

4) 人工乳について

(1) 人工乳の基礎

代用乳給与のときから与えることが基本である。摂取量は子牛によってばらつきが大きい。最初は少なく50g位から給与をはじめて徐々に増やしていく。

注意すべきこととしては、唾液等で汚れた人工乳は給与しないことである。ハエなどの衛生害虫を呼び寄せる原因となるからである。このため絶えず少量ずつ与えることが適切な給与法といえる。ただし、1日当たりの人工乳の増加量は50~100g位にとどめることが適切である。急激に増やすと下痢・軟便を発生させやすくなるからである。人工乳の摂取量が増加するといくぶん軟便傾向になるが、特に心配する必要はない。これは、一般的に固形飼料を摂取するとふんの中の水分が増加するためである。ふんの色、におい等に異常がない場合は、治療等は不要である。ただし、においに異常を感じるような場合には放置せずに獣医師に相談をすることが必要である。

人工乳を給与する理由は、子牛の増体の促進と第一胃の発達による養分吸収能力の向上のためである。そして、代用乳の給与を打ち切る（離乳）目安としては、人工乳を1日700g以上安定して摂取していることが確認できる頃である。

(2) 人工乳摂取の促進方法

代用乳は基本的に制限給与である。このため子牛は必要とする栄養を人工乳から摂取することが求められている。しかしながらカーフハッチ等の個別飼いの場合には放っておいたのでは子牛はなかなか人工乳を摂取しない。このため、代用乳を給与した直後に一つかみの人工乳を子牛の口の中に入れてやったり、人工乳に代用乳の粉乳を振り掛ける等の動機付けをしたりすると、早く人工乳の摂取量を高めさせることが可能となる。しかも、動機付けをすることで個体間の摂取量のばらつきも少なくすることができる。あわせて常にきれいな飲み水を用意してやることがその後の食い込み量を高めるポイントとなる。

表7 動機付けの有無による人工乳摂取開始日の差

動機付け	あり	なし
頭数	25	6
人工乳摂取開始日（日）		
最短	5	8
最長	14	24
平均	7.2±2.22	15.5±6.50

(大坂郁夫 2005)

(3) 人工乳の消化

人工乳のような固形飼料は、第二胃溝反射機構が働かないために直接第一胃に取り入れられる。ヌレ子の第一胃は未発達でしかも第一胃微生物は存在しない。固形飼料の摂取等により第一胃内に速やかに微生物がすみつくようになる。最初のころの微生物は、好気性（酸素を必要とする）や通性嫌気性（酸素があってもなくても生きていける）、それに偏性嫌気性（酸素を極度に嫌う）の微生物が入り混じっているが、2～3週間のうちに偏性嫌気性微生物のみになる。

この偏性嫌気性微生物が人工乳を自分の栄養に利用し、分裂増殖を続けていくがその過程で代謝産物としてVFA（低級揮発性の短鎖脂肪酸：酢酸、プロピオン酸、酪酸等）を細胞外へ排出する。このVFAが第一胃から吸収されて子牛の栄養素として利用される。なお、第一胃微生物は第四胃以下で子牛の消化酵素であるペプシン等により消化されて子牛のタンパク質をつくるために利用されることになる。

(4) 人工乳給与期の下痢

子牛が生まれてからの1週間は、初乳と代用乳の定量給与が行われており、食餌性、およびウイルス性の下痢が起こりにくい時期である。これは過食による消化不良や初乳からの受動免疫（IgG）の獲得による病原性の下痢に対しての抵抗力が高いためとされている。しかし、2週齢ごろになると受動免疫力が低下する一方で人工乳の摂取量も徐々に増加するようになり、牛によっては過食性の下痢を起こすこともあるので注意が必要である。一度に多くの子牛が下痢を発症する場合には病原性の下痢を疑い、獣医師の治療を速やかに受けることが必要である。一方で、単に過食性の下痢であれば、人工乳の摂取量を制限させることでほぼ5日以内に回復させることができる。このとき大事なことは、人工乳の給与を止めてしまうと子牛の抵抗力が低下し、かえって回復を遅くしてしまうことに留意することである。

下痢の発生時には、水分と電解質の損失が状態を一層悪化させてしまうことから経口補液等も1日数回与えた方がよい。

5) 粗飼料（乾草）について

(1) 乾草の与え方

乾草は、良質なものを少量給与する。

乾草を給与する意義は、第一胃筋層の発達を促し、第一胃粘膜上皮を正常に保つことである。いずれも、第一胃の発育・発達と関連しているため、ほ乳の初期段階には無給与でよいとの考え方もある。しかし、乾草を無給与にすると習性から敷料を口にすることが多くなり、汚れた敷料の摂取が下痢の原因にもなり衛生的に好ましくない。

代用乳の給与を打ち切った後の3ヵ月齢が終了するころまでは、人工乳の摂取にポイントをおき、子牛の栄養状態を良好に保つことで疾病に対する抵抗力を高めること