

# 琉球大学学術リポジトリ

## 亜熱帯フィールド科学教育研究センター内農山間域 農業分野における放牧地の複合利用(2)

|       |  |
|-------|--|
| メタデータ | 言語:<br>出版者: 琉球大学農学部<br>公開日: 2008-02-13<br>キーワード (Ja): 果樹, 庇蔭, 放牧地<br>キーワード (En): pasture, shade, orchard<br>作成者: 福地, 盛春, 比嘉, 辰雄, 金城, 義正, 外間, 聡, 平山,<br>琢二, 石嶺, 行男<br>メールアドレス:<br>所属: |
| URL   | <a href="http://hdl.handle.net/20.500.12000/3556">http://hdl.handle.net/20.500.12000/3556</a>  |

# 亜熱帯フィールド科学教育研究センター内農山間域農業分野における 放牧地の複合利用 (2)

福地盛春\*, 比嘉辰雄, 金城義正, 外間 聡, 平山琢二, 石嶺行男

琉球大学農学部附属亜熱帯フィールド科学教育研究センター

## Complex Utilization of Pasture on the Section of Rural Agriculture in Subtropical Field Science Center (2)

Seishun FUKUTI\*, Tatsuo HIGA, Yosimasa KINJYO, Satoshi HOKAMA, Takuji HIRAYAMA  
and Yukio ISIMINE

*Subtropical Field Science Center, Faculty of Agriculture, University of the Ryukyus*

**Abstract:** The growth and consumption damage by the grazing cow on the orchard (Barbados cherry and Canistel) in the pasture was observed in the Field Science Center. The shoot of Barbados cherry was 5.5cm/month, and Canistel was 0.8cm/month. The consumption damage by the grazing cow was observed after 1 month from grazing started. These results suggest that the control of consumption damage by the grazing cow may be changing the grazing time and interval until shooting to the shade roof of the orchard.

キーワード：果樹，庇蔭，放牧地

Key words: pasture, shade, orchard

### 緒 言

農学部附属農場と附属演習林の両施設は教育研究の拡充を図るため、2002年4月に農学部附属亜熱帯フィールド科学教育研究センターに改称・統合した。亜熱帯フィールド科学教育研究センター（略称：フィールド科学センター）は、島嶼農林科学部門と農林教育情報部門で構成されている。島嶼農林科学部門は旧農場の作物部門と家畜管理部門が統合した農山間域農業分野、旧演習林が主体である森林・沿岸域資源分野、および旧農場の園芸部門と機械部門が統合した都市域農業・緑地分野の3分野から成る。農林教育情報部門は、農学部のデータバンク機能および地域貢献のための企画調整窓口として新たに設置された部門である。

農山間域農業分野では、センター発足当初から専任教官と技官を含めた分野会議を設け、作物生産と家畜生産を複合するテーマについて検討を進め、2003年度から放牧地内の庇蔭に果樹作物などを利用して行い、家畜と作物の複合生産を行っている。本テーマは、放牧地内の立体的な利用という観点からも意義のあるテーマであると考えられる。また、放牧地における庇蔭の設置は、家畜生産において夏場の暑熱ストレスを軽減するために必要不可欠であり、さらにこの庇蔭に作物を利用することで、放牧地景観としても好ましいうえに作物が

生産できるという点で特色ある活動であると言える。また、ウシの庇蔭を果樹などの植物で行うことで、農業生産者が果樹で庇蔭した場で休息するウシの姿を眺めることで「和み感」や「癒し感」を得て、それによって仕事に対する「ゆとり感」が生まれてくる。仕事に対する「ゆとり感」は、農業生産のみならず社会活動全般においても重要なことであり、ゆとりのある社会活動を行うことで今まで気付かずにいた細部にまで目が届くようになり、その結果として社会活動は繁栄する。このようなことを背景に、放牧地内の庇蔭に果樹作物などを利用する試験について、その準備状況および試験概要について2003年度の琉球大学農学部学術報告で報告した<sup>1)</sup>。本報告では、放牧地内へ植付けた果樹作物の成長および放牧牛による食害状況について報告する。

