

2. 調査研究

馬のライフステージ別栄養管理

～繁殖牝馬～

日本中央競馬会 日高育成牧場 副場長 朝井 洋

はじめに

繁殖牝馬の飼養管理は、受胎率の向上、流産や難産の防止、胎子の正常な発育・発達、子馬の健康、分娩後母体の早期回復、哺乳子馬の正常な発育・発達等に影響を及ぼします。

これらを踏まえ、ここでは妊娠末期と分娩後（泌乳期）のステージに分けて紹介します。

前号で紹介しました、子馬の飼養管理と併せてご覧ください。

妊娠末期

重点：胎子の正常な発育・発達と流産の防止

胎子は妊娠末期の3ヵ月間で急激に発育します。体重でみると出生時体重の50%以上がこの時期に増体しており、骨格形成もこの時期に旺盛となります（図1）。したがって、妊娠末期の繁殖牝馬には、胎子の正常な骨格を形成するためのタンパク質とミネラル補給が重要となります。ミネラルのうち銅や亜鉛などの微量元素は分娩前3ヵ月頃から胎子の体内に蓄積し、新生子馬は生後1～2ヵ月間にそれらを消費します。前の号でも述べましたが、ミネラルは母乳に含まれる量が少ないため、この点でもミネラル補給は重要です。

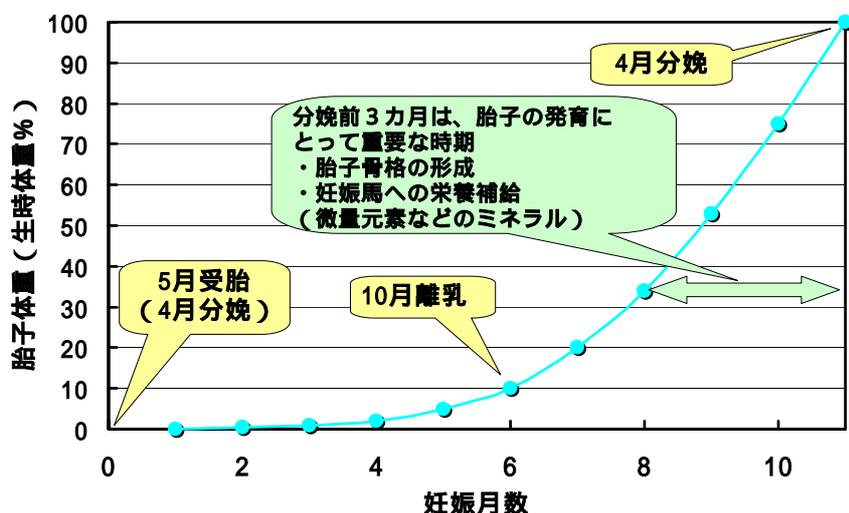


図1 馬胎子の体重増加

妊娠末期の繁殖牝馬が1日あたりに必要なタンパク質とミネラルの量(要求量)を表1に示しました。ほかにも、リン(カルシウム摂取量の50～70%)や鉄、マンガンなど(いずれも飼料1kgあたり40～50mg)も要求量を満足させる必要があります。

次に表1に示した要求量をもとに実際の飼料で給与する場合の例を表2-1に示しました。分娩前繁殖牝馬(平均体重640kg)の飼料摂取量(乾物)は1日当たり約13～16kg(体重の2～2.5%)で

あることより 13.5 kg を給与すると想定して計算しました。

はチモシー乾草と穀類のみ、 は のチモシー乾草の一部をアルファルファ乾草におきかえた例、 は のエン麦の一部を繁殖牝馬用配合飼料におきかえた給与例となっています。これらの給与例に含まれる栄養素を軽種馬飼養標準（2004年版）の要求量に対する比で表2-2に示しました。数値が100を超えれば要求量を満たすこととなりますが、給与している飼料の種類や品質によっては異なった結果になることも考えられます。表より給与例 ではカルシウム、銅、亜鉛、ビタミンEが不足、給与例 では依然として銅、亜鉛が不足、給与例 では概ね主要な栄養素が充足されることがわかります。このように、分娩前の繁殖牝馬が必要とする栄養素のうち、カルシウム、銅、亜鉛、ビタミンEは不足しやすい栄養素であるといえます。なお、リンは表には示していませんが、通常は不足することはありません。正確な栄養計算のためには飼料や自家生産牧草の成分含量の把握が必要となります。

