氏　　　名（本 ㊐ 籍）	内　川　義　行（長野県）
学位の種類	博士（農学）
学位記番号	農博乙第１４２号
学位授与年月日	平成２６年９月２４日
学位授与の要件	学位規則第３条第２項該当
学位論文題目	文化的景観としての棚田保全と整備技術に関する研究
審査委員会	主査　岐阜大学　教　授　松　本　康　夫
	副査　岐阜大学　教　授　荒　井　　聡
	副査　静岡大学　教　授　稲　垣　栄　洋

論　文　の　内　容　の　要　旨

棚田（傾斜 1/20 以上の水田）は，約 2300 年にわたってわが国の伝統文化を培ってきた水田農耕社会の原像である。文化的価値が高い反面，整備が遅れ，厳しい立地条件，農作業環境のもとで，近年，農家の高齢化と相まって耕作が断念され，存続が危ぶまれている。

本論文は，まず，わが国およびアジア地域における棚田の歴史と現況を概観し，近年，耕作放棄が最大の課題となっており，発生防止・抑制手段が圃場整備による土地改良の側面から中山間地域政策，さらに文化財化による文化的景観としての保全へと変遷していることを述べ，名勝指定・重要文化的景観に選定された長野県千曲市姨捨（おばすて）地区の棚田を対象として，棚田の保全技術を計画論および除草管理作業の観点から整理・提案し，技術の有用性を検証したものである。得られた知見は，棚田保全技術に関して農村計画学的に優れた内容であり，一連の成果は今後の棚田の保全整備技術を先導するものであると期待できる。

まず，文化財化された棚田の経緯と現状から現地の保全課題を詳細に調べ，耕作継続のための条件整備と文化的景観保全の間には，農家の圃場整備要求と文化的景観としての現状維持要求というコンフリクトがあり，両者の緩和方策が不可避であることを指摘した。棚田を生産の場として捉える耕作者と，棚田景観をそのまま残そうとする非耕作者との間で生じるコンフリクトが重要な課題であり，コンフリクトの構造を考察した。広範囲の棚田が対象となった姨捨地区では，歴史的経緯の中で４種類に区分される棚田の区画形態が残存し，現在まで耕作が継続していることから，棚田を動態的産業遺産として価値づけた。棚田耕作の継続と文化的景観保全の併存を図るため，区画形態に文化

財の価値構造を積極的に取り込み，４つの区画形態地区をそれぞれ，①近世期段階，②機械化段階，③現代の圃場整備段階，④農業者以外による耕作対応段階，に区分（ゾーニング）し，文化価値に応じた保全と整備方策を提示した。ゾーニングによって保全と整備におけるコンフリクトの緩和（共存）が可能となり，整備に対して開発許容度が明文化でき，一連の整備水準の制定につなげている。

次に，名勝指定地とはいえ耕作放棄地が多い上姪石地区を対象に，区画形態の実態を詳細に調べ，耕作放棄地が地区内の 4 割以上の面積に達し，田越しかんがいが主で水路も土水路であること，区画と接続する農道が不備であること，3a 以下の区画がすべて耕作放棄地になっていることを明らかにした。これらの実態を改良するため，耕作の継続につながる道・水路の配置および区画形態を具体的に整備計画として提示し，文化財保護法により厳しく問われる文化財地域の現状変更に理解を得るため, 整備工事前後の景観シミュレーションを行った。3 次元 CG シミュレーションを用いて関係者が一同に整備内容を検討することによって景観変化の情報共有や合意形成に極めて有効であることを実証した。

さらに，景観保全上重要な棚田の維持管理作業を概括し，畦畔法面の除草作業に注目するとともに名勝指定地・姪石地区における作業の実態を明らかにした。棚田オーナー制度が実施されている同地区では, オーナーにも除草作業が義務づけられるが農作業未経験者も多く, 支援する地元団体(名月会)が作業主体にならざるを得ない現状がある。名月会は，年 4 回，除草作業を行っており，厳しい過重な作業環境にあることを明らかにするとともに，法面形状は全区画の約半数が複雑な斜面で，区画間も約半数が 1.5m 以上の段差，法面勾配も 1:1.0 以上が 24％存在しているため，許容される軽微な現状変更という制限のもとで，法先部への小段設置を提案した。すなわち「暗渠併設型土羽小段」,「簡易施工型丸太小段」の 2 種類を選定，設置し追跡調査を行った。両者ともに作業性について大きな効果が認められ, 安全性の面から動力刈払機を使用してもキックバックの少ない暗渠併設型土羽小段がより有用であることを検証した。

最後に，棚田整備技術の変遷と今後の棚田保全に関する展望を論じた。まず，棚田の耕作条件を改善することが最も重要であり，改善された状況下では，次世代を担う耕作者自体のあり方が問われる。棚田が文化財であるため，将来にわたって地域文化が継承されなければならず，耕作を担う地域の生活者が，新たな価値生産の観点から従来培ってきた複合的経営形態を現代的に再構築し, 棚田耕作が日常生活の一部として機能するような価値創造が必要であることを提起した。元来，生産性の劣る棚田地域では，生産的な価値よりも異なる文化的価値に着目し, 差別化することが重要であることを示唆した。棚田を生活の一部として改めて位置づけ直し，近年，わが国を襲った大規模震災の教訓に学びながら, 地域計画としての集落レベルの棚田再編計画を策定する必要性を力説している。