### 材料および方法

果樹作物を植付けた試験放牧地の概略について図1に示した。また、2003年における試験放牧地での活動状況について図2に示した。既存の放牧地に隣接する圃場(13.33a)を放牧地として利用するため、2003年6月から11月まで放牧地として造成した。放牧地の面積は37.97aで、放牧地の草種は、パラグラス、ギニアグラスおよびタチアワユキセンダングサ

\*Corresponding author

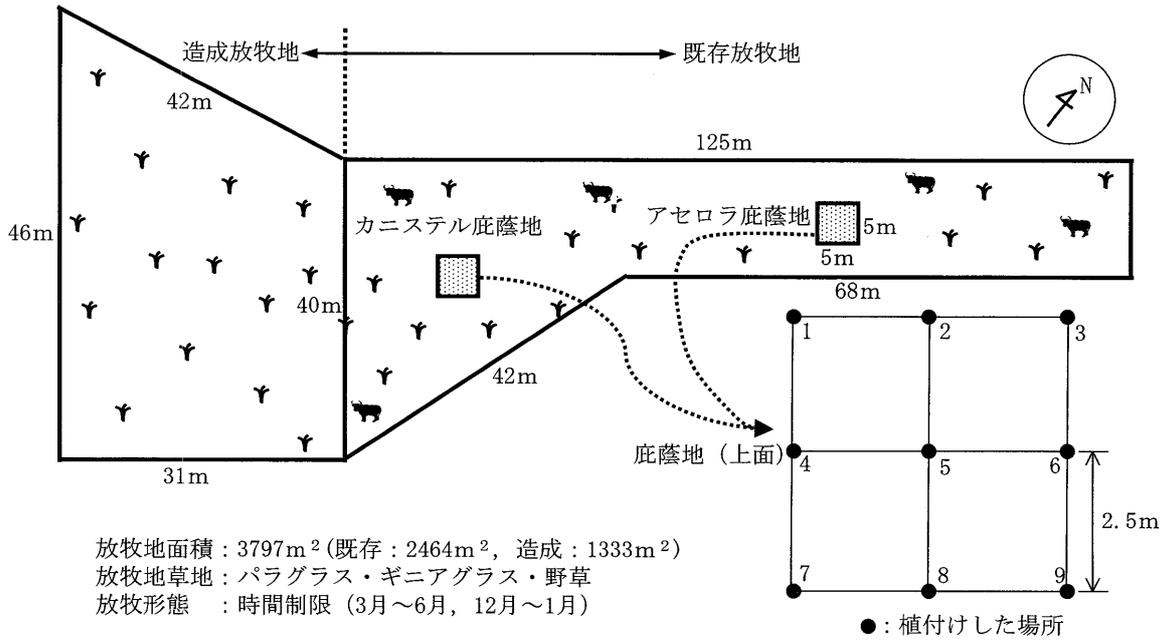
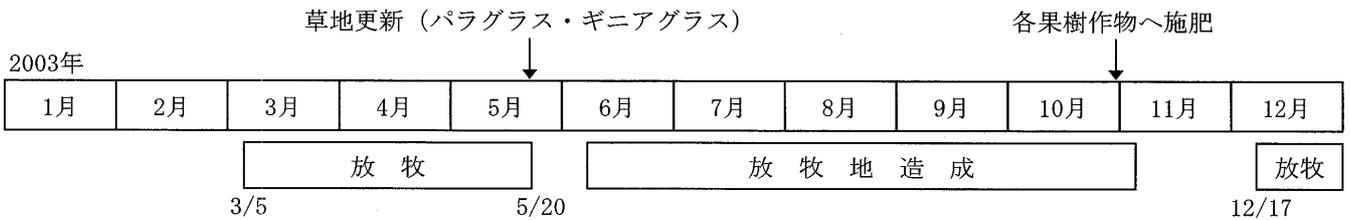


図 1. 放牧地内への庇蔭地の配置.



