

S-PLUS for Windows Version 8.0 リリースノート

1. サポートしているシステム環境
 2. S-PLUS V8.0 の新機能
 3. S-PLUS V8.0 の改良点
 4. 判明している問題点
 5. サポートしているアドオンモジュール
 6. S-PLUS のインストール
 7. S-PLUS の実行
 8. S-PLUS のヘルプ
 9. コンパイラ/リンカ
 10. S-PLUS に関する問合せ先
- A. 付録：新しいオブジェクトとデータセット一覧

1. サポートしているシステム環境

S-PLUS 8.0 for Windows は次のプラットフォームをサポートしています。

- Windows 2000
- Windows XP Media Center Edition
- Windows XP Professional Edition
- Windows 2003 Server running on Intel platforms
- Windows Vista
 - Home Basic
 - Home Premium
 - Business
 - Ultimate

(注意)

Vista上で利用される場合、Aero GUIはオフにしてご利用ください。

S-PLUS Workbench がビルドされた Eclipse 3.2.2 は、Windows Vista には完全対応していません。

最小システム構成は 512MB 以上の RAM を搭載した PentiumIII です。通常のインストールには少なくとも 500MB の空きスペースが必要です (C: ドライブにインストールしない場合でも、インストールプロセス用に C: ドライブに 50MB の空きスペースが必要です)。またアドオンモジュールのインストールのためには、さらに別途のスペースが必要です。

現在インストールされている古い S-PLUS に上書きインストールをしないようにしてください。S-PLUS 8.0 用の新しい別名のフォルダを用意してインストールして下さい。(デフォルトのインストールなら問題ありません。) インストールの手順の詳細は、小冊子「S-PLUS インストールガイド for Windows」をご覧ください。

エディション

S-PLUS 8.0 より、Enterprise Developer と Professional edition の区別はありません。Version 8 は Big Data ライブラリと Eclipse Workbench を含みます。

- Big Data library: メモリに載らないような大規模データの操作と解析のためのライブ

ラリです。Big Data ライブラリ形式では、データの行数制限はありません。

- S-PLUS Eclipse Workbench: Eclipse フレームワーク上の S 言語統合開発環境

S-PLUS 8.0 の Java runtime environment(JRE)はバージョン 1.5.0_11 です。S-PLUS の Java 組み込み機能を利用するためには、OS が JRE 1.5.0_11 をサポートしている必要があります。S-PLUS に付属する JRE は、S-PLUS の一部としてインストールされ、通常の環境では S-PLUS のみのために利用されます。すでにシステムに異なるバージョンの JRE 環境がある場合でも、S-PLUS が使う JRE は他のアプリケーションに影響を与えません。ですので、既にインストール済みの JRE 環境の継続利用にも問題はありません。

新しいコードを開発するには、Java 2 JDK のような Java 2 開発環境が必要です。S-PLUS のために必要な JDK のバージョンは 1.5 です。Windows 環境では、このツールは Sun® より無償で入手可能です(Java 2 JDK を S-PLUS と一緒に配布することはライセンス上の問題により、できません)。

JRE1.5 と、JDK については、Sun のサイトをご覧ください。

http://java.sun.com/javase/downloads/index_jdk5.jsp

2. S-PLUS V8.0 の新機能

S-PLUS 8.0 は S-PLUS ファミリーのメジャーバージョンアップ製品です。次のような新機能があります。

2-1. 作業ディレクトリの位置の Vista 対応

Windows Vista 対応のため、作業ディレクトリ（環境変数 S_PROJ で変更されます）のデフォルト位置を変更しました。それまでのバージョンでは、デフォルトの作業ディレクトリを C:\Program Files\Insightful\spplus70\users\username としていました。S-PLUS 8.0 では、Windows プラットフォームに応じて次のとおりです。

- Vista 以前のプラットフォーム: C:\Documents and Settings\username\My Documents\S-PLUS Projects\Project1
- Windows Vista: C:\Users\username\Documents\S-PLUS Projects\Project1

Vista では、デフォルトの作業ディレクトリを S-PLUS 7.0 やそれ以前の場所でのデフォルトディレクトリ(C:\Program Files\Insightful\splus70\users\username)とすると、実行時に Administrator 権限が必要となりますので、この場所を作業ディレクトリにすることはお勧めしません。

OS を Vista に変更することによって、変更されるシステムのパスの詳細は Microsoft ウェブサイトをご覧ください(<http://www.microsoft.com/>)。

2-2. S-PLUS パッケージ

S-PLUS パッケージは、配布用ユーザー定義関数、ヘルプファイル、データをまとめて、ダウンロード、インストール、ライブラリ作成するためのシステムです。Insightful は CSAN (Comprehensive S Archival Network) と呼ばれるウェブサイトを運営しています。

<http://csan.insightful.com/>

上記は S-PLUS ユーザー向けのダウンロード用 S-PLUS パッケージの保管サイトです。パッケージは Windows バイナリ形式、あるいは、Solaris®/LINUX® ソースコード形式でのダウンロードが可能です。さらに詳しくは、S-PLUS GUI あるいは Workbench のメニュー[ヘルプ]から利用可能な、*Guide to Packages* (pdf ファイル) をご覧ください。<SHOME>/help ディレクトリに保存されているので、直接閲覧することも可能です (spluspackages.pdf)。

(注意)インストールが必要なパッケージユーティリティライブラリ

S-PLUS パッケージシステムを利用する前に、パッケージユーティリティライブラリのダウンロードとインストールが必要です。このパッケージは R の GPL-Licensed コードを含むため、S-PLUS の CD-ROM には含まれていません。このパッケージは、S-PLUS Commands ウィンドウから、S-PLUS 関数 `install.pkgutils()` を実行してください。この関数を実行するためには、インターネット接続環境が必要です。

2-3. S-PLUS Workbench のデバッグ

S-PLUS では関数を書いたり、開発する際に役に立つ、対話型デバッグ環境が利用できます。このアプリケーションはステップ実行デバッグやブレイクポイント設定など、現代的なデバッグツールを備えています。S-PLUS Workbench デバッグの使用方法についてさらに詳しくは、S-PLUS GUI あるいは Workbench のメニュー[ヘルプ]から利用可能な、**S-**

