

# SAS Technical News

Summer 2001

*For Higher  
Customer Satisfaction,  
We Bridge  
the SAS System  
Between  
Customer's World.*

## CONTENTS

- 1 特集 SAS Integration Technologiesソフトウェア
- 8 Q&A
- 12 SAS トレーニングのお知らせ
- 13 SAS認定プロフェッショナル・プログラムのお知らせ
- 14 SUGI-J 2001 開催レポート
- 15 SASプログラマーズ・ワークショップ開催のお知らせ
- 15 新刊マニュアルのご紹介

## 特集

# SAS Integration Technologies ソフトウェア



### 1. はじめに

SAS Integration TechnologiesソフトウェアはSASシステムバージョン8eより追加された新しい製品です。この製品は、SASシステムを、SASシステム以外の情報システムと統合して利用するための各種機能を提供します。SAS Integration Technologiesソフトウェアの主な機能は以下のとおりです。

クライアントアプリケーションの作成

Visual BasicやJavaなどで作成されたクライアントアプリケーションで、SASをCOM/DCOM(Windowsクライアントの場合)やCORBA(Javaクライアントの場合)のオブジェクトとして利用できます。クライアントはリモートサーバーにあるSASのインスタンスを利用可能になり、クライアントマシンにはSASが不要になります。

ディレクトリサービスの利用

SASから、Lightweight Directory Access Protocol (LDAP)に対応したディレクトリサービスを利用できます。

メッセージングサービスの利用

IBM社のMQSeriesや、Microsoft社のMSMQを利用したメッセージの発信、受信が可能です。

パブリッシングフレームワーク

SASの出力(SASデータセット、HTMLファイル等)や外部ファイル(MS Wordファイル等)をパッケージファイルにまとめて、Eメールやメッセージングサービスを利用して配布できます。

ストアドプロセス

SASプログラムをSASサーバーに保存し、クライアントアプリケーションから実行可能にします。SASプログラムをサーバーで一元管理することによって、SASプログラムの管理が容易になります。

上記機能の中でも特に重要なものは、分散オブジェクトを利用したクライアントアプリケーションの作成です。「2. クライアントアプリケーションの作成」以降では、分散オブジェクトを利用したアプリケーションの作成について説明します。

## 2. クライアントアプリケーションの作成

### 2.1. Integrated Object Model

SASを分散オブジェクトとして利用するためのモデルを、Integrated Object Model(IOM)と呼びます。IOMには、SASの機能を利用するための分散オブジェクトインターフェースが含まれます。

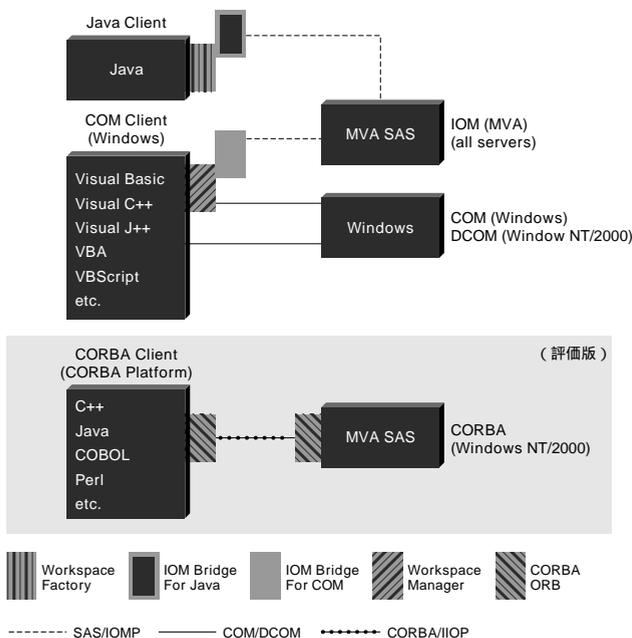
以下は、IOMによって提供される主なオブジェクトインターフェースです。

- ・ワークスペース(SASセッション)
- ・言語サービス(サブミット、ログやアウトプットの取得、ストアプロセス)
- ・データサービス(ライブラリ参照名、ADOやOLE-DB、JDBCを利用したデータの提供)
- ・ファイルサービス(ファイル参照名やディレクトリ)
- ・ユーティリティ(リザルトパッケージ、フォーマット、ホスト情報)

クライアントアプリケーションは、最初にSASセッションに相当するワークスペースオブジェクトを取得します。その他のオブジェクトは、ワークスペースオブジェクトより提供されます。

### 2.2. サーバーとの接続方法

クライアントやサーバーの動作するプラットフォームによって接続プロトコルが異なります。(図1) Windows同士の接続にはDCOMを使用できますが、それ以外の場合はSAS独自のIOMプロトコルを使用します。図1の下にある、CORBAのIIOP(Internet Inter-ORB Protocol)を使用した接続は、デベロッパーリリースとなっています。



[ 図1 ]

### 2.3. VBクライアントアプリケーションの作成

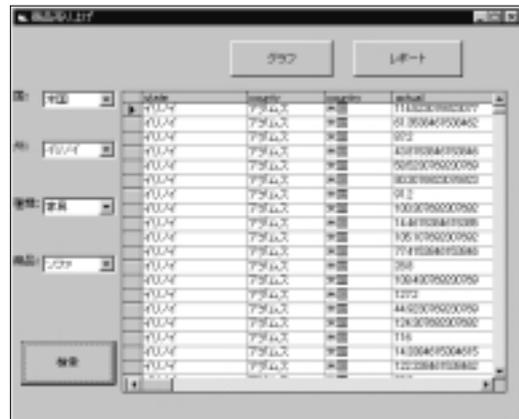
ここでは、簡単なアプリケーションを作成しながら、Visual Basic 6.0(図2)からSASの機能を利用する方法を説明します。



[ 図2 ]

ここで作成するアプリケーションは、ローカルマシンにインストールされているSASをCOMオブジェクトとして利用します。SASの機能を利用して、データセットのサブセット化、表示、グラフやレポートの作成を行います。使用するデータはSASシステム V8eに付属している、家具の売り上げのサンプルデータです。

図3から図5は、サンプルアプリケーションの実行イメージです。アプリケーションを起動すると、図3のウィンドウが最初に表示されます。左側に並んだコンボボックスでデータの検索条件を設定し、下の「検索」ボタンを押すと、条件に合致する行だけが表示されます。さらに、上の「グラフ」ボタンや「レポート」ボタンを押すと、それぞれグラフ(図4)やレポート(図5)が別ウィンドウで表示されます。



[ 図3 ]



[ 図4 ]

年	四半期	月	売上上げ予測	売上上げ実績	達成率
1995	1	Jan	\$2,544,000	\$2,147,400	
		Feb	\$2,240,504	\$2,295,111	
	2	Apr	\$2,289,400	\$1,894,900	100
		May	\$2,294,000	\$2,086,200	100
	3	Jul	\$1,985,000	\$1,911,100	
		Aug	\$2,087,000	\$2,209,700	
4	Oct	\$1,697,800	\$1,804,700		
	Nov	\$1,731,700	\$1,740,000		
1996	1	Jan	\$1,822,500	\$1,799,400	100
		Feb	\$1,828,500	\$1,702,500	100

