STN

SAS Technical News

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

特集 …… 1
SAS® Enterprise Guide® 7.1 のご紹介

SAS Partner Network …… 9
Data Scientists Special Talk Session: データサイエンティストが語る アナリティクスの現在と未来【後編】

Q&A …… 16
Information …… 18
リリース／Hot Fix 最新情報 …… 20

Deliver the power of SAS from an easy to use.

SAS® Enterprise® Guide 7.1

Special Issue

SAS Partner Network

Data Scientists Special Talk Session Part 2

SAS® Enterprise Guide

[特集]

SAS® Enterprise Guide® 7.1

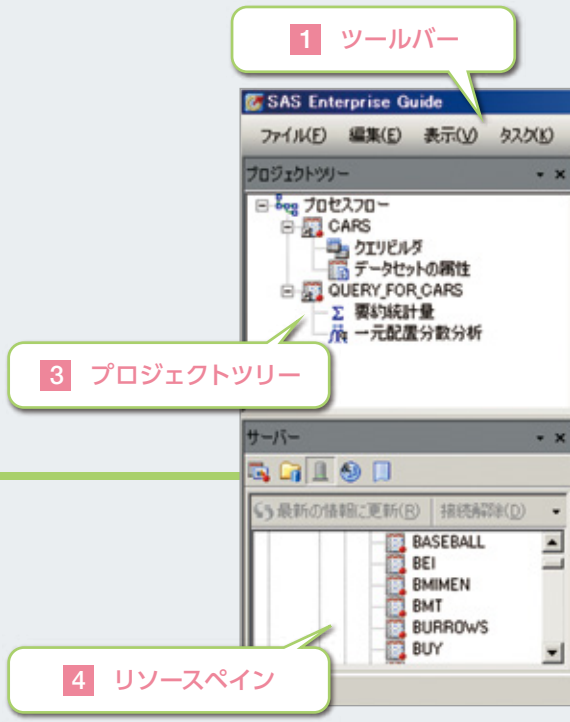
SAS Enterprise Guide は、グラフィカル・インターフェイスをベースに
SASの機能を簡易に利用し分析ができる製品として、
ビジネスユーザーを中心に多くのユーザーに親しまれています。
2014年の10月にSAS Enterprise Guide 7.1がリリースされてから現在までの間に、
アップデートを経てさまざまな機能が強化されてきました。
本特集ではSAS Enterprise Guide 7.1とSAS Enterprise Guide 7.11の
ふたつのバージョンで追加された新機能の中からピックアップし、紹介します。

CONTENTS

P2 SAS Enterprise Guideとは
P4 SAS Enterprise Guide 7.1の新機能
P7 SAS Enterprise Guide 7.11の新機能
P8 おわりに

SAS Enterprise Guideとは

新機能を紹介する前に、簡単にSAS Enterprise Guide(以後、EGと略)の概要を紹介します。EGは、グラフィカル・ユーザー・インターフェイスによりデータの加工、分析、レポートを含むSASの機能を利用できる、Microsoft Windows OS上で動作するクライアントソフトウェアです。
マウスによる操作で、ツールバーからタスクと呼ばれるアイコンをプロセスフロー上に配置していくという直感的な操作で、SASプログラミングの知識がなくてもSASの強力な分析・レポート機能が利用できます。



SAS Enterprise Guideの基本機能について

はじめに、EGの画面をベースに基本的な用語と使い方を紹介します。

3 プロジェクトツリー

プロジェクトツリーには、プロジェクト内のプロセスフローとそのフロー内のオブジェクトが表示されています。ひとつのプロジェクトが複数のプロセスフローを持っている際もすべてのプロセスフローが表示されるため、プロジェクト全体を把握・管理することができます。

4 リソースペイン

リソースペインは、タスク、SASフォルダ、サーバーリスト、プロンプトマネージャ、データ探索履歴の計5種類のウィンドウを切り替えて表示することができます。

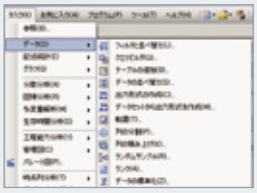
- タスクでは、最近使用したタスクやお気に入りタスク等を表示できます。
- SASフォルダウィンドウは、プロジェクトやInformation Map、Stored Processを管理することができます。
- サーバーリストウィンドウは、EGに設定されているサーバーのリストを参照できます。
- プロンプトマネージャでは、処理実行時にユーザーに値を要求するプロンプトを作成、編集、削除することができます。
- データ探索履歴ウィンドウは、ツールバーの[ファイル] -> [開く] -> [データ探索]から実行できるデータ探索の履歴が表示できます。

データ探索はプロジェクトにデータセットを追加せず、SASデータセットが表示できる機能です。

1 ツールバー

EGの持つ基本機能の多くは、ツールバーより選択することになります。ツールバー内の[タスク]から従来のSASの機能と対応しているタスクを選択し、後述のプロセスフローに配置していくのが基本的な分析の流れになります。また、[プログラム] -> [プログラムの新規作成]を選択し、SASプログラムを自由に記述し、ひとつのタスクとして配置することも可能です。

ツールバーの使用例
[タスク]にはカテゴリ別にタスクが整理されているため、実行したい処理を直感的に、かつ即座に選択できます。

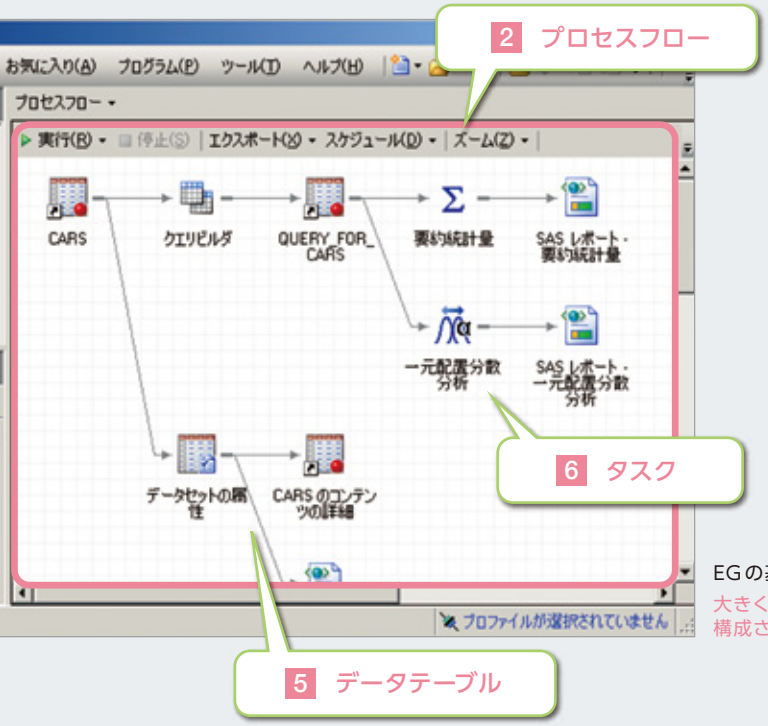


2 プロセスフロー

アローダイアグラムの領域をプロセスフローと呼びます。プロセスフロー上にタスクやデータを配置することで一連の処理が構成され、データ加工・分析アプリケーションが作成されます。EGではこのアプリケーション全体をプロジェクトと呼称し、プロジェクト単位で保存をします。
また、プロセスフロー上に配置されたタスクやデータ、レポート等はオブジェクトと総称されています。一連の処理を構成しているオブジェクト間は矢印で繋がれるため、視覚的に処理の流れが把握できます。

このように、処理が可視化されるため作成したEGのプロジェクトを作成者以外のユーザーと共有した場合にも、作成者がどのような分析を作成したのか比較的容易に理解することができ、ユーザーは必要に応じて分析を追加したり既存の分析を変更したりすることが可能です。
また、プロジェクトの可読性に関連する機能として、各オブジェクトを右クリックしコンテキストメニューから[名前の変更]を選択することで、プロセスフロー上の名前が変更できます。さらにツールバーの[ファイル] -> [新規作成] -> [メモ]を選択することでプロセスフロー上に自由にメモが記述でき、他のオブジェクトと矢印で繋ぐことができます。

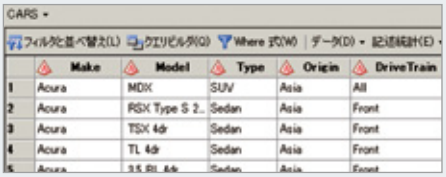
プロセスフロー
処理は左から右へ、上から下へ順に実行されます。



EGの基本画面
大きく6つの要素から構成されています。

5 データテーブル

既存のデータテーブルやタスクにより作成されたデータテーブルは、オブジェクトとしてプロセスフローに配置されます。プロセスフローに配置されたテーブルは、右クリックし表示されるコンテキストメニューから[開く]を選択することで、データグリッドと呼ばれる機能を用いて内容を表示することができます。



