

臨床統計解析における SASプログラミングの 品質および生産性向上への試み

株式会社シーエーシー

祐野 浩子

大正製薬株式会社

猪原 辰也

松下 勲

イーピーエス株式会社

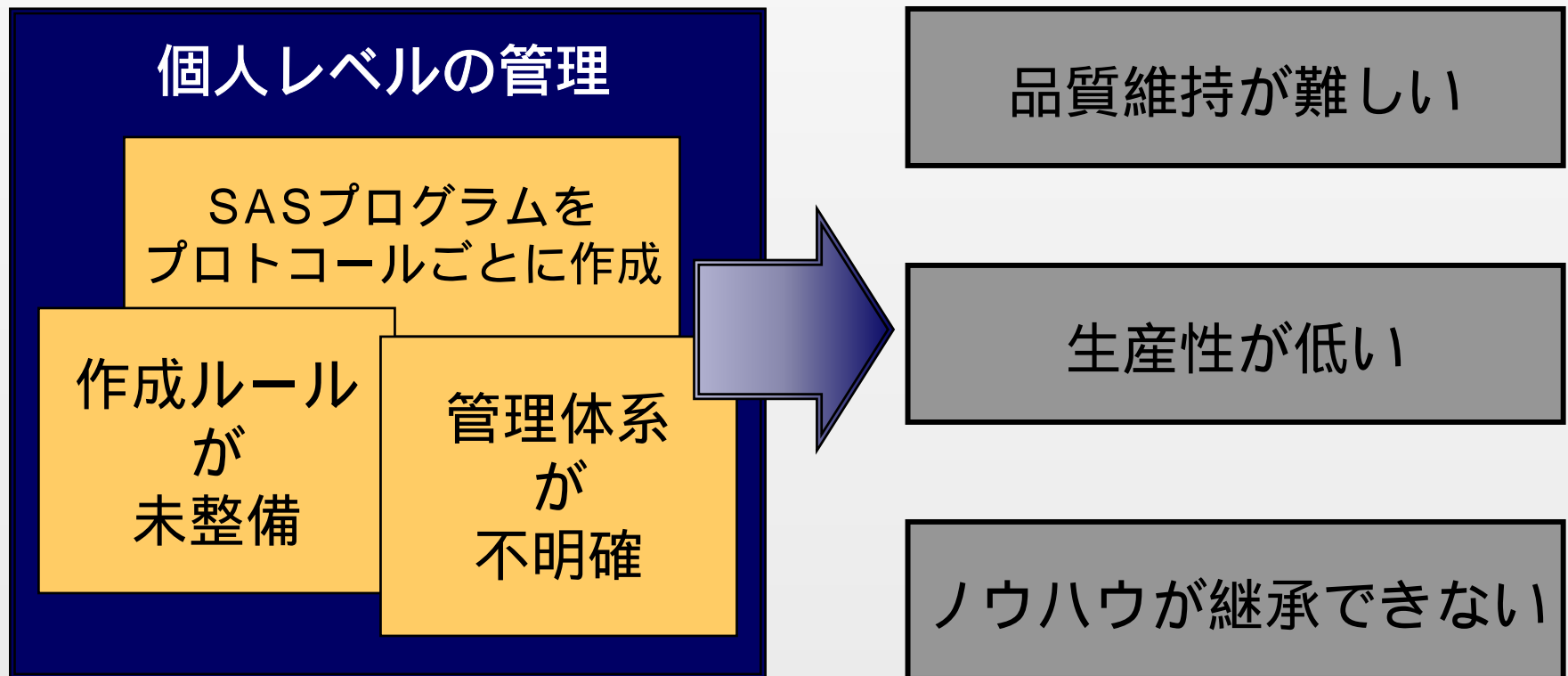
山田 剛久

2002年 8月 2日

1 . はじめに

(1) 現在の臨床統計解析業務の問題

私達は、統計解析業務において「(統計解析結果の)品質維持が難しい」「生産性が低い」「ノウハウが継承できない」といった問題が存在していると認識している。



1 . はじめに

(2) 一つの原因：解析プログラムの品質管理

現在の臨床統計解析業務における問題の大きな原因は、解析（SAS）プログラムにおける品質管理プロセスに存在すると認識している。

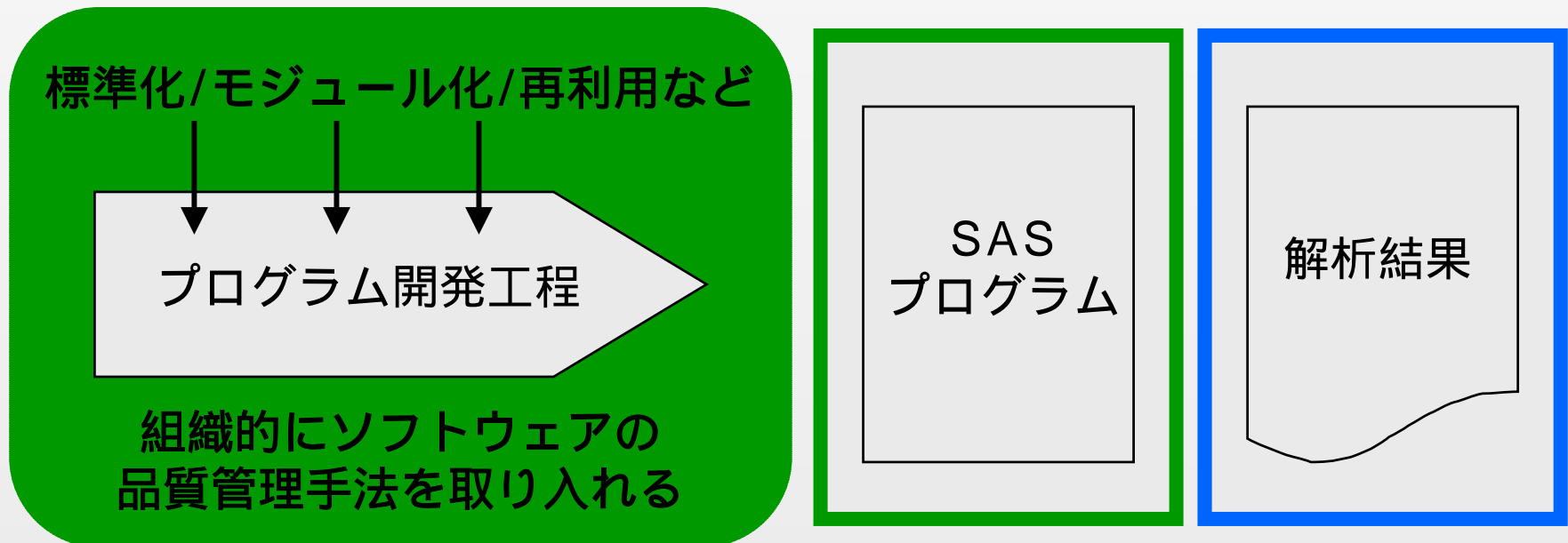


1 . はじめに

(3) 課題解決の仮説：

ソフトウェアの品質管理手法の導入

私達は、情報処理産業におけるソフトウェアの品質管理手法を、統計解析業務に導入することで、問題を解決できると仮定した。



2 . ソフトウェアの品質とは

(1) 国際標準化機構 (ISO) の定義

国際標準化機構(ISO)は、指定されたユーザー要求を発揮するためのソフトウェアの品質について、6つの特性を定義している。

ISO/IEC9126(JIS X 0129)

品質特性	品質副特性
1 . 機能性	合目的性、正確性、相互運用性、標準適合性、セキュリティ
2 . 信頼性	成熟性、障害許容性、回復性
3 . 使用性	理解性、習得性、運用性
4 . 効率性	時間効率性、資源効率性
5 . 保守性	解析性、変更性、安定性、試験性
6 . 移植性	環境適応性、設置性、規格適合性、置換性

2. ソフトウェアの品質とは

(2) 臨床統計解析プログラムに求められる品質特性

臨床統計解析プログラムの品質特性として、信頼性と機能性が最も要求される。

ISO/IEC 9126 (JIS X 0129)

品質特性	品質副特性
1. 機能性	合目的性、正確性、相互運用性、標準適合性、セキュリティ
2. 信頼性	成熟性、障害許容性、回復性
3. 使用性	理解性、習得性、運用性
4. 効率性	時間効率性、資源効率性
5. 保守性	解析性、変更性、安定性、試験性
6. 移植性	環境適応性、設置性、規格適合性、置換性



