

S5-6

**タンパク質の人工機能付与やエレクトロニクス融合でハイスループットスクリーニングを目指す  
Artificial Protein Design and Development of Bioelectronics Sensor for High Throughput Screening**

篠原 寛明<sup>1</sup> (<sup>1</sup> 富山大学大学院理工学研究部)

高齢化が進み、より健康増進が求められる現在の社会において、健康を守るための、そして富山県の産業の大きな特色でもある製薬、創薬の意義、重要性は益々増すばかりである。そのような中で開発される数多くの化合物の中で真に有効な薬効を持つ物質や、標的のタンパク質や遺伝子に効果的に結合する化合物を迅速簡便にスクリーニングする技術の開発がきわめて重要となっている。このような背景の中で、演者らは、タンパク質の人工機能付与や、バイオとエレクトロニクス技術の融合でハイスループットスクリーニングを目指す研究を行っている。例えば、岡山大、北陸先端大学院大との共同で、4塩基コドンを用いる細胞外タンパク質合成システムを用い、蛍光性アミノ酸を抗体の  $V_H$  フラグメントに部位特異的に導入した非天然変異抗体分子を設計作製した。この変異抗体を用いてリガンド分子の結合を洗浄操作なしに、蛍光強度変化としてリアルタイム検出することに成功した。また(株)堀場製作所との共同研究で、界面電位変化を高感度に検出するケミカル CCD を用いて標的遺伝子のハイブリダイゼーション反応や抗原-抗体反応を、標識を要せず、洗浄操作もなしで簡便検出する新規なバイオセンサの開発にも取り組んでいる。今後これらの技術を、多検体の迅速、同時スクリーニング技術に発展させたいと考えている。