	Make	Model	Type	Origin	DriveTrain
1	Acura	MDX	SUV	Asia	All
2	Acura	RSX Type S 2...	Sedan	Asia	Front
3	Acura	TSX 4dr	Sedan	Asia	Front
4	Acura	TL 4dr	Sedan	Asia	Front

データグリッド
タスクの実行なくデータの中身が閲覧でき、上部のツールバーよりデータテーブルに関するタスクが選択できます。

6 タスク

ツールバーの[タスク]より選択されるEGの処理単位となるオブジェクトをタスクと呼びます。実行したい処理に対応するタスクを選択すると設定画面が表示され、必要な項目を設定することができます。設定が完了すると、プロセスフロー上にオブジェクトが配置され、タスクがその設定に対応するSASプログラムコードを自動で生成します。
処理が実行される際は、EGにて生成されたSASコードがSASに引き渡され、SASコードを受け取ったSASが処理を行い、EGに結果を返します。ユーザーはこのような内部的な処理を意識することなく、EGを利用することができます。

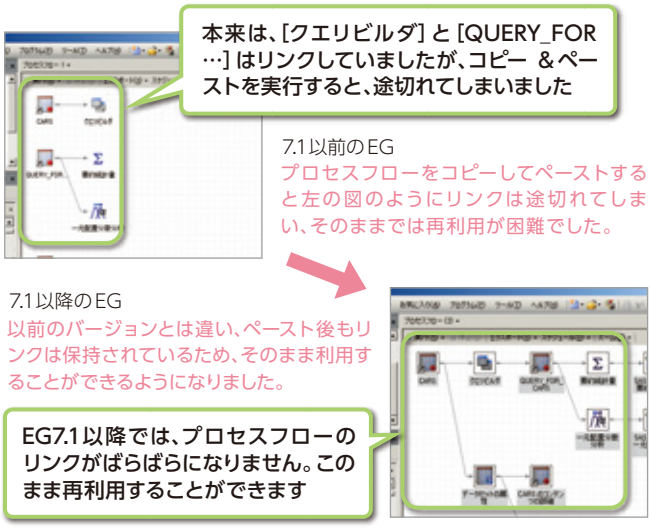
このように、EGではさまざまな機能が画面からマウス操作にて利用できます。それでは、いよいよ次の章からEG7.1及び7.11の新機能をご紹介いたします。

SAS Enterprise Guide 7.1の新機能

本バージョンは2014年の10月にリリースされ、さまざまな機能が追加されました。
その中から、EGを使い込んでいるユーザーにとって、より便利になった新機能に焦点をあてます。

プロセスフローのコピー＆ペースト機能

作り込んだプロセスフローをもとに、新たな分析アプリケーションを作成したい場合などプロセスフローをコピー＆ペーストし、再利用したいというニーズがありました。
EG 7.1以前のバージョンでは、プロセスフローのコピー＆ペーストには対応しておらず、ペーストした際に保持されるのはタスクとその入力データセットのリンクのみでした。
しかしEG 7.1からはプロセスフローのリンクを保持したままコピー＆ペーストをすることが可能となりました。この機能拡張により、タスク数の多いプロセスフローも簡単に再利用ができます。



7.1以前のEG
プロセスフローをコピーしてペーストすると左の図のようにリンクは途切れてしまい、そのままでは再利用が困難でした。

7.1以降のEG
以前のバージョンとは違い、ペースト後もリンクは保持されているため、そのまま利用することができるようになりました。

SASマクロ変数ビューアとシステムオプションビューア

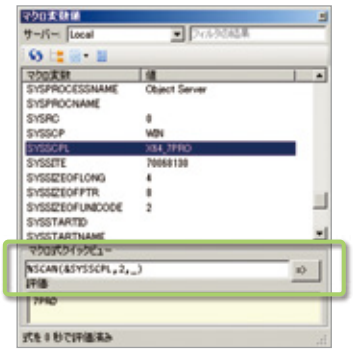
EG 7.1では、新たにSASマクロ変数ビューアとシステムオプションビューアが追加されました。どちらのビューアもツールバー内の[ツール]より起動できます。

SASマクロ変数ビューア

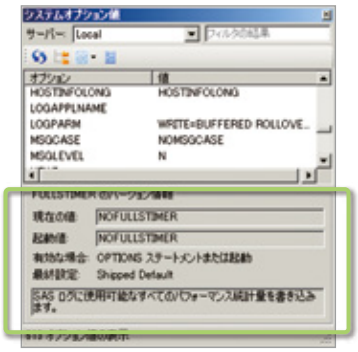
EGはSASプログラムの要素であるマクロプログラムが利用できます。マクロプログラムは、テキストの置換によりSASプログラムコードを生成することができます。EGでは、プロンプトを作成すると対応する名前のマクロ変数が作成されます。
そのため、プロンプトを多く作成し処理に分岐や変更を実装しているユーザーは、現在どのようなマクロ変数が作成されているかプロジェクト管理のために確認したいニーズがありました。
SASマクロ変数ビューアは、各SASセッションで定義されているマクロ変数とその値を参照することができるので、このようなプロンプトを多用するユーザーには力強い機能となります。

システムオプションビューア

処理の結果に関連する要素として、SASシステムオプションがあります。環境などによって得られた結果が異なる場合、システムオプションの値の比較検討が必要になることがあります。
システムオプションビューアでは各システムオプション名とその値及び説明を参照でき、オプションの値は現在の値だけでなく起動時の値も確認することができるため、非常に便利な機能となります。



SASマクロ変数ビューア
マクロ式クイックビューにSASマクロ関数などを記述し、[=>]をクリックすることで、評価フィールドにマクロ式を評価した結果が出力されます。



システムオプションビューア
オプションの変更が有効なタイミングや現在の値が設定された際の方法も確認できます。

プログラムエディタのスマートハイライト

SASプログラムの知識があるユーザーは、SASプログラムをタスクとしてプロセスフローに配置することで、より柔軟な処理を作成することができます。
EGのプログラムエディタでは、変数名やデータセット名、SAS関数などの単語をダブルクリックすることで、プログラム上の同じ単語をハイライトすることができ、プログラムの状況を把握するのに役立ちます。

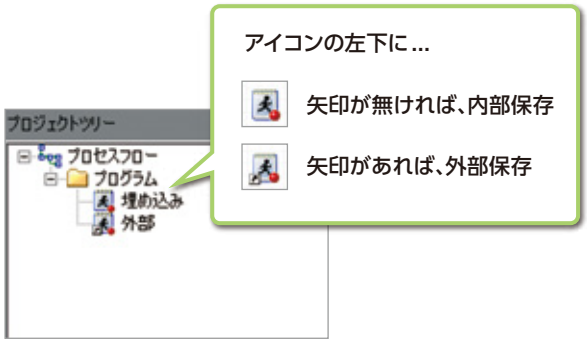
```
DATA sample;
    LENGTH new_name $20;
    SET sashelp.class;
    new_name=TRIM(name) || ' (' || PUT(age,2.) || ')';
    DROP age name;
RUN;
```

ハイライトされたプログラムエディタ
上の例では簡単なプログラムですが、複雑なプログラムを作成する際に便利な機能です。

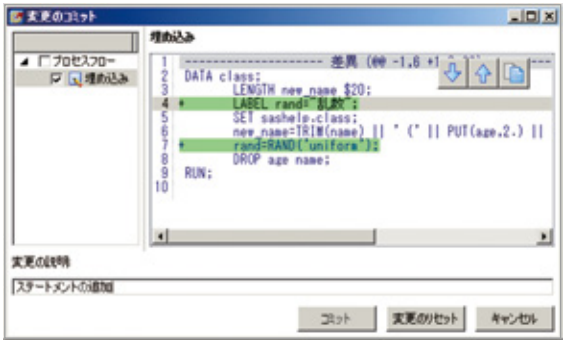
プログラム履歴の参照

EGのプロジェクトを複数人で共有し、分析アプリケーションを開発している場合、プロジェクト内のSASプログラムの管理は重要な要素となります。EG 7.1からは、編集したプログラムの履歴が参照でき、バージョン管理がより容易になりました。

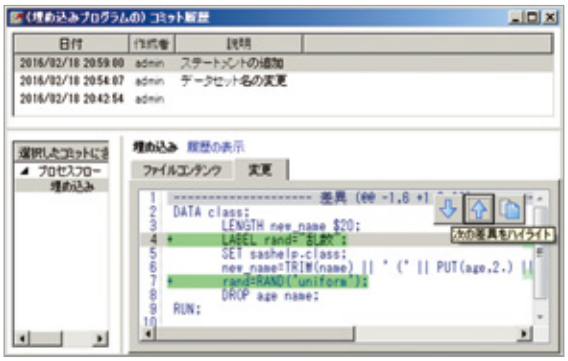
プログラム履歴は、SASプログラムをプロジェクト内部に埋め込むことで利用ができます。