[ 図5 ]

最初に、このサンプルアプリケーションを作成するために必要なソフトウェアを確認しましょう。

2.4. 必要なソフトウェア

このサンプルアプリケーションの開発に必要なソフトウェアは、以下のとおりです。

- SASシステム V8e
  - リリース8.1とリリース8.2が使用できます。この例では、日本語版のリリース8.2を使用します。また、以下の製品がライセンスされている必要があります。
    - Base SASソフトウェア
    - SAS Integration Technologiesソフトウェア
    - SAS/GRAPHソフトウェア (オプション、グラフを作成する場合は必要)

注意)

上記は、本稿で作成するクライアントアプリケーションのために必要な、SASのライセンスです。使用する機能によって、必要なライセンスは異なります。

- Windows Client Development Component
  - 開発に使用するマシンにSASがインストールされている場合は、必要ありません。リモートマシンのSASを利用する場合、SASに付属するCD-ROM(リリース8.2の場合は「SAS Shared Components」と書かれたCD-ROM)からインストールしてください。また、米国SAS Instituteのウェブサイト (<http://www.sas.com/rnd/eai/download.html>) からダウンロードできます。

- Microsoft Visual Basic 6.0
  - 無償の評価版がマイクロソフト社より提供されています。

それでは、実際にVBアプリケーションを作成してみましょう。VBアプリケーションの作成方法を、以下の順番で説明します。

- 新規プロジェクトの作成と設定
- フォームへコンポーネントを配置する
- フォーム表示前の動作 (ワークスペースの取得等)
- データの検索
- SASプログラムの実行と結果の表示

新規プロジェクトの作成と設定

Visual Basic 6.0を起動し、新規プロジェクトを作成した後、タイプライブラリ参照とツールボックスの設定をします。

- タイプライブラリの参照設定
  - IOMサーバーに接続するには、最低2つのタイプライブラリを参照可能にする必要があります。Visual Basicのメニューから[プロジェクト] [参照設定]を選択し、「SAS: Integrated Object Model(IOM)(SAS System)」と「SASWorkspaceManager 1.1 Type Library」を選択してください。さらに、このアプリケーションではDAOを利用してSASデータセットの参照や更新するために、「Microsoft DAO 3.51 Object Library」も選択してください。



[ 図6 ]

- ActiveXコンポーネントの追加
  - デフォルトでは、ツールボックスにActiveXコンポーネントが表示されていません。以下のコンポーネントをツールボックスに追加し、利用可能にします。
    - Microsoft ADO Data Control 6.0(OLEDB)
    - Microsoft DataGrid Control 6.0(OLEDB)
    - Microsoft DataList Controls(OLEDB)
    - Microsoft Internet Controls

メニューバーより、[プロジェクト] [コンポーネント]を選択し、コンポーネントダイアログを開きます(図7)。コントロールタブにある、必要なコントロールを選択します。設定を適用すると、ツールバーに選択されたコンポーネントが追加されます(図8)。



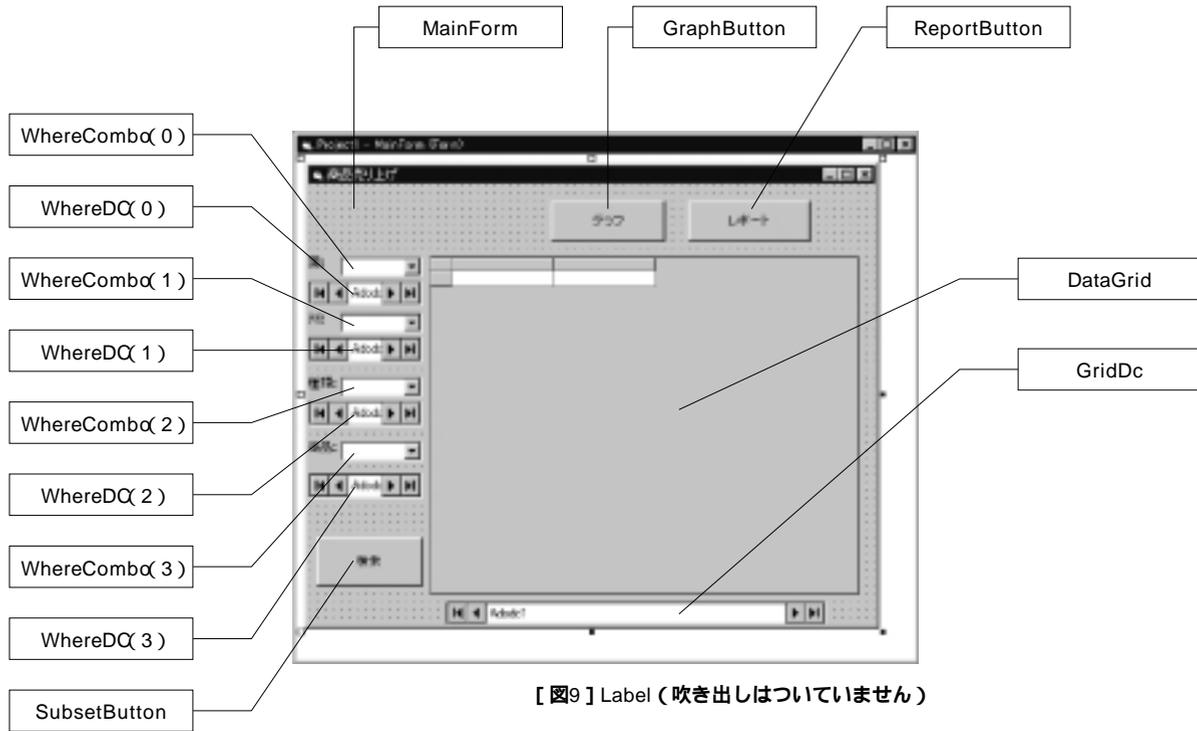
[ 図7 ]



[ 図8 ]

フォームへコンポーネントを配置する

図9のように、ADOデータコントロール、データグリッド、データコンボ、コマンドボタンをフォームに配置します(吹き出しはオブジェクト名を表す)。



[ 図9 ] Label (吹き出しはついていません)

プロパティウィンドウで、各オブジェクトのプロパティを、以下のように変更します。なお、ここでは変更が必要なプロパティのみ示します。

Form

オブジェクト名	MainForm
Caption	商品売り上げ

DataCombo

オブジェクト名	WhereCombo(0)
Text	

オブジェクト名	WhereCombo(1)
Text	

オブジェクト名	WhereCombo(2)
Text	

オブジェクト名	WhereCombo(3)
Text	

オブジェクト名	WhereLabel(0)
Caption	国 :

オブジェクト名	WhereLabel(1)
Caption	州 :

オブジェクト名	WhereLabel(2)
Caption	種類 :

オブジェクト名	WhereLabel(3)
Caption	商品 :

