

# 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 ?

医薬品開発向け  
SAS Packageの  
共同リポジトリ

Phuse Japan OST  
のメンバーが  
創立



有志作成の  
パッケージが  
格納

SPFを通して  
呼び出すことが  
可能

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)

# セッティングアップ





# 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を再起動するこ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を再起動するこ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: SFPinit.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を再起動するこ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指定
  - 2 : SPFininit.sasの実行
- 以上

Ex. : %installPackage(SPFininit)

%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 SPFininit url "https://raw.githubusercontent.com/yabwon/SAS_PACKAGES/main/SPF/SPFininit.sas";  
%include SPFininit;  
%installPackage(SPFininit)
```

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を再起動することに行う必要がある

# セットアップ

[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);
```

SPF

1 : パッケージ保管場所の決定

2 : SPFinit.sasの実行

以上

```
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を再起動することに行う必要がある

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

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

2回目以降: パッケージフォルダの指定 + SPFinetの実行

```
filename packages "C:¥Temp¥SAS_PACKAGES¥packages";  
%include packages(SPFinet.sas);
```

SPF準備完了！！

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

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

2回目以降: パッケージフォルダの指定 + SPFinetの実行

```
filename packages "C:¥Temp¥SAS_PACKAGES¥packages";  
%include packages(SPFinet.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、SPFinet.sasがinstallされるのを確認  
(フォルダにSPFinet.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



