

(バージョン 2017 用に更新 2016/10)

## 64 ビットサポート

### 概要

- 64 ビットおよび 32 ビットアプリケーション
- 64 ビットアプリケーションを使って 4GB 以上のサイズの ASCII ファイルをインポート
- メモリの容量は 64 ビットアプリケーションで使われるハードウェアに依存

## Origin のアプリケーション

### 概要

- OriginLab 社の Web サイトの「File Exchange」から、アプリケーションを見つけて、インストール
- Origin のアプリケーションギャラリーウィンドウを使って、アプリケーションを立ち上げて操作
- インストール済アプリケーションのアップデートがあれば、Origin メニューでお知らせ

## データインポート

### 概要

- データおよび画像のドラッグ & ドロップインポート
- Origin のプロジェクトファイルからデータをインポート
- 繰り返し使用のためにワークシートまたは外部ファイルにインポート設定を保存
- 各ファイル、または、全てのファイルのインポート後にスク립トを実行
- 視覚的なフィードバックのあるインポートウィザード
- プログラミングによる標準でないファイルの取り扱い
- 複数イメージファイルを同じ行列シートにインポート
- ファイル: インポートメニューに表示したいファイルの種類を指定してカスタマイズ
- 後の分析またはグラフ操作に使用するためにファイルメタデータを抽出

### ASCII データ

- Unicode のサポート
- 区切り文字と固定幅の形式をサポート
- 複数の区切り文字のサポート
- ヘッダ行とデータ行の分離
- インポート時同じヘッダ行のロングネームと単位を抽出
- ファイル名とヘッダ行からメタデータを抽出
- 先頭ゼロ、引用符、欠損データ、代替数値セパレータの制御

- データの一部をインポート
- インポート時に転置
- 数多くの日付と時間のフォーマットの認識
- カテゴリーデータのサポート

### サードパーティ製のフォーマット

- バイナリおよび機器フォーマット:
  - CDF, HDF5
  - Data Translation (DCF, HPF)
  - EarthProbe (EPA)
  - Famos (DAT, RAW)
  - ETAS INCA MDF (DAT, MDF)
  - Heka (DAT)
  - JCAMP-DX (DX, DX1, JDX, JCM)
  - NetCDF (NC)
  - NI DIAdem (DAT)
  - NI TDM (TDM)
  - pCLAMP (ABF, DAT)
  - Princeton Instruments (SPE)
  - Somat SIE (SIE)
  - 音声 (WAV)
  - Thermo (SPC, CGM)
  - EDF (EDF, BDF)
  - MZXML
- ソフトウェアのフォーマット:
  - IgorPro (PXP, IBW)
  - KaleidaGraph (QDA)
  - MATLAB (Mat)
  - MATLAB with structured data (Mat)
  - Minitab (MTW, MPJ)
  - Excel (XLS, XLSX, XLSM)
  - TDMS (LabVIEW 2009)
  - GraphPad Prism
  - SPSS(SAV)
  - SAS (SAS7BDAT)
  - Tektronix (ISF)
  - BRUKER OPUS

## 画像フォーマット

- サポートしているフォーマット: PNG, GIF, TIF, JPG, BMP, TGA, PCX, PSD, WMF (ラスターに変換)

## データベースアクセス

- グラフィカルなインターフェースで、SQL クエリを構築、ワークブックまたはディスクに SQL クエリの名前を付けて保存
- クエリエディタで SQL を定義、シンタックスのよる色分けおよび LabTalk 置換をサポート
- データベース接続インターフェース: ADO および ODBC

## デジタイザ

- 画像としてのグラフをデジタイズ (ポイントの座標データを取得)
- デジタイズ処理前に画像を回転、グリッド線や背景の除去
- 利用可能な座標系: 直交座標、極座標、三点座標
- 自動トレース: 点、グリッド、面積
- 取得ポイントに自動でラベル付け

## 共同作業 & 他のソフトとの連携

### 他のユーザとの共同作業

- グループフォルダを使って、テンプレート、テーマ、カスタムツールとしてファイルの共有
- 複数のコンピュータ間でユーザファイルフォルダを使ってファイルを共有
- 共有するために、選択したファイルをツールバーやコードを含めてパックして出力(OPX)
- ツールバーやフローティングウィンドウの設定をファイルにエクスポート
- ユーザインターフェースの言語を切り替え

### 他ソフトとの連携

- Excel 97-2010 ワークブック (XLS, XLSX)をインポートまたは直接開く
- Origin で開いている Excel ブックからデータをグラフにドラッグ&ドロップ
- Origin グラフを Microsoft Word や PowerPoint にコピー&ペースト
- Origin サブ VI を使って、LabVIEW から Origin に直接データを送る; 同様に結果を LabVIEW に返す
- MATLAB コンソール、R/Rserve コンソール、Mathematica リンクによる、Origin とデータのやりとりが可能
- Origin をオートメーション(COM)サーバとして使って、COM クライアントアプリケーションにコマンドを送信したり、データのやりとりを行う

## エクスポートとプレゼンテーション

### グラフのエクスポート

- GUI ツールやスクリプトを使用して Origin グラフウィンドウから動画を作成
- ラスター形式画像: BMP, GIF, JPG, PCX, PNG, PSD, TGA, TIF
- ベクター形式画像: CGM, DXF, EMF, EPS, PDF, WMF
- 正確な幅と高さ、解像度(DPI)を設定できるエクスポートダイアログ
- 繰り返し利用するためにグラフエクスポート設定をテーマと保存
- グラフまたはレイアウトページをクリップボードにコピーし、Microsoft Word や PowerPoint などの他のアプリケーションに貼り付け
- OLE 2 サーバとして Origin を使ってリンク貼り付け
- レイアウトページおよびワークシートのセルフフォーマットを使って、複数グラフや数値データテーブルの整列
- 複数グラフのバッチ印刷
- グラフのグローバルな注釈設定のためのマスターページ
- ラスター要素を使った EPS ファイルの透過サポート
- PDF ファイルの透過サポート

### データのエクスポート

- ASCII ファイルにデータをエクスポート、既存の ASCII ファイルに追加または置換してエクスポート
- 全てのワークシート/行列シートまたは選択した範囲を印刷
- 複数ウィンドウのバッチ印刷
- NI TDM/TDMS ファイルとしてワークブックをエクスポート
- 音声ファイル(wave)にワークシートデータをエクスポート
- 行列を ASCII またはイメージファイルとしてエクスポート
- 複数ウィンドウの印刷プレビューをサポート

### レポートのエクスポート

- レポートシートを複数ページの PDF 文書としてエクスポート

### 画像のエクスポート

- ラスター形式の画像をサポート: BMP, GIF, JPG, PCX, PNG, PSD, TGA, TIF

### プレゼンテーション

- 選択グラフ、すべてのグラフ、従属グラフのスライドショー
- 選択グラフ、または、すべてのグラフを直接 MS PowerPoint にエクスポート
- グラフ、シート、オブジェクトを自由に配置可能なレイアウトページ
- 



