

# STN

## SAS Technical News

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



SPRING 2010

特集 ..... 01

インストールセンター  
活用ガイド

SAS Academic News ..... 08

- コラム「SAS四方山話」Special

Q&A ..... 14

SASトレーニングのお知らせ ..... 17

最新リリース情報 ..... 20

### 特集

## インストールセンター 活用ガイド

皆様にご利用いただいているインストールセンターもSAS® 9.2のメンテナンスリリースに合わせた構成の変更や、ヘッダー／フッターなどの見た目部分の変更など、この数年で少しずつ変化してきました。

インストールセンターは、現在の最新版であるSAS 9.2 Maintenance 2 (以下SAS 9.2(TS2M2))や、今後リリース予定のSAS 9.2 Maintenance 3のインストールやマイグレーションを検討している場合には、導入のためのシステム必要条件やインストール手順などを確認することができる、案内役となるWebサイトです。

そこで今回は、SAS 9.2(TS2M2)の場合を例に、最新の画面ショットを使用してインストールセンターの活用法をご紹介します。

Take You Up  
SAS Entrance

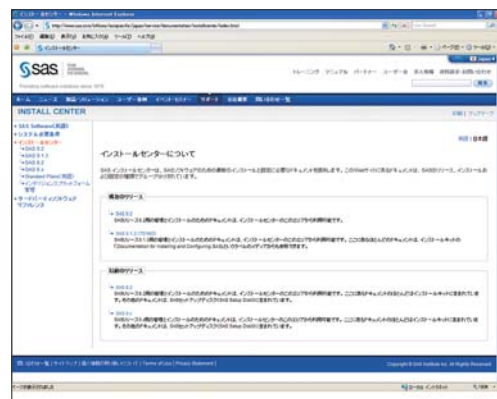


# 1 インストールセンターの概要

インストールセンターはどのようなWebサイトなのか、その目的と概要を改めてご説明します。

## 1.1 インストールセンターとは？

インストールセンターは、SAS® 9のインストールをサポートするためのWebサイトとしてスタートしました。このWebサイトでは、SASのインストール、管理および設定に必要なドキュメントとサードパーティソフトウェアに関する情報などを提供しています。システム必要条件なども掲載しており、インストール時だけではなく、導入やマイグレーションの可否を判断する際にもご活用いただけます。



インストールセンター

<http://www.sas.com/jp/service/documentation/installcenter/index.html>



## 1.2 インストールセンターに掲載しているドキュメント

まず、インストールセンターにどのようなドキュメントが掲載されているか確認してみましょう。SAS 9.2(TS2M2)対応のインストールセンターには、次のようなドキュメントを掲載しています。

- 『SAS Download Manager使用法ガイド』
- 『SAS Deployment Wizardユーザーガイド』
- 『クイックスタートガイド』
- 『システム 必要条件』
- 『設定ガイド』
- 『ソフトウェアの更新手順』

以下、簡単に各ドキュメントの内容を解説します。

### ● 『SAS Download Manager使用法ガイド』

SASソフトウェアのダウンロードで使用するSAS Download Managerの使い方を説明したドキュメント。SAS Electric Software DeliveryによってSASソフトウェアを入手する手順を記載しています。

### ● 『SAS Deployment Wizardユーザーガイド』

SASのインストールと配置で使用するSAS Deployment Wizardの手順を記載したドキュメント。簡易版インストール・設定ガイドのような内容です。

### ● 『クイックスタートガイド』

インストール手順を簡潔に示したドキュメントで、インストールの大きな流れをつかむことができます。確認が必要なことや必要な作業を順番に説明しています。

### ● 『システム必要条件』(Foundation用/プロダクト用)

サポートしているOSとそのバージョン、ハードウェアの必要条件、必要なディスク容量などの情報を記載しているドキュメント。例えば、現在の環境で導入できるのか、もしくは新たに資産を追加する必要があるのかといった判断や、OSのアップデートが必要なのかを確認することができます。

### ● 『設定ガイド』(UNIX用/Windows用)

SAS Foundationに含まれるさまざまなプロダクトの設定方法(例:SAS® Enterprise Miner™で必要な設定など)を記載したドキュメント。

### ● 『ソフトウェアの更新手順』(UNIX用/Windows用)

ライセンスの更新が必要になった場合に参照するドキュメント。SAS インストールデータを適用してSASライセンス情報を更新する手順が記載されています。

## 1.3 インストールセンターを構成するページ

次に、インストールセンターを構成するページについて確認します。

### システム必要条件のページ

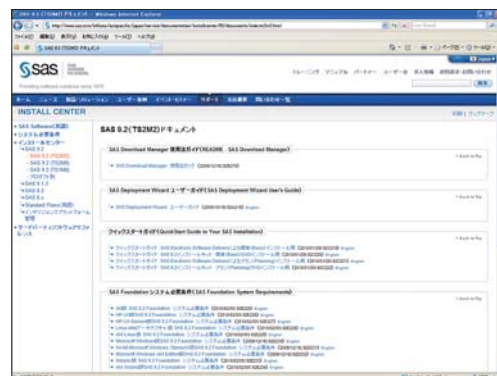
SAS Foundationの『システム 必要条件』を掲載しているページです。SAS Foundationの『システム 必要条件』を参照する場合は、こちらがお勧めです。SAS® Add-in for Microsoft Officeなどプロダクトで専用の

『システム 必要条件』を持つものがありますが、それらは、このページにリンクがあるプロダクト別ドキュメントのページに載せてあります。



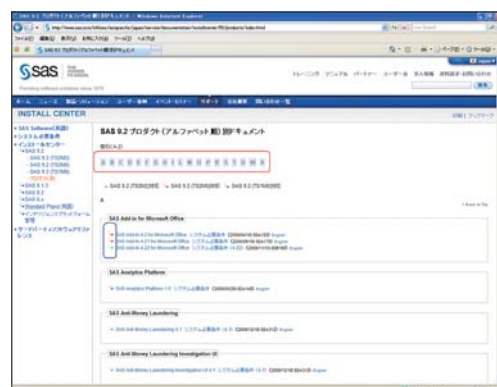
### ドキュメントのページ

『システム 必要条件』だけではなく、『クイックスタートガイド』や『設定ガイド』なども掲載しているページです。『システム 必要条件』以外のドキュメントを参照する場合は、このページを参照します。なお、プロダクトのシステム 必要条件については、専用ページへのリンクを用意してあります。



### プロダクト別ドキュメントのページ

各プロダクト専用の『システム 必要条件』や『ロードマップ』などを掲載しているページです。ドキュメント名の左側にあるアイコンの色(青枠の部分)で、SASのどのリリースに対応しているか確認できます。例えば、最新のSAS 9.2(TS2M2)に対応しているものには、緑色のアイコンが付いています。また、ドキュメントはアルファベット順に並べてあり、インデックス(赤枠の部分)が付いているので、製品名の頭文字のアルファベット(たとえば、SAS® Enterprise Guide®の場合は、「E」)を選択すると少し簡単にドキュメントを探すことができます。



## インテリジェンスプラットフォームのページ

SAS® BI Server, SAS® Enterprise BI Server, SAS® Data Integration Server, SAS® Enterprise Data Integration Server, SAS® Intelligence Storageを利用する場合に管理者の方が活用できるドキュメントを集めたページです。SAS BI Serverなどのインストールや設定の手順を参照することができます。ただし、このページのドキュメントは、一部を除いてほとんど英語版です。



## サードパーティソフトウェアリファレンスのページ

JREのバージョン、対応するWebブラウザの種類、Web Application Serverの種類とパッチに関する情報などサードパーティソフトウェア関連の情報を記載しています。このページには、サードパーティソフトウェアのダウンロードサイトへのリンクも掲載しており、直接必要なソフトウェアを入手することも可能です。



なお、上記以外にインストールセンターには米国本社のページへのリンクもいくつか掲載しています。これらも必要に応じてご確認ください。

## 2 インストールセンターの活用例

SAS 9.2(TS2M2)の新規インストール、または、既存のSAS環境からSAS 9.2(TS2M2)環境へのマイグレーションを検討する場合、例えば次のような確認事項があります。

この章では、マイグレーションやインストールを検討するために必要な情報をインストールセンターから確認する方法をご紹介します。

### SAS 9.2 (TS2M2)の稼働環境に関する確認

- 対応しているOSはどのようなものがあるか
- 対応しているハードウェアはどのようなになっているか
- ディスク容量はどのくらい必要か
- Webブラウザはどれが利用できるか
- Webアプリケーションを使う場合、どのWeb Application Serverが必要か
- 必要なJava Runtime Environment、Java Development Kitのバージョンはどれか
- 対応しているデータベース(DBMS、RDBMS、ERP)にはどのようなものがあるか

### SAS 9.2 (TS2M2)のインストール手順の確認

- 事前にどんな準備が必要か
- 実際のインストール手順はどうなっているか
- インストール後に必要な設定にはどのようなものがあるか

### SAS 9.2 (TS2M2)へのマイグレーション関連情報の確認

- 既存のシステムやデータをマイグレーション後もそのまま使用できるか
- 事前にどんな準備が必要か
- マイグレーション手順はどうなっているか

### 2.1 SAS 9.2(TS2M2)の稼働環境に関する確認

新規にインストールする場合も、マイグレーションする場合も、初めにSASを使用できる環境について確認することは重要です。これにより、例えば、現在の環境のまま導入できるのか、もしくは新たに資産を追加する必要があるのかといった判断や、OSやJavaのアップデートが必要なのかなどを確認することができます。

SASを使用できる環境についてまとめたドキュメントが『システム必要条件』です。基本的には、このドキュメントを参照します。例えば、使用するOSがWindowsと決まっていれば、OSのバージョンや対応しているハードウェアの種類、必要なディスク容量、対応しているWebブラウザなどを確認するためには、『Windows版SAS 9.2 Foundationシステム必要条件』(TS2M2用)を参照します。その手順は、次のようになります。