PLUS Workbench User's Guide (pdf ファイル) をご覧ください。<SHOME>/help ディレクトリに保存されているので、直接閲覧することも可能です(workbench.pdf)。

2-4. グラフィックス強化

S-PLUS 8.0 には、新しいコマンドライングラフィックス機能が含まれています。これまで色番号で指定されていた色の指定が、色の名前で可能となります (たとえば、col=" red" など)。点、線、テキストを描く際のモデル、カラーパレット、ベクトル指定パラメータとして利用可能です。この機能は print 以外のすべてのグラフィックデバイス (java.graph や pdf.graph も含め) でサポートされています。さらに詳しくは、S-PLUS GUI あるいは Workbench のメニュー[ヘルプ]から利用可能な、**Guide to Graphics** (pdf ファイル) をご覧ください。<SHOME>/help ディレクトリに保存されているので、直接閲覧することも可能です(graphics.pdf)。

グラフにさらに柔軟性を与える、要素を特定する引数

S-PLUS の以前のバージョンでは、関数 par() で指定された col, font, cex といった引数がプロットの要素をすべて一括してコントロールしました。つまり、col を指定すると、グラフの座標軸、目盛り、点などのすべてが同時に指定の色となりました。新しいバージョンでは、タイトル、サブタイトル、軸ラベル、目盛りの色・フォント・文字の大きさがそれぞれ独立に指定可能となります。新しいパラメータはこれら表示文字を要素まで制御することができます。

- 色: col.main, col.sub, col.axis, col.lab
- フォント: font.main, font.sub, font.axis, font.lab
- 文字の大きさ: cex.main, cex.sub, cex.axis, cex.lab

もし、col, font, cex などを指定したら、プロットのデータ部分にだけ適用されます。

特にこれらのパラメータが指定されなければ、S-PLUS はデフォルトの値を用います。詳しくは、par() ヘルプを参照してください。

Color Chooser

カスタムカラー選択によって、グラフオブジェクトの線や塗りつぶしのための色を指定することができます。この選択はグラフのオブジェクト選択を行ったときのダイアログから可能です。カスタムカラー選択は HSL と RGB の値をオブジェクトカラーとして、指定可能です。

2-5. S-PLUS の新しいオブジェクト

S-PLUS 8.0 には、多くの新しいオブジェクトとデータセットがあります。詳細についてはこのリリースノート巻末の付録をご覧ください。

2-6. 使わない方がよいオブジェクト

もはやあまり利用目的がなく、他の関数で置き換えが可能な関数、関数の引数、用語は、削除した方が製品機能上望ましい姿です。S-PLUS 8.0 はこの理由で、使わない方がよいオブジェクト設定を行いました。この使わない方がよいオブジェクトは以下の 4 つのカテゴリに分かれます。

- **推奨されない関数:** 推奨されない関数は将来削除の対象となります。これら呼び出すことは避けた方がよいでしょう。推奨されない関数を呼び出すと、S-PLUS はワーニング（警告）を出します。オプション設定により、ワーニングメッセージを表示させないようにすることができます。推奨されない関数のリストを確認するには、Commands ウィンドウにて、`help(Deprecated)` を実行します。
- **使えなくなった関数:** S-PLUS から除かれた関数です。もし、これらの関数を呼び出すと、S-PLUS は指定された関数が使えなくなった旨のエラーメッセージを返します。使えなくなった関数のリストを確認するには、Commands ウィンドウにて、`help(Defunct)` を実行します。
- **推奨されず、もしくは使えなくなった関数引数と用語:** V8 のリリースで新たにこのカテゴリになった引数や用語はありません。
- **継続されなかった関数、関数の引数、用語:** これらは S-PLUS にはもはや存在せず、ドキュメントも残されていません。但し V8 のリリースでは、このカテゴリに入る関数、関数の引数、用語はありません。

3. S-PLUS V8.0 の改良点

このリリースで修正されたバグについては、S-PLUS 8.0 のインストールフォルダの下、`help` フォルダにある `FIXEDBUG.TXT` を参照してください。

S-PLUS 改良に伴い、起こるかもしれない現象については、この章の中の「S-PLUS 8.0 と前バージョンとの互換性」を参照してください。

データのない列の保護

S-PLUS 7.0 までは、1 つもデータのないカラムを含むデータをインポートすると、S-PLUS がそのカラムを除き、すぐ右の列をずらして、その結果としてその列がなかったことにされていました。この現象に対応するような独自のコードを書いている場合、S-PLUS 8.0 で問題が起こるかもしれません。

因子に対する対比のデフォルトを "helmert" から "treatment" へ変更

因子の対比のデフォルトを `contr.helmert` から `contr.treatment` に変更しているため、以前の値にする場合は次のコマンドを実行してください。

```
options(contrasts=c(factor="contr.helmert", ordered="contr.poly"))
```

java.graph におけるテキストとシンボルの大きさ

V8 では、`java.graph` ウィンドウと `Graphlets®` は、テキストとシンボルの大きさを `cex=` で制限なしに大きくすることができます。これにより、`java.graph` ウィンドウや `Graphlet` で拡大をした時にも、対応してテキストとシンボルが拡大されます。そのため、点の密集している場所を拡大すると、その分布がクリアにならなくなります。

readLines の引数のデフォルト値を変更

関数 `readLines` の引数 `n` のデフォルトを 1 から -1 に変更しました（結果として、最初の 1 行だけでなく、すべての行が読まれます）

関数 optim の追加

最適化の関数 `optim` がこれまでのバージョンにあった Venables and Ripley の MASS ライブラリから、S-PLUS に移動しました。この関数は、Nelder-Meadm, quasi-Newton, conjugate-gradient アルゴリズムによる、一般的な目的のための最適化関数で、`box-constrained` 制約のオプションを持ちます。詳しくは、`optim` のヘルプを参照してください。

regexpr が新しい正規表現のマッチングアルゴリズムを利用し、拡張正規表現 "extended regular expressions" に対応

関数 `regexpr`, `substituteString`, `grep`, `regMatchPos`, と新しい関数 `sub`, `gsub`, `strsplit` は新しい正規表現マッピングコードを利用しています。デフォルトは拡張正規表現("extended regular expressions")になります。"basic" あるいは "obsolete" 正規表現ではありません。

t.testの引数 var.equal に対するデフォルトを TRUE から FALSE へ変更

2 標本 t 検定のための関数 `t.test` の引数 `var.equal` のデフォルトを `TRUE` から `FALSE` に変えました。この変更は関数 `t.test` 内でなされているため、Windows と Java ベースの両方の GUI での 2 標本 t 検定いずれにも適応されます。

summary.lm の引数 correlation のデフォルトを TRUE から FALSE に変更

`summary.lm` (および `lm` オブジェクトに対応するすべての `summary` 関数) の引数 `correlation` のデフォルトを `TRUE` から `FALSE` に変えました。

