

研究課題別事後評価結果

1. 研究課題名： DNA 倍加誘導系の確立による高バイオマス植物の創出
2. 研究代表者名及び主たる研究参加者名（研究機関名・職名は研究参加期間終了時点）：
研究代表者
梅田 正明（奈良先端科学技術大学院大学バイオサイエンス研究科 教授）
主たる共同研究者
伊藤 正樹（名古屋大学大学院生命農学研究科 准教授）

3. 事後評価結果

○評点：

A 優れている

○総合評価コメント：

コルヒチン処理により、通常はDNA倍加を起こさないポプラの倍数体作出法を確立し、4倍体ポプラの圃場試験を行った。4倍体ポプラでは細胞サイズが大きくなっていること、幹の肥大成長が促進されていることを明らかにした。また、変異体スクリーニング等を通じて、同じくDNA倍加を起こさないイネとポプラから見いだした細胞周期関連遺伝子の発現を操作することで、これらの植物についてDNA倍加を引き起こすことに成功した。さらに、クロマチン構造と細胞周期の同時制御がポプラやイネにおいてDNA倍加を誘発するのに効果的であるという、基礎研究上も重要な知見を得ることができた。以上から、DNA倍加のボトルネックの提示と倍加技術の開発においては一定の成果を挙げた。論文発表や企業等との連携は積極的に行われたほか、若手研究者の育成にも貢献した。

以上のようにDNA倍加技術の開発には成果が得られた一方で、バイオマス増加という観点からは、ポプラ及びイネに対するDNA倍加の効果については明確でなく、高バイオマス植物の創出に関しては未達成である。特許については、海外も含めて、更なる出願を検討すべきと思われる。

今後、4倍体ポプラについては、圃場での生育評価や特性評価を進め、林産業等への展開を検討していただきたい。また、DNA倍加とバイオマス増産の関係を示すと共に、DNA倍加技術については、バイオマス増産にとどまらず、環境耐性付与などの応用技術への展開を検討されることを期待する。