## データ管理

### ユーザインターフェイス

- Origin Central ダイアログは使い始めのユーザに最適
- 自動的に隠れるプロジェクトエクスプローラーと他にドッキング出来るウィンドウ
- 大きな作図アイコンメニュー
- ステータスバーに基本的な記述統計の表示とクリップボードサポート
- 折りたたみ可能なメニューとコンテキストメニュー
- カスタマイズ可能なツールバーのスタイル

### Origin プロジェクトファイル(OPJ)

- データ、グラフ、分析結果のすべてを保存する理想的な形式
- データ保存および表示のための 5 種類のウィンドウタイプ: ワークブック、グラフ、行列、レイアウト、ノート
- プロジェクトファイル内のメタデータを検索
- 外部ファイルをプロジェクトに添付
- 分析結果をワークシートまたは結果ログに保存
- プロジェクトの自動保存とバックアップのサポート
- プロジェクトファイルのパスワード保護
- 任意でのパスワード保護オプションを持つプロジェクトの保存の監査ログ
- プロジェクトエクスプローラーや他のドッキング可能なウィンドウの自動非表示
- ツールバーのスタイルをカスタマイズ
- データなしでプロジェクトを保存
- データなしでワークシートやプロジェクトを複製
- フォルダやウィンドウのプロパティダイアログ

### プロジェクトエクスプローラ

- Windows エクスプローラのようなインターフェースで Origin プロジェクト(OPJ)の内容の表示と統合管理
- 階層型のユーザ定義フォルダを使って、作業ウィンドウを管理および素早くアクセス
- ワークブック、グラフ、ノートへのショートカット付きのお気に入りフォルダの作成
- マウスを合わせてフォルダ/ウィンドウツールチップを表示
- プロジェクトエクスプローラにおける、ウィンドウの詳細、一覧、小さいアイコン、大きいアイコン、特大アイコン表示
- コメント、ロングネーム、ショートネームのインプレース編集

### ワークブック & ワークシート

#### データの保存

- ワークブックやプロジェクトのパスワード保護
- ワークブック内に複数のワークシート
- 行列ブック内に複数の行列シート、行列シート内に複数の

#### 行列オブジェクト

- ワークブックサイズ: 255 個のシートまで、1 つのシートに 65,527 列×1 行または 9 千万行×1 列
- 行列サイズ: 9 千万セル(データ型に依存)、メモリの制限によりこの値以下になることがあります。
- 列は一般形式、自由形式(テキストと数値の両方を保持可能なセル)、固定サイズの配列(数値セル)にすることが可能
- 数値セルは、時刻、日付、4 または 8 バイトの浮動小数点数形式、1, 2, 4 バイトの符号付き、符号なし整数を含む基本的な数値形式、16 バイトの複素数
- デフォルトの有効桁数または小数点桁数のグローバル設定
- ワークシートを非線形 X/Y 間隔の仮想的な行列とし、3D グラフや分析をサポート
- 仮想行列を管理する仮想行列マネージャ

#### データ構成とメタデータのサポート

- ロングネーム、単位、コメント、サンプリング間隔、スパークライン、列式、列フィルタ、ユーザ定義パラメータのための行
- 列ヘッダのスパークラインはチェックのためにデータの縮小グラフを表示(3 種のグラフ - 折れ線/ボックスチャート/ヒストグラム; 2 種の軸タイプ - 線形/log10)
- カテゴリーデータを簡単に編集でき(ソート、順序変更、追加と削除)、それをグラフや分析におけるカテゴリー項目の制御に使用
- ワークブックオーガナイザは、ファイルヘッダから抽出した変数を含むファイルインポート情報を表示
- 手動またはプログラムによりワークブックにメタデータを追加
- ワークシートのメタデータエリアとグラフの軸のタイトルと凡例に LaTeX 式を追加可能
- 列に対するサンプリング間隔をサポート
- 選択範囲をドラッグして既存データの拡張または複製をオートフィル
- 操作の再計算モードを示す出力列の錠前アイコン
- 行列のロングネーム、単位、コメント、ユーザ定義パラメータのサポート
- チェックのために行列データの縮小画像を表示する行列のサムネール表示
- ドラッグ & ドロップによるワークブックおよび行列ブックからシートの追加や削除
- クリック & ドラッグによるワークシートおよび行列の行高さおよび列幅の調整
- 条件によりワークシートデータを抽出
- ワークシートの異なる部分を同時に見るための水平および垂直分割
- ワークシートの列および行の表示/非表示
- ワークブック内のワークシートを管理するワークシートの移



## 動ダイアログ

- ワークシートへのロングネームやコメントの追加
- ワークシートタブにマウスを合わせた時に、ショートネーム、ロングネーム、コメントをツールヒントとして表示
- ワークシートへのフローティンググラフ
- グラフやノートシートとして追加

## 書式

- リッチテキストのセルのフォーマットのサポート
- 英字以外の Unicode サポート
- ワークシートセルへのグラフ、イメージ、ノートの埋め込み
- セルを統合し、グラフおよび数値データを柔軟に整列および表示
- ワークシートセルに、分析レポートシートからのセルを含む他のセルへのリンクを挿入
- ワークシートおよび行列の列の自動サイズオプション
- 繰り返し使用のためにワークシートおよび行列シートのフォーマットをテーマ/テンプレートに保存
- 新しいワークシート/行列を作成するときに、フォーマットとテーマを指定する新しいワークシート/行列ダイアログボックス

## グラフ

### 概要

- ツールバー、ページ、レイヤ、プロット階層から、すべての組み込みグラフへの素早いアクセス
- グラフテンプレートでプロット、テンプレートライブラリを使ってテンプレートの管理
- 異なる列/シート/ブックのデータを使用して、2D/3D グラフ、等高線図を複製することによるバッチ作図
- クローングラフテンプレートで、同じデータ構造のシートからワンクリックでグラフ作成
- 複数のワークシート、列、Excel ワークブック、行列ブックのデータから素早くプロットする作図のセットアップダイアログ
- 複数区分プロットの作成
- プレビュー付き複数グラフの統合
- データ列をグラフにドラッグ&ドロップして作図
- 同じ列を異なる範囲などで 1 つのグラフレイヤに複数回プロット
- 大きなデータセットのためのスピードモードコントロール
- データプロット、カテゴリデータ、ボックスチャートの内容またはポイントごとの凡例
- 目盛、レベル、ラベル、レイアウトを柔軟に編集できるカラースケール(カラーマップグラフ)
- サイズをマッピングした 2D グラフのバブルスケールの線形または入れ子配置とアンチエイリアシング
- 等尺(軸の長さを X/Y の割合で、スケールにリンク)
- 単一ポイントの選択と編集

