

## 学位論文審査結果の要旨

学位申請者 氏 名	今井 裕理子
審査委員	主査 琉球 大学 教授 川本 康博
	副査 琉球 大学 准教授 赤嶺 光
	副査 鹿児島 大学 教授 中西 良孝
	副査 佐賀 大学 教授 尾野 喜孝
	副査 琉球 大学 准教授 伊村 嘉美
審査協力者	
題 目	南西諸島におけるソルガム属の生産と放牧利用に関する研究 (Studies on production and grazing utilization of <i>Sorghum</i> spp. in Southwestern islands)
<p>南西諸島におけるソルガム属草種の生育特性と飼料価値を明らかにし、含有するシアン化合物の分布と推移を考慮した上で、乾物と栄養成分の生産性を高める栽培利用と草地生産性を高める放牧利用を検討することにより、本地域での有用な粗飼料資源としての評価と、耕種作物の休閑期等を活用した短期的な利用体系の確立を追究した。</p> <p>1. ソルガム属草種ソルガムおよびスーダングラスの数品種・数系統の生産性と栄養価の評価を行った結果、本地域の奨励牧草種の年間乾物収量と栄養収量に匹敵する生産量となり、特に、夏季高温下の1-2回の刈取りで高い生産性が示された。</p> <p>2. 遺伝型の異なる4品種（子実型:Gs, ソルゴー型:F<sub>s</sub>, スーダン型:Bs, スーダングラス:S<sub>s</sub>）の利用適期と追肥の影響を検討した結果、Gs・F<sub>s</sub>では出穂期以降、Bs・S<sub>s</sub>では出穂期以前の利用で高い栄養収量が得られ、追肥による増収効果が示された。シアン化合物（HCN<sub>p</sub>）含量は生育に伴い低下し、発芽後4-6週目以降で安全濃度（500ppm以下）となったが、窒素の追肥を行った結果、低下傾向が緩やかになり、施用後3週間程度の利用を避けることが望ましいと示唆された。</p>	

3. 短期放牧利用における草地生産性の評価と、異なる放牧強度下での家畜の採食性およびHCNp摂取量を検討したところ、供試した繁殖牛による利用可能草量、採食量、採食利用率は同期間に生育する本地域の放牧基幹草種の生産量と同等であり、放牧強度を強めることで採食草中のHCNp割合の増加を抑制し、採食利用率と草地生産性の向上をもたらすことが示唆された。

4. 草地群落構造における成分の垂直分布と放牧強度が家畜の採食様式に及ぼす影響を検討するため、異なる生育段階でのHCNpと粗蛋白質成分の垂直分布を明らかにした。HCNpは栄養生長期では層位に関わらず、同等の値で推移したが、穂ばらみ期と出穂期では最上層位まで漸次的に増加した。そのため、放牧時においては、下層位までの採食でHCNp摂取割合を最小限に抑えることが可能と考えられた。次に、異なる放牧強度が家畜の採食性、採食層位と成分摂取量に及ぼす影響を検討した結果、強放牧（167-333頭/ha/日）では単位面積当たり採食割合は増加するが、採食量に占めるHCNp摂取割合は最も低い値を示した。更に、草高および放牧強度が入牧後の家畜の採食様式、単位時間当たりHCNp摂取量と踏み倒し等による供試草の損失量に及ぼす影響を検討した。入牧開始から数時間の放牧家畜の採食は、草高の高低に関わらず、植物体の頂部から約4割の高さまでを採食し、出穂初期の草高の高い群落の採食草からのHCNp摂取量が多くなることが明らかとなった。また、草高が高く、強放牧の場合に損失量の増加傾向が認められた。

5. 異なる剪葉高（25, 50, 75cm）が再生草の生産性に及ぼす影響を検討した結果、剪葉高が低いほど乾物収量は増加し、HCNp含量は低下する傾向を示した。

以上の結果から、南西諸島の夏季の栽培環境条件下でのソルガム属草種の高い飼料生産特性が明らかになり、耕種作物の休閑期等を活用した短期的な利用体系に組み込む可能性を提示し、また、その期間の放牧利用の場合には、家畜の採食行動から、放牧強度を300頭(/ha/日)程度に強めることで、家畜健康上の安全域のHCNp摂取割合を確保し、草地生産性と単位面積当たりの放牧頭数の増加がもたらされることを明らかにした。

本研究の成果は、ソルガム属草種の生産性と家畜飼料資源としての安全性の確保を考慮した栽培および放牧利用技術について、重要な知見を提供している。よって、審査委員一同は、本論文が博士（農学）の学位論文として十分に価値あるものと判定した。