CommandButton

オブジェクト名	SubsetButton
Caption	検索

オブジェクト名	GraphButton
Caption	グラフ

オブジェクト名	ReportButton
Caption	レポート

## DataGrid

オブジェクト名	DataGrid
---------	----------

## Adodc

オブジェクト名	GridDc
Visible	

オブジェクト名	WhereDc(0)
Visible	False

オブジェクト名	WhereDc(1)
Visible	False

オブジェクト名	WhereDc(2)
Visible	False

オブジェクト名	WhereDc(3)
Visible	False

## DataCombo

オブジェクト名	WhereCombo(0)
---------	---------------

オブジェクト名	WhereCombo(1)
---------	---------------

オブジェクト名	WhereCombo(2)
---------	---------------

オブジェクト名	WhereCombo(3)
---------	---------------

## フォームを表示する前の動作

SASの機能を利用するには、SASセッションに対応するワークスペースオブジェクトを取得する必要があります。このアプリケーションでは、フォームのロード時にワークスペースオブジェクトを取得します。続いて、条件設定用のデータコンボの初期設定を行います。

## ・ワークスペースオブジェクトの取得

ワークスペースオブジェクトを取得するには、ワークスペースマネージャーオブジェクトを利用します。フォームのLoadイベントに、以下のコードを追加します。

```
' ワークスペースマネージャを取得します
Dim obWSMgr As New SASWorkspaceManager.
WorkspaceManager

' ワークスペースを取得します
Dim errString As String ' エラーメッセージ保存用
Set obWS =
obWSMgr.Workspaces.CreateWorkspaceByServer( _
"My workspace", VisibilityProcess, Nothing, _
"", "", errString)
```

この例では、ローカルマシンのSASセッション（ワークスペースオブジェクト）を使用しますが、リモートマシンのSASセッションを使用することも可能です。また、取得方法が若干異なりますが、リモートのワークスペースもローカルのワークスペースと同様に使用できます。

## 注意)

ワークスペースのクローズ

ワークスペースを閉じずにクライアントアプリケーションを終了すると、クライアント終了後もSASのプロセスが残ってしまいます。無駄なSASプロセスを残さないように、クライアント終了時にワークスペースを閉じる処理を追加します。フォームのTerminateイベントに、以下のコードを追加します。

```
' ワークスペースをクローズします
obWS.Close
```

## ・データコンボの初期設定

次に検索条件を設定するためのデータコンボを初期設定します。

データコンボはADOデータコントロールとリンクされるため、まずADOデータコントロールを設定します。データコントロールの接続文字列には、先ほど取得したワークスペースのUniqueIdentifierプロパティを使用します。

ADOデータコントロールの設定後、データコンボとデータコントロールをリンクします。

データコンボは4つあるため、Forステートメントを利用して上記の設定を4回繰り返します（以下のコードはフォームのロードイベントに追加されます）。

```
' 条件設定に使用するSAS変数の名前を配列に代入します
variables(0) = "Country"
variables(1) = "State"
variables(2) = "Prodtype"
variables(3) = "Product"

' 条件設定用データコンボを初期化します
For i = 0 To UBound(variables)
' ADOデータコントロールを初期化します
With WhereDc(i)
.CursorType = adOpenStatic
.CommandType = adCmdText
.RecordSource = "select distinct " +
variables(i) + _
" from sashelp.prdsal2"
.ConnectionString = _
"provider=sas.iomprovider.1;SAS
Workspace ID=
" & _obWS.UniqueIdentifier
.Refresh
End With

' データコンボとADOデータコントロールをリンクします
Set WhereCombo(i).RowSource = WhereDc(i)
WhereCombo(i).ListField = variables(i)
Next i
```

## データの検索

検索ボタンが押されたら、各データコンボの値を元にしてSQL文のWHERE節を作成します。作成されたWHERE節を使用して、ADOデータコントロールのSQL文を更新します。このADOデータコントロールとデータグリッドをリンクさせると、データグリッドには検索条件に合致する行だけが表示されます。

SubsetButtonのClickイベントは、以下のようになります。

```
Private Sub SubsetButton_Click()

' 検索条件を初期化します
WhereStr = ""

' データコンボの値から、検索条件を作成します
For i = 0 To 3
    If WhereCombo(i).Text <> "" Then
        If WhereStr <> "" Then
            WhereStr = WhereStr & " and "
        End If
        WhereStr = WhereStr & variables(i) & "=" & _
            "" & WhereCombo(i).Text & ""
    End If
Next i

' ADOデータコントロールを設定します
Dim SqlStr As String
SqlStr = "select * from sashelp.prdsal2"
If WhereStr <> "" Then SqlStr = SqlStr &
" where " & WhereStr

With GridDc
    .CursorType = adOpenStatic
    .CommandType = adCmdText
    .RecordSource = SqlStr
    .ConnectionString = _
        "provider=sas.iomprovider.1;SAS Workspace
        ID=" & _
        obWS.UniqueIdentifier
    .Refresh
End With

' データグリッドとADOデータコントロールをリンクします
Set DataGrid.DataSource = GridDc

End Sub
```

### ・検索のテスト

ここまでの作業で、「検索」ボタンが動作します。正常に動作するか、確かめてみましょう。Visual Basicのメニューバーから「実行」「開始」を選択すると、アプリケーションが起動します。正常に動作すると、フォームが表示されるまでやや時間がかかります。これは、フォームの表示前にワークスペースの取得と、データコンボの初期設定をしているからです。フォームが表示されたら、条件を設定し、「検索」ボタンを押してみましょ。図3のように設定された条件に合致する行が、データグリッドに表示されたら成功です。

## SASプログラムの実行と出力の表示

「グラフ」ボタンや「レポート」ボタンが押されたら、SASプログラムを実行し、その出力を別ウィンドウで表示します。出力はODSを利用して、HTMLファイルに出力するようにします。出力されたHTMLファイルは、Internet Explorerを利用して表示します。

### ・「グラフ」ボタン

「グラフ」ボタンが押されたときには、GraphButton\_Clicked( )が実行されます。GraphButton\_Clicked( )では、SASプログラムのサブミットと、出力の表示を行います。

### ・SASプログラムのサブミット

LanguageServiceオブジェクトのSubmitメソッドを使用して、SASプログラムをサブミットします。LanguageServiceオブジェクトは、Workspaceオブジェクトのメンバです。

```
' SASプログラムをサブミットします
Dim SasProg As String
SasProg = "filename htmlFile 'D:\temp\%test.
html';" & _
    "goptions dev=activex;" & _
    "ods html file=htmlFile;" & _
    "title2 "" & WhereStr & "";" & _
    "proc gchart data=sashelp.prdsal2;" & _
    "  where " & WhereStr & ";" & _
    "  vbar3d monyr / discrete
    sumvar=actual;" & _
    "run; quit;" & _
    "ods html close;"

obWS.LanguageService.Submit (SasProg)
```

### ・出力の表示

SASによって出力されたHTMLファイルを、Internet Explorerを利用して表示します。(図4参照)

```
' 出力されたHTMLを、Internet Explorerで表示します
Dim ie As Object
Set ie =
CreateObject("InternetExplorer.Application")
With ie
    .Navigate "file:///D:/temp/test.html"
    .AddressBar = False
    .ToolBar = False
    .Visible = True
End With
```

