

摘要

此研究針對造紙廢水中嗜熱厭氧纖維降解菌群分析其中真細菌及古細菌兩個族群結構。由 DGGE 膠片上獲得之真細菌及古細菌之 DNA 片段發現，真細菌的 DNA 序列與 *Caldocellulosiruptor saccharolyticus*, *Thermoanaerobacter cellulolyticus* and *Anaerocellum thermophilum* 較相似，而此三菌株為嗜熱性纖維利用菌且生長條件與本研究之培養條件相似。古細菌分析發現有兩個樣品序列(Arc 8 及 Arc 9)與嗜熱性甲烷菌屬 *Methanothermobacter* 之菌株序列相似。後續研究，在含有 yeast extract 及甲酸，與瓶頂空間含有 80:20 的氮氣和二氧化碳的培養條件下成功分離出一株嗜熱性甲烷菌 THUT3。菌株 THUT3 為革蘭氏陰性菌，不具移動性，細胞大小為 $0.4 \times 3-17 \mu\text{m}$ ，不規則彎曲桿菌，使用 H_2/CO_2 為代謝基質，為一株自營性甲烷菌，最佳生長 pH 為 7.0，最佳生長溫度為 $65-70^\circ\text{C}$ ，可生長在含有 0-0.65 M 氯化鈉條件下。菌株 THUT3 之 G+C 含量約為 59.4%，而 16S rRNA 序列與 *Methanothermobacter* 屬之菌株之相似度達到 98%。由生理生化特性及 16S rRNA 基因序列比較，本研究所分離菌株 THUT3 屬 *Methanothermobacter* 之甲烷菌，是否為新種則需 DNA-DNA 雜交試驗來證明。

關鍵字：嗜熱厭氧纖維降解菌群、DGGE、*Methanothermobacter*、嗜熱性甲烷菌。