表1 妊娠末期要求量（1日あたり）

カルシウム	47g	
タンパク質	1,100g	
銅	15mg/飼料 1kg	(195-240mg/飼料摂取日量)
亜鉛	50mg/飼料 1kg	(650-800mg/飼料摂取日量)

軽種馬飼養標準(2004年度版)より

表2-1 妊娠末期繁殖牝馬の飼料給与例

	給与量(kg/日)		
エン麦	2.5	2.5	1.5
繁殖牝馬用配合飼料			1.0
大豆粕	0.5	0.5	0.5
フスマ	0.5	0.5	0.5
チモシー乾草	10.0	8.0	8.0
アルファルファ乾草		2.0	2.0

表2-2 要求量に対する比(%)

エネルギー	106	107	106
タンパク質	109	126	129
カルシウム	49	84	124
銅	44	48	109
亜鉛	49	48	121
ビタミンE	11	73	126

一方、この時期の肥満は難産の原因となる可能性があります。とくに分娩前は放牧地の積雪や凍結等で運動不足になりやすい冬期にあたるのが一般的であり、エネルギー（濃厚飼料）の過剰給与に注意するとともに引き馬などによる軽度の運動を負荷することが望まれます。

分娩後（泌乳期）繁殖牝馬

重点：母乳の分泌と馬体の早期回復

母乳の分泌には多量の栄養素が必要となります。したがって、分娩後の繁殖牝馬の養分要求量は、競走期を除くと馬のライフステージの中で最大となります。その多くは放牧地牧草から摂取することが可能で、放牧地にホワイトクローバーなどのマメ科牧草が適度な量（10～20%）あればタンパク質やミネラル（カルシウム）の供給源となります。

しかし、分娩時期が、放牧地牧草の生育がまだ十分ではない2～3月の場合は必要な栄養素を飼料から供給することを考慮する必要があります。この場合、カルシウムやリンなどのミネラル、タンパク質、ビタミンなどの補給にこころがけなければいけません。

また、この時期の繁殖牝馬の水分最大摂取量は1日に80～100リットルにもなるので、放牧地や馬房内で十分な飲水が常に可能となるよう配慮する必要があります。

分娩後の受胎は、繁殖牝馬の栄養状態と関連が深く、体調と体重を維持させることが望めます。図2に2頭のサラブレッド繁殖牝馬（平均的な繁殖牝馬よりはやや小柄）の分娩前後の馬体重の変化について示しました。

3月14日に分娩した図2-1の馬Aは、1ヵ月後の4月14日より種付けを開始し、3回の不受胎を経て7月4日の4回目の種付けで受胎しました。一方、4月14日に分娩した図2-2の馬Bは9日後4月23日の1回目の種付けで受胎しました。この2頭の繁殖牝馬の違いは表からも読みとれるように分娩後の体重増加の様子に表れています。すなわち分娩後の体調（体重）の回復が遅い馬は受胎率も低い傾向にあります。

これはHennekeらが行った分娩後の体重変化と受胎率の調査結果（1981）にも示されています（表3）。すなわち、分娩時にやせており、かつ分娩後の体重が減少した繁殖牝馬群の受胎率は低いことが報告されています。

