

A man in a white shirt and tie is shown from the waist up, holding a glowing, translucent sphere with his right hand. The background is a soft-focus collage of digital elements: binary code (0s and 1s), mathematical symbols like pi (π) and infinity (∞), a globe, a bar chart, and various letters and symbols like 'e', 'p', 'z', and '@'. The overall color palette is warm, with yellows, oranges, and soft blues.

# フォーマルデモンストレーション SAS Scientific Discovery Solutions

カスタマーサービス本部  
プロフェッショナルサービス第2部  
段谷 高章

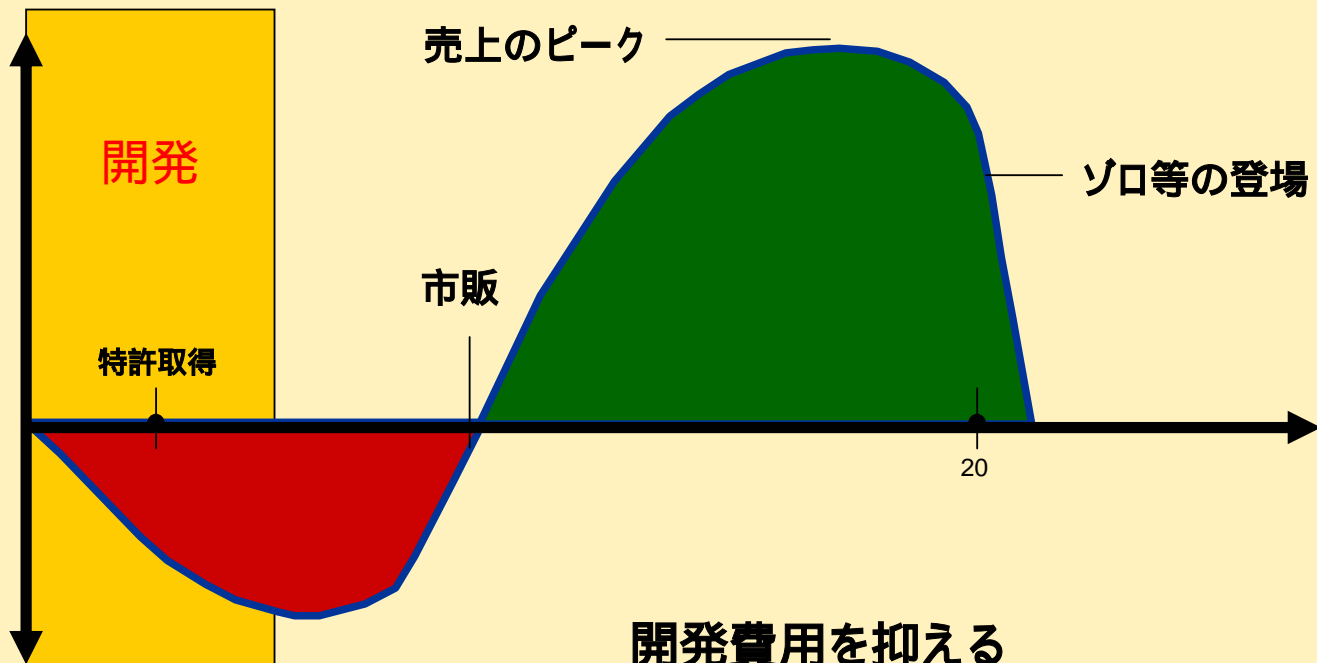
# 本日の内容

- Solution開発の背景とSDSの仕組み
- SAS Scientific Discovery Solutions (SDS)の機能
- デモンストレーション

# Solution開発の背景とSDSの仕組み

- 開発における収支の推移
- 課題
- 時間と開発プロセス
- ナレッジシェアリング
- SAS SDSのコンポーネント構成
- SAS SDSのシステムイメージ

# 開発における収支の推移

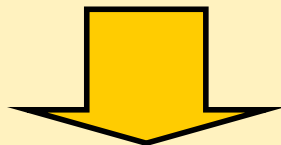


開発費用を抑える

- ・早期の特許取得
- ・早期の市販

## 課題

- 新薬開発コストの増大
- 創薬分野の変化
  - データの増大
  - Genomics、Proteomics分野への注力
  - High Throughput Screening (HTS)
  - オーダーメイド医療

