

JMP 7.0の新機能

JMPの新機能

JMP 7では、一部の機能が改良され、データアクセスや統計、グラフに関するコマンドが新しく追加されています。また、JMPスクリプト言語も拡張されました。

この文書では、新しい機能と拡張点について概要を説明します。各コマンドの詳細については、JMPマニュアルの該当する箇所を参照してください。

著作権

Copyright © 2007 by SAS Institute Inc., Cary, NC, USA. All rights reserved. 米国にて出版。この電子本の使用に関しては、これを購入またはレンタルした時点で、ベンダーが規定した条約が適用されます。

この文書の情報は、予告なく変更されることがあります。この文書で説明するソフトウェアは、ソフトウェアのパッケージに記載されたライセンス契約に基づいて提供されます。ソフトウェアは、契約の条件に従ってのみ使用およびコピーできます。ライセンス契約で許可された媒体以外にソフトウェアをコピーすることは違法行為です。

JMP[®]、SAS[®]、その他すべてのSAS Institute Inc. 製品名およびサービス名は、米国およびその他の国におけるSAS Institute Inc. の登録商標または商標です。® は米国の登録商標を示します。他のブランド名および製品名は、所有各社の商標です。

目次

SAS インテグレーションの新機能	4
JMP ユーザアシスタンス	4
プロジェクト	4
JMP スターター	5
Dock リスト	5
データテーブルの新機能	5
データフィルタ	6
新しいプラットフォーム	6
バブルプロット	6
工程能力	6
カテゴリカル	7
Gauss 過程	7
多変量管理図	7
主成分分析	7
三次元散布図	8
散布図行列	8
スクリーニング	8
環境設定	9
一般	9
レポート	9
スクリプトエディタ	9
SAS インテグレーション	9
JMP アップデート	9
データテーブルの改良点	10
計算式エディタ	10
読み込み	10
[テーブル] メニュー	11
[列] メニュー	11
[行] メニュー	12
実験計画 (DOE) の改良点	12
カスタム計画	12
カスタム計画と拡張計画	13
Space Filling 計画	13
非線形計画	13

[分析] メニューの改良点	13
一変量の分布	13
二変量の関係	14
ロジスティック	14
モデルのあてはめ	14
モデル化: 非線形回帰	15
モデル化: ニューラルネット	16
モデル化: パーティション	16
モデル化: 時系列分析	16
多変量: クラスタ分析	16
多変量: 判別分析	16
[グラフ] メニューの改良点	17
チャート	17
重ね合わせプロット	17
パラレルプロット	17
セルプロット	17
三角図	18
管理図	18
変動性図/ゲージチャート	18
プロファイル	19
グラフィック/表示の改良点	20
JMP スクリプト言語 (JSL)	20
データテーブルの演算子	22
表示	22
その他のJSL演算子	23
プラットフォーム	24
ユーティリティ関数	24
計算式エディタ関数	24
Windows オートメーション	27

SAS インテグレーションの新機能

JMP 7では、JMP 6にあったSAS インテグレーションが大幅に拡張されています。

- [ファイル] メニューに [SAS] サブメニューが追加されました。このサブメニューには、次の3つのコマンドがあります。

データを参照 ウィンドウが開き、サーバー、ライブラリ、データセットだけでなく、データセット内の列も参照することができます。このウィンドウから、データセット全体または一部をJMPに読み込みます。

ストアドプロセスを参照 ウィンドウが開き、メタデータサーバー上のストアドプロセスを参照することができます。このウィンドウから任意のストアドプロセスが実行可能です。

サーバーに接続 メタデータサーバーまたは論理サーバーに接続し、デフォルトのワークスペースサーバーとして設定できます。

サーバーに接続していない状態で最初の2つのオプションのどちらかを選択した場合、「SAS Metadata Serverに接続する」ウィンドウが表示され、接続を確立できます。

- SASに対するJSLインターフェースが一新され、拡張されました。JMP 6の場合と異なり、JSLメソッドの動作がすべてのホストで同じになりました。
- 「環境設定」ウィンドウに [SAS インテグレーション] という新しいカテゴリが追加され、接続と結果の設定を制御できます。

SASの使用について詳しくは、『JMP ユーザーズ ガイド』の「[SAS インテグレーション](#)」(381ページ)を参照してください。SASに関連するスクリプトについては、『JMP スクリプト言語 (JSL) ガイド』を参照してください。

JMP ユーザアシスタンス

プロジェクト

プロジェクトは新たに追加された機能です (Windowsのみ)。プロジェクトを使用すると、データテーブル、レポート、ジャーナル、スクリプトなどを1つのファイルにまとめることができます。デフォルトでは、プロジェクトには構成ファイルへのリンクが含まれるだけですが、ファイルのコピーを入れて、プロジェクトを他の人たちと共有することもできます。

新しいプロジェクトを作成するには、メインメニュー ([ファイル] > [新規作成] > [プロジェクト])、JMPスターター (「ファイル」カテゴリの [プロジェクトの新規作成] ボタン) またはプロジェクトマネージャ ([表示] > [プロジェクト]) を使用します。

「プロジェクト」リストには、開いているプロジェクトがすべて表示され、中に含まれているファイルにアクセスすることができます。プロジェクトのコンテキストメニューには、プロジェクトにアイテムを追加する、プロジェクトを保存して閉じる、名前を変更する、設定を指定するといったコマンドが用意されています。

MacintoshとLinuxの場合、プロジェクトの作成、変更、保存はできませんが、Windowsで保存したプロジェクトを開き、その中のファイルを使用することができます。

JMP スターター

JMP スターターに新しく「SAS」カテゴリが追加されました。オプションは次のとおりです。

- SASプログラムの新規作成
- SASプログラムを開く
- ローカルSASデータを開く (Macintosh / Linuxでは使用できません)
- サーバーからのデータ読み込み
- ストアドプロセスの実行
- サーバー接続

Dock リスト

Windows / Linuxでは、**[表示]** または **[編集]** メニューから項目を選択し、JMPウィンドウの左側に下記のリストを表示させることができます。

メニューリスト (Windowsのみ) メニューとツールバーのアイテムをリスト表示します。メニューとツールバーをカスタマイズするための新しい方法です。

ウィンドウリスト (Windows / Linuxでは新機能) 開いているJMPウィンドウ (データテーブル、スクリプト、レポート、ジャーナルなど) をリスト表示します。Linuxの場合、このリストは単なるリストで、階層構造にはなっていません。特定の種類のウィンドウだけを表示することもできます (Linuxのみ)。

ファイルシステム (Windows / Linuxのみ) ご使用のローカルコンピュータのファイルシステムを表示します。このウィンドウからJMPにファイルをドラッグすることができます。

プロジェクト プロジェクト (Windowsのみ) 開いているプロジェクトをリスト表示します。

データテーブルの新機能

列と軸の表示形式に **[パーセント]** が追加されました。値に100を掛け、%を付けます。小数の桁数を指定できます。テキストファイル内の%の付いた数値も正しく読込むことができます。

データフィルタ

[行] メニューの [データフィルタ] コマンドは、データのサブセットをさまざまな方法で識別します。[データフィルタ] のコマンドとオプションを使うと、複合条件によるデータのサブセットを選択したり、それらのサブセットをプロットで非表示にしたり、分析から除外したりできます。

