



— 口カボな牧草を必要とする馬に —

近年、ヒトの食生活において、緩やかな糖質制限をする食生活「口カボ」が注目されています。これによって、生活習慣病を予防し食事制限が必要な人でも満足できる食生活を楽しむことができるとのことです。こうした食生活は、多大なエネルギーを必要とする健康なアスリートにとっては無関係ですが、シニアとなり健康に配慮しながらスポーツを楽しむような年代になれば話は別です。馬でも、現役を退き日々の体調と相談しながらの運動となる馬への飼料給与方法にも同様の工夫が必要となってきます。

・牧草にも含まれる炭水化物

馬の飼料に含まれる炭水化物には、穀類に多いデンプンや糖蜜由来の糖類のほか、牧草にも細胞壁を構成する構造性炭水化物（繊維と呼ばれるセルロース、ヘミセルロース、リグニンなど）のほかに、非構造性炭水化物（以下NSC：Non-Structural Carbohydrate）と呼ばれる炭水化物が多く含まれています。図1に示すように、NSCは単純な糖で構成されるエタノール可溶性炭水化物（ESC）とチモシーやオーチャードグラスなど寒地型のイネ科牧草に多く含まれているフラクタンと呼ばれる果糖分子で構成される炭水化物、そしてデンプンの総和で示されます。牧草に含まれる非構造性炭水化物は、含有率こそ違え穀類に含まれる糖やデンプンなどと同様、牧草が供給するエネルギー原料として貢献しています。

では何が問題なのか?ですが、競走馬のような多大なエネルギーを摂取する必要がない馬に牧草主体の飼料を給与していても、牧草由来の炭水化物が相当量摂取される可能性があり、このことが馬によってはさらに体調や症状を悪化させる可能性に警鐘が鳴らされているのです。

・春先の放牧時に蹄葉炎は発症しやすい

春になると放牧地の牧草は一斉に生育が旺盛となるスプリングフラッシュと呼ばれる状態に入ります。この時期、放牧馬も生い茂る牧草をたらふく食べますが、同時に繁殖牝馬であれば不受胎が続いたり、高齢馬では蹄葉炎や代謝異常が進行したりするなど放牧馬の体調不良が続発します。これらの原因の一つとして、採食量増加に加え、春先の牧草中のNSC含有率が上昇することによるNSCの過剰摂取が指

摘されています。図2は、春になると受胎している繁殖牝馬に蹄葉炎が多く認められるオーストラリアのサラブレッド生産地帯にある220か所の放牧地から採取された牧草に含まれるNSC含有率の季節変動を示します。これらの成績から著者らは、妊娠によるホルモンバランスの変化に起因するインスリン感受性の低下状態にある繁殖牝馬が、牧草地からNSCを多量摂取したことが蹄葉炎を誘発した原因であると考察しています。NSCを構成する過剰なフラクタンやデンプン（通常は小腸で消化されるが過剰分は未消化のまま大腸にオーバーフローする）が大腸で消化される際に、大腸内の微生物環境を悪化させ、このことによって死滅する微生物由来の毒素が原因となって跛行や蹄葉炎を発症させると考えられています。

・NSCの低い牧草を極力給与する

放牧地の牧草中のNSC含有率は、季節変動のみならず日内変動も大きいとされています。日射量が多くなると光合成が活発になり炭水化物の産生が亢進するため、放牧地の牧草に含まれるNSCは午前3時から10時までの間に低くなることから、跛行している馬の放牧はこの時間帯で実施することが推奨されています。また、根元近辺にNSCが高いことから草丈が10-15cmの放牧地をローテーションする方法や日陰が多い放牧地利用も有効とされています。一般に、低温や肥料成分不足など牧草の生育環境から受けるストレスが高いほど体内のNSC含量が高まるともされています。一方、乾草に含まれるNSCを除去する有効な方法は給与前の水漬です。この方法はこれまでも本誌で紹介しましたが、30分間（温水）～1時間（冷水）の水漬である程度のNSCを取り除くことが可能です。また、一般にサイレージやヘイレージ（低水分サイレージ）のNSC含有率は乾草よりも低いという報告もあります。蹄葉炎を含む代謝性疾患にある馬への飼料中のNSC含有率は12～15%以下が推奨されており、穀類減量だけでなく、上記方法によってNSC摂取量を極力少なくする必要があります。

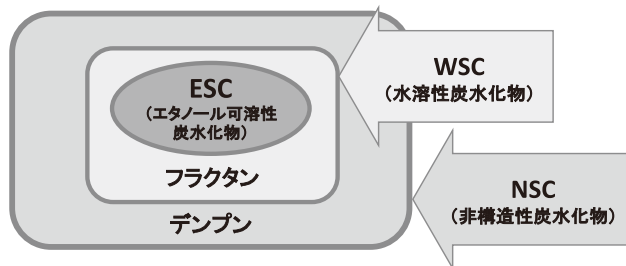


図1 非構造性炭水化物の分画

WSC = ESC + フラクタン、NSC = WSC + デンプンの関係がある
フラクタンはチモシーやオーチャードグラスなど寒地型牧草に含まれる

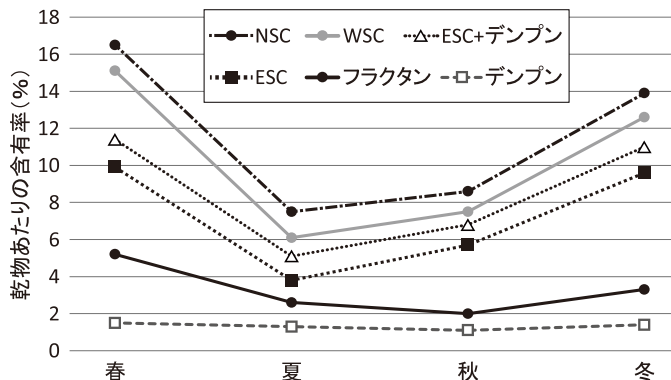


図2 オーストラリアの放牧草に含まれる非構造性炭水化物の季節的変動 (Richards N. ら2016より改変)

皆さまからのカイバに関する質問に朝井博士が答えます。JRAファシリティーズのHP内にある『愛馬のためのカイバ道場』の問い合わせフォームからお寄せください。▶▶▶ JRAファシリティーズ HP アドレス: jra-f.co.jp