### ・「レポート」ボタン

「グラフ」ボタンと同様に、SASプログラムを実行して、結果を新しいウィンドウで表示します。SASプログラムの実行には、「ストアプロセス」という新しい機能を使用します。

### ・ストアプロセスとは？

SASサーバーに保存されるSASプログラムです。クライアントプログラムにSASプログラムを埋め込まずに、サーバ

一側で一元管理することによって、SASプログラムの管理が容易になります。また、SASプログラムとVBプログラムが分離されるため、SASプログラムとVBプログラムの分類が容易になります。SASプログラムとVBプログラムは、それぞれのプログラムに専念できるからです。

ストアドプロセスを実行する際には、引数を渡すことができます。使用するデータセットを指定するなど、引数によってストアドプロセスをフレキシブルに利用できます。

#### ・ストアドプロセスの作成

サーバーに任意のフォルダを作成し、以下のようなSASプログラムを保存します。

この例では、C:\itech\storedProcess\report.sasに保存します。

```
%let wherestr = ;
%let title2 = ;

*ProcessBody;

options symbolgen mprint;

/* 例外強調に使用するフォーマットを作成します */
proc format;
    value tassei low-100='cxCC0000'
                100-<120='cxFF9900'
                120-high='cx0099CC';
run;

title ;
title2 "&title2";

ods html file='d:\temp\test.html';

/* 売り上げの一覧表を作成します */
proc report data=sashelp.prdsal2 nowd;
    where &wherestr;
    column year quarter month predict actual pct;

    define year / group;
    define quarter / group;
    define month / group order=data;

    define predict / analysis sum;
    define actual / analysis sum;
    /* フォーマットを使用して、例外強調をします。 */
    /* (リリース8.2の新機能です) */
    define pct / computed '達成率' style =
    [background=tassei.];

    compute pct;
        pct = int( 100 * (predict.sum / actual.sum));
    endcomp;

run;

ods html close;
```

SASプログラム内では、マクロ変数として引数を参照できます。上のプログラムでは、WHERESTRと、TITLE2というマクロ変数に、引数が入ります。引数を定義する「プロローグセクション」と、SASプログラム本文は「\*ProcessBody」というコメントによって区切られます。

#### ストアドプロセスの実行

VBクライアントから、ストアドプロセスを実行するには、StoredProcessServiceオブジェクトを利用します。Repositoryプロパティにストアドプロセスの保存場所を設定した後、Executeメソッドでストアドプロセスを実行します。

実行結果を表示する機能を加えると、ReportButtonのClickedイベントのプログラムは、以下のようになります。

```
Private Sub ReportButton_Click()

    ' スタドプロセスの保存場所 (フォルダ) を指定します
    obWS.LanguageService.StoredProcessService.
    Repository = _
        "file:d:\itech\storedProcess"

    ' スタドプロセスを実行します
    obWS.LanguageService.StoredProcessService.
    Execute "report", _
        "wherestr=""" & WhereStr & "" title2="""
        & WhereStr
        & """"

    ' 出力されたHTMLを、Internet Explorerで表示します
    Dim ie As Object
    Set ie =
    CreateObject("InternetExplorer.Application")
    With ie
        .Navigate "file:///D:/temp/test.html"
        .AddressBar = False
        .ToolBar = False
        .Visible = True
    End With

End Sub
```

#### ・SAS出力表示のテスト

これで、SAS出力を表示する機能が動作します。データの検索をした後、「グラフ」ボタンや、「レポート」ボタンを押してみましょう。新しいウィンドウが開いて、図4や図5のようにグラフやレポートが表示されます。

### 3. おわりに

SAS Integration Technologiesソフトウェアによって、ASPやJSP、Servletを利用したWebアプリケーション、VBAを利用したMicrosoft Excelとの連携など、さまざまな方法でSASを利用できるようになりました。アプリケーション開発者にとっても、SCLやSASマクロ言語のようなSAS独自の言語ではなく、Visual BasicやJava等の標準的な言語でSASアプリケーションの開発が可能になったことは、大きなメリットです。SAS Integration Technologiesソフトウェアを利用して、多くのSASアプリケーションを開発していただき、便利にSASをご利用いただきたいと思います。

# Q&A

ORACLEエンジンを指定したライブラリに含まれている  
テーブルを参照できない  
V8でSAS/ACCESSビューディスクリプタを使用するときの制限  
外部ファイルの一時的な利用について  
他言語からSASを使用する方法  
SAS/GRAPHソフトウェアで対数軸を利用する  
プロシジャ名の表示を抑制する  
変数リストを利用して変数名を変更する  
数値変数に文字列が代入されたときのエラーの抑制  
複数の文字を区切り文字として扱う方法  
確率プロットを描く方法  
検出力とサンプルサイズの算出について  
NPAR1WAYプロシジャで実行されるWilcoxonの  
順位和検定について



**Q** ORACLEエンジンを指定してORACLEにライブラリ参照名を割り当てた後、SASエクスプローラでテーブルを参照しようとしたのですが、コンテンツに何も表示されません。どうすれば表示されますか。

**A** ライブラリの所有者が他のユーザーの場合は、ライブラリを割り当てる際にSCHEMAオプションを指定する必要があります。

プログラム例

```
libname oradata ORACLE user=scott password=tiger
path=ora8 SCHEMA=xxxx;
```

「ライブラリの作成」ダイアログでライブラリ参照名を割り当てる場合は、「オプション(T)」で指定します。

また、下記のプログラムのように、複数のライブラリを連結することもできます。

プログラム例

```
libname ora1 oracle user=scott orapw=tiger
path=@ora8' schema=user1;
libname ora2 oracle user=scott orapw=tiger
path=@ora8' schema=user2;
libname ora(ora1 ora2);
```

**Q** リリース8.1のSAS/ACCESSソフトウェアを使っています。ビューディスクリプタを作成する場合、変数名(フィールド名)の長さが8バイトを超えると、9バイト目以降が切り捨てられた変数名となってしまいます。リリース8.1では変数名の長さが拡張されているのに(ロングネーム)、なぜこのような現象が発生するのでしょうか。

Sybaseに対するディスクリプタ作成の例

```
proc access dbms=sybase;
  create work.test.access;
  user      = user;
  orapw     = password;
  server    = 'server';
  database  = 'database';
  table     = test;
  assign    = yes;

  create work.test.view;
  select abcdefghijk;
run;
```

上記のプログラムを実行すると、フィールド「abcdefghijk」が「abcdefgh」という変数名になってしまう。

**A** この現象は、リリース6.12のSAS/ACCESSソフトウェアが提供していた次のプロシジャについては、残念ながらロングネームへの対応がなされていないために発生します。

- ・DBLOADプロシジャ
- ・ACCESSプロシジャ

これらのプロシジャはバージョン6との互換性を保つ目的で用意されているため、バージョン6における仕様と同一になっています。8文字以上の変数名への対応は、SQLプロシジャおよびLIBNAMEステートメントの拡張により実現しています。リリース8.1ではLIBNAMEステートメントを使って、SAS以外のDBMSのテーブル等を扱うことが可能です。

