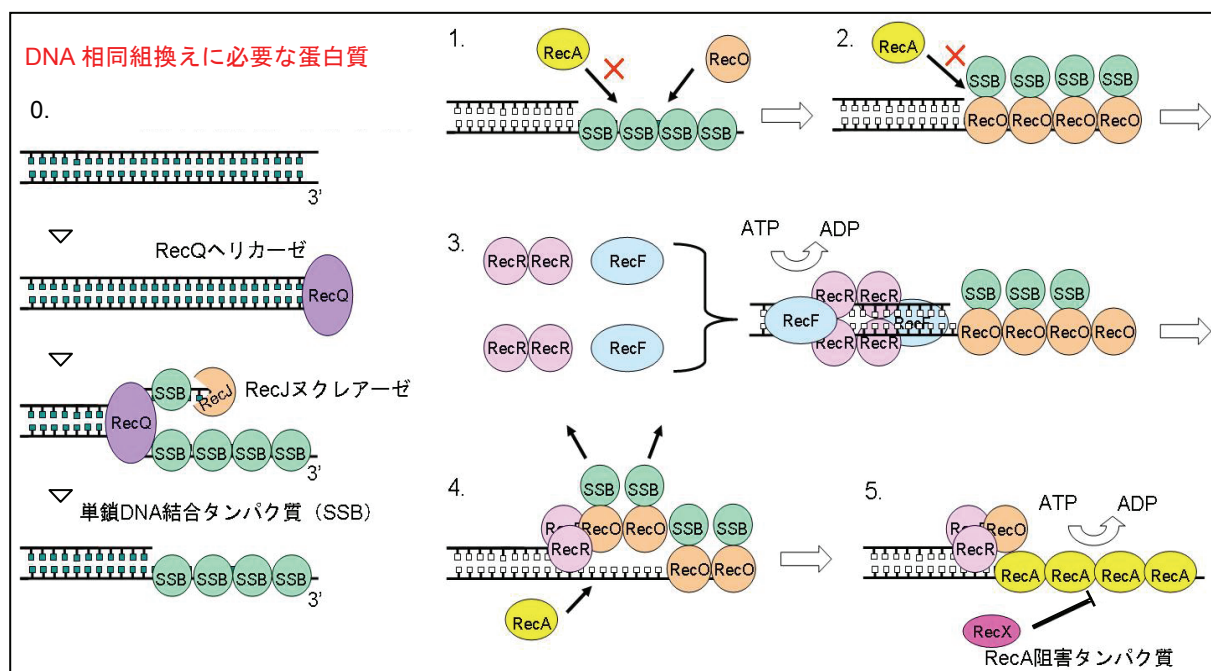


Thermus thermophilus HB8 の DNA 相同組換え系**Homologous recombination of *Thermus thermophilus* HB8**井上 仁¹, 伊藤 隆², 柴田 武彦¹, 美川 務^{1,3}Jin Inoue¹, Yutaka Ito², Takehiko Shibata¹, Tsutomu Mikawa^{1,3}⁽¹ 理研基幹研, ² 首都大学, ³ 理研放射光科学総合研)⁽¹RIKEN ASI, ²Tokyo Metropolitan Univ., ³RIKEN RSC)e-mail: mikawa@riken.jp

DNA 相同組換えには数多くのタンパク質が参加する。まず二重鎖 DNA をほどく RecQ ヘリカーゼ、次に単鎖 DNA 領域を保護する単鎖 DNA 結合タンパク質 (SSB)、そしてこの状態の単鎖 DNA 領域を 5'端から分解する RecJヌクレアーゼ、3'突出となった単鎖 DNA 領域を SSB から RecA に受け渡す組換えメディエーターとよばれる RecF, RecO, RecR タンパク質、さらに、RecA による DNA 対合が行われた後 DNA 合成を行う DNA ポリメラーゼ、ホリディ交叉点の移動を行う RuvA, RuvB タンパク質、ホリディ構造を解消する RuvC タンパク質、DNA を繋ぐ DNA ライガーゼ、最後に RecA の活性を抑制する RecX タンパク質があげられる。我々はこれまでに、生化学的解析, NMR, 電子顕微鏡, X線小角散乱等を用いて、SSB で覆われた単鎖 DNA 領域が RecA にどのように受け渡されるのかを明らかにしてきた (図 1 ~ 5, [1,2,3])。今回、これら研究の進展とこの系を用いた応用研究を紹介する。

**Reference**

- [1] Honda, M., Inoue, J., Yoshimasu, M., Ito, Y., Shibata, T. and Mikawa, T. "Identification of the RecR toprim domain as the binding site for both RecF and RecO: A role of RecR in RecFOR assembly at dsDNA-ssDNA junctions", (2006) *J. Biol. Chem.* **281**, 18549-18559
- [2] Inoue, J., Honda, M., Ikawa, S., Shibata, T. and Mikawa, T. "The process of displacing the single-stranded DNA-binding protein from single-stranded DNA by RecO and RecR proteins", (2008) *Nucleic Acids Research* **36**, 94-109
- [3] Honda, M., Fujisawa, T., Shibata, T. and Mikawa, T. "RecR forms a ring-like tetramer that encircles dsDNA by forming a complex with RecF", (2008) *Nucleic Acids Research* **36**, 5013-5020