

# 国際会議 IUFRO Tree Biotechnology 2017 に参加して

## 1. はじめに

国際会議 IUFRO Tree Biotechnology は、IUFRO (国際森林研究機関連合) の公式会議として、1985 年から隔年ごとに世界各地で開催されています。18 回目にあたる本大会は、2017 年 6 月 4～9 日にわたり、チリ共和国の中部に位置するコンセプションにて開催されました。今回、私はスギでのゲノム編集についての成果を発表すると共に、樹木におけるバイオテクノロジーの利用に関する情報収集を行いました。

## 2. 本大会の構成

本大会は世界 22 か国から 130 名を超える研究者が参加し、招待講演 3 件、基調講演 17 件、口頭発表 33 件、ポスター発表 38 件が行われました。日本からは私を含め 3 名が参加しました。本大会は、研究分野に基づいた 4 つのセッションから構成されていました。

## 3. 各セッションにおける発表概要

“セッション I：組織培養を用いたクローン増殖技術”では、主にグローバルな種苗企業による、オートメーション化された最新の苗生産システムや、優良クローンの選抜育種の最新知見等が紹介されました。

“セッション II：ゲノム情報を活用した育種”では、ポプラ、ユーカリ、テーダマツ、ヨーロッパトウヒ、ダグラスファーにおいて、近年発展が著しい次世代シーケンサーを活用したゲノム育種等が紹介されました。

“セッション III：遺伝子組換え技術とバイオセーフティ”では、材質向上や除草剤耐性、不稔化(無花粉化)などの形質を付与した、遺伝子組換え樹木の野外試験の結果等について報告されました。

“セッション IV：成長・木質の形成・気候変

動への適応における分子機構の理解”では、ゲノム情報が公開されているポプラやユーカリ等を対象とした、網羅的遺伝子発現解析による木部形成の鍵因子の探索やリグニン生合成経路の解明、リグニン成分の改変等が報告されました。

## 4. 樹木における新育種技術の利用状況

ゲノム編集とは、人工のゲノム切断酵素を利用しゲノム DNA の狙った場所を切断することで、標的遺伝子への変異誘発や狙った場所への外来遺伝子の導入を可能にする技術です。現在は CRISPR/Cas9 システムがゲノム編集技術の中心となっています。私は本大会で、緑色蛍光タンパク質 (GFP) を導入したスギにおける、CRISPR/Cas9 システムを利用した GFP 遺伝子の破壊の成功について発表しました。また、他にも以下のような成果が紹介されていました。

ポプラやユーカリにおいて、無花粉化やバイオマス増産等の機能付加を目的としたゲノム編集個体が作製されていました。また、CRISPR/Cas9 システムをタンパク質-RNA 複合体の形で一過的に導入する方法(直接導入法)により、内在遺伝子を破壊したポプラの個体の作製が報告されました。直接導入法は、従来の方法とは異なり遺伝子組換え技術を用いておらず、社会実装やパブリックアクセプタンスの観点から注目されています。

## 5. 総合討論

組織培養や形質転換技術の技術継承、遺伝子組換え樹木の商用栽培の先行きについて議論されました。次回は 2019 年に米国ノースカロライナ州の Raleigh で開催される予定です。

(森林バイオ研究センター 七里 吉彦)