- ツールバーでグラフ要素のスタイルを素早く編集; 作図の詳細ダイアログでグラフ要素を詳細に編集
- 簡単にカラーを編集して、カスタムカラーとして定義
- シンボルの色やサイズを列データで、カスタマイズ(追加の次元を表すのに使うことが可能)
- 列のデータで、線のスタイルを編集
- グループ化データに対してカラーパレットと推移リストのカスタマイズ
- グループ化データに対してカラーパレットとフォーマット推移リストのカスタマイズ
- グループ化されたプロットデータにサブグループを設定
- グラフへのテーブルの追加、テーブルのセルは他のワークシートやレポートセルにリンク
- ワークシートからセルをコピー&ペーストし、テーブルを作成
- Origin グラフやレイアウト内に MS-Word、Excel、数式オブジェクトの埋め込みと編集
- 縦横比を維持したグラフの全画面表示
- グループ化されたデータのサブグループ化
- ワークシート(数値またはテキスト X/Y の仮想行列)からの等高線図や 3D グラフの作成
- 簡単にデータプロットを追加、削除、グループ化、非グループ化、並び替えを行うレイヤの内容ダイアログ
- レイヤアイコンコンテキストメニューでレイヤの表示および非表示
- プロジェクトパスボタンを使用してプロジェクトファイル名のスタンプ
- アクティブプリンタからグラフページの非接続
- データプロット上にマウスを移動すると、ソースデータのツールチップを表示します

### 2D グラフ

- 折れ線 - スプライン等を含む 12 の線種
- 散布図 - 組み込みまたはユーザ定義シンボル
- 線+シンボル - 4 種
- 縦棒/横棒 - インデックスデータからのグループ化縦棒やグループ化積み上げグラフ等を含む 10 種
- データセットを使用した縦棒/横棒の幅制御
- 100%に正規化した積み上げ縦棒/横棒グラフ
- 面積 - 9 つの領域塗りつぶし法
- バブル/カラーバブル - 3 種
- 複数区分グラフ - 6 種およびユーザ作成
- 複数軸グラフ - 6 種およびユーザ作成
- トレリス図
- 円グラフ
- 極座標 (r, theta または theta, r)
- 三点グラフ - 軸スケールと軸方向を変更可能
- スミス®チャート



- トリリニア(パイパー)ダイアグラム
- 株価チャート:ハイロークローズ、ローソク足、OHLC、OHLC-出来高
- 2D ベクトル - 2 種: XYXY および X, Y, 角度, 大きさ
- Y オフセット積み上げ線グラフ
- ウィンドローズ: 素データまたはビン化データ
- レーダー(スパイダー)チャート
- 数学関数をプロットする 2D 関数グラフおよび 2D パラメトリック関数グラフ

### 3D グラフ

- 3D グラフのデータ範囲を編集
- 3D グラフのための 2D シンボル
- 3D 三点曲面図/散布図
- 垂線/射影/エラーバー付き XYZ 散布図/トラジェクトリ
- データラベル付き 3D 棒グラフ
- エラーバー付き XYZ 棒グラフ
- XYY 棒グラフ、リボン、ウォール、ウォーターフォール
- 3D 積上げ棒グラフ
- 3D OpenGL ベースのウォーターフォール
- 3D 曲面図(XYZ/行列データのどちらからも作成可能)
- 等高線図を投影したカラーマップ曲面図
- 等高線の色をカラーマップとリンク
- ワイヤフレームおよびワイヤ曲面
- X または Y 方向の等間隔スライスした曲面図
- 円グラフ
- 3D ベクトル - 2 種: XYZ-XYZ および XYZ-dxdydz
- 3D グラフの軸を伸縮して縦横比を変更
- グラフ軸の切断または傾斜
- クリック&ドラッグによる 3D グラフの回転
- 3D 曲面図の欠損値とグリッドラインのスキップ
- Z 値を使った 3D 棒グラフのカラーマップ r
- 3D 曲面図の主/副レベルのサポート
- 複数の曲面図の交差をサポート
- ウォーターフォールで Z 軸の非線形スケールのサポート
- ウォーターフォールで Y 値/Z 値のカラーマップ
- 数式から作図する 3D 関数グラフと 3D パラメトリック関数グラフ

### 等高線グラフ

- 三角測量法による XYZ データから直接等高線図の作成
- 三点等高線図
- 極座標等高線図
- 色付き等高線図
- 線とラベルの白黒等高線
- グレースケール等高線
- ヒートマップ
- 色、等高線、ラベルを使ったレベルフォーマットの編集
- ラベルのプレフィックス/サフィックスの指定

- ラベルの小数点の設定
- カラースケール凡例
- 個々の等高線とレベルの制御
- カラーパレットをサポート
- 等高線で欠損値の表示を制御
- XYZ 等高線図で Z 欠損値を無視
- データセットを使った等高線のカスタム境界の指定
- すべてまたは任意の等高線のデータポイントの抽出
- 等高線図の三角分割からグリッドを作成

### 統計グラフ

- ワイブル分布付き確率プロット
- Q-Q プロット
- 区間プロット
- より小さい値を結合可能なパレート図
- ボックスチャートと列散布図(Jitter データポイントのオプションあり)
- グループ化ボックスチャート(インデックス/素データ)
- 四角形/ダイヤモンド/I 型/ボックス/刻み目付きボックス
- データセットによる、ボックスの幅と位置の制御
- ボックスチャートの平均/中央値線、パーセンタイル点の表示
- ボックスプロットのヒゲ、キャップ、中央値、平均、分布曲線を個別制御
- ボックスチャートの外れ値を表示および線上に表示
- ヒストグラム、積上げヒストグラム、ヒストグラム+確率
- ヒストグラムまたはボックスチャートを投影した散布図
- ヒストグラムのビン数またはビンサイズの制御
- 作図の詳細ダイアログボックスでビン化データに移動するボタン
- ヒストグラムの最も高いビンの%でのスケール分布曲線の表示チェックボックス
- 分布曲線データをヒストグラムのビン化ワークシートに出力
- 2D カーネル密度グラフ
- 散布図行列(対角のセルにヒストグラム/ボックスチャート、線形フィット、R 二乗、信頼楕円のオプション)
- QC チャート
- 任意の分布曲線

### イメージグラフ

- イメージグラフ
- プロファイルツール(イメージ/等高線)

### グラフ編集

#### グラフテーマ

- あるグラフまたは要素のフォーマットを別のグラフにコピー & ペースト
- 要素のフォーマットのコレクションをグラフテーマとして保存
- システムテーマを設定し、新しく作成するすべてのグラフに



目的の設定を適用

## データプロットの色

- ページ、軸、ラベル、シンボル、線、面、棒の塗りつぶしの色を個別設定
- すべてのプロパティに対して個々にカスタムカラーをサポート
- カラーマップまたはカラー/形/内部インデックスのシンボル
- カラー/形/内部インデックスシンボルの推移リスト編集
- グループ化したデータプロットへの色の推移
- 組込み/ユーザ定義のカラーパレットの適用
- シンボルカラーへのカテゴリーデータのサポート
- カラースケールの凡例
- RGB カラー設定
- カラースケールの凡例のラベルを主レベルまたは増分を指定して表示
- グラフオブジェクトの透過およびグラデーション効果

