

SAS Package

ハンズオン ワークショップ

マルホ株式会社
臨床開発部
データサイエンスグループ
山野辺浩己

2026-01-28
大阪SAS勉強会: ハンズオン

免責事項

- ▶ 本発表で示す内容や意見は、発表者個人の見解に基づくものです。所属する組織や団体の公式見解を示すものではありません。内容の正確性や完全性について保証するものではありません。本資料の利用により生じたいかなる損害についても、発表者は責任を負いません。

ハンズオン

- ▶ 10:00～10:40 SAS Packageについて 山野辺浩己 Hiroki Yamanobe
- ▶ 10:40～11:20 SAS Packageの作り方/使い方 仲家諒 Ryo Nakaya
- ▶ 11:20～12:00 PharmaForestについて 森岡裕 Yutaka Morioka



SAS Packageとは

SAS Packages Frameworkで使うことが出来るSASのパッケージ

SAS Packages (パッケージそのもの)

実体: 特定のルールに従って整理された Zip ファイル

中身: 便利なマクロ、関数、データ、ドキュメントなどが1つにまとめられている

メリット: これを使うと、長いコードをコピペしたり、複雑なパス設定をすることなく、`%loadPackage(パッケージ名)` だけで機能が使えるようになります。



SAS Packages Frameworkとは

SAS Packages Framework(SPF)はSASでパッケージ管理を可能とするフレームワーク

SAS Packages Framework (SPF)

Bartosz Jablonski氏によって開発された、SASコードやリソースをプロジェクト横断的に構成・共有するための方法を標準化するもの。

SASコード、フォーマット、マクロ、関数を整理するための統一された構造を提供。

コード、データ、ドキュメントを、再利用可能な「SASパッケージ」としてバンドル化（ZIP）。

異なるプロジェクト間での、共有資産の簡単な読み込み（ロード）と展開が可能。

品質の一貫性、開発の効率化、そして知識の共有ができる！



PharmaForestとは

▶ What's PharmaForest ?



e.g. PharmaForest内の[OncoPlotter]を使いたい場合,
SPF(SAS Package Framework)導入環境において

```
%installPackage(OncoPlotter, mirror=PharmaForest)  
%loadPackage(OncoPlotter)
```

まとめ

SAS Package Framework (SPF)

SASでパッケージを動作させる環境

SAS Package

SASのパッケージ

PharmaForest

SAS Packageの共同レポジトリ(RのCran, Pythonのpipのようなもの)

セットアップ



セットアップ

SPF

1 : パッケージ保管場所の設定

2 : SPFinit.sasの実行

以上

セットアップ

SPF

1 : パッケージ保管場所の設定

2 : SPFinit.sasの実行

以上

上記は通常のSASの処理

永久フォルダのファイルを除き、SASを再起動するごとに行う必要がある

セットアップ

SPF

1：パッケージ保管場所の設定

2：SPFinit.sasの実行

以上

1: パッケージ保管場所の設定
Filename packages

ここにSASパッケージを保管される。(記載は例。任意のフォルダでOK)
ネットが使えない環境の場合、ここにパッケージを格納すればOK

```
filename packages "C:\Temp\SAS_PACKAGES\packages";
filename SPFinit url "https://raw.githubusercontent.com/yabwon/SAS_PACKAGES/main/SPF/SPFinit.sas";
%include SPFinit;
%installPackage(SPFinit)
```

上記は通常のSASの処理

永久フォルダのファイルを除き、SASを再起動するごとに行う必要がある

セットアップ

SPF

1 : パッケージ保管場所の設定

2 : SPFinit.sasの実行

以上

1: パッケージ保管場所の設定
Filename packages

ここにSASパッケージを保管される。(記載は例。任意のフォルダでOK)
ネットが使えない環境の場合、ここにパッケージを格納すればOK

```
filename packages "C:\Temp\SAS_PACKAGES\packages";
filename SPFinit url "https://raw.githubusercontent.com/yabwon/SAS_PACKAGES/main/SPF/SPFinit.sas";
%include SPFinit;
%installPackage(SPFinit)
```

2: SPFinit.sasの実行

上記は通常のSASの処理

永久フォルダのファイルを除き、SASを再起動するごとに行う必要がある

セットアップ

SPF

1 : パッケージ保管場所の設定

2 : SPFinit.sasの実行

以上

Ex. : %installPackage(SPFinit)

%installPackageはSPF環境で使えるマクロ。
指定したファイルをinstall(ダウンロード)出来る。
install先は[1:]で指定した保管場所(例: C:\Temp\SAS_PACKAGES\packages)

```
filename packages "C:\Temp\SAS_PACKAGES\packages";
filename SPFinit url "https://raw.githubusercontent.com/yabwon/SAS_PACKAGES/main/SPF/SPFinit.sas";
%include SPFinit;
%installPackage(SPFinit)
```

上記は通常のSASの処理

永久フォルダのファイルを除き、SASを再起動するごとに行う必要がある

セットアップ

SPF

- 1 : パッケージ保管場所の設定
 - 2 : SPFinit.sasの実行
- 以上

[Ex.]でSPFinitをinstallしておけば、
2回目以降は[filename packages]+[%include SPFinit]でOK

```
filename packages "C:\Temp\SAS_PACKAGES\packages";
%include packages(SPFinit);
```

```
filename packages "C:\Temp\SAS_PACKAGES\packages";
filename SPFinit url "https://raw.githubusercontent.com/yabwon/SAS_PACKAGES/main/SPF/SPFinit.sas";
%include SPFinit;
%installPackage(SPFinit)
```

上記は通常のSASの処理

永久フォルダのファイルを除き、SASを再起動するごとに行う必要がある

1回目: パッケージフォルダの指定 + SPFinitの実行+SPFinitのインストール(ダウンロード)

```
filename packages "C:\Temp\SAS_PACKAGES\packages";
filename SPFinit url "https://raw.githubusercontent.com/yabwon/SAS_PACKAGES/main/SPF/SPFinit.sas";
%include SPFinit;
%install/Package(SPFinit)
```

