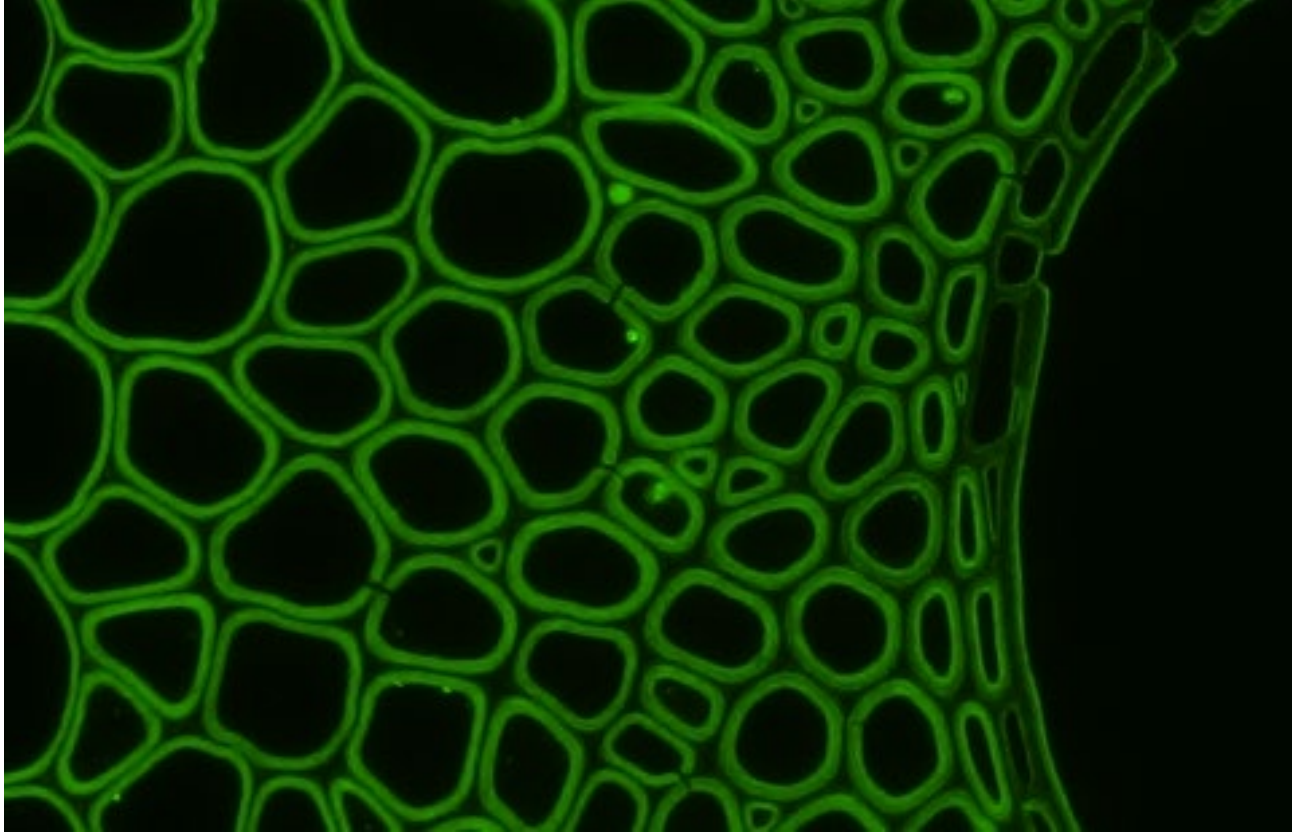
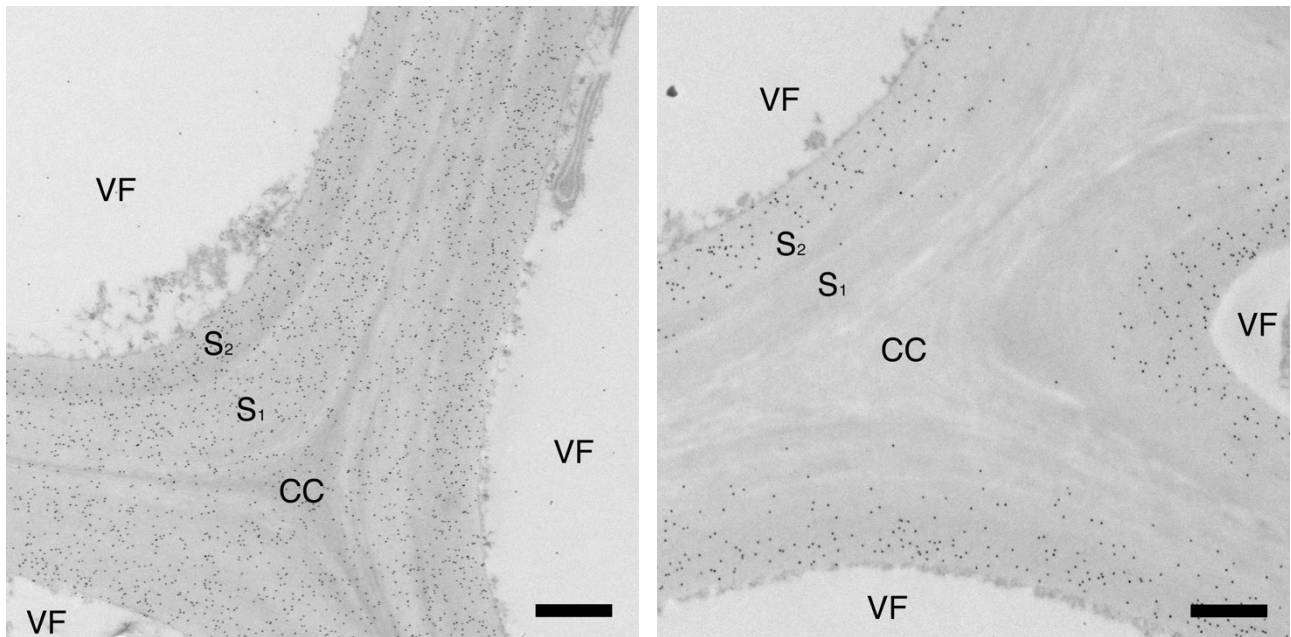