## データプロットラベル

- データポイントへの引き出し線付きデータラベルの自動配置
- 特定のインデックス/ポイントでデータにラベル付をして、便利なラベルフォーマット機能を追加
- レイヤに対するテキストタイトルの追加と編集
- 2D ウォーターフォールグラフの個々の曲線に注釈を付けるワークシートのパラメータ行
- ラベルデータセットをデータポイント、X 軸、Y 軸に表示
- 個々のデータポイントに対してテキストラベルをグラフィカルに付加
- 色、フォントの種類、スタイル、サイズ、回転、オフセット、背景、均等割付けの制御
- 指定したデータポイントに注釈を付けるツール

## 線種

- データポイントの接続の種類: 直線、B スプライン、スプライン、ステップ(水平、垂直、中央)、ベジエ、2 点線分、3 点線分、実線、破線、点線、Akima、修正ベジエ
- データプロットのグループに対して線種の編集
- 破線と点線の定義のカスタマイズ(幅に対するポイント値)
- 折れ線グラフのマスクサポート

## シンボル

- X 軸単位のシンボル
- 正方形、直径、面積を基にした円のシンボルサイズ
- 100 個以上のシンボルのセット
- ビットマップからのカスタムシンボルの作成
- 重なったポイントのオフセットプロット
- カテゴリーデータのサポート
- 8 個までのインデックスシンボルカラー/形状/サイズ、カラーマップの設定

- グループ化したデータプロットに対してシンボルリストのカスタマイズ
- 凡例内で表示されるシンボルを含む個々のシンボルの編集制御(2D グラフ)

## パターン

- 標準的な地形パターンを含む 100 以上の組み込みパターンタイプ
- ユーザ定義のパターンの追加オプション
- 3、4、5 次元プロットを作成するために、ワークシートにモデルファイ列によってプロットの属性をカスタマイズ
  - ・ シンボルの色、形状、サイズ、内部
  - ・ 線の色、スタイル、太さ
  - ・ 塗りつぶしとパターン
  - ・ データラベルの色
  - ・ 2D ベクトルの角度と強度
  - ・ 棒とボックスチャートの幅、ボックスの位置
- 3D カラーマップ曲面図では、他の行列からカラーマップを参照
- 色をインデックス、任意のカラーマップ、RGB の指定値で設定
- 意図、形状、スタイル、パターンの推移を指定
- 必要な情報で凡例を編集
- 列の番号、名称または他のグラフテンプレート内のメタデータプロパティによる修飾を保存

## テキストラベルと凡例

- ワークシートまたはカスタムレポートからのメタデータを使用したデータプロットの凡例
- カテゴリーデータの凡例
- ポイントごとの凡例
- ボックスチャート内容の凡例
- 凡例内文字をプロットの色と同じにする
- 非表示プロットやフィット曲線の凡例を隠す
- 凡例順序の簡単な変更と、ドラッグ&ドロップによる凡例の複数列表示
- テキストラベルのインプレース編集、キャラクタマップへのアクセス、TrueType フォント、下線、斜体、ギリシャ文字、上付き/下付き、サイズの拡大/縮小、回転、日時スタンプ
- 複数線のスペースをサポート
- インポートファイルのヘッダやその他のメタデータをテキストラベルに簡単に挿入
- Origin TrueType フォントでのシンボル形状の追加
- テキストラベルの Unicode サポート
- カスタマイズしたフォーマットでロングネーム、コメント、ブックシート名、ユーザ定義のパラメータなど目的のデータを表示するため凡例の編集
- グラフ内のすべてのレイヤに対して 1 つの凡例を自動的に作成
- レイヤまたはページレベルでの凡例の更新または再構築



- 個別に編集したデータポイントを凡例に表示
- 凡例に対するプログラム制御ダイアログの LabTalk 変数にリンクと%と\$置換のレベルを指定

## エラーバー

- データ、標準偏差、データセットの%でのエラーバーを表示
- 非対称のエラーバーをサポート
- X または Y または Z エラーバーの指定
- 3D グラフでのエラーバーのサポート
- エラーバーの色、線の太さ、キャップ幅の制御
- エラーバーがシンボルを貫通するかしないかのオプション
- 絶対または相対エラーバーとして設定
- エラーバーとして許可するポイントのスキップ
- エラーバーを線で接続および線以下の領域の塗りつぶし
- データの標準偏差を使ってグラフにエラーバーを追加するときにスケーリングファクターをサポート
- データの平方根を使ったグラフへのエラーバー追加のサポート
- 元データが変わったときにエラーバー列の自動更新

## 軸

- 他の軸に軸設定を適用する
- ワイブルプロットに対する両対数逆軸スケール、 $\ln(-\ln(1-x))$
- 軸とグリッドラインに対するカスタムカラーのサポート
- 軸スケールのタイプ: 線形、確率、プロビット、逆数、オフセット逆数、ロジット、Ln、Log2、極座標、スミス®、両対数逆軸( $\ln(-\ln(1-x))$ )
- 金融グラフで、土日と祝日を軸スケールから除外
- スケールオプション: 再スケールモードをノーマル、自動、初期値固定、最終値固定; 増分指定、主刻みの数、副刻みの数、最初の刻みの指定; 軸スケールを逆にする; ユーザ定義軸スケールタイプ
- 色、線種、太さの制御
- ワークシートのロングネームおよび単位から軸タイトル
- オフセット軸 - パーセントまたは軸位置をもとに複数軸
- グリッド線: 色、線種、太さの制御、X、Y、Z 軸の主グリッド、副グリッドの数の制御
- 2D グラフで、複数の参照線と参照線間の色塗り
- 個別に制御可能な複数軸破断
- 軸破断: 間隔や破断領域の定義、軸に沿った破断位置、破断の前後でのスケールタイプと増分の設定
- フレームオプション: 2D または 3D 軸グラフページ
- 各レイヤの表示軸のレイヤアイコンの表示
- グラフのズームやパンを行うことができる軸スクロールバーの追加
- 軸刻みや軸ラベルの手動指定
- 複数 Y 軸の編集
- 柔軟な三点グラフスケール
- キーボードまたはマウスを使ったグラフレイヤ内の X と Y のズームまたはスクロール

- NLFit ダイアログでフィット曲線と残差プロットのプレビューをズーム
- 極座標グラフの任意の 0 および方向(CW/CCW) のサポート
- 追加線の値を設定して、0以外を基線とした棒グラフの作図をサポート

## レイヤ

- 1 ページあたり最大 255 個のレイヤ
- オブジェクト操作ツールバーを使った複数レイヤおよびテキストの整列やサイズ変更
- レイヤの名前付けのサポート
- 複数グラフページの統合(グラフブラウザを使ったグラフ選択)
- レイヤ管理ダイアログを使って複数レイヤの追加および整列
- インセットレイヤの作成
- リンク軸: 関係を数式で指定
- 特定の値にレイヤを調整
- 複数レイヤの共通スケールで、レイヤ幅や高さを設定
- レイヤタイトルのサポート