- ① インストールセンターのインデックスページ左側のメニューの上から2番目の[システム必要条件]をクリックします。
- ② [システム必要条件]のページが表示されたら、今回は[SAS 9.2 (TS2M2)システム必要条件]を選択します。



- ③ [SAS 9.2(TS2M2)システム必要条件]のページが表示されます。画面中央のドキュメントのリストから、『Microsoft Windows版SAS 9.2 Foundationシステム必要条件』を選択します。



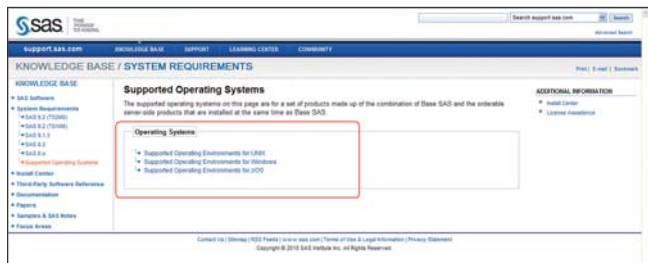
- ④ ドキュメントの初めの方にOSのバージョンや対応しているハードウェアの種類が記載されています。この情報と既存環境を比較することで、導入時のOSのアップグレードの有無やハードウェアなどの資産追加が必要かどうかなどを検討することができます。

なお、対応OSのバージョンだけを簡単に確認する場合は、英語版のページになりますがSASのバージョンとOSの対応表があり、こちらも便利です。このページは、下記の手順で参照することができます。

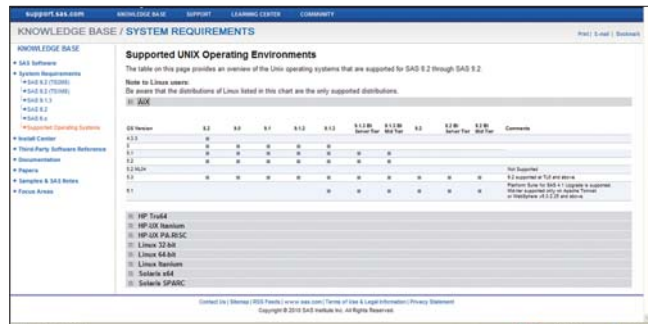
- ① インストールセンターのインデックスページ左側のメニューの上から2番目の[システム必要条件]をクリックします。
- ② [システム必要条件]のページが表示されたら、[Supported Operating System Releases(英語)]を選択します。



- ③ [Supported Operating System Releases]のページが表示されます。ページ中央のリストから、[Supported Operating Environments for UNIX]、[Supported Operating Environments for Windows]、[Supported Operating Environments for z/OS]のいずれか該当するものを選択します。



- ④ 例えば、UNIXを選択するとUNIX版の対応するOSをまとめたページが表示されます。さらに確認したいOSの種類(例:AIX)の列をクリックすると対応表が開きます。



次に、SAS BI ServerなどのSASプラットフォームおよびSASソリューションの導入やマイグレーションを検討する場合は、上記のSAS Foundationのシステム必要条件に加えて、Java Development Kits(以下JDK)やWeb Application Serverなどのサードパーティソフトウェアの必要条件についても確認が必要です。これらの情報は、インストールセンターの[サードパーティソフトウェアリファレンス]に記載しています。

例えば、JDKの必要条件は次の手順で確認できます。

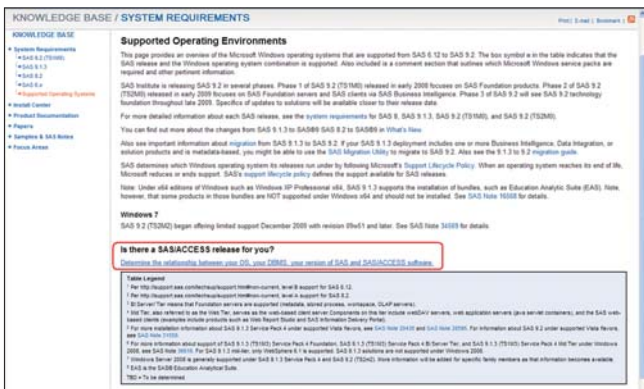
- ① インストールセンターのインデックスページ左側のメニューの一歩下の[サードパーティソフトウェアリファレンス]をクリックします。
- ② [サードパーティソフトウェアリファレンス]のページが表示されたら、使用するSASのバージョン(この例では、[SAS 9.2(TS2M2)])のリストから[Java Development Kits(JDK)]を選択します。
- ③ [SAS 9.2でサポートするJava Development Kits]のページが表示されます。表に各プラットフォームに必要なJDKのバージョンが記載されていますので、ご確認ください。必要なJDKはこの表中のリンクから入手できます。また、注意の欄や本文中にJDKに関する注意事項を記載しておりますので、こちらも合わせてご確認ください。



また、SAS/ACCESS®プロダクトを使用してデータベース(DBMS、RDBMS、ERP)のデータをSASで活用する場合、それらのバージョンがSASでサポートされているか確認する必要があります。その場合、『SAS 9.2 Foundationシステム必要条件』の該当するSAS/ACCESSプロダクトの項を参照するか、もしくは、下記の手順で英語版のページにある対応表を参照してください。

- ① インストールセンターのインデックスページ左側のメニューの上から2番目の[システム必要条件]をクリックします。
- ② [システム必要条件]のページが表示されたら、[Supported Operating System Releases(英語)]を選択します。
- ③ [Supported Operating System Releases]のページが表示されます。画面中央のリストから、[Supported Operating Environments for Windows]を選択します。
- ④ その次に表示されるWindows版の[Supported Operating Environments]のページの中ほどの[Is there a SAS/ACCESS release for you?]という文のすぐ下のリンクをクリックします。

- ② そこからさらに[SAS 9.2(TS2M2)ドキュメント]のリンクを選択すると、[SAS 9.2(TS2M2)ドキュメント]のページが表示されます。



- ③ [SAS 9.2(TS2M2)ドキュメント]のページには、さまざまなドキュメントが掲載されていますが、次の順番で参照することをお勧めします。

- a) まず、『クイックスタートガイド』を参照することで、ソフトウェアの入手など事前に準備が必要なことからインストールまで大まかな流れを確認することができます。なお、インストールに使用するSASソフトウェアをダウンロードするには、『SAS Download Manager使用法ガイド』にある手順を参照します。
- b) 次に、『SAS Deployment Wizardユーザーガイド』を参照し、インストールと配置で使用するSAS Deployment Wizardの使用法を確認します。このドキュメントの内容は、簡易版インストール&設定ガイドのようなものなので、実際にインストールを進める際に傍らにおいて確認しながら作業することができます。
- c) インストールが一通り完了した後、いくつかのプロダクトでは追加で設定が必要なことがあります。それらの手順については、『OO版SAS 9.2 Foundation設定ガイド』(OOには、OS名が入ります)に記載されていますので、こちらをご確認ください。
- d) 最後に『SAS 9.2検証ツールユーザーガイド』を参照します。インストールおよび設定したプロダクトが正しく動作するか確認するためのツールがあり、その手順を確認することができます。

- ⑤ 下記のスクリーンショットのような[SAS/ACCESS Validation Matrix]のページに進みます。このページで利用するSASのバージョン、使用するデータベースの種類、OSの種類をプルダウンリストから選択すると、対応バージョンなどの詳細が参照できます。



注) なお、OS、RDBMS、Web Application Serverなど、日本国内においてはリリースしていない場合がありますので、ご注意ください。

## 2.2 SAS 9.2(TS2M2)のインストール手順の確認

SAS 9.2(TS2M2)のインストール手順を記載したドキュメントは、[SAS 9.2(TS2M2)ドキュメント]のページに掲載しています。次の手順で[SAS 9.2(TS2M2)ドキュメント]のページからインストールに関するドキュメントを参照することができます。

- ① インストールセンターのインデックスページ中ほどにある[現在のリリース]のリストから[SAS 9.2]をクリックして、[SAS 9.2ドキュメント]のページへ移動します。

なお、SAS Data Integration ServerなどSASプラットフォームをインストールの場合は、上記のドキュメントに加えて、[SASインテリジェンスプラットフォーム]ページにあるドキュメントも使用します。初めに事前に必要な準備について記載された『事前準備のためのチェックリスト(Pre-installation Checklists)』を参照して、インストールに必要な情報の準備などをした後、『SAS 9.2 Intelligence Platform: Installation and Configuration Guide』に従って、インストールと設定を実行します。



### 2.3 SAS 9.2 (TS2M2)へのマイグレーション関連情報の確認

続いて、SAS 9.1.3など以前のバージョンのSASをご利用中のユーザーで、SAS 9.2(TS2M2)へのマイグレーションを検討している場合のインストールセンターの活用例についてご紹介します。

インストールセンターでマイグレーション関連の情報を参照するには、まず[インテリジェンスプラットフォーム管理]のページを開きます。

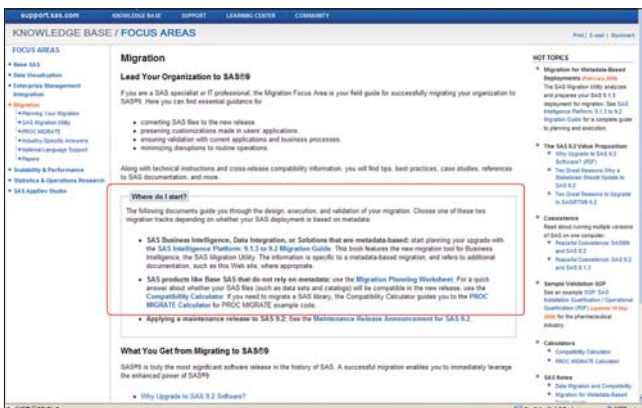
例えば、「既存のシステムやデータなどをマイグレーション後に使用できるかどうか」「事前にどんな準備が必要か」「実際のマイグレーション手順はどうなっているのか」など、マイグレーションをする場合の確認事項は、このページにリンクがある英語版の[Migration]ページに情報があります。

