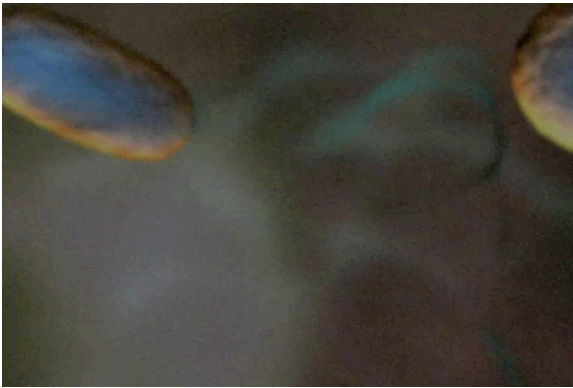




T4 bacteriophage infecting an Escherichia coli cell

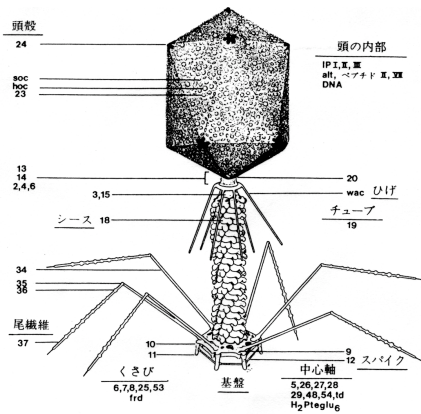
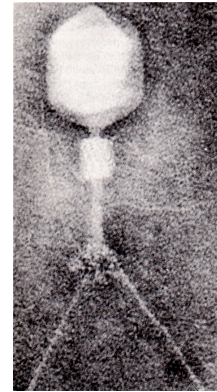


9. Electron micrograph of bacteriophage T4

1915年：
ツオート (F. W. Twort) がある種の細菌 (マイクロコッカス, Micrococcus) のコロニーを溶かして透明にする感染性の物質があることを発見。

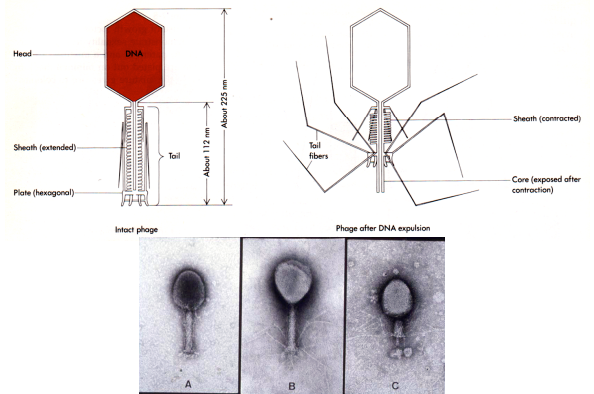
1917年：
デレル (F. d' Herelle) が、赤痢患者の便から、赤痢菌を特異的に殺し、しかも、赤痢菌のある時に限って自己増殖を行う目に見えない微生物を報告。

この微生物がバクテリアをむさぼり食うという意味からバクテリオファージと命名した。

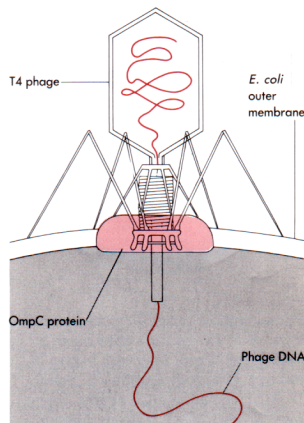


T4ファージの構造とその遺伝子 (Eislering, 1983)

9. Diagrammatic representation of bacteriophage T4



10. Injection of bacteriophage T4 DNA into an E. coli cell



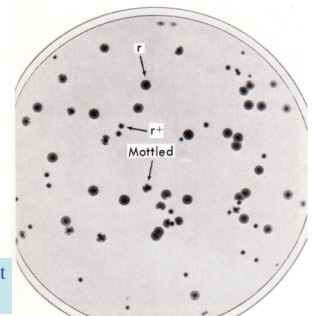
11. Photograph of phage T2 plaques on a lawn of E. coli bacteria