詳細については、『JMP ユーザーズ ガイド』の「[データフィルタ](#)」(103ページ)の章を参照してください。

新しいプラットフォーム

JMP 7では、次のプラットフォームが新しく導入されています。

バブルプロット

バブルプロットは、散布図の点を円(バブル)に置き換えたものです。バブルは、ある列の値に従ってサイズを変えたり、色分けしたり、また別の列で定義されるグループごとに集計したり、時間列の値に従って動的に表示したりできます。最大5次元まで(X軸上の位置、Y軸上の位置、サイズ、色、時間)を一度に表現できるバブルプロットは、データを効果的にグラフ化し、新しい事実の発見に役立ちます。

「バブルプロット」プラットフォームを起動するには、メインメニューから [グラフ] > [バブルプロット] を選択します。

バブルプロットの詳細については、『JMP 統計およびグラフ機能ガイド』の「[バブルプロット](#)」(953ページ)を参照してください。

工程能力

「工程能力」プラットフォームでは、変数に対して工程能力分析を実行し、さまざまなグラフを作成してプロセスの工程能力を同時に比較することができます。

ゴールプロット 各変数をプロット上の点として表示します。目標からの距離がX軸の値、仕様限界の範囲外の誤差がY軸の値です。

工程能力箱ひげ図 デフォルトで表示されます。変数ごとに作成される箱ひげ図で、目標値を中心とし、仕様限界の範囲で尺度化されています。

「工程能力」プラットフォームを起動するには、[グラフ] > [工程能力] を選択します。

詳細については、『JMP 統計およびグラフ機能ガイド』の「[工程能力分析](#)」(73ページ)を参照してください。

カテゴリカル

「カテゴリカル」は、カテゴリカルな応答データを集計し、検定統計量を計算するためのプラットフォームです。アンケート調査などのカテゴリカル応答データのために設計されたこのプラットフォームでは、工業製品の不適合原因を記録したデータや医薬品の副作用データなどの多重応答データも扱うことができます。

「カテゴリカル」プラットフォームを起動するには、**[分析]** > **[モデル化]** > **[カテゴリカル]** を選択します。

カテゴリカル分析の詳細については、『JMP 統計およびグラフ機能ガイド』の「[カテゴリカルデータの分析](#)」(581ページ)を参照してください。

Gauss 過程

「Gauss 過程」プラットフォームは、連続尺度の応答と連続尺度の説明変数の間の関係をモデル化します。Gauss 過程モデル (Gaussian process model) は、有限要素法のようなコンピュータによるシミュレーション実験などの分野で、データを完璧に補間するモデルとして広く利用されています。Gauss 過程モデルなら、確率的な誤差をもたないモデルを扱うことができます。

「Gauss 過程」プラットフォームは、データに対して空間相関モデル (spatial correlation model) をあてはめます。このモデルにおいては、2つのオブザベーション間において、独立変数の値から計算される距離が長ければ長いほど、応答変数の相関が弱くなることが仮定されています。

「Gauss 過程」プラットフォームを起動するには、**[分析]** > **[モデル化]** > **[Gauss 過程]** を選択します。

詳細については、『JMP 統計およびグラフ機能ガイド』の「[Gauss 過程](#)」(719ページ)を参照してください。

多変量管理図

多変量管理図は、対象となる変数が複数ある状況で工程を監視するための分析ツールです。

「多変量管理図」プラットフォームを起動するには、**[グラフ]** > **[管理図]** > **[多変量管理図]** を選択します。

詳細については、『JMP 統計およびグラフ機能ガイド』の「[多変量管理図](#)」(865ページ)を参照してください。

主成分分析

主成分分析では、複数の変数から、それらの変動をできるだけ反映させた少数の独立した線形結合 (主成分) を作成することができます。主成分分析を行うと、点と変数のパイロットが作成され、高次元でのデータの様子を視覚的にとらえることができます。

JMPには因子分析スタイルの直交回転と斜交回転もいくつか用意されているので、抽出した成分を効率的に解釈することができます。

「主成分分析」プラットフォームを起動するには、**[分析]** > **[多変量]** > **[主成分分析]** を選択します。

詳細については、『JMP 統計およびグラフ機能ガイド』の「[主成分分析](#)」(515ページ)を参照してください。

三次元散布図

「三次元散布図」プラットフォームでは、データの3次元プロットを作成し、主成分分析によって高次元の近似をします。このプラットフォームでは、データテーブル内で選択した数値の列が、回転可能なプロットとして表示されます。選択した列の中から、変数が一度に3つずつプロットされます。

主成分分析を行うと、点と変数のバイプロットが作成され、高次元でのデータの様子を視覚的にとらえることができます。

注: 三次元散布図は「回転プロット」プラットフォームに代わるものです。「回転プロット」は廃止され、スクリプトを通じてのみ使用可能です。

「三次元散布図」プラットフォームを起動するには、[グラフ] > [三次元散布図] を選択します。

詳細については、『JMP 統計およびグラフ機能ガイド』の「[三次元散布図](#)」(943ページ)を参照してください。

散布図行列

「散布図行列」プラットフォームでは、散布図行列を簡単に作成できます。散布図行列とは、二変量のグラフを並べた行列です。多数の変数における関係を並べて表示したい場合に便利です。プロットをカスタマイズして他の分析統計量(確率楕円など)を表示すれば、さらに深く分析することができます。

散布図行列は、行と列に同じ変数をすべて並べて正方形に配置したり、ユニークな組み合わせだけを表示して下三角または上三角に配置したりすることができます。また、行列の各辺に異なる変数の組を配置することもできます。このような機能により、柔軟な配置が可能になります。

「散布図行列」プラットフォームを起動するには、[グラフ] > [散布図行列] を選択します。

詳細については、『JMP 統計およびグラフ機能ガイド』の「[散布図行列](#)」(921ページ)を参照してください。

スクリーニング

「スクリーニング」プラットフォームは、2水準のスクリーニング計画を分析対象として、どの効果が大きいかを調べるのに使います。このプラットフォームは、すべての効果が連続尺度または2水準のカテゴリカルの場合にだけ使用できます。

「スクリーニング」プラットフォームを起動するには、[分析] > [モデル化] > [スクリーニング] を選択します。

詳細については、『JMP 統計およびグラフ機能ガイド』の「[スクリーニング計画の分析](#)」(449ページ)を参照してください。

環境設定

一般

新しく導入された [ジャーナルをGZ圧縮形式で保存] オプションは、ジャーナルを圧縮します。圧縮することで、一部のジャーナルファイルのサイズが格段に小さくなります。圧縮はGZIP形式と互換のある形式です (Zip形式とは異なるものです)。ファイル名に .gz 拡張子は追加されません。この形式で保存されたジャーナルはJMP7では正常に開きますが、旧バージョンではエラーが発生します。Winzipなどのユーティリティを使って解凍したジャーナルが旧バージョンのJMPで使用できることもありますが、その他の点で互換性の制約を受ける可能性があります。

レポート

- [ホバーヘルプ] (レポート上で円を描くようにマウスを動かすと表示されるツールヒント) の機能をオフにできるようになりました。
- [グラフの高さ] という環境設定が新しく加われました。通常は相対測度です。散布図などのグラフでは、ピクセルで表した高さを使用します。てこ比プロットなどのその他のグラフでは、環境設定で指定した値が尺度化されて使用されます。JMP 6と同じサイズのグラフの高さは180です。
- [グラフマーカー] には、行にマーカーが設定されていない場合に使用されるマーカーを指定できます。

スクリプトエディタ

新しいJSLスクリプトエディタの環境設定が新しいカテゴリとして追加されています。『JMP ユーザーズガイド』の「[計算式とスクリプトのオプションの変更](#)」(339ページ) を参照してください。