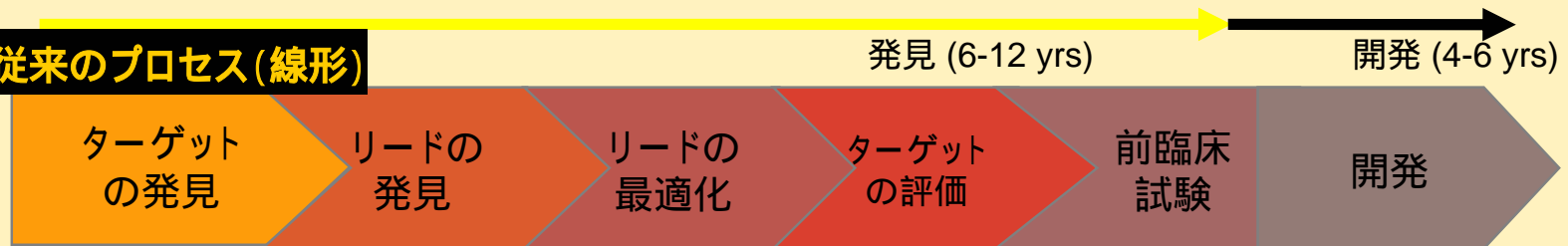


より少ないリソースで、多くの化合物について成功することが望ましい

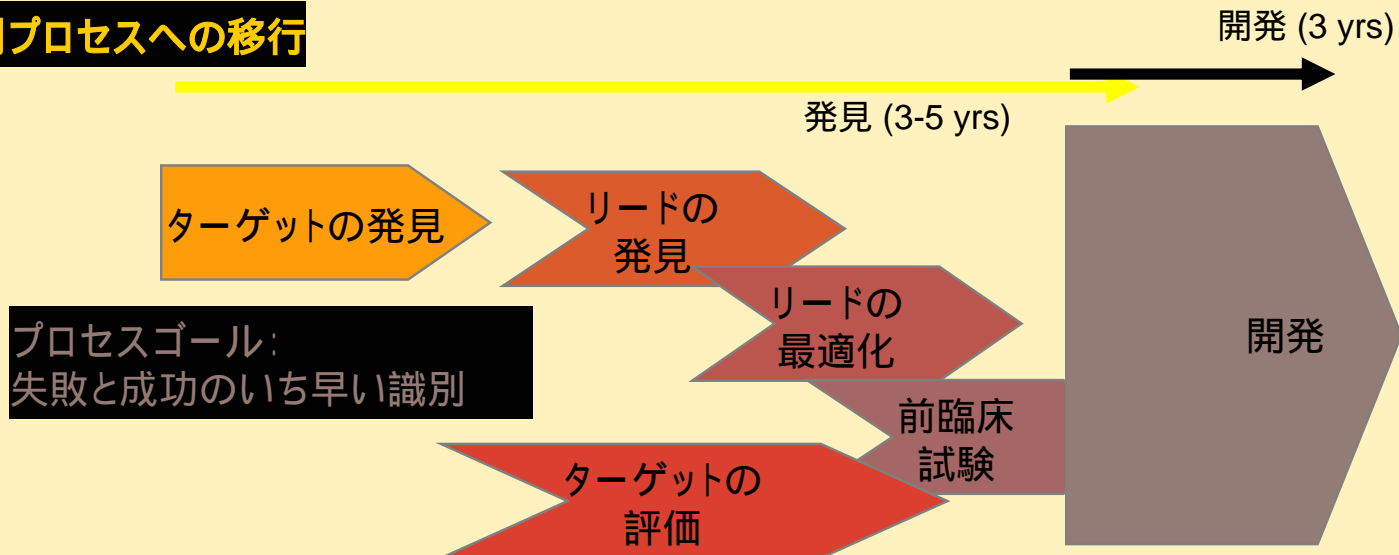
