

論文の内容の要旨及び論文審査の結果の要旨の公表

学位規則第 8 条に基づき、論文の内容の要旨及び論文審査の結果の要旨を公表する。

○氏名	甲斐 貴光 (かい たかみつ)
○学位の種類	博士 (理学)
○授与番号	甲 第 1121 号
○授与年月日	2016 年 9 月 25 日
○学位授与の要件	本学学位規程第 18 条第 1 項 学位規則第 4 条第 1 項
○学位論文の題名	長野県のリンゴ生産と農地環境の関係解析に関する研究
○審査委員	(主査) 久保 幹 (立命館大学生命科学部教授) 森崎 久雄 (立命館大学生命科学部教授) 若山 守 (立命館大学生命科学部教授)

<論文の内容の要旨>

本論文は、長野県のリンゴ生産と農地環境に関する関係解析を行ったもので、第 1 章から第 3 章までで構成されている。

第 1 章では、同一エリア、同一生産者であるが、リンゴ生産量が異なる樹園地において、その違いの原因を解明するため、樹園地の物理的解析、化学的解析、および生物的解析を実施し、それらの違いの解析を行った。その結果、生産性が悪い樹園地において、バイオマスの蓄積傾向が認められ、これが要因でリンゴの生産性が低下していることを明らかにした。蓄積原因は、主に地形の高低差と同一施肥によるものであると考察した。

第 2 章では、長野県内において、リンゴ生産性の高い樹園地とリンゴ栽培農法の異なる樹園地を選択し、各樹園地の物理的解析、化学的解析、および生物的解析を実施し、それらの違いの解析を行った。その結果、化学栽培区と有機栽培区のいずれの樹園地においても、バイオマスの蓄積傾向が認められたが、有機栽培区では、微生物数が多く、また物質循環活性が年間を通じ高かった。これらのことから、最終的にリンゴの有機栽培における最適条件を提案した。

第 3 章では、リンゴ樹園地を含む各樹園地の特徴解析を行って、リンゴのほか、お茶、銀杏、ブドウ樹園地において、SOFIX 分析を実施し、樹園地の特徴を明らかにした。具体的には、樹園地では総炭素 (TC) や総窒素 (TN) 等が蓄積傾向にあり、樹園地以外の圃場である畑や水田環境とは大きく異なる土壤環境であることを見出した。

<論文審査の結果の要旨>

本論文では、長野県のリンゴ生産の向上と環境負荷の少ないリンゴ生産を目指した基礎研究である。長野県内のリンゴ生産状況のヒアリングからスタートし、土壌採取、各種分析、そして分析結果に基づいた解析等を行った内容である。特に、土壌微生物に着目した生物的解析を詳細に研究しており、リンゴ樹園地の特殊性を明確に示した点がユニークな特徴である。

従来、リンゴ種子の改良や肥料施肥技術の改良・開発等でリンゴ生産性を向上させてきた。これらの研究開発は、非常に有意義であり、リンゴ樹園地に広く応用されてきた。本論文では、これまでにあまり着目されてこなかった土壌環境に焦点を当て、新しい視点からリンゴ生産を向上させるアプローチをしており、土壌微生物の挙動解析等、多数の新たな知見を示した。また、リンゴ栽培において、従来の化学農法と有機農法における圃場の生物的差異、物理的差異、および化学的差異の比較検討を実施しており、それらの違いを明らかにした。さらに、環境負荷の少ない新しい農法の提案に至っている。最終的には、リンゴ樹園地を含む各樹園地の生物的解析を実施し、樹園地と畑や水田環境との違いを明らかにした。

本論文の審査に関して、2016年5月14日（土）に公聴会を開催し、これらの研究内容は、新規性および進歩性を有しており、学位授与に値する内容であると判断した。

以上により、公聴会での口頭試問結果を踏まえ、本論文は博士学位を授与するにふさわしいものであると判断した。

<試験または学力確認の結果の要旨>

本論文の主査は、学位申請者と本学大学院理工学研究科総合理工学専攻博士課程後期課程在学期間中に、研究指導を通じ、日常的に研究討論を行ってきた。また、本論文提出後、主査および副査はそれぞれの立場から論文の内容について評価を行った。

本論文の審査に関して、2016年5月14日（土）17時15分～19時00分キャンパスプラザ京都6階第1講習室において公聴会を開催し、学位申請者による論文要旨の説明の後、審査委員は学位申請者甲斐貴光に対する口頭試問を行った。各審査委員および公聴会参加者より、最適条件を決定したエビデンス、リンゴの食味と環境との関係、また、土壌の生物性と物理性の関係などの質問がなされたが、いずれの質問に対しても学位申請者の回答は適切なものであった。学位申請者は、本学学位規程第18条第1項該当者であり、論文内容および公聴会での質疑応答を通して、学位申請者が十分な学識を有し、博士学位に相応しい学力を有していることを確認した。

以上の諸点を総合し、学位申請者に対し、本学学位規程第18条第1項に基づいて、「博士（理学 立命館大学）」の学位を授与することが適当であると判断する。