SAS インテグレーション

SAS インテグレーションの環境設定が新しいカテゴリとして追加されています。詳細については、『JMP ユーザーズガイド』の「[SAS インテグレーションの設定の指定](#)」(357ページ) を参照してください。

JMP アップデート

JMP アップデートを自動的にチェックするための環境設定が新しいカテゴリとして追加されています。チェックしない、もしくは定期的にチェックする頻度を選択できます。

データテーブルの改良点

データテーブルに32,767を超える列が含まれるようになりました。ただし、そのように大きなデータテーブルは、旧バージョンのJMPでは読み込めない形式で保存されます。データテーブルをJMP 7形式で保存する場合は、環境設定の「テーブル」カテゴリで [テーブルを拡張ファイル形式で保存] を選択します。このオプションを選択すると、32,767列を超えるデータテーブルでも保存できますが、旧バージョンのJMPで開くことはできません。

このオプションはデフォルトではオフになっているので、32,767列以下のJMP 7データテーブルなら旧バージョンで開くことができます。

計算式エディタ

- 関数リストに [パラメトリックモデル] が追加されました。この関数を使うと、ダイアログボックスで列を選択し、その線形関数であるパラメトリックモデルを簡単に作成することができます。
- 計算式エディタで、カテゴリパラメータを使用できるようになりました。この機能は、カテゴリカル変数を含んだ非線形モデルを作成するときに便利です。

[パラメータ] メニューで [パラメータの新規作成] をクリックすると、パラメータの名前と開始値を入力するためのダイアログボックスに [選択された列をカテゴリに展開する] という新しいチェックボックスが表示されます。

このチェックボックスをオンにして [OK] をクリックすると、カテゴリ列を選択するためのダイアログボックスが表示されます。「パラメータ」リストに表示される結果の項目は「接頭部_列名」という名前になります。ここで、接頭部はダイアログボックスで入力した名前、列名は選択した列の名前です。それらは、作成されるモデルの一連のパラメータを表します。

カテゴリパラメータを挿入したい場所をモデル内で指定し、パラメータ項目リストにあるカテゴリパラメータをクリックすると、1つのパラメータが挿入されるのではなく、次のような形式の Match 節が挿入されます。

```
Match(colname, level1, prefix_level1, level2, prefix_level2, ...)
```

各水準 (level) はカテゴリカル列の1つのカテゴリの一意の値で、それぞれがパラメータセット名の接尾辞となって計算式に表示されます。

読み込み

- テキストファイルを読み込むと、そのテキストファイルからの読み込みを再現するスクリプトがデータテーブルのプロパティとして生成されるようになりました。
- テキストを読み込む際、テキスト読み込みの環境設定を使用すべきか、形式を識別すべきかを指定するオプションが追加されました。環境設定（「テキストデータファイル」カテゴリ）で、テキストファイルの読み込みに [これらの設定を使用する] と [形式を識別する] のどちらかを選択できます。

[ファイル] > [開く] コマンドを使用すると、環境設定での値がデフォルトになります。テキストファイルを開く際にオプションを変更することもできますが、環境設定の値は変更されません。

デフォルトでは、ドラッグ&ドロップの動作には形式の識別ではなく環境設定の値が使用されます。

[テーブル] メニュー

結合 (Join)

「結合 (Join)」ウィンドウに、前回「結合 (Join)」ウィンドウが使用されたときの設定を呼び出す [前回の設定] ボタンが追加されました。

表の作成

- 表を作成する際に、グループ変数の欠測値の行が除外されるようになりました。
- 新しい [グループ変数の欠測値を含める] オプションを選択すると、グループ列の欠測値が1つのカテゴリとして扱われます。
- 欠測値をカテゴリとして含めた場合を除き、欠測値の行は、**全体に対する %** の計算に含まれません。
- 新しい [グループ変数の度数順] オプションを選択すると、グループ変数のカテゴリが度数順にリストされます。

[列] メニュー

列情報

[値の順序] および [リストチェック] に [逆転] ボタンが追加されました。

再コード化

- [再コード化] で、再コード化した値の保存場所が指定できるようになりました。
 - [値の置換] デフォルトの選択肢。再コード化した値は、同じ列に戻されます。操作を元に戻すことはできません。
 - [列の新規作成] 再コード化された値を含む新しい列を作成します。列名は、同じ名前に数値の接尾辞を付けたものとなります。
 - [計算列の新規作成] 再コード化の計算式を含む新しい列を作成します。計算式は、追加した行を再コード化したり、他のデータテーブルにコピー&ペーストするのに便利です。

再コード化でまったく変更がない場合、[列の新規作成] や [計算列の新規作成] を選択しても新しい列は作成されません。

- [再コード化] には、大文字/小文字やスペースを制御する次のようなオプションが追加されました。
単語の最初の文字を大文字に変換 単語の先頭の文字を大文字に、残りの文字を小文字にします。
 (例: My New Value)

大文字に変換 すべての文字を大文字にします。(例: MY NEW VALUE)

小文字に変換 すべての文字を小文字にします。(例: my new value)

先頭と末尾のスペースを削除 先頭と末尾のスペースを削除します。

スペースの整理 先頭と末尾のスペースの削除に加え、文字間のスペースが重複して挿入されている場合もスペースを1つにします。

[行] メニュー

行の編集

新しい行を追加するボタン (プラス記号) が追加されました。

行の属性

行の属性が24ビットフルカラーに対応するようになりました。**注:** 24ビットカラーの行の属性を含むテーブルをJMP 6以前のバージョンで開くと、カラーパレット上にある近い色が代わりに使用されます。ファイルをJMP 6以前のバージョンで変更し、保存すると、24ビットカラーの情報は失われます。

実験計画 (DOE) の改良点

カスタム計画

- 2段分割法の計画が作成できるようになりました。因子を、変更の非常に困難な因子、変更の困難な因子、変更の容易な因子として指定できます。詳細については、『JMP 実験計画法 (DOE) ガイド』の「[2段分割法の実験計画](#)」(65ページ) を参照してください。
- 2方分割法の計画が作成できるようになりました。2方分割実験を作成するには、通常の方法で応答と因子を入力し、各因子を [非常に困難]、[困難]、[容易] に指定します。次に、「計画の生成」パネルで [変更が「困難」な因子を、「非常に困難」な因子と独立して設定] チェックボックスをオンにします。詳細については、『JMP 実験計画法 (DOE) ガイド』の「[2方分割法の実験計画](#)」(66ページ) を参照してください。
- 新しい計画領域率プロットは、モデルの予測分散のうち、どれだけが特定の値より上 (または下) にあるかを調べるためのプロットです。因子が複数ある場合に特に便利です。予測分散を要約し、すべての因子をまとめたときの部分計画空間を示します。
- カスタム計画を再現するスクリプトがスクリプトウィンドウに保存できるようになりました。赤い三角ボタンのメニューで [スクリプトをスクリプトウィンドウに保存] を選択します。
- 分割法の効果を持たない通常の最小 2 乗法の実験計画では、数値の最適化アルゴリズムが完全に書き換えられ、計算が大幅にスピードアップしました。そのため、これまでよりずっと大きな計画を計算できます。
- 乱塊法の計画が作成できるようになりました。
- BayesのD-最適計画の分割実験が使用できるようになりました。
- 各モデル項に対する検出力の計算が可能になりました。