String変数に対する value labels のインポート

SPSS からデータをインポートする場合、S-PLUS は `string` 変数に対する `value labels` もインポート可能です。前のバージョンでは、数値変数に対してのみ、`value labels` がインポートされました。

SPXML ライブラリ: parseXMLPathFile と parseXMLPathString の新しい引数による、空白を含む構文解析のサポート

関数 `parseXMLPathFile` と `parseXMLPathString` に構文解析の新しい引数が追加されました。たとえば、`<x>a b c</x>` は `"a b c"` ではなく、`"a" "b" "c"` と解釈可能です。

Java の自動ロード

以前のバージョンでは、Java をロードするには、明示的に `library(winjava)` でロードしなければなりませんでした。V8 では `.JvaMethod`, `JavaField`, `java.graph` のような Java 依存関数が呼び出された時に Java Virtual Machine (JVM) が起動していなければ、自動的に Java がロードされます。これにより、必要になるまでは、システムリソースが利用されなくなります。

ヒープメモリ領域を増やす Java runtime オプション

S-PLUS の多くの要素で、Java Virtual Machine (JVM) が利用されます。デフォルトでは、ヒープメモリは 400MB に設定されていますが、`java.lang.OutOfMemoryError` が出たとき、上限を簡単に増やすことが可能です。

Windows 版では、JVM ヒープメモリを環境変数の `JAVA_OPTIONS` で設定します。たとえば、600MB にするには、次のようなコマンドを実行します。

```
setenv("JAVA_OPTIONS", "-Xmx600m");library(winjava)
```

(注意)

環境変数 `JAVA_OPTIONS` は、JVM を起動する前に変更してください。JVM 起動後の変更は効果がありません。他の JVM オプションに関する詳細は Sun のドキュメントを参照してください。

この変更は、S-PLUS Workbench 起動時、あるいは、リモート・アプリケーション・サーバー上で、S-PLUS コマンドを実行する際を除きます。Workbench での JVM ヒープメモリの変更については、Workbench のドキュメントを参照してください。リモートサーバー上で S-PLUS コマンドを実行させる際にメモリヒープを増やすには、Solaris や Linux のシェル初期化ファイル (csh を使っている場合は、`.cshrc` など) で設定してください。

sapply への引数 USE.NAMES=T 追加

この引数の追加により、`sapply` が R とよく似た機能を持つことになります。

関数 sub の名前を subscript2d に変更

R の関数 `sub`(文字の代替)と重ならないよう、S-PLUS の関数 `sub`(指定位置の値置き換え)を `subscript2D` と変更しました。

S-PLUS Workbench への Java グラフウィンドウの埋め込み

デフォルトでは、Java グラフウィンドウは独立したウィンドウではなく、S-PLUS Workbench ウィンドウに埋め込まれるサブウィンドウです。この設定を変更するために、Workbench メニューで、`Window > Preferences` を選択し、Preferences ダイアログで、S-PLUS ページを選択します。「Integrate Java Graphs」のオプションをクリアします。

文字 NA と Excel の #N/A を異なる扱いとしてインポート

NA という文字を含む列は文字列としてインポートされます(数値列として扱われません)。一方、Excel で値の欠損を表す `#N/A` を含む列は数値列としてインポートされます。

空リストを論理値や数値にする場合

前のバージョンでは、空のリストを論理値や数値にするとエラーになりました。現在は `as.logical(list())`, `as.numeric(list())`, `as.integer(list())`, `as.complex(list())` が可能です。

S-PLUS 8.0 と前バージョンとの互換性

S-PLUS 8.0 における改良により、既存のスクリプトが期待したように動かないことがある

かもしれません。これは、既存の問題点や、新しいグラフィックス強化点に関連した点で特に起こります。

par(“col”)はRGBの値を表す文字列となりました

これまでのバージョンでは par(“col”) は整数でした。もし、par(“col”) に対して数値演算をするようなコードがあれば（たとえば、col = par(“col”) + 1 のような）、これは新バージョンではエラーになります。新しいバージョンでも col の数値指定が可能です（たとえば、par(col=3)）。

cex, font, col の変更

もし、引数 col, font, cex を用いてグラフの表示属性を設定している場合、その設定は、グラフのデータ表示部分にのみ、適用されます。詳しくは、2-4 の「グラフにさらに柔軟性を与える、要素を特定する引数」を参照してください。

カラーマップの設定は予期せぬ結果になることがあります

デバイス特定のカラーマップ設定とその操作は use.device.palette(T) とした時にのみ適用されます（あるいは use.legacy.graphics(T)）。このため、デフォルト時には、メニュー[オプション / カラースキーム] で指定した変更はコマンドグラフには適用されません。さらに詳しくは、use.device.palette() のヘルプを参照してください。

Big Data ライブラリはデフォルト時にロードされません

S-PLUS 7 Enterprise 版の Big Data ライブラリは、デフォルトではスタート時に必ずロードされました。S-PLUS 8.0 では、自動的にロードされません。起動時にライブラリをロードするには、マシンの SHOME/local/S.init にコマンド library(bigdata) を追加します。SHOME/S.init は使われないことに注意してください。S.init ファイルの編集については、SHOME/local/README を参照してください。