Sybaseに対するLIBNAMEステートメント使用の例

```
libname sybllib sybase user=user password=password
server='server'
database='database' ;
proc sql ;
  create table view work.test as
  select abcdefghijk from sybllib.test ;
quit ;
```

**Q** 同一のSASプログラムを、複数のSASセッションで使用しています。ファイル名の重複を避けるため、WORKライブラリに割り当てられているフォルダを利用したいのですが、SASプログラムからWORKライブラリの物理パスを取得することはできますか？また、重複を避けるような他の手法はありますか？

**A** 以下のようなプログラムにて、各ライブラリの物理パスを取得することができます。

```
/* マクロ変数 wpath に WORKライブラリの物理パスを */
/* 格納する */
data _null_;
  set sashelp.vslib;
  where libname='WORK';
  call symput('wpath', path);
run;
%put &wpath;
```

また、バージョン8から、FILENAMEステートメントにTEMPデバイスが追加されました。下記のように指定することで、物理ファイル名を明示しなくても外部ファイルを利用できます。

```
FILENAME fileref temp;
```

ただし、この外部ファイルはファイル参照名の解除と同時に消去されるため、TEMPデバイスは一時的用途での利用を目的としています。

**Q** SASのソースプログラムをC言語、FORTRANやCOBOLのようにコンパイルしてロードモジュール( xxxx.EXEまたはxxxx.COM )を作成し、SASをインストールしていないマシンで実行する事は可能でしょうか？

**A** SASシステム バージョン6においては、ロードモジュールを作成してSASをインストールしていないマシン上で実行すること(処理を完結すること)は不可能です。

ただし、SASをインストールしていないマシンから、JavaアプリケーションによってSASサーバーに接続して処理を行う、またはデータの取り出し/更新を行うことは可能です。この場合は、SAS/IntrNetソフトウェアのSAS/CONNCT Driver for Javaコンポーネント、またはSAS/SHARE Driver for JDBCコンポーネントが必要になります。

また、SASシステム バージョン8からは、SAS Integration Technologiesソフトウェアの機能により、COM/DCOM、CORBAといった標準のコンポーネント・オブジェクト・モデルをサポートしますので、Visual BasicやVBA、Visual C++等を用いて、その言語の開発環境でSASアプリケーションを作成し、SASサーバーとやり取りして処理を行わせることができます。

**Q** 数値の桁が異なる2組のグループのデータをまとめ、1つのグラフで表示したいと思いますが、SAS/GRAPHソフトウェアの軸設定で、対数を設定することは可能でしょうか。

**A** SAS/GRAPHソフトウェアで対数軸を利用する場合は、AXISステートメントのLOGBASE=オプションを指定します。その際にLOGBASE=10を指定すると数値が整数となり、さらにORDER=オプションを使用すれば任意の範囲を利用できます。下記のプログラム例をご覧ください。

LOGBASEのみを指定する場合

```
axis2 LOGSTYLE=EXPAND LOGBASE=10 ;
```

LOGBASE と ORDER を指定する場合

```
axis2 LOGSTYLE=EXPAND LOGBASE=10
order=(1 10 100 1000 10000) ;
```

GPLOTプロシジャで上記の軸を指定する

```
proc gplot data=data1;
plot y*x / frame vaxis=axis2;
run;
quit;
```

**Q** プロシジャの出力結果には必ずプロシジャ名が出力されますが、これを表示しないようにできないでしょうか？

**A** バージョン8では、ODS NOPROCTITLEステートメントを使用することにより、プロシジャ名の出力を抑制できます。以下の例をご参照ください。

プロシジャ名出力を抑制する場合

```
ods noproctitle;
proc means data=sashelp.class;
  var weight;
run;
```

プロシジャ名を出力する場合(デフォルト)

```
ods proctitle;
proc means data=sashelp.class;
  var weight;
run;
```

**Q** SAS/ACCESSソフトウェアを使用して、変数名が日本語のテーブルをSASデータセットにしています。作成したデータセットの変数名が、バージョン6では「VAR0」「VAR1」「VAR2」となっていますが、バージョン8ではそれぞれ「\_COL0」「\_COL1」「\_COL2」となります。

変数名が変更されたので、バージョン6で作成したプログラムを変更する必要があるかと思いますが、できる限りその作業を少なくしたいと考えています。なにかよい方法はないでしょうか？

**A** リリース8.1から、RENAMEステートメントにて変数リストを使用できるようになりました。これを用いれば、プログラムの変更を必要最小限にすることができます。

変数リストを使用して変数名を変更するプログラム

```
data result;
  set base;
  rename _col0-_col2=var0-var2;
run;
```

**Q** 数値変数に文字列を代入しようとする以下のようなメッセージが表示されますが、これを抑止する方法はあるでしょうか。

NOTE: VAR に対する無効なデータが5-5にあります。

**A** SASインフォーマットを使用し、文字列を欠損値として読み込むことで、メッセージの表示を抑止することができます。

```
/*インフォーマットの作成 */
proc format;

/*_SAME_ は、インフォーマットの値を変換しないことを */
/* 意味します。 */
  invalue c2m low-high=_same_
           other =.
  ;
run;

data;
/* インフォーマットの適用 */
  input n c2m.;
  cards;
1
a
2
b
;
run;
```

**Q** 制御文字を含む、複数の文字をデータの区切り文字（デリミタ）として扱うにはどうすればよいですか？

**A** DLM=オプションに、区切り文字として扱いたい文字を複数記述します。制御文字を含む場合は、文字を16進コードで記述します。

カンマ、タブを区切り文字に指定する場合

```
infile 'ファイル名' dlm='092c'x;
```

また、HEXw.フォーマットを使用すると、文字の16進コードを確認できます。

カンマの16進コードを確認する場合

```
data _null_;
  a=',';
  put a hex.;
run;
```

**Q** 確率プロットを描く方法はありますか？

**A** 単変量の統計量を求めるプロシジャや、生存時間分析（故障時間分析）を行なうプロシジャにて、確率プロットを描くことができます。バージョン8からは、Base SASソフトウェアやSAS/STATソフトウェアにも、この機能が追加されました。

単変量の統計量を求めるプロシジャ

リリース8.0から、UNIVARIATEプロシジャ（Base SASソフトウェア）のQQPLOTおよびPROBPLOTステートメントでも、分位点プロットや確率プロットを描くことが可能になりました。これは、リリース6.12以前から、SAS/QCソフトウェアのCAPABILITYプロシジャに含まれていた機能です。両プロシジャとも、確率プロット等のグラフを描くには、SAS/GRAPHソフトウェアが必要です。なお、UNIVARIATEプロシジャのQQPLOTステートメント、およびPROBPLOTステートメントには、データに欠損値が存在する場合、間違ったプロットが描かれます。この問題に関しては、米国SASのWebサイトの下記URLに記載がありますのでご参照ください。

<http://www.sas.com/service/techsup/unotes/SN/004/004462.html>

打ち切りが存在する場合

リリース8.1以前では、SAS/QCソフトウェアのRELIABILITYプロシジャ（評価版）を利用して確率プロットを描くことができます。リリース8.2より、SAS/STATソフトウェアのLIFEREGプロシジャのPROBPLOTステートメントでも描くことができるようになります。指数、正規、対数正規、ワイブル分布などの確率プロットを描くことが可能です。