放牧牛: 繁殖牛7頭 (平均体重: 456kg)  
 放牧形態: 時間制限 (9:00~16:00, 7時間)  
 給与飼料: 市販濃厚飼料を毎日16:30に給与

果樹作物の生長記録: 月1回各作物について計測  
 果樹作物の食害記録: 放牧期間中毎日観察

図 2. 放牧地での作業スケジュール.

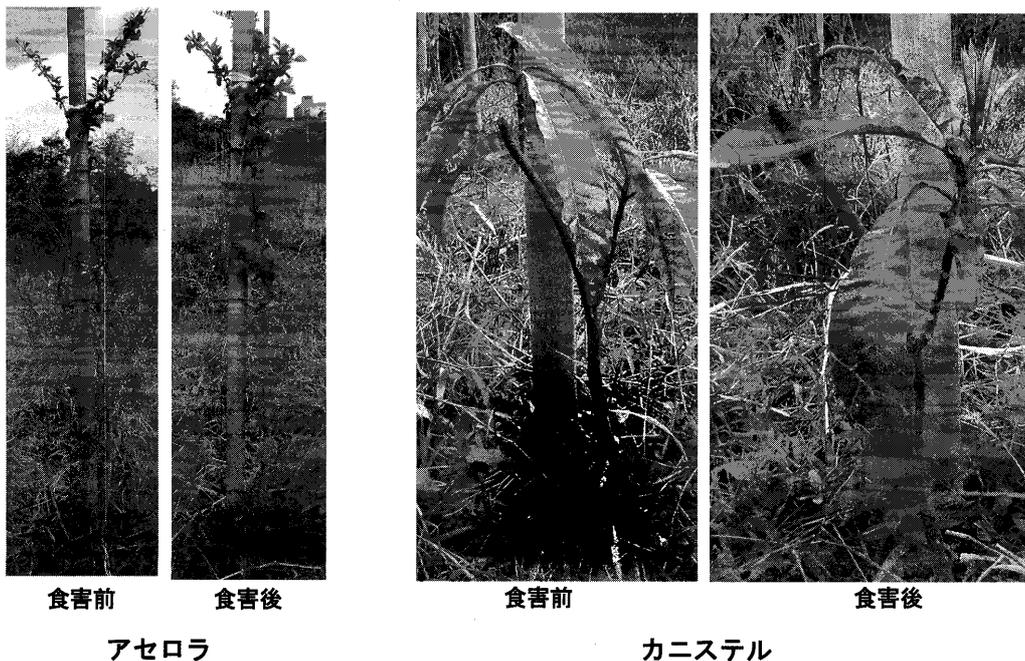


写真 1. 放牧地内へ植付けた庇蔭用樹の食害状況.

表 1. 果樹植物の生長量および食害状況.

| 植付け番号 | 草丈長 (cm/month) | 牛による食害状況        |
|-------|----------------|-----------------|
| アセロラ  |                |                 |
| 1     | 6.2            | 成長点から約26cm程度食害  |
| 2     | 5.8            | 成長点から約5cm程度食害   |
| 3     | 5.3            | 成長点から約30cm程度食害  |
| 4     | 5.7            | 成長点から約4cm程度食害   |
| 5     | 4.8            | 成長点から約2cm程度食害   |
| 6     | 5.2            | 成長点から約18cm程度食害  |
| 7     | 7.6            | 成長点から約42cm程度食害  |
| 8     | 2.8            | 成長点から約0cm程度食害   |
| 9     | 5.9            | 成長点から約9cm程度食害   |
| 平均値   | 5.5            | 成長点から約15cm程度食害  |
| カニステル |                |                 |
| 1     | 1              | 食害無し            |
| 2     | 0.8            | 成長点から約8cm程度食害   |
| 3     | 0.9            | 食害無し            |
| 4     | 0.3            | 成長点から約18cm程度食害  |
| 5     | 0.4            | 成長点から約1cm程度食害   |
| 6     | 1.1            | 食害無し            |
| 7     | 1.1            | 成長点から約3cm程度食害   |
| 8     | 0.3            | 成長点から約2cm程度食害   |
| 9     | 0.5            | 食害無し            |
| 平均値   | 0.8            | 成長点から約3.6cm程度食害 |