# 時間と開発プロセス

開発期間: 約 14.5 年

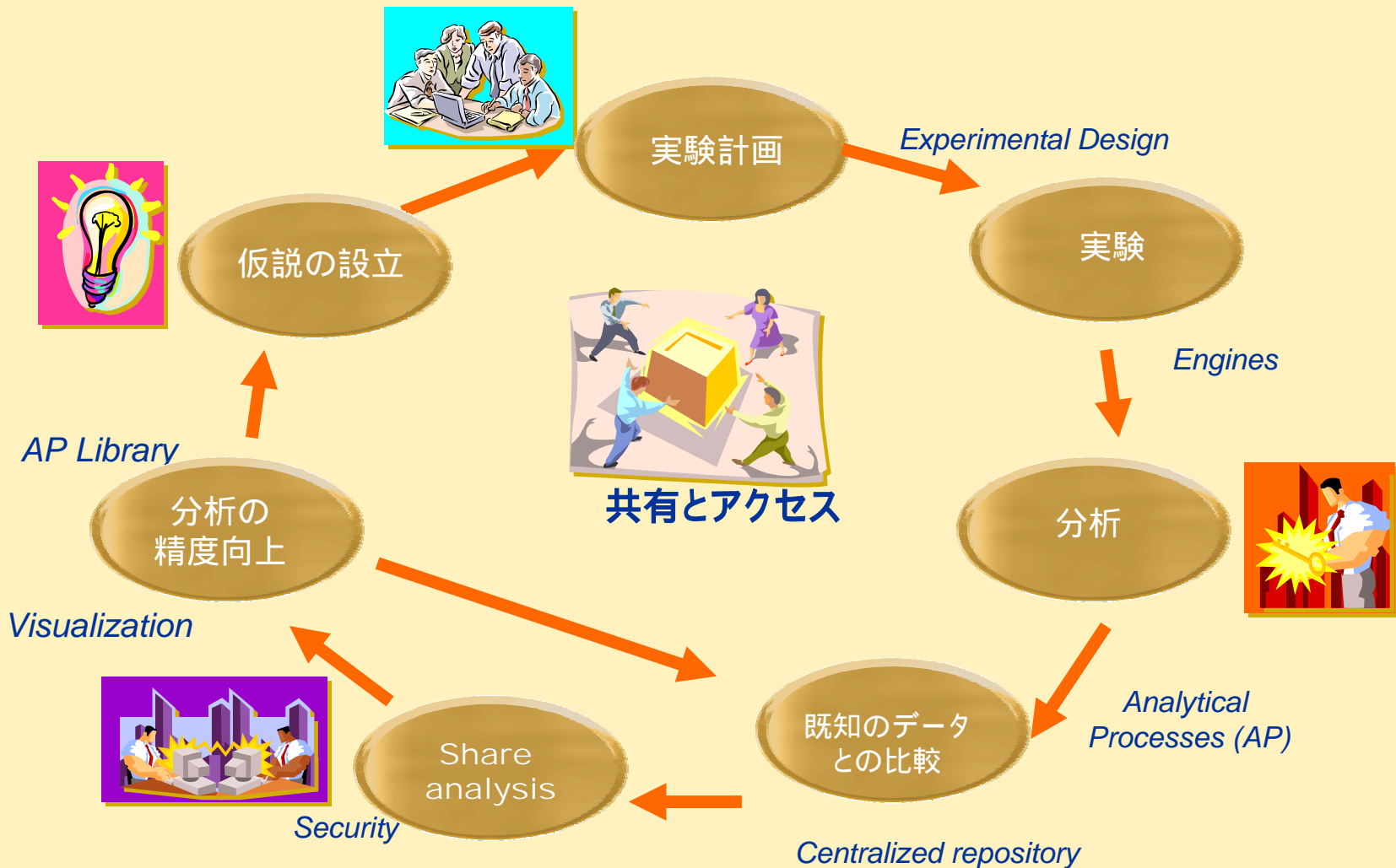
## 従来のプロセス (線形)



