

## 3A-17

## カニクサの造卵器形成に対するジバレリンの阻害的効果

○竹能清俊, 古谷雅樹(東大・理・植物)

シダ植物の造卵器分化を制御する要因およびその発現機構に関する知見は、従来ほとんど報告されていない。我々はカニクサの前葉体で、ジバレリンが造精器形成を誘導する現象(DGD, 17, 9-18, 1975)を研究しているが、その間に、外から与えたジバレリンが造卵器分化に特異的阻害作用を持つことを見出したので、ここに報告する。

本研究では、1974年秋に採取し約3°Cで保存したカニクサ *Lygodium japonicum* の胞子を1/10希釈 Murashige & Skoog 無機塩溶液の0.3% 寒天培地に無菌的に播き、25°C 連続白色光下で培養した。培養10日目に成長の揃った個体を選び出して、実験の材料に用いた。

胞子を上記の条件下で培養した場合、造卵器の分化の時期は図1のようになる。もし、胞子を  $10^{-8}$ ~ $10^{-4}$  M の  $GA_3$  を含む培地に播き19日間培養すると、造卵器分化は  $10^{-7}$  M で約30% 阻害され、 $10^{-5}$  M より高い濃度では全く抑制された。ここで、前葉体の栄養成長は  $10^{-5}$  M より高い濃度の  $GA_3$  を作用させた場合にのみ抑制的効果を受けたので、 $GA_3$  による造卵器分化の阻害は栄養成長の阻害による二次的効果ではない。

次に、この  $GA_3$  の作用は培地中に与えられている間の一時的効果なのか、 $GA_3$  処理を受けた前葉体は、もはや造卵器を分化できなくなるのかを調べた。培養開始後12日目の前葉体を  $10^{-4}$  M  $GA_3$  培地に植換えて4日間培養し、これを  $GA_3$  を含まない培地に再び移した後、造卵器分化を経時的に調べた。 $GA_3$  培地上で培養中は造卵器は全く分化しなかったが、 $GA_3$  を含まない培地に植換えた後8日目には造卵器形成率は80%に達した。この結果から  $GA_3$  の造卵器分化阻害効果は、 $GA_3$  が与えられている期間のみ有効な一時的効果であって、 $GA_3$  が除外されればその効果は完全に可逆的に除かれた。

さらに、この  $GA_3$  の阻害効果と、 $GA_3$  を前葉体に与える時期との関係を調べた。培養開始後10~20日目の前葉体を  $10^{-4}$  M  $GA_3$  培地に植換え、培養開始後28日目に観察したところ、14日目より早い時期に  $GA_3$  を作用させた場合は、造卵器分化はほぼ完全に阻害されたが、16日目に  $GA_3$  を作用させた場合の造卵器形成率は60%であり、その後はほとんど阻害的効果は認められなかった(図2)。従って、16日目にはすでに造卵器は分化しており、その後の形成の過程は  $GA_3$  によって影響を受けない。この事実と造卵器形成は18日目から認められる事実(図1)を考慮あわせると、生理学的に造卵器分化がおきてから、形態的变化が生ずるまでには、少なくとも約2日間の待ち時間が必要にみえる。

以上の結果から、 $GA_3$  は特異的、かつ可逆的にカニクサの造卵器分化を阻害し、その分化は形態学的に観察できる約2日前に起こるといことが明らかとなった。

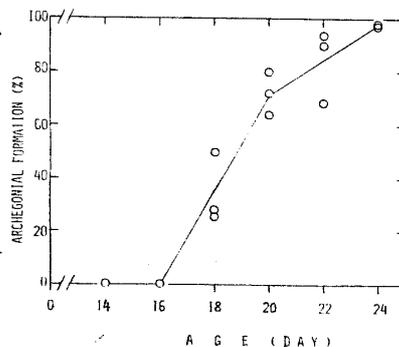


図1. カニクサの造卵器形成 (25°C 連続白色光下)

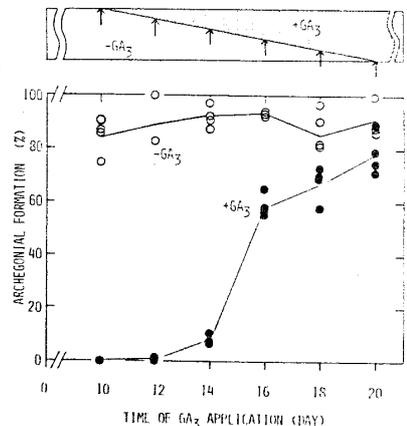


図2. カニクサにおける  $GA_3$  の造卵器分化阻害効果と  $GA_3$  を与える時期との関係 (↑は  $GA_3$  培地への植換え時期を示す。)