

31-0648

Camellia sinensis (チャノキ) の細胞周期に関する研究

○深水 知英¹, 正山 祥生¹, 佐々木 香織¹, 田浦 太志¹, 正山 征洋¹, 森元 聡¹ (九大院薬)

【目的】植物は病原菌の侵入を受けると、アポトーシスや細胞老化などの過敏反応を誘導し、感染拡大を抑制する。一方、緑茶の主成分である epigallocatechin-3-gallate や紅茶にみられる theaflavin 等は、動物細胞に細胞周期の停止やアポトーシスなどの増殖阻害を誘導するため、これらの二次代謝産物がチャノキの細胞増殖にも何らかの影響を与えている可能性が推定された。そこで本研究では、チャノキの細胞周期を明確にし、チャノキの二次代謝産物が細胞周期に与える影響を分子レベルで解明することを目的としている。

【方法と結果】チャノキの cDNA ライブラリーより、細胞増殖関連遺伝子 (CDK cyclin、Rb) のクローニングを試みた結果、今回、新たに CDKB、cyclinB をコードする遺伝子のクローニングに成功した。CDKB 遺伝子は、304 アミノ酸残基、912bp の open reading frame (ORF) を有し、CDK に特徴的なモチーフ (ATP 結合領域、cyclin 結合領域、kinase 活性部位) が確認された。一方、cyclinB 遺伝子は、440 アミノ酸残基、1320bp の ORF を有し、Rb タンパク質と相互作用するのに必要な領域 LXCXE 配列が確認された。チャノキより CDKB、cyclinB 遺伝子をクローニングしたのは、本研究が初めてである。また、これまでにクローニングした CDKA、cyclinD3 遺伝子の発現を昆虫細胞 Sf9 により試みた。この結果、CDKA 遺伝子のみ発現が確認された。このチャノキ CDKA 遺伝子と当研究室でクローニングされているコガネバナ cyclinD3 遺伝子とを Sf9 を用い共発現させ、ヒストンを基質とするリン酸化反応を行った結果、明確なヒストンのリン酸化が確認されたため、本 CDKA 遺伝子が正常に発現されていることが確認された。今後、チャノキ二次代謝産物の CDK 活性に対する影響を検討する予定である。