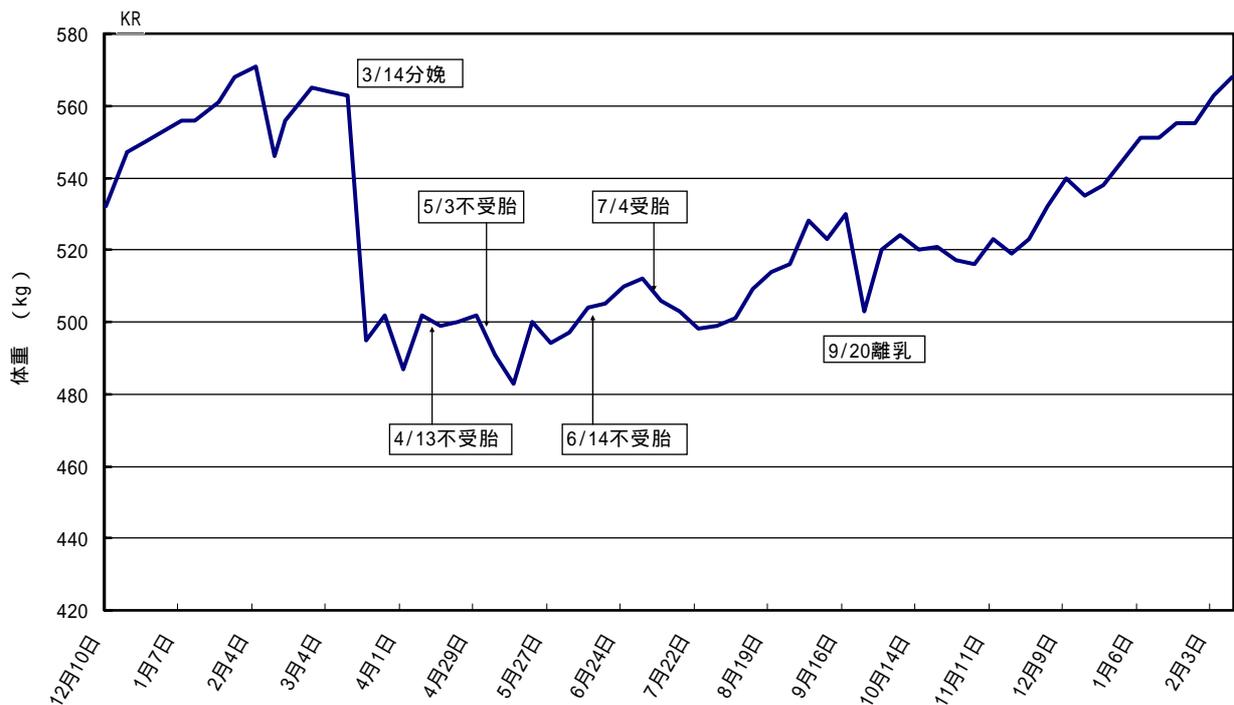


図2-1 繁殖牝馬Aの分娩前後の馬体重の変化

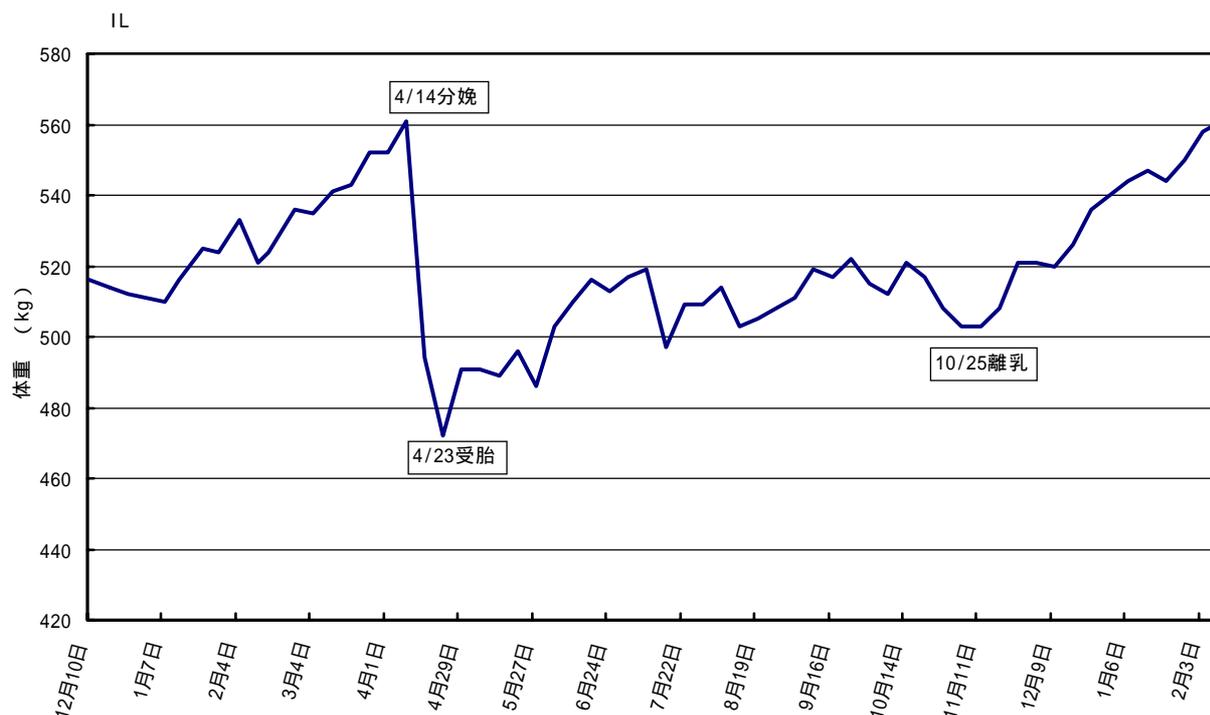


図 2 - 2 繁殖牝馬 B の分娩前後の馬体重の変化

表 3 分娩後の体重変化と受胎率

分娩時 ボディコンディション	体重変化量 ¹⁾	受胎率 ²⁾
良好	+ 2 ポンド (約 0.9 kg)	8 / 8
良好	- 40 ポンド (約 18 kg)	7 / 8
やせ	+ 5 ポンド (約 2.3 kg)	5 / 5
やせ	- 30 ポンド (約 14 kg)	1 / 8

1) [分娩時]から[分娩後3カ月]の体重変化

2) [分娩後3カ月]における結果

しかし、総合的な体調（コンディション）は体重のみで表せるものではなく、馬体の見た目や触った感覚で「太っている」「やせている」という状態を点数で評価するボディコンディションスコアを併用することは有効な手段と考えられます。

分娩前後の繁殖牝馬にとって理想的なボディコンディションスコア（9点法）は6程度であると考えられます（図3）。

正常な母乳の分泌と受胎を確かなものとするために、分娩後の繁殖牝馬には植生の良好な放牧地で放牧させるとともに、馬体の栄養状態（コンディション）維持に留意する必要があります。