## 目盛ラベル

- 基本タイプ: 数値、データセットからのテキスト、時間 (IRIG を含む)、日付、月、曜日、列ヘッダ、データセットからのインデックス、カテゴリーデータ(ビン化したテキストデータ)
- 特殊タイプ: ユーザ定義の数式または列値を使用した表示タイプ
- 増分、データセット、スペースで区切られたリスト、列ラベル行による主・副目盛ラベル
- 特定インデックスにおいて副目盛ラベルを表示
- 軸目盛ラベル表のサポート
- 特別な軸刻みでの引出し線
- X、Y、Z 軸の主刻みと副刻みの方向(内、外、両側、なし)と長さの制御
- 色、フォント、サイズ、小数点桁数、回転、オフセット、最初と最後およびカスタム軸ラベルの表示
- 整列、回転、オフセット、表示/非表示
- 目盛ラベルの折り返し
- 副目盛ラベルを含める
- 数を指定して除算の適用
- 接頭語と接尾語の表示
- プラスとマイナスの記号の表示
- 3D グラフに対して軸タイトルと軸ラベルの平面に沿った表示

## グラフアノテーション

- 通常のテキスト、またはリッチテキスト形式でのデータまたはメタデータを含むテキストの追加
- ALT+ドラッグでのポイントからポイントへの直接ラベルオブ



- ジェクト操作
- 線、ポリライン、自由曲線、ツール、矢印、円、楕円、四角、長方形、ポリゴン、自由面積等のグラフィックオブジェクト。
- 特別な文字、上付き文字、下付き文字の追加
- グラフに数式を追加 (MathType の LaTeX のアプリ対)
- グラフにテーブルを追加して、別のワークシート、レポートセルにリンク
- XY スケーラー、アスタリスクブラケット、日付/タイムスタンプ、およびプロジェクトのパスを追加

## 図形オブジェクト

- 線: 直線、連続直線、自由曲線
- 線種: 実線、破線、点線
- 始点/終点の矢印制御
- 図形: 四角形、楕円、多角形、自由閉曲線
- 塗りつぶし: 中空、色塗りつぶし、パターン塗りつぶし
- 有意差を示すアスタリスクブラケットツール
- すべての線/図形のサイズ変更/回転/傾き
- 整列と前面/背面へ移動
- 図形オブジェクトのグループ化/非グループ化

## 3D

- 軸方向に沿った 3D 曲面の手動での移動
- スケール範囲のパーセントを使用している Z 方向に 3D グラフを移動する機能
- 3D 表面へのライティング効果、メッシュ
- 3D グラフを直感的に回転/移動/サイズ変更
- 目盛り、目盛りラベルと軸タイトルの整列
- 3D グラフ内のラベル付け用引出し線
- 3DXY ウォータフォールグラフ、ウォールグラフ、リボングラフ中で、シンボルの表示

## データ分析

### 概要

- ツリー構造の設定項目を持つ標準的な分析ツール
- 分析に使用する範囲を示す分析マーカー
- ほとんどのダイアログで結果のプレビュー
- 表示/非表示のテーブルを持つ分析レポートシート

### 再計算

- データまたはパラメータ変更時に、前に実行した分析操作の結果を手動または自動で更新
- 全ての分析ダイアログの再計算モードのデフォルト設定をグローバルに変更

### 分析テーマ

- 今後の使用のために、分析ダイアログの設定をテーマに保存

- フライアウトメニューまたはスクリプトから保存した分析テーマにアクセス

### 分析テンプレート

- 目的の分析ルーチンおよびカスタム設定で結果表示のためのカスタムレポートシートを含む分析テンプレートとしてワークブックを保存
- 複数ファイルまたはデータセットを分析するため手動またはバッチ処理で分析テンプレートを再利用

### 分析結果

- 元のデータと同じワークブックに統合された分析結果を維持
- グラフや分析を埋め込んだカスタムレポートを作成
- 同じ分析ルーチンでデータセットごとに別々のレポートを作成または 1 つの結果シートにまとめて作成
- 結果ログに結果を出力し、分析履歴を作成
- 残差分析 (線形、多項式、多重回帰、非線形フィット)- 4 つの残差の種類 (通常、標準化、学生化、学生化削除) および 6 つのプロットタイプ
- 分析レポートシートのための分割数値表示
- ビルトイン分析レポート内のフットノートサイズを調節

### バッチ処理

- 分析テンプレート™を使ったサマリーレポート付きのバッチ処理™
- 分析テンプレートをレポート作成用 Microsoft Word テンプレートにリンク
- 複数ファイルを分析テンプレート内に整列した分析テンプレートにインポート
- ファイルの前後、または、バッチ処理の最後に LabTalk スクリプトを実行
- テーマを使った複数データセットのバッチピーク分析 (PRO)
- グラフ内のすべてのプロット、ワークシートのすべての列に対して繰り返し分析
- 分析操作を他のウィンドウに「コピー/貼り付け」操作
- 列間で、式とラベルをコピー/貼り付け
- グラフ内の全てのデータに対して、ガジェット出力
- バッチ処理でインポートする間にクローンワークブック/ワークシート

### データ検索

- データポイントの座標、スクリーン座標の読み取り
- カスタマイズ可能なデータ情報表示ウィンドウとカーソルツールを使ってデータポイントの値/曲線上の距離/曲線間の距離を調べる
- 個々のデータポイントへの接続線付きでグラフィカルにデータラベルを付加
- グラフ、ワークシート、レイアウトのズームとパン
- 領域内で移動可能なズームした別のグラフを表示



- 垂直および水平のスクロールバーでスクロールとパン
- 個々のデータポイントをグラフィカルに移動
- すべてまたはアクティブデータプロットのデータポイントをマスク/アンマスク
- データ/マスク選択はアクティブプロットに制限または選択ウィンドウ内のすべてのプロットに拡張
- データマーカと錠前アイコンのツールバー

## データ操作

### 列値の設定

- Excel や Google シートのように、シンプルな列指定での数式
- 単一または複数列式をセット
- 列値の設定のための式編集を列ラベルから直接行う
- ステータスバーとスマートヒントでの関数と構文ヘルプ
- 関数の検索と挿入
- 日付/時間および文字列関数を含む列値の設定のカテゴリ分けされた関数
- 列値の設定で使用するためメタデータや他のブックやシートから変数を簡単に定義
- 元データが変わったときに列値の設定の出力を自動更新
- LabTalk 関数で列値の設定
- 列式のサブレンジ表記のサポート
- 列式のコピーアンドペースト
- 式内の括弧を色で識別
- 式を用いて列の値が変換されたテキストを保持するオプション

