

氏 名	春 本 直 はる もと ただし
学位の種類	農 学 博 士
学位記番号	論 農 博 第 802 号
学位授与の日付	昭 和 54 年 5 月 23 日
学位授与の要件	学 位 規 則 第 5 条 第 2 項 該 当
学位論文題目	家畜の反すう行動に関する栄養生理学的研究

論文調査委員 (主 査) 教 授 川 島 良 治 教 授 石 橋 武 彦 教 授 並 河 澄

論 文 内 容 の 要 旨

本論文は、各種飼料条件下における牛およびめん羊の反すう行動を詳細に検討し、反すう動物における反すう行動の特性ならびに栄養生理学的な意義を明らかにしようとしたものである。その主な内容はつぎのとおりである。

1) 従来、反すう行動に関する研究は肉眼的観察によることが多かったが、これでは動物の自然な反すう行動を正確に把握しえない恐れがある。そこで著者は、反すう再そしゃく時の下あごの動きをストレイソゲージに伝達させ、ゲージのひずみにより生じる電気抵抗の変化を記録することによって反すう行動を調査する方法を考案した。この方法により、動物にはほとんど負担をかけることなく、長期間にわたり、反すう行動を詳細に観察することが可能になった。なお、反すう時におけるあごの動きを観察することにより、反すう行動を構成する要素として、反すう時間、再そしゃく時間、再そしゃく回数、吐出回数、反すう期回数、1吐出あたり再そしゃく時間、1吐出あたり再そしゃく回数、再そしゃく速度、吐出周期、反すう発現の日周分布の十項目をとりあげ、これらについて検討した。

2) 牛およびめん羊を一定の飼料条件下で飼育し、反すう行動の一般的特性や反すう行動を構成する要素間の相互関係を調査するとともに、反すう行動の日変動および個体差について検討した。反すう時間、吐出回数、再そしゃく回数などは日変動が大きい、吐出を構成する要素の測定値については日変動が少なかった。一方再そしゃく回数、1吐出あたりの再そしゃく回数と時間、再そしゃく速度など、飼料のそしゃく破碎と直接関係する要素の測定値には、かなり大きな個体差が認められた。

3) 給与飼料の量および質を種々変化させて、めん羊の反すう行動を調査した。その結果、反すう時間、再そしゃく時間ならびに再そしゃく回数は飼料摂取量の増加とともに増加し、また同じ摂取量でも、消化されにくい飼料において増加した。1吐出あたり再そしゃく回数および時間も、摂取飼料の量と消化されやすさによって同様な影響をうけるが、同時に飼料のもつそしゃく破碎に対する抵抗性の違いも、大きな影響を及ぼすことが認められた。

4) 反すう時間が飼料摂取量と深い関係にあることから、放牧家畜の採食量を反すう時間を測定するこ

とによって推定することの可能性について検討した。その結果、対象家畜にあらかじめ放牧地の牧草を給与して、摂取量と反すう時間との関係式を求めておけば、これを利用することにより、放牧家畜の反すう時間を指標として、簡便でしかもかなり高い精度で採食量を推定することが可能であることを明らかにした。

論文審査の結果の要旨

反すうは反すう動物にみられる特異な現象であり、これに関する調査研究はかなり古くから数多く行われてきている。しかし反すうがおこる機構や、反すうがもつ栄養生理学的意義などについては、まだ十分に解明されていない。

本論文は牛およびめん羊を用いて、各種飼料条件下での反すう行動を検討するために一連の研究を行い、その結果をとりまとめたものである。

まず著者は、反すう行動を正確に把握する方法として、下がく部にストレインゲージをとりつけ、そのひずみに伴う電気抵抗の差を記録することにより、反すう行動を観察する方法を考案した。この方法は、簡便であるとともに動物に負担をかけることが少なく、長期間にわたり正確に測定が可能である点で、従来の方法と比較して極めて優れたものである。この方法を用いることにより、著者は反すう行動を、それを構成する十の要素に分けて検討を加えているが、これも新しい試みであるといえよう。

つぎに牛とめん羊を一定の飼料条件下で連続して反すう行動を調査し、反すう行動を構成する要素のうちには、日変動がかなり大きいものがあり、短期間の観察ではその特性を十分把握できないことを明らかにした。また再そしゃくに関係する要素は個体による差が大きく、それが粗飼料の利用性とも関係することを示唆している点は興味深い。

さらにめん羊に給与する飼料の量と質を種々変化させて、その場合の反すう行動を比較検討している。その結果、反すう行動は摂取飼料の量とともに、消化の難易によって影響されること、1吐出あたりの再そしゃく回数などは、飼料のそしゃくによる破碎に対する抵抗性の違いによっても大きな影響をうけることなどを明らかにした。これらの結果から、反すうの消化生理学上の意義について論じている。

最後に、反すう時間が飼料摂取量と関係が深いことから、従来測定が困難とされていた放牧家畜の採食量を、反すう時間を測定することにより推定することの可能性について検討を加え、草質と個体による補正を行うことにより、反すう時間から採食量を比較的簡便に推定しうることを明らかにした。

以上のように、本論文は反すう動物の反すう行動を新しい手法を用いて詳細に観察し、栄養生理学的な面から検討を加えたものであり、家畜栄養学の発展ならびに家畜飼養の実際に寄与するところが大きい。

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。