

若馬に認められた咽頭虚脱症例の運動生理学的検討

日高育成牧場

【背景と目的】

咽頭虚脱は運動中の吸気時に咽頭部が狭まる疾患であり【図1】、海外では競走馬のパフォーマンスの原因の1つとしてたびたび報告されているが、日本ではあまり報告されていない。今回我々はJRA育成馬に同症例を認め、トレッドミルを用いて運動生理学的に同症例を検討したので報告する。

【材料と方法】

症例馬（サラブレッド、雌）は1歳10ヶ月の騎乗馴致開始時に異常呼吸音（ゼーゼー）を認めたため、安静時内視鏡検査を行ったが、上気道に異常所見は認めなかった。そのため調教を継続し、2歳1ヶ月には他の育成馬と同様にハロン20秒程度の調教を負荷することはできたが、強調教になるにつれて異常呼吸音の増悪（他の馬よりも呼吸音が大きく、上がり運動後も息が入らない症状）が認められた。2月のトレッドミル運動下内視鏡検査において、吸気時に咽頭部の狭窄を確認したため、咽頭虚脱と診断した。その後は調教を中止し、パドック放牧のみの管理を行った。2歳6月にトレッドミル運動負荷試験を実施し、酸素摂取量、血液ガス、血漿乳酸濃度、心拍数を測定した。傾斜は6%でウォーミングアップ（1.7m/sと3.5m/sで各2分）を行った後、3.5、6、8、9、10、11m/s（各ステップ2分間）と速度を上げ、スピードについていけなくなるまで走らせた。対照群には症例馬と同様にトレーニングを実施していないサラブレッド5頭を用いた。

【結果】

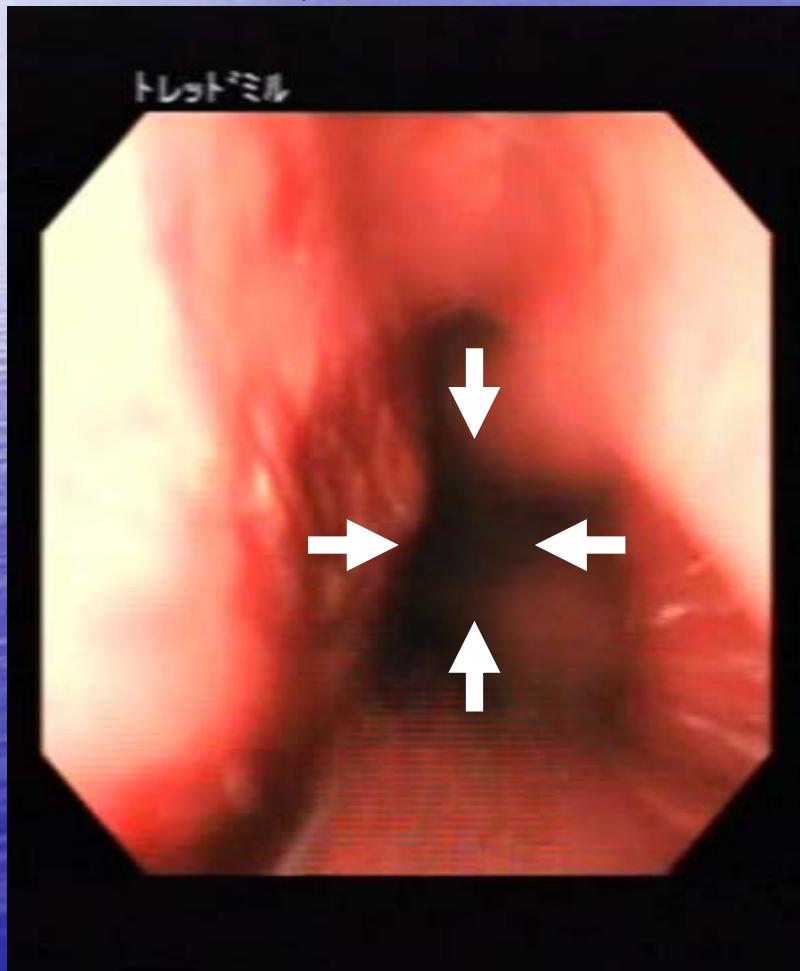
症例馬の最大酸素摂取量（ $\dot{V}O_{2\max}$ ）は正常馬に比べ低かった【図2】。また、速度9m/s以上において、動静脈血酸素含量較差（ $CaO_2 - CvO_2$ ）および動脈血酸素飽和度（ SaO_2 ）は低値を示し【図3】、反対に心拍数および血漿乳酸濃度は高値であった【図4】。動・静脈血酸素分圧（ PaO_2 ・ PvO_2 ）および二酸化炭素分圧（ $PaCO_2$ ・ $PvCO_2$ ）は正常馬との間に差は認められなかった【図5】。