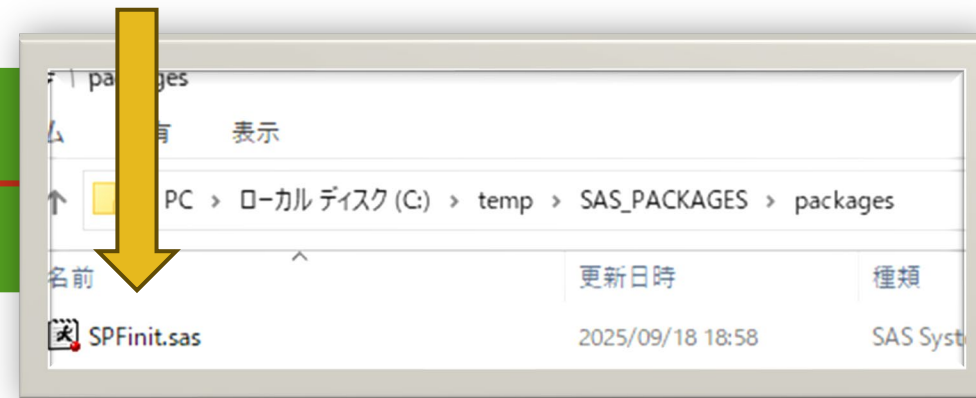
1回目: パッケージフォルダの指定 +

手動でリンク先の[SPFinit.sas]を格納

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

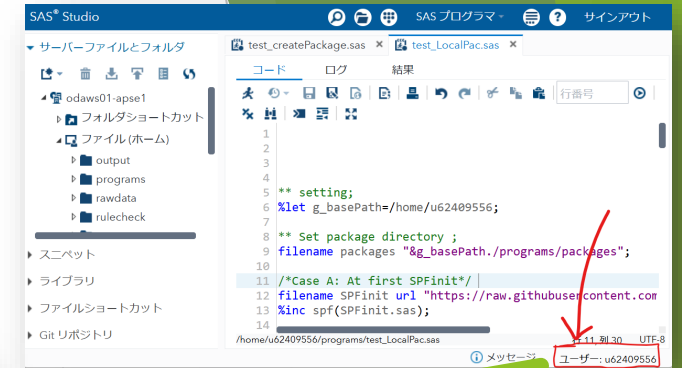
2回目以降: パッケージフォルダの指定 + SPFinitの実行

```
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 SPFinity url

