

27L-am11

エレクトロスプレーを用いたラットへのインスリン導入法の開発

○小池 加奈子¹, 池本 一人², 坂原 聖士¹, 坂井 貴文¹(¹埼玉大院理工,²三菱瓦斯化学)

[目的] エレクトロスプレーはノズルに高電圧をかけることで液体が帯電し、対向電極に向かって液滴を微細噴霧する現象であり、現在、質量分析のイオン化やナノファイバーの作製など広範囲に応用されている。我々はこれまでにエレクトロスプレーを利用した細胞への DNA の導入に成功した(Angew. Chem. Int. Ed. 2008)。本研究は *in vitro* だけでなくこの原理を *in vivo* へ適用し、エレクトロスプレーによる薬剤液の帯電液滴形成と電位差による高速飛翔を利用した生体内への低侵襲性の薬剤の導入方法の開発を目的とした。

[方法] エレクトロスプレー装置はハンディー型のものを使用した。薬剤であるデオキシコール酸ナトリウム (DCA) とインスリンの混合溶液は 10 kV に印加し、麻酔下の Wistar 系ラットの咽頭にスプレーを行った(Fig.1)。スプレー前後で経時的に血糖値を測定した。

[結果および考察] DCA とインスリン混合溶液をスプレーした結果、約 1 時間に渡って血糖値の低下が観察された(Fig.2)。DCA やインスリン単独の噴霧では血糖値の下降は認められなかった。これにより、DCA の共存下においてラット体内にインスリンを導入することに成功した。また、この導入は経粘膜及び経肺的に起こると考えている。

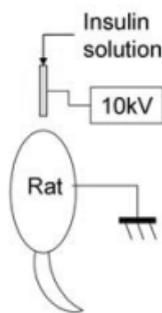


Fig.1 スプレー回路

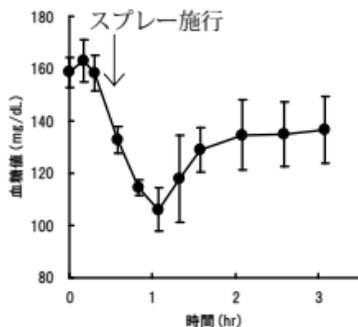


Fig.2 スプレー後の血糖値変化