2回目以降:パッケージフォルダの指定 + SPFinitの実行

```
filename packages "C:\Temp\SAS_PACKAGES\packages";
%include packages(SPFinit.sas);
```

SPF準備完了！！

1回目: パッケージフォルダの指定 + SPFinitの実行+SPFinitのインストール(ダウンロード)

```
filename packages "C:\Temp\SAS_PACKAGES\packages";
filename SPFinit url "https://raw.githubusercontent.com/yabwon/SAS_PACKAGES/main/SPF/SPFinit.sas";
%include SPFinit;
%install/Package(SPFinit)
```

2回目以降:パッケージフォルダの指定 + SPFinitの実行

```
filename packages "C:\Temp\SAS_PACKAGES\packages";
%include packages(SPFinit.sas);
```

ハンズオン1

- 1: パッケージフォルダの作成(任意の場所 例:C:\Temp\SAS_PACKAGES\packages)
- 2: 上記の[1回目:]のコードを実行して、SPFinit.sasがinstallされるのを確認
(フォルダにSPFinit.sasがダウンロードされているのを確認)
- 3:SASのセッションを閉じて、再度SPFがセットアップ出来るか確認

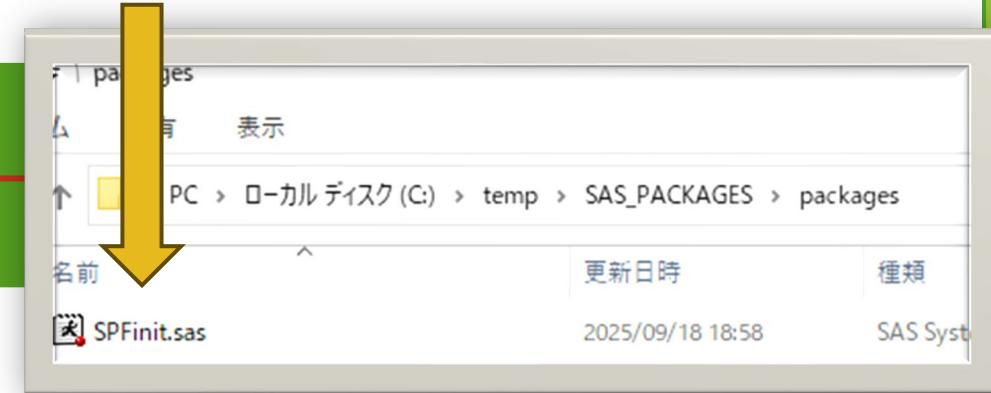
1回目: パッケージフォルダの指定 +

手動でリンク先の[SPFinit.sas]を格納

```
filename packages "C:\Temp\SAS_PACKAGES\packages";
filename SPFinit url https://raw.githubusercontent.com/yabwon/SAS_PACKAGES/main/SPF/SPFinit.sas";
%include SPFinit;
%installPackage(SPFinit)
```

2回目以降:パッケージフォルダの指定 + SPFinitの実行

```
filename packages "C:\Temp\SAS_PACKAGES\packages";
%include packages(SPFinit.sas);
```



SAS環境で外部接続が不可の場合

セットアップ

SAS ondemand

** 1回目;

filename packages "/home/u999999/temp/packages";

filename SPFinit url

"https://raw.githubusercontent.com/yabwon/SAS_PACKAGES/main/SPF/SPFinit.sas";

%inc SPFinit;

%installPackage(SPFinit);

** 2回目以降;

filename packages "/home/u999999/temp/packages";

%include packages(SPFinit.sas);

The screenshot shows the SAS Studio interface. In the center, a message box is displayed with the text "メッセージ: 13" and "ユーザー: u62409556". Above the message box, the text "行 3, 列 1" and "UTF-8" are shown. To the right, the SAS code editor displays a portion of a SAS program:

```
1  
2  
3  
4  
5 ** setting;  
6 %let g_basePath=/home/u62409556;  
7  
8 ** Set package directory;  
9 filename packages "&g_basePath./programs/packages";  
10  
11 /*Case A: At first SPFinit*/ |  
12 filename SPFinit url "https://raw.githubusercontent.com/  
13 %inc SPFinit.sas;  
14  
/home/u62409556/programs/test_LocalPac.sas  
+11 別30 UTF-8  
メッセージ: ユーザー: u62409556
```

A green arrow points from the "ユーザー: u62409556" part of the message box to the "ユーザー: u62409556" in the code editor's status bar.

SAS ondemand

SPFで使えるマクロ

%installPackage(パッケージ名, sourcePath=http://xxxxx);

対象パッケージをインストールする。PharmaForest対象だとmirror=pharmaforest, またはmirror=3で代替可能

%loadPackage(パッケージ名)

対象パッケージを読み込む。

%listPackages

保管されているパッケージを一覧にする。Pythonの pip list や Rの installed.packages()と同様の機能

%helpPackage(パッケージ名)

対象パッケージのhelp情報を出力する。

%unloadPackage(パッケージ名)

読み込んだ対象パッケージをunread(削除)する

%previewPackage(パッケージ名)

ロードせずに中身（どんなファイルが含まれているかなど）を確認する。

%verifyPackage(パッケージ名)

パッケージが正しくインストールされているか検証する。

%loadPackageS(パッケージ名)

%loadPackage のサイレント版

%generatePackage()

自分で書いたコードからパッケージを作成する。

%extendPackagesFileref()

