

## 3Ep-7

レタス果皮中に含まれるフィトクロム依存レタス種子光発芽阻害物質の単離同定

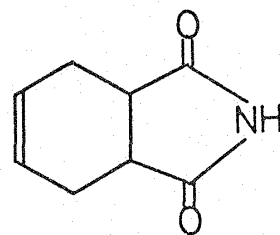
井上康則、山根久和\*、中山真義\*、高橋信孝\*、古谷雅樹  
(東大・理・植物、\*東大・農・農化)

植物の種子発芽において、種皮が重要な役割を担っていることは良く知られている(Bewley & Black '82)。レタス種子光発芽はフィトクロム発見の端緒となった現象で(Borthwick et al. '52)、多数の研究がなされているが(see Bewley & Black '82)、種皮(果皮)の役割に関してはほとんど知見がなかった(Evenari & Newman '52, Ikuma & Thimann '63)。最近、我々はレタス種子果皮中に自身の暗発芽を阻害する物質が存在し、光はこの阻害物質の効果を打ち消すことにより発芽を誘導している可能性を見いだした(Huang & Inoue, 16th Yamada Conference '86)。今回は、この果皮中の発芽阻害物質の単離同定の結果を報告する。

A・溶媒分画。 16g果皮由来の水抽出液に対し溶媒分画を行い、中性ヘキサン(NH)、中性酢酸エチル(NE)、酸性酢酸エチル(AE)、水(AQ)分画に分けると、AQ区とAE区に高い活性が現れNE区にも多少活性がみられた。この内AQ区の浸透圧は約80mM/Kgと高く、同等の浸透圧を持つソルビトール溶液もAQ区とほぼ同等の暗発芽阻害効果を示すことから、AQ区の活性は大部分浸透圧由来と考えられた。そこでAE区とNE区に関してさらに単離を試みた。

B・AE区中の活性物質の単離同定。 AE区をHPLC逆相クロマトにかけると、活性は一つの分画に集中して現れ、三段階目のHPLCクロマトグラムは2つのピークのみを示し、生理活性は主ピークに認められた。この際の主ピークのリテンションタイムは、ABAのそれと一致した。さらに、主ピークのGC-MSのマスペクトルもABAのそれと一致した。市販のABAを用いて暗発芽抑制効果を調べると、約 $3 \times 10^{-6} M$ で70-80%の発芽阻害効果がみられ、AE区より単離した分画中のABA量(マスペクトルから推定)より計算された $1.2 \times 10^{-6} M$ で約70%の阻害効果と良い一致を見た。さらに、ABAによる暗発芽阻害効果は赤色光照射により回復することから、AE区による発芽阻害効果はABAによりもたらされるものと考えられる。

C・NE区中の活性物質の単離同定。 NE区に関してもAE区と同様、シリカゲルクロマト、三段階のHPLCによる精製を行い、GC-MSにより同定を行った。その結果、1,2,3,6-tetrahydrophthalimide (THPI)が活性区に検出され、合成THPIにも $10^{-4} M$ で50%前後の発芽阻害活性が見られ、果皮よりの単離品と同等の活性を示した。また、THPIの阻害効果は赤色光により回復した。しかしながら、この物質がレタス種子本来の物であるか否かは現在不明である。



1,2,3,6-Tetrahydrophthalimide

上記の結果から、フィトクロムによるレタス種子発芽誘導作用は、果皮中のABAの発芽阻害作用を打ち消すことによりもたらされる可能性が高いと考えられる。