"https://raw.githubusercontent.com/yabwon/SAS\_PACKAGES/main/SPF/SPFinity.sas";

%inc SPFinity;

%installPackage(SPFinity);

\*\* 2回目以降;

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

%include packages(SPFinity.sas);

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。

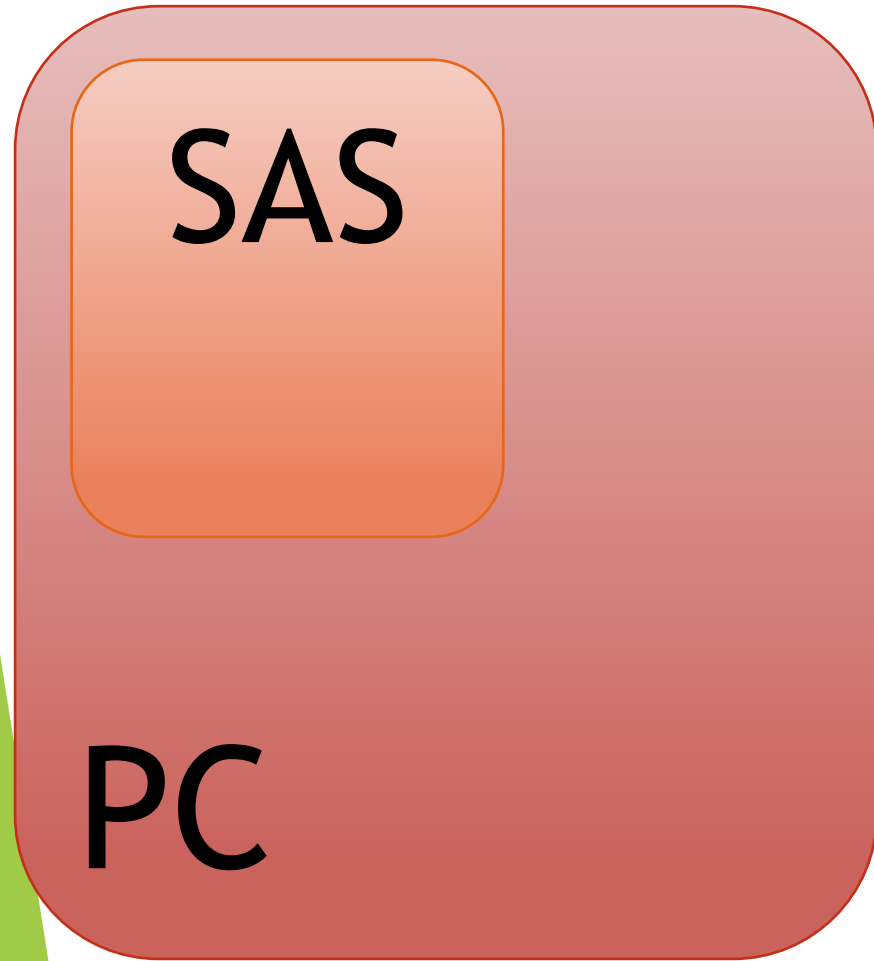
%extendPackagesFileref()

パッケージの保存場所を拡張する。

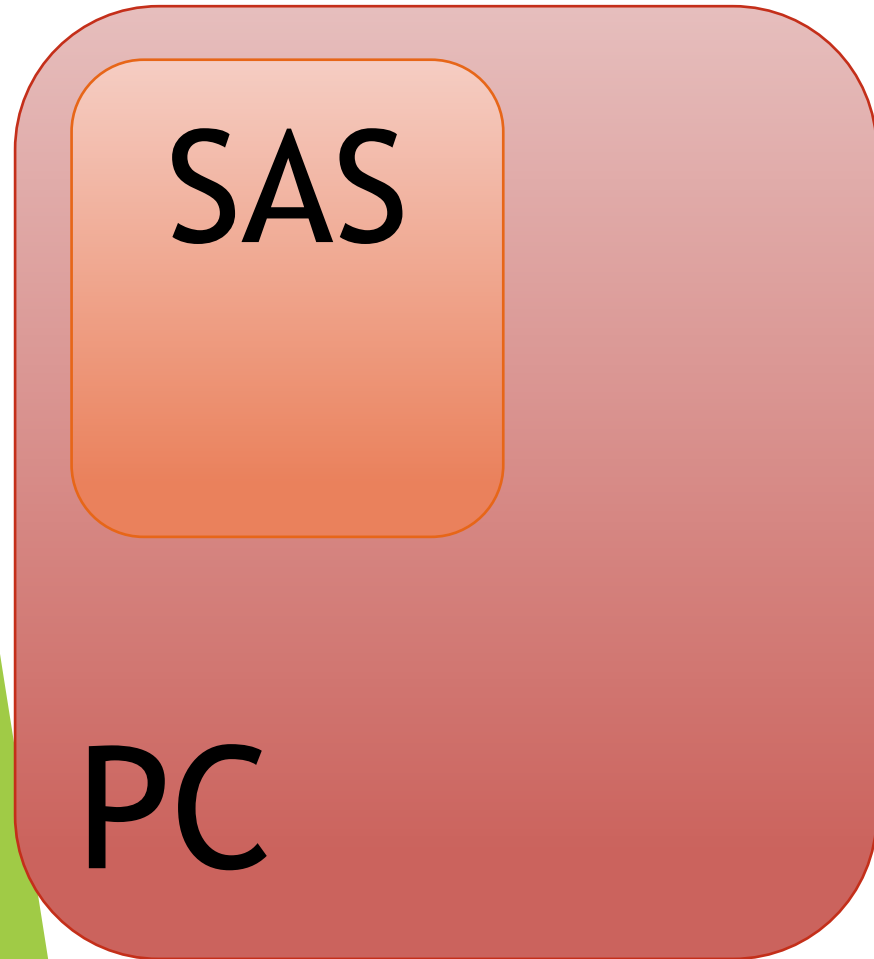
%bundlePackages() / %unbundlePackages(): 複数のパッケージをまとめたり展開したりする（2025年末に追加された機能）。

# SAS Package Frameworkの挙動

# SAS Package Frameworkの挙動



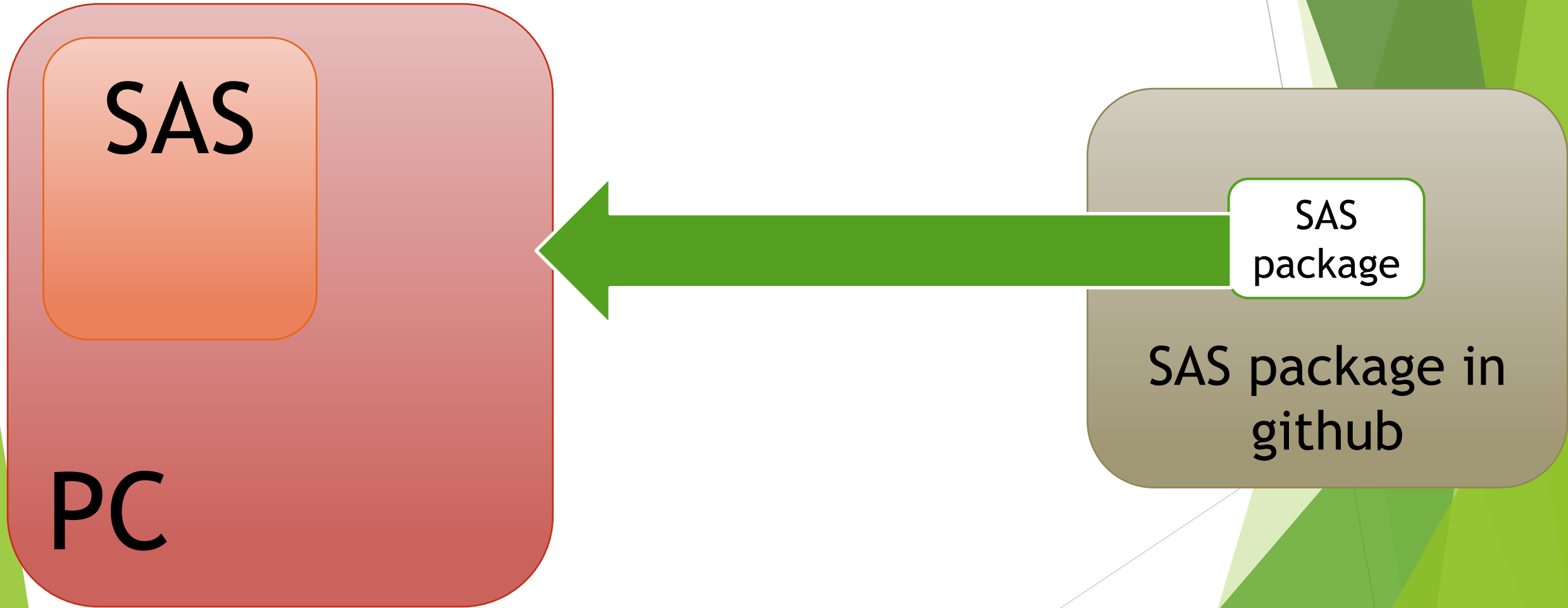
