

## 新生子馬の免疫と初乳について

荻伏診療所 野田 龍介

新年を迎えて生産者の皆様にとっては繁忙期目前ですが、いかがお過ごしでしょうか？

今回は生産牧場での身近な話題として新生子馬の免疫と初乳についてその概要をお話していきたいと思えます。すでに理解されている方も復習するつもりで読んでいただければ幸いです。

### 移行免疫

馬の胎子は、人間と異なり、妊娠期間中に母馬から免疫抗体をうけとることができず、生まれた直後の子馬は免疫抗体をほとんどもっていません。また、子馬が免疫抗体の産生を始めるのは生後2週齢からで、約3ヶ月齢までは十分な量に達しておらず、十分な抗体産生が可能になるまでの期間、初乳に含まれる母馬の抗体を口から摂取し、様々な細菌やウイルスの感染から生体を防御しています。このように母馬から初乳を介して抗体を獲得することを「移行免疫」といいます。

初乳の中に十分な抗体が含まれていない、または子馬が十分量の初乳を飲まなかった場合は、子馬の体内における抗体量が不十分となり、細菌やウイルスに対する感染リスクが高まります。この状態を「移行免疫不全症」と呼びます。

移行免疫不全症の診断は、子馬の血液を採血し免疫抗体IgGの濃度を測定して行います。子馬における血中IgG濃度の正常値は800mg/dl以上ですが、移行免疫不全症の場合、400mg/dl以下の低い値を示します。その中間である400~800mg/dlの場合、部分免疫不全症とよばれ、状況により血漿輸血が行われる場合もあります。なお、この検査は**出生後8時間以降、12時間以内**に実施することをおすすめします。出生直後の子馬の消化管は初乳中のIgGを効率よく吸収できる機能をもっており、生後6時間までの吸収率が最も高く生後24時間までにその機能を失ってしまいます。12時間以内に移行免疫不全症と診断できれば、初乳投与による処置を行うことができます。

### 初乳の質とその評価

子馬が初乳を摂取する前に、初乳中のIgG濃度が十分であるかを事前に評価するのは非常に重要です。

IgG抗体は蛋白質であり、それを多く含む良質な初乳は黄色味を帯びた粘張性の高いものになります(図

1)。また、初乳中のIgG濃度は糖度(Brix値とも呼ばれる)と相関しているため、糖度計により牧場でも初乳中のIgG濃度を推定することができます(表1)。母馬の初乳の糖度が20%未満の場合は、良質な保存初乳の投与をおすすめいたします。もちろん、分娩後に母馬が急死した場合や、育児放棄で十分に母馬の初乳を授乳させることが難しい場合も保存初乳で新生子馬に免疫を獲得させる必要があります。

### 初乳の保存

保存用として搾乳する初乳は、20%以上のBrix値をもつことが条件で、1頭の母馬から採取する量は250~300mLまでを目安にします。保存用初乳を過剰に搾乳すると、授乳中の子馬へ十分に免疫が移行しなくなってしまうので注意してください。

搾乳した初乳は100~200mLくらいに小分けにして-20℃以下の冷凍庫で保存し、投与する際は自然解凍もしくは冷蔵庫(約4℃)で必要量を解凍して使用します。保存期間は1~2年間が目安となるので容器に搾乳日を記載しておくことをおすすめします。

### おわりに

重篤な感染症を予防するためにも、十分な初乳摂取による移行免疫の獲得が重要です。

万一に備えて少しずつ初乳を保存したり、IgG濃度の測定について獣医師に相談して理解を深めてみてはいかがでしょうか？

まだまだ寒い日が続きますが、人馬ともに健康でお過ごしください。



図1 良質な初乳

BRIX値 (%)	IgG濃度 (g/dL)	初乳の質	備考
<10~15	0~280	不良	冷凍初乳1000mL投与推奨
15~20	280~500	不良に近い	冷凍初乳500mL投与推奨
20~30	500~800	良好	20%以上であれば保存初乳として使用可
>30	>800	極めて良好	

表1 糖度(BRIX値)計によるIgG濃度の推定