

19. 放牧利用田の土壌構造と復田方法			
[要約] 現地聞き取りとアンケート調査、及び土壌物理性調査によると、放牧によって<u>土壌硬化</u>が生じた場合は荒起こし回数の1回増、また、<u>畦畔の漏水防止</u>や<u>水稻根腐れ防止</u>対策を行うと、<u>復田</u>が可能である。			
農業工学研究所・所主任研究官		区 分	技術及び行政
連絡先	029-838-7559, kohta@nkk.affrc.go.jp	分 類	参考

[背景・ねらい]

近年、遊休・耕作放棄地へ牛等を放牧して野草を採餌させ、飼料の節減を図るとともに、除草に係る労働力不足を畜力で代替させつつ、省力的に農地の管理・再生を図る動きが見られる。この場合、中山間地域の零細な畜産農家は十分な放牧地を所有しがたい傾向にあるため、耕種農家の遊休・耕作放棄地を借りて放牧することも多い。

一方、耕種農家は放牧に伴う土壌硬化、復田時の管理作業の増加や水稻収量の減少等の懸念を抱いており、このことが農地貸借の妨げとなっている。そこで、放牧が土壌の物理性に及ぼす影響、ならびに復田時の圃場管理法を明らかにする。

[成果の内容・特徴]

1. 現地調査とアンケート調査(福島県以西の40府県に調査用紙を送付し、24府県より回収、回収率60%)によると、電気牧柵は畦畔から50cm位離して設置し、牛が畦畔や法面を歩行しないように工夫され、特段、水田補修の必要はなく、圃場面の凹凸の発生も少ない。
2. 茨城県と熊本県における現地調査によると、放牧を行った水田は、牛の踏圧により土壌硬度、仮比重、固相率が深さ0～5cmで3割、10～15cmで1割程度の増加が、また、粗孔隙量の減少と透水性の低下が見られた(図1)。なお、放牧状況は、茨城県が30aに成牛2頭を52日間放牧、熊本県は50aに成牛2頭を60日間放牧であった。
3. 現地調査とアンケート調査(計7地区)によると、復田時の圃場管理では、①無暗渠の壤土や植壤土水田における、土壌硬化に伴う荒起こし回数の1回増(2地区)、②入念な畔再生や畔シートの設置による漏水防止(2地区)、③前植生の分解時に発生する土壌ガスに起因する水稻根腐れ防止のための浅水灌漑や排水溝切り(3地区)、④前植生残さの分解促進のため、早期荒起こしが必要になる場合がある(1地区)(代表事例が表1)。
4. 復田と慣行法(水稻連作時)の用水量、水稻の生育状況、収量は同等である(表1)。

[成果の活用面・留意点]

耕種農家が抱く農地貸借に係る懸念を緩和させ、市町村等の仲介業務の一助となる。復田時に、前植生の分解ガス発生に起因する水稻根腐れ防止に、留意しなければならない場合がある。

[具体的データ]

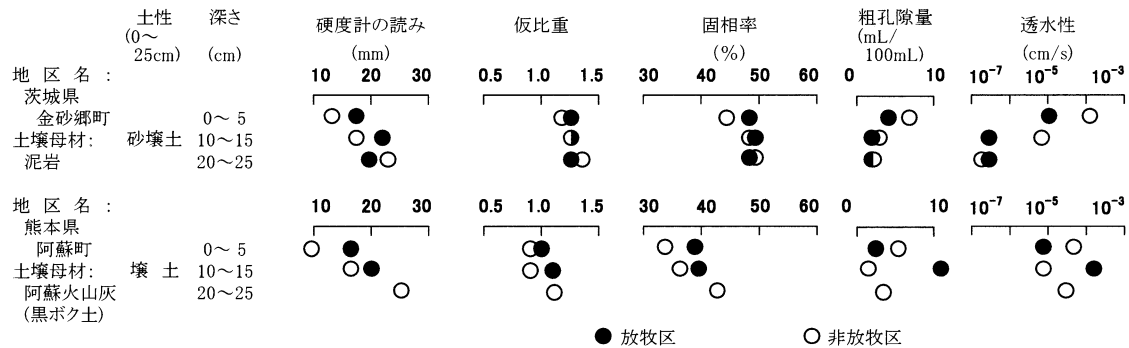


図1 放牧区と非放牧区における土壌物理性の特性

表1 放牧を行った水田の復田時の圃場管理法

地区名	土壌母材	土地利用状況		放牧期間	牧草播種、復田時の耕耘方法		代かき回数(回)	復田時用水量の増減		水管理等の留意事項	水稻収量(kg/10a)		水稲品種
		旧	現在		作業機	耕耘方法		代かき	生育期間の用水量		連作時	復田時	
京都府 丹後町	花崗岩	耕作放棄水田	放牧草地と水稲の輪換	12月中旬から3月中旬	ブラウ	9月下旬に耕起・牧草播種、4月下旬に田植え前の荒起こし	2	増えない	増えない	畔塗り機で入念に畔を成形	600	580	ドントコイ
高知県 佐川町	泥岩・砂岩	シバ草地	水田	放牧していない。復田試験のみ実施	ロータリイ	10~12月と4月下旬(田植え前)の荒起こし	1	1割増	増えない	田植えまでにシバ残さが分解するよう、早期耕耘がよい。畦畔漏水を防ぐため、畔シートを設置。5月下旬~6月下旬に土壌ガス湧出に備えて浅水の間断灌漑とする。	480	480	黄金錦
長崎県 世知原町	玄武岩	水田	放牧草地と水稲の輪換	1月中旬から3月下旬	ロータリイ	10月下旬に耕起・牧草播種、5月上旬に田植え前の荒起こし	1	増えない	増えない	田植え後10~15日(分けつ期前半)にガス抜きと酸素供給のため、田面に溝切りを行い中干し状態とする。溝幅は15~22cm、深さ15cm、配置間隔は植土2m、砂壤土3~4m、溝を切らないと稲の根腐れが起こる。	420	400	ヒノヒカリ
熊本県 新和町	砂岩	耕作放棄水田	放牧草地と水稲の輪換	10月上旬から3月上旬	ロータリイ	8月中旬に耕起・牧草播種、3月中旬に田植え前の荒起こし(早期米地帯)	1	増えない	増えない	水稲連作時と同じ	420	400	コシヒカリ

[その他]

研究課題名：短期放牧を活用した中山間農地の維持管理技術の解明

中期計画大課題名：農地の整備水準の解明と大区画圃場等の水分制御技術等の開発

予算区分：交付金研究

研究期間：2003~2004年度

研究担当者：太田弘毅・加藤 敬・谷本 岳

発表論文等：1) 太田弘毅・加藤 敬・谷本 岳，遊休・耕作放棄地放牧の全国的概況と放牧が圃場に及ぼす影響，平成16年度農業土木学会関東支部講演会講演要旨集，PP.45-47，2004.

2) 太田弘毅・加藤 敬・谷本 岳，放牧を行った水田の土壌物理性と復田時の圃場管理，平成16年度農業土木学会関東支部講演会講演要旨集，PP.71-74，2004.