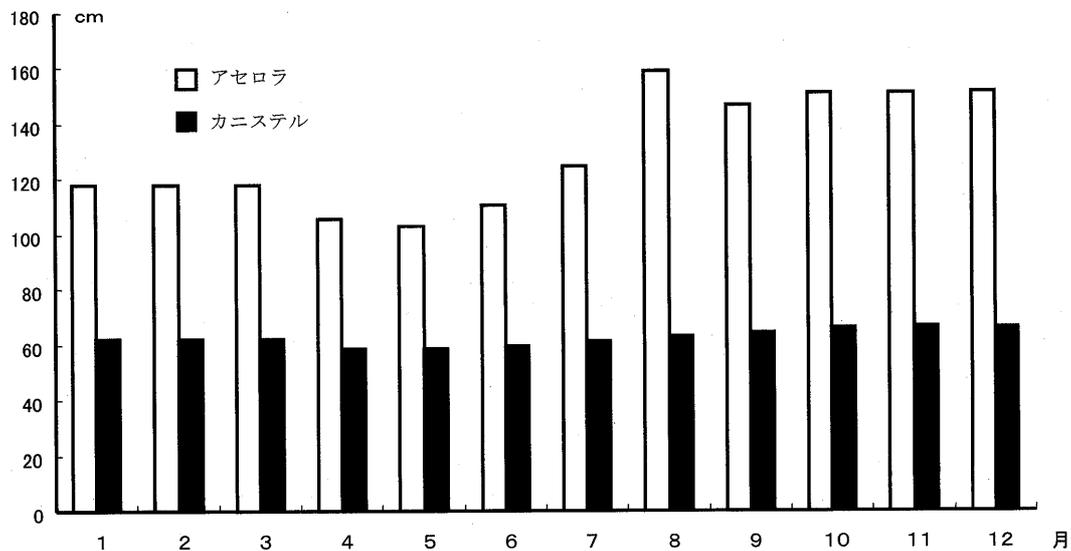


図 3. 庇蔭用果樹の月別樹高.

を主体とした野草である。また、パラグラス、ギニアグラスについては、2003年5月に更新した。放牧は、2003年3月5日から5月20日まで行った。放牧方法は、朝9時から午後4時までの7時間とした。また、放牧は繁殖牛7頭（平均体重：456kg）で行い、放牧終了時に牛舎で濃厚飼料を給与した。放牧地内に植樹したアセロラおよびカニステルの成長は、1月に1度樹高を計測して行った。放牧期間中の牛による食害は、毎日目視により調査した。なお、植樹したアセロラおよびカニステルには2003年11月に市販肥料を施肥した。

### 結果および考察

庇蔭用果樹の月別樹高について図3に示した。また、表1に試験放牧地へ植樹した植物の個体別生長と食害について示し、写真1には庇蔭用樹の食害状況について示した。カニステルは、1月から3月まで緩やかな成長を示したが、4月から5月にかけて牛による食害がみられ、それによって成長も停滞した。その後、12月までは緩やかな成長を示した。一方、アセロラは1月から3月までは緩やかな成長を示し、4月か

