクロスリファレンスを自動生成することができます。クロスリファレンスは2つの部分 — すなわち該当するオブジェクトに対するキーを含んだマーカーと、それに対する参照 — から構成されます。タイプセット時これらの参照は解決され、該当するオブジェクトの番号で置き換えられます。*hyperref* パッケージはこのクロスリファレンス機能を拡張するものです。詳細は *Creating Documents with Scientific WorkPlace and Scientific Word* マニュアルを参照してください。タイプセット機能を使用しない場合、クロスリファレンスとマーカーが印刷されることはありません。

##### ▶ マーカーを作成する

1. マーカーを作成したい場所にカーソルを移動します。
2. フィールドツールバーのマーカーボタン  をクリックするか、挿入メニューのマーカーを選択します。
3. キーボックスにユニークなキーを入力し、OK ボタンをクリックします。  
表示メニューのマーカーにチェックが付いている場合、ドキュメントウィンドウに次のようなマーカーが表示されます: `marker: main idea`.
4. 文書を保存します。  
画像や数式、参考文献に対するマーカーの設定方法は異なります。オンラインヘルプを参照してください。

##### ▶ 番号付きオブジェクトに対するクロスリファレンスを作成する

1. クロスリファレンスを表示させたい場所にカーソル移動します。
2. タイプセットオブジェクトツールバーのクロスリファレンスボタン  をクリックするか、挿入メニューのタイプセットオブジェクトを選択し、クロスリファレンスを選択します。

3. 出力グループからオブジェクトカウンタを選択します。
4. 該当するキーを入力するかキーリストから選択します。
5. OK ボタンをクリックします。

クロスリファレンスが作成されると *ref* という単語とキー名を含んだ灰色のボックスが画面上に表示されます: `ref main idea` .

#### 4.4.2 注釈 ( ノート ) の作成

文書中にマージンノートやフットノートへの参照を作成することができます。文書をタイプセットすると、ノートへのクロスリファレンスが生成され、タイプセット仕様にしたがってその様式が設定されます。タイプセットを行わない場合、フットノートやマージンノートは印刷されません。

##### ▶ フットノートを作成する

1. フットノートへの参照を表示させたい場所にカーソルを移動します。
2. フィールドツールバーのノートボタン  をクリックするか、挿入メニューのノートを選択します。
3. ノートの種類ドロップダウンリストから footnote を選択します。
4. フットノート用のテキストを入力し、OK ボタンをクリックします。  
ドキュメントウィンドウ上にフットノートが表示されます: `footnote` .

#### 4.4.3 文献目録と引用の作成

シェルが文献目録をサポートしている場合、文献の一覧とそれらに対するクロスリファレンス、すなわち引用を作成することができます。文書をタイプセットすると、文献に対する引用が生成されると共に、タイプセット仕様に従った様式設定も行われます。

文献目録の作成方法には 2 通りがあります。文献目録が複雑な場合には、Oren Patashnik 氏によって開発されたパブリックドメインソフト BibTeX を使用して文献目録を自動作成する方法があります。BibTeX は文書中に設定した引用をキーとしてデータベースから参照情報を抽出し、文献一覧を所定の様式で作成します。文献目録が比較的大きく、他のアーティクルや書籍での利用も考えている場合、手作業で文献目録を作成する必要がないので、BibTeX の文献目録作成機能が便利です。ただしその操作は若干複雑です。詳細はオンラインヘルプを参照してください。

文献目録が比較的単純なものなら、手入力する方法もあります。操作が単純なので、文献一覧の大きさが小さく、またそれを他のアーティクルや書籍で利用する予定がない場合に推奨します。ただし文献一覧の様式設定は自分で行うことになります。

##### ▶ 手作業での文献目録作成を選択する

1. タイプセットメニューから文献目録の選択を選びます。
2. 直接入力を選択して OK ボタンをクリックします。

▶ 文献一覧を作成する

1. 文献目録に先行する行の末尾にカーソルを移動して ENTER キーを押します。
2. 文献目録のタグをアイテムタグより選択, 設定します。
3. 参照文献項目に与えるユニークなキーをピブアイテムプロパティダイアログボックス中に  
入力し, OK ボタンをクリックします。
4. 文献に関する情報を入力します。
5. 項目が他にもある場合 ENTER キーを押して改行し, 3 と 4 の操作を繰り返します。
6. 全ての文献を記述したら ENTER キーを押して改行します。そして  をクリックしてリス  
トの作成を終わります。

▶ 文献目録用の引用を作成する

1. 引用を作成する場所にカーソルを配置します。
2. タイプセットオブジェクトツールバーの引用ボタン  をクリックするか, 挿入メニュー  
のタイプセットオブジェクトを選択し, 引用を選択します。
3. 引用ダイアログボックス中に該当する文献項目用のキーを入力し, OK ボタンをクリックし  
ます。

ドキュメントウィンドウ上に, 文献目録のキーを含む小さい灰色のボックスが表示されます:  
`cite: Lamport`. 文書をタイプセットすると, キーが文献項目の番号に置き換えられます。

## 4.5 タイプセッティングに関する詳細な情報

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X タイプセッティングに関する詳細な技術情報は, このマニュアルには含まれておりませ  
ん。SWP と SW のタイプセッティング機能に関する情報は以下を参考にしてください。

- オンラインヘルプ.
- *Creating Documents with Scientific WorkPlace and Scientific Word* マニュアル
- *Typesetting Documents in Scientific WorkPlace and Scientific Word* マニュアル

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X に関する詳細な技術情報は次の文献を参照してください。

- *L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X, A Document Preparation System* by Leslie Lamport
- *The L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X Companion* by Michel Goossens, Frank Mittelbach, and Alexander Samarin
- *A Guide to L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X: Document Preparation for Beginners and Advanced Users* by Helmut  
Kopka and Patrick W. Daly
- pL<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X2<sub>ε</sub> for Windows Another Manual (乙部 巖己, 江口庄英)
- L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X2<sub>ε</sub> 美文書作成入門 (奥村晴彦)

また, T<sub>E</sub>X in *The T<sub>E</sub>Xbook* by Donald E. Knuth も大変重要な文献です。

## 第 5 章

# SWP/SW 速解

この章では主として *SWP/SW* に初めて接する方を対象に、いくつかの基本的概念やオブジェクトについて解説します。また v5.5 で新たに加わった *jsarticle*, *jsbook* の解説等、既に *SWP/SW* をお使いになっている方にも有用と思われる情報が含まれていますので、参考にしてください。なお、*SWP/SW* を用いた  $\text{\TeX}$  タイプセットの各種ノウハウについては、弊社 Web サイト：*SWP/SW Better Use* - <http://www.lightstone.co.jp/riv/betteruse.htm> も併せて御活用ください。

### 5.1 v5.5 特記事項

従来 *SWP/SW* はユニコードを用いて日本語文書を出力していました。一方、日本語文書をタイプセットする  $\text{\pTeX}$  はシフト JIS コードしか受け付けられないため、常にコード変換という処理を介在させていました。これに対し *SWP/SW* v5.5 には文書をシフト JIS コードで出力する機能が加わっています。このため v5.5 ではコード変換のプロセスを経由せず、直接  $\text{\pTeX}$  とインタフェースを取る形に方式変更を行いました。これに伴い、v5.5 を使用される場合には以下の点に留意いただく必要があります。

