



汗っかきの馬を救え！② — エンデュランス競技馬への水分と電解質補給 —

発汗により体重の3%が失われると馬の運動機能は10%低下するという説があるように、電解質を含む体液を適切に維持することは飼養管理上の重要な目標です。今回は、前回に引き続き汗で失う水分と電解質補給について、その重要性がより高いエンデュランス競技馬への補給に関する話題を紹介します。

・エンデュランス競技馬の発汗量

エンデュランス競技に参加している馬の発汗量は、気温や湿度などの気象条件によって大きく異なりますが、涼しい時期でもピーク時には1時間あたり6-7L (体重550kgの馬では体重の1.2%)、真夏であれば15L (同2.7%)もの汗をかくことがあるとされています。また、気温21℃、湿度45%と比較的良好な気象条件下で45kmの距離を3時間以上かけて走破した馬の平均体重減少量は33kgであり、そのうちの25kgが汗によって損失し、その汗の中には250gの電解質が含まれていたとする報告もあります。そして、これらの水分と電解質の多くは競技の早い段階で失うことが多いとのこと。そうした馬の中には、競技会場に到着した時点ですでに輸送中から脱水の前駆症状があった可能性も疑われています。

・競技の前中における補給が決め手

ヒトの熱中症対策で強調されている「こまめな水分と塩分の補給」は、エンデュランス競技馬においても有効な戦略です。60kmを走破する競技を想定した研究では、スタート90分前に塩75gを与え以後15kgごとに50g程度を与えた投与群の馬は、与えなかった非投与群の馬に比べ、競技中に飲んだ水の量が2倍であった、競技後の体重減少量が少なかった (投与群では体重が0.8%減少したのに対し非投与群では体重が2.8%減少)、競技後の血中ナトリウムと塩素濃度は高く維持されていた、と報告されています。このことは、前回の記事でも紹介したように、ナトリウム摂取は馬の自発的な飲水を促し、適切なナトリウムが供給されない場合には脱水症状が進行する危険性があることを証明する結果であると考えられます。

ナトリウムを含めた電解質の補給方法として、ペースト状 (ヨーグルトやリンゴで味付けしたものが使われることもある) にした電解質をシリンジなどで経口投与したのち飲水させる、あるいは普段から食塩を薄めた水を飲むことに慣れさせておき競技中もそれを使用する、などの方法が応用されているようです。いずれにしても日々の飼料から食塩を100-120g程度摂取できるようにしておくことが

重要であり、鉍塩などのブロック塩を馬の好みにまかせて自由に舐食させるだけの方法では不十分なことが多いようです。

・電解質損失による特有の症状

電解質が体内のさまざまな機能に関係していることは前回記事でも紹介しましたが、エンデュランス競技馬特有の症状も確認されています。たとえば、汗にわずかながら含まれているカルシウムとマグネシウムが過度の発汗により体内でこれらの不均衡が生じることによって「thumps (サンプス)」と呼ばれるけいれん症状が認められることがあります。これは、心臓付近を走行している横隔膜神経が心臓の拍動と同期してけいれんする症状で、極度の疲労や衰弱とともに出現するとされています。「thumps」は、直ちに獣医師の診察を受けなければならないサインであるともされています。また、疲労困憊に至ったエンデュランス競技馬が発症するタイイングアップ (本誌5月号参照) にも注意が必要です。

・水分の貯えとその他の注意点

馬の大腸には大量 (約60-80L) の水分を貯えることができます。この貯水槽を満杯にしておくためには、水分を大腸内で保持する繊維が豊富な乾草を普段から十分摂取させておく必要があります。もし、市販の電解質サプリメントを準備するのであれば、重炭酸カルシウムなどの重炭酸塩が含まれておらず糖分含有率が低いものを選択する必要があります。とくに前者は、体液のアルカリ化を進行させ馬の呼吸循環系などに悪影響を与える可能性があることから注意が必要です。また、胃潰瘍の発症率がエンデュランス競技馬で高いとの報告があり、電解質の多量摂取が要因のひとつであるとする説もあるようです。

表 発汗量の違いによる各電解質の必要量 (g/日)

電解質	単位	休息時	運動時 発汗量 (L/日)			
			5L	10L	25L	40L
ナトリウム	g	10	27	43	93	142
塩素	g	10	41	71	163	254
カリウム	g	25	34	43	70	97
マグネシウム	g	10	12	13	19	24

休息時で1日あたりナトリウム10g、塩素10g、カリウム25g、マグネシウム10gを必要とするが、発汗量が10Lになるとそれぞれ、43g、71g、43g、13gとなる。耐久競技における発汗量は10-25L、一方、食塩 (純度95%) 120gにはナトリウム44g、塩素69gが含まれる。