

#### 第 4 回優秀女子学生賞

「カバノキ属樹木の外樹皮の構造と形成、力学的性質」

北海道大学大学院農学院 渋井宏美

この度、第 4 回優秀女子学生賞をいただきましたこと、とてもうれしく光栄に存じます。ご指導くださいました先生方、ならびに研究室の皆様へ深く感謝申し上げますとともに、選考等にあたられました木材学会の関係者の皆様へこの場をお借りして御礼申し上げます。

私の研究は、カバノキ属樹木の白く平滑な外樹皮に関するものです。多くの樹種がごつごつとした粗い外樹皮を有する中、カバノキ属樹種は、成木の幹においても平滑な外樹皮を有します。私は、なぜ、肥大成長過程で接線方向の引張応力が生じて、縦に割れることなく平滑な状態を維持できるのか、という点に興味を持ちました。カバノキ属樹木は、北海道において資源量が多く、その外樹皮は工芸材料としても利用されています。樹皮の基本構造や性質に関しては、木部と比較して研究報告はるかに少なく、コルク栓や伝統工芸に用いられてきた一部の樹種を除いて、まだ理解が浅いのが現状です。しかし、樹皮の生体における機能を解明する、あるいはより有効に利用するためには、構造や形成、性質について深く理解することが重要です。そこで、カバノキ属樹木の外樹皮が平滑さを長期にわたり維持するメカニズムを明らかにすることを研究テーマとし、その解剖学的特徴と力学的性質に着目しました。私はまず、カバノキ属の成木の幹と、定期的に採取した枝の外樹皮を光学顕微鏡で観察することで、コルク組織が年輪構造を形成すること、および年輪の季節的な形成過程を明らかにしました。この結果、成木では少なくとも 20 年はコルク組織が幹表面にとどまることが可能であることがわかりました。さらに、コルク組織の接線方向引張試験や応力緩和試験を行うことで、コルク組織が非常に高い延性を有し、生じた引張応力が早い段階で緩和することが、肥大成長下で長年平滑さを維持したまま残存することに寄与することを明らかにしました。これらの木部とは大きく異なる性質は、細胞壁の性質の違いが起因することが予想され、コルク細胞の細胞壁構造について詳細に調べる必要があると考えています。

私はこれまでに多くの素敵な出会いに恵まれ、研究の楽しさを学ぶことができました。先生に教えていただきながら初めて電子顕微鏡を使用したときは、それまで本や授業でしか見たことのないような写真を、自分の好きなように撮れることに非常にわくわくし、同時に、先生の顕微鏡を扱う技術、細やかな観察に感銘を受け、自分の目指す研究者像として佐野雄三先生を思い描いたのを覚えています。樹皮の研究は私にとってとても新鮮で興味深く、このような研究テーマを与えていただけたことは、本当に幸せなことだと心から感じています。いつもあたたかく親身になってご指導いただいた佐野雄三先生への感謝の言葉は言い尽くせません。また、研究室や専攻の皆様、技術職員の方々など、お名前をとてここには書ききれないほど、多くの方のお力をいただきました。改めまして、関わってくださいましたすべての方に心から感謝申し上げます。未熟ではありますが、これからも多くのことを学び、研究に生かすことで社会に貢献していきたいです。今後とも、どうぞよろしくお願いいたします。