SASプログラムの保存方法の見分け方
埋め込みか、外部に保存かの２種類があります。これらはアイコンで簡単に見分けることができます。



コミット画面
プログラムエディタ上の[コミット]をクリックすることで、SASプログラムの変更を保存することができます。変更の説明を記述しておくと、一覧で確認する際に表示されます。

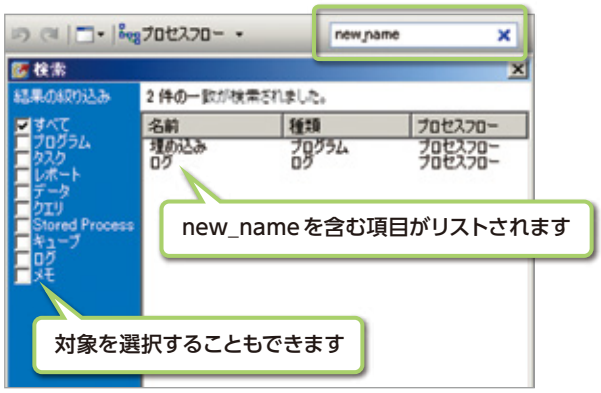


コミット履歴
コミットした変更はツールバーの[プログラム] -> [すべてのプログラム履歴を表示]から確認できます。また、変更した行にジャンプする機能もあります。

プログラムの履歴
プログラムエディタ上の[履歴]をクリックすることで、該当プログラムの履歴を表示できます。Blameタブでは、プログラムの各行に対し最後に編集したユーザーとバージョンの値が確認できます。

プロジェクト全体の検索

アプリケーションを開発していく中でプロジェクトが複雑になってくると、「ある変数を使用している処理を特定する」などの場合に7.1以前のEGではタスクごとに調査する必要がありました。
EG 7.1ではプロジェクト全体を対象として、単語の検索が可能になりました。EG画面の右上にフィールドが追加されていますので、こちらに検索したい単語を入力し、該当の処理を即座に見つけることができます。



プロジェクト検索画面
検索結果が一覧で表示されます。さらに検索対象を絞り込むことも可能です。

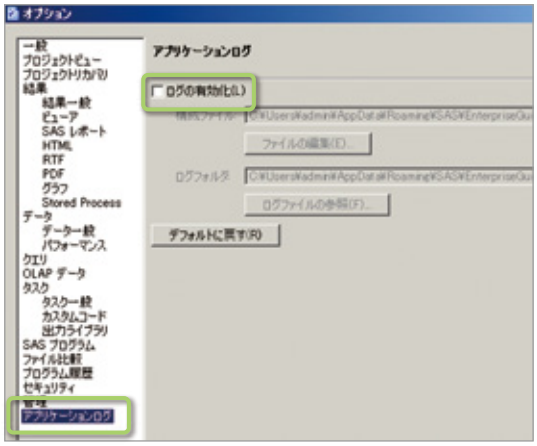
プロジェクトログの要約

タスクを配置し実行した際に、思わぬエラーや警告が出力される場合があります。デバッグに便利な機能として、タスクログの要約ウィンドウがあります。
タスクログの要約ウィンドウでは、該当のメッセージの出力された行やエラーの影響するEGの生成したSASコードを確認できます。
こちらは、EG 6.1で追加されていますが、EG 7.1ではさらにプロジェクトログの要約ウィンドウが追加されました。

プロジェクトログ要約ウィンドウ
メッセージの種類を分けて表示することができ、ログをより見易くします。

アプリケーションログの設定

アプリケーションログはEGにて問題が発生した際に、重要な情報源となるログファイルです。
以前のEGでは、設定ファイルを所定のパスに配置することでログが有効化されるなど、設定方法に煩雑な側面がありました。
EG 7.1からはツールバーの[ツール] -> [オプション]から簡単に設定することが可能となります。



アプリケーションログ設定画面
万が一EGにてエラーやワーニングメッセージが発生し、プロジェクトが正常に動作しない際は、こちらよりアプリケーションログを有効化していただき、テクニカルサポートまでご送付・ご連絡いただければと思います。

SAS Enterprise Guide 7.11の新機能

次は、2015年の5月にリリースされたEG 7.11の新機能の紹介となります。
本リリースではEGの画面から現在未適用のHot Fixを確認し、適用できる機能が追加されています。
Hot Fixの適用はシステムの運用に関わる事柄ですので、適用前にシステム管理者の方へご相談ください。
なお、本機能を無効化する必要がある場合も考えられます。以下では、このような場合の手順も含め、紹介します。

ソフトウェア更新の確認

これまでのEGでは、最新のHot Fixが存在するかどうか弊社Hot FixのWebページを自ら確認する必要がありましたが、EG 7.11からは起動時に更新があれば自動でポップアップが表示され、ワンクリックでHot Fixが適用されます。

ソフトウェア更新画面
更新がある時、EG起動時に表示され、[ここ]のリンクをクリックすると更新内容のWebページ(下図、Hot FixのWebページ)にジャンプします。

Hot FixのWebページ

! エンドユーザーの方への注意事項

インストールの前に、今回の更新内容について必ずご確認ください。また、対応方法について、管理者の方にご確認ください。
なお、更新をインストールする際は、従来のHot Fix適用時と同様に管理者権限を持つユーザーにて実施いただく必要があることにご注意ください。

更新をインストールする場合、[閉じてインストールする]をクリックすると、EGが一旦閉じられた後に、更新が開始されます。
無事更新が終了すると、右下の画面が表示されます。

! ソフトウェアの更新をスキップした場合

ソフトウェアの更新をしないため、[このバージョンをスキップ]を選択した場合、ソフトウェア更新の確認画面は自動で表示されなくなります。自動で表示されなくなりますが、ツールバーの[ヘルプ] -> [更新の確認]から確認が可能です。

! 管理者の方への注意事項

ソフトウェアの更新確認機能を無効化
本機能は、簡易にHot Fixが適用できるため、便利な反面、システム管理者がHot Fix適用の可否を管理している場合、意図しないソフトウェア更新が行われる可能性があります。これを無効にしたい場合は、以下の手順にて設定を変更できます。

① 以下のパスに存在する、SEGuide.exe.configのバックアップを作成します。

```
<SAS インストールフォルダ >
¥SASEnterpriseGuide¥7.1¥SEGuide.exe.config
```

※ <SASインストールフォルダ>はデフォルトでは
"C:¥Program Files¥SASHome" となります。

② SEGuide.exe.configをテキストエディタにて開き、以下のように、appSettings要素にキーを追加します。

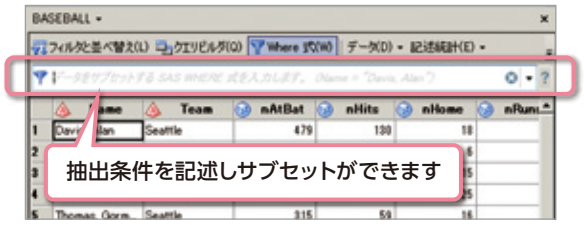
```
<!-- Example application settings -->
<appSettings>
   <add key="CheckForUpdates" value="false" />
</appSettings>
```

③ SEGuide.exe.configを保存します。
④ 次回のEG起動時から、ソフトウェア更新の確認機能が無効化されます。

上記の手順で機能を無効化した場合、起動時の更新の確認と、手動による更新の確認は利用できなくなります。
Hot Fixを適用する際は、以前のバージョンのEGと同様にHot FixのWebページより入手し、付属のドキュメントの手順に従い適用することができます。

データグリッドで Where式を利用

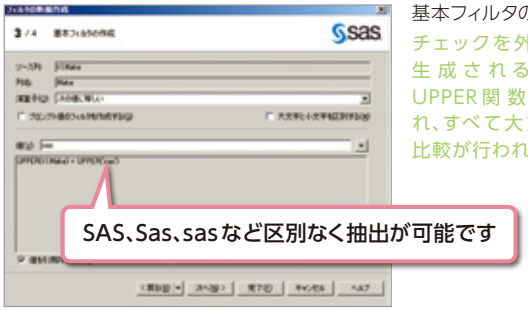
データテーブルを閲覧している際に、特定の条件を持つオブザベーションのみを表示したい場合、以前のEGではフィルタタスクを用いてサブセットする必要がありました。
EG 7.11からは、データグリッドにWhere式でフィルタリングを行う機能が追加されました。これにより実際のデータテーブルを加工することなく、データの内容を精査できます。