次の手順で[Migration]ページから必要な情報にアクセスできます。

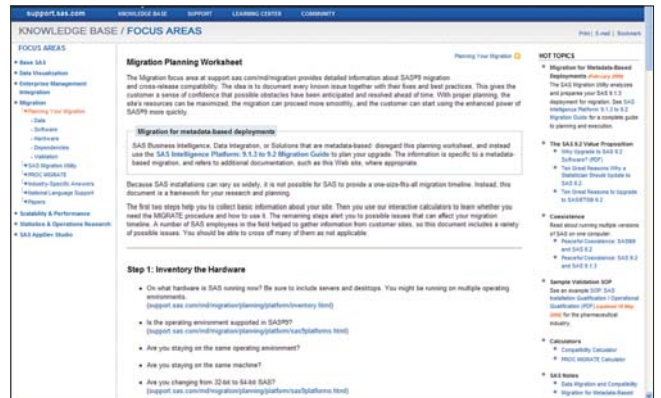
- ① インストールセンターのインデックスページ左側のメニューの中ほどにある[インテリジェンスプラットフォーム管理]をクリックします。
- ② [SASインテリジェンスプラットフォーム](SAS 9.2)のページが表示されます。「関連するインストールとマイグレーションに関するドキュメント」の項目にある[Migration Focus Area]を選択します。



- ③ 英語版の[Migration]のページが表示されます。ページ中央の[Where do I Start?]'の枠で囲まれた部分を見ると、「メタデータベースのSAS Business Intelligence、Data Integration、または、Solutionなどをマイグレーションする場合」と「Base SAS®などメタデータに依存しないプロダクトをマイグレーションする場合」の2つに分けて、必要な情報へのリンクが提供されています。



SAS 9.1.3 BI Serverなどメタデータベースの環境のユーザーの方がSAS 9.2にマイグレーションする場合は、『SAS Intelligence Platform: 9.1.3 to 9.2 Migration Guide』を参照します。このドキュメントには、マイグレーション前に必要な確認事項から、実際の手順まで詳細に記載されています。SAS 8.2またはSAS 9.1.3などのFoundationのみ(Base SASやSAS/STAT®など)使用しているユーザーの方がSAS 9.2 Foundationにマイグレーションする場合は、「Migration Planning Worksheet」というページ(下のスクリーンショット)が用意されていますので、こちらから必要な情報を入手します。このページを参照することで、事前に確認が必要なことからSASライブラリやデータセットなどのマイグレーション手順まで詳細に知ることができます。



上記のように、インストールセンターから参照できるマイグレーション関連の情報は、英語のものがほとんどです。日本語で書かれている情報としては、以前のSAS Technical Newsの特集記事がありますので、下記のURLよりご参照ください。

#### 「SAS Technical News Winter 2009」

##### 特集: SAS 9.2への移行について

SAS 9.2 Foundationへの移行の概要、方法論、注意点などをご紹介します。

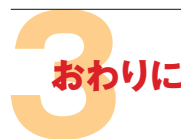
<http://www.sas.com/jp/periodicals/technews/pdf/09win.pdf>

#### 「SAS Technical News Spring 2009」

##### 特集: SAS 9.2への移行と活用

SAS 9.2以前のバージョンで作成されたSASファイルをSAS 9.2で活用する方法をご紹介します。

<http://www.sas.com/jp/periodicals/technews/pdf/09spr.pdf>



2010年初春には、SAS 9.2 Maintenance 3(SAS 9.2(TS2M3))のリリースが予定されています。その際には、インストールセンターにも新規メンテナンスリリースに対応したドキュメントや情報を掲載する予定です。ぜひ一度インストールセンターをご確認ください。より多くの方々にこのWebサイトをご活用いただければ幸いです。

# SAS SAS アカデミック・ニュース Academic News

今回はスペシャル企画といたしまして、四方山話を連載していただいております大橋先生によるアンケート分析の総集編をご紹介します。  
約一年半程の期間にてアンケート分析のいろはを丁寧に解説していただきましたが、その中で説明しきれなかった内容や補足すべき事項等を含め、アンケートデザインから分析の解釈までをまとめていただきました。是非ともご活用いただければと思います。



コラム  
「SAS四方山話」  
Special

## コラム「SAS四方山話」Special

大橋 渉  
東京医科歯科大学 歯医学総合研究科大学院 生命情報学  
情報医学センター 臨床・生物統計グループ 特任助教

### 第9回 アンケート四方山話 総集編

よりによって年度初めの総集編とは、以前の流行の言葉で言えばKY(空気が読めない)な筆者だと思われる方もいらっしゃるかと存じますが、今回だけアンケート編にお付き合いくださいませ。本来ならば、新年度には新シリーズ(例えば新たにSASを用いることになった皆様向けにSASの魅力などをお話しさせていただく、自身が初心者の頃の失敗談を語る等)というアイデアもあったことはあったのですが、まずはここまでのアンケート話で言い忘れたことや、皆様からの問い合わせに対する回答なども盛り込みながら進めていきたいと思っております。今回はSAS社のご厚意により、通常の3倍のスペースを頂きましたので、実際に筆者が行ったアンケート(内容および結果は少し変えておりますが…)の事例を見ながら、今まで6回分の知識を復習してみることにしましょう。

#### アンケートの事例

以下は、筆者が授業の初回において、医学部の新生生に対して行ったアンケートです。こちらの事例の選定理由でございますが、①統計学の学習経験といった客観的事実に基づく部分と、統計学に関する現在の意識といった主観的な部分の両方の項目を含んでいること、②データの種類もカテゴリや数値、順序データに自由記述まで幅広く含んでいること、以上の2点を考慮した結果でございます。また、想定される解析方法も各種検定に相関係数と、一通りの基本的なものは含まれておりますので、皆様ご自身が解析しているような気持ちでお読みいただけますと幸いです。

実際には授業時間内に行いましたので、欠席者を除いた回収率は100%でした。

郵送法と違い、直接回収が可能のため回収率が100%となることも決して珍しくありませんが、実は結構な頻度で回答者が安易に質問をします。実施者は回答方法に気をつけなければ、時に誘導になってしまいますので注意が必要です。

注意点として、Q3の分類は現行の学習指導要領に基づいているため、旧課程の学習指導要領を経験した学生(実施当時2年以上の社会人や浪人などを経験後に入学した学生)には、板書による読み替えを行ないました。また、記載漏れに対しては注意せず、そのまま欠損として扱いました。

#### 実施の目的

学生の統計に関する学習経験を明らかにし、授業計画の立案のための基礎資料を得ることを目的とする。

#### 実施前の仮説

1. 確率は学習しているが統計の学習経験者は少ない
2. (入学試験にも出題されないため)高等学校・学生自身共に統計学を軽視している可能性がある

#### 新たな疑問

1. 学校種(公立・私立)と統計の履修経験に差はあるのか?
2. 学校種とコンピュータ実習時間に差はあるのか?
3. 統計学の嗜好性と性別・学校種との関係

今回のアンケートには記名不要。相手が何者であっても、目的以外には使用しないことを記載の必要がある!

#### 高等学校における確率・統計の学習経験に関するアンケート

ご入学おめでとうございます。(…省略)お名前のご記載は不要でございますので、深く考えずに自由にご意見をお聞かせ願います。なお、皆様の貴重なご意見は、統計処理以外の目的に用いられることはございません。

- Q1. 性別は? 男性・女性
- Q2. 出身高等学校は? 公立・私立
- Q3. 下記のうち高等学校において学習経験のあるものを全て選択願います
1. 数学基礎 身近な統計
  2. 数学A 順列・組合せ
  3. 数学A 確率とその基本的な法則
  4. 数学A 独立な試行と確率
  5. 数学B 統計とコンピュータ
  6. 数学B 数値計算とコンピュータ
  7. 数学C 確率分布
  8. 数学C 統計処理(正規分布、母集団と標本)
  9. 数学C 統計的推測、推定
- Q4. 高等学校におけるコンピュータ実習の経験3年間で( )時間。(無い場合は0時間と記載願います)
- Q5. 確率は? 1.非常に嫌い 2.嫌い 3.どちらでもない 4.好き 5.非常に好き
- Q6. 統計は? 1.非常に嫌い 2.嫌い 3.どちらでもない 4.好き 5.非常に好き
- Q7. 高等学校の授業は確率を、他の数学分野と比較して? 1.かなり軽視 2.軽視 3.区別無く 4.重視 5.かなり重視 していたと思う
- Q8. 高等学校の授業は統計を、他の数学分野と比較して? 1.かなり軽視 2.軽視 3.区別無く 4.重視 5.かなり重視 していたと思う
- Q9. 自身は確率の勉強を、他の数学分野と比較して? 1.かなり軽視 2.軽視 3.区別無く 4.重視 5.かなり重視 していた
- Q10. 自身は統計の勉強を、他の数学分野と比較して? 1.かなり軽視 2.軽視 3.区別無く 4.重視 5.かなり重視 していた
- Q11. 確率・統計に関して何でもご記載下さい

Q1~Q4は「事実に基づく部分」であり、回答しやすいので、先に聞いてしまう! しかも、今回の目的も第一に意識よりも事実の把握にある。聞きたいことは先に配置!