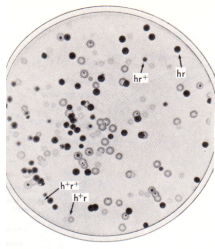
T2 phage

原因は分からないが、プラークの形をかえる変異を得ることが容易にできた

T2 r⁻: rapid-lysis mutant
T2 r⁺: wild-type



T2 mutant phage

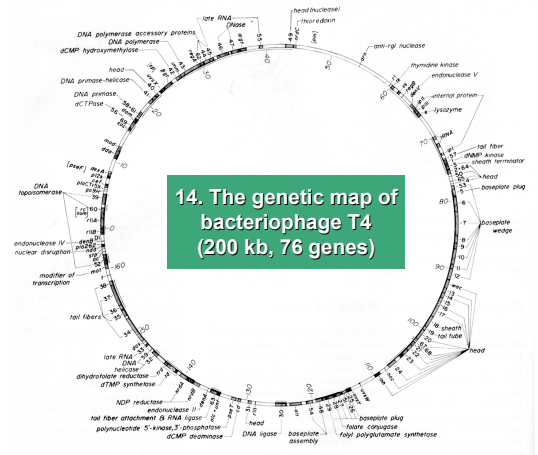
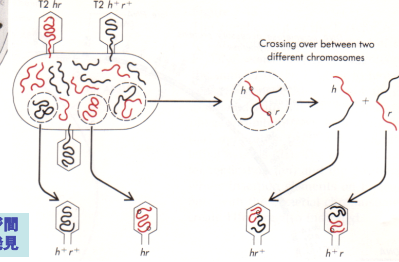


大腸菌B株とB/2株の混合菌で
プラークを作らせることで、
h⁺r⁺, hr, hr⁺, h⁺r⁺を区別

1945年：変異株ファージ間
での遺伝的組み換えの発見

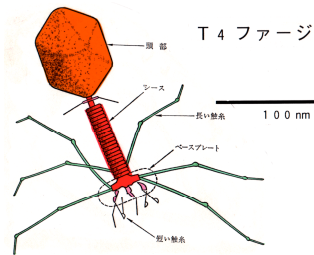
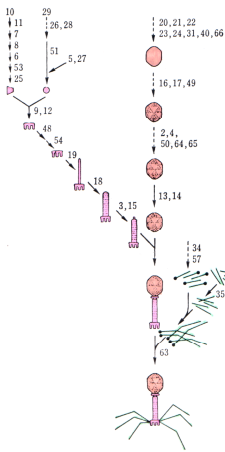
13. Phage recombination in cells infected with two different strains of phage T2