パッケージの保存場所を拡張する。

%bundlePackages() / %unbundlePackages(): 複数のパッケージをまとめたり展開したりする（2025年末に追加された機能）。

SAS Package Frameworkの挙動

SAS Package Frameworkの挙動

SAS

PC

SAS
package

SAS package in
github

SAS Package Frameworkの挙動

SAS

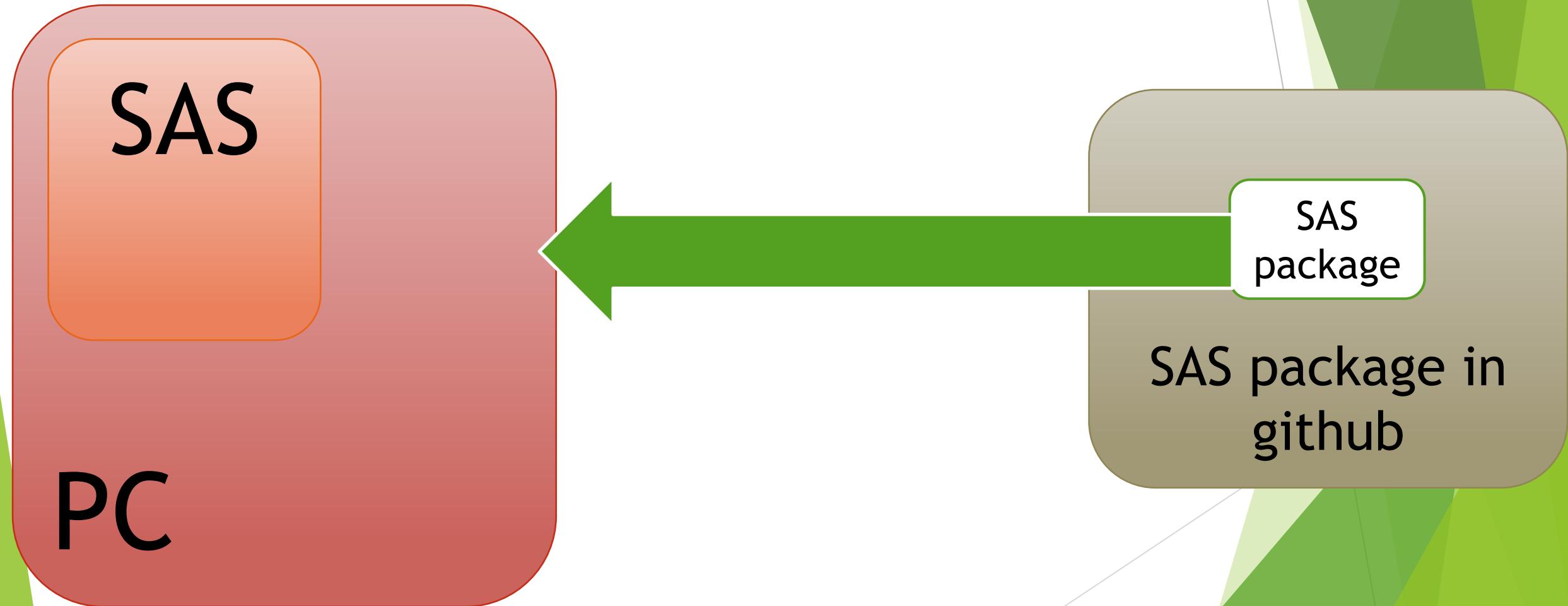
PC

SAS packagesはZIPファイルにSASコードが格納されている。
(SAS macro, function, format, ヘルプ情報etc)