【考察】

症例馬の $\dot{V}O_{2\max}$ 、 $CaO_2 - CvO_2$ および SaO_2 の低下は、咽頭虚脱によって引き起こされた換気不全による可能性が示唆される。心拍数や血漿乳酸濃度は、症例馬の有酸素能力が低いため代償性に上昇したと考えられる。本症例は咽頭の左右壁と軟口蓋が虚脱するものであり、臨床症状に加えて実験結果からも重度の症例であることが示唆された。海外ではパフォーマンスを呈する馬の咽頭虚脱の発症率は6%と報告されているが、日本ではほとんど遭遇しない。これは本疾患の認知度が低く、安静時の内視鏡検査のみ行っていること、トレッドミル内視鏡検査においても喉頭部の観察を中心に行っていることが原因の可能性がある。トレッドミル内視鏡検査においては喉頭部に加え、咽頭部の観察も必要であると考えられた。

図 1

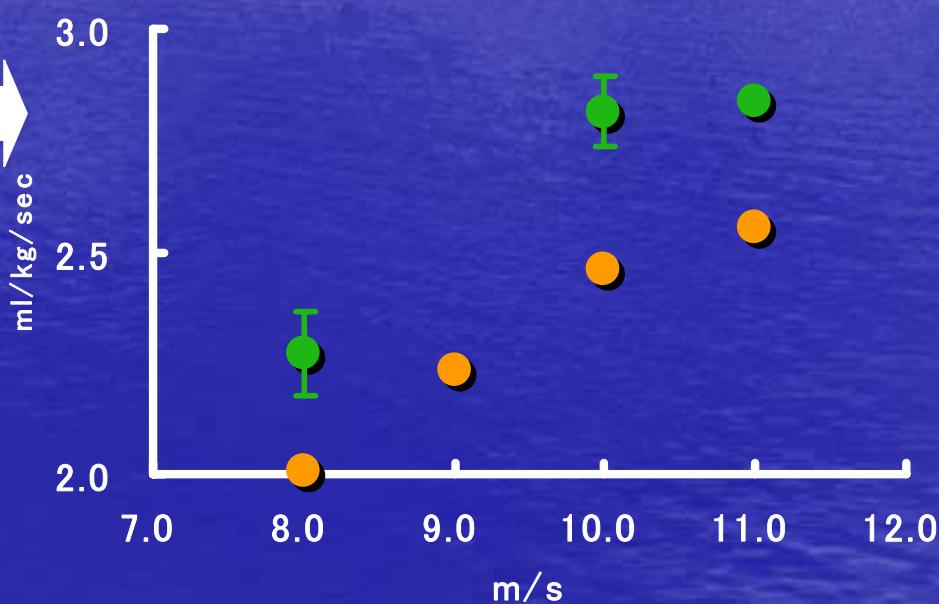
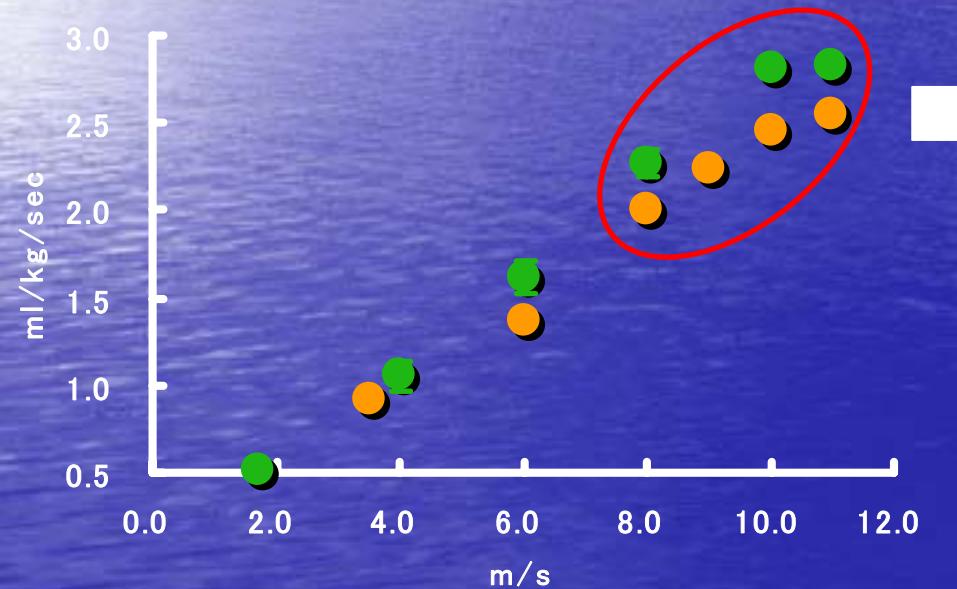
咽頭虚脱症