- 日本語文書の保存に際しては必ずシフト JIS コードを指定して保存するようにしてください（詳細はセクション 5.11 参照）。
- v5.0 以前の *SWP/SW* 文書を処理する場合には、シフト JIS コードを指定した保存操作をタイプセットに先立って実行してください。この操作を怠るとユニコードのまま  $\text{\pTeX}$  に文書が引き渡されてしまうため、タイプセットが正常に行えません。文書がマスタとサブ文書から構成されている場合、その各々について保存操作が必要です。
- v5.5 で作成した日本語文書を v5.0 以前の *SWP/SW* 用に持ち出す場合には、文字コードとして ASCII を指定して保存操作を行ってください。日本語の文字は従来通りユニコードで出力されます。

Note 上記保存操作を行うことにより、オリジナルの  $\text{\TeX}$  文書がシフト JIS コードの新たな文書で置き換えられることとなります。不測の事態に対処するため、重要な文書の場合には事前にバックアップコピーを作成しておかれることを推奨します。

## 5.2 シェルとドキュメントクラス

SWP/SW を用いて文書作成を行う際の出発点となるものがドキュメントシェル（文書テンプレート）です。新規作成のボタンを押していただければわかりますが、文書のタイプ（論文、書籍、レポート、レター、スライド、等）に応じて種々のシェルが用意されています。そしてその各々が特定のドキュメントクラスをベースとして構成されています。ドキュメントクラスというのは文書の基本構造、骨格を規定する  $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$  の命令群がその実体で、タイプセット様式を規定する中心的なエレメントです。 `.cls` とか `.clo` という拡張子の付いたファイルとして SWP/SW や  $\text{p}_{\text{L}}\text{A}_{\text{T}}\text{E}_{\text{X}}$  のフォルダ内に収納されています。

$\text{T}_{\text{E}}\text{X}$  で文書作成を行う場合、目的に合致したシェル/クラスを選択することが何よりも肝心です。レターの骨格を持ったシェルをベースに書籍の開発を進めるなどというのは白紙からスタートするより抵抗の大きな作業であり、不毛の暴挙と言わざるを得ません。逆に適切なシェル/クラスからスタートできれば、文書の基本様式はあらかじめ設定されているので、効率の良い文書作成を進めることができます。

欧文の場合、標準的なドキュメントクラスとしては `article`（論文用）、`book`（書籍用）、`report`（報告書用）の3種が用意されています。一方、日本語文書用にはそれぞれに対応する形で `jarticle`、`jbook`、`jreport` というドキュメントクラスが用意されていましたが、`v5.5` からはこれらの改良版である `jsarticle`、`jsbook` が選択肢に加わりました（`jsbook` には `jreport` 相当の機能がオプションとして吸収されています）。これらの標準ドキュメントクラスに対応したシェルは Standard LaTeX シェルフォルダ中に用意されており、新規作成のボタンをクリックすることで利用できるようになっています。ここでは日本語文書用の `jarticle`、`jbook`、`jreport` を例にとって、その設定の違いを整理しておきます。なおクラスオプション等により設定が変更できるものについては（ ）を付して記してあります。

	<code>jarticle</code>	<code>jbook</code>	<code>jreport</code>
章構成	部, 節	部, 章, 節	部, 章, 節
タイトル	表題 ( /表紙)	表紙 ( /表題)	表紙 ( /表題)
概要	あり (省略可)	なし	なし (設定可)
目次	なし (設定可)	あり (省略可)	あり (省略可)
印刷様式	片面 ( /両面)	両面 ( /片面)	片面 ( /両面)
段組	1 段 ( /2 段)	1 段 ( /2 段)	1 段 ( /2 段)

Note Standard LaTeX シェルフォルダ中のシェルの多くが多少の説明文を含んでいます。画面に表示される内容だけでは様式のことまでわかりませんので、一度タイプセットしてみてください。欧文用シェルの場合は英語タイプセット → プレビューと操作します。一方、和文用の場合は日本語タイプセット → プレビューと操作します。どのような文書が生成されるか確認してみてください。なお論文用シェルについては白紙のものも用意されていますが、これらにはフロントマター（タイトル、概要、目次）も設定されていないので注意してください。

jsarticle, jsbook の構成もこのレベルでは前身の jarticle, jbook, jreport と特に変るところはありませんが、

- フォントや用紙サイズの見当の拡大
- スライド作成機能
- 用紙設定自動化機能

等の改善が図られています。また新ドキュメントクラスの特徴を活かしたシェル — 例えば 2 段組み用シェルやスライド作成用シェル等 — も新たに用意しました。詳細は jsarticle, jsbook, jsreport 用シェル, もしくは株式会社ライトストーンウェブサイト <http://www.lightstone.co.jp/> をご覧ください。

### 5.3 ロジカルデザイン

SWP/SW を用いた文書作成は通常によるタイプセットというプロセスを経るために、画面に表示される内容とタイプセット後の様式は大きく異なります。この点、一般の WYSIWYG (What You See Is What You Get) スタイルのワードプロセッサソフトとは一線を画します。特に空行の設定で戸惑いを覚える方も多いのではないのでしょうか。

WYSIWYG 型のワープロでは、章や節の見出しと本文の間、あるいは段落と段落の間にどれだけのスペースを確保するか、文書作成者自らが空行の設定、調整を行います。SWP/SW でこのアプローチを取ると予想以上に大きなスペースが確保されてしまい、間延びしたテキストレイアウトになってしまいます。まずは jarticle や jbook 等のシェルに含まれている文面を画面上でチェックしてみてください。基本的に空行が存在しないことに気付かれると思います。当然画面上では不自然に詰まった印象を受けますが、タイプセット後の文書中には適切なスペース（この場合縦スペース）が確保されていることを確認することができます。つまり空行の制御は基本的に  $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$  に一任する、その上で適切でない部分は適宜微調整を行うというのが SWP/SW 流のアプローチです。この場合、スペース量の微調整は挿入メニュー → スペース → 縦スペースという操作で実施します。

改行キーの操作にも注意してください。SWP/SW は段落の切れ目と認識し、次の行を字下げ（インデント）された状態で開始してしまいます。インデントをなくすこともできますが（挿入メニュー → スペース → 横スペース → インデントなしと操作）、基本的には段落内のセンテンスは改行せずに連続して入力するようにしてください。なお段落内で改行せざるを得ない場合には、SHIFT キーを押した状態で ENTER キーを 1 回、もしくは 2 回押してください。インデントを伴わずに改行できます。

### 5.4 フロントマター

文書には通常本文に先行して表題とか概要 (abstract)、目次等が配置されます。SWP/SW ではこれらをフロントマターと呼び、その設定、編集用に専用のダイアログが用意されています。具体的にはタイプセットメニュー → フロントマターと操作します。シェルによっては表題や概要といった項目があらかじめ設定されていますが、足りないものについてはアイテムタグポップ

