

学 位 論 文 要 旨	
氏 名	屋良朝宣
題 目	南西諸島における暖地型イネ科牧草の周年放牧草地での施肥管理技術に関する実証的研究 (Study on fertilizer management for year-round grazing of tropical grasses in South-western island Okinawa, Japan)
<p>南西諸島における暖地型イネ科牧草の放牧地の集約的な周年放牧を可能にする持続的な施肥管理技術を構築するため、酸性土壌の酸度矯正に伴う暖地型イネ科牧草種の生育反応とその有用性を検討し、また、^{15}N 同位体窒素 (^{15}N) を用いたトレーサー試験によって暖地型イネ科牧草地の肥料効率を明らかにし、さらに、施肥管理を組合せた輪換放牧試験を2年間実施し、南西諸島における暖地型イネ科牧草の周年放牧地の牧養力を実証的に評価した。</p> <p>南西諸島の酸性赤黄色土壌（国頭マージ）では、炭酸カルシウムの施用に伴い土壌中の交換性アルミニウム含量が著しく低下する特性があり、スーダングラス (Sg) では土壌 pH 矯正によって可給態リン酸含量の増加に伴う著しい生育促進効果が得られ、ディジットグラス品種トランスバーラ (Tr) とシグナルグラス (Bd) では土壌 pH 矯正の有意な効果を及ぼさなかった。また、Tr と Bd は $0\text{--}10 \text{ kgP}_2\text{O}_5/10\text{a}$ のリン酸施用量で良好な初期生育を示し、土壌中の至適可給態リン酸含量はそれぞれ 2.1 および $2.3 \text{ mg P}_2\text{O}_5/100\text{g}$ 乾土以上であることが明らかとなった。</p> <p>Tr およびジャイアントスターグラス (Gs) の放牧地にて ^{15}N を用いた施肥由来窒素の利用効率を測定し、化成肥料を投入する集約的放牧管理下の施肥効率について検討した。その結果、両草地の ^{15}N 回収率に有意な草地間差はなく、採食部位の施肥由来窒素の利用効率は Gs 草地が 33.8%、Tr 草地が 31.8% となった。両草地における部位別の ^{15}N 回収率から、退牧後に追肥した施肥由来窒素の 5.1% が根と刈株に吸収・蓄積され、10.7% が根圏土壌中に蓄積され、32.8% が採食部位に吸収・利用されていた。両草地の植物体-根圏土壌圏内における ^{15}N 回収率は 48.6% となったことから、南西諸島の放牧地における肥料効率は概ね 50% であることが明らかとなった。暖地型イネ科牧草のリン酸施用量と採食部位での施肥窒素の利用効率を踏まえ、施肥管理を組合せた輪換放牧条件下での黒毛和種繁殖雌牛の放牧試験を2年間実施し、Tr 草地と Gs 草地における草地生産性と牧養力を評価した。その結果、年間の Tr 草地の草地生産性は Gs 草地より低く、TDN 摂取量は Gs 草地では放牧牛の維持に要する必要量を満たしていたが、Tr 草地では放牧2年目の冬季にわずかに不足した。集約的な周年放牧管理として滞牧期間を7日間、休牧期間を30日前後とした輪換放牧に退牧後の施肥管理 ($4.8 \text{ kgN}/10\text{a}$, $2.6 \text{ kgP}_2\text{O}_5/10\text{a}$) を組合せることで、Gs 草地では $2,227 \text{ CD/ha}$、Tr 草地では $1,942 \text{ CD/ha}$ の高い牧養力を維持できることが明らかとなった。</p>	