

氏 名	青 木 晋 平
	あお き しん ぺい
学 位 の 種 類	農 学 博 士
学 位 記 番 号	論 農 博 第 205 号
学位授与の日付	昭 和 43 年 7 月 23 日
学位授与の要件	学 位 規 則 第 5 条 第 1 項 該 当
学 位 論 文 題 目	放牧和牛の行動およびエネルギー消費に関する研究

論文調査委員 (主 査)
 教 授 上 坂 章 次 教 授 西 川 義 正 教 授 内 田 俊 郎

論 文 内 容 の 要 旨

近年の和牛の飼養は、従来の役用を目的とした零細飼養から、肉用を主目的とした多頭飼養へと大幅な形態の転換を余儀なくされつつある。それにつれて放牧の重要性が改めて再認識され、その研究の重要性が大きく、うきばりにされてきた。

本論文の著者は、まず、ふつうの天然牧野の実態をとらえんとして、島根県三瓶山北の原放牧場を材料として研究に着手した。その結果、野草生産量の季節的变化、野草中の粗蛋白質と粗せんい含量との季節的推移などを明らかにし、また野草に対する施肥の効果を詳にした。また野草生産量とその成分含量から野草の生産エネルギーを推算し、これに対し聴診器法によって測定した放牧和牛の心拍数より間接的に測定した和牛の仮の消費エネルギー、蹄傷による野草の損失エネルギーなどを勘案し、これらの数値からこの牧野の1ha当たりの放牧可能頭数は0.26~0.97頭(平在0.63頭)であり、牧養力の最高は、8月、最低は11月であることを推測した。

つぎに著者は放牧和牛の牧野における行動について詳細な研究を行なった。研究は24~72時間の連続観察法によったが、群または個体を単位としての各種の行動型を調べ、それに影響する各種の要因について研究した。その結果、放牧中の採食は主として昼間に行なわれるが、とくに朝、夕に2回、顕著な採食期の認められること、この採食時間は草生の良否と密接な関係があり、草生の悪化に伴い採食時間の長くなることなどを確かめている。またこの採食行動は気温と天候とに深い関係をもち、逆に地形とはほとんど関係のないことを知り、その他、和牛の採食は草類、樹葉などのうち、1種類だけの採食はなく必ず2種以上混食することを確認し、放牧和牛の草類に対する嗜好性につき新知見をえた。つぎに反芻についても詳細に観察し、ことに反芻時間の長短が採食時間、草生状態の良否と密接な関係をもつことを示している。つぎに休息の時間および姿勢が地形、風向、気温などに支配されることを確かめ、また牛の移動および彷徨については天然牧野の方が改良牧野より移動時間が大きく、またこれは季節的には夏に多く、年齢的には若齢のものは老齢のものより多く、子付母牛は子付でないものより多いことなどを確かめた。その

他、飲水、排糞、排尿についても詳細に観察している。また牛の歩行距離は1昼夜当たり3.1~9.1 Km (平均5.8 Km)であり、その主体が採食と移動とであって、この両者に影響する要因は、すべて歩行距離に影響することを確認している。

つぎに著者は放牧和牛の消費エネルギーを牛の心拍数により間接的に測定する方法を確立した。このために心拍数の測定方法として従来の聴診器法と新しく考案した Beat-meter 法とを比較し、放牧牛の場合、後者による方法の方が、連続的に、しかもより正確に心拍数を測りうることを知った。また心拍数および発生熱量の実数の代りに、心拍率およびエネルギー代謝率を利用した場合の各組み合わせの関係を検討した結果、心拍実数と発生熱量との相関 ($r=+0.79$) がもっとも高いことを知った。したがって放牧和牛の発生熱量、ひいては消費エネルギーを心拍数から推定する場合には Beat-meter によって求めた心拍数 (X) から回帰式 $Y=0.042X-1.766$ を用いて発生熱量 (Y) を求めることを提唱している。そして本方法により放牧牛の1日1頭当たりの消費エネルギーは改良牧野の際は 13,500 Cal., 林間放牧の際は 14,400 Cal. であることを確かめた。その他この消費エネルギーの季節および草生による変動、牛の行動型別による変化などを詳細に検討し、現行の三瓶山北の原牧場の放牧方法の不合理性を指摘し、その改善方法を提示している。

論文審査の結果の要旨

牛の放牧を放牧場の草生の立場から研究した報告は多いが、牛そのものの立場から研究した報告は少ない。

本論文は和牛の放牧を、主として動物体の方から研究したもので、その内容の主たるものは、大きく分けて2つの部分からなっている。その1は和牛の放牧中の行動型を群および個体を単位として詳細に観察し、それに影響する各種の要因を追求したものである。その結果は放牧中の和牛の飼養管理、放牧場の位置選定や施設設計などに多くの示唆を与えているだけでなく、和牛の一般飼養法にも参考となる点を多く提示している。その2は放牧和牛の消費エネルギーを牛の心拍数から間接的に求める方法論を確立し、これによって多くの放牧牛について、その放牧中の消費エネルギーの実態を求め、それに影響する要因について研究したものである。この結果は従来の慣行的に行なわれている放牧方法の不合理性を指摘しており、また放牧場の牧養力の推定に科学的な根拠を与えるものである。

以上のように本論文は畜産学ことに家畜管理学に貢献するだけでなく、畜産業に貢献するところがきわめて大きい。

よって本論文は農学博士の学位論文として価値あるものと認める。