# SAS Package Frameworkの挙動



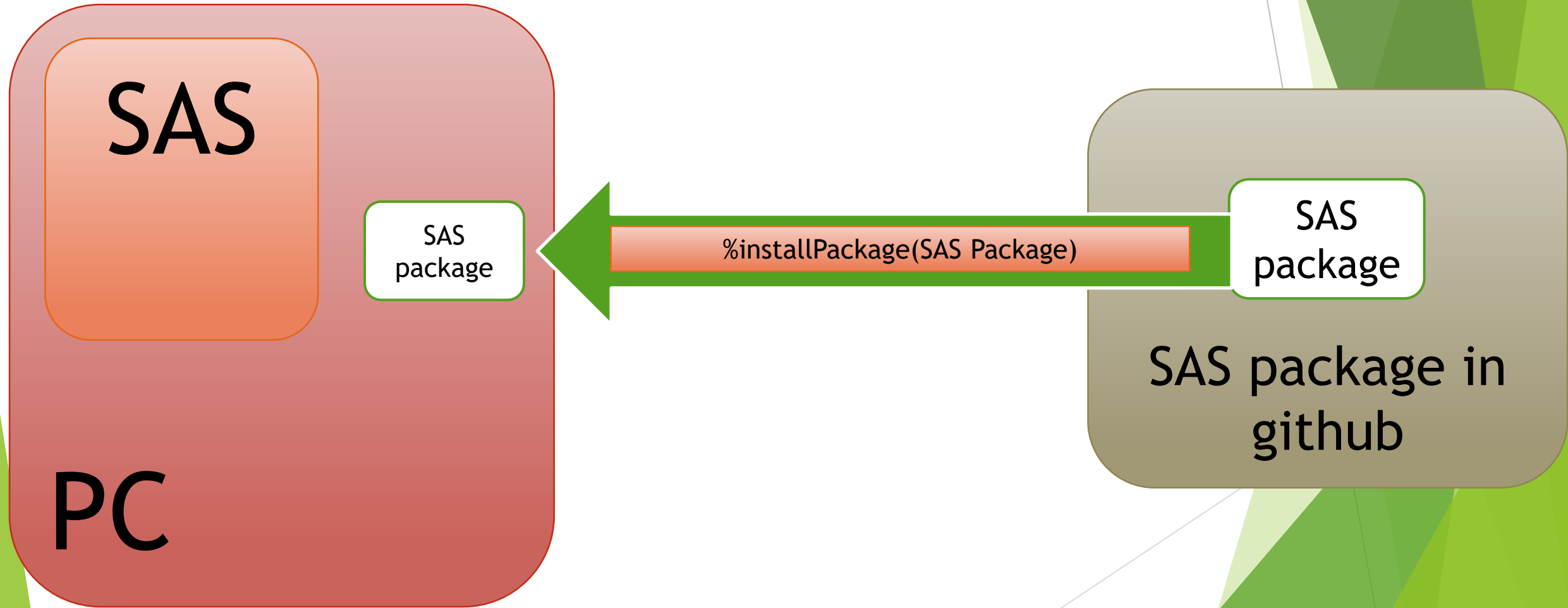
SAS packagesはZIPファイルにSASコードが格納されている.  
(SAS macro, function, format, ヘルプ情報etc)



# SAS Package Frameworkの挙動

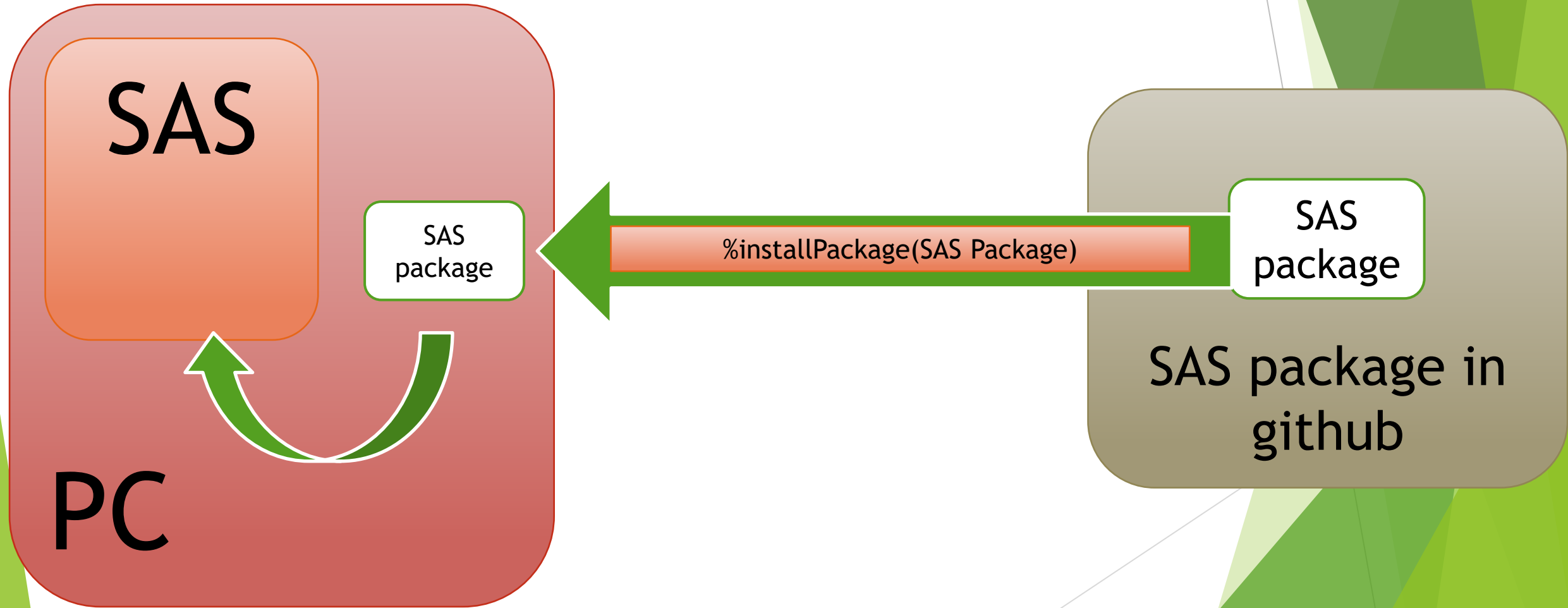


# SAS Package Frameworkの挙動

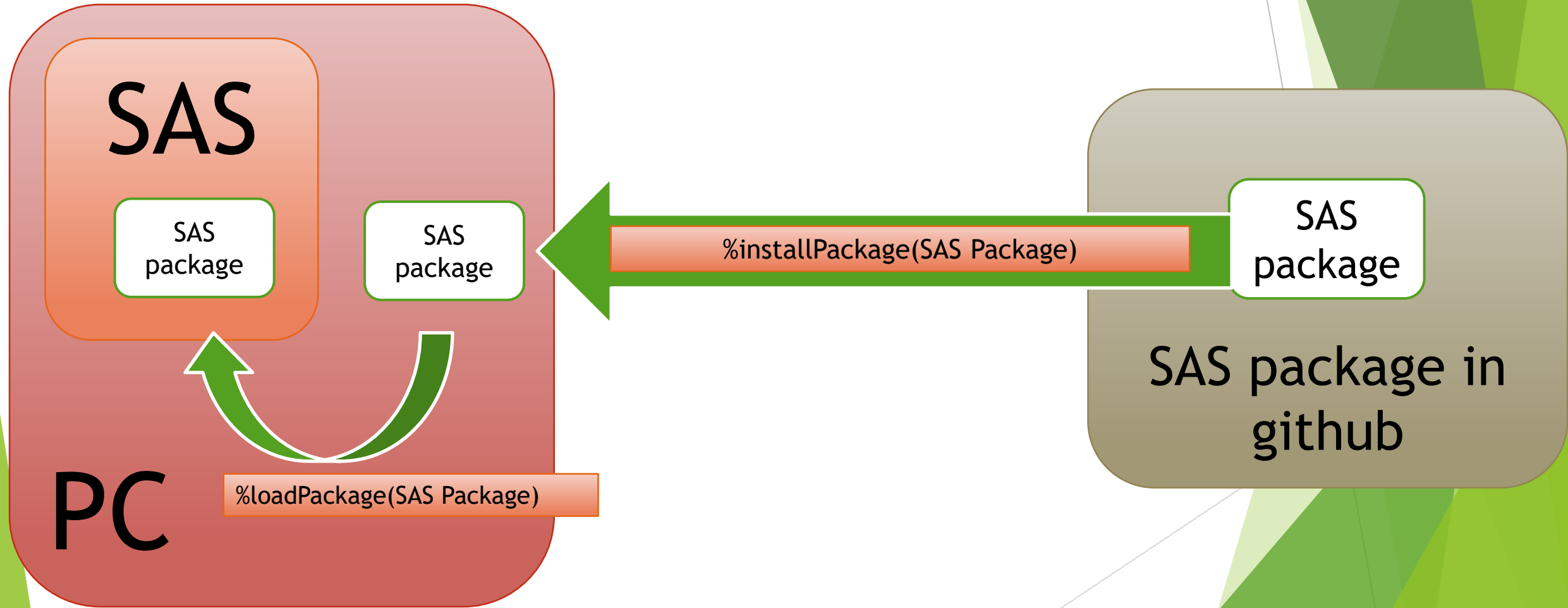




