

ヨウ素 124 を用いた標識抗体作製における基礎的検討

○船木 善仁¹, 堀内 逸智², 菊池 洋平², 岩田 錬¹, 山崎 浩道¹, 石井 慶造^{1,2}
(¹東北大サイクロ, ²東北大院工)

【目的】ヨウ素 124 (^{124}I) は半減期 4.18 日のポジトロン放出核種 ($I_b^+ = 25\%$) で、比較的ゆっくりとした集積・代謝過程を経るプローブへの標識に適すること、SPECT 核種である ^{123}I の合成法をそのまま利用できるため ^{123}I 標識プローブを簡単に ^{124}I で置き換えて利用できること等、その利用価値は高い。本研究では PET を用いた腫瘍診断を目的として、腫瘍に特異的に発現している抗原の一つである Epidermal Growth Factor Receptor (EGF-R) を認識する抗体に着目し、その ^{124}I 標識に関する基礎的検討を行ったので報告する。

【方法】抗体の標識は Iodogen 法を用いて行った。Iodogen をあらかじめコートしたチューブに抗体と NaI (^{124}I or ^{125}I) を加え、遮光下で 30 分反応させた。その後、反応液をゲル濾過クロマトグラフィーに付し、標識抗体と未反応の I を分離した。得られた ^{124}I 標識抗体について、EGF-R を過剰に発現している A431 細胞との反応性を検討した。

【結果・考察】抗体に対する ^{125}I の標識効率は約 70%であったのに対し ^{124}I を用いた標識効率は約 25~30%と低かったものの、目的とする ^{124}I 標識抗体が得られた。また、A431 細胞との反応に対して特異結合が確認されたことから、この標識抗体は抗原との結合性を維持していることが明らかとなった。 ^{124}I を用いた標識反応における標識効率が低い原因として ^{125}I は EC 壊変によるエネルギーの低いガンマ線のみでの放出なのに対し、 ^{124}I はエネルギーの高いベータ線を放出する。そのため反応液中に還元性である水和電子が生成し、それが反応種である I^+ の生成を妨げていると考えられた。現在、この標識効率の向上を目指し、検討を行っている。