

キラリティを用いてタンパク質を複製する分子の組織の進化 Evolution of molecular system to replicate proteins by using chirality.

唐澤信司⁰¹

⁰¹所属(元)宮城工業高等専門学校・名誉教授

Author Shinji Karasawa¹

¹Affiliation (former) Miyagi National College of Technology・Professor Emeritus

[概要]

生物は左手対称のキラリティを持つアミノ酸と、右手対称のキラリティを持つ糖を構成要素にしています。DNAの2重らせん構造では逆に旋回するらせん状の分子列で暗号が適合した塩基対で構築されているので180°回転しても同じ分子構造になります。そのDNAによりDNAと同じ方向に旋回するleading strandがm-RNAを生成し、反対方向に旋回するlagging strandがt-RNAを生成してアミノ酸を取り込んで運びます。DNAのアミノ酸単位の3個の塩基対は反転対称である分子構造が構築しています。もし、アミノ酸とm-RNAが直接連携するとアミノ酸が勝手な順序で組み込まれてしまい正確な複製ができません。タンパク質の複製ではアミノ酸配列を伝えるm-RNAの遺伝暗号とアミノ酸とは無関係であり、遺伝暗号が合致したt-RNAを媒介にして連携した複製の作業をします。詳しくはWebsite <https://www.youtube.com/watch?v=mcRTqTqK5AI>を御覧ください。

[Abstract]

Living organisms are composed of amino acids with left-hand type of chirality and sugars with right-handed symmetrical type of chirality. Since the pair composed of reversed screws in the double helical structure of DNA, the same molecular structure is obtained by inversion of 180°. The leading strand, which swirled in the same direction as the DNA generates m-RNA. On the other hand, lagging strands swirling in opposite directions produce t-RNA, which takes up and carries amino acids. If a molecular sequences in which the three base sequences for amino acid has not the reverse-symmetry, the structure is excluded from DNA. If amino acids and m-RNA are directly related, amino acids will be incorporated in an arbitrary order and correct replication will not be possible. In protein replication, the genetic code of m-RNA is unrelated to amino acids, and it makes linkages through t-RNA that matches the genetic code. Please watch following website <https://youtu.be/XXXPKHq7WmE>.