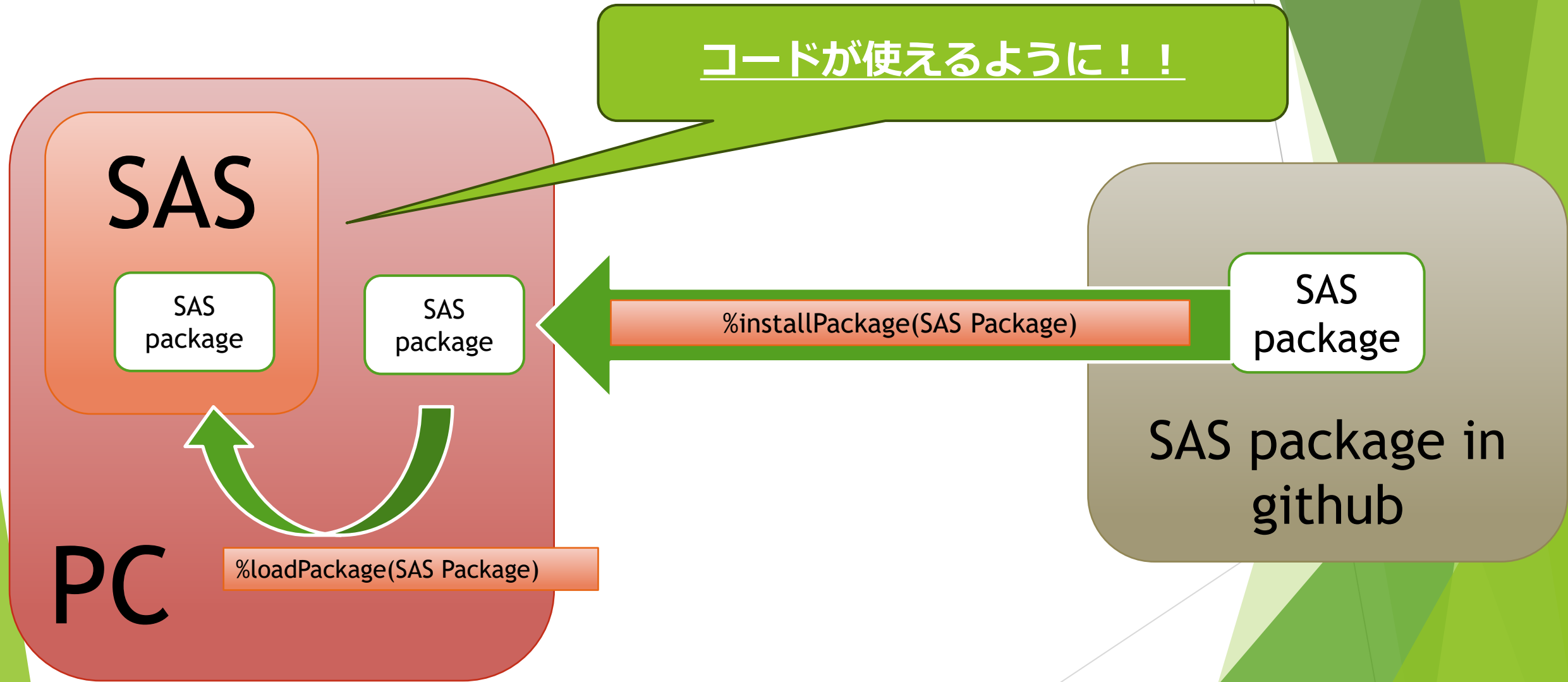
# SAS Package Frameworkの挙動



# SAS Package Frameworkの挙動

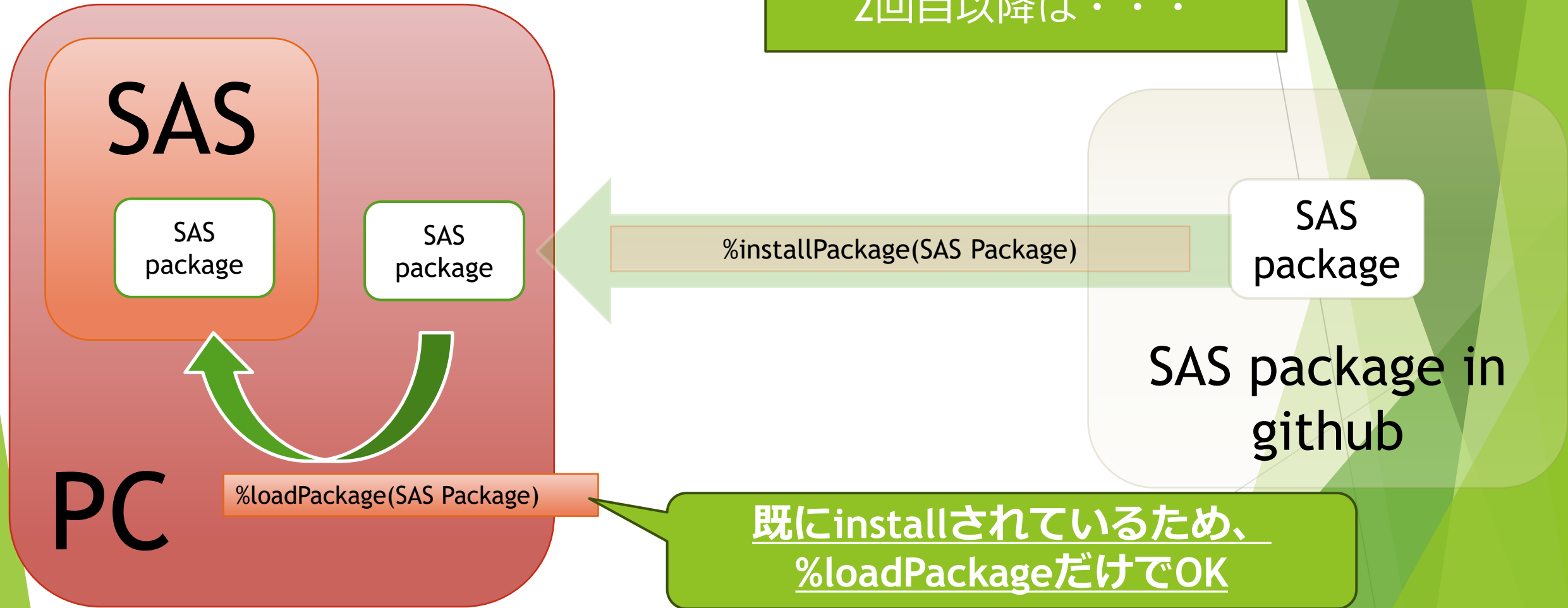


# SAS Package Frameworkの挙動



# SAS Package Frameworkの挙動

2回目以降は・・・



# SAS Package使用の流れ

- How to using:
  - ー SPFのセットアップ
  - ー ダウンロード: Install SAS package(OncoPlotter)
  - ー 読み込み: Load SAS package(OncoPlotter)
  - ー 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:
  - ー SPFのセットアップ
  - ー ダウンロード: Install SAS package(OncoPlotter)
  - ー 読み込み: Load SAS package(OncoPlotter)
  - ー 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  
);
```

