

### 30【P2】 I -292

クルミのアレロパシーに関する研究

○正山 祥生<sup>1</sup>, 南佳与子<sup>1</sup>, 田浦 太志<sup>1</sup>, 正山 征洋<sup>1</sup>, 森元 聡<sup>1</sup>(九大院・薬)

【目的】クルミはナフトキノンの一種であるユグロンを生産しており、周囲の土壌に本化合物を放出することにより、他の植物の発芽や生育を阻害することが知られている。この現象はいわゆるアレロパシーと称されており、古くから研究されているが、ユグロンが植物の発芽や生育を阻害する分子メカニズムはこれまでほとんど精査されていない。本研究では、クルミによるアレロパシーを酵素、遺伝子レベルで解明することを目的とする。

【方法・結果】タバコの培養細胞に各種濃度のユグロンを添加して培養したところ、 $5\mu\text{M}$  では完全に増殖が阻害された。顕微鏡下で培養細胞を観察した結果、原形質膜の萎縮が観察され、さらに TUNEL 染色により DNA の断片化が確認されたことから、ユグロン処理によりタバコ培養細胞はアポトーシスを起こしたことが判明した。ユグロンは真核生物の PIN1 とよばれる prolyl isomerase の活性を阻害することが報告されており、PIN1 活性が低下すると、細胞は M 期で arrest することも証明されている。そこでタバコ培養細胞で観察されたユグロンによる増殖の抑制も、PIN1 が阻害されたことによるものと推定されたので、各種植物（ダイズ、コガネバナ、タバコ）より PIN1 の遺伝子クローニングを試みた。併せて、クルミがユグロンを生産するにもかかわらず、アポトーシスを誘導しないメカニズムを解明するために、クルミの PIN1 を含む各種細胞周期因子をコードする遺伝子のクローニングも検討している。

【考察】ユグロンは、植物細胞にアポトーシスを誘導することにより、発芽阻害や生育阻害を引き起こすことを確認した。現在、クローニングした PIN1 の発現とユグロンによる本酵素の活性の影響を精査している。