なお、両プロシジャとも、確率プロット等のグラフを描くには、SAS/GRAPHソフトウェアが必要です。

```
**** R6.12で使える機能 *****;
proc capability data=data1;
  var x;
  qqplot /weibull2 nadj=0;
run;
proc reliability data=data1;
  distribution weibull;
  probplot x /fitstyle=mle ppos=medrank;
run;
```

```
**** R8.0以降 *****;
proc univariate data=data1;
  where x ne .;
  var x;
  qqplot /weibull2 nadj=0;
run;
```

```
**** R8.2以降 *****;
proc lifereg data=data1;
  model x= /dist=weibull;
  probplot /ppos=medrank;
run;
```

**Q** 検出力とサンプルサイズを算出するプロシジャやその他の機能はありますか？

**A** リリース8.1から追加された「ソリューション」メニューから、「データ解析」「アナリスト」を選択して起動する「アナリスト」アプリケーションを利用して、t検定や1元配置の分散分析等の「検出力」と「サンプルサイズ」を算出できます。

「アナリスト」アプリケーションの使用方法につきましては、オンラインドキュメント(SAS System Version 8 Onlinedoc)の「SAS/STAT」「Analyst Application」の部分をご参照ください。また、「アナリスト」アプリケーションを利用する際に必要なプロダクトについては、下記のURLをご参照ください。

<http://www.sas.com/japan/service/technical/faq/list/body/stat038.html>

なお、「アナリスト」アプリケーションを利用して、対応のあるt検定のサンプルサイズを計算する際に、1つ大きなサンプルサイズを計算する場合があります。この問題は、今後のリリースのバージョンで改善される予定です。

また、米国SASのWebサイトでは、サンプルサイズと検出力を算出するためのサンプルマクロ(%POWER、%POWERRX)が公開されています。

%POWER マクロ

t検定や1元配置分散分析の検出力とサンプルサイズを算出します。

[http://www.sas.com/service/techsup/faq/stat\\_macro/power.html](http://www.sas.com/service/techsup/faq/stat_macro/power.html)

POWERRX マクロ

$\chi^2$ 乗検定の検出力とサンプルサイズを算出します。

[http://www.sas.com/service/techsup/faq/stat\\_macro/powerxc.html](http://www.sas.com/service/techsup/faq/stat_macro/powerxc.html)

**Q** NPAR1WAYプロシジャでWilcoxonの順位和検定を行った際に計算される統計量SやZは、2つの群のうちどちらに対して計算されるのでしょうか？何か決まったルールがあるのでしょうか？

**A** それらの統計量は、2群のうちサンプルサイズが小さい方に対して計算されます。サンプルサイズが等しい場合には、データセットの中で先に現れた群に対して求められます。なお、NPAR1WAYプロシジャは、バージョン8以降、次の2点などにおいて拡張されました。

1. 実行できる検定が増えた

下記の各種検定を実行できるようになりました。

- ・Ansari-Bradley検定
- ・Klotz検定
- ・Mood検定
- ・Siegel-Tukey検定

2. 正確検定を行う際に、モンテカルロ推定が可能になった

データが大きな場合に正確検定を実行すると、通常多大な計算時間がかかりますが、MCオプションをEXACTステートメントで指定するとモンテカルロ推定が行われ、計算時間の短縮をはかることができます。

上記以外にも、さまざまな拡張点があります。NPAR1WAYプロシジャの、バージョン8に対応したマニュアルとしては下記のものがありますので、ご参照ください。

SAS/STAT User's Guide, Version8 (注文番号57388)

SAS/STAT Software: Changes and Enhancements, Release8.1 (注文番号58009)

SAS/STAT Software: Changes and Enhancements, Release8.2 (注文番号58309)

Changes and Enhancementsの2冊の内容は、米国SASのWebサイトでも公開されています。

<http://www.sas.com/rnd/app/doc.html#STAT>

# SAS Training

## SASトレーニングのお知らせ

SASインスティテュートジャパンでは、2001年8月よりSASシステムバージョン8e(リリース8.2)を用いてトレーニングを行っています。これに伴い、下記の新コースを開設しました。

### 「SASプログラミング：Basic I」

**学習内容** 本コースは、SASプログラミングの基本コースです。SASの概要やインタフェースについて説明した後、SASプログラミングの流れに従い、外部データを読み込むなどの処理を行います。そして実際にSASシステム専用ファイル(SASデータセット)を作成し、そのデータの加工・集計を行い、HTMLやグラフ等へのレポートや外部ファイルへ出力する方法等について解説します。また初心者が陥りやすいプログラムミスについても解説します。

**前提知識** マウス操作および標準的なコンピュータの利用方法

**受講対象** SASプログラムを記述してSASを利用する方

### 「SASプログラミング：Basic II」

**学習内容** データタイプの変換や、「SASプログラミング：Basic I」で説明されていない複雑な形式の外部データの読み込み、データ読み込みの繰り返し、キー項目によるデータのマッチング処理など、複雑なプログラミングテクニックを中心に、DATAステップおよびPROCステップについて解説します。

またSAS/ACCESSソフトウェアを用いて、Microsoft ACCESSやORACLEなどのデータベースへの入出力に関しても説明します。

**前提知識** 「SASプログラミング：Basic I」を受講済みか、同程度の知識のある方

**受講対象** SASプログラムを記述して複雑な処理を行う方  
システム開発やアプリケーションを構築する方

### 「バージョン8拡張点入門」

**学習内容** SASシステムの新バージョンであるバージョン8における拡張点(統計関連は除く)について説明します。バージョン8で大きく変わったユーザーインタフェースや、バージョン6からバージョン8への移行方法について解説します。またバージョン8の新機能であるODS(Output Delivery System)についても紹介します。

**前提知識** 「初級プログラミング」(または「SASプログラミング：Basic I」)、「上級プログラミング」(または「SASプログラミング：Basic II」)および「マクロ言語入門」を受講済みか、同程度の知識のある方

**受講対象** SASバージョン6についての知識があり、バージョン8の拡張点について学びたい方

### 「ODS入門」

**学習内容** SASバージョン8の新機能である、Output Delivery System(ODS)の基本機能を解説します。ODSでは、高解像度プリンタへの出力やHTMLファイルへの出力をコントロールできます。HTMLファイルにプロシジャの実行結果を出力したり、HTMLフレームタグの生成など、ODSの基本機能について解説します。

**前提知識** 「初級プログラミング」(または「SASプログラミング：Basic I」)および「上級プログラミング」(または「SASプログラミング：Basic II」)を受講済みか、同程度の知識のある方

**受講対象** SASバージョン8を使用して、説得力のあるビジネスレポートを作成したい方

### 「臨床データマネジメントにおける各種プログラミング」

**学習内容** 製薬業の臨床開発におけるデータマネジメント業務に焦点を当て、実業務に対応した形式でSASの利用方法を紹介します。データ作成から解析データの作成までのデータ管理およびデータ加工に関するプログラミング技法について紹介します。

「SASプログラミング：Basic I」(または「初級プログラミング」)、「SASプログラミング：Basic II」(または「上級プログラミング」)および「マクロ言語入門」で紹介される各種プログラミング方法を組み合わせ、実業務を想定したさまざまなプログラミング例の説明と、SAS/CONNECTソフトウェアを使用したクライアント/サーバー環境におけるプログラミングを紹介します。