アップリストから選択して追加できます。例えば Make LOF という項目を選ぶと図一覧 (List of Figures) が作成されるようになります。逆にフロントマターから目次 (TOC: Table of Contents) 等の項目を削除すれば、それが生成されなくなります。

Note フロントマターから項目自体を削除するためには画面下部のアイテムタグの削除ボタン



をクリックします。

Note 専用の表紙を設けるか、単に文書の先頭部に表題として設定するかはクラスオプションで指定します。具体的にはタイプセットメニュー → オプションとパッケージ → クラスオプションタブ → 編集と操作します。

## 5.5 タグの設定

文書の本文を入力する場合、それぞれの文字列にはタグが付加され、それに基づいてタイプセットが行われます。例えば章や節の見出し文字については、単にそれが章なのか節なのかが指定されれば、後はクラス (.cls) ファイル等の仕様に従って、適切なフォントや文字サイズでタイプセットが行われます。一方、ユーザ自らが特定の文字列に対し、フォントサイズや中央揃え等のタグを付加することもできます。箇条書きアイテムの設定も同様にタグを付加する形で行われます。これらタグの設定を簡便に行えるようにするのが編集画面下部に配置されているタグツールバーで、左から順にアイテムタグ、セクション/ボディタグ、テキストタグの 3 種に区分けされています。

SWP/SW の場合、個々のシェルにはスタイルファイルと呼ばれるファイル (.cst という拡張子を持っています) が付帯しています。このスタイルファイルによって文書中に設定できるタグ、及びその表示様式が規定されます。例えばセクションの見出しが青く表示されたり、縮小文字がピンクで表示されたとすれば、スタイルファイル中の設定がそうなっているからに過ぎません。このように文書の表示様式を規定する上でスタイル (.cst) ファイルは本質的な役割を持っていますが、タイプセットの様式を規定するものではないという点に注意してください。タイプセットの様式は .cls, .sty といった別のファイル群によって規定されます。

## 5.6 TeX フィールド

SWP/SW では高品位の TeX 文書の作成を支援すべく、多種のタグや数式用ツールバーを用意しています。しかしこれですべての要件に対応できるわけではありません。例えば TeX ではカラーを扱うことも可能ですが、SWP/SW の操作インタフェース上でそれが設定できるわけではありません (少なくとも標準的な LaTeX シェルの中でカラー属性用のタグを用意しているものではありません)。しかし SWP/SW には任意の TeX コマンドを文書中に設定できる機能が備わっているため、柔軟性を大いに高める結果となっています。具体的にはタイプセットオブジェクトツールバー上の TeX フィールドボタン  をクリックすることで TeX フィールドを設定し、その中に TeX コマンドを埋め込むというアプローチを取ります。例えば `\color{red}` というコマンドを入力すれば、それ以降の文字列は赤に変わります (パッケージの追加等も必要ですが)。多少 TeX の知識が必要となりますが、SWP/SW の簡便性を活かしつつ機能の高度化を図れるという点でこの TeX フィールドは便利な機能と言えます。

## 5.7 画像の取込み

本マニュアルも SWP を用いて作成されていますが、各所に画像データが埋め込まれています。SWP/SW を用いて文書を作成している場合、画像ファイルの取込みは通常ファイルメニュー → 画像のインポートという操作で行われます。インポートされた画像を右クリック、コンテキストメニューからプロパティを選択すると画像の拡大、縮小、配置等が制御できます。配置に関しては、

- インライン – 文字列中への配置
- ディスプレイ – 単独行中央部への配置
- フローティング – TeX に配置を委ねる方式

の 3 種のいずれかを選択します。

SWP/SW では種々の画像形式をサポートしていますが、pL<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X (日本語文書) の体系で処理するためには Ghostscript 等のツールの組み込みが別途必要となる場合があります。具体的には DVIOOUT で EPS や WMF 形式の画像を扱うためには Ghostscript の組み込みが、JPEG や GIF 形式の画像を扱うためには Susie plug-in の組み込みが必要です。なるべく新しい版をインターネットや市販の書籍などから入手し、インストールしてください。インターネットからダウンロードする際の URL としては以下のようなものがあります (変更される可能性もあるため、その場合には検索サービスを利用してください)。

Ghostscript	<a href="http://auemath.aichi-edu.ac.jp/~khotta/ghost/">http://auemath.aichi-edu.ac.jp/~khotta/ghost/</a> <a href="http://www.cs.wisc.edu/~ghost/">http://www.cs.wisc.edu/~ghost/</a>
Susie plug-in	<a href="http://www.digitalpad.co.jp/~takechin/">http://www.digitalpad.co.jp/~takechin/</a>

これらをインストールした場合、DVIOOUT の設定変更も必要となります。DVIOOUT を起動後、Option メニュー → Setup Parameters → Graphic タブと操作し、以下の設定を行ってください。

- Ghostscript をインストールした場合、gsx: ボタンを押してパスを設定します。
- Susie plug-in をインストールした場合、そのフォルダ名を spi: の欄に設定します。

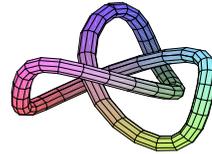
## 5.8 表の作成

表は標準ツールバー中の表ボタン  を使って容易に生成できます。通常新規行にカーソルを置いた状態でこのボタンを押します。カーソルが行の左端にあれば表は左寄せで、カーソルが中央揃いの位置にあればディスプレイ形式に近い形で表が生成されます。またフラグメントツールバー中の 4 行 3 列の表というフラグメントを利用するとフローティング型の表も生成できます。表の様式の調整 — 例えば行数、列数の増減、列幅の設定、罫線の設定、等 — も SWP/SW オブジェクトとして画面操作で容易に行えますが、具体的な操作方法については *Creating Documents with Scientific WorkPlace and Scientific Word* マニュアルを参照してください。

## 5.9 パッケージの活用

文書様式の基本的な枠組みはクラス (.cls) ファイルによって規定され、タイプセットが行われますが、細部にわたる機能まですべてカバーしているわけではありません。例えば特定のページだけ横置き (landscape) にしてテーブルを配置したいとか、下線 (アンダーライン) を引きたい、ルビを振りたいといった要件に対してはクラスファイルの範囲だけでは対応できません。これら多様なニーズに対応すべく拡張機能を提供するのがパッケージです。ここでは一例として *wrapfig* パッケージの用例

を示しておきます。このパッケージを利用すると、ページの脇に配置された画像や表の周囲で文字列を折り返すことが可能になります。



SWP/SW でパッケージの機能を利用するためには、まず該当する文書にパッケージを追加するという操作を行います。具体的にはタイプセットメニュー → オプションとパッケージ → パッケージオプションタブと操作し追加ボタンをクリックするとパッケージの一覧が表示されるので、その中から希望するパッケージを選択します。その後、それぞれのパッケージの仕様に依拠して文書中へのパッケージコマンドの埋め込み (TEX フィールドの機能を利用します) 等の操作を実施し、機能の活用を図ります。*Typesetting Documents in Scientific WorkPlace and Scientific Word* マニュアルには代表的なパッケージが 100 個以上紹介されていますので参考にしてください。