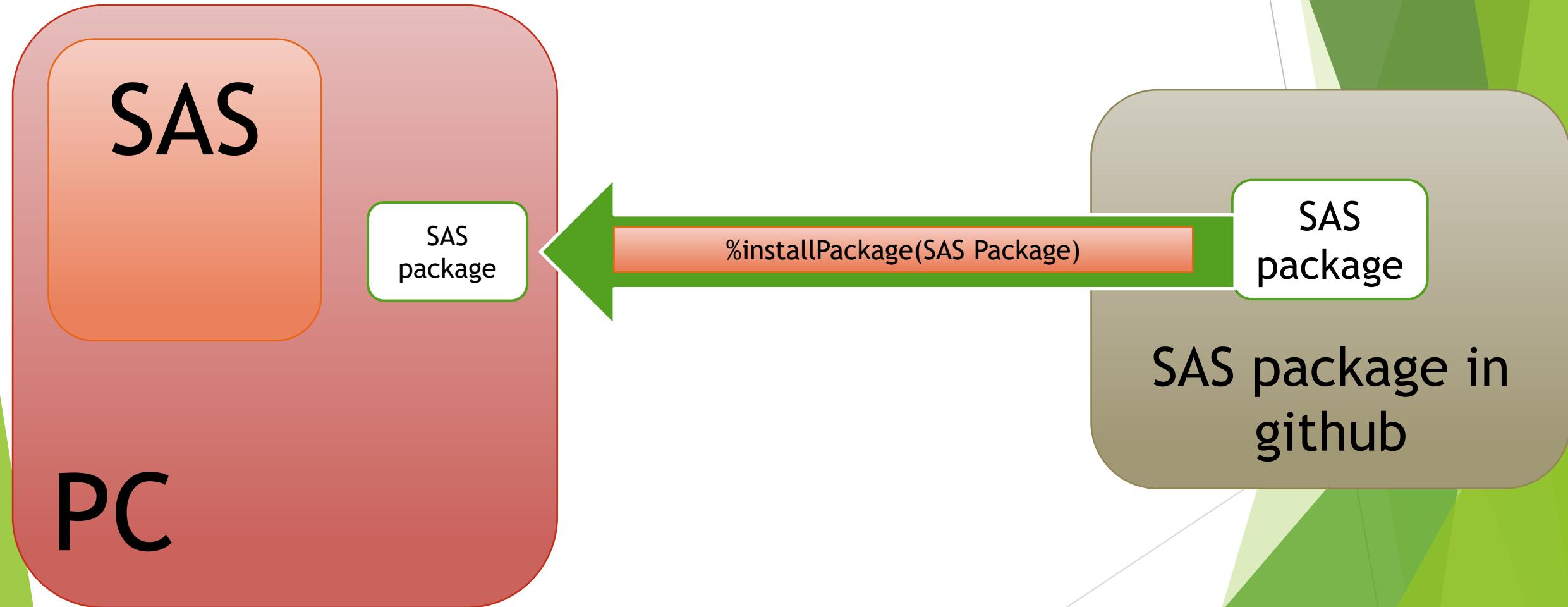
SAS
package

SAS package in
github

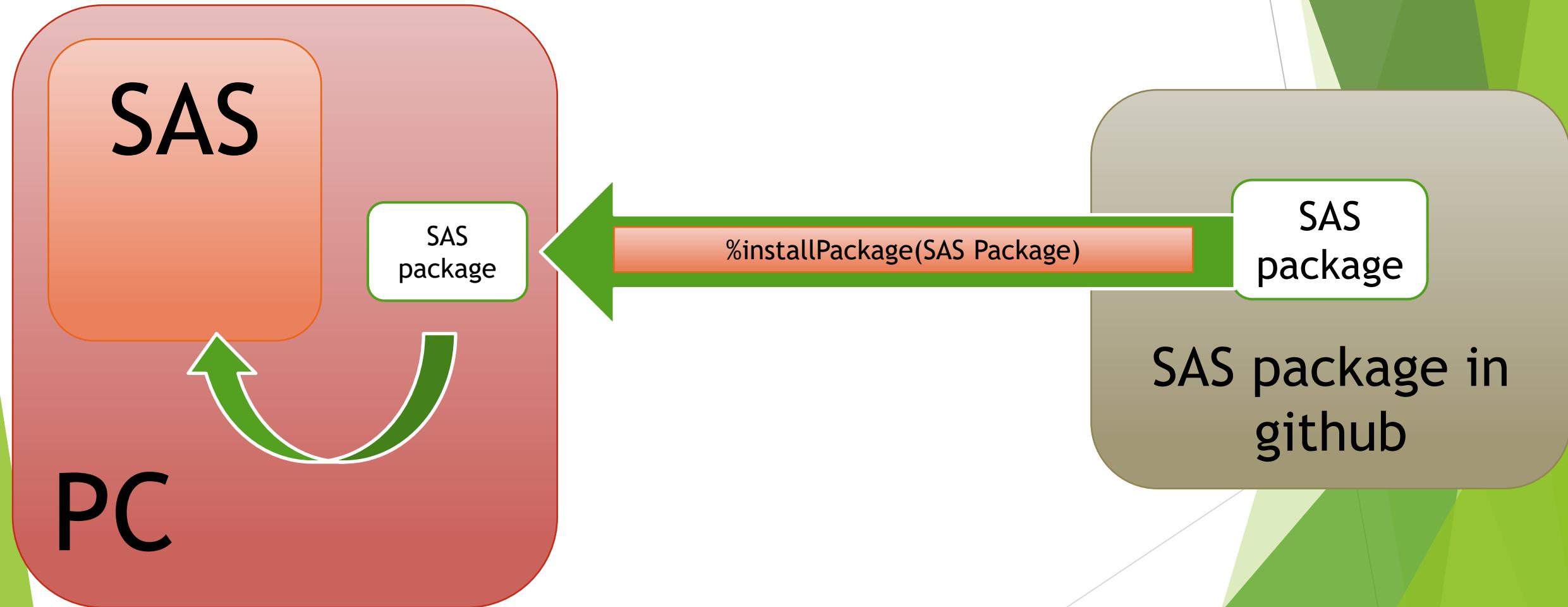
SAS Package Frameworkの挙動



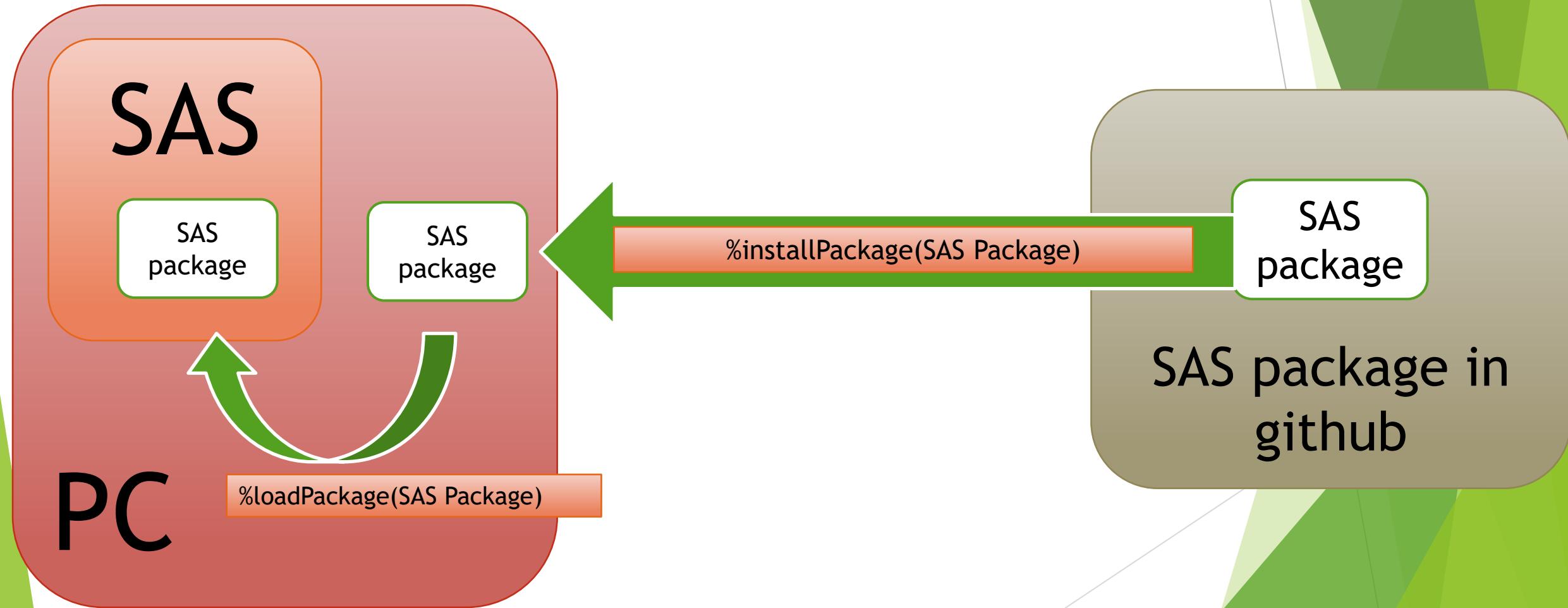
SAS Package Frameworkの挙動



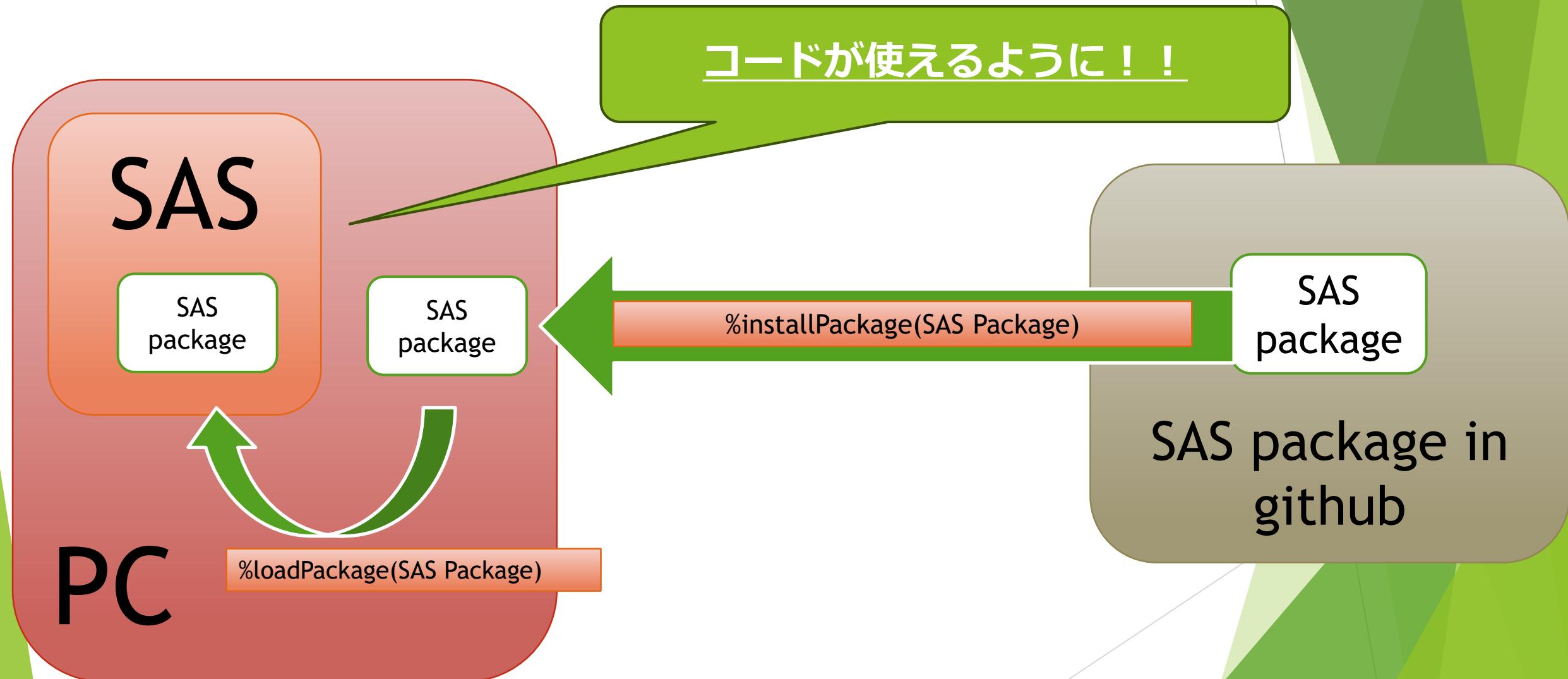
SAS Package Frameworkの挙動



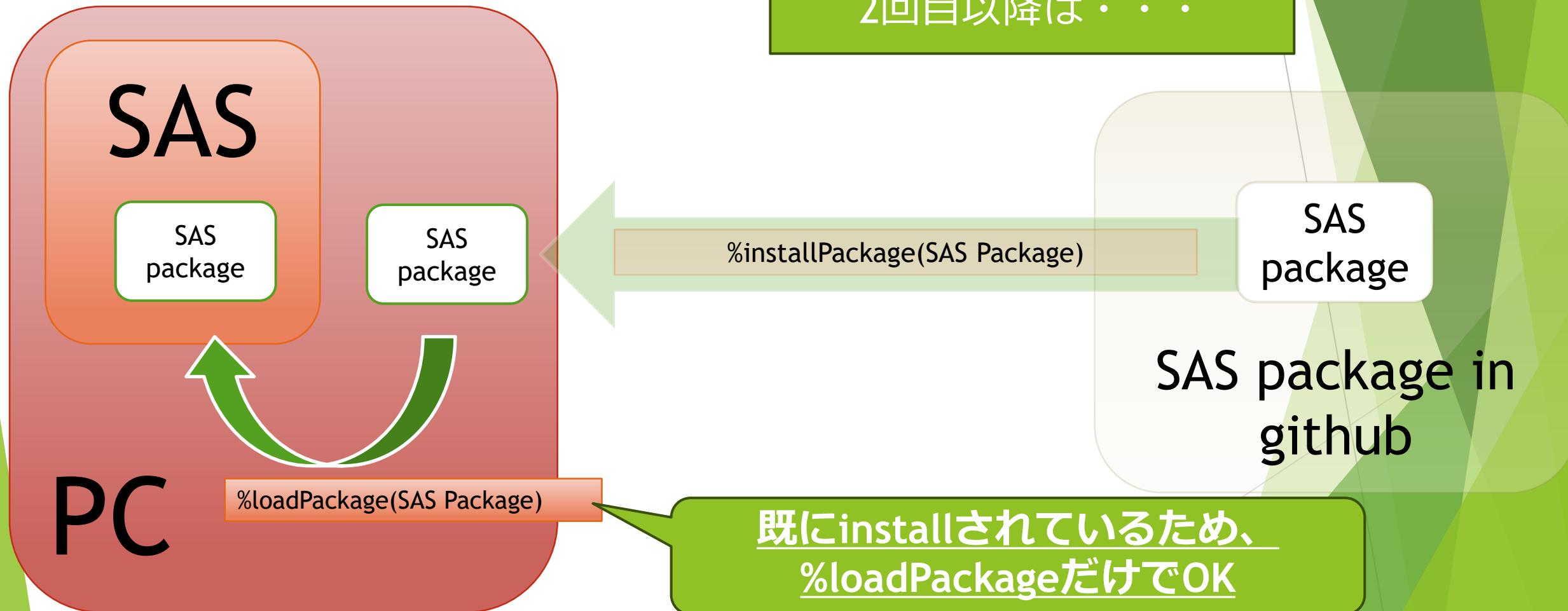
SAS Package Frameworkの挙動



SAS Package Frameworkの挙動



SAS Package Frameworkの挙動



SAS Package使用の流れ

- How to using:
 - SPFのセットアップ
 - ダウンロード: Install SAS package(OncoPlotter)
 - 読み込み: Load SAS package(OncoPlotter)
 - 実行: Run macro(or format, function) in SAS package

SAS Package使用の流れ

- How to using:
 - SPFのセットアップ
 - ダウンロード: Install SAS package(OncoPlotter)
 - 読み込み: Load SAS package(OncoPlotter)
 - 実行: Run macro(or format, function) in SAS package

[Ex.]でSPFinitをinstallしておけば、
2回目以降は[filename packages]+[%include SPFinit]でOK

```
filename packages "C:¥Temp¥SAS_PACKAGES¥packages";
%include packages(SPFinit);
```

SAS Package使用の流れ

- How to using:
 - SPFのセットアップ
 - ダウンロード: Install SAS package(OncoPlotter)
 - 読み込み: Load SAS package(OncoPlotter)
 - 実行: Run macro(or format, function) in SAS package

PharmaForestは下記省略形が可能
** install SAS Package;
%installPackage(oncoplotter, mirror=3)
or
%installPackage(oncoplotter, mirror=pharmaforest)

```