**前提知識** 「初級プログラミング」(または「SASプログラミング：Basic I」)、「上級プログラミング」(または「SASプログラミング：Basic II」)および「マクロ言語入門」を受講済みか、同程度の知識のある方

**受講対象** 製薬業の臨床開発におけるデータマネジメント業務を行う方

### 「臨床データ解析における各種プログラミング」

**学習内容** 製薬業の臨床開発における統計解析業務に焦点を当て、実業務に対応した形式でSASの利用方法を紹介します。臨床開発業務のデータ解析業務にスポットを当て、データの読み込みから一覧表および解析表作成までの様々なプログラミング技法についてご紹介します。

「SASプログラミング：Basic I」(または「初級プログラミング」)、「SASプログラミング：Basic II」(または「上級プログラミング」)および「マクロ言語入門」で紹介される各種プログラミング方法を組み合わせ、実業務を想定したさまざまなプログラミング例の説明や、SAS/CONNECTソフトウェアを使用したクライアント/サーバー環境におけるプログラミングを紹介します。本コースの内容は、SASを利用したプログラミング技法が中心となり、検定や解析における統計的手法の解説は含まれません。

**前提知識** 「初級プログラミング」(または「SASプログラミング：Basic I」)、「上級プログラミング」(または「SASプログラミング：Basic II」)および「マクロ言語入門」を受講済みか、同程度の知識のある方

**受講対象** 製薬業の臨床開発における統計解析業務を行っている方、または今後行う予定のある方

### 「Rapid Credit Risk Management Methodology」

**学習内容** 「SAS Enterprise Miner for Credit Scoring」を用いたスコアカード開発（統計モデル）と「Credit Scoring」メソドロジーを説明します。

最初は理論の説明、モデル開発のノウハウ、モデル導入の注意点などを解説し、その後実際に「SAS Enterprise Miner for Credit Scoring」を用いたハンズオンセッションを行います。ハンズオンセッションでは、実際にデモデータを使い初期与信用のリスクモデル（アプリケーションスコアカード）を構築します。

「Credit Scoring」の入門から始まりモデル開発に至るまで、幅広く多岐にわたった内容でコースを進めます。このコースでは、統計モデル（スコアカード）開発に従事する方のために、モデル開発の詳細な説明を行います。また、運用に携る方のために基本的な戦略の立て方、検証の仕方、帳票の読み方などについても説明します。

**前提知識** ハンズオンセッションでは「Enterprise Miner v4.x」と追加ノードを使用するので、「Enterprise Miner v4.x」の基本機能の知識が必要です。

これらの知識のない方には「Enterprise Miner操作入門」（近日開始コース）の受講をお勧めします。

**受講対象** 現在信用リスク管理に携わっている方、もしくは将来リスク管理に関連した仕事に就かれる方

### 「アンケートデータ解析入門」

**学習内容** 本コースでは、CRMを実現する上で欠かせない顧客/消費者の“心理”や“嗜好”を、データによって把握する方法を説明します。そのために必要なマーケットリサーチに基づくアンケートデータの解析を、Market Research Application (MRA) を用いて解説します。また、分析手法ごとに必要とされるデータのレイアウト、アウトプットの値の意味についても解説するので、数理的な説明よりも分析結果の解釈に重点を置いて、マーケティングプランにデータを活用する方法を習得できます。

**前提知識** 「初級プログラミング」(または「SASプログラミング: Basic I」)、「上級プログラミング」(または「SASプログラミング: Basic II」) および「SASによるデータ解析入門」を受講済みか、同程度の知識のある方

**受講対象** マーケティング部門の方、および製品（サービス）企画/開発部門の方

なお、ここでご紹介した新コースの日程・金額等の詳細な情報、他の新コースの情報については、弊社ホームページ(<http://www.sas.com/japan/>)をご参照いただくか、下記「トレーニング担当」までお問い合わせください。

#### トレーニング担当

- TEL 03-3533-3835
- FAX 03-3533-3781
- E-mail [training@jpn.sas.com](mailto:training@jpn.sas.com)

前回のSAS Technical News(Spring 2001)で、7月よりSASシステムリリース8.2でのトレーニングを開始する旨のご説明をしておりましたが、諸般の事情により8月からの開催となりました。お客様には大変ご迷惑をおかけしましたことをここにお詫び申し上げます。

# Information

## SAS認定プロフェッショナル・プログラムのお知らせ

SASインスティテュートジャパンでは2001年8月1日よりSAS認定プロフェッショナル・プログラム (SAS Certified Professional Program) の運用を開始しました。各試験は全世界共通で、英語にて行われます。また資格は全世界共通です。

受験料: 各コースとも 29,200円 (消費税別)

試験のレベルおよびコース種別は下記のとおりです。

レベル1テスト (特に受験に関する制限はありません)

- SAS Certified Professional V6 Exam
- SAS Core Concepts V8 Exam

レベル2テスト

(受験するにはレベル1のいずれかのテストに合格している必要があります)

- Data Management V6 Exam
- Business Intelligence V6 Exam
- Application Development V6 Exam

各コースの内容の詳細は、

弊社ホームページ (<http://www.sas.com/japan/training/certify/>) をご参照いただくか、下記の弊社「SAS認定プロフェッショナル・プログラム」担当までお問い合わせください。

SAS認定プロフェッショナル・プログラム 担当

- TEL 03-3533-3835
- FAX 03-3533-3781
- E-mail [certification@jpn.sas.com](mailto:certification@jpn.sas.com)

# SUGI-J 2001

## 日本SASユーザー会総会および 研究発表会 開催レポート

本年7月26日・27日の両日、東京副都心新宿にある「ヒルトン東京」にて、「第20回 日本SASユーザー会総会および研究発表会 (SUGI-J 2001)」を開催しました。SUGI-J 2001では、SASシステムのユーザーのみなさまによる論文発表を中心に、各種プログラムが催されました。参加延べ人数は989名にのぼり、盛会のうちに終了しました。

初日の午後に行われたプレナリーセッションでは、SASインスティテュートジャパン 取締役 Phil Beniac氏からのご挨拶に始まり、東京工業大学理化学研究センター 白川浩教授による基調講演「CRAFTスコアリング法」の研究発表、さらにSASユーザー会代表世話人 東京大学 大橋靖雄教授より世話人会からのご報告、同副代表世話人 キリンビール株式会社 本川裕氏よりワーキンググループの活動報告がありました。

論文に関しては、今年も、医薬・統計・マーケティング・金融・システムなど、多方面から合計46本の論文が集まりました。それらは口頭発表、またはポスターセッションにて発表され、その中から今年も、日本SASユーザー会から最優秀論文賞、およびその他の賞の発表と授与が行われました。各賞は以下の通りです。

### 最優秀論文賞

塩野義製薬株式会社 竹内 雅子氏、肥田 英明氏、田崎 武信氏  
「臨床試験におけるリスクマネジメント」

### 優秀論文賞

株式会社三和銀行 小野 潔氏  
「ハイブリッド・コンポーネントの構築  
- 多数モデルによる新しいデータマイニング -」

### 奨励賞

イーピーエス株式会社 松葉 尚子氏、山本 祐三氏  
富山化学工業株式会社 片岡 正彦氏  
日本ロシュ株式会社 高橋 行雄氏  
「臨床試験データの品質の計量の試み」

SATYAM COMPUTER SERVICES LTD.