Q5~Q10の順序は、全て1.Negative→5.Positiveで統一する(別に逆でも良いが、統一する)

以上でアンケートは終了です。ご協力ありがとうございました。

## 意外と大切な「前置き」

例の「個人情報の保護に関する法律（個人情報保護法）」が2003年（平成15年）5月23日に成立し、2005年（平成17年）4月1日に全面施行されましたので、アンケートなどの実施時には目的の記載が求められます。さらには、「目的以外の用途には絶対に用いませぬ」旨を宣誓する必要がありますので、例えば教官が学生、上司が部下に実施するような場合であっても、目的外の二次利用は認められません。

## 記名か無記名か？

もしも記名式にするのであれば、「それ相応の理由」が必要になります。例えば、「アンケートの謝礼をお送りさせていただくため」「過去の結果と合わせて分析させていただくため」…等々の理由がございしますが、いずれにしても「目的以外の用途には絶対に用いませぬ」旨を宣誓しなければなりません。

当然、一般的な郵送法による記名式となりますと回収率は激減するのは必至ですし、この事例のようなその場での回収方式ですと、今度は回答拒否が多くなってしまいます。ならば無記名がいいのではないか…などという話になりそうですが、実はこれは非常に難しい問題であり、一概にどちらが良いという回答はございません。基本的に記名式にすることで回収率は低下しますが、その分督促を行うこともできますし、何よりも「個人」という最小レベルの傾向に対して、過去の結果やその他情報との紐付けが可能になります。インターネットの大手ショッピングサイト等に代表される、CRM（Customer's Relationship Management）の構築には絶対に必要な情報であり、あらゆる通信販売はこの原則で成り立っていると言っても過言ではありません。

スーパーなどのポイントカードでは、店舗からは氏名その他、年齢、住所、職業などの基本属性情報を求められますが、会員はポイントや商品券などのサービスを受けられるメリットがあります。アンケートのように直接質問に対し回答しているわけではありませんが、購入した商品そのものがアンケートと同じ効果であり、「〇〇さんはいつ何を購入した」という情報こそが店舗に対する回答なのです。この場合は入会時の約款（全てを読んでいる人はそれほど

いないと思われませんが）に、「商品開発の資料として統計処理を行うなどの目的に用いますが、それ以外の目的には用いませぬ」ということが必ず記載されているはずですので、是非ともこの機会にご覧になってみてはいかがでしょうか？ 当然皆様の情報は、製造元（メーカー）に対して性別や年齢、職業や大雑把な居住地域などが購入者情報としてフィードバックされることとなります。それら情報は、新製品開発や販売展開戦略などに生かされ、さらなる良品が市場に出るために役立っているわけです。

もちろんポイントや商品券、自宅にないがらにして商品が購入できる（通販の場合）などのメリットがあるからこそ個人情報を提供できるわけであって、何のメリットもなければ提供してくれる人は皆無でしょう。何のノベルティ（謝礼）のないアンケートでは、記名式はまず成立しないと思われませんが、そもそも記名式にする必要があるかどうかを、実施前に検討する必要があります。回収率にもまともに影響しますので。

## 聞く順番にも意味がある

まずはQ1～Q4ですが、これは学生自身の経験、つまり事実に基づく情報です。Q5～Q11のような意識に関する質問よりは、被験者にとって答えにくい情報ではないので、なるべく前半に持ってくることをお勧めします。回答がしにくい質問や、回答が面倒な質問（Q11の自由記述など）が前半にありますと、それ以降の質問には回答してくれなくなりがちですので、聞きにくいことはなるべく後半に持っていくようにすると良いでしょう。また、事実であっても答えにくい質問（年収など）は、さりげなく後半に持っていくようにしましょう。

基本的にアンケートは当初の仮説の立証という検証的な側面と、仮説や興味を掘り起こしという探索的な側面の2面があります。一つのアンケートで検証と探索を同時にこなすことは可能ですが、願わくば欲張らないことです。まあ、中には目的がなく、アンケートの実施自体が目的であるようなものもあることはありますが…。

## 集計・解析の計画

これが臨床研究になりますと、事前に統計解析計画書を提出することが求め

られますが、臨床研究に限らず、どのような分野であってもある程度は事前に集計・解析方法を決定しておく必要はあると思います。そもそも何らかの仮説があれば、調べたいこと、明らかにしたいこと、聞くべきことなどは自然に出てくると思われまので、本来ならばそれほど悩むことではないのですが…問題はそれをどのように調べるか、どのように解析するかということだったりします。考えてみたら、集計・解析（特に解析）のイメージがなければ調査項目も決定できないので、本当の行き当たりばったりというのは成立し難いはずなのですが…過去の調査票などを用いている場合にはあるようです。もちろん、計画にない解析は一切してはならないなどと言うつもりはございません（あくまで筆者の私見です）。

### 当初の集計・解析の予定

- ・Q1～Q10 単純集計（Q4のみ基本統計量。その他は頻度）
- ・Q2×Q3、Q5、Q6 クロス集計
- ・Q2×Q4 t検定
- ・Q6×Q1、Q2 Mann-WhitneyのU検定
- ・Q6×Q4 Spearmanの順位相関係数

項目	変数名	数値
番号	NUM	数値
性別	Q1	1.男性 2.女性
学校種類	Q2	1.公立 2.私立
身近な統計	Q3-1	履修=1
順列組合せ	Q3-2	
確率とその基本的な法則	Q3-3	
独立な試行と確率	Q3-4	
統計とコンピュータ	Q3-5	
数値計算とコンピュータ	Q3-6	
確率分布	Q3-7	
統計処理	Q3-8	
統計的推測	Q3-9	
コンピュータ実習時間	Q4	
確率好き	Q5	1.非常に嫌い 2.嫌い 3.どちらでもない 4.好き 5.非常に好き
統計好き	Q6	
学校軽視確率	Q7	1.かなり軽視 2.軽視 3.区別無く 4.重視 5.かなり重視
学校軽視統計	Q8	
自身軽視確率	Q9	
自身軽視統計	Q10	
自由記述	Q11	

この部分をまとめてSASプログラムエディタ上に貼り付けることにより、入力の手間は随分と助かる！

変数・コード一覧

NUM	Q1	Q2	Q3-1	Q3-2	Q3-3	Q3-4	Q3-5
1	1	2		1	1	1	
2	1	1		1	1		1
3	2	1		1	1	1	

Q1,2 男性・女性、公立・私立と直接入力するよりは、ここは数値入力して後でFormatした方がよい

Q3 この設問は、履修経験ありの場合は全て1を、なしの場合ブランクのままでもよい(ただし、 $\chi^2$ 検定などに対応するためには0などの補充が必要)

収納テーブル(Microsoft Excelを想定)

では、続いてアンケートの結果を収納する箱を作成しましょう。2009年春号にも書かせていただきましたが、入れる箱は非常に大切です。NUMは質問項目中にはありませんが、単なる整理番号としてこちらで付与したものです。例えばこのアンケートを複数の学校で行った場合などは、A0001のような文字型データにしても構いませんが、いずれにしてもこれだけで回答者を特定できる番号を付与しましょう。

Q3のみ「履修したもの全て」の複数回答になっておりますので、その場合はあらかじめ全ての項目に対応する入れ物(カラム)を作成しておきましょう。履修アリの場合のみ、例えば1ですとかのフラグを立てるようにしましょう。Q3-1=1、Q3-9=9として、1つのカラムに23467のような入力をしてしまわずと後で集計できなくなります。くどいようですが、複数回答(Multi Answer)の場合は回答の数だけカラムを用意するべし…ってことでお願いします。

Q1、2、Q5～10は単独回答(Single Answer)ですので、普通にカラムは一つだけ用意してください。それと結構重要なお話ですが、Excelへの入力時に男性・女性、公立・私立などの文字情報を入力するのはあまりお勧めできません。入力の手間が掛かるということもありますが、それ以上に入力ミス(筆者もよくやります)が発生しやすくなりますので、とにかくできるだけ簡略化しましょう。筆者としては、それ以上にプログラムの手間が増大することを懸念しております。例えば私立高校出身の学生のデータのみを抽出したい場合に、if Q2='私立'と記載するよりは、if Q2=2の方が簡単なのは間違いありません。

## まずは単純集計

全ての結果を収納したところで、データをSASに取り込みましょう。クリックだけで

できるインポートでもproc importでもEnterprise Guideを用いても構いませんが、データを読み込んだら、本当にできているかを確認しましょう。Excelの段階で変数名が日本語や2バイト文字だったりすると、変数名は左から\_col0などにされてしまいますので、変数名は半角文字で与えておきましょう\*。ココではTechnical Newsのtechという名前でも保存します。永久データとして保存したい方は、libnameオプションの発動を忘れずに。

\*renameやlabelなどのオプションもありますけど、できるだけ手間は掛けないようにしたいところです。

データセットを確認したら、一気に集計してしまいましょう。任意のformatを割り当てたい方は、適宜ご検討いただいてもかまいませんが、あまりにも変数が多すぎるときにはformatの作成自体が大変な労力になります。今回はそれほどでもないので作成することにしましょう(考えてみたら、Q5、Q6とQ7～Q10は共通のformatです)。

仮にExcelで変数やコードの定義をしているのであれば、コードの部分をもとめてコピーして、SASプログラムエディタにそのまま貼り付けてしまうのも一つの方法です。入力の手間が随分と助かりますので、特にツールを購入しなくても、さらに特別な知識がなくても実行可能な方法ですので是非ともお試しください。

```
proc freq data=tech;
  tables Q1 Q2
  Q3_1 Q3_2 Q3_3 Q3_4
  Q3_5 Q3_6 Q3_7 Q3_8
  Q3_9 Q5 Q6 Q7 Q8 Q9 Q10
;
run;
```

```
proc format;
  value Q1f
  1='男性'
  2='女性'
;
  value Q2f
  1='公立'
  2='私立'
  ...省略
run;
```

freqプロシージャはproc freq data=tech; run;のように(究極はdata=techも必要ありませんが)記述を簡略化することもできますが、その場合はNUMやQ4の数値データ、Q11の文字データまで頻度集計されてしまいますので、やはりここはきちんと指定しましょう。単純集計の結果はザックリと見ればよいのですが、まずは当初の目的である「統計の学習経験者」の割合を見たいところです。

