

Simulator for Skin Pharmacokinetics

SKIN-CAD®

Version 6.1

【監修】

東條 角治 (九州工業大学 名誉教授)

経皮吸収シミュレーションソフトウェア

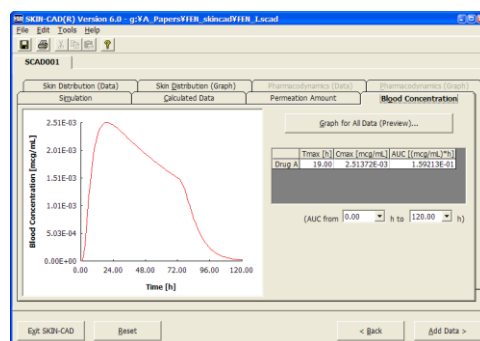
SKIN-CAD® Version 6.1

SKIN-CAD OUTLINE

SKIN-CAD®は経皮吸収モデル（皮膚透過・体内動態モデル）に基づいて開発した、皮膚透過量や血中濃度を予測するソフトウェアです。

ヒト皮膚や動物皮膚の*in vitro*透過データと体内動態パラメータを入力することで臨床性能予測シミュレーションを行えます。

また、皮内での代謝や結合の影響、イオンフォレシスによる吸収促進効果、PK-PD（薬動力学）解析など経皮治療システム（TTS）に関わる種々の問題に対応しています。



SKIN-CAD® screenshot

USER-FRIENDLY GUI

SKIN-CAD®はWindows上で動作可能なGUI（グラフィカル ユーザ インターフェース）を備えており、パラメータの入力からシミュレーション結果の表示まで容易に操作できます。また、データファイルの保存／読み込み、グラフの編集、計算値・グラフの印刷出力、シミュレーション結果と実測値の比較、複数データの表示などさまざまな機能が含まれています。

MODEL & PARAMETERS

Simulation Model

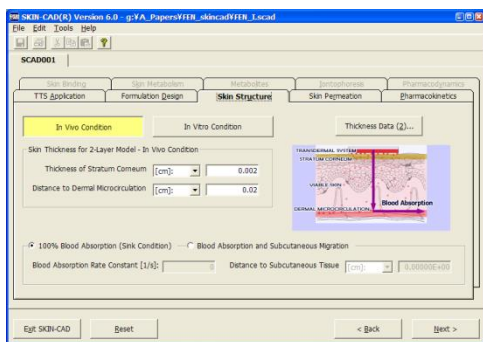
- * 皮膚透過モデル（2層膜または1層膜）
- * 薬物溶解マトリクス製剤／皮膚透過モデル
- * 薬物分散マトリクス製剤／皮膚透過モデル
- * 製剤コンパートメント／皮膚透過モデル

Input Parameters

- * 製剤適用時間、適用面積
- * 製剤からの薬物放出特性（製剤内拡散係数、含有量…）
- * 皮膚の構造（角質層の厚み、皮膚血流までの距離…）
- * 薬物の皮内拡散係数・分配係数
- * 体内動態パラメータ（1-, 2-, 3-コンパートメントモデル）

Optional Input Parameters

- * 皮膚結合に関するパラメータ（Langmuir型 / Freundlich型）
- * 皮膚代謝に関するパラメータ（Michaelis-Menten式 / 1次反応式）
- * イオンフォレシス適用に関するパラメータ
(電気反発:Nernst-Planck式 / 電気浸透)
- * 薬力学 (Pharmacodynamic) パラメータ
(直接反応モデル / 薬効コンパートメントモデル / 間接反応モデル)



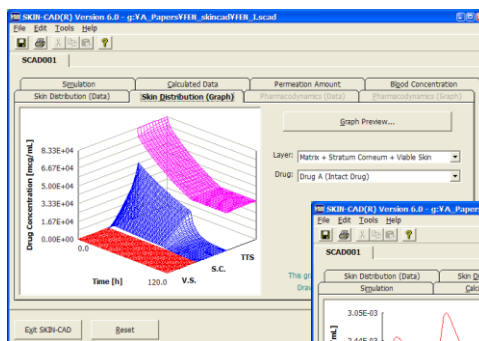
パラメータ入力画面

SIMULATION

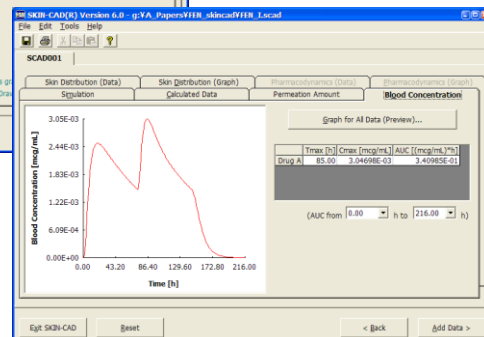
Output Data

- * 累積透過量
- * 血中濃度
- * 皮内/製剤内薬物濃度分布
- * 薬効強度 (PDパラメータ入力時)

反復投与結果や皮内/製剤内薬物濃度の時間変化についても解析できるため、製剤設計に有用です。



皮内/製剤内薬物濃度分布



反復投与時の血中濃度推移

NEW FEATURES

Version 6.1 では、

- * Windows XP以降のOS (Windows Vista, 7, 8, 8.1) や64-bitマシンで正常に動作するよう改良しました。

Windows 10 でも動作可能です (確認済みです)

- * 小数点を「.」(ドット) で表示する言語のOSに加えて「,」(コンマ) で表示する言語のOSでも正常に動作するよう改良しました。

- * パラメータ入力画面中の「皮膚厚み」「皮膚透過パラメータ」「薬物動態パラメータ」に関する参照データを追加しました。
- * 動作不具合箇所を修正しました。

POTENTIAL OF SKIN-CAD

SKIN-CAD®は、薬物の皮膚透過性や血中濃度変化に対する種々のパラメータの影響を評価することはもちろん、製剤の臨床性能予測や投与計画設定など、経皮治療システムの最適化に利用できます。シミュレーションに必要なパラメータを決定すれば、全身作用薬の血中動態、局所治療薬の皮下移行性、スキンケア医薬品の皮膚浸透性など目的に応じた解析結果を得ることができます。また、SKIN-CAD®を活用して動物実験の段階で臨床予測シミュレーションを実施すれば、基礎研究から臨床試験にスムーズに移行できます。

SKIN-CAD®は経皮吸収型製剤の研究開発をサポートするソフトウェアです

※国内外の製薬企業、化粧品企業、大学等で利用されています

<開発・販売> 株式会社バイオコム・システムズ

〒839-0864 福岡県久留米市百年公園1番1号 福岡バイオインキュベーションセンター201号

Tel: 0942-27-6581, Fax: 0942-27-6582

E-mail: skin-cad@biocom.co.jp, URL: <http://www.biocom.co.jp/>

biocomsystems