カスタム計画と拡張計画

モデルの「係数の相対分散」表のアウトラインノードに、計画の検出力（特定の大きさの効果を検出する能力）を表示する列が加われました。

コントロールを使って、検定の有意水準や、 σ （誤差分散の平方根）に対する効果の大きさを変更します。

- 有意水準を入力するテキストボックスは、「**有意水準**」です。有意水準（ α ）の値を小さくすると（つまり、より有意度の高い検定を求めると）、検出力が下がります。
- 効果の大きさの編集ボックスは「**SN比**」です。SN比は、 σ に対する回帰パラメータの絶対値の比です。効果の大きさが大きいほど、検出力は上がります。計算される検出力は、真の効果が「SN比」と σ を掛け合わせた値であった場合に、その効果に対する検定が有意となる確率を表します。

Space Filling計画

Space Filling計画には、「**最大エントロピー**」、「**Gauss過程IMSE最適計画**」の2つが新しく加わっています。

Space Filling計画の詳細については、『JMP実験計画法（DOE）ガイド』の「**Space Filling計画**」（147ページ）を参照してください。

非線形計画

アルゴリズムが改善され、他のプラットフォームと同様に起動ダイアログボックスが表示されるようになりました。重みの列をサポートしたことにより、ロジスティック回帰とPoisson回帰の最適計画が作成できるようになりました。

非線形計画の詳細については、『JMP実験計画法（DOE）ガイド』の「**非線形計画**」（167ページ）を参照してください。

[分析] メニューの改良点

一変量の分布

- 分布のあてはめに3つのJohnsonの分布が加われました。Yに関して有界でないJohnson Su分布、上下に有界なJohnson Sb分布、そして対数正規分布のJohnson SI分布です。Johnsonの分布は、他の分布と比べてより柔軟な性質を持ち、正規分布に従うデータ以外のほとんどのデータによくあてはまります。
- マルチコアプロセッサを使用すると、大規模な多変量データも高速に処理できます。
- ヒストグラムの色としてカスタムカラーを指定できるようになりました。「**ヒストグラムの色**」コマンドに「**カスタム**」が追加されています。

二変量の関係

分割表

尤度に対する寄与率を示していた従来のレポートが簡素化され、意味のある対数尤度だけが表示されるようになりました。

ロジスティック

[プロットのオプション] サブメニューに [応答率折れ線の表示] という新しいコマンドが加わりました。各値に複数の点がある場合に、各X値のグループ後とに応答の割合が計算されます。このように計算された応答の割合を、ロジスティック曲線のと比較することができます。度数が少なくて応答の割合が0か1になってしまうグループが多数生じるのを防ぐため、点が3以上のあるX値のグループに対してだけ応答の割合が表示されます。応答率折れ線は、青色のあてはめ線と区別するために緑色で表示されます。

モデルのあてはめ

「モデルの指定」タイトルにある赤い三角ボタンのメニューに [SAS ジョブの作成] と [SAS でサブミット] という SAS 関連のメニューが加わりました。

標準的な最小2乗法

- 新しい [複合因子検定] コマンドは、モデル内の各因子（項）に関するパラメータをまとめて検定します。交互作用効果がない場合、または JMP でまだ検定できない変数効果がある場合、このコマンドはグレー表示になり、選択できません。
- [推定値の並べ替え] コマンドは、「パラメータ推定値」レポートをスクリーニングに適した形式で表示します。特に飽和計画など、多数の効果の中から大きなものだけを特定する状況で、通常のレポートでは十分な情報が得られないときに便利です。因子がすべて2水準の場合は最初からこの形式のレポートが作成されます。また、強調点がスクリーニングですべての効果にパラメータが1つずつしかない場合にも、「尺度化した推定値」の代わりにこのレポートが表示されます。「パラメータ推定値」レポートと比較した場合、このレポートには次のような特徴があります。
 - 切片が表示されない。
 - 効果は、 t 値の絶対値に従って並び、一番上が最も有意な効果である。
 - t 値を示す棒グラフが作成される。線は0.05の有意水準。
 - 推定値の標準誤差が取得できない場合、相対的な標準誤差が表示され、その際には説明が添えられる。
 - 残差誤差のための自由度がない場合、Lenthの標準誤差 (PSE) を使って t 値と p 値が計算される。PSE を使って算出した統計量には、名前に「擬似」という言葉がついています。変更を説明し、PSEの値を示したメモが表示されます。JMPでは、DFEを $m/3$ として p 値が計算されます。 m は、切片を除いたパラメータ推定値の数です。
 - パラメータ推定値が異なる標準誤差を持つ場合、LenthのPSEは、共通の標準誤差ではなく t 値を使って定義される。

- [コーディングのテーブルを保存] コマンドは、X変数とY変数についてコーディングした列を新しいテーブルに保存します。コーディングとは、インジケータ列、交互作用、中心化、変換など、すべての変換を指します。X列には、推定されたパラメータと同じ名前、Y列には、元のYまたはその変換と同じ名前がつきます。
- Box-Cox変換に加わった新しい[指定の変換を保存] コマンドは、[最良の変換を保存] オプションと同じように機能します。ただし、ユーザがλ値を入力できます。

MANOVA

- 一新された「複合応答効果の指定」ウィンドウでは、応答を2つの効果の交差として設定する手順が簡単になっています。

対数線形-分散

- 新しい[列の保存] サブメニューでは、列が個別に保存できます。使用できるオプションは、[予測式]、[分散計算式]、[標準偏差計算式]、[残差]、[スチューデント化された残差]、[予測値の標準誤差]、[個々の標準誤差]、[平均の信頼区間]、[個別の信頼区間] です。
- 新しい[行ごとの診断統計量] サブメニューを使用すると、[予測値と実測値のプロット]、[予測値とスチューデント化残差のプロット]、[行番号とスチューデント化残差のプロット]が追加できます。
- 対数線形分散モデルは、REMLを使って推定されるようになりました。

名義および順序ロジスティックのあてはめ手法

ロジスティック回帰のプロファイルでは、カテゴリカルな応答を水準別ではなく1つの応答として表されるようになりました。各水準の確率が線で区切られて表示されます。

比例ハザードのあてはめ手法

「リスク比」のレポートがデフォルトでは表示されなくなりました。リスク比のレポートを出力させるには、新しいオプションである[リスク比]を選択します。

単位リスク比 「exp(推定値)」で、説明変数の1単位の変化に対応しています。

範囲リスク比 説明変数の全範囲にわたる変化です。

モデル化: 非線形回帰

- 新しい[予測式の表示] コマンドを選択すると、レポートの一番上にあてはめ式が表示されます。非表示にしたい場合は、このコマンドをもう一度選択します。
- 「非線形回帰」プラットフォームでは、ほとんどの場合、計算が個別の計算スレッドで行われます。そのため、非線形回帰の計算中に他の処理を行っても、JMPの応答性は高いままです。[反復オプション] サブメニューの[スレッドを未使用] オプションを選択すると、反復がメインの計算スレッドで実行されます。これは、メインスレッドで実行すべきケース（たとえば、表示ルーチンを呼び出すような副作用があるモデル）で必要です。デフォルト値はオフです。
- [計算式の保存] メニューに[解の計算式を保存] という新しいオプションが加わりました。このオプションは、あてはめモデルの逆関数の計算式を保存します。

モデル化: ニューラルネット

- ニューラルネットでカテゴリカルな応答のプロファイルを作成する方法が2つになりました。[プロファイル] オプションは、これまでと同じく応答の水準別にグラフを表示します。新しい[カテゴリカルプロファイル] コマンドは、水準別ではなく1つの応答としてグラフを表示します。
- 新しい[複数のモデルのあてはめ] コマンドは、隠れノードの数とオーバーフィットペナルティの値が異なる複数のモデルをあてはめます。

