

DB01667
2000
(HG)

反芻家畜における粗飼料の消化管通過速度の解析に関する研究

大下友子

寄	贈
大 下 友 子 氏	平成 年 月 日

01003508

目 次

第 I 章 緒言	・ ・ ・	1
1. 反芻家畜消化管の特徴と粗飼料の利用性	・ ・ ・	1
2. 粗飼料の消化管通過速度に関する既往の研究	・ ・ ・	3
3. 本研究の目的と概要	・ ・ ・	6
第 II 章 粗飼料の消化管通過速度測定における固相マーカー としての希土類元素の標識方法についての検討	・ ・ ・	8
第 1 節 希土類元素の標識方法の比較	・ ・ ・	8
1. 目的	・ ・ ・	8
2. 材料および方法	・ ・ ・	9
3. 結果	・ ・ ・	11
4. 考察	・ ・ ・	17
第 2 節 希土類元素標識対象としての乾草およびその中性 デタージェント繊維の比較	・ ・ ・	19
1. 目的	・ ・ ・	19
2. 材料および方法	・ ・ ・	20
3. 結果	・ ・ ・	22
4. 考察	・ ・ ・	28
第 3 節 消化管通過速度の固相マーカーとしての酸化クロ ムと希土類元素の比較	・ ・ ・	31
1. 目的	・ ・ ・	31
2. 材料および方法	・ ・ ・	32
3. 結果	・ ・ ・	34
4. 考察	・ ・ ・	41

第4節 小活	44
第Ⅲ章 消化管通過速度に影響する粗飼料側要因の解明	46
第1節 乾草の生育ステージによる消化管通過速度の差異	46
1. 目的	46
2. 材料および方法	47
3. 結果	49
4. 考察	54
第2節 窒素源の添加がチモシー乾草の消化管通過速度に及ぼす影響	57
1. 目的	57
2. 材料および方法	58
3. 結果	59
4. 考察	66
第3節 飼料の物理的形態（切断長）の差異が消化管通過速度に及ぼす影響	70
1. 目的	70
2. 材料および方法	71
3. 結果	73
4. 考察	81
第4節 飼料摂取量と消化管通過速度の関係	85
1. 目的	85
2. 材料および方法	86
3. 結果	88

4. 考察	・・・ 96
第5節 小活	・・・ 100
第IV章 総合考察	・・・ 102
1. 消化管通過速度測定における固相マーカーと しての希土類元素の評価	・・・ 102
2. 採食・反芻時における微細化と反芻胃通過速 度の関係	・・・ 105
3. 消化管通過速度に影響する飼料側要因の解析	・・・ 108
摘 要	・・・ 113
謝 辞	・・・ 118
引用文献	・・・ 119
英文要約	・・・ 141

略 号

ADF	: Acid detergent fiber	(酸性デタージェント繊維)
CP	: Crude protein	(粗タンパク質)
CW	: Cell wall	(細胞壁)
DM	: Dry matter	(乾物)
DMD	: Dry matter digestibility	(乾物消化率)
DMI	: Dry matter intake	(乾物摂取量)
EDTA	: Ethylenediaminetetraacetic acid	(エチレンジアミン四酢酸)
EE	: Ether extracts	(エーテル抽出物=粗脂肪)
ICP-AES	: Inductively coupled plasma atomic emission spectrometer	(誘導結合高周波プラズマ発光 分析装置)
NDF	: Neutral detergent fiber	(中性デタージェント繊維)
OCC	: Organic cellular content	(細胞内容物質の有機物部分)
OCW	: Organic cell wall	(有機細胞壁=総繊維)
OM	: Organic matter	(有機物)
Oa	: Organic a fraction	(有機 a 画分=高消化性繊維)
Ob	: Organic b fraction	(有機 b 画分=低消化性繊維)
PEG	: Polyethylene glycol	(ポリエチレングリコール)
RVI	: Roughage value index	(粗飼料因子指数)
TDN	: Total digestible nutrients	(可消化養分総量)
TMRT	: Total mean retention time	(全消化管平均滞留時間)
TN	: Total nitrogen	(全窒素)
TT	: Transit time	(最小通過時間=マーカの 初期出現時間)
VBN	: Volatile basic nitrogen	(揮発性塩基態窒素)
VFA	: Volatile fatty acid	(揮発性脂肪酸)
k ₁	: Ruminant passage rate	(反芻胃通過速度定数)
k ₂	: Post-ruminal passage rate	(下部消化管通過速度定数)