** install SAS Package;  
%installPackage(oncoplotter, sourcePath=https://github.com/PharmaForest/OncoPlotter/raw/main/)
```

SAS Package使用の流れ

- How to using:
 - SPFのセットアップ
 - ダウンロード: Install SAS package(OncoPlotter)
 - 読み込み: Load SAS package(OncoPlotter)
 - 実行: Run macro(or format, function) in SAS package

```
** load SAS Package;  
%loadPackage(oncoplotter)
```

SAS Package使用の流れ

- How to using:
 - SPFのセットアップ
 - ダウンロード: Install SAS package(OncoPlotter)
 - 読み込み: Load SAS package(OncoPlotter)
 - 実行: Run macro(or format, function) in SAS package

Dummy_adtteはパッケージ内にバンドルされているため、すぐにサンプルコードが実行可能

```
** KM plot;  
%kaplan_meier_plot(  
  data = dummy_adtte,  
  groupn = TRTPN,  
  groupc = TRTP,  
  Time_var = AVAL,  
  Censore_var = CNSR,  
  Censore_val = 1,  
  Title = %nrquote(Kaplan-Meier Curve Example),  
  Group_color_list = %nrquote(black red blue green),  
  Group_linepattern_list = %nrquote(solid dash longdash shortdash),  
  XLABEL = %nrquote(Survival Time (Month)),  
  YLABEL = %nrquote(Probability),  
  AxisValues = %nrquote(0 to 15 by 1),  
  Generate_Code = N  
) ;
```

SAS Package使用の流れ

```
** 1. set SPF;
filename packages "C:\Temp\SAS_PACKAGES\packages";
%include packages(SPFinit.sas);

** 2. install SAS Package;
%installPackage(oncoplotter,    mirro=3)

** 3. load SAS Package;
%loadPackage(oncoplotter)

** 4. KM plot;
%kaplan_meier_plot(