## 5.10 文書の保存操作

文書が作成できたらタイプセットを行うわけですが、その際文書の保存操作を忘れずに行ってください。この操作を怠ると文書の最新ステータスがタイプセットに反映されない場合があるので注意が必要です。またタイプセットの過程で種々のファイルが生成されますが — タイプセット結果である DVI ファイルや PDF ファイル、目次や索引作成用の一時ファイル、あるいはログファイル等 — タイプセットの直前で文書の保管操作を行った場合にはこれらのファイルが該当文書と同一のフォルダ内に格納されますので、ファイル管理やデバッグがやりやすくなります。

## 5.11 Portable L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 形式

SWP/SW で文書を保存する場合、次の選択が可能です。

- SWP/SW Document (\*.tex)
- Portable LaTeX (\*.tex)

SWP/SW 形式の場合、SWP/SW に固有のマクロが展開されますので他の L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 処理系では扱えません。他の L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 処理系との文書交換を企図される場合には、文書の保存に際して Portable LaTeX 形式を選択してください。

また日本語文書の場合には使用されるコード体系にも注意が必要です。v5.5 の場合には文書の保存に際してキャラクタセット(文字コード)の指定が可能です。日本語文書の場合には Japanese (Shift-JIS) を指定して文書の保存を行ってください。オリジナルの  $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$  文書がシフト JIS コードで作成されます。タイプセット操作を経る必要はなくなりました。

一方 v5.0 の場合、タイプセットというプロセスを経て初めてシフト JIS コードのファイルが生成されます。保存対象の日本語文書の名前を *xyz* としたとき、*SWP/SW* はユニコードを前提とした *xyz.tex* ファイルとは別に、シフト JIS コードを用いた *xyzJIS.tex* というファイルを DVI タイプセットの過程で出力します。p $\text{L}_{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$  処理系のほとんどはシフト JIS コードを前提としていますので、文書交換用には後者を使用してください。

## 5.12 デバッグ

*SWP/SW* で文書を作成しても、種々の要因でタイプセットが失敗に終わることがあります。デバッグ手法の一般論としてはログファイル(文書名を *xyz* とした場合、タイプセットの過程で *xyz.log* というログファイルが生成されます)を調査することです。ただしエラーの生じた箇所はライン番号で示されるので、ライン番号を表示できるテキストエディタを用いて文書ファイル(*xyz.tex*, もしくは *xyzJIS.tex*)を開き、照合を行います。

日本語文書の場合、より簡便な手法として、WinForme/p $\text{L}_{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$  で直接文書进行处理する方法があります。Windows のスタートメニューから WinForme を起動した後、*SWP/SW* から出力されたシフト JIS ファイルを p $\text{L}_{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$  でコンパイルします。この場合、p $\text{L}_{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$  はエラーの生じた箇所でアクションを求めてきますし、詳細なエラーメッセージもその場で表示されますので、エラーの特定を比較的容易に行うことができます。その他、種々のトラブルシューティング技法については *Typesetting Documents in Scientific WorkPlace and Scientific Word* マニュアルに記述されていますので、こちらも参考にしてください。

## 5.13 技術情報

*SWP/SW* タイプセッティングに関するノウハウ最新情報は株式会社ライトストーンのウェブサイト <http://www.lightstone.co.jp/> にも掲載していますので参考にしてください。また電話や E-mail での問い合わせも受け付けています。テクニカルサポートについては第 6.2 節「テクニカルサポートを利用する」を参照ください。



## 第 6 章

# ソフトウェアの関連情報

SWP, SW, SNB は技術者向けのワープロソフトとして大変、操作性に優れたソフトウェアです。この章でご案内する関連情報資源を有効に利用してプログラムの活用にお役立てください。製品にはオンラインヘルプと、文書や数式の作成方法を学ぶチュートリアルが用意されています。インターネット経由で製品に関する追加情報を取得することもできます。さらに製品の機能をご理解いただくために 3 種類のマニュアルが用意されています。

- *Creating Documents with Scientific WorkPlace and Scientific Word* には主に文字と数式の入力や編集、文書様式の調整、タイプセッティング用とオンライン用文書の作成方法、文書の管理、カスタマイズ方法について解説されています。(このマニュアルの大部分の記述は SNB に対しても有効です。)
- *Doing Mathematics with Scientific WorkPlace and Scientific Notebook* には内蔵されている数式処理システムの利用方法が解説されています。ただし、これらの数式処理システムはコマンドの不要な内蔵システムなので、文法については解説していません。例題と練習問題を利用して、演算と数式のプロット、解析幾何学、微積分、線形代数、ベクトル解析、微分方程式、統計等の領域における問題解決方法を解説しています。
- *Typesetting Documents in Scientific WorkPlace and Scientific Word* には SWP と SW における  $\text{\LaTeX}$  タイプセッティングに関する解説が記述されています。このマニュアルを利用することによって、さまざまなニーズに対応したタイプセットの調整方法を学ぶことができます。

その他に製品 CD-ROM に PDF 形式で *A Gallery of Document Shells for Scientific WorkPlace and Scientific Word* マニュアルが用意されています。A Gallery of Document Shells はシェルの印刷見本集となっています。印刷イメージに加えて簡単な解説も記述されています(ただし SNB にはタイプセッティング機能はありませんので、このマニュアルを利用する必要はありません)。

これらのマニュアルから必要な情報を見つけられない場合は、テクニカルサポートをご利用いただけます。メーリングリストにご登録いただけますと、新たに作成したシェルに関する情報などを入手できます。またフォーラムやメーリングリストに定期的に情報を提供しています。プログラムの登録時などにメーリングリストにご登録いただけますと、情報をお送りします。

## 6.1 オンラインヘルプの利用方法

プログラムには豊富な情報を収録したオンラインヘルプが用意されています。また製品 CD-ROM にも同じ内容の情報が収録されています。操作中に簡単に情報を探すことができるので、オンラインヘルプは大変便利です。操作を中断することなくコマンドや操作についての基本的な情報や上級者向けの情報を検索することができます。もちろん、その中には数式処理、数値計算、プロットなど数式エンジンに関する情報も用意されています。SWP と SNB には計算機能がありますから、検索したヘルプファイルを保存して例題を基に色々な計算を試すことができます。付属の Style Editor と Document Manager の操作方法については、それぞれのソフトウェアに用意されているオンラインヘルプをご参照ください。

### ▶ ヘルプシステムを利用する

- ヘルプメニューに用意されているコマンドを次に示します。

コマンド	機能
目次	オンライン情報の一覧
検索...	ヘルプトピックの検索
索引	数式処理のテクニック、一般的な情報、 リファレンスライブラリのオンラインインデックス
MacKichan Software 社の ウェブサイト	MacKichan Software 社へのリンク
登録...	ユーザ登録とライセンスの取得
機能の確認...	利用可能な機能の一覧。シリアル番号の変更 も可能です。
ライセンス情報	ライセンス登録の情報
バージョン情報...	インストールした製品の方法

プログラムとともに提供される技術的な追加情報を是非、ご一読ください。これらのファイルはプログラムで直接開くことができます。特に次のファイルは是非、ご一読ください。