モデル化: パーティション

- 分岐のメニューに[ロック] オプションが加わりました。ロックしたノードとそのサブノードは、分岐の対象になりません。特定の列を分岐対象から外す[列のロック] オプションとは異なります。このオプションを選択すると、ノードに鍵のアイコンが表示されます。
- Shiftキーを押しながら[行の選択] を選択することによって、複数行の選択が可能になりました。この方法でツリーの複数のノードをまとめて選択できます。最初のノードを選択した後、Shiftキーを押しながら残りのノードを選択します。
- マルチコアプロセッサを使用すると、大規模なデータも高速に処理できます。

モデル化: 時系列分析

時系列分析は、機能が大幅に拡張され、相互相関、白色化 (prewhiten)、伝達関数モデルなどの新しいオプションが加わっています。詳細については、『JMP 統計およびグラフ機能ガイド』の「[時系列分析](#)」(689ページ) を参照してください。

多変量: クラスタ分析

- 行数が膨大なデータを処理する場合のために、新しく[高速Ward法] が用意されています。
- 階層型クラスタ分析に[凡例] オプションが加わり、セルプロットにあるような凡例が作成できます。[凡例] オプションは、カラーマップがある場合にだけ、ポップアップメニューに表示されます。
- 階層型クラスタに、新しいスケールオプションが追加されています。[X軸を等比スケールに] に代わり、[樹形図のスケール] というサブメニューが加わりました。このサブメニューには、[等間隔]、[幾何級数]、[距離スケール] という3つのスケールオプションがあります。[幾何級数] は、旧オプションの[X軸を等比スケールに] と同じです。

多変量: 判別分析

- [スコアの表示] コマンドをオフにしても、これまでのように「判別スコア」のアウトラインは完全に削除されません。各行のスコアのリストのみ非表示にします。
- 従来からの[線形]に加えて、[二次] と [正則化] の判別法が使用できるようになりました。
- グループが4つ以上ある場合、[三次元正準プロット] コマンドが使用できます。

[グラフ] メニューの改良点

- すべてのプロットで右クリックメニューに **[カスタマイズ]** オプションが追加されています。このオプションによって表示されるウィンドウでは、次のような操作が可能です。
 - グラフ要素の確認
 - グラフ要素（線幅など）のプロパティの変更
 - グラフィックスクリプトの追加、変更、削除
 - サンプルグラフィックスクリプトの試行詳細については、『JMP ユーザーズガイド』の「[グラフィックスクリプトの追加と編集](#)」（231ページ）を参照してください。
- 多くのプラットフォームで、列の **[単位]** プロパティの値がグラフの軸ラベルに表示されます。
- デフォルトの色が改良されました。

チャート

- 「チャート」プラットフォームは、「一変量の分布」プラットフォームでサポートされている特定の値を自動的に適切な順序で表示する機能に対応しました。
- デフォルトの色が変更されています。
「カテゴリ, X, 水準」に1つの列を指定し、その列の **[値の色]** プロパティが指定されていない場合、チャートには単色を使用され、凡例は表示されません。ただし、手で凡例を表示することもでき、棒の色もこれまでと同じく変更が可能です。
- グラフが単体の場合、**[軸を別々に表示]** オプションがオンになります。
- グループ変数を使ったときの、グラフ間の間隔が改善されました。

重ね合わせプロット

グループ変数がある場合は、**[グループの重ね合わせ]** という新しいオプションが使用できます。このオプションは、複数のグループを1つに重ねて表示します。

パラレルプロット

パラレルプロットの列に仕様限界プロパティがある場合、上側仕様限界と下側仕様限界を示す赤い線が表示されます。

セルプロット

グラフ上で行を識別するためにラベル列が設定できるようになりました。

三角図

表示上の問題点が修正されました。

管理図

新しい[要約を保存]オプションは、新しいデータテーブルに標本番号、標本ラベル（存在する場合）、管理図に使用された統計量を保存します。たとえば、サンプルデータの「直径.jmp」を開いてXBar管理図とR管理図を作成し、このオプションを実行すると、「Sample」、「Sample Label」、「直径の平均」、「直径の範囲」という列が保存されます。

変動性図／ゲージチャート

変動性ゲージチャートについて

- 「変動性図／ゲージチャート」メニューに新しいオプションが加わっています。
 - 平均のひし形** 変動性図に平均のひし形を表示します。
 - XBar管理限界** 変動性図にXBar管理限界を表示します。
 - 変動性要約レポート** 変動性図の下に変動性要約レポートを表示します。この表は、各グループの平均、標準偏差、平均の標準誤差、下側95%、上側95%、最小、最大、オブザベーションで構成されます。
 - 標準偏差の平均** 標準偏差図に、標準偏差の平均を表す線を表示します。
 - S管理限界** 標準偏差図にS管理限界を追加します。
- **ゲージ分析** [Gauge RRプロット]というサブメニューが用意され、ここから[平均プロット]と[標準偏差プロット]という2つのプロットをレポートに追加できます。
- 環境設定（[ファイル] > [環境設定]）の「プラットフォーム」カテゴリにある[変動性図]でK（シグマ乗数）の値を設定できます。
- 判別比の計算には、EMS法ではなく分散成分が使用されます。
変動性図では、枝分かれ因子の判別比も計算されます。
- Gauge R&Rレポートの形式が変わりました。これまでのレポート形式に戻したい場合は、環境設定の「プラットフォーム」カテゴリにある[変動性図]で、[Gage R&R簡略レポート]を選択します。
- 応答の列の[シグマ]および[仕様限界]プロパティが設定されている場合、自動的にその値を使用します。
- Shift キーを押しながら[直線性]を選択すると、有意水準の値を入力するダイアログボックスが表示され、0.05以外の値を指定することができます。

計数値用ゲージチャートについて

新しく、全体と各カテゴリのカップ統計量が計算されるようになりました。

プロフィール

- 同じ応答について予測式と標準誤差の式の両方を保存してある場合、それぞれのプロフィールを個別に作成するのではなく、信頼区間を標準誤差から算出し、予測式と一緒に表示することができます。
- 新しい[乱数テーブルの出力] コマンドでは、実験回数を入力すると、それと同数の行にランダムな因子設定とそれに基づく予測値を含めた出力テーブルが作成されます。

他に、「シミュレータ」を開いてすべての因子をランダム一様分布に設定し直し、出力をシミュレートする方法もありますが、[乱数テーブルの出力] コマンドを使った方がずっと簡単に同じものを作成することができます。

- [すべてのプロフィールを連動] でプロフィールを連動させると、あるプロフィールで因子の値を変更した場合に、その因子が使用されているすべてのプロフィール（曲面プロットも含む）に変更が反映されます。

これはすべてのプロフィールを対象としたグローバルなオプションなので、設定/解除がすべてのプロフィールに適用されます。

- 一部のプロフィールの[因子設定] サブメニューには、新しい[スクリプトの設定] コマンドがあり、因子を変更するたびに呼び出されるスクリプトを指定できます。

シミュレータ

- シミュレータに[仕様限界]、[不適合率プロフィール]（仕様限界を追加した場合に使用可能）、[不適合率パラメトリックプロフィール]（不適合率プロフィールを開いた後に使用可能）、[シミュレーション実験]、[ヒストグラムの自動更新] というオプションが追加されました。
- 因子設定を1つ記録するごとに新しく列が作成され、シミュレートした設定から記録した設定（通常は、最適値または公称値）までの距離が保存されます。各座標は、連続因子の場合は2* 差 / 因子範囲、カテゴリカル変数の場合は0または1で示されます。作成される列には「距離 名称」という名前がつきます。「名称」は記録した設定の名前です。
- 因子設定が各因子の「予測プロフィール」の下に表示されるようになりました。
- 「予測プロフィール」に、シミュレーション結果を直接ヒストグラムにする専用の[シミュレート] ボタンができました。
- 等間隔に並んだ値などの数列（シーケンス）を指定するための機能が、因子に対する分布の指定とは切り離されました。
- 因子に、[正規 切断] と [正規 打ち切り] の分布が指定できるようになりました。

