

進む動物実験の代替

ゼブラフィッシュ活用のタンパク質生産システム

EU（欧州連合）の新しい化学品規制「REACH規則」は2007年6月1日に施行された。動物実験で犠牲になる動物を減らす社会的な要請があり、EUの動物実験代替法促進は必然的な流れとなっている。

REACH規制は化学物質の安全性再評価であり、かつ動物実験の代替法の一環として、オランダでは12年に「ゼブラフィッシュ」を代替動物にすることが閣議決議される予定だ。

ゼブラフィッシュはインド原産の熱帯魚。英国ではゼブラフィッシュのゲノムシーケンシングプロジェクトが進行している。1ペアが1回に産卵する受精卵の数は約200個。50ペアに産卵させると日産1万個になる。

ただ、受精卵の回収や遺伝子のインジェクションは、人手だと熟練研究者で1時間当たりせいぜい100個が限界だ。そこで、標的遺伝子を導入して高難度タンパク質を大量に得るに

は、大量の受精卵に対して短時間でインジェクションをする必要がある。

三重大と橋本電子が共同開発

三重大大学院生物資源学研究所の田丸浩准教授らの研究室では09年度から、科学技術振興機構の支援を受け、橋本電子工業（三重県松阪市）と共同でゼブラフィッシュを用いたハイスループットタンパク質生産システムを開発している＝写真。

大量の受精卵を決まった時間に自動回収するため、小型水槽（60個）から成る受精卵自動回収装置を開発。回収された受精卵は遺伝子導入のスループット



を上げるため、308個の受精卵を一度に整列させる卵整列固定装置も開発した。毎時3000個以上の受精卵に全自動で遺伝子導入できるマルチプル・インジェクション装置も完成した。

世界的に普及拡大の可能性

今年7月、スコットランドのエディンバラで開かれた「欧州ゼブラフィッシュミーティン

バイオ最前線

19

グ」で、同システムを海外で初めて発表したところ、大きな反響があり、現在も問い合わせが絶えない。今後、ゼブラフィッシュはEUのみならず、世界的に普及・拡大する可能性があり、本システムがますます注目されると期待される。

編集協力：日本生物工学会
www.sbj.or.jp

今回は1月18日に掲載