

サイ・テック 知と技の発信

[215]

埼玉大学・理工学研究の現場

■蛍光センサー分子

我々は日々新しい出来事を経験して記憶・学習します。それは神経回路の活動を解析するために、これまで学習したことや感情に、神経活動を蛍光で見えるらかの行動を起こします。この開発をしています。

がどのように活動しているかを調べなければなりません。我々は神経回路の活動を解析するために、これまで学習したことや感情に、神経活動を蛍光で見えるらかの行動を起こします。この開発をしています。



おおくら・まさみち 1970年生まれ。97年東北大学大学院薬学研究科製薬化学専攻修了。博士(薬学)。山形大学医学部講師、埼玉大学脳科学融合研究センター准教授などを経て、2014年より現職。専門は分子神経薬理学。

神経活動を捉えるセンサー

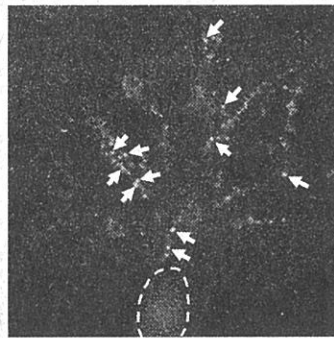
大倉 正道 大学院理工学研究科 准教授

タンパク質でできた分子ツールが開発・改良が目覚ましく進んでいます。その理由は、そのタンパク質をコードする遺伝子を細胞に導入することで、細胞特異的かつ細胞内局所特異的に、生体内で長期間にわたってタンパク質の発現が可能になるからです。近年モデル実験動物の生体内で細胞機能を計測する必要性が以前にも増して高まってきていて、タンパク質でできた分子ツールはそのような実験を行うのに適しています。

■カルシウムイオン
我々は神経活動を検出するためにカルシウムイオンに着目しました。それは、カルシウムイオンの濃度が神経細胞の活動時に一過的に大きく上昇するため、その大きな変化を検出しやすいからです。

我々はこれまでに、カルシウムイオンが結合すると明るく緑色に光る蛍光カルシウムセンサーを開発・改良が可能なG-CaMPを捉えることも可能になり、特定の神経細胞間の発信を解析できるようになってきました。

■幅広く応用可能
我々はカルシウムイオン以外の標的も視野に入れて、新たな蛍光センサー分子の開発も行っています。将来的には、このような蛍光センサー分子を組み込んだモデル実験動物を用いて、動物が学習している時、快・不快に感じている時、行動を起こしている時などのさまざまな状況での神経回路の活動が見えるようになってくることでしょう。



我々はこれまでに、カルシウムイオンが結合すると明るく緑色に光る蛍光カルシウムセンサーを開発・改良が可能なG-CaMPを捉えることも可能になり、特定の神経細胞間の発信を解析できるようになってきました。

■幅広く応用可能
我々はカルシウムイオン以外の標的も視野に入れて、新たな蛍光センサー分子の開発も行っています。将来的には、このような蛍光センサー分子を組み込んだモデル実験動物を用いて、動物が学習している時、快・不快に感じている時、行動を起こしている時などのさまざまな状況での神経回路の活動が見えるようになってくることでしょう。

開発したセンサー分子は、神経科学の分野にとどまらず、医学や生物学の幅広い分野で応用可能です。今後、例えば医療の現場で、センサー分子を組み込んだ患者さんの細胞を用いて、多くの治療薬候補の効果を高速に評価することも可能になると思われます。

埼玉経済

企業、団体、商店街などの話題や情報をお寄せください
TEL 048・795・9161 FAX 048・653・9040
keizai@saitama-np.co.jp