

目的 酵母の冷凍耐性は、冷凍生地製パン法用酵母に必須の性質であるが、その遺伝子レベルでの耐性機構は明かでない。これまで、ワインや清酒用酵母等については、パルスフィールドゲル電気泳動による染色体DNAの分離条件が確立され、遺伝学的解析に用いられてきたが、他の多くの酵母については染色体DNAの分離条件が確立されていない。本研究では、冷凍耐性酵母と冷凍感受性酵母の染色体DNAの違いから冷凍耐性に関与する遺伝子を解明することを目的として、それらのパルスフィールドゲル電気泳動条件を検討した。

方法 自然界から分離したTorulaspora delbrueckii D2-4、その冷凍感受性変異株である60B3株、および各種パン酵母を、アガロースブロック中でプロテイナーゼK、およびN-ラウリルサルコシナトリウムにより溶菌し、染色体DNAを調製した。パルスフィールドゲル電気泳動は、ファルマシア製 Gene Navigator System を用いて行った。

結果 Saccharomyces cerevisiae の染色体DNAの分離に適した条件では、T. delbrueckii D2-4 および 60B3 株は、900-1400 kbの領域で各バンドが接近した結果となり、分離は完全でなかったが、種々の条件を検討し、両株とも6本の染色体を有することを明かにした。両株の比較では、各染色体のサイズに大きな違いは無く、冷凍耐性株と感受性株の染色体レベルでの違いは微細な領域に限られていた。