- Help\General フォルダの 50techref.tex ファイルには、v5 の技術情報が記載されています。
- Play フォルダには、SWP、SNB での数式処理のサンプルファイルが用意されています。
- SNSamples フォルダには、プログラムで作成したオンライン文書のサンプルファイルが用意されています。
- SWSamples フォルダには、SWP、SW でのタイプセッティング出力用のサンプルファイルが用意されています。

## 6.2 テクニカルサポートを利用する

マニュアルやオンラインヘルプで目的の情報が見つからない時は、次のウェブサイトでテクニカルサポートの情報をご覧ください:

<http://www.mackichan.com/techtalk/knowledgebase.html>

ユーザフォーラムは次のウェブサイトで提供しています:

<http://www.mackichan.com/techtalk/UserForums.htm>

日本での情報提供は総代理店である株式会社ライトストーンのウェブサイトをご覧ください:

<http://www.lightstone.co.jp/>

E-mail, 電話, FAX にて受け付けています。現象の確認や解決のためにファイルが必要となる場合, E-mail にてご相談ください。

お問い合わせの際は出来るだけ細かくトラブルの内容やご要望をお伝えください。現象を再現して問題を確認する必要がありますので、どうぞご協力ください。電話にてご相談の際は、製品を操作できる場所からご連絡ください。

テクニカルサポートへお問い合わせの際は、次の情報をご提供してください。

- 製品名
- 製品のバージョンとビルド番号（ヘルプ：バージョン情報）
- シリアル番号（ヘルプ：機能の確認）
- お使いの Windows のバージョン
- ネットワークカードを含むハードウェアの構成
- どんな操作をした時に、どのような現象が発生するのかをまとめたメモ
- メッセージが表示される場合は、そのメッセージ

### ▶ テクニカルサポートの連絡先

- 日本でのテクニカルサポートは、総代理店である株式会社ライトストーンが対応いたします。対応時間は平日午前 10 時から午後 5 時までです（日本時間）。

E-mail アドレス: [tech@lightstone.co.jp](mailto:tech@lightstone.co.jp)

FAX: 03-5600-6671

TEL: 03-5600-7202

## 6.3 最新情報の取得

プログラムに関する技術的な最新情報をウェブサイトにて随時公開しています。また、 $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$  と  $\text{L}_{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$  に関するリンクサイトの一覧も用意されています。また、ユーザフォーラムやメーリングリ

ストを使って技術情報を共有しております。最新情報の取得やメーリングリストへの登録の際は次のウェブサイトをご利用ください。

<http://www.mackichan.com>

日本語での情報提供は次のウェブサイトをご覧ください。

<http://www.lightstone.co.jp/>

## 6.4 プログラムの使い方を学ぶ

プログラムの操作方法を理解するためには、なによりもまず本書の第1章「科学論文作成ツール」の解説にしたがってプログラムを起動し、文や数式を実際に入力し、さらに、プレビューと印刷を実行してみましょう。

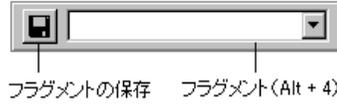
また、オンラインヘルプに用意された入門者向けの操作練習を実際に行うのも有効です。この入門コースは段階をおって高度な文書を作成するように設計されています。さらに様々な種類の数式の入力、文書内での数式計算、タイプセッティングを利用した場合と、利用しない場合の印刷に関して詳しく解説されています。

### ▶ 入門者向けのチュートリアルを表示する

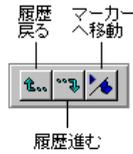
1. ヘルプメニューから目次を選択します。
2. Learn the Basics を選択します。
3. 学習できる内容は次の通りです。学習したい項目を選択してください。
  - “Before You Start” チュートリアルでの専門用語や注意を解説します。
  - “Creating a Simple Document” 簡単な文書の作成方法を解説します。
  - “Printing and Typesetting” 文書を出力する方法について解説します。
  - “Creating an Advanced Document” SWP および SW による論文作成の実用的な手法について解説します。90分ほどの時間をかけてタイトル、見出し、定理型環境などの方法を丁寧に学習します。論文へ数式入力などを行いますので、数式の入力と編集方法も学ぶことができます。
  - “Creating Mathematics” 色々な数式の作成方法を解説します。マウスとキーボードを使った数式の作成方法を段階的に学習します。
  - “Sharing Your Work” 種々のプラットフォームやネットワーク環境、Web上で文書を共用するための技法について学習します。
  - “Performing Computations” 数式処理機能の利用方法を解説します。SWP と SNB の数式処理機能の基本的な操作方法を段階的に学習します。



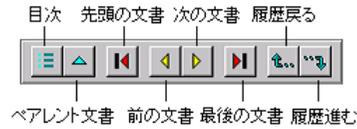
## フラグメントツールバー



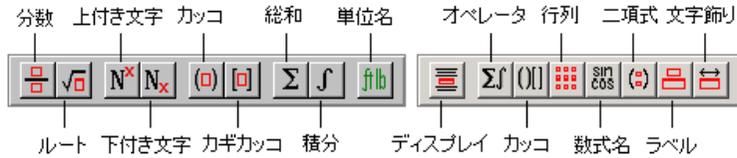
## 履歴ツールバー



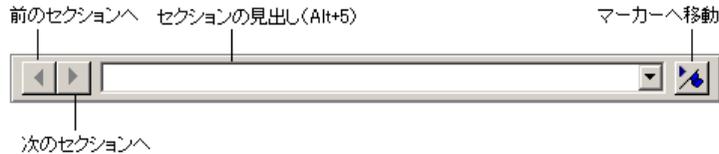
## リンクツールバー



## 数式ツールバー



## ナビツールバー



## 標準ツールバー



### 停止ツールバー



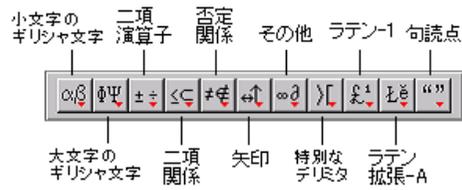
停止

### 記号キャッシュツールバー

初期状態の構成:



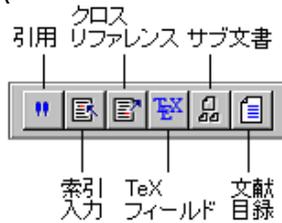
### 記号パネルツールバー



### タグツールバー

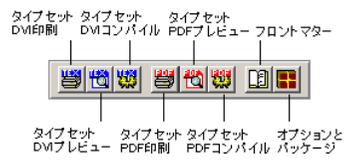


### タイプセットオブジェクトツールバー



### タイプセットツールバー

日本語用のタイプセットツールバーと英語用のタイプセットツールバーの2種類あります。



## 付録 B

# キーボードショートカット

ここに記載されているキーボードショートカットは、製品の初期設定です。

### B.1 スクロールと編集

#### ファイルの操作

目的	キー操作
ファイルを開く	CTRL+O
ファイルを閉じる	CTRL+F4
印刷	CTRL+P
終了	ALT+F4
ヘルプの表示	F1

## スクロール

移動方向	キー操作
左	左矢印
右	右矢印
上	上矢印
下	下矢印
行頭	HOME
行末	END
次の画面	PAGE DOWN
前の画面	PAGE UP
文書の先頭	CTRL+HOME
文書の最後	CTRL+END
テンプレートの次のフィールド	TAB または 矢印
テンプレートの前のフィールド	SHIFT+TAB または 矢印
テンプレートの外	スペースバーまたは左右矢印（連続で）
カーソルの右側の文字	CTRL+ 右矢印
カーソルの左側の文字	CTRL+ 左矢印
開いているほかの文書	CTRL+TAB