		Q1			
	Q1	度数	パーセント	累積度数	累積パーセント
男性		65	81.25	65	81.25
女性		15	18.75	80	100.00
		Q2			
	Q2	度数	パーセント	累積度数	累積パーセント
公立		38	47.50	38	47.50
私立		42	52.50	80	100.00
		Q3-1			
	Q3_1	度数	パーセント	累積度数	累積パーセント
		欠損値の度数 = 80			
		Q3-5			
	Q3_5	度数	パーセント	累積度数	累積パーセント
1		27	100.00	27	100.00
		欠損値の度数 = 53			
		Q3-6			
	Q3_6	度数	パーセント	累積度数	累積パーセント
1		34	100.00	34	100.00
		欠損値の度数 = 46			
		Q3-7			
	Q3_7	度数	パーセント	累積度数	累積パーセント
1		48	100.00	48	100.00
		欠損値の度数 = 32			

統計の履修は意外と多い?(=仮説1は覆った)

統計に関する分野はQ3-5(統計とコンピュータ)は27名(33.8%)、Q3-6(数値計算とコンピュータ)は、34名(42.5%)、Q3-7(確率分布)は48名(60.0%)の学生が履修しておりました。「統計の学習経験者は少ない」という筆者の仮説は、この段階で見事に覆られてしまったわけです。参考までに(決して言い訳ではありませんが)、Q3-8(正規分布・母集団)およびQ3-9(統計的推測)の履修は共にゼロでした。

一方、統計学の軽視に関しては、Q8(高等学校)およびQ10(学生本人)共に軽視の



## Kruskal-Wallis 検定

カイ 2 乗 12.7089  
 自由度 1  
 Pr > Chi-Square 0.0004

有意水準を0.05とすると、p値は $p < 0.05$ と有意となりましたので、学校種によるコンピュータの利用時間には差があるという結論になります。詳細は省略しますが、公立出身者の平均値は10.3時間/年、私立では28.8時間/年と明確な差が見えました。

数値データ=t検定としてしまいがちですが、正規性が認められないような場合は安易に用いることはできません。なお、Shapiro-Wilk検定およびKolmogorov Smirnov検定とも帰無仮説は「正規性が認められる」ですので、もしも両検定で $p < 0.05$ となり、帰無仮説を棄却できることになった場合は「正規性が認められない」ということとなります。つまり、p値が0.05を下回ったからt検定を行って良いではなく、**p値が0.05を下回ったからt検定を行ってはならない**のです。念のため、t検定を行うのであればプログラムのnparlwayをttestに書き換えて行ってください。

```
proc ttest data=tech;
  class Q2;
  var Q4;
run;
```

## 順位データの取り扱い

ここで先ほどの単純集計に戻りまして、統計の好き嫌いに着目してみましょう。統計の嗜好性(好き嫌い)と、男女や学校種、さらにはソフトウェアの利用時間などを見てみようと思ったのですが、残念ながら約3分の2、63.2%が統計学を嫌いであるという結果になってしまいました。統計が好きである割合は全体の7.9%程度であり、これでは「嗜好性による違い」を見るには厳しいものがあります。筆者としては、「履修経験は少なくとも統計学が好きな学生も多いだろう」と思っておりましたので、この結果には、統計学を教えるものとして素直に失望してしまいました。

	Q6	度数	パーセント	累積 度数	累積 パーセント
非常に嫌い	12	15.79	12	15.79	
嫌い	35	47.37	48	63.16	
どちらでもない	22	29.35	70	92.11	
好き	8	7.89	78	100.00	

「統計が好き」はminorityか

それでも、Q6(統計の好き嫌い)とQ1(男女)やQ2(学校種)などは見てみたいところですので、まずはクロス集計を行ってみましょう。せっかく順位の情報がありますので、ここでは先ほどの $\chi^2$ 検定とは異なるMann-WhitneyのU検定を用いましょう。

男女別のパーセンテージの表示オプション

```
proc freq data=tech;
  tables Q1*Q6 / out=wk1 nopercnt nocol;
run;
(Q2 も同様)
```

```
proc nparlway data=tech;
  class Q1;
  var Q4;
run;
(Q2 も同様)
```

クロス集計(上)とMann-WhitneyのU検定(下)

	男性	女性	p-value
1.非常に嫌い	9(14.5)	3(21.4)	p=0.7187
2.嫌い	30(48.4)	6(42.9)	
3.どちらでもない	18(29.0)	4(28.6)	
4.好き	5(8.1)	1(7.1)	
5.非常に好き	0(0.0)	0(0.0)	

	公立	私立	p-value
1.非常に嫌い	4(1.4)	8(19.5)	p=0.7452
2.嫌い	18(51.4)	18(43.9)	
3.どちらでもない	11(31.4)	11(26.8)	
4.好き	2(5.7)	4(9.7)	
5.非常に好き	0(0.0)	0(0.0)	

ここでは、嗜好性は男女および学校種に関係するののかということを確認することが目的ですので、割合はそれぞれの層別カテゴリ別に算出しましょう。元々人数が異なりますので、実際の人数よりも割合同士を比較することが大切です！ 何でもそうですが、分子だけを見て騒ぐのは非常に危険ですので、とにかく分母を見ましょう\*!

\*例えば宝くじ売り場で「当売り場から1等〇〇本出ました！」などとありますが、全部で何本売れて、そのうちの何本が1等だったのが重要なわけですから(たくさん売ればたくさん当たるのは当然)。

## 相関の解釈

相関係数の求め方と、その解釈について検討してみましょう。特にマーケティングの統計解析では回帰分析と並んで用いられる手法ですので、是非とも身につけて

いただければ何かと役に立つと思われる。ただし、相関があってもそれは即因果関係があるということではありませんので(2009年秋号を参照)。そこに時間依存性や合理性などを見出していく必要はありますが、因果関係の解明のための取っ掛かりとしては非常に有用なツールですので、是非とも活用してください。

Q4(コンピュータ実習の時間)とQ6(嗜好性)の関連を見る場合には、嗜好性がカテゴリデータなのでSpearmanの順位相関係数(2009年秋号を参照)を求める必要があります。おなじみのPearsonの相関係数と比較して、ハズレ値や歪みにはそれほど影響を受けないのが特徴です。もちろん、カテゴリデータ同士の相関係数を求めることもできます。

```
proc corr data=tech spearman ;
  var Q4 Q6;
run;
```

```
proc gplot data=tech;
  plot Q4*Q6;
run;
```

Spearman の相関係数 H0: Rho=0 に対する Prob >  r  オブザベーション数		
	Q4	Q6
Q4	1.00000	0.23633 0.0398 76
Q6	0.23633 0.0398 76	1.00000 76

対角なので、どちらを見ても同じ!

赤丸の部分は、上段が相関係数で下段はそのp値です。有意水準はおなじみ0.05であり、この場合も $p < 0.05$ となりますので、こちらの相関係数は信用しても良いということになります。相関係数には一概に、「いくつ以上ならば相関がある」などという決まりごとはありませんが\*、少なくとも上記の0.2368という値に関しては相関があるとは言えません。どうやら、ソフトウェア実習の時間と嗜好性はそれほど関係がないということでもよろしいかと思えます。

\*この質問は統計の講義で、相関係数の話をすると必ず出てきます。一般に0.5程度であれば相関があると見る、0.7以上であれば強い相関があるなどと言われますが、とにかく明確な基準は存在しません。

## 自由記述はどのように解釈するか

通常のアンケートですと全くの空白か、もしくは「別になし」「特になし」の連発合唱かのいずれかに落ちてしまうのが自由記述です。筆者は昔、自由記述の内容をテキストマイニングにより数量化しようと試みていた時代がありましたが、日本語という言語の特性上、やはり外国語のようにはいきませんでした。テキストマイニングが外国で流行したのも、やはり単語レベルに分割されているという文法上の構造に助けられている(そのように言い訳ができる)という風に、自分に言い聞かせたこともありました。

このアンケートの実施時には、実はかなりの記述がありました。通常は統計処理が不可能な項目ですので、筆者も参考程度にしか見なかったのですが、実は結構な発見もあったのです。先程、単純集計をしたときに疑問に残っていた部分、何故、**数学A**

における「Q3-4(独立な試行と確率)」の履修割合が、他の**数学A**の分野と比較して少ないのかについて、以下のような記述がありました。

「学年末の時間切れで、確率が最後まで終わらなかった」

確かに、これならば必修にも関わらず履修経験がない理由も納得がいきます。上記のような記載があったのは2~3人程度ですが、おそらく他の未履修者に含まれるであろうことも予想できます。参考程度と思っても、案外重要なことが隠されているのもまた自由記述だったりするのです。というわけで、以前ここで「参考程度に」と申しましたが、もう少し真面目に見ることにします。

## 結果の総括

では、ここで当初の目的と仮説を今一度振り返ってみましょう。今回のアンケートに対する筆者の反省点は以下の通りになりました。

目的が達成できた部分とできなかった部分とがありますが、もちろん全てを達成できるに越したことはございません。むしろ、全ての目的が達成されるようなことの方が少ないわけですが、たとえどのような結果であっても、アンケートの終了後は当初の目的や仮説、疑問とは必ず向き合うようにしましょう！ 実は、偉そうにアンケートについて語っているような筆者も、結構当てが外れたりすることはありますし、多くの研究者の皆様にしても「こんなはずでは…」と思った経験がない方などは皆無であると思われます。研究者の皆様は論文や学会発表のために、さらにはその分野の発展のために、企業の皆様はより良い商品の開発のために、今後もより良いアンケートを企画していただければと存じます。思えばこのシリーズだけで7回、四方山話も9回もやらせていただきました。この連載が、多少なりとも皆様のより良いアンケートの実施に、少しでも貢献できていれば何よりの幸せでございます。