Ramachandran Sundaresan氏、Srikanth Ananthanarayan氏  
「ウェブマイニング - 競合優位性への道 -」

### ポスター賞

神戸商科大学大学院 経営学研究科 小田 真樹子氏  
神戸商科大学 商経学部管理科学科 川向 肇氏、有馬 昌宏氏  
「地方自治体への地理情報システム(GIS)の導入要因分析  
- SASシステムおよびJMPシステムを用いて -」

### グラフィック賞

キリンビール株式会社 長谷川 要氏  
「自然形態をCGで再現しよう - 樹木作成 -」

その他、フォーマルデモンストレーション、ハンズオン・ワークショップでは、SASシステムの大メジャーバージョンであるリリース8.2や新プロダクトを中心とした各種セッションが開催されました。どのセッションにも大勢のお客さまが参加され、SASの新バージョンへの関心の高さに驚かされました。また、初日夕方の懇談会では、SUGI-J 2001ご参加のみなさまをはじめ、日本SASユーザー会世話人の方々、また米国・SASインスティテュートジャパンのスタッフが集いました。「SAS」という一つの大きなステージの上で、ご参加のみなさまそれぞれが、懇親会を議論/情報共有の場として、活発な意見交換を行っていました。

今後、SASが更にさまざまな分野で活用され、発展していくためのキーポイントは、あくまでもお客さまです。日本SASユーザー会が、多種多様な意見や研究発表を通じて、より進化を遂げていくことを願っております。

また来年も、SUGI-Jが開催されます。今回ご参加いただけなかった方々はもちろん、毎年ご参加いただいている方々も、来年もSUGI-Jの場でお会いしましょう。



# Programmers Workshop

## SASプログラマーズ・ ワークショップ開催のお知らせ

今回のワークショップでは、SASシステムバージョン8eからの新プロダクトであるSAS Integration Technologiesソフトウェアと、今年の夏から出荷を開始するEnterprise Guideソフトウェアの機能紹介をいたします。VBアプリケーションからの実行や、SAS出力を多数のユーザーへ配布するパブリッシングの方法を含め、SASのシンクライアントソリューションをご紹介します。

日時：9月7日（金）  
会場：株式会社SASインスティテュートジャパン東京会場  
住所：東京都中央区勝どき1-13-1 イヌイビル・カチドキ8F  
プレゼンテーションルーム  
時間：14:00 ~ 17:00  
定員：50名

日時：9月14日（金）  
会場：株式会社SASインスティテュートジャパン大阪会場  
住所：大阪市北区堂島浜1-4-16 アクア堂島西館12F  
プレゼンテーションルーム  
時間：14:00 ~ 17:00  
定員：50名

両日とも参加は無料となりますので、ぜひご参加ください。なお、定員に限りがございますので、お早めにお申し込みください。お申し込み方法は、「SASプログラマーズ・ワークショップ参加申込用紙」へご記入の上、FAX、E-mailにてご送付ください。SASプログラマーズワークショップのお申し込み用紙は下記のURLより入手できます。  
<http://www.sas.com/japan/service/technical/pws.html>  
その他、ご不明点、ご質問がございましたら、以下までご連絡ください。

### プログラマーズ・ワークショップ担当

- T E L 03-3533-3835
- F A X 03-3533-3781
- E-mail [pws@jpn.sas.com](mailto:pws@jpn.sas.com)

# New Publications

## 新刊マニュアルのご紹介

SASインスティテュートジャパンおよびSAS Instituteより発売された新刊マニュアルをご紹介します。なお、こちらに記載する価格はすべて税抜きです。ご購入は、専用の申込用紙に必要事項をご記入の上、FAXで下記「マニュアル販売係」までお申し込みください。

### Step-by-Step Programming with Base SAS Software

注文番号：58133（英語版）  
価 格：13,700円  
対 象：初心者～中級者

本書はBase SASソフトウェアの基本である「プログラミング」に特化した、非常に有益な入門書です。

本書は既存の「SAS Languages: Reference」および「SAS Procedures: Reference」の改訂版にあたり、バージョン8に関する最新の情報が記載されています。

本書を使用することで、DATAステップやBase SASソフトウェアのプロシジャの使用方法を、徐々に学んでいくことができます。

本書は、解説と例題を対話的に進められるよう構成されています。例題を解きながら進んでいくことによって、基礎的なプログラミング技術、SASデータセットの結合方法、詳細／簡略レポートの作成をマスターできます。また、分かりやすく配布が容易なレポートを作成する機能であるODS(Output Delivery System)の使用法も学ぶことができます。

### Output Delivery System : The Basics

注文番号：58087（英語版）  
価 格：7,700円  
対 象：初心者～中級者

本書は、SASバージョン8の新機能であるODS(Output Delivery System)の入門書です。例題を解きながら、ODSの多くの機能を身につけられるため、初心者や中級者には最適な一冊です。基礎構文から始まり、より複雑な技法へと進んでいくうちに、基本的なSAS出力や、Webページ、RTFファイル、高解像度のプリンタへの出力、さらにしおりつきのPDFファイルへの出力について学んでいくことができます。またプロシジャの出力結果から、データセットを作成することもできます。それぞれの例題は見開き2ページで構成されていて、左ページは本文とプログラム、右ページは出力結果が記載されていますので、ODSのテクニックを理解しやすい構成となっています。

### マニュアル販売係

- T E L 03-3533-3835
- F A X 03-3533-3781
- E-mail [booksale@jpn.sas.com](mailto:booksale@jpn.sas.com)

なお、最新の Publications Catalog (マニュアル案内パンフレット) は弊社ホームページ(<http://www.sas.com/japan/>)にて公開しておりますので、併せてご利用ください。

## SAS Technical News Summer 2001

発行  
株式会社SASインスティテュートジャパン

テクニカルニュースに関するお問い合わせ先

テクニカルサポートグループ

TEL: 03-3533-3877

FAX: 03-3533-3781

E-mail: technews@jpn.sas.com



株式会社SASインスティテュートジャパン

[www.sas.com/japan/](http://www.sas.com/japan/)

東京本社  
〒104-0054  
東京都中央区勝どき1-13-1  
イヌイビル・カチドキ 8F  
Tel 03 (3533) 6921  
Fax 03 (3533) 6927

大阪支店  
〒530-0004  
大阪市北区堂島浜1-4-16  
アクア堂島西館 12F  
Tel 06 (6345) 5700  
Fax 06 (6345) 5655