## 編集

目的	キー操作
選択範囲のコピー	CTRL+C
選択範囲の切り取り	CTRL+X
貼り付け	CTRL+V
プロパティの編集	CTRL+F5
削除の取り消し	CTRL+Z
右側を単語単位で削除	CTRL+DELETE
左側を単語単位で削除	CTRL+BACKSPACE
削除	DELETE
左側の文字を否定形	CTRL+N
検索	CTRL+Q
置換	CTRL+W
画面の再描画	ESC または SHIFT+ESC

## 選択

選択範囲	キー操作
次の画面	SHIFT+PAGE DOWN
前の画面	SHIFT+PAGE UP
カーソルの右側の文字	CTRL+SHIFT+ 右矢印
カーソルの左側の文字	CTRL+SHIFT+ 左矢印
カーソルの左側のオブジェクトか記号	SHIFT+ 左矢印
カーソルの右側のオブジェクトか記号	SHIFT+ 右矢印
文書全体	CTRL+A
カーソルから行頭まで	SHIFT+HOME
カーソルから行末まで	SHIFT+END
カーソルから文書の先頭まで	CTRL+SHIFT+HOME
カーソルから文書の最後まで	CTRL+SHIFT+END
コマンドの選択	ALT+ メニューにある下線のついた文字

## B.2 数式と文字の入力

## 数式モードと文字モードの切り替え

モード	キー操作*
数式モード/文字モード	CTRL+M または CTRL+T または INSERT

\*デフォルト設定からの操作.

## 数式オブジェクトと句読点の入力

オブジェクト	キー操作
分数	CTRL+F または CTRL+/ または CTRL+1
ルート	CTRL+R または CTRL+2
上付き文字	CTRL+H または CTRL+3 または CTRL+ 上矢印
下付き文字	CTRL+L または CTRL+4 または CTRL+ 下矢印
シグマ	CTRL+7
積分記号	CTRL+I または CTRL+8
小カッコ	CTRL+9 または CTRL+0 または CTRL+( または CTRL+)
大カッコ	CTRL+[ または CTRL+] または CTRL+6
角カッコ	CTRL+<
中カッコ	CTRL+{ または CTRL+} または CTRL+5
ディスプレイ	CTRL+D
絶対値	CTRL+\
ノルム	CTRL+  (CTRL+SHIFT+\)
スペース	SHIFT+ スペースバー
改行できないスペース	CTRL+ スペースバー
小スペース	CTRL+,
大スペース	CTRL+SHIFT+ スペースバー
“(ダブルクォーテーション)	左クォーテーション (‘) を 2 回
”(ダブルクォーテーション)	右クォーテーション (’) を 2 回
- (単語連結用ハイフン)	ハイフン (-)
- (エヌダッシュ)	ハイフン (-) を 2 回
— (エムダッシュ)	ハイフン (-) を 3 回
- (任意に挿入する)	CTRL+- (CTRL + ハイフンを 2 回)*
¿ (下向き疑問符)	? の後に ‘
¡ (下向き感嘆符)	! の後に ‘

\*制御記号が表示される場合のみ表示されます

## 記号と文字の入力

記号	CTRL+s を 押した後で	記号	CTRL+s を 押した後で
→	1	⊂	c
↑	2	∨	v
←	3	•	b
↓	4	∇	n
⊃	5	↓	\$
∩	6	⇒	!
⊆	7	↑	@
∪	8	⇐	#
(□)	9 または 0 または ( または )	⊃	%
≡	-	≅	-
≠	=	±	+
≈	w	ℵ	W
∈	e	∉	E
$\sqrt{\square}$	r または R	∞	I
⊗	t または T	∅	P
∫	i	{□}	{ または }
∅	o	∀	A
∏	p	⊕	S
[□]	[ または ]	◇	D
∠	a	÷	X
∑	s	·	C
∂	d	∧	V
$\frac{\square}{\square}$	f または F	¬	N
$\alpha^{\square}$	h または H	≤	<
$\alpha_{\square}$	l または L	≥	>
×	x	∃	z
前回作成し た行列	m		M

## 数式アクセントの入力

\*お使いのキーボードまたは Windows の言語によってキー操作や表示できる記号が異なります

アクセント	キー操作
â	CTRL+^ (CTRL+SHIFT+6)
ã	CTRL+~ (CTRL+SHIFT+^)
á	CTRL+'
à	CTRL+`
â	CTRL+.
ä	CTRL+ (CTRL+SHIFT+')
ā	CTRL+_ (CTRL+SHIFT+-)
ã	CTRL+-

## ギリシャ文字の入力

文字	CTRL+g を 押した後で		文字	CTRL+g を 押した後で	
アルファ	$\alpha$	a	パイ	$\pi$	p
ベータ	$\beta$	b		$\Pi$	P
ガンマ	$\gamma$	g		$\varpi$	v
	$\Gamma$	G	ロー	$\rho$	r
デルタ	$\delta$	d		$\varrho$	R
	$\Delta$	D	シグマ	$\sigma$	s
イプシロン	$\varepsilon$	e		$\Sigma$	S
	$\epsilon$	E		$\varsigma$	T
ゼータ	$\zeta$	z	タウ	$\tau$	t
エータ	$\eta$	h	ウプシロン	$\upsilon$	u
シータ	$\theta$	y		$\Upsilon$	U
	$\vartheta$	Z	ファイ	$\phi$	f
	$\Theta$	Y		$\Phi$	F
イオタ	$\iota$	i		$\varphi$	j
カッパ	$\kappa$	k	キー	$\chi$	q
	$\varkappa$	K	プサイ	$\psi$	c
ラムダ	$\lambda$	l		$\Psi$	C
	$\Lambda$	L	オメガ	$\omega$	w
ミュー	$\mu$	m		$\Omega$	W
ニュー	$\nu$	n	ディガンマ	$F$	I
クシー	$\xi$	x			
	$\Xi$	X			