3 . ソフトウェア開発工程における 品質向上のための管理手法

情報処理産業では、プログラムの開発・運用プロセスに複数の管理手法を組み合わせることで導入することによって、プログラムの品質を高めている。

標準化

モジュール化

再利用

構成管理

ドキュメント管理

ワークフロー管理

ユーザーロール管理

レビュー

教育

外注管理

テスト管理

4 . わたしたちが実施した施策

特に、統計解析業務で重要と考える管理手法を全面的にシステムで支援することで、解析担当者の要望を取り入れた。

標準化

モジュール化

再利用

構成管理

ドキュメント管理

ワークフロー管理

ユーザーロール管理

BistaWorksの機能

ライブラリ管理

プログラム実行管理

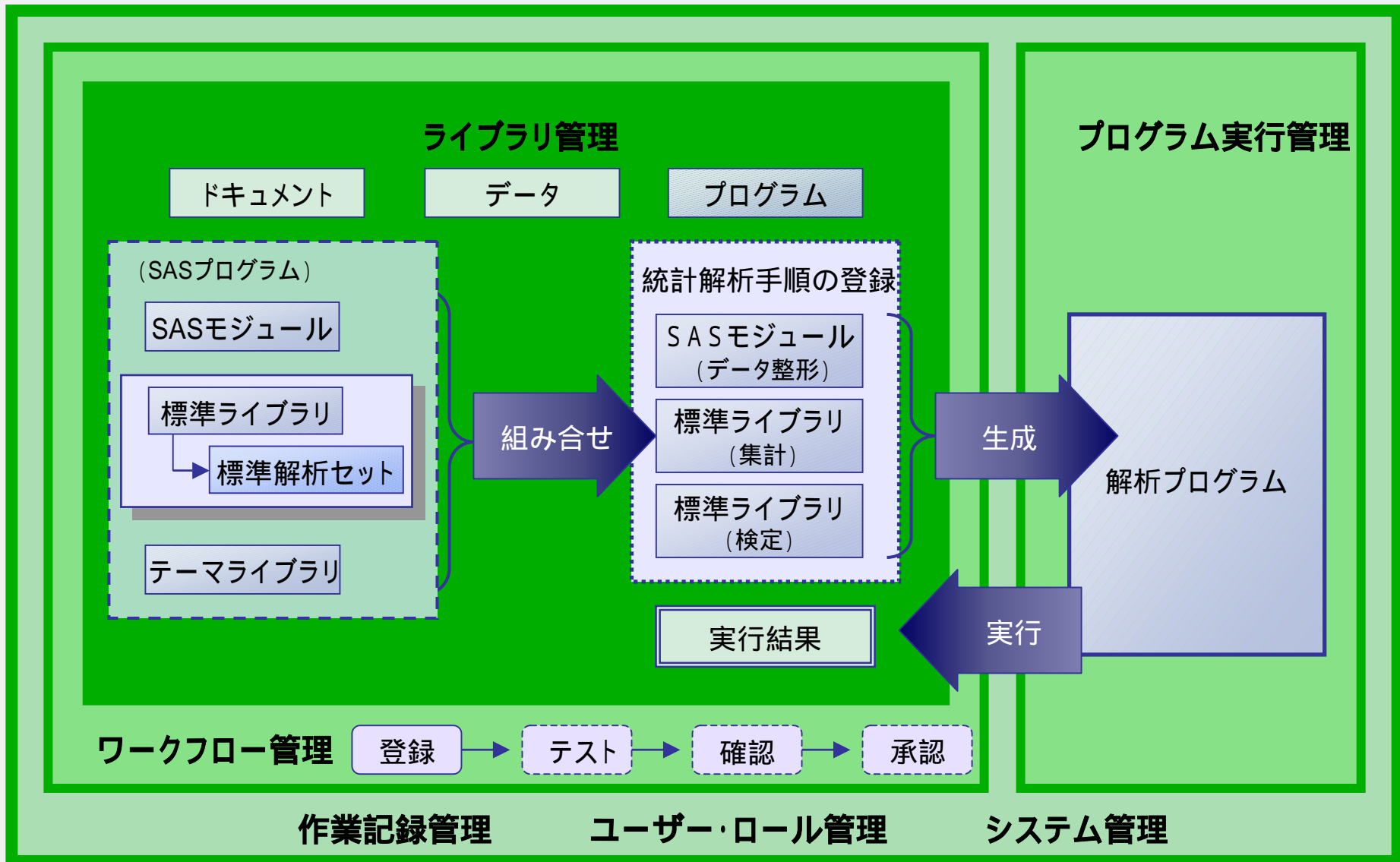
作業記録管理

ワークフロー管理

ユーザーロール管理

システム管理

5 . BistaWorksの概要



6 . 実施による効果

(1) 導入前と導入後の比較による検証

BistaWorks導入から 1 年を経過した現段階において、モジュール化による記述内容の均一化や再利用による効率化、およびプログラム品質の向上がみられた。

プログラムの均一化

モジュール化のためのプログラム作成ルール策定により、個人毎のばらつきを改善