### ワークシート

- ワークシートのサブセットを検索・実行するためのデータフィルタ
- 列のコピーまたはピボットテーブル操作のフィルタ情報保存
- ネストソートを含むソート
- 列ラベル行データによる列のソート
- ワークシートの欠損値除去
- ワークシート列を行番号、乱数、均一/パターンデータで埋める
- 列の重複データ削減
- 数値およびテキストの検索と置換
- グループ変数を使ってワークシート列のアンスタックとスタック
- 異なる条件で複数シートを単一ワークシートに統合する
- ピボットテーブル
- データの削減: 重複データの削除、N 番目のポイントごとに削除または指定した X 増分でポイントを削除(PRO) 列の削減ツール
- 複数列をまたがったデータの正規化
- XYZ グリidding(標準、疎データ、ランダム- Renka-

- Kline, Shepard, Thin Plate Spline, Kriging, 2D B-spline) を使って、XYZ ワークシートデータを行列に変換
- ワークシートデータを行列に直接変換
- 行列データを XYZ ワークシートデータに変換
- 行列データをワークシートに直接変換
- 行列の縮小と拡大
- データの転置と転置貼り付け
- ワークシートを列/行の番号または列ラベルの情報で複数ワークシートに分割
- テキスト要素として数値を表示するためにテキストと数値データセットを設定する機能

### 曲線

- 複数曲線の平均
- 曲線の平行移動(水平/垂直)
- 直線または参照データの減算
- X データ、Y データ、またはワークシートデータの変更

### ガジェット

- グラフ化されたデータの関心領域(ROI)を簡単に素早く分析を行うガジェット
- グラフに結果を表示し、ROI オブジェクトを移動したら直ちに更新
- 繰り返し利用のためにカスタム設定をテーマとして保存
- バッチ分析 - グラフ内の全ての曲線に分析を適用
- ツリー変数にガジェットの結果を出力
- ボタンをクリックして全ての ROI ボックスの表示を制御

### クイックフィットガジェット

- ROI を使ってグラフ化したデータを簡単にフィット
- ROI がグラフ上を移動したときフィットパラメータ値を更新
- 複数データセットをフィットし結果を統合レポートシートに送付
- フィット関数や他の設定を簡単に変更
- 完全なコントロールのために簡単に NLFit に切り替え
- 派生パラメータに対して標準誤差をレポート

### 他のガジェットツール

- 2D 積分ガジェット(PRO): ベースプレーンの制御に 2D ピークパラメータを表示、体積を含む結果、表面積、x と y の FWHM、ROI 内の x および y の重心
- 統計: ROI 内の平均および標準偏差の線の表示を含む基本統計
- 積分: ベースラインの選択付きのピークパラメータ
- 立ち上がり時間(PRO): 高低レベルを設定して立ち上がり時間と降下時間を計算
- FFT: 別ウィンドウで ROI 内のデータの周波数スペクトルを表示
- クラスタ (PRO): ROI の中または外のデータポイントの基本的な統計と簡単な操作(コピー、クリア、削除、マスク)



- 微分: ROI で指定した入力データセットの指定した微分階数でのグラフ化
- 補間: 3つの方法(線形、キュービックスプライン、キュービック B スプライン)の1つで ROI 内のデータセットを補間し、新しい曲線を表示
- クイックピーク: ROI 内のピークを検索、積分、フィットを実行
- クイックシグモイダルフィットガジェットは、シグモイダル関数を使って選択したデータをフィット
- 積み上げパネルグラフにおけるデータポイントの X、Y 座標を読み取る垂直カーソルガジェット
- データプロットの交点を計算する交点ガジェット
- イメージ/等高線プロファイル: 垂直、水平、任意線でイメージあるいは等高線図のプロファイル

## カーブフィット

### 一般的なフィット機能

- 表示/非表示可能なテーブルを持つ分析レポートシート
- 複数のデータセットを個別に(個別レポートまたは統合レポートで)分析または連結して分析
- 複数の重み付け法で重み付けフィット
- 信頼帯/推定帯
- フィットパラメータ: 値、標準誤差、LCL/UCL、t 値、 $\text{Prob}>|t|$ 、信頼水準の半幅
- フィット統計: ポイント数、DOF、R 値、残差平方和、R 二乗 (COD)、補正 R 二乗、MSE の根(SD)、残差のノルム、ANOVA 表、共分散行列、相関行列
- 残差分析 (線形、多項式、多重回帰、非線形フィット)- 4つの残差の種類(通常、標準化、スチューデント化、スチューデント化削除および5つのプロットタイプ)
- 元データと同じ X 値、均一線形、均一对数 X を使って結果を生成
- フィットパラメータを元にした Y/X 値に対して X/Y 値を検索
- フィットツールのための操作のコピー/貼り付け

### 線形および多項式フィット

- 線形フィット: 固定切片または勾配
- 線形フィット: X 誤差値のサポート(PRO)
- 多項式フィット: 固定切片
- 図上値によるフィット
- 信頼帯、推定帯、信頼楕円

### 複数データセットの線形フィット

- 多重回帰の部分利用プロット
- 固定切片

### 非線形フィット

- およそ 200 個の組込みフィット関数
- 数式やサンプル曲線を持つ直観的なダイアログ内のカテゴリ

- リーにすべてのフィット関数を統合
- ユーザ定義フィット関数を作成および編集
- ダイアログ内でフィット関数(FDF)を検索
- フィットパラメータ値を使って計算した派生パラメータを定義
- パラメータを共有してグローバルフィット
- 自動初期化の複数ピークフィット
- 組み込み関数に対しての自動パラメータ初期化、ユーザ定義関数に対して値またはコードでの初期化計算のサポート
- 希望の関数およびパラメータ値を使って曲線または曲面のシミュレート
- Levenberg-Marquardt 法およびシンプレックス法による反復計算
- 重み付け - いくつかの反復再重み付け最小二乗法を含む 13 個の方法
- 反復、許容値、派生デルタの数を制御
- 固定パラメータ値、境界の設定、線形制約
- ユーザ定義フィット関数でのパラメータ初期化式の選択を提供
- 複製 (連結)データフィット - 平均ではなく、すべてのデータをフィットし、SE または SD エラーバー付きの平均曲線として結果を表示
- 日時フォーマットの表示パラメータ値
- フィット比較 (PRO): 1つのモデルで2つのデータセットのフィットを比較、同じデータセットに2つのモデルをフィット(AIC、BIC および F 検定)
- カテゴリ内の複数の関数でフィット後ランク付け
- 曲面 (XYZ または行列)フィット(PRO)
- 曲面フィットの回転 2D ガウス関数(PRO)
- 非線形の曲面/行列フィットでの Z 値検索ツール
- 新しいフィット関数を簡単に定義するフィット関数ビルダ
- 反復を使った曲面フィットの複数ピークのフィット(PRO)
- 陽関数/陰関数フィットのための直行距離回帰 (PRO)
- 派生パラメータに対して標準誤差をレポート
- X 値を使った X データ範囲の開始と終了
- フィット曲線のカスタム X データ範囲
- 分析中のデータの順序のために指定した行範囲/X 範囲を使う
- 複数データセットの独立フィットを実行する時に1つのデータセットをフィットする機能、あるデータセットから他の全てのデータセットにフィット値をコピーする機能 NLFit での積分関数のフィット
- LabTalk スクリプトベースのフィット関数でのフィットスピードの向上