  data = dummy_adtte,
  groupn = TRTPN,
  groupc = TRTP,
  Time_var = AVAL,
  Censore_var = CNSR,
  Censore_val = 1,
  Title = %nrquote(Kaplan-Meier Curve Example),
  Group_color_list = %nrquote(black red blue green),
  Group_linepattern_list = %nrquote(solid dash longdash shortdash),
  XLABEL = %nrquote(Survival Time (Month)),
  YLABEL = %nrquote(Probability),
  AxisValues = %nrquote(0 to 15 by 1),
  Generate_Code = N
);
```

ハンズオン

- 1: SPFを実行
- 2: パッケージのinstall
- 3: パッケージのLoad
- 4: %Kaplan_meier_plot()の実行

SAS Package使用の流れ

```
** 1. set SPF;  
filename packages "C:\Temp\SAS_PACKAGES\packages";  
%include packages(SPFinit.sas);
```

```
** 2. install SAS Package;
```

```
https://github.com/PharmaForest/oncoplotter/raw/main/oncoplotter.zip
```

```
** 3. load SAS Package;
```

```
%loadPackage(oncoplotter)
```

```
** 4. KM plot;  
%kaplan_meier_plot(  
  data = dummy_adtte,  
  groupn = TRTPN,  
  groupc = TRTP,  
  Time_var = AVAL,  
  Censore_var = CNSR,  
  Censore_val = 1,  
  Title = %nrquote(Kaplan-Meier Curve Example),  
  Group_color_list = %nrquote(black red blue green),  
  Group_linepattern_list = %nrquote(solid dash longdash shortdash),  
  XLABEL = %nrquote(Survival Time (Month)),  
  YLABEL = %nrquote(Probability),  
  AxisValues = %nrquote(0 to 15 by 1),  
  Generate_Code = N  
) ;
```