グラフ関数はリストを値として受け入れません

以前のバージョンでは、多くの関数について、グラフシステムは 1 要素のリスト形式データを引数として指定可能でした。例えば、関数 axis の引数 labels は次のようにリスト指定ができました。

```
axis(side=3, at=c(2,6), labels=list(c("a","b")))
```

新しいグラフィックシステムでは、この指定をサポートしていません。上記の例はエラーとなります。これにより、もし、既存のコードがエラーになったら、リストの値を関数 unlist

を使って変換してください。

欠損の列をインポートする際の変更による問題

もし、「データのない列の保護」で説明している、既にある問題点に対応するためのコードを開発していれば、データインポート時に問題を起こす可能性があります。

substituteString の引数 replacement に対する変更

関数 substituteString の引数 replacement におけるバックスラッシュ(¥¥) の扱いが変更されました。したがって、以前のバージョンの S-PLUS とは互換がありません。これは、R の定義に合わせたものです。詳しくは、substituteString のヘルプを参照してください。

Workbench: S-PLUSのコンソールがなくなりました

ビューの定義が変わり、以前のバージョンで利用可能だった、S-PLUS Console ビューはなくなりました。以前のバージョンで作ったワークスペースがあれば、Console ビューを示すラベルがもう使えなくなっていることがわかります(S-PLUS Console (deprecated)) S-PLUS 8.0 では、違ったビューシステムが利用可能です。

新しい Console に変更するには:

- 1.メニューWindow > Reset Perspective で初期状態に戻す、あるいは
- 2.Workspace フォルダにある、次のファイルを削除する:
<WORKSPACE>/metadata/.plugins/org.eclipse.ui.workbench/workbench.xml.

利用できなくなる S-PLUS Console ビューはこのバージョンでは以前と同じように動作します。その基本部分は新しい Console ビューと同じです。しかし、このビューは前述した「使わない方がよいオブジェクト」に属します。

4. 判明している問題点

VistaのAeroをオンにしていると、S-PLUSダイアログに問題が起こる場合があります

Aero がオンの状態だと、一部の S-PLUS のダイアログボックスに表示不良が発生する場合があります。S-PLUS 8.0 を利用する際には、Aero をオフにしてください。

Excel 2007 の*.xlsx形式のデータはインポート未対応です

S-PLUS 8.0 は、Excel 2007 の*.xlsx 形式のフォーマットには対応していません。Excel 2007

フォーマットは将来のバージョンで対応が予定されています。Excel 側でファイルを「Excel 97-2003 ブック形式」で保存してから、S-PLUS にインポートしてください。

S-PLUS 8.0 で出荷しているネイティブデータベースドライバは SQL Server 2005 client libraries とは動作しません

接続しようとするとき "Cannot load library STDBSQLS.DLL" というエラーになります。この問題に対応するには、SQL Server 2000 client を用いて、SQL Server 2005 サーバーに接続します。

ダイレクト Oracle ドライバによるエクスポート

ダイレクト Oracle ドライバによるエクスポート (exportData(type=" DIRECT-ORALE") はエクスポート時の列名を大文字に変換します。

MATLAB Version 7 ファイルのインポートとエクスポートには対応していません

MATLAB version 7 以上のバージョンで作られたファイルのインポート、エクスポートには対応していません。これに対処する方法は (MATLAB version 7 以上で) ファイルを保存するときに、-v6 オプションを付けて保存すれば S-PLUS にインポートすることができます。

マカフィー VirusScan で遅くなる

McAfee のようなウィルススキャンソフトウェアは容易に S-PLUS を遅くします。システムスキャンが可能な状態では (デフォルト)、S-PLUS が .Data ディレクトリにあるファイルを読んだり書いたりするたびに、McAfee はこれらファイルをウィルスチェックのためにスキャンします。S-PLUS がどれだけ遅くなるかは、そのときに S-PLUS が使っているプロセスの種類と数に依存します。

Excel にエクスポートされたファイルの列タイトルに背景色がつく

Microsoft Excel® にデータをエクスポートしたときに、列タイトルが黒の背景色に白抜き文字で表示されます。

スクリプトウィンドウの出力先が間違った場所になる

計算がおこなわれている途中にスクリプトウィンドウを切り替えると、間違ったウィンドウにスクリプトのアウトプットが出力されます。1 つのウィンドウでスクリプトを実行し、違うスクリプトウィンドウに切り替えると、最初のスクリプトの出力が 2 つ目のウィンドウに出力されます。

S-PLUS Windows GUIでの、java コントロール

S-PLUS Windows GUI で、 `java.graph` ウィンドウを開いても、メニュー「ウィンドウ」のリストにそのウィンドウは表示されません。また、`java.graph` のウィンドウは `Commands` ウィンドウより常に前面に表示されます。

デバッガとプロファイラの利用はスピードとメモリ使用量に負担がかかります

S-PLUS Workbench でデバッガやプロファイラを利用するときは、プログラムの実行速度が遅くなる、あるいはメモリが通常よりも必要となることに注意してください。この現象はプロセスに負担のかかるツールの特長で、特に大きなデータセットでは問題を起こすこととなります。この現象を緩和するには、小さいデータセットでまず、デバッガやプロファイラを走らせ、結果を見るとよいでしょう。

java.graph() を呼び出すときに、Windows のファイアウォールが警告を出す

Windows XP Service Pack 2 に含まれる Windows のファイアウォールを実行していたり、同様のソフトウェアによるファイアウォールをシステムに組み込んでいる場合、最初に `java.graph()` を呼び出した際、セキュリティ警告が出ることがあります。これは想定された動作です。起こらないようにするには、「Unblock safely」を選択します。

lapply, sapply, などのグループ関数に対する明白な関数名の指定

`lapply` と `sapply` は、`FUN` が総称関数の時、`lapply(X,FUN)` の指定で適当な関数を見つけれないことがあります。その場合は、`lapply(X,function(x)FUN(x))` としてください。これは、`lapply` と `sapply` だけでなく、他の関数に関数を引数として与える時に適用されます。たとえば、`sapply(as.bdFrame(fuel.frame)[-5], floor)` はエラーになります。この場合は `sapply(as.bdFrame(fuel.frame)[-5], function(x) floor(x))` と指定してください。