次回からは新シリーズにて…身近なSAS教材のお話をさせていただければと存じます。

### 実施の目的

学生の統計に関する学習経験を明らかにし、授業計画の立案のための基礎資料を得ることを目的とする。

学習経験は明らかになった。しかしながら、自身の持つ仮説とは乖離している部分も多かったため、当初の授業計画(学習者は皆無であると仮定していた状態)は見直す必要があるだろう。

### 実施前の仮説

#### 1. 確率は学習しているが統計の学習経験者は少ない

決して少なくない。医学部専門のコースのある高校もあり、医学部における統計の重要性を教える高校もあるため、全国の高等学校平均4%程度(著者調べ)の選択科目であるとの思い込みは、医学部生に対しては持つべきではない。しかし、統計的推測の履修者がゼロであった理由に関しては、今後の検討課題としたい。

#### 2. (入学試験にも出題されないため)高等学校・学生自身共に統計学を軽視している可能性がある

入試における学習では軽視している。一部学生には、「教科書の最後に存在するが勉強しなくても良い科目」としてのイメージが構築されている。確率に関しても、高等学校の教員が時間切れや、時に意図的に授業から除外している場合があるようだ。

### 新たな疑問

#### 1. 学校種(公立・私立)と統計の履修経験に差はあるのか?

特に差は見られなかったが、私立高校の方が多様化している部分はある。

#### 2. 学校種とコンピュータ実習時間に差はあるのか?

明確な差があり、私立は公立の2.8倍にもなる。カリキュラムの自由度の高さが影響しているものと判断できる。

#### 3. 統計学の嗜好性と性別・学校種との関係

圧倒的に「統計が嫌い」な学生が多かったが、学校種や性別による差異は見られなかった。もう少し「統計が好き」な学生が多いものと予想していた。

# Q&A



- APPENDプロシジャにてFORCEオプションを使用した際のWARNINGメッセージ
- 1つの変数に格納されている文字列を分割する方法
- PDF出力の圧縮オプション
- SAS Add-In for Microsoft Officeユーティリティについて
- 文字列に全角文字が含まれているか判別する方法
- SAS 9.2のインストールでインストール先のフォルダを指定する方法
- ウィンドウのレイアウトを初期状態に戻したい
- 分割棒グラフにおけるパターンを固定

**Q** APPENDプロシジャにてFORCEオプションを使用し、異なる変数を持つデータセットを結合しています。この際、以下のようなWARNINGメッセージが出力されます。

○ BASE=に指定しているデータセットに変数が存在し、かつ DATA=に指定しているデータセットに変数が存在しない場合  
WARNING: 変数cはDATAファイル上に見つかりません。

○ DATA=に指定しているデータセットに変数が存在し、かつ BASE=に指定しているデータセットに変数が存在しない場合  
WARNING: 変数cがBASEファイル内に見つかりませんでした。その変数はBASEファイルに追加されません。

これらのメッセージを抑止する方法はありますか？

**A** SAS 9.2から、FORCEオプションと共にNOWARNオプションを指定することで、これらのメッセージの出力を抑止することができます。

```
DATA abc;
  INPUT a $ b c;
CARDS;
A 1 100
B 2 200
C 3 300
;
```

RUN;

```
DATA ab;
  INPUT a $ b;
CARDS;
A 11
B 12
C 13
;
```

```
PROC APPEND BASE=abc DATA=ab FORCE NOWARN;
RUN;
```

```
PROC APPEND BASE=ab DATA=abc FORCE NOWARN;
RUN;
```

**Q** 1つの変数に格納されている文字列を、特定の区切り文字によって分割し、それぞれの値をオブザベーションとして、書き出す方法を教えてください。

**A** SAS 9.1以降では、SCAN関数とCOUNTW関数を使います。SAS 9.1より前のリリースでは、SCAN関数、LENGTH関数とCOMPRESS関数を使います。

## SAS 9.1以降における方法

```
DATA wsplit;
  word = 'SAS Institute Japan'; /* 分割する文字列 */
  num = COUNTW(word, ' '); /* COUNTW関数を用いて語句の数を求める */
  DO i=1 TO num;
    eachword = SCAN(word,i); /* SCAN関数を用いて語句を抽出 */
    OUTPUT;
  END;
  KEEP eachword;
RUN;
```

## SAS 9.1より前のリリースにおける方法

```
DATA wsplit;
  word = 'SAS Institute Japan'; /* 分割する文字列 */
  /* COMPRESS関数を用いて語句の数を求める */
  num = LENGTH(word) - LENGTH(COMPRESS(word, ' ')) + 1;
  DO i=1 TO num;
    eachword = SCAN(word,i); /* SCAN関数を用いて語句を抽出 */
    OUTPUT;
  END;
  KEEP eachword;
RUN;
```

**Q** ODS PDFステートメントを用いて、PDFファイルを作成しています。作成されたPDFファイルを圧縮することはできますか。

**A** ODS PDFステートメントにCOMPRESS=オプションを指定することが可能です。値には0-9までを指定可能となっており、9が最大となります。デフォルトでは6が設定されています。

## 例

```
ODS PDF FILE="c:\temp\test.pdf" COMPRESS=9;
PROC PRINT DATA=sashelp.class;
RUN;
ODS PDF CLOSE;
```

**Q** SAS Add-in for Microsoft Officeをインストールすると、Excel、Word、PowerPointの全てにインストールされます。Excel以外で利用する予定がないため、Excel以外での機能をアンインストールするか、無効にすることは可能でしょうか。

**A** SAS Add-in for Microsoft Office 4.2では、旧リリースからの移行中でクライアント環境上に旧リリースのAMO 2.1とAMOの4.2が共存した場合の支援ツールとして、“SAS Add-in for Microsoft Office ユーティリティ”が用意されています。このユーティリティ(SwitcherUtility.exe)を使用するとAMOの2.1と4.2の切り替えが可能になるだけでなく、AMOを有効とする各Office製品を選択することも可能です。

#### 【注意事項】

- ・AMOのリリースを切り替えるには管理者権限が必要であり、また対象のPC上ですべてのユーザーが対象となります。
- ・AMOの対象Office製品の有効化は、各PC上のユーザーごとに設定され、設定をする前には少なくとも対象のOffice製品をそのユーザーで一度は起動している必要があります。

Excelのみを対象とするには次の手順にて設定します。

1. Windowsのエクスプローラーなどから、AMOをインストールしたディレクトリを開きます  
※標準では次の場所になります  
C:\Program Files\SAS\Add-inForMicrosoftOffice\4.2
2. ディレクトリ内の“SwitcherUtility.exe”を選択して実行します
3. SAS Add-in for Microsoft Office ユーティリティの画面が開いたら、“SAS Add-in for Microsoft Officeを有効化するアプリケーション”の項目に表示されている各Office製品のチェックボックスからPowerPointとWordのチェックを外し、OKを押します  
※DOSのプロンプト画面が一瞬開き、自動的にコマンドが実行されます

このユーティリティについては、AMOのリリース切り替えに関する内容として、次のNoteおよび、AMO 4.2のヘルプにて説明があります。

**Usage Note 35181: Managing multiple installations of the SAS Add-In for Microsoft Office**

<http://support.sas.com/kb/35/181.html>

**Q** データクレンジングのため、文字変数の値からダブルバイト文字を取り除きたいと思います。ダブルバイト文字が含まれているか判断する方法はありますか？

**A** 文字変数の値にダブルバイト文字が含まれているか判断する方法として、KCOUNT関数を用いることができます。

KCOUNT関数は、引数に指定した文字列に含まれるダブルバイト文字の文字数を返します。

#### 【構文】

KCOUNT(文字列)

次に使用例を記述します。

```
DATA sample;
  INPUT a $10. b $10.;
DATALINES;
ABCDE
AあBCD
株式会社
;
RUN;

DATA result;
  SET sample;
  IF KCOUNT(a) > 0 THEN b = "ダブルバイト文字含む";
  ELSE b = "シングルバイト文字のみ";
RUN;
```

上記の例では、IFステートメントの条件文にKCOUNT関数を使用し、文字列内にダブルバイト文字を含んでいるか判定しています。KCOUNT関数の詳細および、ご使用方法に関しましては、オンラインヘルプに記載されております。

#### [ KCOUNT Function ]

<http://support.sas.com/documentation/cdl/en/nlsref/61893/HTML/default/a002628241.htm>

**Q** SAS 9.2のアンインストールを行い、再度SAS 9.2のインストールを行ったところ、インストール中にSASのインストール先フォルダを指定するよう指示するダイアログボックスが表示されなくなりました。

SAS 9.2を初回にインストールしたフォルダとは別のフォルダにSAS 9.2をインストールしたいのですが、どうしたらインストール先を指定できますでしょうか？

**A**すでにSAS 9.2のインストールを行ったマシンではSAS 9.2のインストール先フォルダの場所が記憶されるため、2回目のインストール以降は自動的に初回に指定したフォルダにSAS 9.2のインストールが行われます。そのため、すでにSAS 9.2のインストールを行ったマシンにて再度SAS 9.2のインストールを行うと、インストール先フォルダを指定するダイアログボックスが表示されません。

SAS 9.2のインストーラに「-changesashome」オプションを付けて実行するとインストール先フォルダを指定するボックスが表示されます。

このオプションは以下のように指定します。

```
<SAS 9.2インストールデポを作成したフォルダ>/<SAS 9.2 DVDROMドライブ>%setup.exe -changesashome
```

