

分子細胞生物学セミナー

神経系細胞における クロマチンの空間制御

滝沢 琢己 准教授

群馬大学 大学院医学系研究科 小児科学教室

6月26日(火) 16:30~18:00

北キャンパス シオノギ棟 1階 会議室

細胞核は、生体の設計図とも言うべきゲノム DNA を貯蔵するオルガネラであるが、実際には単なる貯蔵庫ではなく、同一のゲノムから各細胞に必要な遺伝情報を選び出し、周囲の状況に応じて供給するダイナミックなプロセスが進行している場である。このプロセスには、特定の DNA 配列を認識する転写因子による遺伝子発現制御に加え、DNA メチル化やヒストン修飾などのエピジェネティクスが重要な役割を果たしている。一方、ゲノム DNA は、ヒトでは体細胞一個あたり 60 億塩基対にもおよぶ物理的に巨大なひも状高分子体であり、この巨大な構造物がどのように直径約 $10\ \mu\text{m}$ の細胞核内に収納されているか、という問題は生物学的に非常に重要な問いであると考えられる。近年、この、いわゆるゲノムの核内配置が、組織特異的、分化段階特異的遺伝子発現プログラムと関連しているということが明らかになりつつあり、前述の転写因子やエピジェネティクスとは異なった次元での転写制御メカニズムとして注目されている。

神経系は、神経活動依存性に遺伝子が発現誘導されるなど、非常に活発に転写が起こっているが、遺伝子座の空間配置に関してはあまり知見がない。我々は、最近、神経活動依存的にニューロンにて転写誘導される遺伝子群のうち、応答時間の異なる2つの群があることを見出し、神経活動依存性に転写される遺伝子群の転写の時間的制御と遺伝子座の空間的配置に相関があることを見出した。本講演では、これに加えニューロンの成熟に伴う遺伝子座の変化に関する知見も紹介したい。

連絡先 先端生命科学研究院 小布施 力史 / 内線 9015