

博士論文の要旨及び審査結果の要旨		
氏名	WANG Yingying	
学位位	博士（農学）	
学位記番号	新大院博（農）第 197 号	
学位授与の日付	令和元年 9 月 20 日	
学位授与の要件	学位規則第 4 条第 1 項該当	
博士論文名	中国吉林省における朝鮮人参の栽培体系に関する調査研究	
論文審査委員		
	主査	准教授・長谷川 英夫
	副査	教授・箕口 秀夫
	副査	教授・中田 誠
	副査	教授・原田 直樹
	副査	准教授・大竹 憲邦
博士論文の要旨		
<p>朝鮮人参（<i>Panax ginseng</i> C. A. Meyer）は、主に中国、ロシア、北朝鮮、韓国に分布するウコギ科の多年生宿根草本植物であり、中枢神経系、循環器系、内分泌系、消化器系の疾病に治療効果を持つとされる。中国は世界の朝鮮人参生産量の約 70%を占めており、吉林省は主産地として知られる。近年、朝鮮人参に対する需要の高まりから、栽培面積の拡大と環境に配慮した持続的な栽培方法の両立が喫緊の課題である。</p> <p>中国の朝鮮人参栽培は、（1）原生林や二次林を伐採して栽培する伐林栽参、（2）他作物との輪作を行う農地栽参、（3）繰り返し同じ農地で栽培する老参地栽参、（4）森林で人参を栽培する林下栽参の 4 方式がある。なかでも人参栽培の主流を占めた伐林栽参は森林資源の破壊および深刻な土壌侵食を引き起こすとして、中国国務院は、1998 年に「参後還林」条例を実施し、自然環境を無視した人参栽培を明示的に禁止した。人参生産者は他の 3 方式を選択する必要に迫られているが、いずれの栽培方式も、伐林栽参と比較して、地域の生産者の経験と勘に依存した栽培方法がとられており、研究蓄積も乏しい状況にある。</p> <p>本研究では、人参栽培において生産量を確保できる持続可能な栽培方式の検討を目的とする。具体的には、（1）生産量と品質を維持できる栽培方式およびその具体的な栽培管理術に関する現地調査、（2）現地調査と文献調査に基づく各栽培体系の比較検討、（3）持続的な生産量を確保できる栽培体系の提言を試みた。</p> <p>伐林栽参の栽培管理については、人参産業振興を図る政府主催の品評会（白山市撫松県万良鎮）において「人参王」や「人参花形」と称される栽培技術や経営に優れた人参生産者から、土地の選定、播種前の圃場管理、催芽方法、播種方法、栽培管理、収穫方法について聞き取り調査を行うとともに、吉林省人参研究院、吉林農業大学中薬材学院と共同して伐林栽参に代わる人参栽培方法について研究蓄積を調査した。</p> <p>農地栽参の栽培管理については、吉林省延辺州において延辺朝鮮族自治州農業科学院の協力のもと、琿春、和龍および龍井の「人参王」と「人参花形」を調査して、4 年根および 6 年根の栽培体系と栽培管理技術を明らかにした。</p>		

林下栽参の栽培管理については、吉林省集安市において吉林省人参研究院の協力のもと、「人参王」と「人参花形」を調査して、15 年根までの栽培体系と栽培管理技術を明らかにした

農地栽参 4 年根、6 年根および林下栽参 15 年根を供試して、外觀（重量と長さ）評価を行うとともに、HPLC 分析から各試料のジンセノサイド（Rg1, Re, Rb1, Rc, Rb2, Rd, PPD, PPT）を分析し、 t 検定を行った。その結果、農地栽参 4 年根および 6 年根と林下栽参 15 年根の主根、支根、根茎の重さおよび長さには有意差があり、ジンセノサイド含有量には有意差がなかった。国有林管理が厳格化することで林下栽参に適した土地の確保が今後困難な現状から、農地栽参は持続的な生産量を確保できる栽培体系であると結論付けられた。

審査結果の要旨

中国の朝鮮人参栽培は、（１）原生林や二次林を伐採して栽培する伐林栽参、（２）他作物との輪作を行う農地栽参、（３）繰り返し同じ農地で栽培する老参地栽参、（４）森林で人参を栽培する林下栽参の 4 方式がある。本論文は、これまで人参栽培の主流を占めてきた伐林栽参が森林資源の破壊および深刻な土壌侵食の原因になるとして事実上禁止されたことを受けて、生産量を確保できる持続可能な栽培方式の検討を目的とした研究である。

伐林栽参の栽培管理については、「人参王」や「人参花形」と称される栽培技術や経営に優れた人参生産者から、土地の選定、播種前の圃場管理、催芽方法、播種方法、栽培管理、収穫方法について聞き取り調査を行うとともに、関連する科学研究所と共同して伐林栽参に代わる人参栽培方法について研究蓄積を調査した。

農地栽参と林下栽参の栽培管理については、延辺朝鮮族自治州農業科学院と吉林省人参研究院（集安市）、の協力のもと、琿春、和龍および龍井の「人参王」と「人参花形」を調査して、農地栽参 4 年根および 6 年根、林下栽参の 15 年根までの栽培体系と栽培管理技術を明らかにした。

農地栽参 4 年根、6 年根および林下栽参 15 年根を供試して、外觀（重量と長さ）評価を行うとともに、HPLC 分析から各試料のジンセノサイド（Rg1, Re, Rb1, Rc, Rb2, Rd, PPD, PPT）を分析して t 検定を行い、国有林管理が厳格化する現状において、農地栽参は持続的な生産量を確保できる栽培体系であることを提言した。課題設定から結論に至る論旨の流れは構成として明瞭である。

よって、本論文は博士（農学）の博士論文として十分であると認定した。