上記オプションをWindows XP、Windows Vistaより実行する場合は以下のメニューから実行します。

#### [Windows XPにて実行する場合]

Windowsの「スタート」メニュー→「ファイル名を指定して実行」より上記コマンドを入力し、実行します。

#### [Windows Vistaにて実行する場合]

Windowsの「スタート」メニュー→「検索の開始」ボックスより上記コマンドを入力し、実行します。

**Q** SAS Enterprise Guide(以下EG)のウィンドウ配置を初期状態に戻したいのですが、どうしたらよいでしょうか？

**A**

1. EGのメニューより[ツール] > [オプション]を選択します。
2. ダイアログの[一般]にある[ドッキングウィンドウのリセット]をクリックします。
3. [OK]をクリックしてダイアログを閉じます。

**Q** PATTERNステートメントを用い、各水準(カテゴリ)に対するパターンを指定し、分割棒グラフを作成しています。入力データセットによっては、全ての水準が含まれていない場合があります。データに含まれていない水準がある場合にも、水準に対するパターンを固定したグラフは作成できますか。

**A** PATTERNステートメントは、データに含まれる水準に対して、PATTERN1、PATTERN2、… を順に用います。このため、存在しない水準がある場合、PATTERNステートメントと水準の対応が異なってきます。

水準に対するパターンを固定する場合、あらかじめ、全ての水準の組み合わせが存在するようにデータを加工することが必要となります。例えば、変数GROUP(水準1, 2, 3, 4)、変数CAT(水準1, 2, 3)である場合、DATAステップにて全ての組み合わせを持つデータを作成します。

#### 例

```
DATA _CLASS;
  DO group=1 to 4;
    DO cat=1 to 3;
      OUTPUT;
    END;
  END;
RUN;
```

次にSUMMARYプロシジャのCLASSDATA=オプションを活用し、入力データTESTの集計を行います。

#### 例

```
PROC SUMMARY DATA=test CLASSDATA=_class NWAY;
  CLASS group cat;
  /* 集計の結果をデータセットOUTに出力 */
  OUTPUT OUT=out;
RUN;
```

作成したデータセットOUTには、全ての水準の組み合わせが含まれており、入力データTESTにない水準の組み合わせに対しては、度数0となっています。加工したデータにて、水準に対するパターンを固定したグラフを作成します。

#### 例

```
/* パターンの色を指定 */
PATTERN1 VALUE = s COLOR = red;
PATTERN2 VALUE = s COLOR = green;
PATTERN3 VALUE = s COLOR = blue;
/* GCHARTプロシジャの実行 */
PROC GCHART DATA = out;
  /* TYPE=オプションにてSUMを指定 */
  /* SUMVAR=オプションにて度数変数_FREQ_を指定 */
  VBAR group / TYPE = SUM SUMVAR=_FREQ_ SUBGROUP =
  cat DISCRETE;
RUN;
QUIT;
```

# SAS Training

## SAS トレーニングのお知らせ



### 特別トレーニング・コースの開催のご案内

#### ●「SASプログラミング: SAS 9.2拡張点」コース (1日間)

[日 程]

2010年4月16日(金) 10:00 ~ 17:00 (東京会場)

[価 格]

57,750円(税込) / チケット捺印数:1

[受講対象]

SAS 9.2 Foundationの新機能を学習したい方

[前提知識]

「SASプログラミングⅡ」を受講済みか、同程度の知識のある方  
本コースは、SAS初心者には適切ではありません。特に次のことができる必要があります。

- ・オペレーティングシステムファイル構造を理解し、基本的なオペレーティングシステムのタスクの実行することができる
- ・プログラミングロジックの概念を理解している
- ・DATAステップのコンパイルと実行処理を理解している
- ・外部ファイルからSASデータセットを作成するために入力のいくつかの方法を利用できる
- ・SASデータライブラリにアクセスするためのSASソフトウェアを使用できる
- ・SAS日付値の作成と利用ができる
- ・SASデータセットの読み込み、縦結合、マージ、マッチマージ、インターリーブができる
- ・DROP=, KEEP=, RENAME=データセットオプションが利用できる
- ・複数の出力データセットが作成できる
- ・配列処理と繰り返してデータを処理するDOループが利用できる

[学習内容]

本コースでは、SAS 9.2 Foundationの新機能を学習します。  
主に演習問題や例題を通して、実業務でのシナリオで実施する、上級機能に焦点を当てています。

[コンテンツ]

- FCMPプロシジャでの関数とサブルーチンの作成
  - ・PROC FCMPを使用した関数の作成
  - ・PROC FCMPを使用したサブルーチンの作成
- XMLファイルとSAS 9.2 XML LIBNAMEエンジンでの作業
  - ・SAS XML92 LIBNAMEエンジン インTRODクシオン
  - ・XMLファイルへの書き出し
  - ・オプションでのXML92 LIBNAMEのカスタマイズ
  - ・XMLファイルの読み込み
- SASコードアナライザでの作業(SCAPROCプロシジャ)
  - ・新しいSASコードアナライザプロシジャの概念入門
  - ・SASコードアナライザでの情報のキャプチャ
  - ・キャプチャするコードのタイプの識別
  - ・グリッドコンピューティングでのジョブの最適化
- 新規チェックポイント/リスタート機能でのエラー処理とデバッグ
  - ・チェックポイント/リスタート機能の概念入門
  - ・チェックポイントのキャプチャ
  - ・リスタート機能での作業
- SAS言語とマクロ機能の拡張
  - ・INTRODUCTION
  - ・拡張されたプロシジャ

- ・一部の関数
- ・ステートメント
- ・オプション
- ODSとグラフの拡張
  - ・INTRODUCTION
  - ・SAS 9.2でのODS統計グラフ
  - ・ODSグラフィックエディタ
  - ・グラフテンプレート言語での作業
  - ・ODSでの新規グラフプロシジャでの作業
- その他の重要な変更と拡張入門
  - ・SQLプロシジャ
  - ・ハッシュオブジェクト
  - ・言語上の並べ替え

#### ●「POWERとGLMPOWERプロシジャによる症例数設計」コース (2日間)

[日 程]

2010年4月22日(木)~23日(金) 10:00 ~ 17:00 (東京会場)

[価 格]

147,000円(税込) / ※チケットのお取り扱いはありません。

【ご注意】本コースは、英語版のテキストを使用し、日本語で説明を行います。

[受講対象]

製薬企業等で医薬研究のデザイン、解析業務に関わる方

[前提知識]

「SASによる統計解析Ⅰ」を受講済みか、同程度の知識のある方

[学習内容]

POWERとGLMPOWERプロシジャを用いた症例数設計の詳細を紹介いたします。

[コンテンツ]

- 症例数設計のための基礎用語
- 症例数設計の原理
- POWERとGLMPOWERプロシジャの概要
- POWERの構文
- POWERプロシジャの出力例
- 基本的な症例数設計
  - ・二標本t検定
  - ・同等性検定
  - ・非劣性検定
  - ・信頼区間にもとづく症例数設計
  - ・一標本の割合の検定
  - ・二標本の割合の検定
- 高度な症例数設計
  - ・一般線形モデル
  - ・分散分析
  - ・多群比較
  - ・交互作用
  - ・生存時間解析
- 演習
  - ・後期Ⅱ相試験の症例数設計
  - ・生物学的同等性試験の症例数設計
  - ・生存時間解析の症例数設計

## ●「SASを利用したData Cleaning Techniques」コース(2日間)

[日 程]

2010年5月26日(水)~27日(木) 10:00 ~ 17:00 (東京会場)

[価 格]

147,000円(税込) / ※チケットのお取り扱いはありません。

【ご注意】本コースは、英語版書籍を使用し、日本語で説明を行います。

[受講対象]

SASでデータ・クリーニングを行うにあたって、さまざまなテクニックを身に付けたい方

[前提知識]

「SASプログラミング1:必須要素」を受講済みか、同程度の知識のある方

[テキスト]

本コースは、下記英語版の書籍を使用し、日本語で説明を行います。また、テキストの内容を簡単にまとめた補助資料を用意します。

「Cody's Data Cleaning Techniques Using SAS, Second Edition」

【ご注意】受講申込者は、トレーニング申込とは別に事前にご購入ください(上記書籍を既にお持ちの方は除きます)。購入方法は、下記『書籍購入方法』をご参照ください。

[学習内容]

本コースでは、SASによるデータ・クリーニングの方法について学びます。ここで学ぶ方法には、DATAステップを使ったプログラムと「FREQ」「MEANS」「UNIVARIATE」などの基本的なSASプロシジャを活用して、例えばGENDER(性別)やRACE(人種)といったカテゴリ変数における無効値や、無効な数値を、ユーザー定義による基準あるいは自動外れ値検出にもとづいて検出する方法を事例として学習します。他にさまざまな事例を通じて、これまで統計解析でしかSASを利用してこなかったという方にも比較的容易に、かつ効率的にSASのデータ・クリーニングの一端を学習することができます。

[コンテンツ]

Ron Cody, Ed D.の「Cody's Data Cleaning Techniques Using SAS, Second Edition」を利用して、データ管理/分析の担当者がデータを得た時に実施しておいた方がよい基本的なチェック方法を順に解説・実習します。

- ・カテゴリ情報が正しく入力されているか
- ・数値情報が正しく入力されているか
- ・欠測値が存在するか
- ・実データのチェック
- ・複数のデータがある時のチェック
- ・ダブルエントリのVarification
- ・SQL言語を利用した方法
- ・Data setのvalidatio

[書籍購入方法]

Amazon.co.jp(www.amazon.co.jp/)にてご購入ください。

## ●「SAS 9.2 BI: 拡張点」コース(2日間)

[日 程]

2010年5月27日(木)~28日(金) 10:00 ~ 17:00 (東京会場)

[価 格]

115,500円(税込) / チケット捺印数:2

[受講対象]

SAS 9.1.3でビジネス・インテリジェンス・アプリケーションの使用経験があり、SAS 9.2における新機能を習得されたいビジネス・アナリスト

[前提知識]