Where式を記入するテキストボックス
[Where式]をクリックすることで、テキストボックスが出現します。SAS関数に加え、BETWEEN-ANDやCONTAINSなどの特殊WHERE式演算子も利用できます。

チェックボックス [大文字と小文字を区別する]

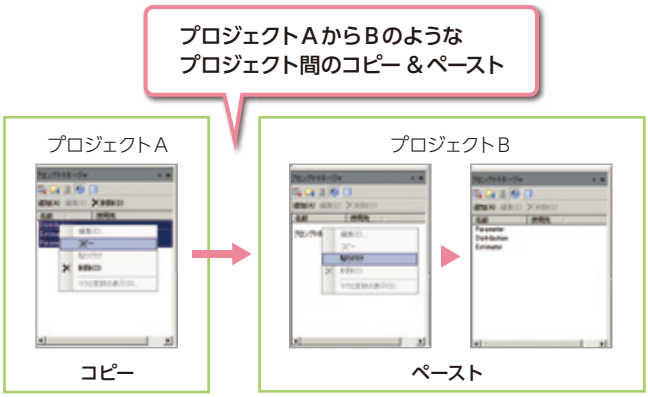
大文字と小文字の表記が混在することがあります。このような大文字・小文字を区別せず抽出したいとき、以前の EG では高度なフィルタによりアルファベットを大文字にする UPPER 関数等を用いて条件式を作成する必要がありました。
EG 7.11 からは、クエリビルダの基本フィルタにチェックボックス [大文字と小文字を区別する] が追加され、このチェックを外すだけで容易に実現できるようになりました。



基本フィルタの作成画面
チェックを外した場合、生成されるコードにUPPER関数が付与され、すべて大文字として比較が行われます。

プロンプトマネージャ

以前は、プロンプトのコピー＆ペースト機能がなかったため、似たような設定を持つプロンプトを複数作成する際に、繰り返し作成する必要がありました。
EG 7.11 からは、プロンプト自体をコピー＆ペーストすることができます。
同じプロジェクトだけでなく他のプロジェクトからも、プロンプトをコピー＆ペーストできます。



SAS® Enterprise Guide® 7.1

おわりに

SAS Enterprise Guide 7.1と7.11に焦点をあて、新機能の紹介をいたしました。
2016年3月時点では、2016年2月にリリースされたSAS Enterprise Guide 7.12が最新バージョンとなっており、さまざまな機能拡張が行われております。これを機会に、ぜひ最新バージョンへのアップグレードをご検討いただければと存じます。

参考

本特集でご紹介したもの以外にも、さまざまな拡張点や新機能があります。それらに関しては、以下のドキュメントをご参照ください。

SAS Enterprise Guide 製品ページ
http://support.sas.com/software/products/guide/index.html

SAS Enterprise Guide - What's New
http://support.sas.com/documentation/cdl/en/whatsnew/64788/HTML/default/viewer.htm#p0q1rc7ws0dfwmn1q4u8n644exsx.htm

データサイエンティストが語る

アナリティクスの現在と未来

孝忠 大輔氏
日本電気株式会社
ビッグデータ戦略本部 主任
データサイエンティスト

辻 仁史
SAS Institute Japan 株式会社
ソリューションコンサルティング本部
Information Management グループ
アナリティクスリード シニアマネージャー
(取材時)

山下 克之
SAS Institute Japan 株式会社
ソリューションコンサルティング本部
エンタープライズアナリティクス
推進グループ 部長

【 後編：データサイエンティストが切り拓く未来 】

多種多様なデータが爆発的に増加する現在。そこから知見を見出すアナリティクスの重要性が増しています。
そこで注目を集める存在が「データサイエンティスト」。SAS Technical Newsでは、
気鋭のデータサイエンティスト 孝忠大輔氏をNECビッグデータ戦略本部からお招きし、
SASのコンサルタントと3名による特別鼎談を行いました。
後編となる今回では、データサイエンティストが担うべき役割、切り拓く世界へと、広く深く話題が展開していきます。

「生い立ち」が決める、データ分析のスタイル

— お伺いしていると、皆さんさまざまな経験を積まれることで、現在お持ちのノウハウに達したのかなと感じられます。そのご経験自体にも、読者の方々は興味があるかと思うのですが。

孝忠　前回の話の中でも出てきた、生ログをなぜ見るようになるのか、という部分ですが。一番わかりやすいのは、生ログを見なかったが故に失敗する…ということが結構あるんですよ。そしてそれは、お客様の業務を、ちゃんと理解できていなかったということだったりするんですよね。生ログを見ていたら気付いただろうことに、気付けない。データクレンジングの話とも、分離し難い話ではあるんですけど。

例えば、データを100件しっかり見るだけでも、何が自明なのかが見えてきます。例を挙げれば、売上というデータ項目に、プラスのデータとマイナスのデータが入っていれば、それは打ち消し合って返金しているんだなといったことが、一発でわかるわけです。けれどもそれを合計すると0になっちゃいますから、返金というデータが入っていること自体が見えない、ということが起こります。

データサイエンティストはこれから、「組織の壁を超える人材になる」必要があると思います。

日本電気株式会社
ビッグデータ戦略本部　主任
データサイエンティスト
孝忠 大輔 氏

2003年4月、日本電気株式会社へ入社。DWH/BIシステムの構築を多数経験し、流通・サービス業を中心にデータサイエンティストとして分析業務を実践。現在は、流通・サービス業で培った分析ノウハウを基に、NECのビッグデータビジネスの中核メンバとして活躍中。IT技術と分析業務を融合させ、ビジネス価値を追究している。

そういった失敗をすると、必ず生ログを見るようになりますし、「業務を知る」という観点から、しっかりデータの動きを追っていくようになります。

生ログを使ってデータの動きを追っていないと、「この人は1万円の買い物をしました」と、一瞬で通り過ぎちゃう。けれども、その1万円はどういう買い物だったのか？どういう動きを辿って購買に至ったのか？それを知りたくなったら、生ログを見ざるを得ません。

— 辻さんはいかがでしょうか？

辻　私の場合は、分析を始めたのが昔でしたから、環境が今とは違っていたんですね。データの項目定義書があって、ファイル形式のデータばかり扱っていた。項目名はこっち側の紙にあるんです。データは数字か文字です。プログラム上では、例えば最初の1カラム目からがIDで、8桁の文字列であると定義されている。そんな定義をひたすらプログラムを書いて実行すると、SASのデータができる。そこから分析を始める…というやり方でずっとやってきたので、必ず生データを見ていたんです。

— プロセス上の必然だったということですね。

辻　私には実感として「人間の行動パタンは崩れにくい」というのがあるんですが、それもやはり、こういうルーツがあるからだと思います。ですから、今例えばRDBがポンとあったとしても、生データで「あ、こういうデータ形式で入っていくのか」とか、幾つかのIDを見て「この人はこういう動きをしているのか」という昔の確認パタンでデータを見るようになっている。

孝忠　私もそうですね。もともと、データウェアハウスを構築するSEをやっていたんです。ですから生のデータを扱うことが仕事の一部で。辻さんと私は、一般化しづらい特殊なケースなのかもしれません（笑）。

辻　「データサイエンティストは一般的に…」という話ではなくてね。そういう生い立ちで2人はやってきたから「生データは見るものですよね」という共感が生まれている状態ですね。

— とはいえ、それはデータサイエンティストの姿としても、あるべき姿なのではないかと、お二人は思われているわけですよね？

辻　いえ、そこはおそらく人それぞれですし、もっと効率的なやり方っていうのも、生い立ちが違えばあるんじゃないでしょうか。

— もっと違う可能性もあるだろうと。その点はぜひ、新しい世代のデータサイエンティストの皆さんに期待したいところですね。

職業適正と、育成のプログラム

— ここで、少し話題を変えまして。データサイエンティストの育成について考えてみたいと思います。どうしたらデータサイエンティストになれるのか？もしくはマネジメントの観点から、どうしたら育成できるのか。その辺りは、どのようにお考えでしょうか。

孝忠　現在、データサイエンティスト協会にて、データサイエンティストが有すべきスキルをまとめたチェックリストが制作されています。それを見れば自分のレベルがわかる、そういう客観的な指標ですね。

もっと個々人寄りのベーシックな部分で言えば、「何を自分の軸（武器）とするか」があるかと思います。1つ自分の強みを軸として、そこに付加していく。例えばビジネスに強みを持っていて、データサイエンスやエンジニアリングの観点を付加する人もいれば、データサイエンスの分析力を武器に他の2つを学ぶという方もいます。