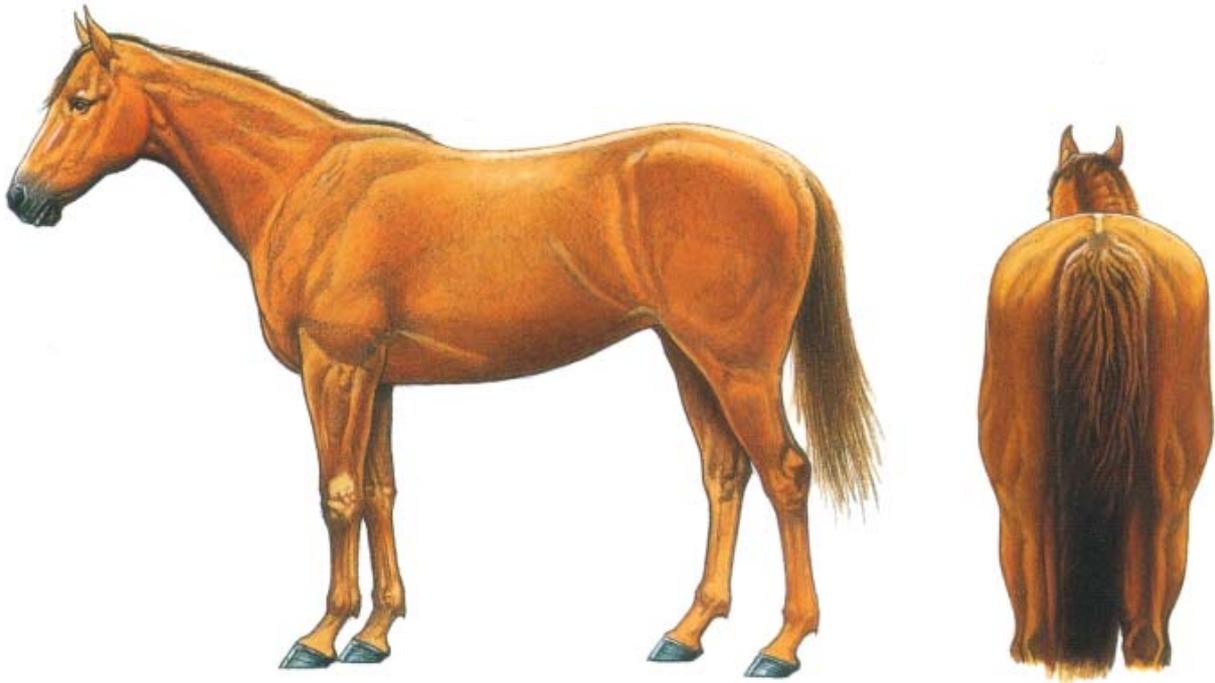


図3 - 1 ボディコンディションスコア 5点

<馬の状態：標準>

背中央は平ら、肋骨は見分けられないが触れると簡単にわかる。肩はなめらかに馬体へ移行する。
育成馬では理想的な状態

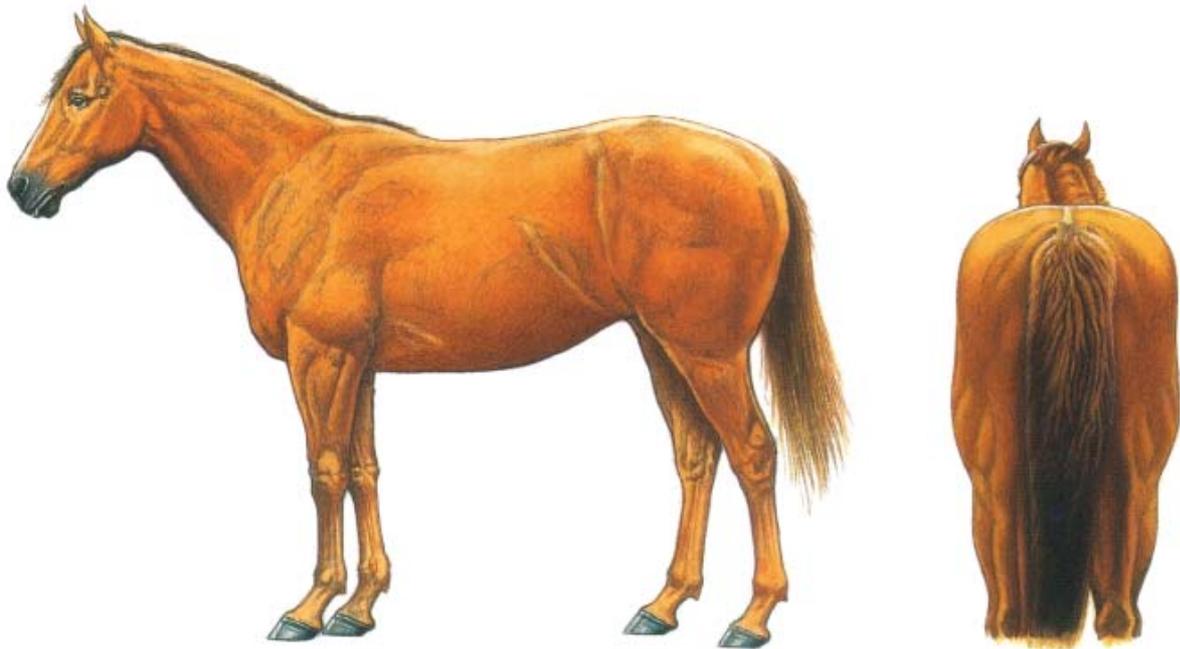


図3 - 2 ボディコンディションスコア 6点

<馬の状態：少し肉付きがよい>

背中央にわずかにぼみがある。肋骨の上の脂肪はスポンジ状。尾根周囲、きこう両側、肩周辺などに脂肪が蓄積し始める。

分娩前後の繁殖牝馬では理想的な状態