

研究課題名 核分裂における各種キネシンの役割分担の解明

研究代表者 堀尾 哲也

キネシンは、ミオシンやダイニンと同じ生物分子モーターであり、微小管を用いた細胞の運動の駆動力を供給する。糸状菌 *A. nidulans* ゲノム中には11種のキネシンが存在し、細胞内の様々な運動に原動力を供給している。本研究では、最新の知見を参考に、核分裂運動の際に核染色体領域に局在する5種のキネシンがどのような役割を果たしているかを検討した。bimC/ klpA (#5/#14)二重遺伝子破壊株は生育可能であるが、野生株に比べてその生育は抑制されている。この株の核分裂を観察した所、多くの核が分裂中期で停止しており、核分裂のタイミングが遅延しているものが多く見られた。しかし、正常に分裂した核、遅延の後分裂した核では、その染色体分配は野生株のそれと遜色がなかった。この株にさらにもう一種の核に局在するキネシン遺伝子を破壊した株、bimC/ kipB/ klpA (#5/ #8/ #14)三重遺伝子破壊株と bimC/ kin-6/ klpA (#5/ #6/ #14)三重遺伝子破壊株は、前者が生育不能で後者は bimC/ klpA (#5/ #14)二重遺伝子破壊株と同様の表現形を示した。これらの結果から、BIMC, KipB, KlpA のうち少なくとも一種のキネシンが存在しないと核分裂を生育可能な程度に成功させる事ができないと推測される。観察した全ての遺伝子破壊株で、核分裂の成功率の低下が観察されたが、核分裂が成功した場合の染色体の動きに野生株との大きな差異は見られなかった。この結果から、一部のキネシンが核分裂運動の原動力を独占的に供給していることは無さそうである。今後、これらのキネシン遺伝子多重破壊株で蛍光標識タンパク質を発現させ観察することにより、それぞれのキネシンの核分裂運動における役割を詳細に検討することが可能であると考え。そして、核分裂にキネシンが本当に必要か、を明らかにする事ができると考える。