NECの場合は、もともとエンジニア力が強みの会社なので、そこにデータサイエンスやビジネスの力をプラスアルファして、データサイエンティストを目指すパターンが多いですね。

— NECでは、そのための具体的なHow toといったものを用意されているんでしょうか？

孝忠　当初は座学で色々やってみたんですが、ちょっとそれだけでは難しいという結論になっていて。基本はハンズオンというかOJT、先輩について回って一緒にやるのがベストだろうと。いずれにしても、1人で回せるようになるまでには時間がかかりますね。

— SASには、アナリティクスのリーディングカンパニーとして、データサイエンティストをいかに育成するかといったプログラムはあるのでしょうか。

山下　はい。「データサイエンティスト基礎講座」というものを開講しています。加えて、ベースになる統計ですとか、システム系のトレーニングを豊富に揃えています。SAS社内でのデータサイエンティスト育成に関しては、別途、社内用のトレーニングを行っていますが、最後はやはりOJTですね。

SAS Partner Network

Data Scientists Special Talk Session

【後編：データサイエンティストが切り拓く未来】

※：データサイエンティスト協会で定義される「データサイエンス力」「データエンジニアリング力」「ビジネス力」のこと（前号P14もご参照ください）。

辻　私自身の体験からすると…どれだけ案件に関わるか。案件の量と質に恵まれると、成長が早いんだと思います。私は運良く、若かりし頃にお客様に恵まれまして、色々な分析を試させてもらえた。成果ももちろん求められるんですが、長いお付き合いの関係性の中で「失敗してもいいから面白いことやってみな」という機会をいただいて。そういう時期があったから、分析って面白いなと思ったんですね。

この「面白いな」というモチベーションが消えない限りは…。データサイエンティストを構成する一部分は、そこなのかな。データを見て面白いという感覚であったり、役に立ったという達成感であったり。どうなんでしょう？

極上の分析は、アドレナリンを伴う？

ー データを見て面白いというのは、独特の感覚ですね。確かにこの仕事に就かれている方々からは「データの話を肴にして飲める」といった、少々変わった話も耳にしますが。

孝忠　面白いテーマですね。データサイエンティストのモチベーションは、どこにあるのか？辻さんの場合は、データにモチベーションがあるだけじゃなくて、データに付帯する何かがあるような気がしますね。

辻　そうですね。なめこでいうと、ぬるっとした部分。前回もお話ししましたが。

ー すみません、ちょっと余計にわからなくなったんですが…（笑）。山下さんはこの感覚、おわかりですか？

山下　データサイエンティストの3つの軸※にも関連しますが、バックグラウンドのある人は、もともとその軸に興味があるわけですよね。ですから「このデータを使ったら、こんな発見ができるかもしれない」という、課題解決に喜びを感じるアナリストは、非常に多いですよ。

孝忠　アドレナリンが出るっていうか。何でしょう、説明がなかなか難しいんですが。分析から施策に落ちた瞬間というのは、本当にアドレナリンが出るような感覚なんですよ。「これをお客様に伝えたら、きっと凄く刺さるに違いない」という知見が、自分の中で上手く見つかった瞬間に、それはもう…。

辻　実は私もまさに昨日、同僚と一緒にアドレナリンを出したばかりです。発電機の故障のデータで、まったく傾向がわからなかったんですけれども、1つ、2つ、3つと分析手順を加えていくと、それまで見えていなかったものがポンと出てきて。それが仮説通りの動きをしていたことがわかると、もう2人で嬉しくて…。

ー ある意味、科学ですね。仮説を検証するという感覚。実験室での話などに似ている感じがします。

山下　アプローチはさまざまあるんですけど。まったくわからないデータには、最初に仮説を置いたりしますので。その通りになっていたということは、自分のロジックが合っていたということで、まさに研究ですよね。

孝忠　ええ、そんな感じですね。データそのものに何かがあるというよりは…「わかった！」という時の、まるで頭の上で電球がピカーンと光ったような感じ。多分、それが中毒になるんでしょうね。

この仕事の8割はデータ加工で、苦しい世界なんです。泥臭くやらなければいけなくて。その8割をどうして我慢できるかと言えば、残りの2割に、発見の楽しさや可能性が広がっているからなんです。練習を頑張っていると、オリンピックで大きく記録が出せる、というような。

ー プログラミングやSEの仕事とは、やはり少し感覚が違うんですね。大変興味深いです。

激増するデータ、拡大する役割

ー さて、これから世界中のデータ量が激増していくと言われます。その中でデータサイエンティストの役割はいよいよ大きくなっていくかと思うんですが、これからのデータサイエンティストに、皆さんからアドバイスなどいただけましたら。

孝忠　データサイエンティストがこれから何をなすべきかというお話で言えば、「組織の壁を超える人材になる」必要があると思います。

どういうことかというと、今までは、マーケティング部門のためにマーケティング部門の人が分析しますとか、縦割りの分析がやはり多かった。これからは部門単位だけでなく、会社全体を良くするために何をすべきか、データ分析から価値を見出していくべきだと思うんですね。いわば、部門横断型のデータサイエンティスト。今やもう、業務と分析が紐づいていたり、施策と分析が紐づいていたりということが、当たり前になってきている状態なので。

**私自身の体験からすると…
どれだけ案件に関わるか。
案件の量と質に恵まれると、
成長が早いんだと思います。**

SAS Institute Japan 株式会社
ソリューションコンサルティング本部
Information Managementグループ
アナリティクスリード シニアマネージャー（取材時）
辻 仁史

とある企業のマーケターとして分析業務で使用したEnterprise Minerの虜になり、2001年SAS Institute Japan株式会社へ転職。分析コンサルタントとしてさまざまな業種の分析案件に従事し、最近は製品導入を検討されているお客様へのご提案や分析組織の立ち上げ、分析手法の相談といったプリセール活動に注力。

では、データサイエンティストが広く横断的に会社内で動き回れるという状況を、データサイエンティスト自身が準備するのか、あるいは会社が準備するのかという課題はあると思います。しかしその枠組みは現に求められていますし、先進的な会社は、大体そうなっている。分析室みたいなものが設けられていて、オーダーを受けて、業務や部門、会社のための分析を行い、結果を返していく。そういう仕組みを持っている企業も増えてきているので、目指すべきはそのような世界観だと思います。

ー なるほど。社内的な位置づけといいますか、役割ですね。データサイエンティストというのは、何となく「外側にいる分析屋」みたいなイメージがありますが、そうではないと。

山下　こういったデータ活用やアナリティクスを企業として使っていくことは、もう当たり前のことになるのは間違いありません。使わなければ負けるという時代になる。

その時に、やはり1つ、組織の問題は非常に大きいですよね。これはもう完全にマネジメントの問題で、個人ではどうしようもない部分がある。例えば、先進的なあるネット系企業では、分析用の組織を分社化して、グループ全体をサポートするというような動きにまで進んでいますけれども。

ー データサイエンティストという個の力はもちろん、より組織として分析が運用されるべきだ、ということでしょうか。

山下　そうです。極端な話、一般のビジネスユーザまで含めて、分析がごくごく当たり前の話になる。やらないと会社が存続しない。そういうレベルになると私は思っています。

孝忠　その部分でしか、他社との差異化の道がなくなってくるんじゃないかと思いますね。

ー 辻さん、いかがでしょう。データサイエンスの世界において、今後求められることとは。

データを「作る」必要性

辻　お二人の意見に付け加えて。これは自分がやっていかなければという面も含めてなんですが、1つには「データをもっと作っていく必要がある」と考えています。

ー データを作っていく？

辻　ポイントが2つあって。1つには、データの取得コストが非常に安くなってきています。センサーデータなどの、IoTの世界ですね。ですから、もっと行動を細かく取ればビジネスバリューが上がるものに関しては、積極的に取っていくべきだろうと。例えば防犯カメラの画像を新たに取り込めば、店舗では把握しにくかった来店者の人数や性別がわかるようになった。孝忠さん、年齢もおおよそわかるんですかね？自動販売機が認識するぐらいなので。

孝忠　NECのソリューションの場合、おおよそ年齢はわかりますね。何か群衆が集まっているな、みたいなこともわかります。

辻　そういったテクノロジー自体を、データとして活用していくべきという点が1つ。

もう1つ、既存のデータが、昔のフォーマットのままにずーっと来てるんですね。例えば商品マスターのようなマスター系が既に時代遅れになっているというのは、分析していて感じるところです。在庫管理のためのマスターにはなっていても、マーケティング用のマスターになっていないっていうのかな。

ー なるほど、重要な指摘ですね。

辻　既存のデータに、お客様の購買行動を加味した上で、改めてマスターに戻す。こうして精度よく活発に使えるデータを作っていくことは、データサイエンスとしてやっていくべき課題になるんでしょうね。