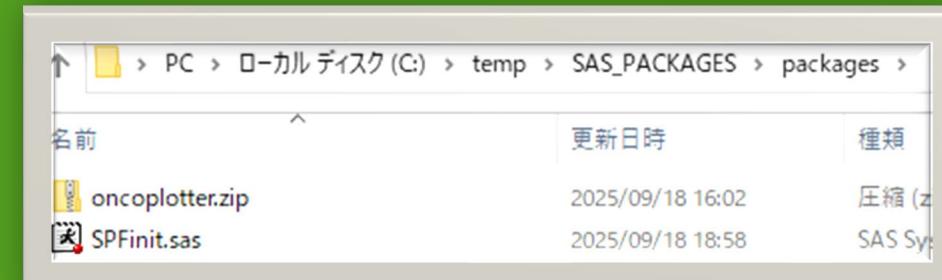
ハンズオン

1: SPFを実行

2: 手動でリンク先のファイルを格納

3: パッケージのLoad

4: %Kaplan_meier_plot()の実行



SAS環境で外部接続が不可の場合

Forest Navigator



Forest Navigator

- ▶ パッケージのナビをしてくれるAI (Beta Ver)
 - ▶ Dr. Forest: Master navigator
 - ▶ Dr. Apple: Support navigator
 - ▶ SAS Package Lady:

気軽に聞けるマイGPTを使ったナビゲーター

<https://chatgpt.com/g/g-6881d98193ec8191abb19e4e920cb64c-forest-navigator>



Forest Navigator

- ▶ パッケージのナビをしてくれるAI (Beta Ver)
 - ▶ [Dr. Forest: Master navigator](#)



Dr. Forest 4o ▾



↑ 共有する ...

カプランを描きたいんだけどどのパッケージを使えばいいの？

Forest Navigator

- ▶ パッケージのナビをしてくれるAI (Beta Ver)
 - ▶ Dr. Forest: Master navigator



Dr. Forest 4o ▾



↑ 共有する ...

カプランを描きたいんだけどどのパッケージを使えばいいの？

カプラン・マイヤー曲線を描きたい場合は、PharmaForestのパッケージの中では [OncoPlotter](#) をお使いになるのが最適です。

OncoPlotterには、次のようなマクロが用意されております：

`%kaplan_meier_plot` マクロ (Kaplan-Meier曲線を描画)

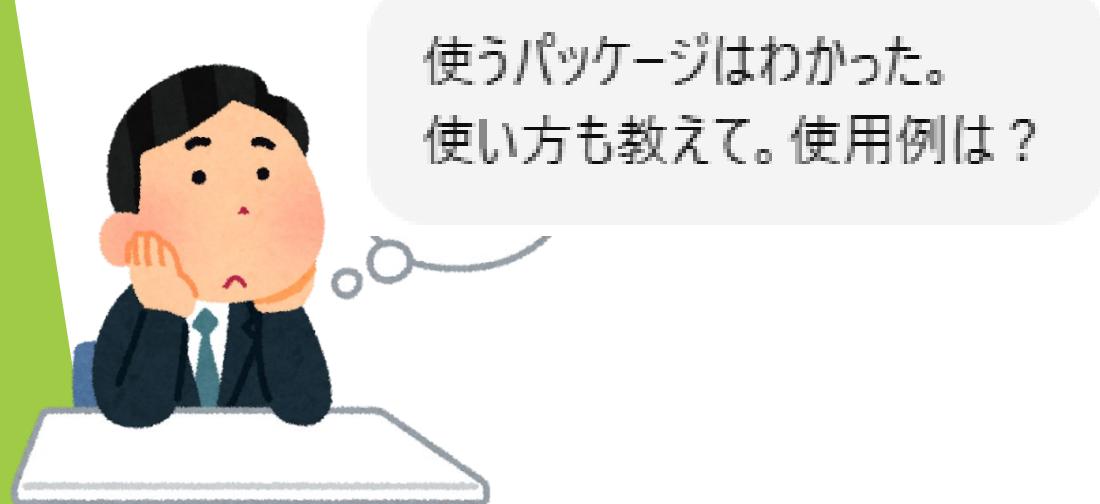
このマクロでは、生存時間解析においてよく用いられるKaplan-Meier曲線を、SASの `PROC LIFETEST` を使って描画できます。

