

競走馬スポーツ科学セミナー(Web開催) プログラム

開会挨拶 高橋 敏之(競走馬総合研究所 企画調整室長) [17:00~]

【進行】 吉田 年伸 (競走馬総合研究所 運動科学研究室長)

スポーツ科学講演

○育成馬に対する調教後乳酸値の目標設定の検討 [17:05~17:30]
富成 雅尚 (馬事部 生産育成対策室 上席調査役)

○サラブレッドにおける高強度インターバルトレーニング [17:35~18:00]
向井 和隆 (競走馬総合研究所 運動科学研究室 主任研究役)

○疲労が走行フォームおよび筋活動に与える影響 [18:05~18:25]
高橋 佑治 (競走馬総合研究所 運動科学研究室 主査)

○サラブレッドのスポーツ栄養 [18:30~19:00]
松井 朗 (日高育成牧場 上席調査役)

閉会挨拶 吉田 年伸

* 一旦、セミナーは終了しますが、演者および関係者はしばらく会場に残ります。
質問・ディスカッションの場としてご利用ください。

※ 30分程度を予定 ~19時30分頃

育成馬に対する調教後乳酸値の目標設定の検討

(馬事部生産育成対策室 富成雅尚)

育成馬に対して、有酸素運動能力を向上させながら、成長期の馬体への影響を最小限にとどめるためには、個々の馬に応じた効果的かつ効率的な運動負荷を課すことが極めて重要である。ヒトのアスリートにおいては、トレーニング時における最適な運動負荷を考慮するうえで、乳酸値の目標設定をすることによる運動メニュー構築が行われているが、育成期の若馬に対する最適な乳酸値の目標は確立されていない。

2017年～2020年まで日高育成牧場で育成馬の運動直後の乳酸値および運動時の心拍数を測定するとともに、馬体成長の変化を考慮しながら強調教時の乳酸値の目標設定について検討したところ、強調教時の乳酸値を15mmol/Lに高めるような運動負荷を課すことで、有酸素運動能力を高め得る可能性が示唆された。一方、馬体の成長については、乳酸値15mmol/L以上の負荷をかけた継続的なトレッドミル調教を行うことが、負の影響を及ぼす可能性も示唆された。

サラブレッドにおける高強度インターバルトレーニング

(総研 運動科学研究室 向井和隆)

サラブレッドをより速く走れるようにするためにはトレーニング強度をなるべく高く設定することが重要だと考えられている。しかし、サラブレッドの脚元は弱いため、運動器疾患のリスクをコントロールしながら、トレーニング強度を高めていく必要がある。我々がトレーニング・センターで実施した疫学調査では、ハロン15-29でのトレーニング量(距離)が増えると、運動器疾患の発症率が高まることが報告されている。そのため、トレーニング戦略としては、ハロン15-29の速度域のトレーニング量を減らしながら、ハロン15を切るような速度でトレーニングしていくことが合理的であると考えられる。

近年、ヒトの運動パフォーマンスや最大酸素摂取量を効果的に向上させるトレーニング法として、高強度インターバルトレーニングが注目されている。サラブレッド競走馬においても、インターバルトレーニングの運動時間、セット数などとトレーニング効果の関係には以前から興味を持たれている。

我々の研究室では、2020年から高強度インターバル運動がサラブレッドの心肺機能や筋にどのような刺激を与え、サラブレッドがその刺激に対してどのように適応していくのかについて研究している。今回はその最新の研究内容について紹介したいと考えている。

疲労が走行フォームおよび筋活動に与える影響

(総研 運動科学研究室 高橋佑治)

走速度は1秒間に何回足を回せるかのピッチと1歩で何メートル進むかのストライド長のかげ算である。競馬のような高強度運動を数分間続けた際、ピッチとストライド長がどう変化するかを理解することは、ウマが疲労したときにバイオメカニクスのようにどう適応しているか、走行フォームがどう変わっているかを理解することにつながる。

実際のレース中の走行フォーム変化を理解するために、競馬番組の中で最高峰である日本ダービーの1周目と2周目における走行フォーム計測の結果を紹介したい。

また、動物は骨格筋が収縮して骨が動くことで運動しているため、走行フォーム変化は筋活動が変化しているためとも考えられる。

トレッドミル上で疲労困憊まで走行させたときに、筋電図で測定した筋活動変化および走行フォーム変化と関与している筋を考察する予定である。

サラブレッドのスポーツ栄養

(日高育成牧場 松井 朗)

競馬や強い追切り時における運動の負荷は、ヒトの中距離走(400m走や800m走)における負荷に近いと考えられている。このことから、競走馬の疲労困憊は、長距離走のような筋グリコーゲンの枯渇によるものでないことが分かる。しかし、このことが、競走馬の肝臓や筋肉中にグリコーゲンを蓄積することの意義が小さいと結論づけるものではない。競走馬のパフォーマンスに有用な、グリコーゲンの蓄積や利用について、栄養面を中心に考察する。

運動後、早期に疲労を回復し、コンディションを維持していくことが、質の高いトレーニングの積み重ねを可能にし、パフォーマンスを向上させるものとする。ヒトのアスリートでは、強い運動負荷後の回復を早めることや、コンディションの調整に有用な栄養処方が、開発されている。これらの栄養処方が競走馬の現場に応用可能なのか、また、パフォーマンスの向上に有用なのかを検証する。