# 索引

- article, 70
- BibTeX, 67
- book, 70
- .cst ファイル, 20
- Document Manager, 32
- DVI ファイル, 62
  - コンパイル, 62
  - プレビューと印刷, 63
- Exam Builder, 59
- HTML ファイル, 30
- hyperref パッケージ, 66
- jarticle, 70
- jbook, 70
- jreport, 70
- jsarticle, 3, 70
- jsbook, 3, 70
- jsclass, 3
- L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X
  - DVI ファイル, 62
  - PDF ファイル, 63
  - クラスオプション, 65
  - コンパイル, 64
  - 説明, 62
  - パッケージ, 65
  - 文書の様式, 65
  - ポータブル L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X ファイル, 27
  - リソース, 68
- MacKichan, 79, 80
- Microsoft Windows, 5
- PC へのインストール, 6
- PDF ファイル, 62
  - 作成, 30
  - タイプセッティング, 62
  - プレビューと印刷, 63
- Portable LaTeX 形式, 74
- report, 70
- TeX
  - 数式の入力, 17
  - タイプセッティング, 61, 65
  - フィールド, 66
  - リソース, 68
- .tex ファイル
  - インターネット上の, 31
  - 保存, 27
- TeX フィールド, 72
- URL, 79
- World Wide Web, 29
- アイテムタグ, 22
- アイテムタグの削除ボタン, 22
- アクセント, 90
- イグザムツールバー, 81
- 印刷スタイル
  - 文書の様式, 20
  - 編集, 22
- 因数分解, 41
- インストールの開始, 6
- インターネットの閲覧, 12, 29
- インデント, 71
- 引用, 67
- ウィンドウ
  - カスタマイズする, 35
  - ドキュメントウィンドウ, 13, 33
  - プログラムウィンドウ, 8
  - ウェブサイトを表示する, 12, 29
- 同じ場所での数式処理, 54
- オペレータ, 18
- オンラインドキュメント, 29, 78
- オンラインヘルプ, 78
- オンラインマニュアル, 77
- カーソル, 13
- 拡大, 36

拡大率, 36  
 カッコ, 18  
 単純化, 44  
  
 学習問題の作成, 59  
 画像, 73  
 画面表示, 20, 21, 36  
     スタイル, 10  
  
 キー, 66  
     作成, 26  
 キーボードショートカット, 86  
 記号キャッシュツールバー, 17, 35, 83  
 記号と文字  
     アクセント, 90  
     記号パネル, 35  
     記号パネルから入力, 15  
     ギリシャ文字, 91  
     数式, 89  
     入力, 15  
     プロパティ, 16  
 記号パネル  
     カスタマイズ, 34  
     記号の入力, 15  
 記号パネルツールバー, 15, 83  
 キャラクタセット, 27, 74  
 切り取り, 16  
  
 行列  
     数式処理, 55  
     入力, 18  
 ギリシャ文字, 91  
  
 空行の設定, 71  
 クラス, 70  
 クラスオプション, 65  
 クロスリファレンス  
     PDF ファイル, 66  
     作成, 66  
  
 計算処理メニューコマンド  
     因数分解, 41  
 計測単位, 58  
 結合, 42  
  
 コピー, 16  
 根号, 40  
  
 シェル, 70  
 シェルドキュメント, 14, 65  
 式の評価, 39  
 下付き文字と上付き文字, 18

シフト JIS コード, 27, 69, 74  
 斜体, 22  
 ショートカット, 86  
 詳細な情報  
     タイプセッティング, 68  
 初期設定  
     ファンクションキー, 36  
     プログラムの初期設定, 37  
 新規作成, 8  
  
 数式  
     インライン, 19  
     同じ場所での数式処理, 54  
     画面表示, 16  
     計算, 39  
     計算の停止, 40  
     ショートカット, 87  
     数式体, 20  
     数式と文字の切替え, 16  
     ディスプレイ, 19  
     入力, 16, 39  
     編集, 20  
     文字との違い, 16  
 数式オブジェクト  
     テンプレート, 17  
     入力, 17, 39, 88  
 数式オブジェクトツールバー, 82  
 数式オペレータ, 18  
 数式処理, 10  
     因数分解, 41  
     同じ場所での数式処理, 54  
     単純化, 44  
     行列操作, 55  
     計測単位のついた値のまま計算する, 58  
     結合, 42  
     式の計算, 40  
     常微分方程式を解く, 56  
     数値計算, 40  
     相等チェック, 45  
     多項式の操作, 47  
     停止する, 40  
     展開, 43  
     統計計算, 57  
     プロット, 50  
     方程式を解く, 46  
 数式処理ツールバー, 39, 81  
 数式処理メニューコマンド  
     2D プロット, 50  
     3D プロット, 52  
     解, 46  
     単純化, 44

- 行列, 55
- 計算, 40
- 結合, 42
- 常微分方程式, 56
- 数値解, 46
- 数値計算, 40
- 相等チェック, 45
- 多項式, 47
- 展開, 43
- 統計, 57
- 数式処理を停止する, 40
- 数式体, 20
- 数式ツールバー, 17
- 数式テンプレートツールバー, 82
- 数式と記号
  - アクセント, 90
  - 記号パネル, 15, 35
  - ギリシャ文字, 91
  - 数式, 89
  - 入力, 15
  - プロパティ, 16
- 数式と文字の切り替え, 9, 15, 16
- 数式と文字の選択, 87
- 数式入力, 16
- 数式のインライン表示, 19
- 数式のディスプレイ表示, 19
- 数式モード, 16
- スクロール, 86
- スタイル
  - 文書の様式, 20
  - 編集, 23
- スタイルファイル, 72
- スペルチェック, 16
- 製品の機能比較, 1, 2
- セクション
  - 見出し, 21
- セクションタグ, 21
- 設定
  - ファンクションキー, 36
  - プログラムの初期設定, 37
- 節
  - 文字と数式, 15
  - 様式, 23
- 相等チェック, 45
- タイプセッティング, 61
  - DVI ファイル, 62
  - PDF ファイル, 30
  - 引用, 68
- 画面表示, 65
- クラスオプション, 65
- クロスリファレンス, 66
- 処理, 62
- ノート, 67
- パッケージ, 65
- 文献目録, 67
- プレビューと印刷, 63
- リソース, 68
- タイプセットオブジェクトツールバー, 83
- タイプセット仕様, 20, 65, 72
- タイプセットツールバー, 30, 61, 83
- タグ, 72
  - 作成, 24
  - ファンクションキーの割り当て, 36
  - プロパティ, 5
  - 様式設定, 21
- タグツールバー, 21, 83
- タグの作成, 24
- タグの付いた文字, 21
- タグの複製, 24
- タグプロパティ, 5, 23
- 多項式, 47
- 単位の変換, 58
- 単位名, 58
- チュートリアル, 80
- 中央揃え, 21
- 注釈, 67
- ツールチップ, 13
- ツールバー
  - イグザムツールバー, 81
  - カスタマイズ, 33
  - 画像, 81-83
  - 記号キャッシュツールバー, 17, 35, 83
  - 記号パネルツールバー, 15, 83
  - 数式オブジェクトツールバー, 82
  - 数式処理ツールバー, 39, 81
  - 数式ツールバー, 17
  - 数式テンプレートツールバー, 82
  - タイプセットオブジェクトツールバー, 83
  - タイプセットツールバー, 61, 83
  - タグツールバー, 21, 83
  - 付ける, 34
  - 停止ツールバー, 40, 83
  - ナビツールバー, 82
  - 離す, 34
  - 表示, 9, 14
  - 標準ツールバー, 14, 61, 82
  - フィールドツールバー, 81