審 査 結 果 の 要 旨

棚田（傾斜 1/20 以上の水田）は，約 2300 年にわたってわが国の伝統文化を培ってきた水田農耕社会の原像である。文化的価値が高い反面, 整備が遅れ, 厳しい立地条件, 農作業環境のもとで，近年，農家の高齢化と相まって耕作が断念され，存続が危ぶまれている。

本論文は，名勝指定・重要文化的景観に選定された長野県千曲市姨捨（おばすて）地区の棚田を対象として，棚田の保全技術を計画論および除草管理作業の観点から整理・提案し，それらの有用性を検証したものである。

まず，文化財化された棚田の経緯と現状から現地の保全課題を詳細に調べ，耕作継続のための条件整備と文化的景観保全の間には, 農家の圃場整備要求と文化的景観としての現状維持要求というコンフリクトがあり, 両者の緩和方策が不可欠であることを指摘した。このコンフリクトを緩和するために，棚田の歴史的，文化的価値に着目し，4 種の区画形態，いわば，近世段階，機械化段階，圃場整備段階，住民支援段階に区分し，「動態的産業遺産」として地区区分（ゾーニング）することを提起した。これらのゾーニングに即して保全策と整備方策が明確になることを示した。

一方で，文化財地区は文化財保護法により，原則，現状変更ができない。動態的保全が求められる棚田では，耕作が継続できる条件整備が不可欠である。文化財保護，景観に配慮しつつ具体的な圃場整備計画を立案して現状と整備後の 3 次元景観シミュレーションを行った。景観変化のビジュアル化によって地元農家と文化庁等，関係者間のコンフリクト解消手段として有用であることを実証した。

また，棚田保全には維持管理作業が不可避であり，とくに急な畦畔法面の除草作業は過重な労力と危険を伴う。法先部に足場がなくスリップや転倒しやすい厳しい現状を改善し，棚田オーナーのような未経験者にとっても安全な作業環境にする必要がある。文化財保護法の現状変更の許可基準を配慮しながら法先に暗渠併設型土羽小段と簡易施工型丸太小段の 2 種を設置して追跡調査すると，ともに作業性が大きく改善され，とくに暗渠併設型土羽小段は，刈払機のキックバックが少なく，畦畔法面の除草作業環境の改善技術として有用であることを検証した。

最後に以上の成果を踏まえ，棚田保全の展開方向を論じた。棚田保全の目的は，景観保全と地域保全に大別でき，整備方式として，前者では「景観配慮型整備」，後者では田直し，まち直しと呼ばれる「部分的整備」と，平行畦畔型等高線工法を主体とする「圃場整備」に分けられる。元来，生産性の劣る棚田地域では，生産的な価値よりも異なる文化的価値に着目し，差別化することが重要であることを指摘した。棚田を生活の一部として改めて位置づけ直し，近年，わが国を襲った大規模震災の教訓に学びながら集落レベルの棚田再編計画を策定する必要性を力説している。

本論文は，棚田保全技術に関して農村計画学的に優れた知見と示唆に富んでおり，一

連の成果は今後の棚田の保全整備技術を先導するものであると期待できる。

以上について，審査委員全員一致で本論文が岐阜大学大学院連合農学研究科の学位論文として十分価値あるものと認めた。

基礎となる学術論文

1. アルプス山麓山村･下栗地区の伝統野菜の活用と土地利用，農業農村工学会誌 76(12)，11-14，2008，内川義行・木村和弘・大井美知男・氣賀澤大輔
2. 姨捨棚田における区画形態の動態的産業遺産価値による文化的景観保全，農村計画学会誌(28)，255-260，2010，内川義行・木村和弘
3. 名勝指定された棚田における作業環境改善を目的とした圃場形態の改変－長野県・姨捨棚田における除草環境の改善事例－，農業農村工学会論文集(269)，39-45，2010，内川義行・木村和弘・平田あゆみ
4. 棚田の圃場整備技術－技術の変遷と今後の課題－，棚田学会誌(12)，31-40，2011，内川義行

既発表学術論文

1. 急傾斜地水田の畦畔法面の形態と除草作業の実態－畦畔除草に適した圃場整備技術の開発(Ⅱ)－，農業土木学会論文集(170)，1-10，1994，木村和弘・有田博之・内川義行
2. 急傾斜地水田における除草作業の安全性・効率と畦畔法面形状－畦畔除草に適した圃場整備技術の開発(Ⅲ)－，農業土木学会論文集(170)，11-18，1994，木村和弘・有田博之・内川義行
3. 棚田保全のための地区区分，農業土木学会誌 70(2)，135-140，2002，木村和弘・内川義行
4. 淡路島農村における震災後５年間の農業的土地利用の変化，農業土木学会誌 72(10)，31-36，2004，木村和弘・森下一男・内川義行・山田修久・坂本　充
5. 淡路島･農村の震災による住宅被害と復旧，農業土木学会誌 72(12)，19-24，2004，内川義行・木村和弘・森下一男・坂本　充・山田修久
6. 中越大震災における棚田の被害と復旧対応および課題，農業土木学会誌 75(3)，2007，内川義行・木村和弘・有田博之・森下一男