

## 29【B】1010

### ニューラルネットワークによる重症感染症患者の抗菌薬の体内動態予測 Application of Artificial Neural Network (ANN) Modeling to Predict Pharmacokinetic Parameters of Severely Ill Patients

○山村 重雄<sup>1</sup>(<sup>1</sup>東邦大薬)

患者の病態や生理学的要因が薬物の体内動態に影響することが知られている。これまでに、重症感染症患者に抗菌薬を投与した場合、一般的な投与量では有効血中濃度に達しないことを数多く経験してきた。重症感染症患者では速やかに適切な感染症治療が行われない場合、予後が悪くなることが知られている。そこで、血中濃度に影響する患者側の因子を抽出して重症度を定義し、患者重症度が抗菌薬の体内動態に影響していることを示した。さらに、非線形最適化法であるニューラルネットワークシミュレーター (ANN) を用いて、患者データと各種体内動態パラメーターの関係をモデル化し、重症感染症患者における体内動態の予測を試みた。ANN は脳における神経伝達を模倣し、入出力間の関係をモデル化する手法であり、幅広い分野で非線形最適化問題に応用されている。発表では、階層式 ANN を用いて患者情報から血中濃度や体内動態パラメーターを予測した例と、有効血中濃度に達しない患者を特定する判別分析に応用した例を紹介する。また、モデルを構築する際の、入力変数の選択や中間層のニューロン数の設定法を検討する。さらに、ANN による解析結果を線形回帰分析やロジスティック回帰分析と比較し、モデルの頑強性について考察する。ANN による予測性や構築したモデルの頑強性は他の方法に比べて優れていた。これらは患者の臨床データを用いて体内動態を予測する際の ANN の特徴と考えられる、また、予測精度を向上させるいくつかの試みについても言及する。