ら5月の放牧牛による食害は認められたものの、その後12月まで比較的大きく成長した。本試験で得られた生育速度は、果樹生産業という点からみると比較的緩やかで成長の成績としては低く評価されると考えられる。果樹生産業においては、苗木育成時に多量の肥料投入が一般的に行われているが、本試験では肥料投入量を最小限に抑えていることから、このような結果になったのであろう。また、放牧牛による食害は、放牧開始から約1ヶ月経過してからの放牧草が減り始めた頃から観察されていることから、牛の嗜好性は比較的低いと考えられる。しかし、食害が認められていることから、植樹した植物が庇蔭格子天板まで成長するまでの育成期間については、放牧方法について検討する必要がある。また、植付けた果樹は放牧地内での庇蔭を目的としていることから、植付けた苗が庇蔭格子の天板まで到達し、その後天板上で繁茂するまでの時間を最短にするため、常に側枝の剪定を行っている。このことも植物の生長に影響を与えている一因と考えられる。現時点までの観察から、植付けた苗が庇蔭格子天板に届くまでに成長するまでには、2年程度を要すると考えられることから、それまでの放牧地内の庇蔭は既存の庇蔭施設を撤去せず利用する。

放牧地への果樹の植付けについては、立体空間の利用という観点からいくつかの研究報告がなされている<sup>2,3,4,5)</sup>。

これまでの試験報告では、放牧地への果樹導入時における家畜による果樹の食害があつて、その対策に関する検討が多くみられる。放牧地への果樹導入については、食害防除に関して様々な策が提案されているが、そのほとんどが手間の掛かるものやもしくはコストの高いものが多い。このような理由もあつて放牧地などでの果樹導入による立体空間の利用は、一般農家に広く普及していない。今回の当農山間域農業分野における放牧地への果樹導入は、放牧地草地の更新もあつて、放牧中のウシがいない状況下での開始となった。そのこともあつて、ウシによる食害防除策は今現在のところ行っていない。しかし、放牧した際、ウシによる食害が認められたことから、食害防除策を講じるかもしくは放牧方法について検討する必要がある。食害防除策は、材料費や作成労力などが掛かるという点で、現時点での対応は困難と考えられる。したがって当面は放牧方法を検討し食害を防ぐ必要がある。今回の試験結果から、放牧牛導入後約1ヶ月間は食害が観察されていないことから、放牧草の減少を緩やかにするよう放牧時

間を制限するか、もしくは入牧前に粗飼料の給与を行うなどの検討を早急に行う必要がある。

## 要 約

放牧地内の庇蔭用果樹として植えたアセロラおよびカニステルの成長と放牧牛による食害状況について調査した。アセロラの生長は5.5cm/monthで、カニステルの成長は0.8cm/monthであった。また、放牧牛による食害は放牧地へ牛を導入して約1ヶ月後から観察されるようになった。この結果から、放牧地へ植樹した植物が庇蔭格子天板へ到達するまでの間、牛による食害を極力防ぐため、放牧方法について早急に検討する必要がある。

## 謝 辞

家畜や果樹作物の管理において、当センター他分野の技官の協力があつたことを記し、謝意を表する。

## 文 献

- 1) 福地盛春, 比嘉辰雄, 金城義正, 外間 聡, 平山琢二, 石嶺行男. 2003. 亜熱帯フィールド科学教育研究センター・農山間域農業分野における放牧地の複合利用. 琉大農学報, 50: 181-184.
- 2) Humphreys, L.A. 1987. Tropical pasture and fodder crops, second Ed., UK, Longman, pp.83-84.
- 3) Humphreys, L.A. 1987. Tropical pasture utilisation. Cambridge, Cambridge University Press, pp.12-15.
- 4) Person, C.J. and Ison, R.L. 1987. Agronomy of grassland systems. Cambridge, Cambridge University Press, pp.114-135.
- 5) Voisin, A. 1959. Grass productivity. London, Crosby Lockwood, pp.1-353.
- 6) 平川守彦, 仲本裕子, 日越博信, 大城政一, 石嶺行男, 平山琢二, 赤嶺光, 外間聡. 1997. 放牧地への熱帯果樹導入に関する研究 IV. ワイヤーマッシュケージ法による放牧牛の熱帯果樹食害防除について. 琉大農学報, 44: 161-165.