もちろんツールの先進化もあって、データサイエンティスト自体がどんどん専門的ではなくなり、一般化してきている。市民データサイエンティストと言いますか。

ですから今後は組織のために「データをたくさん作る」「皆の資産として、結果も含めて共有する」。そうしておけば、誰かが結果を考察して新しいことにトライしようとした時にも、リスクが減りますよね。

ー その中心として、データサイエンティストが旗振りをしていく。さらには、先進化していく必要があるのかもしれませんね。

NEC&SASが、お客様に提供できること

ー ここで孝忠さんにお聞きしたいんですけど、SASを利用する意義、あるいはSASとのパートナーシップの意義を、どんなところに見出していらっしゃいますか？

孝忠　オールラウンドなアナリティクス製品という観点からすると、SASがベストという判断をしています。特定のアナリティクス機能に特化し

**情報系と基幹系に
分かれていたシステムが、
新しいループで繋がっていく。
そういう感覚は、私も持っています。**

SAS Institute Japan 株式会社
ソリューションコンサルティング本部
エンタープライズアナリティクス 推進グループ 部長
山下 克之

コンサルティングファームにて金融サービス、サービス業、官公庁を中心としたITコンサルティングに従事。2003年よりSAS Institute Japan株式会社にて、情報系システム導入コンサルティング、分析コンサルティングサービスなどを推進し、現職にいたる。現在はビッグデータから新しい価値を生み出すアナリティクス製品・サービスの販売統括を行っている。

たプロダクトやソリューションは数多くあるわけですが、トータルとしてプラットフォームをどう整理するか、全社基盤をいかに作るかを考えれば、SASという選択肢にたどり着くと思います。

それはやはり、SASが持つ製品群が、オールカバーになっている強みなのかなと。ですから我々が目指すのは、SAS のプラットフォームの上に、幾つか特徴的なものを組み合わせて、その付加価値を持ってお客様に提供していくという姿です。

ー ありがとうございます。辻さん、NECという大きなパートナー企業に対して、SASのコンサルタントの立場から、どんなことを期待されていますでしょうか。

辻 データを分析する、あるいは組織内で共有するところに関してはSASで扱っているんですが、その外側の部分…例えば画像認識のエンジンやカメラといった機器類などは、SASではラインナップしていません。

今後分析というものに対して、プラットフォームだけでなく、もっと意味付け、価値付けをしていこうという企業が増えてくるとすると、そういった外側まで、トータルで考えて提供していただけるNECのような会社が市場に必要とされます。その部分を積極的に担っていただいて、SASはプラットフォームを支えるといった協業体制を、これまで同様、これからもお客様にご提供できればと思っています。

情報系システムは、基幹系システムと融合する

ー 山下さんはいかがでしょうか。

山下 時代の流れとして、情報系は、ミッションクリティカルに向かうはずです。いわゆる基幹系のシステムに、当たり前のように組み込まれるケースが多くなってくるだろう。といいますか、もう既にそうなってきています。CRMだったら、リアルタイムでクーポンが届くとか。機械のリアルタイムな故障予測なんかもそうですね。

SASとしては、情報系システムのこれまでの狭い定義を超えて、その世界に向かっていかなければならない。その時にはこれまで以上に、NECとの協業体制が重要になってくると考えています。

SASユーザの皆さまには、ストリームやリアルタイム系、その辺りへの進化をご期待いただければと思います。

孝忠 情報系と基幹系というのは、昔は分けて考えられていましたよね。基幹系は止まったらだめ、ミッションクリティカルであるのに対して、情報系は若干緩やかな感じだった。ところが今は、情報系すら基幹系になっていくという時代。そんな背景の中でNECは、これまでの基幹システム構築ノウハウを武器にして、お客様に価値を提供していきたいと思っています。これについてはぜひ、SASとの協同体制で進めていきたいと考えています。

フィードバック・ループがかたちづくるシステム

ー ありがとうございます。この鼎談は、現在ブームともいうべきビッグデータ分析のお話から始まって、データサイエンティストの資質や役割といった本質的な部分にまで進んできたわけですが、それでは今後、この世界はどういった動きを見せていくのか、お考えを伺えればと思うのですが。辻さん、いかがでしょうか。

辻 両方に関わる話になりますが…まず、「データサイエンティスト」という名前がいつまであるのかはわからないですけれども、この仕事自体は消えないでしょう。加えてこの仕事の一部は、機械が代替していくと予想されています。いわゆる機械学習ですね。自動的にモデルが作られるといったことが、一般化していくだろうと思います。

ー それはこれからの時代、たくさんのモデルが必要になるということも意味しているんでしょうか？

辻 それもそうですね…。うむ、いい問いですね。予測モデルがあまり使われていないとお話ししましたけれども、今後は予測自体の精度、解像度は上がってくるんですよね。それは、データの生成先が増えてくるから。例えばセンサーが増えて、デバイスが増えて。

ー なるほど、生成先そのものが増えてくる。

辻 そこから集めた入力データのアウトプットは、ループしてその入力元に返すのが、実は正しいんです。

例えば「エラーが発生しています」という信号を発したセンサーに対しては、「こう直しましょう」という補正の信号を返してあげて、自動的に良い方向に動かしていく。「こういう商品を買いたい」とカートに入れたそのデバイスに対して、次に「こんな商品がおすすめですよ」と返していく。それが繋がって、初めてシステムができあがると考える。

発信するデータが増えれば増えるほど、そこに対して答えを返さなければいけない。こうしたモデルは今後、飛躍的に増えていくはずです。というか、もう増えていなければいけないくらいですよね。

― 山下さん、お話を受けて、いかがですか？

山下　先程の、基幹系と情報系が1つになる話とちょっと似ていますが…結局、出てくるデータを何のために使うかという問題だと思うんですね。センサーならセンサーがデータの出元となり、最終的にはそれ自体を直す。情報系と基幹系に分かれていたシステムが、新しいループで繋がっていく。そういう感覚は、私も持っています。

そこで…これはそもそもの話になりますが、ビッグデータ以前の時代から、なぜ情報系は必要とされてきたのか。私の考えでは、情報系というのは、基幹系システムのパラメーターを作っているようなところが、少なからずあるんです。

― 今、本質的というか、非常に大事な部分をお話しいただいている気がします。

IoTとAIが生み出す、新しい世界

山下　以前から、そんな風には思っていたんですが。そのスピードがものすごく早くなってきて、今やもう粗結合ではなく、密に結合しないと勝てなくなってきている。競争優位性を保てない。そういう時代を強く実感していますね。

― 基幹系システムがあって、その外側に別途ビッグデータがあるわけではなくて、それらがまとまった、1つの新しいシステム・運用になっていくイメージでしょうか？

山下　システムとしてのあり方は、どちらでもいいのかもしれないですけど。少なくとも基幹系のミッションクリティカルのシステムにフィードバックがかかるかたちには、なっていくんじゃないでしょうか。

― なるほど。孝忠さんはいかがでしょう？

孝忠　これまではビッグデータというキーワードが先行していたと思うんですけど、今はどう言っているかというと、IoT、及びAIという風に変わってきているんです。単に言い方を増やすだけというのはあまり良くないんですが、基幹系システムと紐づくことの意味が、そこに込められていると思います。

ビッグデータを「貯めずに使う」

孝忠　ビッグデータというと、おそらく「貯める」というイメージが何となくあったりとか、今まで埋まっていたものを活用しよう、みたいな言葉の現れ方だったと思うんですが、そうではなくて…何ていうんでしょうかね、山下さん。

山下　貯めておいたら、もう遅い？

孝忠　そう、貯めるんじゃなくて、もう、すぐに使うといったイメージ。

― それは非常に面白いですね。ビッグデータという言葉には「たくさんのデータをどこかに貯めている」というイメージが暗黙裏にセットになっていると思います。しかし、そうではないと。

辻　データはビッグにどんどん発生してくるんですけれども、見据えるべきは、それを貯めて処理する、その次のフェーズですよね。発生元に情報を返す。あなたはこうだよ、今はこうですよと。

孝忠　それを、いかに早く回していくかですね。

― それが例えば機械学習であったりAIであったり、それらが普及していく理由にもなるということでしょうか。

辻　そうですね。そういった場で、データサイエンティストは活躍していかなければいけない。先程お話しした、もっともっとデータを作る必要があるというのは、そういう意味でもあります。

― 大きなところにお話が広がってきましたね。冒頭では、データサイエンティストとはビッグデータに対して何かを行う人、くらいの部分から始まりましたが、基幹系と情報系が1つになっていく今後の世界で、そこから知見を見出す人、という風に議論が発展してきました。

