

C17 クロマチン構造の形成異常は細胞の死に至る

ゲノムで迫る細胞の働き

出展責任者 中山建男

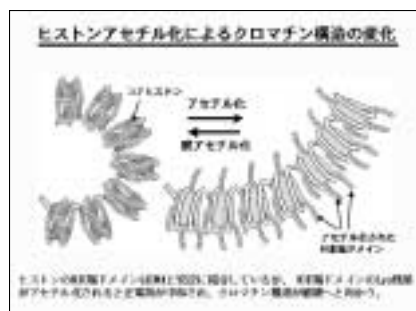
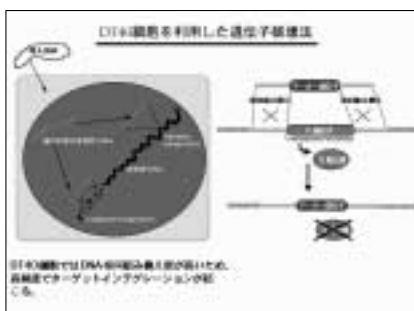
所属

宮崎医科大学学生化学第二講座

真核細胞のゲノムDNAは、ヒストン8本の量体の周りに巻き付いて基な構成単位であるヌクレオソーム構造を形作ります。さらに、この構造に次々と様々なタンパク質が相互作用して、複雑に折り畳まれてより高次のクロマチン構造を形成して核内に存在しています。DNAの複製、転写、修復、組み換えなどのDNAの関与する様々な核内反応は、クロマチン構造のダイナミックな変換を伴って起こります。私共は、高い頻度で遺伝子破壊の行えるニワトリBリンパ細胞由来のDT40株を用いて、クロマチン構造の構築やその維持に関与する様々な遺伝子の欠失変異株を系統的に作成し、得られた変異株の諸性質を解析することによって、複雑な

複合体を形成する様々なクロマチン関連タンパク質の役割分担や共同作業などを明らかにすることを研究しています。ここでは、細胞が生きていくために必須であり、その欠失が細胞の死に至ること

が明らかになったクロマチンアセンブリ-ファクターなどの幾つかのクロマチン関連遺伝子の役割について紹介します。



C18 「生きている」とは？

ゲノムで迫る細胞の働き

～DNAチップという新技術を用いて探る～

出展責任者 久原 哲

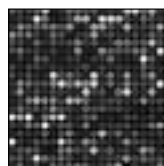
所属

九州大学大学院農学研究院

我々は生きていく上で様々な蛋白質を作らねばなりません。例えば傷を負えば細胞を治すための材料となる蛋白質を、食物を食べれば消化酵素という蛋白質を作らねばなりません。さてこれら蛋白質の作り方ですが、各細胞が持つゲノムと呼ばれる非常に長いDNA鎖の上に「遺伝子」として書かれています。そしてゲノム上の様々な遺伝子が蛋白質に翻訳されるためにはまず、mRNAという物質に書き写されねばなりません。つまり我々は状況に応じて、必要な遺伝子 mRNA蛋白質という作業を行い、作られた蛋白質同士が様々に関連しあうことによって「生きている」のです。細胞がどういった種類のmRNAをどれくらいの量作って

いるかを全て同時に知ることが出来れば、細胞の「生きている」状態を知る上で、非常に役立ちます。しかしながら、これまでの技術では数種類の遺伝子に絞ってしかモニターできませんでした。酒やパンを作る時に必要な酵母は、人間と共通点の多い細胞からなり、我々を理解する上で多くの重要な手がかりを与えてくれます。本研究室では、この酵母の全遺伝子(約6200種類)がどのようにmRNAに書き写されているかをDNAチップという新技術を用いて調べています。この方法はこれまでと違い、細胞が持つ全遺伝子を同時にモニタ

ーすることが出来、さらにコンピューターによる大量データ解析を組み合わせることにより、個々の遺伝子から作られた蛋白質同士がどのように関連しあうかも予想出来ます。こうして我々の「生きている」状態を明らかにすることは、その状態が乱れた病気の原因を究明する上でも必要であると考えられます。



DNAチップ



明らかになった遺伝子制御ネットワーク