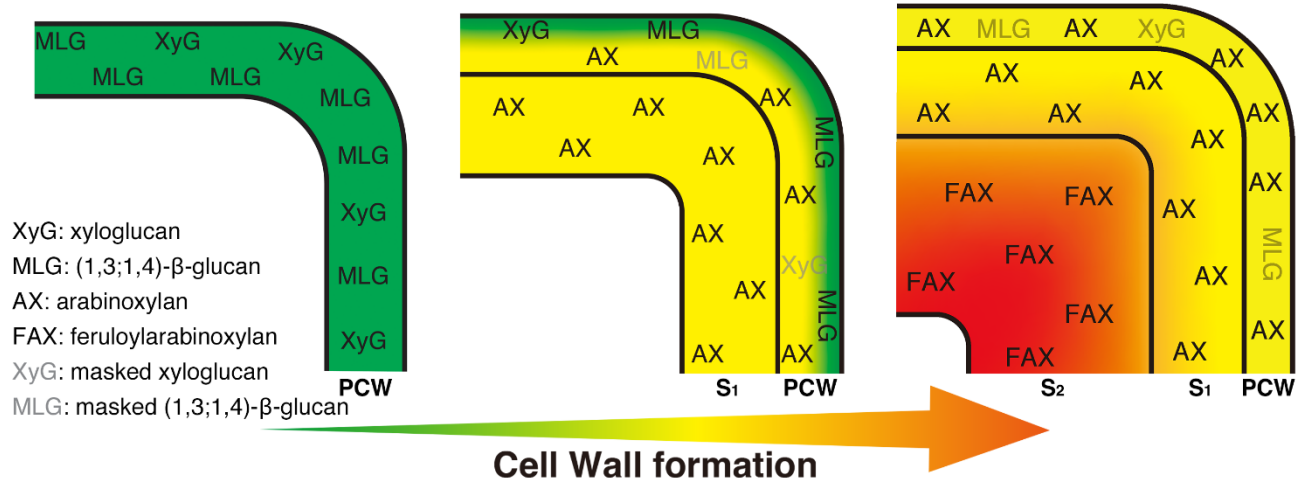
植物細胞壁の主成分の1つであるヘミセルロースは、細胞壁内で他の主成分であるセルロースやリグニンと結合することによって、植物の正常な生育を可能にすると考えられていますが、その詳細は分かっていません。本研究では、モウソウチクの成長と共に堆積するヘミセルロースの種類や分布を、各種ヘミセルロース抗体を用いた免疫標識法により明らかにしました。その結果、モウソウチク一次壁形成段階ではキシログルカンおよび(1,3; 1,4)- β -グルカンが主要ヘミセルロースとして細胞壁に堆積し、二次壁形成開始に伴いアラビノキシランの堆積することが分かりました。他の細胞壁主成分であるリグニンとの結合に重要なフェルロイルアラビノキシランは、二次壁の中でもS₂層形成開始に伴い堆積することを発見しました。モウソウチクの各細胞壁層形成段階において、細胞壁に堆積するヘミセルロースの種類は厳密に制御されており、タケの素速い成長やしなやかな物性に重要な役割を果たしている可能性があります。



LM12（抗フェルロイルポリマー抗体）の免疫蛍光標識は二次壁に特異的にみられた。



LM11（抗キシラン抗体）の免疫金標識は細胞壁全体にみられた（写真左）のに対し、LM12の標識は二次壁 S_2 層に強く局在した（写真右）。フェルラ酸が付加したフェルロイルアラビノキシランの細胞壁への堆積は二次壁 S_2 層開始に伴い生じていると考えられる。



モウソウチクにおいて、一次壁形成段階ではキシログルカンおよび(1,3; 1,4)- β -グルカンが主要ヘミセルロースであり、二次壁 S₁層形成開始に伴いアラビノキシランの堆積が、二次壁 S₂層形成開始に伴いフェルロイルアラビノキシランの堆積が確認された。モウソウチクの各細胞壁層形成段階において、細胞壁に堆積するヘミセルロースの種類は厳密に制御されていると考えられ、タケの素速い成長やしなやかな物性に各種ヘミセルロースは重要な役割を果たしている可能性がある。