## 並列プロセスへの移行

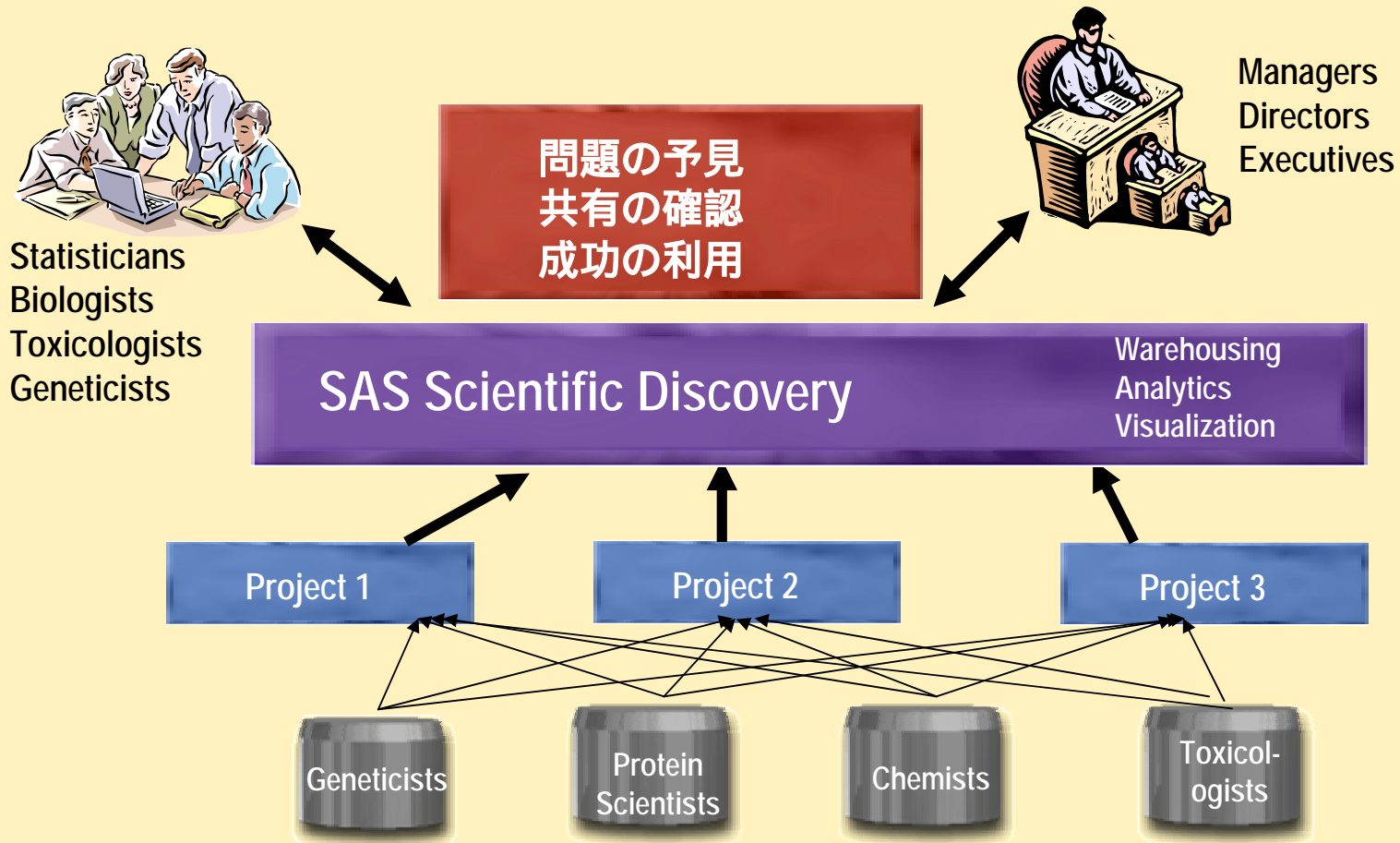


# SAS SDS: ナレッジシェアリング





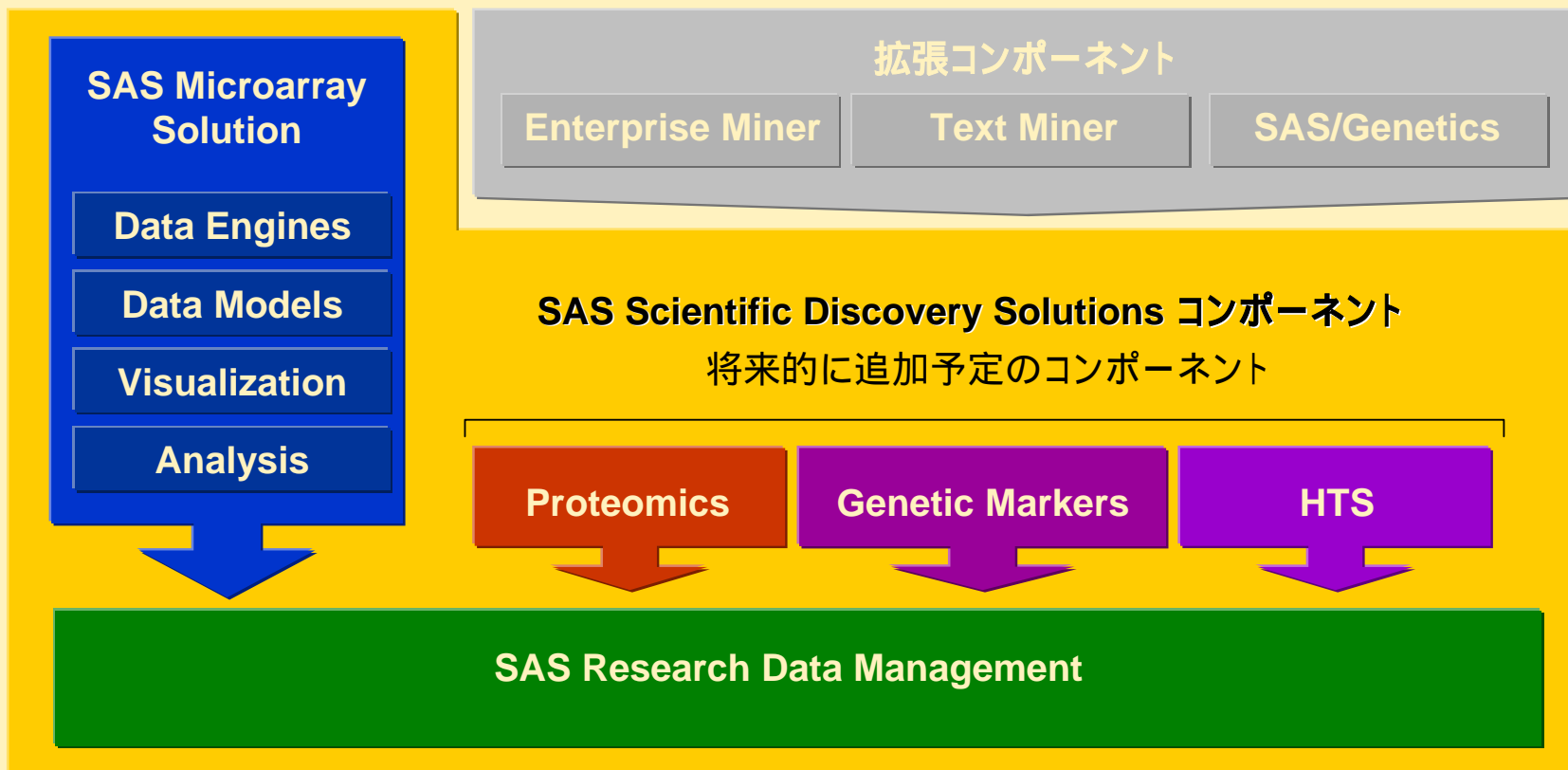
# SAS SDS: ナレッジシェアリング





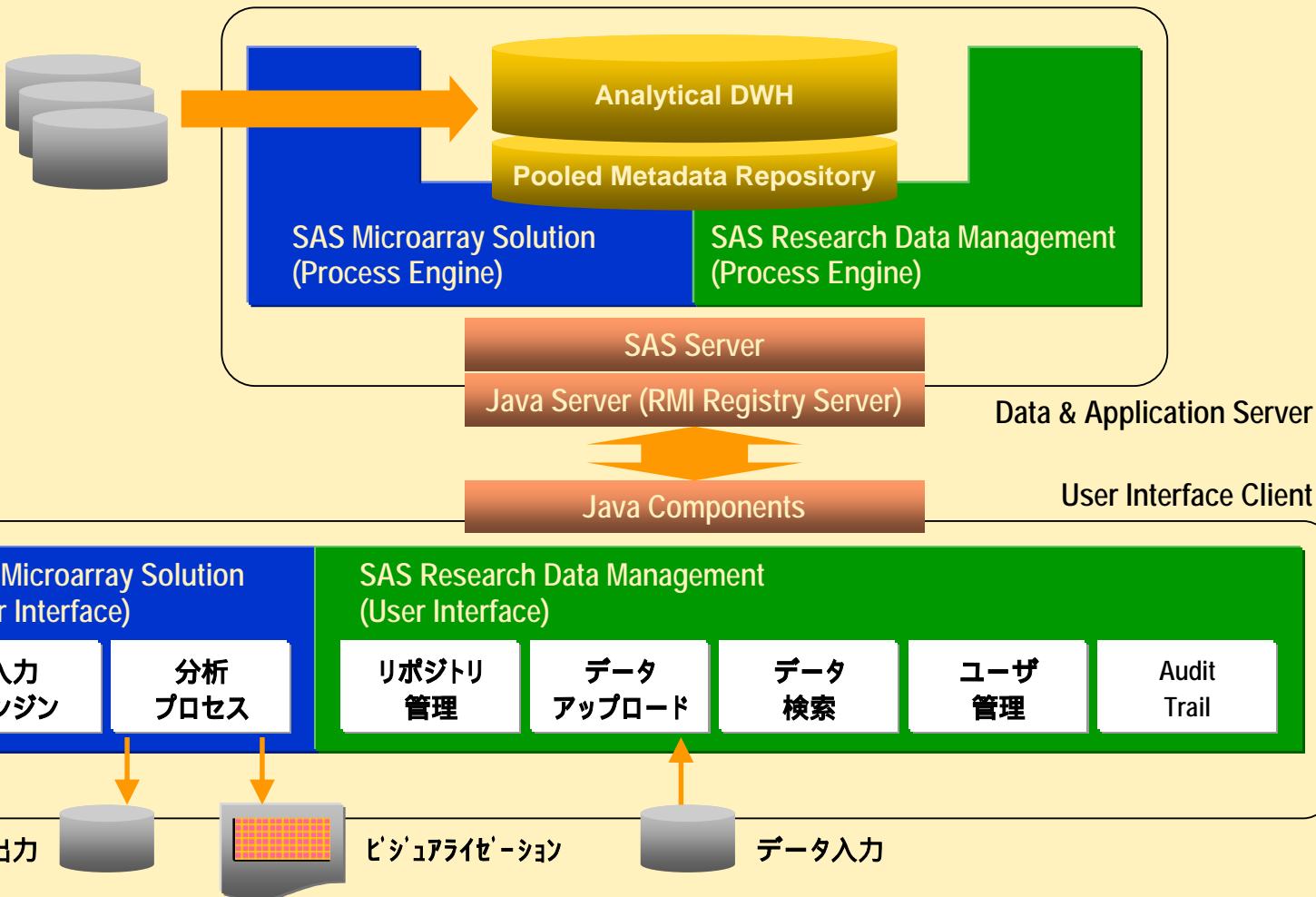
# SAS SDS: コンポーネント構成

SAS Scientific Discovery Solutions は、プラットフォームとなる SAS Research Data Management と SAS Microarray Solutionをはじめとしたプラグイン・アプリケーションにて構成されます。



# SAS SDS: システム・イメージ

- Genetic
- Protein
- Chemical
- Toxicology  
etc...



# SAS Scientific Discovery Solutions (SDS) の機能

- Scientific Discovery Solutions (SDS)とは
- SAS Research Data Management (RDM)の機能
- SAS Microarray Solution (MAS)の機能

# SAS Scientific Discovery Solutions (SDS) とは

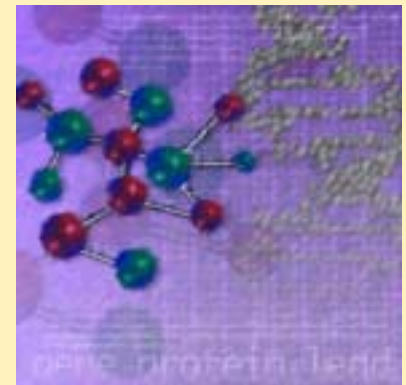
**SAS Scientific Discovery Solutions** は、ゲノム関連情報をはじめとした複雑かつ膨大なデータの中から創薬研究開発に有効なインテリジェンスを抽出・管理するためのゲノム創薬向け統合ソリューションです。