となると、データサイエンティスト＝メインのシステムに深く関わる人、ということもできるわけですね。

孝忠　そうですね。完全にビジネスの領域、業務の中に入っていくかたちになる。

山下　既にもう、そういう時代に入っているのではないかと思います。

データサイエンティストならではの感動体験を

― それでは、最後になりますけれども。NECのデータサイエンティストである孝忠さんにご参加いただいておりますので、本誌の読者である、日々、SASを使ってデータ分析をされている方々に、メッセージなどいただけますでしょうか。

孝忠　そうですね。繰り返しになりますが、アドレナリンが出るような瞬間を、ぜひ味わってみていただきたいです。どうしても、データサイエンティストという言葉には特殊なイメージが付きまとうんですが、実際には、今日お話しさせていただいたように、そんなことはなくて。

辻　ログデータを見て、アドレナリンを出しているだけでもかなり特殊な気が…

一同　（笑）

孝忠　この雰囲気といいますか、感動をわかり合えるようにしたいと、そう思います。

辻　今この段階では特殊性に見えているのかもしれませんが、この感性や考え方が広く一般化するといいですよね。

孝忠　そうです、そうです。データサイエンティストというのは特殊な職業で、一部の人しかできないものだという世界観が、何となくできつつあるような気もしているので、そうじゃないんだとお伝えしたいですね。私たちが行っているのは、普段の業務の中で閃いたりすることがあるのと、あまり変わらない部分も多いので。

今はデータ分析を始めるための製品・サービスが充実してきていますので、そういったものを上手く利用していただいて。データサイエンティストならではの感動体験を、1人でも多くの方々と分かち合いたいと願っています。

― 孝忠さん、どうもありがとうございました。

このたびは特別企画として、前号・今号と2号に分けて、データサイエンティスト鼎談を掲載させていただきました。

言葉の定義に始まり、データサイエンティストとしての考え方、さまざまなエピソード、そして今後のあり方に至るまで、幅広く密度の濃いお話を伺えたのではないかと思います。本鼎談が、日々データ分析に取り組んでいらっしゃる、SASユーザの皆さまのインスピレーションとなれば幸いです。　〈完〉

SAS Partner Network

Data Scientists Special Talk Session

【後編：データサイエンティストが切り拓く未来】

Q&A

- 散布図における同じ値のシンボル表示
- Windows版 Cleanup Handlerについて
- すべての行をPDFに出力する方法
- 空白を含む文字列のデータをExcel出力する際の動作について
- AUDIT_VISUALANALYTICSテーブルについて
- インストールされているSAS Foundation製品を確認する方法
- マクロ定義の引数の数が可変の場合の処理

Q 同じ値が複数あるデータで散布図を作成しています。同じ値は重なってひとつのシンボルと見えますが、少しずらし、複数のオブザベーションがあるように表示できますか。

A SAS 9.4以降では、SGPLOTプロシジャのSCATTERステートメントにJITTERオプションが追加され、少しずらして表示できます。また、SAS 9.4 TS1M2 ではずらす幅を指定するJITTERWIDTH=オプションが追加されています。

例

```
PROC SGPLOT DATA=sample;
  SCATTER X=x1 Y=y1 / JITTER JITTERWIDTH=0.5;
RUN;
```

Q SAS 9.4へ切り替えましたが、以前にあったDISK Cleanup Handlerが見つかりません。以前はWindowsのディスククリーンアップにあったと思うのですが、もう提供されていないのでしょうか。

A SAS 9.4のメンテナンス2以降、SAS Disk Cleanup HandlerユーティリティはSAS Cleanwork Utilityに置き換えられました。
これによりWindowsのクリーンアップユーティリティに依存せず、単独での実行やスケジュールが容易になりました。
詳細につきましては、「Windows版SAS® 9.4」の“付録5 Cleanwork ユーティリティ”で確認が可能です。

日本語版SASオンラインヘルプ:
Windows版SAS 9.4
http://www.sas.com/jp/service/onlinehelp.html
「Windows 版 SAS 9.4」の”付録5 Cleanwork ユーティリティ”

Q Visual Analyticsを使用しています。
リスト表をPDFに出力した際、画面表示されている行のみが出力されますが、すべての行を出力する方法はありますか。

A Visual Analytics7.3 より、PDF 出力時に“クリップコンテンツを展開する”オプションが追加されました。このオプションを追加することで、リスト表、クロス表、コンテナ、ゲージにおいて、すべての行を別ページにて印刷することが可能です。

Q SAS Enterprise Guide のエクスポート機能を使用して、空白を含む文字列を Excel ファイルへ出力する場合、以前のリリースと動作が異なります。
リリース5.1では、前置半角空白と後置全角空白が出力されませんでした。
リリース7.1では、出力されています。
なぜですか。

A この違いは、仕様変更によるものです。
詳細につきましては、下記のアナウンスにてご確認ください。

Problem Note 57617: Single-byte and double-byte character set spaces are trimmed differently in SAS® Enterprise Guide® 5.1 as compared to SAS® Enterprise Guide® 7.1
http://support.sas.com/kb/57617

Q VA7.1 以降の管理画面に、AUDIT_VISUALANALYTICS テーブルが表示されているのですが、どのようなテーブルでしょうか。

A AUDIT_VISUALANALYTICS テーブルは、VA 7.1 より追加されました管理用レポートのデータソースとなります。

詳細については、以下のドキュメントよりご確認ください。

SAS Visual Analytics

http://support.sas.com/documentation/onlinedoc/va/index.html

「SAS Visual Analytics 7.3 Administration Guide」の "Chapter 6: Reports for Administrators"

Q 契約プロダクトではなく、実際にインストールされている製品を確認したいのですが、何か方法はありますか?

A SAS Foundation 製品を出力する PRODUCT_STATUS プロシジャがあります。

例 プログラム

```
proc product_status;
run;
```

例 出力結果

```
For Base SAS Software ...
   Custom version information: 9.4_M3
   Image version information: 9.04.01M3D041815
For SAS/STAT ...
   Custom version information: 14.1
For SAS/GRAPH ...
   Custom version information: 9.4_M3
For SAS/ETS ...
   Custom version information: 14.1
For SAS/FSP ...
略
```

詳細については、次のドキュメントをご確認ください。

PRODUCT_STATUS Procedure

https://support.sas.com/documentation/cdl/en/proc/68954/HTML/default/viewer.htm#p0b1r6856dz03xn1pfdo7tosjqqp.htm

Q マクロ定義の引数に、カンマを区切りとしてデータセット名を記述する処理を作成しています。
指定したいデータセットの数が可変である場合、どのようなオプションや関数が利用できますか。

A マクロ定義を作成する際の %MACRO ステートメントに、PARMBUFF オプションを指定することで括弧を付加した引数を、自動マクロ変数 &syspbuff に格納することができます。

%SCAN マクロ関数では、デリミタを指定し、文字列内の特定の位置の文字列を取り出すことができるのでマクロ変数 &syspbuff から、各データセット名を取得する際に利用できます。

また、データセット名が、SAS 9.3 より利用できる、ブランクや特殊記号を含むような拡張命名規則に従っていて、名前リテラルを記述する必要がある場合、名前リテラルの引用符をデリミタと扱わないために、カンマと括弧を %SCAN 関数に指定する必要があります。

この場合、%STR マクロ関数を使用することで、マクロプロセッサによる解釈において、カンマや括弧をテキストとして扱うことができます。なお、括弧やシングルコーテーション・ダブルコーテーションが一致しない場合、これらの文字の前に % を記述する必要があります。

以下の例では、括弧は左括弧と右括弧が一致しているため、% を補足する必要はありません。

例

```
OPTIONS VALIDMEMNAME=EXTEND;
%MACRO test / PARMBUFF;
 %LET dsname=%SCAN(&syspbuff,3,%STR((),));
 DATA &dsname;
  a=1;
 RUN;
%MEND test;
%test(test1,test2,'test 3'n)
```

詳細は、以下のリンクをご参照ください。

SAS 9.4マクロ言語:リファレンス(第4版):

%STR関数と%NRSTR関数

http://support.sas.com/documentation/cdl_alternate/ja/mcrolref/67912/HTML/default/n09tblrxldh8k0n1kt6dkj3xlxug.htm

%SCAN関数と%QSCAN関数

http://support.sas.com/documentation/cdl_alternate/ja/mcrolref/67912/HTML/default/p1nhhymw6gxixvn1johcfl6kaygw.htm

SYSPBUFF自動マクロ変数

http://support.sas.com/documentation/cdl_alternate/ja/mcrolref/67912/HTML/default/n0dwee153ed7b2n1wl471mgtczle.htm