.Last におけるエラーが GPF/system のシャットダウンを引き起こす

.Last にエラーがあり、GUI を終了すると、これらのエラーがダイアログにレポートされます。ダイアログで OK をクリックすると、GUI が終了します。

整数のオーバーフロー警告

プロセッサの整数制限値を超えると、S-PLUS は NA を返し、整数が桁あふれを起こしたことを警告するメッセージを出します。たとえば、32 ビットプロセッサのマシンで次の計算をすると：

46341 * 46341

整数桁あふれの警告が現れます。浮動小数点数字を用いれば、この問題を避けることができます。たとえば、

46341. * 46341

Big Data ライブラリはインポート時に変数名の変換を行いません

`bigdata=T` としてデータをインポートすると、標準の **S** 言語で「文法的に正しくない」文字列が変数名となっても変数名はそのままです。(つまり、**S** 言語では、`a-z`, `A-Z`, `0-9` とピリオド以外の文字は名前として認識されませんが、**Big Data** ライブラリでは、すべての文字を名前にすることができます。標準の **S-PLUS** は入力データをデータフレームにする際に、文法的に正しくない文字を含む変数名は文法的に正しい文字とピリオドの組み合わせに置き換えます。たとえば、スペースを含む変数名("a b") や アンダースコアを含む変数名 ("a_b") があつたとき、標準の **S-PLUS** では、スペースやアンダースコアはピリオドで置き換えられ ("a.b") となります。**Big Data** ライブラリは異なり、インポート時の名前をそのままに用います。

S 言語が認識可能な変数名に変えるには、関数 `make.names` を用います。これは、文字列を文法的に正しい **S-PLUS** の名前に変える関数です。詳しくは、オンラインヘルプを参照してください。

設定のリセット

S-PLUS Workbench を新規フォルダにインストールしていなければ、設定は変わりません。なるべく新規フォルダにインストールしてください。もし新規フォルダへのインストールができない場合は、**S-PLUS 8.0** 以前にインストールした際の設定ファイルをあらかじめ削除してください。詳しくは、「**S-PLUS** コンポーネントの追加と削除」を参照してください。

新しいグラフィックスでサポートしていない関数

次の関数は、グラフ色拡張には対応していません。

- `faces()`
- `image()`
- `labclust()`
- `matlines()`
- `matplot()`
- `matpoints()`
- `plclust()`

- plotfit()
- starsymb()
- tslines()
- tsplot()
- tspoints()
- vu()
- stars()

5. サポートしているアドオンモジュール

S-PLUS 8.0 は、次のモジュールをサポートしています。これらのモジュールは、使用に当たって別途ライセンス購入が必要です。モジュールのバージョン情報については、<SHOME>/modulename フォルダにある、リリースノートを参照してください。

Module	Platform
S+ArrayAnalyzer [®]	Windows, Linux 32/64-bit
S+FinMetrics [™]	Windows, Solaris, Linux 32/64-bit
S+NuOPT	Windows, Solaris, Linux 32-bit
S+Wavelets [™]	Windows, Solaris, Linux 32-bit
S+EnvironmentalStats [™]	Windows
S+SeqTrial [™]	Windows
S+SpatialStats [™]	Windows, Solaris, LINUX 32/64-bit

6. S-PLUS のインストール

※ インストール中に問題が発生した場合、S-PLUSホームページ (<http://www.msi.jp/splus/>) 中の「S-PLUSの利用でのQ&A」も参考にしてください。

ここで説明しているインストール方法は、S-PLUS 8.0 for Windows SU (Single User) 版のインストール方法です。他のライセンスについて (Concurrent User 版、Terminal Service 版)、あるいは、ライセンスキー生成や管理の一般的な情報については、CD の 1

番上にある、Installation and Administration Guide (admin.pdf) を参照してください。

S-PLUS のインストールには、管理者権限でのログオンが必要です。 インストールプログラムが C:\Windows への書き込みと、レジストリの編集を行うためです。これらは管理者権限がないと行うことができません。

S-PLUS セットアッププログラムには、次のオプションがあります。

完全	選択したディレクトリに S-PLUS のファイルすべてをインストールします。リリースノート、プログラムファイル、オンラインヘルプ、サンプルファイル、開発者向けサポートファイル、ライブラリがコピーされます。 ほとんどのユーザーにお勧めです。
最小	選択したディレクトリに最小限のファイルをインストールします。リリースノートとプログラムファイルがコピーされます。
カスタム	選択されたファイルだけをインストールします。リリースノート、プログラムファイル、オンラインヘルプ、サンプルファイル、開発者向けサポートファイル、ライブラリのいずれをコピーするか、選択してください。 インストールしなかったいずれのファイルも、後で「コントロールパネル / プログラムの追加と削除」を選択してインストールすることができます。 上級ユーザーにお勧めです。

・ CD-ROM からの S-PLUS のインストール

1. CD-ROM ドライブに CD を挿入して下さい。
2. もしシステムが CD-ROM AutoPlay を使用可能ならば、S-PLUS セットアップが自動的に始まります。そうでなければ、「スタート」ボタン、それから「ファイル名を指定して実行」、それから x:\setup (x は CD-ROM のドライブ名です) を入力して下さい。あるいは、Windows Explorer の中の CD-ROM ドライブで setup.exe ファイルをダブルクリックして下さい。
3. S-PLUS セットアップウィンドウが現れます。
4. その画面でセットアップ指示に従って下さい。ほとんどのインストールでは、デフォルトの設定が推奨です。S-PLUS をインストールしている間は他のアプリケーション

ンを起動しないことをお勧めします（特にウイルス検査やスクリーンセイバー）。

S-PLUS 8.0 は FLEXnet® によりライセンス管理がされ、ライセンスキーファイルが必要になります。デスクトップ版 S-PLUS(S-PLUS for Windows Single User ライセンス)の利用者で、ライセンスキーがない状態で S-PLUS をスタートしようとする、ウィザードが自動的に起動し、製品添付の License Authorization Code (LAC) を入力する画面が表示されます。画面に従い、LAC を入力すると、ライセンスキーが自動的に生成され、デフォルトで <SHOME>¥adm¥lic¥keys フォルダに保存されます。

