



名寄市立大学の窓から

知への誘い

vol.74

遺伝情報の読み取りと栄養素の関係

保健福祉学部 栄養学科 講師 山本 達朗



ヒトの体は、たくさんの細胞で形作られています。それら細胞の一つ一つに核があり、その中に私たちの体の設計図であるDNAが入っています。

皆さんは、どのくらいの長さのDNAが細胞に収まっているかご存じですか？

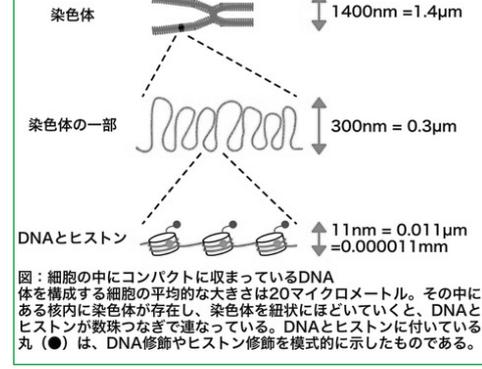
DNAは、各細胞に約2m程度の長さで存在しています。細胞の核がテニスボールの大きさだとすると、DNAの長さは約40kmにもなり、名寄市と和寒町の距離と同じです。細胞一つ一つを肉眼で確認することは難しいですが、さらにその中の核にDNAがコンパクトにまとめられているのです。細胞の核内には、染色体があり、染色体をほぐしていくと、DNAの糸が見えてきます。その糸をよく見ると、数珠のように玉が連なっています。この玉は「ヒ

ストン」と言われおり、DNAはこのヒストンに2回半巻き付き、数珠つなぎの状態です。規則正しく折り返されることでコンパクトな形状を作り出し、核内に収まっています。

Aやヒストンに対する分子の結合が関係しており、その増減が遺伝情報の読み取りやすさに関係していることが報告されています。食事中の栄養素もDNAなどの修飾に影響を与えます。その影響に関する有名な研究の一つに、第二次世界大戦末期のオランダにおける飢餓に関する研究があります。軍隊がアムステルダム周辺の町を封鎖したこと

で同じように読み取られているわけではありません。例を挙げると、一卵性双生児は遺伝子レベルで同じです。顔や体格がよく似ています。しかし、加齢とともに体型などに差が現れる場合があります。これは、遺伝的に同じであっても、外部環境の差が遺伝子の読み取り方に影響することを示しています。この現象には、「修飾」と呼ばれるDN

制限され、深刻な飢餓状態に陥りました。その中には妊婦も含まれ、飢餓状態の妊婦から生まれた子どもは、成長時にメタボリックシンドロームなどを発症する確率が、一般的な子に比べ



て高いことが、その後の調査によって判明しました。この例は、母胎から胎児への栄養供給の重要性はもちろんです。栄養素の質が正常に遺伝子を読み取ることに影響していることも示しています。適切な栄養素の摂取は、大人や子どもにも関係なく大切です。冬場は太りやすいために、ダイエットに目覚める方が多い季節です。偏った栄養素の摂取は、少なからず遺伝子の読み取りに影響しています。食事に含まれる糖質や脂質、タンパク質などさまざまな栄養素をバランス良く摂取することは、正しく遺伝子を読み取ることから考えてもとても大切なことなのです。

大学図書館へようこそ！

大学の2月は、2週目で授業や試験が終了し、それ以降は春休みとなります。この間に本学前期入試や卒業する学生は国家試験があり、教職員・学生ともに緊張感漂う季節です。図書館では2月中は通常開館し、国家試験受験の学生を応援しています。

【2月の開館について】

- ・日曜日と建国記念の日は休館です。
- ・その他の日は午後9時まで開館しています。



◆問い合わせ

名寄市立大学図書館 ☎01654⑧7671(直通)

大学図書館にはこんな本があります

～く「知」への誘い～からもう1歩～

- 遺伝子に関する本を紹介します。
- 『遺伝子親密なる人類史』 シッタールタ・ムカジー/著 早川書房 → 遺伝子全史を語る大作です。(上下巻)
 - 『ゲノムが語る生命像』 本庶佑/編 講談社 → ノーベル医学生理学賞受賞の本庶先生の著作です。
 - 『栄養と遺伝子のはなし 分子栄養学入門』 佐久間慶子・福島亜紀子 /著 技法堂出版 → 遺伝子研究から発生した分子栄養学について解説、「肥満の遺伝子」についても書かれています。
 - 『寿命はなぜ決まっているのか 長生き遺伝子のヒミツ』 小林武彦/著 岩波書店(ジュニア新書) → 遺伝子の働きをわかりやすく解説しています。