[正規 切断] は、上限と下限で制限された正規分布です。ランダムに抽出した実測値のうち、限界を超えているものは破棄され、限界内にあるの変量が採用されます。

[正規 打ち切り] は、上限と下限で制限された正規分布です。ランダムに抽出した実測値のうち、限界を超えているものがその限界値に一致するものとして扱われるので、限界の箇所に点の塊ができます。

- [正規 加重] は、シミュレーションにおいて因子あたり最初の120回の実験を取り、加重標本を生成する正規分布です。出力データセットの分析には加重が必要です。
- Y列だけでなく、X列に設定された[仕様限界] プロパティや[Sigma] プロパティの値が、シミュレータの中で使用されます。

グラフィック／表示の改良点

- 開閉ボタンの一括操作が可能になりました。Ctrlキー（MacintoshではCommandキー）を押しながらアウトラインボックスの開閉ボタンをクリックすると、他の開閉ボタンも同様に動作します。結果は、[同じタイプのレポートを閉じる] または [同じタイプのレポートを開く] を使った場合と同じです。
- グラフのコンテキストメニューに、[編集] > [グラフィックスクリプトの追加] および [編集] > [グラフィックスクリプトの編集] コマンドに代わる [カスタマイズ] オプションが加わりました。互換性維持のため、JSLスクリプトではAdd Graphic Script（グラフィックスクリプトの追加）が引き続き使用できます。

「グラフをカスタマイズ」ウィンドウには、グラフ要素のリストと、選択したアイテムのプロパティを変更するためのプロパティパネルがあります。カスタムスクリプトをグラフに追加するには [+] ボタンをクリックし、グラフから削除するには [-] ボタンをクリックします。リストの順序は、グラフ要素の描画に影響します。カスタムスクリプト要素の描画順を変更するには、上矢印または下矢印を使用します（この機能は、これまで「グラフィックスクリプトの追加」ウィンドウにあった [データの手前に描く] チェックボックスに代わるものです）。
- Ctrlキー（MacintoshではCommandキー）を押しながらメニューを選択する方法で、同種類のオブジェクトに対して、同時にコマンドを実行することができます。

JMPスクリプト言語（JSL）

詳細については、『JMP スクリプト言語（JSL）ガイド』を参照してください。

- スクリプトエディタが新しくなり、構文の色分け、入力補間、ホバーヘルプ、括弧の自動マッチなど、多数の機能が追加されています。詳細については、『JMP スクリプト言語（JSL）ガイド』の「[JSLエディタ](#)」（50ページ）を参照してください。
- JSL演算子ブラウザ（[ヘルプ] > [索引] > [JSL演算子]）の形式が新しくなりました。ほとんどのJSLコマンドに、説明だけでなく例が加わっています。
- 連想配列のデータ構造が使用可能になりました。「連想配列」とは、一意のキーを値にマッピングすることを指します。Smalltalkでは「辞書」、Javaでは「マップ」（または「ハッシュマップ」）、C#では「ハッシュテーブル」と呼ばれています。JavaScriptでは、ただの「配列」です。
- JSLでパターンマッチの演算子（正規表現も含む）を使用できるようになりました。詳細については、『JMP スクリプト言語（JSL）ガイド』の「[パターンマッチと正規表現](#)」（453ページ）を参照してください。
- ソケットを作成、管理、使用、終了する演算子が使用できるようになり、さまざまな方法でデータ収集ができます。詳細については、『JMP スクリプト言語（JSL）ガイド』の「[ソケットコマンドおよびメッセージ](#)」（568ページ）を参照してください。
- 新しいSASとのインターフェースが追加されました。

- Unicodeを使いやすくするため、JSLのリテラルに直接 Unicode 番号を入力し、Unicode 文字として使用できるようになりました。文字リテラルの書式は `!Uxxxx` です。Uは大文字でも小文字でもかまいません。xはすべて16進数（つまり、0～9とA～F/a～f）です。
- バイナリデータで BLOB データタイプが使用できるようになりました。BLOB の新しい関数は次のとおりです。

Hex To Blob(string) 16進数の文字列 (string) をバイナリオブジェクトに変換します。

Char to Blob(string, <enc>) 文字列 (string) をバイナリオブジェクトに変換します。

Blob to Char(blob, <enc>) バイナリオブジェクト (blob) を文字列に変換します。

Blob Peek(blob,offset,length) バイナリオブジェクト (blob) から、指定されたバイトを抽出します。

次の関数が BLOB データにも対応するようになりました。

Hex(value, <int|enc>) 値 (value) から16進数コードの文字列を取得します。

Concat(blob1,blob2) または blob1 || blob2 2つの blob を連結します。

Length(blob) blob のバイト数を戻します。

blob がログにリストされる場合、コンストラクタ関数の `CharToBlob("...")` とともに表示されます。無効なバイト値が、?または Unicode の代替文字でエンコードされるようになりました。JMP 6では、無効なバイトはスキップされます。サポートされるエンコードは、オペレーティングシステムによって異なりますが、基本的なものとしては UTF-8、UTF-16LE、UTF-16BE、US-ASCII、ISO-8859、ASCII-HEX が挙げられます。

- 16進数関数が拡張されました。

Hex(value, <integer>) 指定した値 (value) を16進数のテキストに変換します。第1引数の値は、数字、文字列、またはプロブです。第1引数が数値の場合、第2引数に `integer` (整数) を指定しない限り、浮動小数点に対する IEEE-754/64 ビット形式の16進数が戻されます。その場合、数値の整数の部分は32ビットの16進数で戻されます。

Hex To Char(hextext, <enc>) UTF-8エンコーディングで、16進数のテキストを文字列に変換します。

Hex To Number(hextext) 16進数の文字列に対応した数値を戻します。16進数は、IEEE 754 の64 ビット形式の浮動小数点数として変換されます。それ以外の入力値は、32ビット16進数の符号付き整数として扱われます。

- ジャーナルに追加したスクリプトボタンのコンテキストメニューには、**[スクリプトを暗号化]** と **[スクリプトの暗号解読]** コマンドがあります。編集および実行パスワードを使って暗号化されたスクリプトの場合、このボタンをクリックするたびに実行パスワードの入力が求められます。暗号化のダイアログボックスで実行パスワードを指定しなかった場合、スクリプトの実行時に実行パスワードの入力を求めるプロンプトは表示されません。暗号化されたスクリプトを編集するには、スクリプトを開くための編集パスワードの入力が求められます。また、保存する際には、編集および実行パスワードの入力が求められます。スクリプトの暗号解読には、編集パスワードが必要です。