- フラグメントツールバー, 19, 82
- 編集ツールバー, 81
- ボタン, 81
- 履歴ツールバー, 82
- リンクツールバー, 82
- ツールバーを付ける, 34
- ツールバーを離す, 34
- 追加情報
  - テクニカルサポート, 79
  - マニュアル, 77
- テーブル, 73
- 停止ツールバー, 40, 83
- テキストタグ, 22
- テクニカルサポート, 79, 80
- 展開, 43
- テンプレート, 17
- デバッグ, 75
- 統計, 57
- トラブルシューティング, 75
- 動作条件, 5
- ドキュメント
  - ウィンドウ, 33
  - シェル, 14
- ドキュメントウィンドウ, 13, 35
- ドキュメントクラス, 70
- ドキュメントシェル, 70
- ドキュメントの表示, 5
- ドラッグ&ドロップ, 16
- ナビツールバー, 82
- 入力ポイント, 13
- ネットへアクセス, 31
- ノート, 67
- ハードウェアの動作条件, 5
- ハイパーテキストリンク
  - hyperref パッケージ, 66
  - クロスリファレンスの変換, 66
  - 作成, 25
  - ジャンプする, 26
- 貼り付け, 16
- 範囲値, 19
- パッケージ, 65, 74
- 表, 15, 73
- 表示メニュー, 36
- 標準ツールバー, 14, 82
- ビジュアルデザイン, 4
- 微分方程式, 56
- ファイル
  - DVI ファイル, 63, 64
  - HTML ファイル, 30
  - PDF ファイル, 30, 64
  - RTF ファイル, 28
  - エクスポート, 28
  - エクスポートする, 30
  - タイプセッティング, 61
  - 開く, 14
  - プレビューと印刷, 29
  - 保存, 27
  - ポータブル L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X ファイル, 27
  - 様式設定, 20
- ファイル形式
  - DVI ファイル, 63
  - RTF ファイル, 28
  - .tex ファイル, 27
- ファイルのアンラップ, 33
- ファンクションキーの割り当て, 21, 36
- フィールド, 66
- フィールドツールバー, 81
- フィルタ
  - HTML フィルタ, 30
  - ポータブル L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X フィルタ, 27
- フォント
  - テキストタグ, 22
  - プロパティ, 23
- フットノート, 67
- 太字, 22
- フラグメント, 19
- フラグメントツールバー, 19, 82
- フロントマター, 71
- 物理単位, 58
- 文献目録, 67
- 文書
  - L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X に関する, 68
  - インターネット上の, 29
  - エクスポート, 28
  - エクスポートする, 30
  - コンパイル, 64
  - シェル, 65
  - 新規作成, 14
  - スタイル, 20, 22
  - 製品, 68

- タイプセッティング, 61
- 表示, 35
- 開く, 14
- プレビューと印刷, 29, 63
- 保存, 27
- 様式を整える, 20
- 文書の印刷
  - 印刷プレビューから, 29
  - タイプセッティングを利用しない, 12, 29
  - タイプセッティングを利用する, 64
- 文書のエクスポート
  - RTF ファイル, 28
  - ポータブル L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X ファイル, 27
- 文書のコンパイル, 64
- 文書のプレビュー
  - タイプセッティングを利用しない, 29
  - タイプセッティングを利用する, 63
- 文書の保存, 12, 27
- 文書の様式
  - タイ
- 文書の様式
  - スタイル, 20
  - スタイルの編集, 22
  - タイプセッティングを利用しない, 20
  - タイプセッティングを利用する, 20, 63
  - タイプセット仕様, 65
  - ドキュメントウィンドウの, 20
  - 文字の様式, 21
- 文書様式の設定, 5
- 文書を印刷する
  - プレビュー, 63
- 文書をエクスポートする
  - HTML ファイル, 30
- 文書を閉じる, 12
- 文書をラップする, 32
- 分数, 17
- プログラム
  - ウィンドウ, 8
  - 開始, 8
- プログラムのインストール
  - PC へ, 6
  - 動作条件, 5
  - ライセンスの取得, 6
- プログラムのカスタマイズ, 33
- プログラムの終了, 12
- プログラムの初期設定, 37
- プログラムの使い方を学ぶ, 80
- プログラムのライセンス, 6
- プロット
  - 数式, 11, 39, 50
  - プロットの脚注, 23
- プロパティ
  - コンテキストメニュー, 16
  - タグ, 21, 23
  - 編集, 16, 20
- ヘルプ, 78
- 編集
  - ショートカット, 86
  - 数式, 20
  - 文字, 16
- 編集ツールバー, 81
- ページ設定の編集, 25
- ページの様式
  - スタイルの編集, 23
  - タイプセット仕様, 22
  - ヘッダーとフッター, 25
  - 余白, 25
- ページ番号, 25
- 方程式を解く, 46
- 本文, 22
- ボタン, 81
- ボディタグ, 21
- ポータブル L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X ファイル, 27
- ポップアップリスト, 21
- マーカー, 66
  - 作成, 26
- マージンノート, 67
- マニュアル
  - オンラインヘルプ, 78
  - 製品付属の, 77
- 見出し, 21
- 文字
  - 画面表示, 10, 21
  - 数式との違い, 16
  - 入力, 15
  - 編集, 16
  - 様式を整える, 21
- 文字コード, 27, 74
- 文字と記号
  - アクセント, 90
  - 記号パネル, 35
  - ギリシャ文字, 91
  - 数式, 89
  - 入力, 15

- プロパティ, 16
- 文字入力, 15
- 文字の強調, 22
- 元に戻す, 16
- ユーザサポート, 79
- ユニコード, 69
- 様式設定
  - スタイル, 20
  - スタイルの編集, 23
  - タイプセッティングを利用する, 20, 62, 65
  - タイプセット仕様, 20, 65
  - ドキュメントウィンドウの, 20
  - 文字の様式, 21
- 余白, 25
- ライセンスの取得, 6
- ライトストーン, 80
- ライトストーンの世界サイト, 79
- リードインオブジェクト, 23
- リスト
  - 作成, 22
  - リードインオブジェクト, 23
- リソース
  - ウェブサイト, 80
  - オンラインヘルプ, 78
  - テクニカルサポート, 79
- リッチテキストフォーマットファイル (RTF), 28
- 履歴ツールバー, 82
- リンク
  - hyperref パッケージ, 66
  - PDF ファイル内の, 30
  - インターネットへ, 31
  - クロスリファレンスの変換, 66
  - 作成, 25
  - ジャンプする, 26
- リンクツールバー, 82
- 練習問題
  - 因数分解, 41
  - 同じ場所での数式処理, 54
  - 簡単化, 44
  - 行列の操作, 55
  - 計測単位のついた値のまま計算する, 58
  - 結合, 42
  - 式の計算, 40
  - 試験の作成, 59
  - 常微分方程式を解く, 56
  - 数値計算, 40
  - 相等チェック, 45
  - 多項式の操作, 47
  - 展開, 43
  - 統計計算, 57
  - プロット, 50
  - 方程式を解く, 46
- ロジカルデザイン, 71
- 論理デザイン, 4