## ベースラインとピーク分析

### ベースライン

- ユーザ定義のアンカーおよび既存データセットを含む複数の方法を使ったベースラインの作成



## ピーク検索

- 正負のピークを検索およびマーカー付け
- 複数の手法によるピーク検出

## ピークの積分

- 各ピークに対して固定または任意のウィンドウ幅でのピークの積分

## ピークフィッティング(PRO)

- 複数ピークの検出とフィット
- 隠れたピークの検出を含むピーク検出のための複数の方法
- 組み込みまたはユーザ定義のピークフィット関数の使用
- 異なるピークに同じまたは異なるピーク関数を割り当て
- パラメータに対して線形制約および境界のサポート
- 事前に定義したテーマによるバッチピーク分析

## 信号処理

- 相関
- コヒーレンス (PRO)
- 2D 相関 (PRO)
- コンボリューションとデコンボリューション
- 曲線の包絡線(上側/下側) (PRO)
- データ削減のデシメーション (PRO)

## 変換

- FFT/IFFT
- STFT (PRO)
- ヒルベルト変換 (PRO)
- 2D FFT/2D IFFT (PRO)
- イメージプロファイル: シンプルな直線プロファイル: 水平線、垂直線、任意の直線

## フィルタリング

- FFT フィルタ: ローパス、ハイパス、バンドパス、バンドブロック、ノイズしきい値
- IIR フィルタ設計 (PRO)
- 2D FFT フィルタ (PRO): 3 つのフィルタウィンドウをサポート: Ideal, Gaussian, Butterworth, Blackman、各フィルタウィンドウに対して 4 つのフィルタタイプ: ローパス、ハイパス、バンドパス、バンドブロック、分光力しきい値を使って定義したフィルタ

## スムージング

- スムージング: Savitzky-Golay スムージング、隣接平均(移動平均)、FFT フィルタスムージング、パセンタイルフィルタ(メディアンフィルタ)、LOESS/LOWESS

## ウェーブレット分析

- 分解 (離散ウェーブレット変換-DWT) (PRO): 1D と 2D
- 再構成(逆 DWT - IDWT) (PRO): 1D と 2D

- 連続変換 (PRO)
- ウェーブレットスムージング
- ノイズ除去 (PRO)

## 画像処理

### 画像調整

- 色調整: 深度 (明るさ、コントラスト、ガンマ)、彩度(色相、反転、鮮やかさ、カラーバランス)
- イコライザ (PRO): ヒストグラムイコライザ、ヒストグラムコントラスト、自動レベル

### 変換

- 関心領域 (ROI) の選択: 切り取り、コピー、新しい行列の作成
- チャンネル (PRO): RGB 分解、RGB 合成
- 色解像度変換: カラーからグレースケール、カラーから白黒 (バイナリ、ダイナミックバイナリ (PRO)、しきい値 (PRO))
- イメージスケール: X/Y 座標のリセット (PRO)

### 幾何変換

- 幾何変換: 回転、反転(水平/垂直)、シアー、自動トリミング、切り詰め、サイズ変更、オフセット

### 空間フィルタ

- 空間フィルタ: ブラー(平均、ガウシアン)、ノイズ(ノイズ付加、メディアン)、シャープネス(シャープ、アンシャープマスク)、エッジ検出、ユーザフィルタ (PRO)

### 算術変換

- ルックアップテーブル (PRO): LUT 関数、ユーザ定義関数
- 算術演算 (PRO): ピクセル論理、数学関数、イメージ結合、アルファ混合、背景除去、XYZ に抽出、モフォロジカルフィルタ、背景置換、補間した背景の除去
- カラー検出 (PRO): 検出、セグメント、置換

## 数学

### 数学演算

- データセット間の四則演算: =、+、-、x、÷
- 参照データまたは直線の減算
- 列または曲線の正規化

### 補間/補外

- 1D 補間/補外 - 線形、キュービックスプライン、B スプライン、Akima スプライン
- XY データセットを補間し、既存の X 値から Y 値を検索
- 2D 補間 - 最近傍、バイリニア、バイキュービック、スプライン、バイクワッドラティック
- トレース補間
- 3D 補間



## 微積分

- 微積分: Savitzky-Golay スムージングを含む積分と微分

## 行列演算

- 逆行列
- 行列データの表面積の計算

# 統計

## 記述統計

- 列と行の統計
- ステータスバーに基本統計量を表示しコピー可能
- 入力データを個別(統合レポートまたは個別レポート)または組み合わせで分析
- 行と列の統計および他の多くの統計分析でのグループ化および重み付けのサポート
- 列統計をフラットシートに出力
- モーメント: N 合計、N 欠損、合計、平均、モード、幾何平均、幾何標準偏差、平均の上側/下側信頼区間、標準偏差 (SD)、 $SD^2$ 、 $SD^3$ 、平均の標準誤差、分散、分散係数、尖度、歪度、平均絶対偏差、未訂正平方和、訂正平方和、付け合計(列の統計のみ)
- 変位点: 最小値、最小値のインデックス、1 番目の分位点 (Q1)、中央値、3 番目の分位点 (Q3)、最大値、最大値のインデックス、四分位範囲 (IQR = Q3 - Q1)、範囲(最大-最小)、カスタム四分位
- 極値
- モーメントの分散除数: DF、N、WDF、WS、WVR
- 分位の補間(PRO)左側/右側重み付け平均、最近傍隣接、実証分布(なし)、平均付き実証分布、Tukey のヒンジ
- 分布フィット (PRO)
- 度数カウント
- 離散度数 (PRO)
- 2D ビン化(周期データのサポートを含む)
- 正規性の検定: Shapiro-Wilk、Kolmogorov-Smirnov、Lilliefors、Anderson-Darling、D'Agostino-K squared、Chen-Shapiro
- 相関 (PRO): Pearson R、Spearman R、Kendall の係数
- 外れ値検定 (Grubbs 検定、Q 検定)
- 偏相関係数 (PRO)
- 外れ値検定 (Grubbs 検定、Q 検定)

## パラメトリック仮説検定

- 1 標本および 2 標本の t 検定 (行列、または、要約データで)
- 対応のある標本の t 検定 (行列、または、要約データで)
- Welch 訂正の t 検定
- 1 標本のカイ二乗検定 (PRO)
- 2 標本の分散の F 検定 (PRO)

- 1 標本のカイ二乗検定の信頼水準 (PRO)
- 2 標本の F 検定の信頼水準 (PRO)
- インデックスまたは素データ
- 1 標本、2 標本の比率の検定 (PRO)

## ANOVA

- 一元配置および二元配置の分散分析
- 三元配置の分散分析 (PRO)
- 一元配置および二元配置の繰り返し測定のある分散分析 (PRO) (バランスド、アンバランスドデータ)
- インデックスまたは素データ
- 平均値比較検定: Bonferroni、Scheffé、Tukey、Dunn-Sidak、Dunnnett (繰り返し測定のみ)、Fisher LSD、Holm-Bonferroni、Holm-Sidak
- 等分散性の検定: Levene、Levene Square、Brown Forsythe
- 検出力分析