## SAS Scientific Discovery Solutions の主なベネフィット

ターゲットの絞込みと最適なリード化合物の創出

発見プロセスの最適化

インテリジェンスを研究開発部門で共有/活用



# SAS Scientific Discovery Solutionsの構成

## ■ SAS Research Data Management

SAS Scientific Discovery Solutionsのコアプロダクト

- アクセスと管理の集中化
- データ変換エンジンの標準化
- 分析結果とデータへのアクセス (情報の共有化)
- セキュリティ、Audit Trailが可能

## ■ SAS Microarray Solutions

マイクロアレイデータの統計解析手法を含むSAS Scientific Discovery Solutionsのコンポーネント

# SAS Research Data Managementの機能 (1/2)

## SAS Research Data Management の主な機能

### メタデータ統合管理 (Pooled Metadata Repository)

#### Pooled Metadata Repository(PMR)

データの名称、保存場所、形式、構造等の情報を格納しているメタデータ  
報告書や参照資料等もPMRに含まれ、情報の閲覧が可能

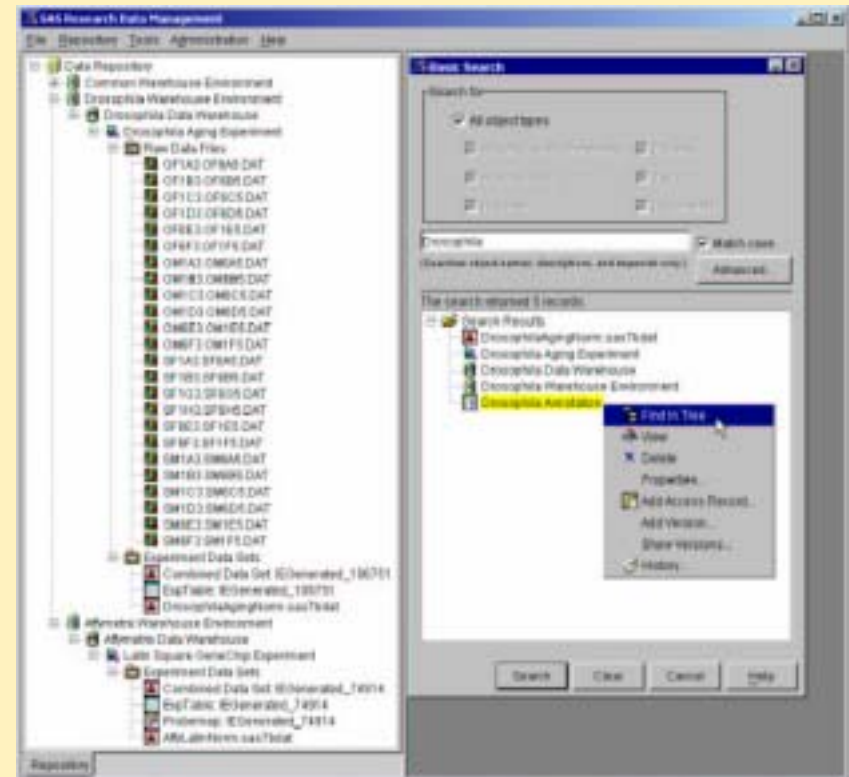
### セキュリティ

- ・ユーザ名とパスワードによるセキュリティ
- ・アクセス権限: ユーザレベルとユーザグループ・レベルでの設定。権限の設定
- ・Audit Trailとデータ・バージョン管理

# SAS Research Data Managementの機能 (2/2)

## <メニュー画面例>

左側部分は、分析用データウェアハウス内のデータや文章情報を階層構造で定義/一覧表示している画面。右側部分は、ユーザが必要な情報の検索を行なう画面。





# SAS Microarray Solutionの機能 (1/3)

## SAS Microarray Solution の主な機能

### 入力エンジン

測定機器から出力されたデータを分析用データウェアハウスに取り込む  
入力エンジンは、各々の機器にあわせたカスタマイズが可能

### 分析プロセス

- ・Data Contents

SASデータセットの内容をHTML形式で表示する。

- ・Array Group Correlation

選択されたグループに分割し、多変量相関分析を行なう。

- ・Mixed Model Normalization

配列全てを横断した線形混合モデルをあてはめてデータを標準化する。

- ・Mixed Model Analysis

Gene-by-Gene に基づく混合モデルを当てはめる。

## SAS Microarray Solutionの機能 (2/3)

### < 入力エンジンのメニュー画面例 >

データと読み込みに使用するエンジンを指定する画面。エンジンを新たに作成することで、標準では読み込むことができないような複雑なデータ形式にも対応可能。

The screenshot shows the 'Scanalyze Input Engine' dialog box. It is divided into two main sections: 'Warehouse Information' on the left and 'Experiment Data' on the right. The 'Warehouse Information' section contains four dropdown menus: 'Parent Warehouse' (set to 'Drosophila Data Warehouse'), 'Contact' (set to 'Administrator'), 'Physical Library' (set to 'Upload Library'), and 'Storage Host' (set to 'genomics'). The 'Experiment Data' section contains four text input fields: 'Experiment Identifier' (set to 'Drosophila Aging Experiment'), 'Experimental Design File' (set to 'pInputEngine\ScanalyzeAgingExperimentTable.xls'), 'Experimental Design Table Type' (set to 'Excel 2000'), and 'Folder of DAT Files' (set to 'genomics\Projects\AgingExp\pInputEngine\Scanalyze'). There is also an unchecked checkbox labeled 'Load Raw Array Files into Warehouse'. At the bottom right, there are three buttons: 'OK', 'Cancel', and 'Help'.

