



## 2. 暗所発芽時の子葉鞘、メソコチルの伸長促進に關与するイネ *d3* 変異体の解析

暗所で発芽させた *d3* の芽生えでは、子葉鞘、メソコチルの長さが対照品種しおかりと比べ有為に長いことが明らかになった。子葉鞘は特殊な器官で、発芽後 2, 3 日間は伸長するが、その後老化が誘導され、伸長が停止することが知られている。*d3* としおかりを用いて、子葉鞘の伸長を経時的に測定したところ、しおかりでは発芽後 4 日目で子葉鞘の伸長が停止するのに対し、*d3* の子葉鞘は 7, 8 日目まで伸長を続けることが明らかになった。さらに、老化の指標遺伝子である SAGs の発現を調査したところ、これらの遺伝子の発現誘導がしおかりの場合と比較して 1-3 日遅延していた。これらのことから、*d3* では子葉鞘の老化が遅延するために、しおかりと比べ子葉鞘が長いことが明らかになった。

*d3* の子葉鞘、メソコチルが伸長するという形質は、イネの JA 欠損変異体である *cpm1* や *hebiba* と酷似していた。そこで *d3* の形質にも JA が關与するかどうかを確かめるために、発芽時に JA 処理を行ったところ、*d3* の子葉鞘、メソコチルの長さがしおかりと同程度になることが明らかになった。この結果より、*d3* の芽生えでは、JA の蓄積量が少ないか、もしくは JA に対する感受性が低い可能性が考えられた。しかし、吸水後 4 日目および 5 日目の子葉鞘内の JA 量を測定したところ、*d3* としおかりの間で有為な差は観察されなかった。一方、*d3* の子葉鞘における JA 応答性遺伝子の発現を調査したところ、低濃度の JA ではあまり誘導されないが、高濃度の JA で処理した場合はしおかり内の遺伝子発現と同程度まで回復することが明らかになった。これらの結果より、*d3* の芽生えでは JA 感受性が低下しているために、しおかりと比べ、子葉鞘、メソコチルがより伸長することが示唆された。

以上、本研究では、MAX/SMS 経路のシグナル受容・伝達に關わるイネ *D3* 遺伝子が、腋芽の休眠だけでなく、老化の調節にも關与することを明らかにできた。さらに、*D3* は芽生えにおける JA 感受性も調節するという世界に先駆けて発見することができ、学術上価値が高いといえる。したがって、審査員一同は、本論文が博士(農学)の学位論文として価値があるものと認めた。