## ノンパラメトリック仮説検定

- Wilcoxon の符号順位検定 (PRO)
- Mann-Whitney 検定 (PRO)
- Wilcoxon Matched Pair 検定 (PRO)
- Kruskal-Wallis ANOVA (PRO)
- Friedman の ANOVA (PRO)
- 符号検定 (PRO)
- 2 標本の Kolmogorov-Smirnov 検定 (PRO)
- Mood の中央値検定 (PRO)
- インデックスまたは素データ

## 多変量解析

- 主成分分析 (PRO)
- 階層的クラスター分析 (PRO)
- K-Means 法クラスター分析 (PRO)
- 判別分析 (PRO)
- 正準判別分析 (PRO)
- 部分最小二乗法、PLS (PRO)

## 生存分析

- Kaplan-Meier 分析 (PRO)
- Cox 比例ハザードモデル (PRO)
- 生存関数比較 (PRO): Log-rank、Breslow、Tarone Ware
- Weibull フィット (PRO): Weibull フィットを実行し、信頼限界付き確率をプロット

## ROC 曲線

- ROC 曲線 (PRO)
- 検定の方向のサポート、Positive vs High (より大きい検定測定値が positive 検定を示す)そして Positive vs Low (より小さい検定測定値が positive 検定を示す)



- カットオフ値の出力

## 検出力とサンプルサイズ

- 1 標本/2 標本の t 検定(PRO)
- 対の標本の t 検定
- 一元配置の分散分析(PRO)
- 1 標本/2 標本の比率検定(PRO)
- 1 標本/2 標本の分散検定(PRO)

## プログラミング

### LabTalk スクリプト

#### 概要

- 高レベルで、完全な機能を持ち、学びやすいプログラミング言語
- 15 年以上の利用されている安定性と実績
- Origin オブジェクトへのアクセスと、簡単に Origin を自動化したりカスタマイズしたりするための操作
- 詳しいドキュメントと実践的サンプルの提供
- Wiki サイトを利用したドキュメントの更新
- LabTalk プログラミングフォーラムでの Origin ユーザコミュニティへの参加
- 関数式内の括弧の色による識別

#### LabTalk の機能

- さまざまな基本データ型: 数値(int, double, const), Dataset, String, StringArray, Tree
- 変数を動的に入力可能
- 範囲表記による柔軟なデータアクセス
- セクションまたはファイルによるスクリプトの統合管理
- 異なるスコープを持つ変数の定義: プロジェクト、セッション、ローカル
- LabTalk 変数ビューアによる、変数およびツリー型変数の表示、更新、削除
- Origin でさまざまなオプションを制御するシステム変数
- メソッドとプロパティを持つ内部および外部オブジェクト
- C 言語に似たプログラミング: ループ(repeat, loop, for)、条件判断構造
- 引数を持つマクロ定義
- イベントドリブンな実行のサポート
- ":" 演算子および"end"キーワードを使ったオブジェクトの増加
- スクリプトのインタラクティブな実行
- コードビルダによるスクリプトのデバッグ
- "{" と "}" を使った複数行のコードの保護
- データ操作、表示制御、ユーザインターフェースのための 60 個以上の組み込みのコマンド
- すぐにプログラミングできる組み込みの GUI 構築

- 文字列操作、日付と時間の処理を行う組み込みの関数
- ユーザ定義関数の作成
- メニューコマンドの追加とカスタマイズ
- 組み込みまたはユーザ定義の操作を実行するボタンの作成
- バッチ処理の実行
- スクリプトから Origin C 関数への簡単アクセス
- Origin でのさまざまな操作を実行する数百の組み込み X ファンクションへのアクセス
- システム変数をカスタマイズしてデフォルトとして保存するシステム変数ダイアログ

### Origin C

#### 概要

- LabTalk または Origin C で作成された Origin コードをビルドまたはデバッグするためのコードビルダ
- パッケージ(OPX)内の Origin C ファイルを管理するためにコードビルダを使用
- ANSI C および C++, C#の一部の機能をサポートしているプログラミング言語
- Origin を自動化したり、カスタマイズするため Origin オブジェクトや操作への簡単アクセス
- Origin ツールを構築する構造化プログラミング環境を提供する X ファンクションフレームワーク
- 詳しいドキュメントと実践的サンプルの提供
- Wiki サイトを利用したドキュメントの更新
- Origin C プログラミングフォーラムでの Origin ユーザコミュニティへの参加

#### Origin C の機能

- Origin C は、ほぼ完全に ANSI C 言語シンタックスをサポート
- Origin C ファイルの暗号化(OCZ)
- 関数内での変数宣言、オーバーロード関数、組み込みおよびユーザ定義クラス、変数への参照、関数のデフォルト引数を含む C++機能のサブセットをサポート
- オブジェクトのコレクション、foreach と using ステートメントを含む C#機能のサブセットをサポート
- ほとんどの Origin オブジェクトにプログラムでアクセスする組み込みの C++クラス
- 組み込みのプログラミング可能なユーザインターフェース開発
- Vector 型, matrix 型, tree 型構造のプログラミング
- 幅広い数学および統計関数を持つ 64 bit NAG® Mark 9 関数ライブラリのすべてのルーチンへのアクセス
- 25 個以上のカテゴリーに分類された組み込みのグローバル関数
- Origin の先進のカーブフィットツールで使用できる複雑な



- ユーザ定義のフィット関数の作成
- Throw, Try, Catch ステートメントを使ってエラーと例外処理のサポート
- データベースアクセスのサポート
- LabTalk スクリプトと簡単に統合
- 数百の組み込みの X ファンクションへのアクセスおよび拡張
- ユーザ定義 X ファンクションの作成
- C, C++, Fortran のような他の言語で作成した外部 DLL の呼出し

## オートメーション(COM)サーバ

- Microsoft® Excel®, National Instruments™ LabVIEW™ などの COM 機能を持ったクライアントアプリケーションからオートメーションサーバとして Origin へのアクセス
- Origin を表示、非表示で実行可能
- Origin にデータとコマンドを送付して、グラフ作成や分析実行、結果をクライアントアプリケーションに返す
- Origin の分析テンプレートを利用して、操作を自動化
- さまざまな Origin オブジェクトやプロパティにアクセスする数多くのクラスのコレクション
- LabTalk スクリプトまたは Origin C コードの実行

## Python 環境の統合

- Python コマンドをスクリプトウィンドウで実行
- LabTalk コマンドで Python ファイルを実行
- Python 2.x および 3.x をサポート
- PyOrigin モジュールを使用して Python から Origin オブジェクトにアクセス

## Origin での R の実行

- R コンソールと Rserve コンソールを使って、Origin で R コマンドを実行、または、Origin と R 間データを交換
- R コマンドを実行、または、R ファイルを LabTalk コマンドで実行