SAS 9.1.3ビジネス・インテリジェンス・アプリケーションを使用した経験が必要です。

[コンテンツ]

- SAS 9.2の拡張点 イントロダクション
  - ・概要
  - ・共通のJob roleの紹介
  - ・コース・ロジスティックスの紹介
  - ・プラットフォームの拡張点
  - ・プロンプト・フレームワークの探索
- SAS Add-In for Microsoft Office 4.2の拡張点
  - ・インターフェイスによる対話
  - ・役割ベースの機能の理解
  - ・サーバー接続とプロファイルの管理
  - ・結果とリストア・コンテンツのプレビュー
  - ・新しいSASタスクと拡張されたSASタスクの使用
- SAS Enterprise Guide 4.2の拡張点
  - ・ユーザー・インターフェイスによる対話
  - ・役割ベースの機能の理解
  - ・サーバー接続とプロファイルの管理
  - ・クエリビルダでの作業
  - ・新しいSASタスクと拡張されたSASタスクの使用
  - ・SASレポートでの作業
- SAS 9.2ストアドプロセスの拡張点
  - ・SAS 9.2ストアドプロセスの拡張点の理解
  - ・SASストアドプロセスWebアプリケーションでの作業
  - ・SAS Enterprise Guide 4.2を使用したストアドプロセスの構築
  - ・SAS® 管理コンソール 9.2を使用したストアドプロセスのメタデータとの対話
- SAS® Information Map Studio 4.2の拡張点
  - ・ユーザー・インターフェイスによる対話
  - ・サーバー接続とプロファイルの管理
  - ・データアイテムでの作業
  - ・フィルタとプロンプトでの作業
- SAS® Web Report Studio 4.2の拡張点
  - ・ユーザー・インターフェイスによる対話
  - ・役割ベースの機能の理解
  - ・レポートの編集と表示
  - ・レポートの印刷
- SAS® Information Delivery Portal 4.2の拡張点
  - ・ユーザー・インターフェイスによる対話
  - ・ナビゲーション・ポートレットの変更点の理解
- SAS® BI Dashboard 4.2の拡張点
  - ・ユーザー・インターフェイスによる対話
  - ・データソースでの作業
  - ・インジケータでの作業
- SAS 9.2 OLAP Serverの拡張点
  - ・SAS® OLAP Cube Studioのインターフェイスとの対話
  - ・キューブの構築
  - ・キューブの保守
  - ・キューブの表示

## ●「SAS 9.2 SAS/STAT 拡張点」コース (1日間)

[日 程]

2010年6月21日(月) 10:00 ~ 17:00 (東京会場)

[価 格]

57,750円(税込) / チケット捺印数:1

【ご注意】本コースは、英語版テキストを使用し、日本語で説明を行います。

[受講対象]

SAS 9.2における、Base SASやSAS/STATのODS統計グラフや、基本統計とカテゴリカルデータ解析の新機能を習得されたい方

[前提知識]

下記2コースを受講済みか、同程度の知識のある方

・「SASによる統計解析 I」 ・「SASによる回帰分析 I」

また、SASプロシジャの構文を理解できる方、後半部を理解するためには、SASを利用した度数表の解析やロジスティック回帰分析の経験がある方

[学習内容]

・PROC UNIVARIATE(評価版)、PROC TTEST、PROC GLM、PROC REG、PROC LOGISTIC、PROC GENMOD(自己学習)、および PROC FREQでODS統計グラフを生成します。

・PROC UNIVARIATEの新規ステートメントPPLOTを使用します。

・PROC TTESTでTOST同等性検定を行います。

・REGプロシジャでプロットを作成して、残差やモデルの適合度テーブルについて説明します。

・LOGISTICプロシジャのROCONTRASTステートメントを使用して、複数のROCモデルを比較します。

・交互作用が存在するときのオッズ比の計算や、オッズ比に関するプロットを行います。

・削除診断(deletion diagnostics)の実行、GEEモデルに対するプロット、ゼロ強調(zero-inflated)Poisson回帰モデルの実行、AICとQICというモデルの当てはまりに関する統計量を計算します。(自己学習)

[コンテンツ]

### ■ Base SASの統計プロシジャ

- ・ODS統計グラフへの入門
- ・PROC UNIVARIATEの新しいオプション

### ■ T検定と分散分析

- ・PROC TTESTの新しいオプション
- ・分散分析
- ・分散分析におけるポストホック検定
- ・交互作用を含む分散分析

### ■ 線形回帰分析

- ・相関
- ・回帰分析とREGプロシジャ
- ・REGプロシジャにおけるモデル構築
- ・回帰診断

### ■ PROC FREQの新機能

- ・PROC FREQにおけるODS統計グラフ
- ・同等性検定と非劣性検定

### ■ PROC LOGISTICの新機能

- ・PROC LOGISTICにおけるODS統計グラフ
- ・Firthのペナルティ付き最尤法

### ■ PROC GENMODの新機能(自己学習)

- ・PROC GENMODにおけるODS統計グラフ
- ・ゼロ強調Poissonモデル

## ●「製薬企業におけるSASプログラミング入門

### 「SAS Programming in the Pharmaceutical Industry」コース (1日間)

[日 程]

2010年6月25日(金) 10:00 ~ 17:00 (東京会場)

[価 格]

73,500円(税込) / ※チケットのお取り扱いはありません。

【ご注意】本コースは、英文書籍を使用し日本語で説明を行います。

[受講対象]

SASシステムによる臨床試験の統計解析またはDM業務に従事している方

臨床開発経験1年未満のSASプログラマの方から、SASプログラマを管理する方まで、幅広いレベルの方々を対象としています。

[前提知識]

下記の2コースのいずれかを受講済みの方

・「SASプログラミング入門:基本概念」

・「SASプログラミング1:必須要素」

または、臨床開発業務に6カ月以上従事している方

さらに、下記のコースを受講済みの方がなお望ましい。

・「SASプログラミング2:データ加工テクニック」

・「SASマクロ言語1:必須要素」

[テキスト]

本コースは、下記英語版の書籍を使用し、日本語で説明を行います。なお、補助資料等はございません。

「SAS Programming in the Pharmaceutical Industry」

【ご注意】受講申込者は、トレーニング申込とは別に事前にご購入ください。(上記書籍を既にお持ちの方は除きます。)購入方法は、下記『書籍購入方法』をご参照ください。

[コンテンツ]

Chapter 1: 環境

Chapter 2: 分類変数の作成

Chapter 3: データの読み込み

Chapter 4: 解析用データの作成と変換

Chapter 5: 表やリストの作成

Chapter 6: グラフの作成

Chapter 7: よくある解析の実行と結果の取得

Chapter 8: データの出力

Chapter 9: 臨床試験におけるSASプログラミングの将来

Chapter 10: リソース

[書籍購入方法]

Amazon.co.jp(www.amazon.co.jp/)でご購入ください。

## ●「SAS 9.2 Data Integration: 拡張点」コース (1日間)

[日 程]

2010年6月28日(月) 10:00 ~ 17:00 (東京会場)

[価 格]

57,750円(税込) / チケット捺印数:1

[受講対象]

SAS 9.1.3でSAS® Data Integration Studioの使用経験があり、SAS 9.2における新機能を習得されたいデータ・インテグレーション開発者

[前提知識]

SAS 9.1.3でSAS Data Integration Studioを使用した経験が必要です。

[学習内容]

以下のSAS Data Integration Studioの新機能の利用方法を学習します。

- ・新しいインターフェイスでの作業
- ・ジョブエディタでの作業
- ・新しい変換での作業

[コンテンツ]

- SAS Data Integration Studioの基本機能の探索
  - ・プラットフォームの探索
  - ・SAS Data Integration Studioの基本的な変更点
  - ・変更管理の基本的な変更点
- ジョブエディタの機能
  - ・一般的な変更点
  - ・ジョブエディタでの作業
  - ・SQL結合変換での作業
  - ・ジョブの連鎖

- ・ジョブ・パフォーマンスの統計量
- ・ジョブに対するメタデータ・レポート

## ■ SASコード変換

- ・SASコード変換での作業
- ・新しい変換ウィザードの利用

## ■ マッピングとプロパゲート機能

- ・新しいマッピング機能の探索
- ・新しいプロパゲート機能の探索

## ■ データクオリティの拡張点

- ・DataFlux® Integration Server イントロダクション
- ・DataFlux IS ジョブ変換での作業
- ・DataFlux IS サービス変換での作業

SAS Institute Japan株式会社では、今後も多岐にわたったトレーニングコースを追加していく予定です。

コース内容・日程等の詳細は、順次弊社Webサイトに公開しますので、以下のURLをご参照ください。

<http://www.sas.com/jp/training/>

その他、トレーニングに関する情報については、上記のURL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

T E L: 03-6434-3690

F A X: 03-6434-3691

E-mail: [JPNTraining@sas.com](mailto:JPNTraining@sas.com)

# Latest Releases

## 最新リリース情報

### PCプラットフォーム

Windows版 SAS 9.1.3 / 9.2  
64-bit Windows(Itanium)版 SAS 9.1.3 / 9.2

### メインフレームプラットフォーム

IBM版(OS/390,z/OS) SAS 9.1.3 / 9.2

### UNIXプラットフォーム

SunOS/Solaris版 SAS 9.1.3 / 9.2  
HP-UX版 SAS 9.1.3 / 9.2  
HP-UX(Itanium)版 SAS 9.1.3 / 9.2  
AIX版 SAS 9.1.3 / 9.2  
Linux(Intel) 版 SAS 9.1.3 / 9.2  
IBM版(OS/390,z/OS) SAS 9.1.3 / 9.2



### 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>

発行: SAS Institute Japan株式会社



SPRING 2010

■ 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



THE  
POWER  
TO KNOW.

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](http://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©2010, SAS Institute Inc. All rights reserved.