(注意)

S-PLUS 8.0 は、インターネットを通して <http://keys.insightful.com/> よりキーファイルを自動取得するために、インターネットに接続していない環境や、ファイヤーウォールなどで接続を制限されている環境ではキーの取得ができないことがあります。この場合、以下のどちらかの方法で対応してください。

1. インターネットに接続している環境が他にあれば、ブラウザから直接 <http://keys.insightful.com/> にアクセスしてキーファイルを取得、保存し、S-PLUS を動かす PC の <SHOME>¥adm¥lic¥keys ディレクトリにコピーしてから S-PLUS を起動してください。

※ <SHOME>は、S-PLUS をインストールしたディレクトリです。デフォルトでは C:¥Program Files¥Insightful¥splus80 になります。

2.Windows の「すべてのプログラム」 > 「S-PLUS 8.0」 > 「Wizard for License Manager」を選んだ時に表示される「The hostid for this machine」の数値と、シリアル番号、LAC を添えて、数理システムサポート splus-support@msi.co.jp に送付してください。折り返し、対応したライセンスキーファイルをお送り致します（通常、営業日ベース 24 時間以内対応）。ライセンスキーファイルを S-PLUS を動かす PC の <SHOME>¥adm¥lic¥keys ディレクトリにコピーしてから S-PLUS を起動してください。

(注意)

既にS-PLUS 7.0 がインストールされている場合、V7.0 のキーが自動的にコピーされるので、キーの取得は行われません。通常はCDからのインストールが終了すれば、すぐに使えるようになります。何らかの問題でキーのコピーが動作しない場合は、

<V7.0 の SHOME>¥adm¥lic¥keys の下にあるファイルを全て

<V8.0 の SHOME>¥adm¥lic¥keys にコピー

してから、V8.0 を起動してください。

インストールするディレクトリは、極力デフォルトのディレクトリとすることをお勧めします。他のディレクトリにインストールする場合は、必ずV7.0 と異なったディレクトリを指定して、上書きのインストールにならないようにしてください。V7.0 とV8.0 の共存は可能です。

LAC が不明な場合、あるいはライセンス発行に関して問題が起こった場合は、株式会社数理システム S-PLUS サポートまで、製品のシリアル番号とともにお知らせください (splus-support@msi.co.jp)。

・ S-PLUS コンポーネントの追加と削除

S-PLUS の一部分を追加や削除するためには、「コントロールパネル」で「プログラムの追加と削除」のアイコンを選択して下さい。プログラムのリストから S-PLUS を選択して、それから「変更/削除」ボタンをクリックして下さい。S-PLUS セットアッププログラムで 1 度 Modify オプションを選択して下さい。コンポーネントツリーを使って、S-PLUS の一部の追加（選択）や削除（非選択）を指定して下さい。

もし、S-PLUS 7.0 Workbench をインストールした状態で、S-PLUS 8.0 をインストールした場合、S-PLUS 8.0 で導入された新機能を有効にするためには、キャッシュされている Eclipse 設定を削除する必要があります。Eclipse は S-PLUS Workbench の状態を次の場所にキャッシュしますので、この場所を削除する必要があります。

<SHOME>%eclipse%configuration%org.eclipse.osgi%manifests%com.insightful.*

※<SHOME> は古い S-PLUS 7.0 のインストールフォルダです。

<WORKSPACE>%metadata%.plugins%org.eclipse.ui.workbench%workbench.xml

※<WORKSPACE> は、ワークスペース (workspace) として割り当てた場所です。

・ S-PLUS のアンインストール

S-PLUS をアンインストールするためには、「コントロールパネル」で「プログラムの追加と削除」のアイコンを選択して下さい。プログラムのリストから S-PLUS を選択して、それから「削除」ボタンをクリックして下さい。S-PLUS セットアッププログラムで Remove オプションを選択して下さい。

7. S-PLUS の実行

S-PLUS 8.0 のインストール後、スタートキーの「すべてのプログラム」を選択したところに、S-PLUS 8.0 が表示されます。このグループには次のようなメニューがあります。

- ・ S-PLUS Console はコマンドラインのみの S-PLUS を起動します。
- ・ S-PLUS Workbench は S-PLUS プラグイン Eclipse IDE を起動します。
- ・ S-PLUS BATCH は S-PLUS の非対話型セッションを起動します。
- ・ S-PLUS は GUI 版 S-PLUS を起動します。
- ・ Wizard for License Manager は LAC(License Authorization Code) の入力を促すウィザードを起動します。このウィザードによって、自動的にライセンスキーファイルが生成され、保存されます。このライセンスキーファイルによって、S-PLUS の実行が可能になります。

S-PLUSをグラフィカルユーザーインターフェースで起動する

1. スタート ボタン をクリック、すべてのプログラム を選択。
2. S-PLUS 8.0 をクリック
3. S-PLUS をクリック

S-PLUS Workbench を起動する

1. スタート ボタン をクリック、すべてのプログラム を選択
2. S-PLUS 8.0 をクリック
3. S-PLUS Workbench をクリック

S-PLUSをコマンドラインモードで起動する

1. スタート ボタン をクリック、すべてのプログラム を選択
2. S-PLUS 8.0 をクリック
3. S-PLUS Console をクリック

インストールやライセンスキー生成について詳しくは、インストール用 CD-ROM にある、Installation and Administration Guide (admin.pdf) あるいは日本語版の「S-PLUS for Windows インストールガイド」をご覧ください。

8. S-PLUS のヘルプ

S-PLUS では、S-PLUS を簡単に学んだり、使えるようにするため、オンラインの HTML ヘルプシステムを提供します。S-PLUS 8.0 では、GUI 用のヘルプと、コマンドラインの関数のヘルプは完全にわかれています。

