

表11 粗飼料、濃厚飼料の比率と消化部位別の有機物の消化率

飼料内容	有機物の消化率 (%)			第一胃内での消化割合 (%)
	第一胃内	第四胃以下	全消化管	
粗飼料のみ	46	24	70	67
85：15から20：80	53	23	76	69
濃厚飼料のみ	49	32	81	60

(Sutton 1980)

### 3) 粗飼料給与と消化管の発達

前述のように、濃厚飼料多給の肥育期に備えて、育成期は第一胃だけでなく、第四胃や小腸、大腸も含めた腹づくりが重要である。育成期は将来の肥育期に向け、飼料を十分に食い込める消化力を持つ消化器官をつくる時期である。表12は、ホルスタイン種去勢育成牛の給与飼料内容が粗飼料多給と濃厚飼料多給で、各消化器官がどのように発達するかを比較したものである。粗飼料の多給により第一胃のみならず、小腸や大腸も発達することが分かる。

表12 粗飼料給与と育成牛の消化管の発達

測定項目	粗飼料多給	濃厚飼料多給
第一胃+第二胃重量	重い	やや重い
小腸重量	重い	軽い
小腸の筋層	厚い	薄い
大腸の粘膜	厚い	薄い
粘膜細胞活性	高い	低い

ホルスタイン種去勢牛4ヵ月齢から11ヵ月齢まで飼育後、と畜解体  
 粗飼料多給：濃厚飼料を体重の1%、オーチャードグラス乾草を不断給与  
 濃厚飼料多給：濃厚飼料を体重の2.5%、オーチャードグラス乾草を不断給与  
 (山田知哉ら2003より作成)

### 4) 育成期の粗飼料と肝膿瘍の発生

肝膿瘍やルーメンパラケラトーシス、ルーメンアシドーシス、尿石症等の肉用牛の栄養性疾患の発生は、粗飼料の給与量と深いつながりがある。特に、肝膿瘍の発生は育成期の粗飼料の給与量と関係があり、この時期に粗飼料給与量が少ないと発生率が高く、もと牛として導入した肥育経営に経済的な被害を及ぼすことがある。図27は育成期の粗飼料給与量が多いほど肝膿瘍の発生率が低く、逆に粗飼料が少ないほど肝膿瘍の発生率が高いことを示している。肥育期の粗飼料給与量は肝膿瘍の発生率にはあまり影響しない。

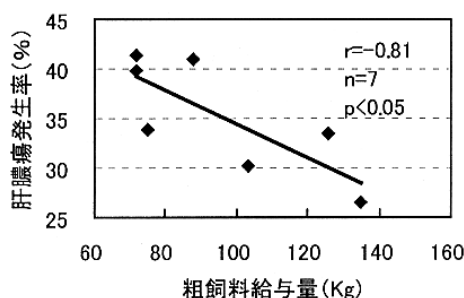


図27 育成期における粗飼料給与量と肝膿瘍発生率との関係

(道立新得畜産試験場2000)

もと牛導入の場合は、肥育もと牛生産経営での粗飼料給与量の多少が、導入後の肥育経営での肝膿瘍発生率に影響することになる。従って、肥育牛の肝膿瘍の発生率は、もと牛生産経営別に異なることがある。例えば、特定の経営で育成されたもと牛で発生率が高い。これはその育成経営での粗飼料給与量が少ないことが追跡調査により分かることが多い。肝膿瘍の発生はもと牛生産経営の技術評価にもつながる。

#### 4. 粗飼料の品質と肉用牛の摂取量.....

育成期には粗飼料の摂取を高めることが肝要である。従って、いかに粗飼料を多く摂取させるかという肉用牛飼養管理上の工夫や、いかに摂取量の高い粗飼料を確保するかという飼料調達上の工夫が重要となる。

##### 1) 粗飼料の品質判定法

腹づくりにおけるもっとも重要な点は、良質乾草の十分な給与である。この場合、乾草の品質が問題となる。育成牛に対しては、乾草の品質を判定しながら給与することが飼養管理上のポイントとなる。

牧草の品質判定法を表13に示す。牧草の品質は、最終的には牛に給与した結果、嗜好性や肉用牛の発育等で判定する。学問的には消化試験や代謝試験で消化率や増体エネルギー価等の栄養価値が評価される。また、それ以前の方法としては、各種機器で化学成分や物理性状が測定され、その結果から栄養評価がなされる。しかし、日常管理の上では、ヒトによる感触的方法、すなわち色、におい、手触り等の感覚評価や、葉の付き具合、茎の太さ、異物混入、粉末度等の目視検査で行われる。飼養管理上ではこれらの感覚評価や目視検査が重要で、日ごろから意識してその感覚や技術を磨いておく必要がある。もっとも確認しやすいのは、色、におい、手触り等の感覚評価と肉用牛の嗜好性の関係である。

表13 牧草の品質判定法

評価方法	評価項目
ヒト：感触的方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>●感覚評価 色、におい、手触り</li> <li>●目視検査 葉の付き具合、茎の太さ、異物混入、粉末度等</li> </ul>
機器：分析的方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>●化学成分含量 繊維質（粗繊維、NDF、ADF） 可溶性物質、タンパク質、糖分、リグニン等</li> <li>●物理性状 粒度、硬さ等</li> </ul>
牛：直接給与判定	<ul style="list-style-type: none"> <li style="width: 25%;">●嗜好性</li> <li style="width: 25%;">●採食・反芻時間</li> <li style="width: 25%;">●発育</li> <li style="width: 25%;">●消化率</li> <li>●代謝試験（増体エネルギー価、泌乳エネルギー価等）</li> </ul>

(木村信熙 2005)

##### 2) 粗飼料の摂取量を決める要因

育成期には粗飼料の摂取量を高めることが必要であるが、この粗飼料の摂取量を高める