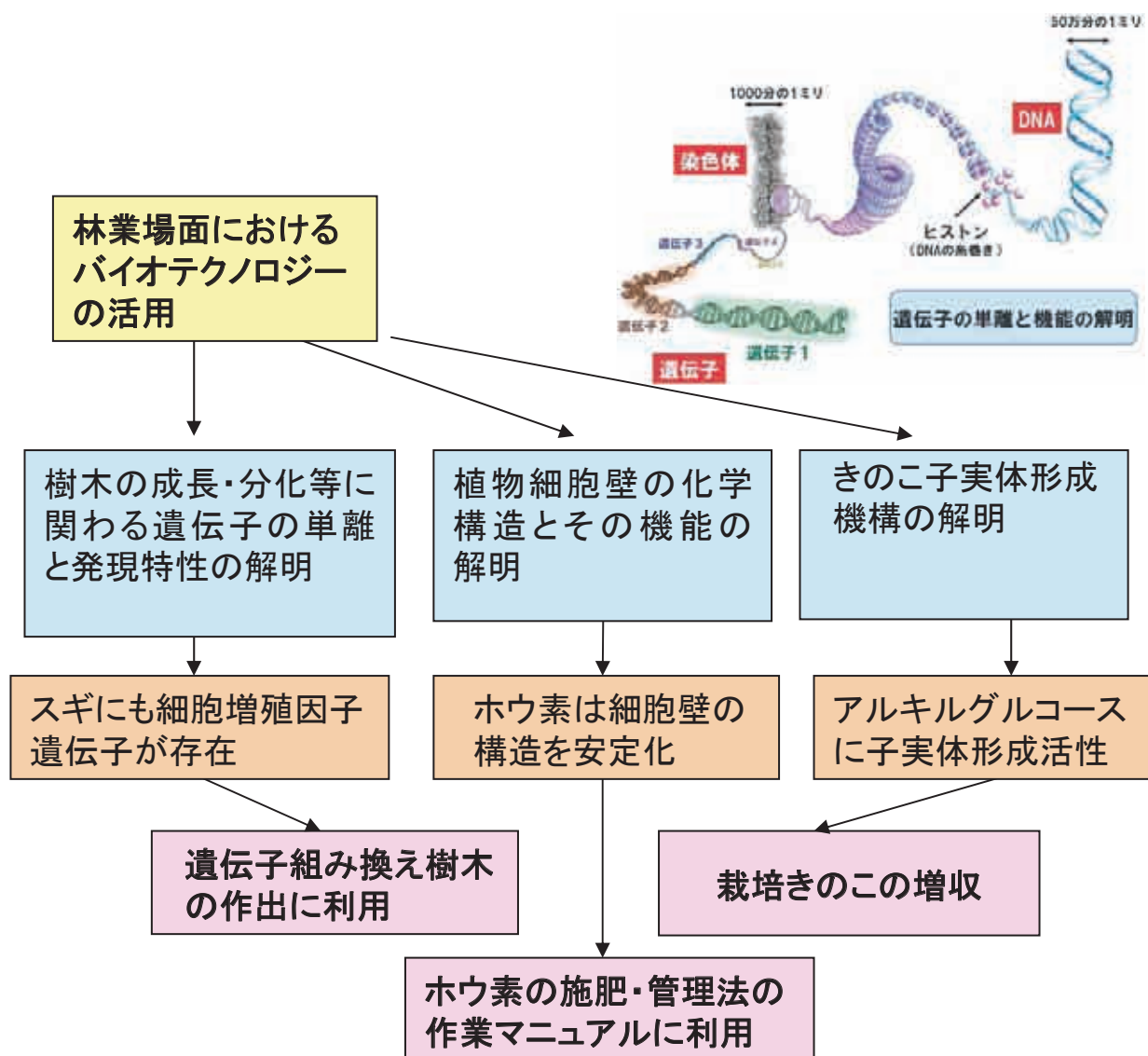


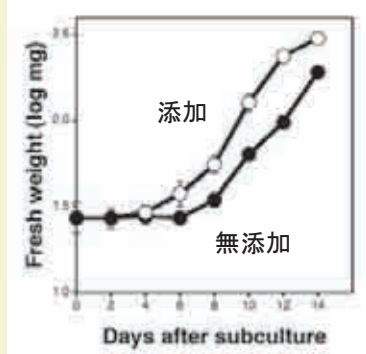
コ分野 生物機能の解明と新素材の開発に向けた研究 (イ) 森林生物の生命現象の分子機構の解明