- すべての Windows GUI ヘルプファイルを見るには、メニューから、「ヘルプ」 > 「有効なヘルプ」 > 「S-PLUS Help」 を選択してください。選択したオブジェクトに応じて、コンテキストメニューの表示が可能です。ダイアログの 「Help」 ボタンをクリック、あるいは、ツールバーの 「ヘルプ」 ボタンのクリック、あるいは F1 キーをクリックしてください。ダイアログで Help ボタンをクリックした場合、HTML ヘルプのツールバーで 「表示」 ボタンをクリックして、目次、キーワード、検索 タブを表示させることができます。
- コマンドラインのヘルプファイルを見るには、メニューから、「ヘルプ」 > 「有効なヘルプ」 > 「S 言語仕様書」 を選択してください。コマンドウィンドウ(あるいは、S-PLUS Workbench ならば、Console ビュー)から、S-PLUS プロンプト(>)に続けて、help() でも見ることができます。関数 help あるいは、? 関数名 でヘルプを参照する場合は、HTML ヘルプのツールバーで 「表示」 ボタンをクリックして、目次、キーワード、検索 タブを表示させることができます。

S-PLUS Workbench においては、リファレンスを参照するのに、メニューから 「Help」 > 「S-PLUS Help」 を選択することも可能です。S-PLUS Workbench User's Guide には、Workbench のユーザーインターフェースに関する詳細説明が載っています。詳しくは、以下を参照してください。

マニュアル

S-PLUS 8.0 は pdf によるオンラインマニュアルがついています。

マニュアル名	ファイル名(<SHOME>%help)
S-PLUS 8 Installation and Administration Guide	admin.pdf
Getting Started with S-PLUS 8	getstart.pdf

これらマニュアルは、メニュー 「ヘルプ」 > 「オンラインマニュアル」 あるいは、S-PLUS

Workbench ならば、「Help」 > 「S-PLUS Manuals」 で見ることができます。これらはまた、S-PLUS をインストールしたフォルダを<SHOME> として、<SHOME>\¥help フォルダに保存されています。

マニュアル名	ファイル名(<SHOME>\¥help)
S-PLUS 8 アプリケーション開発者ガイド (英)	adg.pdf
S-PLUS 8 インストールおよび管理者ガイド (英)	admin.pdf
S-PLUS 8 Big Data User's Guide	bigdata.pdf
S-PLUS 8 関数ガイド (英)	functionguide.pdf
GETTING STARTED GUIDE	getstart.pdf
Guide to Graphics	graphics.pdf
Guide to S-PLUS Packages	spluspackages.pdf
S-PLUS 8 プログラマーズガイド (英)	pg.pdf
S-PLUS 8 Guide to Statistics, Volume 1	statman1.pdf
S-PLUS 8 Guide to Statistics, Volume 2	statman2.pdf
S-PLUS 8 ユーザーズガイド (和)	uguide.pdf
S-PLUS 8 Workbench User's Guide	workbench.pdf

9. コンパイラ/リンカ

S-PLUS 8.0 は Microsoft VC++6.0 と Compaq/DEC FORTRAN 6.0 でビルドされています。S-PLUS 8.0 に付随するサンプルは VC++6.0 と Compaq/DEC FORTRAN 6.0 で動作確認されています。もし VC++6.0 と Compaq/DEC FORTRAN 6.0 利用者ならば、<SHOME>\¥lib にあるインポートライブラリの利用が可能です。例えば、sqpe.lib は sqpe.dll の S-PLUS コアインタープリターを持ち、sconnect.lib は sconnect.dll のインポートライブラリで、CONNECT/C++クラスライブラリを持ちます。

以前のバージョン S-PLUS 6 for Win32 はエンジンの出荷されるビルド、GUI、すべてのサンプルとユーティリティに Visual Studio 6.0 Service Pack 3 を用いています。S-PLUS が基づいている MFC(the Microsoft Foundation Classes) については、コンパイラをサービスパック 6 にアップデートしています。もし、CONNECT/C++ を用いた C/C++ や

Fortran アプリケーションがあれば、あるいはサンプルアプリケーションを修正したものがあれば、シェアされている *.dll ファイルによって起こされるランタイムエラーをなくするため、Visual Studio 6.0 のサービスパック 6 をインストールし、リコンパイルと再リンクをする必要があります。

S-PLUS からコールされる C コードにおけるファイルの入出力はサポートされていますが、standard streams STDIN, STDOUT, STDERR に直接つなぐ入出力は特別な扱いが必要です。この扱いは S.h と sconect.h にあるヘッダーファイル newredef.h によって提供されますが、もしこの機能を使わなくさせるには、S.h と sconect.h の前に NO_NEWIO を定義する必要があります。例えば

```
#define NO_NEWIO
#include "S.h"
```

10. S-PLUS に関する問い合わせ先

S-PLUS に関する問合せ先は下記の通りです。S-PLUS の利用に関する技術的な質問の場合は、登録シリアル No.および現象を明記の上ご連絡ください。(具体的な現象、入力コマンド、出力のコピーなどの添付があれば、素早い対応が可能です)

(保守加入ユーザのための技術サポート)

splus-support@msi.co.jp

(製品の購入等、営業的な窓口)

splus-info@msi.co.jp

株式会社 数理システム S-PLUS グループ

TEL. 03-3358-6681

FAX. 03-3358-1727

また、下記の S-PLUS ホームページには各種のトラブルシューティング、FAQ (よくある質問) 集のほか、各種の役に立つ情報が掲載されています。是非ご活用ください。

<http://www.msi.co.jp/splus/>

A. 付録：新しいオブジェクトとデータセット一覧

このセクションでは、S-PLUS 8.0 の新しいオブジェクトとデータセットの名前と簡単な説明をしています。これらの詳しい情報は、該当するヘルプファイルを参照してください。