SAS Information

SAS テクニカルサポートからのお知らせ

Microsoft Windows 10のサポートについて

2016年1月にSASのサポート対象オペレーティングシステムにMicrosoft Windows 10 (以下、Windows 10) が追加されました。
今回のWindows 10のサポートの概要は、以下のとおりです。

サポート対象のSASのリリース

サポート対象のSASのリリースは、SAS 9.4 TS1M3 (SAS 9.4M3) 以上です。
それ以前のリリース、たとえばSAS 9.4のM3以前のリリース (SAS 9.4 M2、SAS 9.4 M1など) やSAS 9.3、SAS 9.2などはサポート対象外です。サポートしていないリリースのSASプロダクトをご利用のお客様でWindows 10環境での使用をご希望の場合は、アップグレードが必要になります。

サポート対象のWindows 10のエディション

サポート対象のWindows 10のエディションは、次の4種類です。下記いずれかのエディションのWindows 10環境をご用意ください。

- Windows 10 Pro（x64版、および 32-bit版）
- Windows 10 Home（x64版、および 32-bit版）
- Windows 10 Enterprise（x64版、および 32-bit版）
- Windows 10 Education（x64版、および 32-bit版）

サポート対象のWebブラウザ

サポート対象のWebブラウザは、Microsoft Internet Explorer 11、Google Chrome、Mozilla Firefoxです。
現時点では、Windows 10の標準ブラウザである、Microsoft Edgeブラウザはサポート対象ではありません。ご利用予定の環境でMicrosoft Edgeブラウザを使用している場合は、大変お手数ですが上記サポートしているWebブラウザのいずれかをご用意ください。

なお、Windows 10のサポートに関する情報は、「Microsoft Windows版サポート対象オペレーティングシステム」のWebページにて公開しております。
情報は随時更新されますので、下記URLより、最新情報をご確認ください。

Microsoft Windows版サポート対象オペレーティングシステム環境
http://www.sas.com/jp/service/resources/sysreq/hosts/pc/index.html

【お問い合わせ先】

SAS Institute Japan株式会社
カスタマーサービス本部　テクニカルサポートグループ

お問い合わせ方法：
http://www.sas.com/jp/service/technical/techsup.html

SASのリビジョン番号とその確認方法について

SASプロダクトおよびソリューションは、メジャーリリースやメンテナンスリリース以外にも、一定期間ごとに改訂が行われ、改訂版がリリースされています。そのため、同じSAS 9.4 M3のリリースでも、2015年7月時点のものと2016年1月時点のものとでは、異なるバージョンのプロダクトやソリューションが提供されていることがあります。
そこで、テクニカルサポートではプロダクトに関するお問い合わせいただいた際に、お客様に「リビジョン番号」をお伺いすることがあります。

リビジョン番号とは

リビジョン番号とは、改訂番号のことです。この番号を確認することにより、お客様のお手元にあるSASプロダクトおよびソリューションの出荷の時期を知ることができ、どのバージョンのものであるのか、またどういった変更や修正が加えられたものであるのかを判断するための参考にすることができます。

リビジョン番号の表示形式

リビジョン番号は、Rev XXX_YYwWWまたは、前半部分を省いたYYwWWのいずれかの形式で表記されます。

Rev ＝ Revision（リビジョン）の省略形です。
XXX ＝ SASのリリースを表す3桁の数字です。たとえば、SAS 9.4は940、SAS 9.3は930と表記されます。
YY ＝ 西暦表記の年の最後の2桁の数字で、リリースされた年を表します。たとえば、ここの数字が16であれば、リリースされたのが2016年であることがわかります。
w ＝ Week（週）の頭文字です。
WW ＝ その年の何週目かを表す2桁の数字です。リリースされた週を表します。ここには、01 から 53までのいずれかの数字が入ります。

たとえば、リビジョン番号がRev 940_16w04である場合、SASのリリースが9.4であり、リリースされたのが2016年の第4週目（2016年1月18日の週）であることがわかります。

リビジョン番号の確認方法

SASのリビジョン番号は、次の場所に記載されており、そこから確認することができます。

- **ソフトウェアのインストールDVD**
  ディスクの表面にリビジョン番号が印字されています。
- **ソフトウェアの購入時に届くSAS Software Order メール（SOE）**
  メール本文の「テクニカルサポートサイト情報」のセクションにサポート用リリース情報（英語版ではInternal Reference）または、リビジョンという項目があり、そこにリビジョン番号が記載されています。
- **ソフトウェアのライセンス更新時または、追加のソフトウェア購入時に届くSAS Software License Renewal Order メール（ROE）**
  SOEと同様にメールの本文中にリビジョン番号が記載されています。

テクニカルサポートでは、お伺いしたリビジョン番号をもとに、プロダクトやソリューションの詳細バージョン、その時期の改訂内容、またそのリビジョンにおける既知の問題に関する情報などを確認し、お問い合わせいただいた内容に最適な解決策をご提示できるように調査いたします。

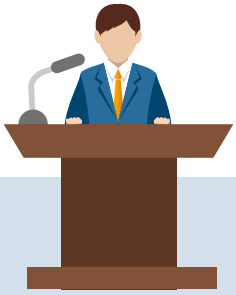
TIPS

リビジョン番号に対応した更新内容の確認方法

ご利用のSASプロダクトのリビジョンでどのような更新があったのかを確認したいとき、または、最新リビジョンの更新内容を確認したいときなどは、『SAS 9.4の新機能』（What' s New in SAS 9.4）というドキュメントの「付録：ドキュメントの拡充」（Appendix: Documentation Enhancements）の章をご参照ください。
ここには、各リビジョンの更新内容について簡潔にまとめられており、どのプロダクトに更新があったのかをご確認いただけます。個別のプロダクトの更新内容については、そこに掲載されているプロダクト名が個別情報へのリンクになっておりますので、そちらよりご確認ください。

SAS 9.4の新機能（What' s New in SAS 9.4）
日本語版
http://support.sas.com/documentation/cdl_alternate/ja/whatsnew/64788/HTML/default/titlepage.htm
英語版
http://support.sas.com/documentation/cdl/en/whatsnew/64788/HTML/default/titlepage.htm

※ 翻訳の都合上、英語版のドキュメントの内容が先に更新されます。



Latest Releases

最新リリース情報

		SAS 9.3	SAS 9.4
PC プラットフォーム	Microsoft Windows版	●	●
	Microsoft Windows x64版	●	●
メインフレーム プラットフォーム	IBM版(OS/390, z/OS)	●	●

		SAS 9.3	SAS 9.4
UNIX プラットフォーム	SunOS/Solaris版	●	●
	x64 Solaris版	●	●
	HP-UX版	●	
	HP-UX (Itanium) 版	●	●
	AIX版	●	●
	Linux (Intel) 版	●	
	x64 Linux 版	●	●

Latest Hot Fix

最新 Hot Fix 情報

SASのHot Fixは、主に特定の不具合に対する修正プログラムであり、緊急度の高い不具合に対応したものから優先的に作成されています。また、SASのHot Fixは累積的な修正であるため、これまでの関連する修正をバンドルし提供しています。

Hot Fixを適用するタイミングとしては、問題が発生してから適用する場合と、事前に適用する場合と2通りあります。

前者の場合、適用のタイミングによっては、モジュールのメンテナンスレベルに差がでる可能性があります。

後者の場合、常に最新モジュールを使用することになるため、既知の障害に遭遇する危険性を未然に防ぐことができます。

Hot Fixは、下記の専用ホームページで提供しています。なお、基本的に次期バージョンのリリース時には、Hot Fixで対応したものも含め、現行バージョンのリリース後に見つかった不具合に対応したものが提供されます。

Hot Fixについては、定期的にご確認ください。

Technical Support Hot Fixes
http://ftp.sas.com/techsup/download/hotfix/hotfix.html

※リンク先の情報は英語です。あらかじめご了承ください。

SAS Technical News入手

SAS Technical Newsは、右記のURLから入手できます。 **http://www.sas.com/jp/periodicals/technews/index.html**

Spring 2016
STN
SAS Technical News
For Higher Customer Satisfaction, We Bridge the SAS System Between Customer's World.

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:03-6434-3680 FAX:03-6434-3681

発行：SAS Institute Japan株式会社

SAS Institute Japan株式会社

本社
〒106-6111
東京都港区六本木6-10-1
六本木ヒルズ森タワー 11F
Tel 03 (6434) 3000
Fax 03 (6434) 3001

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

www.sas.com/jp

このカタログに記載された内容は改良のため、予告なく仕様・性能を変更する場合があります。あらかじめご了承ください。SASロゴ、The Power to Knowは米国SAS Institute Inc.の登録商標です。その他記載のブランド、商品名は、一般の各社の登録商標です。 Copyright©2016, SAS Institute Inc.All rights reserved.