

## 留学全体報告書 - 要約版 -

学部 地域環境科学部

学科 森林総合科学科

職名 助教

氏名 桃井 尊央

### 1. 留学先：ニュージーランド

New Zealand Forest Research Institute Limited (Scion)

### 2. 研究課題：針葉樹における水分通導ネットワークに関する研究

### 3. 留学期間：2019年10月1日～2020年9月30日

### 4. 研究実績：

留学中の研究目的は、針葉樹の水分通導ネットワークを明らかにするために、水分通導経路である仮道管の形態や複数細胞の繋がり、そして壁孔の形態と分布を明らかにすることであった。

供試材料として、ニュージーランドの人工林を代表するラジアータパインの他に、レッドウッド、ダグラスファー、スギ、カウリ、ヒノキ（日本産）を用いた。ラジアータパインについては未成熟材、移行材、成熟材の違い、早材と晩材との違いを検討できるように複数の年輪を対象とした。まずは試料作製・観察方法を検討した。仮道管は乾燥することで収縮を起こすため試料を水に浸したまま観察できる方法を考案した。試料としては切片および解離仮道管を準備した。そして電子顕微鏡ではなく共焦点レーザー顕微鏡を用いて深さ方向に焦点を移動させながら撮影し、その画像を3次元データとして再構築した。そのデータを基に仮道管の精密な形態（形状、寸法、壁孔の分布など）を測定した。その際には画像処理方法や画像解析方法を習得できた。その結果として、基礎的な仮道管の構造について複数の新たな知見を得ることができた。

さらに、これまでに留学者が日本国内で取り組んでいた樹木の肥大成長の経時変化について研究している研究者と出会うことができた。そして、ニュージーランド最大面積のラジアータパイン人工林である **Kaingaroa Forest** や圃場での実験を手伝うことができ、手法やデータについて議論することができた。

本留学期間中には COVID19 パンデミックのため2ヶ月間のロックダウン、解除後もしばらくは研究者間の接触を控える必要があった。しかしながら、今後論文としてまとめられるデータを多く得ることができ、また、新しい研究テーマも得ることができた。そして今後も研究協力または議論し合える研究者たちと出会うことができた。本留学先は研究所であったので同様な研究・生活スタイルを帰国後にできるわけではないが、約40カ国から集まった研究者たちと同じ時間を過ごすことで自身の教育・研究・生活スタイルについて見つめ直すことができた。これらの経験を今後の教育・研究に活かしていきたい。