## SAS Microarray Solutionの機能 (3/3)

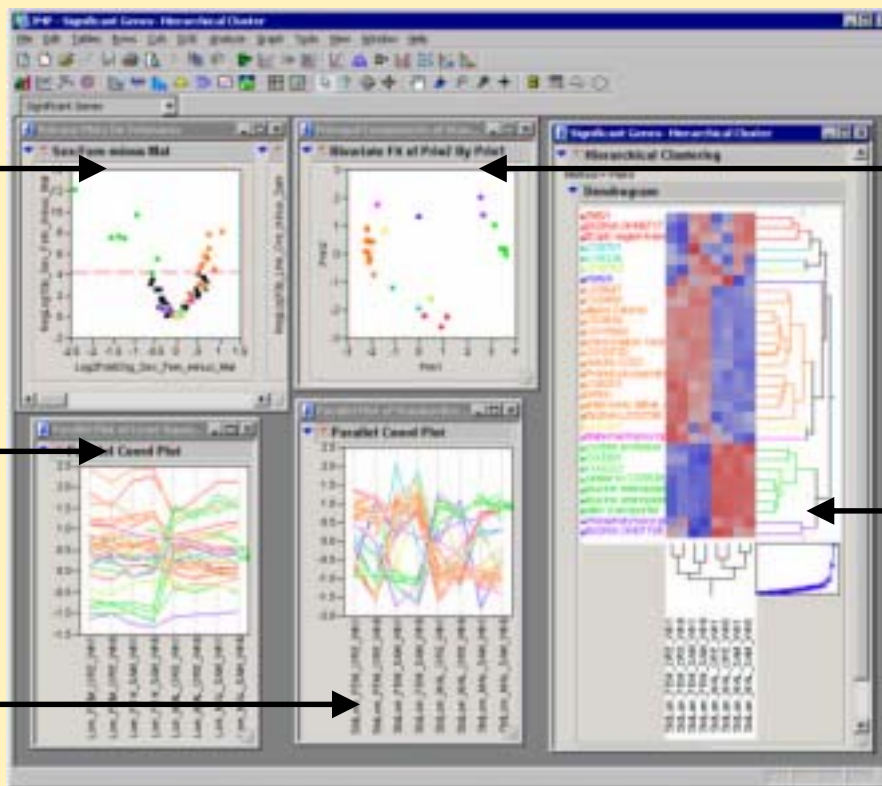
### < 分析結果ビジュアライゼーション画面例 >

サーバ上で処理された分析結果をビジュアライズした画面。

指定されたESTIMATE  
ステートメント毎に作  
成されたボルカノプ  
ロット。

ボルカノプロットに  
おいてBonferroni流  
で切り分けられた  
遺伝子の最小自  
乗平均の平行座  
標プロット。

平均0、分散1に標  
準化された最小自  
乗平均グラフ。



標準化された最小  
自乗平均の構成  
要素プロット。

階層型クラスター分  
析の結果。  
横軸に遺伝子、縦軸  
にカテゴリー、プロッ  
トの左側に各遺伝子  
に関する情報を表示。

# SAS SDS と FDA

The screenshot shows a Microsoft Internet Explorer browser window. The title bar reads "U.S. Food and Drug Administration Chooses SAS(R) Scientific Intelligence Solutions - Microsoft Internet Explorer". The menu bar includes File, Edit, View, Favorites, Tools, and Help. The address bar shows the URL "http://biz.yahoo.com/prnews/030505/chm001\_1.html". The page content is from Yahoo! Finance, with a "Financial News" header. Below the header is a search bar with the text "Enter symbol(s)", a dropdown menu set to "Basic", a "Get" button, and a "Symbol" link. The main content is a press release titled "U.S. Food and Drug Administration Chooses SAS(R) Scientific Intelligence Solutions" dated "Monday May 5, 8:06 am ET". The sub-headline is "Access to SAS Will Enhance the Capacity and Productivity of National Health Science Research Enterprise". The body text states: "CARY, N.C., May 5 /PRNewswire/ -- SAS, the leader in business intelligence software, today announced that the U.S. Food and Drug Administration (FDA) has licensed SAS® scientific intelligence solutions software for its centers. This license is in addition to the existing five-year, \$21 million enterprise license signed in 2000 by the U.S. Department of Health and Human Services under which the FDA has unlimited access to a variety of SAS software."

**U.S. Food and Drug Administration Chooses SAS(R) Scientific Intelligence Solutions**

Monday May 5, 8:06 am ET

**Access to SAS Will Enhance the Capacity and Productivity of National Health Science Research Enterprise**

CARY, N.C., May 5 /PRNewswire/ -- SAS, the leader in business intelligence software, today announced that the U.S. Food and Drug Administration (FDA) has licensed SAS® scientific intelligence solutions software for its centers. This license is in addition to the existing five-year, \$21 million enterprise license signed in 2000 by the U.S. Department of Health and Human Services under which the FDA has unlimited access to a variety of SAS software.

[http://biz.yahoo.com/prnews/030505/chm001\\_1.html](http://biz.yahoo.com/prnews/030505/chm001_1.html)

# SASシステム と FDA

- CBER、CDRH、CDER、CFSAN、CVMとNCTRを含むいくつかのFDAセンターでSASシステムは使用されている
- FDA use of SAS:
  - ワクチンのsafety surveillanceのためのデータマイニング
  - 毒物学の調査レポジトリの作成
  - 病気と生物学的な災害を防ぐための、持病データの分析
  - 構造的・非構造的データへのアクセスと分析