データテーブルの演算子

- インタラクティブなアプリケーションで行の属性の変更を追跡するには、データテーブルコマンド <<MakeRowStateHandler を使ってハンドラオブジェクトを作成します。このコマンドは、変更された行番号を含むユーザ定義関数をコールバックするオブジェクトを作成します。オブジェクトはグローバル変数に格納する必要があります。グローバル変数の値を変更すると、オブジェクトは破棄されます。コールバック関数は1つの行列を引数に取ります。この行列に、変更された行の番号が挿入されます。行の選択がすべてクリアされた特殊な状況では、空の行列の引数を持つコールバック関数が呼び出されます。
- Summarize() が、すべてのデータが除外されている場合やデータテーブルに行がない場合でも機能するようになりました。エラーを出すことなく、適切に欠測値を戻します。
- Color State() で、パレットカラーに加えRGBトリプレットも指定できるようになりました。RGBトリプレットは、たとえば、Color State(0.2, 1.0, 0.1) など、0~1の範囲の値を含むJSLリストです。RGBカラーの場合、Color Of() はRGB番号0x00rrggbbに対応する負の値を戻します。色は、次のようにリストまたは行列で指定します。

```
Color State( { r, g, b } );  
Color State( [ 1 .5 0 ] );
```

表示

- JSLでボタンをクリックできるようになりました。
newwindow("hi", fred=buttonbox("fred", print("hello")));
fred<<click(); // ログにhelloを表示する。変数fredは「フレッド」というラベルのボタン。
- 「列の選択」ダイアログボックスに使用される ColListBox でのアイテムの最小数および最大数を指定するには、ColListBox 関数に次の2つの引数を使用します。

```
- MinItems(number)  
- MaxItems(number)
```

- 保存したスクリプトに、軸のフォント設定が記録されるようになりました。
- 新しい Script Box(<"text">, <width>, <height>) 演算子は、ディスプレイボックスにスクリプトボックスを追加します。たとえば

```
New Window( "スクリプトボックス",  
  V List Box(  
    sb = Script Box( "最初の内容", 500, 300 ),  
    Text Box( "テキスト" )  
  )  
);  
sb << get text();
```

- NormalContourの引数に色 (colors) と塗りつぶし (fill) が指定できるようになりました。
 NormalContour(prob, [means], [stds], [corr], <[colors]>, <fill>)
 colorsは、グループごと (meansの各行) に1色のカラー番号をまとめた行列です。
 塗りつぶしのデフォルトは0で、楕円形の線が描画されます。塗りつぶしを1にすると、現在の色で楕円形が塗りつぶされます。塗りつぶしを0と1の間の値にすると、透明な薄い色の塗りとなり、重ねて表示することができます。

その他のJSL演算子

- SimplifyExprは、入れ子構造のIf式にも対応するようになりました。
- SortDescendingとSortAscendingは、行列またはリストの要素を降順または昇順に並べ替えます。結果は引数と同じ大きさになりますが、要素の順序が異なります。複数の行と列で構成される行列の場合、行の方向が優先されます。SortList(list)はSortAscending(list)と等価です。
- LoadTextFileには、XMLPARSEとSASODSXMLに加え、BLOBもオプションとして指定できるようになりました。BLOBは文字列ではなくプロブを戻します。
- 比較演算子がUnicodeをサポートするようになりました。JSLおよび計算式に比較演算子を含める際、次のUnicode文字を使用することができます。これらのUnicode文字に相当する従来の2文字演算子も引き続き使用可能です。

<=	≤	unicode 2264	≤	unicode 2266
>=	≥	unicode 2265	≥	unicode 2267
!=	≠	unicode 2260		

- 引数なしの Window() は、ウィンドウのリストを戻します。<<GetWindowTitle コマンドが、DisplayBoxウィンドウだけでなく、すべてのウィンドウに使用できるようになりました。
- Open() は、ユーザが [キャンセル] をクリックした処理に対応しました。
- Open() コマンドでJMPMENUファイルを開くと、メニューエディタが表示されます。
- テキストファイルを読み込む際、Import Settingsの追加のオプションで読み込む行数を指定できます。読み込む行の数を入力します。すべての行を読み込む場合はALLと指定します。デフォルト値はALLです。

```
Open("text file", Import Settings(Lines to Read(n)))
```

- ファイルの選択ダイアログボックスがカスタマイズ可能になりました。
 filename = Pick File(); // 標準の動作
 filename = PickFile(<"caption", "initial directory", {filter list}>);
 - Captionはダイアログボックスのタイトルを示す文字列です。
 - Initial Directoryは開始時のディレクトリです。空の文字列にした場合、JMPのデフォルトのディレクトリが使用されます。

- Filter listは次のような構文を持つ文字列リストです。
"Description|filetype1;filetype2;...;filetypeN"
 - Descriptionは"All Files (*.*)"や"JMP Files"などのフィルタです。
 - FileTypeはwindowsまたはlinuxの拡張子です。たとえば、"jpg"は".jpg"と解釈されます。
"*"は".*"と同じく、すべてのファイルを示します。

注: この動作が機能するためには、3つのパラメータすべてを指定する必要があります。

- Concat (||)は、数値を第1引数だけ指定してもエラーが起こらなくなりました。また、複数リストの連結に対応しました。

プラットフォーム

- Add Potential Term この新しいコマンドをCustom DOEオブジェクトにメッセージとして送ると、モデルにIf Possible (可能な場合のみ) 項が追加できます。[可能な場合のみ]の項を追加すると、実験がBayes流のD (またはI) -最適化基準となります。

ユーティリティ関数

- ClearGlobals() で任意のグローバル変数の値をクリアできるようになりました。また、従来どおり、すべてのグローバル変数の値をクリアすることもできます。
ClearGlobals(name1,name2,...)は、引数で指定したグローバル変数の値をクリアします。
- 新しいClear Log() コマンドは、ログをクリアします。
- ExprAsPictureで、引数としてテキストの折り返し幅を指定できるようになりました。
ExprAsPicture(expr(expression),wrapwidth)。通常の256ピクセルの折り返し幅を広く／狭くしたい場合に第2引数を使用します。

計算式エディタ関数

- Match を使って欠測値を再コード化できるようになりました。これまで Match は、欠測値の引数に対して欠測値を戻していました。新しいMatch は、マッチングリストの最初の値が数値の欠測値である場合、それと比較します。たとえば、次の計算式は:Codeの欠測値を999に再コード化し、他の値には:Codeを採用します。
Match(:Code, ., 999, :Code)
- 以下の新しい日付時間関数は、Year() 関数、Month() 関数、Day() 関数に対応します。
 - Hour(datetime, <12>); 指定した日付時間値の時間を12時間式(12、1~11)または24時間式(0~23)で表します。
 - Minute(datetime); 指定した日付時間値の分を0~59で表します。
 - Second(datetime); 指定した日付時間値の秒を、小数部分も含めて0~60(60は含まない)で表します
- 新しいDate Short形式は、オペレーティングシステムの地域の設定で設定された形式を反映します。