主な特徴：

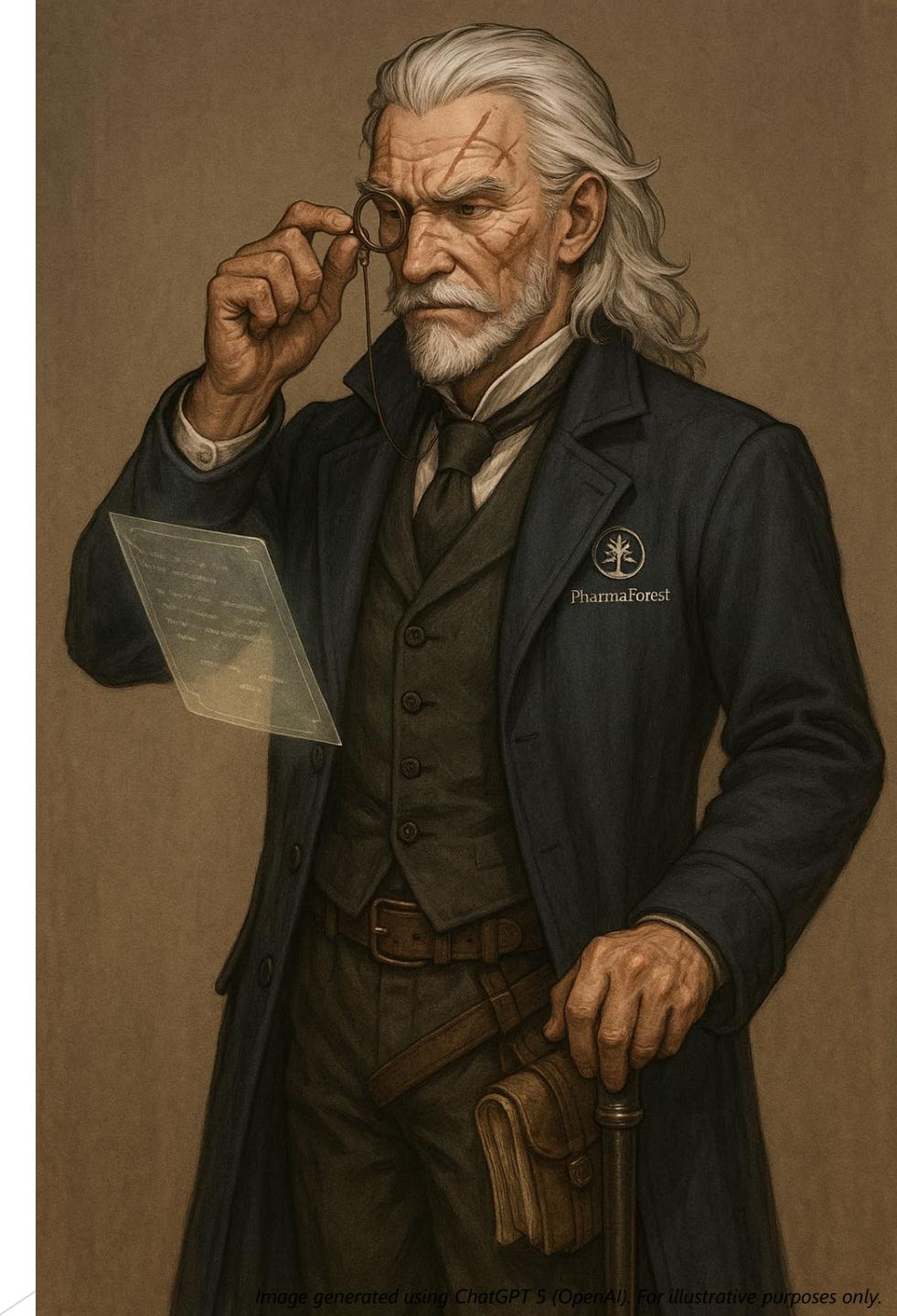
- グループごとの生存曲線を表示
- 打ち切り (Censoring) をマーク付きで表示
- 「at risk」の人数をグラフ下部に表示可能
- 軸ラベルや色、線のスタイルなどをカスタマイブ
- 何も指定せずに実行すると、ダミーデータ付きで即描画されます (動作確認に便利)

Forest Navigator

- ▶ パッケージのナビをしてくれるAI (Beta Ver)
 - ▶ [Dr. Forest: Master navigator](#)



使うパッケージはわかった。
使い方も教えて。使用例は？



Forest Navigator

うむ、よろしい質問ですな。

Kaplan-Meier曲線を描くための `%kaplan_meier_plot` マクロは、OncoPlotter パッケージに含まれており、SASの `PROC LIFETEST` をベースにして、グループごとの生存曲線を描画できる便利なツールですぞ。



使い方の手順 (Step by Step)

必要な変数

データセットには、以下の変数が必要です：

パラメータ名	説明
<code>data=</code>	入力データセット名（例： <code>adtte</code> など）
<code>Time_var=</code>	生存時間やイベント時間の変数（例： <code>AVAL</code> ）
<code>Censore_var=</code>	打ち切りフラグ（例： <code>CNSR</code> ）
<code>Censore_val=</code>	打ち切りを示す値（例： <code>1</code> など）
<code>groupn=</code>	グループを区別する数値型変数（例： <code>TRTPN</code> ）
<code>groupc=</code>	グループの文字列ラベル変数（例： <code>TRTP</code> ）

これらがあれば、すぐに使えますぞ。

使用例（シンプルなコード）

sas

```
%kaplan_meier_plot(  
  data = dummy_adtte,  
  groupn = TRTPN,  
  groupc = TRTP,  
  Time_var = AVAL,  
  Censore_var = CNSR,  
  Censore_val = 1,  
  Title = %nrquote(Kaplan-Meier Curve Example),  
  Group_color_list = %nrquote(black red blue green),  
  Group_linepattern_list = %nrquote(solid dash longdash shortdash),  
  XLABEL = %nrquote(Survival Time (Month)),  
  YLABEL = %nrquote(Probability),  
  AxisValues = %nrquote(0 to 15 by 1),  
  Generate_Code = N  
) ;
```

[コードをコピーする](#)

Forest Navigator

- ▶ パッケージのナビをしてくれるAI (Beta Ver)
 - ▶ [Dr. Forest: Master navigator](#)
 - ▶ Dr. Apple: Support navigator
 - ▶ SAS Package Lady: SAS Package creation supporter

Dr. Forestは、ほとんどのPackageについての概要と、
No.1～15のパッケージについて答えることが出来る。

パッケージについて聞きたいときは、「まずDr. Forestへ」

End of slide

- ▶ Thank you

引用文献

- ▶ 画像:
- ▶ いらすとや (<https://www.irasutoya.com/>)
- ▶ 本資料に含まれる一部の画像は、OpenAI社が提供する生成AI「ChatGPT 5」を用いて作成されており、PharmaForestの紹介に使用されています。
これらの画像は説明補助を目的としており、実際のデータとは関係ありません。

連絡先:

yamanobe_ffa@mii.maruho.co.jp

マルホ株式会社

データサイエンス部統計解析グループ

山野辺浩己