背景と目的

生命科学を基礎とするバイオテクノロジーは、21世紀の農林水産業に新たな展開をもたらすと期待されています。林業等におけるバイオテクノロジーの活用には、その基礎となる樹木やきのこの遺伝子等に関する研究を深化させることが必要であるため、樹木の成長・分化や環境応答等に関わる遺伝子クローンを単離し、発現特性を解明するとともに、植物細胞壁の化学構造とその機能解析を行いました。さらに、キノコの子実体形成を誘起する物質の構造と活性の相関を明らかにするとともに、子実体形成関連遺伝子を単離することをめざしました。



細胞増殖因子(ファイトスルフォカイン)遺伝子の単離とその機能を解明

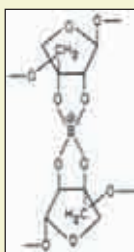


スギの培養細胞の培地にファイトスルフォカインを添加すると、細胞増殖が良好になり、不定胚への分化効率が顕著に上昇します。

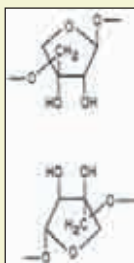


ファイトスルフォカインは細胞分裂活性の低下や細胞の褐変を抑制する効果を示します。

ハウ素は細胞壁の構造を安定化していることを証明

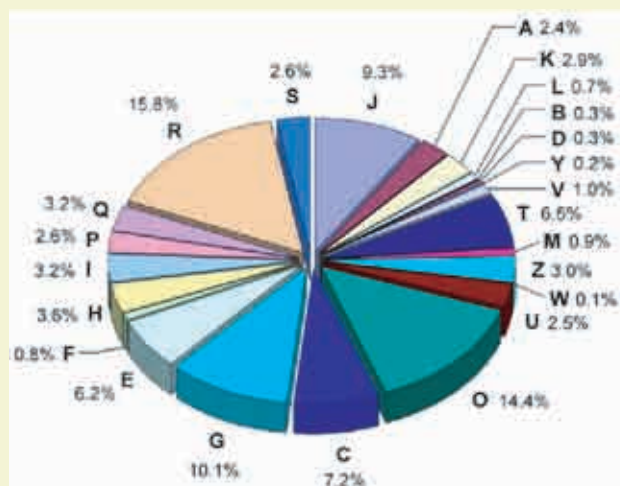


ハウ素が十分に供給された植物では、ハウ素が細胞壁中でペクチンを架橋して細胞壁の構造を安定化します。



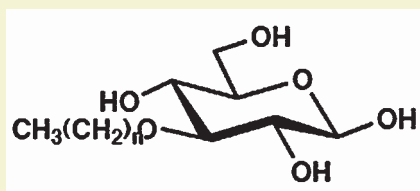
ハウ素が欠乏した植物では、ハウ素によるペクチンの架橋が形成できず、組織はもろくなります。

ポプラ完全長cDNAの機能を分類

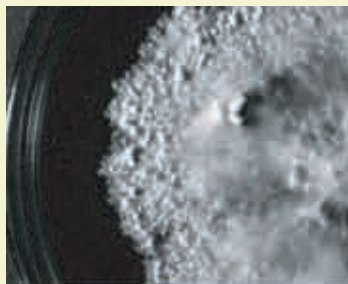


様々な機能を持つ約4,500種の遺伝子を同定しました。

アルキルグルコース誘導体のきのこ子実体形成活性



合成したアルキルグルコース



合成したアルキルグルコースを添加すると、ヒラタケ(左)とオオウズラタケ(右)の子実体形成が促進されました。