T2h: 野生型T2が吸着できない大腸菌B/2
に感染できる変異株
T2r: rapid-lysis 変異株



14. The genetic map of bacteriophage T4
(200 kb, 76 genes)

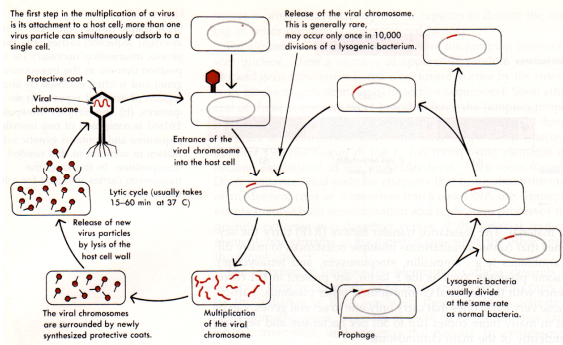
T4ファージの形成過程



T4ファージの突然変異体が構築する構造体

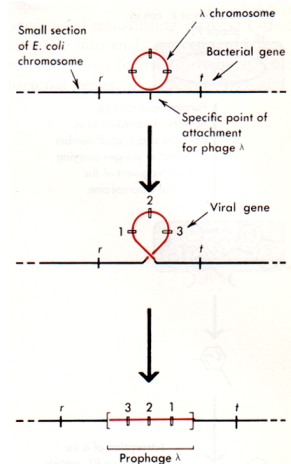
突然変異による欠損部分	形成される構造体
なし(正常)	
尾毛	
尾部	
頭部	

29. The life cycle of a lysogenic bacterial virus

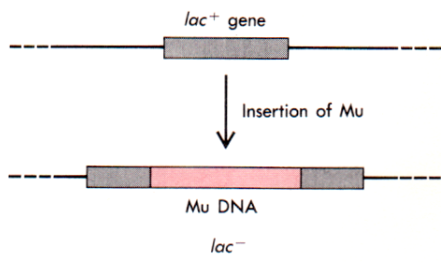


溶原化ファージ⇒λファージ⇒プロファージ

30. Insertion of the chromosome of phage λ into E.coli chromosome

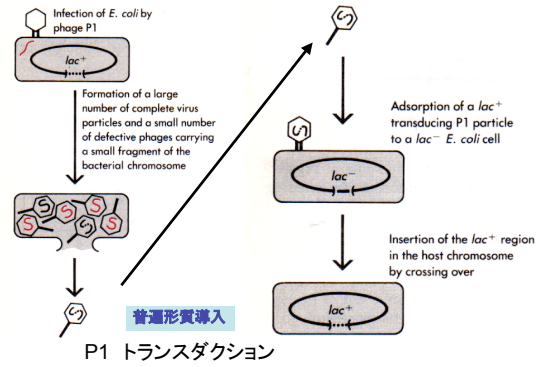


31. Insertion of Mu DNA



Muはファージと異なり、挿入が起こる場所はランダムである

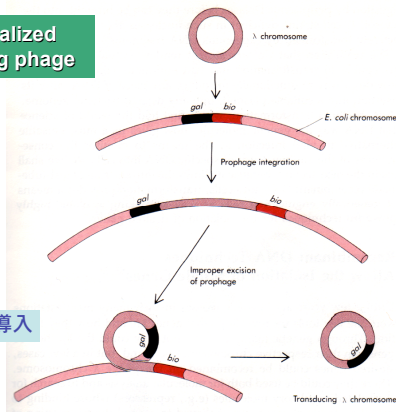
32. Transduction, the passive transfer of genetic material from one bacterium to another by means of carrier phage particles



普通形質導入

P1 トランスダクション

33. Specialized transducing phage

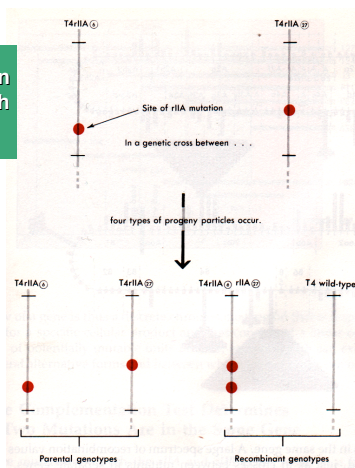


特殊形質導入

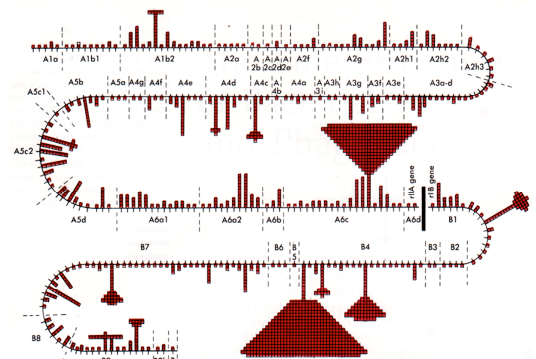
The Fine Structure of Bacterial and Phage Genes

Molecular Biology of the Gene

1. The demonstration of crossing over with in the gene

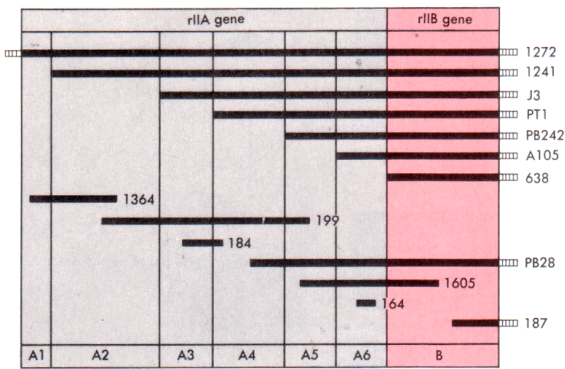


2. The genetic map of the rIIA and rIIB genes of phage T4



S. Benzer, PNAS, (1961) 多くの変異部位を同定することで、遺伝子には変異する部位がたくさんありそれが線状に配列していることが分かった。

3. Deletion mutations with in the *rII* region of T4



3. The *rII* region consists of two distinct genes that can complement each other during simultaneous infection

相補性検定
シストランス検定
シストロン