ルール化、テンプレート化

モジュール化のための標準化により、DM部門とのデータ授受ルール化、帳票テンプレート化を実現

プログラム作成工数の削減

ダブルプログラミング時と比較して、マンパワーが半減

修正作業工数の削減

当該箇所のモジュールのみの修正が可能になったため、修正作業が半減

プログラム品質の確保

モジュール化により第三者の確認作業が簡略化できたため、さらにモジュールの完成度が向上

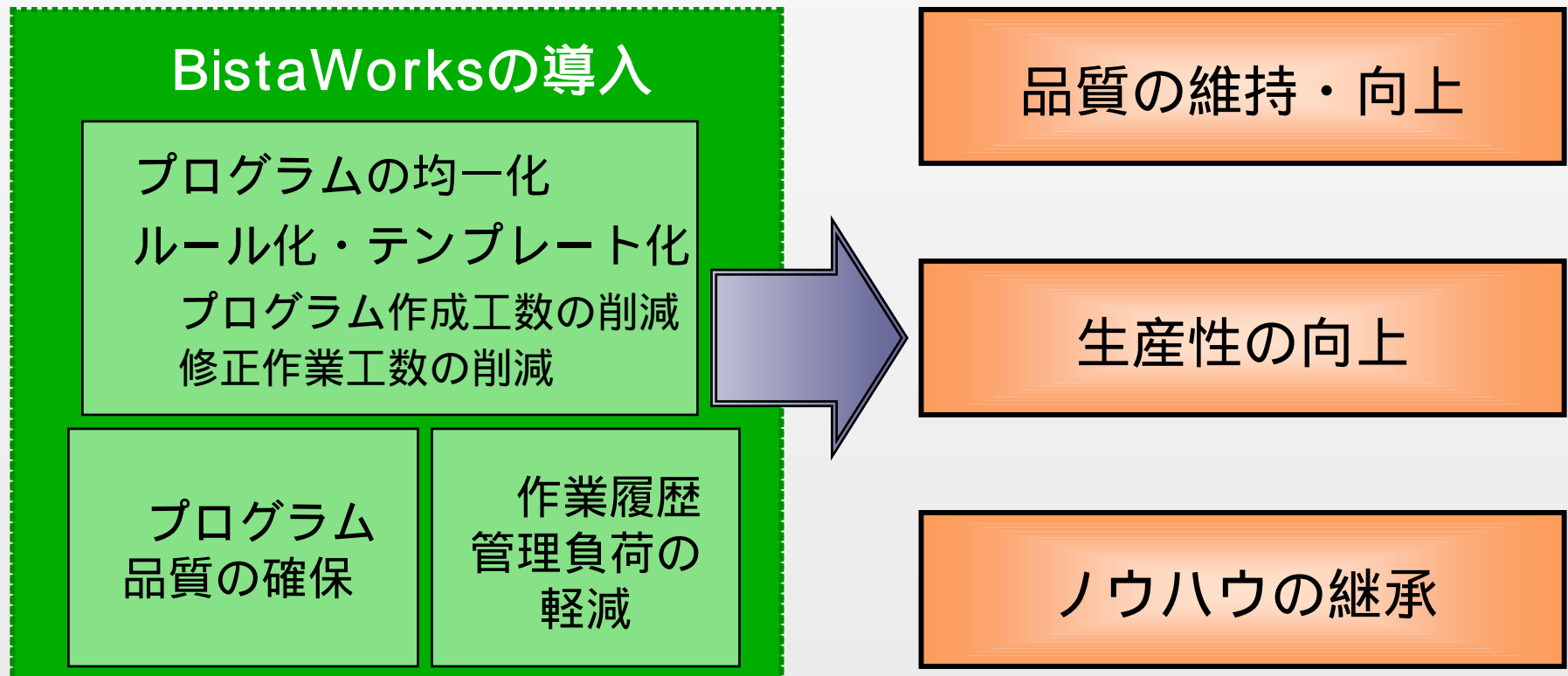
作業履歴管理負荷の軽減

履歴管理の簡略化と作業履歴の自動作成により、負荷が半減

6 . 実施による効果

(2) 臨床統計解析業務の問題に対する効果

統計解析業務における「品質の維持・向上」「生産性の向上」「ノウハウの継承」といった効果が確認できた。



7 . おわりに

システムの熟成により、飛躍的に期待される品質向上と効率化について、今後は定量的な裏付けを行う。

結果よりもプロセス重視の施策は、一応の成果を得ることができた。今後、モジュール化が徹底されれば、解析業務のプログラミングにおける品質と効率には飛躍的に向上が見込めると考察される。

施策成功における最大のポイントは、プログラム作成手順のルール化、解析手順の標準化といった標準化作業であり、品質管理基準を適用するためには、標準化のための準備作業が必要不可欠といえる。