グラフ・カラーに関する新しい関数

関数名	説明
add.color.values	名前付きの色テーブルの修正
cm.colors	イメージカラーパレット用の色設定を作成
col2rgb	特定した色を RGB の整数値に変換
color.values	色の名前と値を取得.
colors	色の名前と値を取得.
gray	異なる水準でグレイの影を生成
gray.colors	ガンマに相関するグレイの影を生成
grey	異なる水準でグレイの影を生成
grey.colors	ガンマに相関するグレイの影を生成
heat.colors	イメージカラーパレット用の色設定を作成
hsl	HSL カラーを特定の RGB に変換
hsv	HSY カラーを特定の RGB に変換.
image.palette	デフォルトのパレットとイメージカラーパレットの RGB 値を取得、設定
palette	デフォルトのパレットとイメージカラーパレットの RGB 値を取得、設定
rainbow	連続 HSV カラースペースに基づく色の生成
rgb	数値の RGB インテンシティから RGB 値を生成
rgb2hsl	数値の RGB インテンシティから HSL 値を生成
rgb2hsv	数値の RGB インテンシティから HSV 値を生成
terrain.colors	イメージカラーパレット用の色設定を作成
topo.colors	イメージカラーパレット用の色設定を作成
use.device.palette	デバイス固有のパレットか、グローバルパレットを使う
use.legacy.graphics	レガシーグラフィック内部コードを使う

文字列操作関数

関数名	説明
dQuote	文字列の周りにダブルクォーテーションを挿入する

関数名	説明
delimMatch	文字ベクトルの中に区切り文字でネストされた文字列があるかどうか、あれば、何個目から何個目がネストされているか調べる
format.char	C-スタイルフォーマットによるフォーマット.
formatC	C-スタイルフォーマットによるフォーマット
gettext	テキストメッセージの(関数内での)翻訳
gettextf	数値と文字を結合し、フォーマット化された文字列にするため、C の sprintf 関数を用いる
make.unique	文字列を一意にする
ngettext	テキストメッセージの(関数内での)翻訳
sprintf	数値と文字を結合し、フォーマット化された文字列にするため、C の sprintf 関数を用いる.
sQuote	文字列の周りにシングルクォーテーションを挿入する
strsplit	正規表現に基づき、文字列を分解する
tolower	文字列ベクトル、あるいは bdCharacter の文字をすべて、小文字にする
toupper	文字列ベクトル、あるいは bdCharacter の文字をすべて、大文字にする.

その他の関数 - 主に R との互換のためのもの

関数名	説明
% w/o%	関数 setdiff の演算子版
bquote	クォーテーションのついた式を返す。".()" の内側の式は引数 where で指定された環境で評価される
colnames, colnames<-	列名の指定、置換、colIds. を参照
complete.cases	どの観測データが欠損値を持たないか
cov2cor	共分散行列を相関行列に変換
data	データオブジェクトが存在するか
download.file	インターネット経由でのファイルの取得.
expm1, log1p	正確な $\exp(x) - 1$, $\log(x+1)$.
getOption	options(arg)[[1]] と同じ
head, tail	オブジェクトの最初と終わりを見る
igroupAlls, igroupAnys, igroupMaxs, igroupMeans, igroupMins, igroupProds, igroupRanges, igroupSums	高速なグループサマリー
is.R	S-PLUS. では F を返す
is.symbol	is.name と同等、R との互換のため
log2	底が 2 の log
model.offset, model.response, model.weights	model.extract 同等、ただし、モデルコンポーネントの一部を指定

関数名	説明
NCOL, NROW	ncol, nrow 同等、ベクトルの指定も可
nlevels	length(levels(x)) 同等.
optim	S-PLUS に移植された MASS ライブラリの optim 関数
perl	S-PLUS 内部から Perl を呼び出す
quote	Quote 同等
rownames, rownames<-	行名の指定、rowIds を参照.
sd	colStdevs 同等
setwd	作業ディレクトリの設定
stopifnot	テスト用 for
subscript2d, subscript2d<-	データを矩形で抽出
Sys.getenv	Getenv 同等
Sys.getpid	process.id()[[1]] 同等
Sys.putenv	環境変数の設定
Sys.sleep	sleep 同等
upper.tri	lower.tri の上三角版.
which.max, which.min	最大値、最小値を持つ場所のインデックスを返す

パッケージシステムに関連した関数

関数名	説明
checkExample, checkExamples	ファイルからサンプルを実行
getSversion	パッケージ用に S-PLUS のバージョンを取得
install.pkgutils	pkgutils ライブラリセクションのインストール
installFromDataFiles, installFromSFiles	ファイルからの S コードのインストール
read.dcf	パッケージの DESCRIPTION ファイルを読み込む. 必須.
set.parse.mode	構文解析モードを S-PLUS か R にセット
unresolvedGlobalReferences	ソースファイルの未定義関数とデータを探す。R からパッケージを移植する際に便利

ファイルとディレクトリ操作関数

関数名	説明
basename	ファイルパスのベースネーム
dir	指定ディレクトリのファイルをリスト
dir.create	ディレクトリの生成

関数名	説明
dirname	ファイルパスのディレクトリ部分を抽出
file.access	ファイルのアクセス権をチェック
file.append	ファイルへの追加
file.copy	ファイルのコピー
file.create	ファイルの生成
file.info	ファイルに関する情報を取得
file.remove	ファイルの削除
file.rename	ファイルのリネーム
file.show	ファイルの表示
file.splitpath	フルパスを個々のコンポーネントに分解
is.symlink	ファイルがシンボリックリンクされているかどうかのチェック
list.files	ファイルリスト
path.expand	相対パスファイルのパスを拡張.
system.file	パッケージファイルのフルパスを生成

色データセット

データセット名	説明
css.colors	CSS3 カラーモジュール設定の、146 個の名前がついた色を示す、名前付きベクトル
r.default.colors	デフォルト R グローバルカラーパレットの 8 色に対する、RGB hex 文字列を含む、名前付き文字ベクトル
r.default.image.colors	R のイメージ形式のグラフを出す関数によって使われる、デフォルト 12 色に対する、RGB hex 文字列を含む、名前付き文字ベクトル
splus.default.colors	デフォルト S-PLUS グローバルカラーパレットの 16 色に対する、RGB hex 文字列を含む、名前付き文字ベクトル
splus.default.image.colors	デフォルト S-PLUS グローバルイメージカラーパレットの 256 色に対する、RGB hex 文字列を含む、ベクトル
x11.colors	標準 X11 色指定の 657 色つき名前を示す、名前付きベクトル。スペースは除かれ、すべて小文字に変換されている

その他の新しいデータセット

Function name(s)	Description
iris.df	アイリスのデータフレーム版