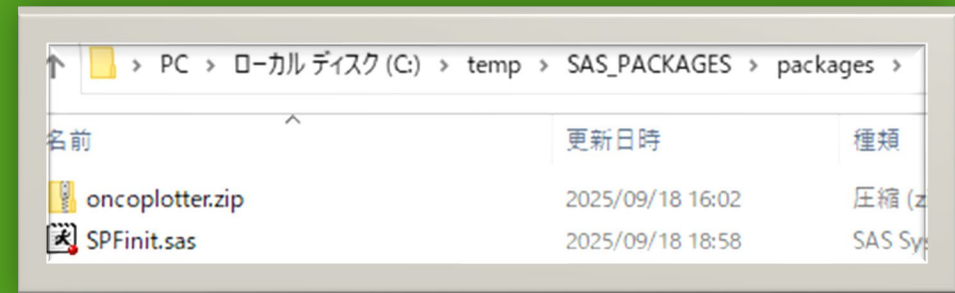
## ハンズオン

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>

たくさんパッケージ  
あるんだけど  
どれを使えばいいの？



# 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 40 ▾

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 4.0 ▾

🔗 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ズ可能
- 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)

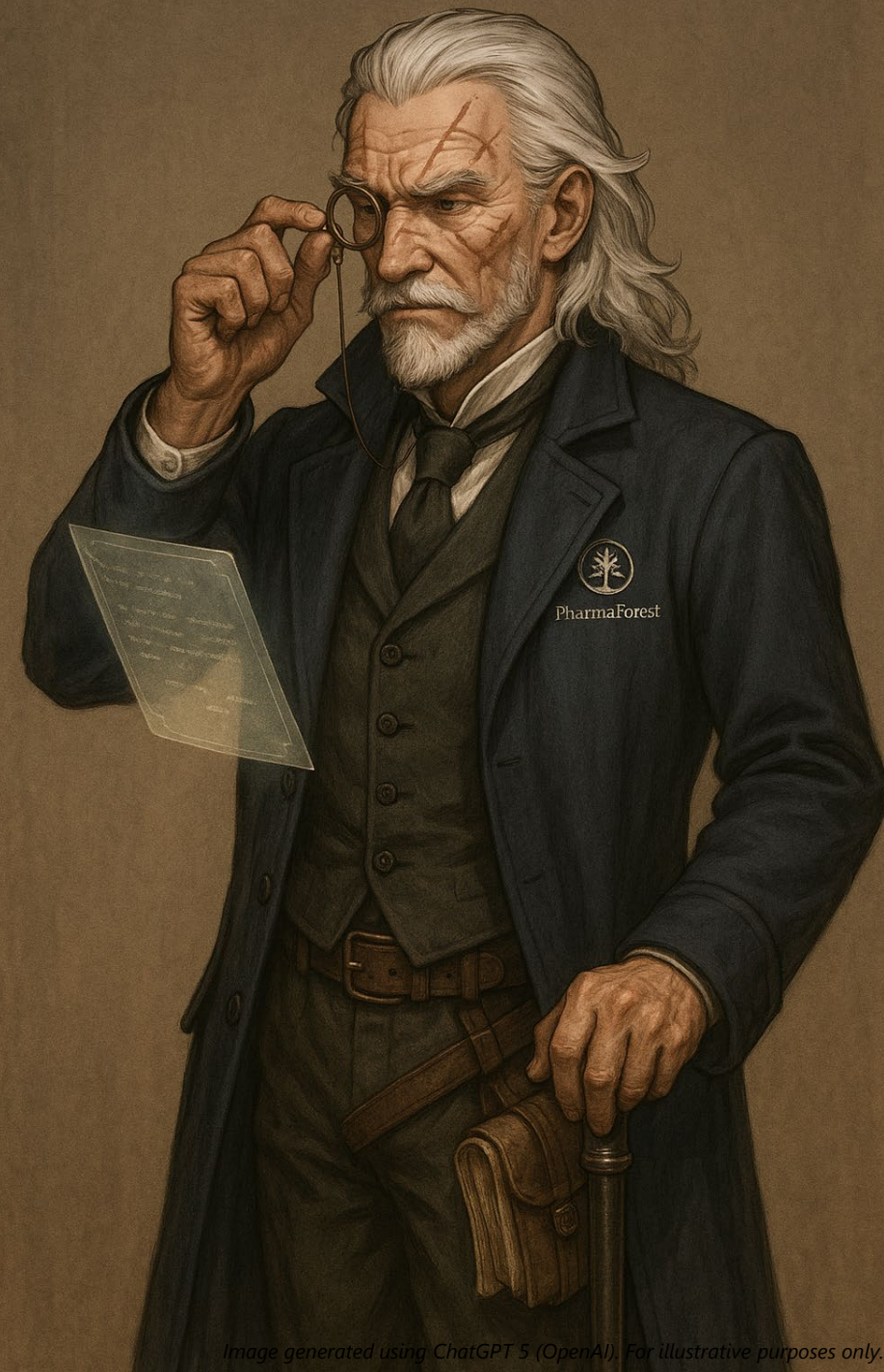


# Forest Navigator

- ▶ 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

📄 コードをコピーする

```
%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  
);
```

# 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できる。

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](mailto: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