

分子遺伝学からみた遺伝の諸要因

南波英志

東京大学医学部／日本学術振興会

生物の存続や進化には、形質等が次世代に遺伝することと、形質に変化が生じること、の両方が重要であると思われる。形質がどのようなしくみで遺伝するのかについては、古くから研究されてきた。現代の遺伝学につながる研究では、まずメンデルが遺伝の法則を発見し、その後、遺伝子の実体が核酸であることが発見された。分子遺伝学の発展期には、DNA が二重らせん構造であることが突き止められたことを契機に、DNA の半保存的複製による遺伝情報の世代間の伝達のしくみが明らかにされるなどの広がりを見せてきた。さらに、近年では、エピジェネティクスの分野で、上記の DNA をベースとした従来の遺伝情報の伝達の範囲には収まりきらない新しいタイプの遺伝のしくみが解明されつつある。そして、環境による影響や分子レベルのゆらぎも無視できない場合がある。しかしながら、実際にはそれらを明確に区別することは容易ではない場合も少なくない。また、遺伝を考える際には、親子関係や細胞レベルを含む世代間で形質がどのように伝わるかを考えることも重要かもしれない。そこで、本研究報告では、分子遺伝学の研究による、遺伝のしくみについてのこれまでの知見をまとめ、それらに関連する論点に関して議論したい。そして、個体や細胞の増殖にはいくつもの様式があるので、その様式毎に遺伝のしくみについて整理してみる。最後に、分子遺伝学における課題を検討する。