- 以下の新しい文字列／リスト関数が追加されました。
 - **Left(s, n, <fill>)**; 文字列の場合、左から *n* 個の文字を戻します。リストの場合、左から *n* 個のアイテムのリストを戻します。**Substr(s, 1, n)** と等価です。文字列またはリスト (*s*) が指定の長さ (*n*) より短い場合は、オプションの **Fill** で指定した文字が補充されます。
 - **Right(s, n, <fill>)**; 文字列の場合、右から *n* 個の文字を戻します。リストの場合、右から *n* 個のアイテムのリストを戻します。**Substr(s, - n, n)** と等価です。文字列またはリスト (*s*) が指定の長さ (*n*) より短い場合は、オプションの **Fill** で指定した文字が補充されます。
 - **Starts With(s, sub)**; *s* が *sub* で始まる場合に 1、それ以外の場合は 0 を戻します。*s* と *sub* は両方とも文字列、または両方ともリストです。**Left(s, Length(sub)) == sub** と等価です。
 - **Ends With(s, sub)**; *s* が *sub* で終わる場合に 1、それ以外の場合は 0 を戻します。*s* と *sub* は両方とも文字列、または両方ともリストです。**Right(s, Length(sub)) == sub** と等価です。
- 多くの文字列関数は、次の 2 点において拡張されました。
 - オフセット値が負の場合、最後からのオフセットとして処理されます。
 - ほとんどの文字列関数が、(**Contains()**) が従来からそうであったように) リストに対しても機能します。
- 文字列関数の一部が変更されました。
 - **Contains(x, item, <start>)**; *start* が指定されている場合、その位置から開始し、*x* 内の *item* の位置を戻します。*start* が負の値の場合、長さから *start* を差し引いた位置から逆方向に調べます。*start* 引数は JMP 7 で新たに追加されました。
 - **Length(x)**; 指定された文字列 (文字数)、リスト (項目数)、または BLOB (バイト数) の長さを戻します。リストの処理は JMP 7 での追加機能で、**N Items()** と等価です。
 - **Substr(s, start, <count>)**; *s* の、*start* 字目から始まる *count* 字分の文字列を戻します。*count* が負または未指定の場合は、文字列の残り部分を戻します。*start* が負数の場合、末尾から *start* 個目の文字から始まります。リストにも適用可能です。*start* に負数を設定できることと、リストを扱えることが、JMP 7 で新しくなった点です。
 - **Word(n, s, <delim>)**; *s* の *n* 番目の文字列を戻します。ここで、文字列とは、*delim* のいずれかの文字で区切られた部分文字列です。*delim* を指定しない場合は、空白 (スペース) が使用されます。*delim* が空の文字列の場合、各文字がそれぞれ個別の語とみなされます。*delim* が空の文字列の場合の動作が、JMP 7 で新しくなった点です。
 - **Words(s, <delim>)**; *delim* のいずれかの文字で区切られた部分文字列のリストを戻します。*delim* を指定しない場合は、空白が使用されます。*delim* が空の文字列の場合、各文字がそれぞれ個別の語とみなされます。*delim* が空の文字列の場合の動作が、JMP 7 で新しくなった点です。これにより、文字列を展開して文字のリストにすることができます。
 - **Item(n, s, <delim>)**; *s* の *n* 番目のアイテムを戻します。ここでアイテムとは、*delim* のいずれかの文字で区切られた部分文字列 (空の場合もある) です。*delim* を指定しない場合は、空白が使用されます。*delim* が空の文字列の場合、各文字がそれぞれ個別のアイテムとみなされます。*delim* が空の文字列の場合の動作が、JMP 7 で新しくなった点です。

- Trimの第2引数(オプション)には、トリミングを行う場所(LEFT、RIGHT、またはBOTH)を指定できます。
- Insert、Insert Into、Remove、Remove From、Shift、Shift Into、Reverse、Reverse Into、Substitute、Substitute Intoで、list/expr関数も使用できるようになりました。
- Johnson分布に関する関数が用意されています。
 - Johnson Sb Density、Johnson Sb Distribution、Johnson Sb Quantile、Random Johnson Sb、SbInv、Sb Trans
 - Johnson Sl Density、Johnson Sl Distribution、Johnson Sl Quantile、Random Johnson Sl、SlInv、Sl Trans
 - Johnson Su Density、Johnson Su Distribution、Johnson Su Quantile、Random Johnson Su、SuInv、Su Trans
- 二項分布およびPoisson分布のQuantile関数、Binomial QuantileとPoisson Quantileが用意されています。
- Random Weibullが使用できるようになりました。これは、指定したWeibull分布に従う乱数を戻します。
- 色の変換に関する次のような関数が追加されました。
 - RGB Color** 指定された赤、緑、および青の値をJMPカラー番号に変換します。
 - HLS Color** 指定された色調、明度、および彩度の値をJMPカラー番号に変換します。
 - Color to RGB** JMPカラー番号を赤、緑、青のリストに変換します。
 - Color to HLS** JMPカラー番号を色調、明度、彩度のリストに変換します。
- 新しいHeat Color関数は、デフォルトのカラーテーマ、またはオプションの引数で指定されたテーマに基づいて色の値を戻します。
- 計算式関数のFormat(column)は、第2引数がなくとも現在の行において機能し、参照列の表示されている値を文字列として戻します。これは、値ラベルを取得するのに役立ちます。
- 新しいRandomShuffle(matrix)関数は、要素をランダムな順序に並び替えた行列を戻します。
- 新しいCholUpdate(L,V,C)関数は、コレスキー根を更新します。CholUpdateは、Cholesky分解のランクの低い更新を行います。 $n \times n$ 行列Aのコレスキー根をLとした場合、CholUpdateを呼び出すと、 $A+V \cdot C \cdot V'$ (Cは $m \times m$ の対称行列、Vは $n \times m$ 行列)のコレスキー根で置き換わります。
- RadialDistance(x1,x2,<m>)は、動径平滑化(radial smoother)を行う時に用いる距離を計算します。 m のデフォルトは、ncolが3未満なら2、そうでない場合は(ncol+1)/2です。行列の場合、ncol個の列を持つx1の行とx2の行との間の距離の行列を計算します。平滑化の場合、x1はデータの行列で、x2は節点の行列です。

Windowsオートメーション

新しいプラットフォームのサポート

Windowsオートメーションに、パーティション、三次元散布図、散布図行列、バブルプロットが加わりました。

行の属性の変更を検出するデータテーブルオートメーション

Windowsオートメーションには、従来から、ゼロでない属性（選択、除外、非表示など）を持つ行を列挙するメソッドがいくつか用意されています。その1つは、指定の属性を持つ行をインデックスのベクトルとして戻します。ただしこのベクトルは、変更内容を示すものではありません。行5がいつも選択されているのであれば、常に5が戻されます。

新しいバージョンでは、オートメーションに新しいメソッドが加わり、効率よく作業できるようになっています。

`RowStateBeginMonitoring()` - 行の属性（選択、除外、非表示など）の変更を検出するために、データテーブルのモニタリングを開始します。`GetChangedRowStateVector`を使用する場合は、まずこのメソッドを呼び出す必要があります。呼び出しは、データテーブルごとに1度だけ必要です。

`GetChangedRowStateVector(stateToCheck as RowState) As Variant -`

`GetChangedRowStateVector`は、メソッドを最後に呼び出して以降に変更された行だけのベクトルを戻します。このメソッドを最後に呼び出した後で、選択/非選択された行を調べるときは、再度このメソッドを使用します。戻り値は2次元の配列です。最初の次元は、行番号です。2番目の次元は、行の属性のオン（選択された、除外されたなど）またはオフ（選択されていない、除外されていないなど）を、1または0で示します。

因子変更の難易度に関するDOEオートメーションの改良点

DOEオートメーションに、因子変更の難易度（Easy（容易）、Hard（困難））を設定する機能が加わりました。既存のメソッドのAPIは変更せずに、EasyまたはHardの定数値を指定する`SpecifyChangeDifficulty`メソッドを導入しました。因子への設定は次のオートメーションメソッドを使用します。

- `AddMixtureFactorWithName`
- `AddContinuousFactorWithName`
- `AddCategoricalFactorWithName`
- `AddCategoricalFactorWithLevelNames`

これらのメソッドは、`SpecifyChangeDifficulty`が使用された後実行します。

