

호밀 B 계통의 Synaptonemal Complex 분석

농업과학기술원 박용진*, 웨일즈대학 G. Jenkins

Synaptonemal Complex Analysis of Rye Carrying B-Chromosomes

Nat'l Inst. of Agricultural Sci. & Tech. Yong Jin Park, Wales Univ. Glyn Jenkins

실험목적

감수분열전기에서 생성되는 염색체 대합의 구조물인 synaptonemal complex를 이용하여 호밀 B계통의 태사기 핵형을 조사하고, 또한 과잉염색체인 B염색체를 A염색체와 비교분석하고자 실시함.

재료 및 방법

- 식물재료 : Experimental B rye(웨일즈대)
- 염색체 분석법 : Whole-mount surface spreading 방법
화분모세포→ Enzyme digestion & cell suspension→Remove cell wall→Protoplasts→Hypotonic bursting of cells by adding detergent→Spread chromatin→Add fixative→Dry spreads onto plastic film→Stain in silver nitrate→Transfer spreads to slot grids of TEM→Observation with TEM(JEOL 100CX)→Montage of SC complement

적 요

호밀 B계통을 공시하여 감수분열전기 세포의 대합 구조물질인 synaptonemal complex를 whole-mount surface spreading방법으로 분석하여 핵형을 조사한 결과는 다음과 같다.

1. 조사된 세포는 태사기 초기의 세포로서 전체 synaptonemal complex의 길이는 $1,160\mu\text{m}$ 이었고, 각 염색체의 길이는 $142.6\sim 180.1\mu\text{m}$ 이었다. 그리고 각 염색체의 상대길이는 $12.3\sim 15.5\%$ 로 나타났다. 또한 synaptonemal complex에 의한 감수분열 세포의 염색체의 상대크기는 체세포분열 중기세포의 $10.1\sim 13.7$ 배로 나타났다.
2. 호밀 B계통에 있는 B염색체의 synaptonemal complex의 길이는 $86.5\mu\text{m}$ 로 나타났으며, 이는 전체 상염색체(A chromosomes)에 대해 7.5% 의 상대길이를 보였고, 각각의 상염색체에 대해서는 $0.48\sim 0.60$ 배의 크기를 보였다.

Table. Karyotype data of premeiotic cell(early pachytene) by the measuring synaptonemal complex(SCs) in 2B-rye line

Chromosome No.	Length of synaptonemal complex		Relative size (A/mitotic chromosome)
	Length(A, μm)	Relative length(%)	
1	180.1 \pm 0.35	15.5	12.8
2	176.7 \pm 0.64	15.2	13.7
3	170.0 \pm 1.58	14.7	11.9
4	166.6 \pm 1.06	14.4	11.2
5	164.8 \pm 2.12	14.2	11.0
6	159.7 \pm 2.07	13.8	10.8
7	142.6 \pm 1.96	12.3	10.1
Total	1,160.5 \pm 12.37	100.0	11.4
B	86.5 \pm 0.51	7.45 ^{a)}	-

a) Relative value to total length of rye A chromosomes.

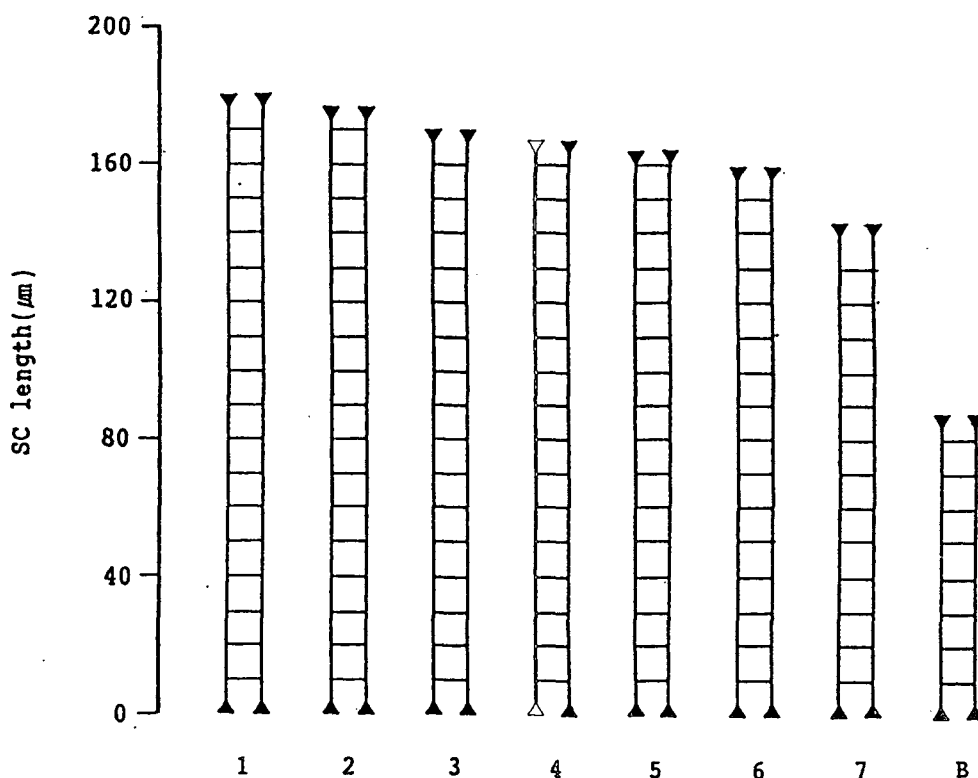


Fig. Idiograms of premeiotic chromosome, represented by synaptonemal complexes(SCs) in 2B rye.