- 吸気時に咽頭が狭まる
- 調教時の異常音を主訴
- プアパフォーマンスの原因
- 海外ではたびたび報告

図2

最大酸素摂取量



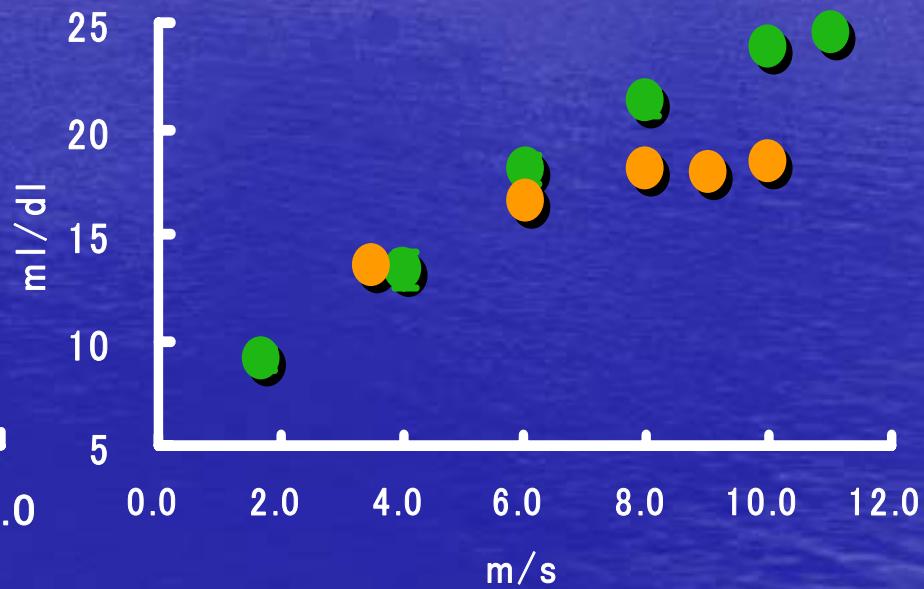
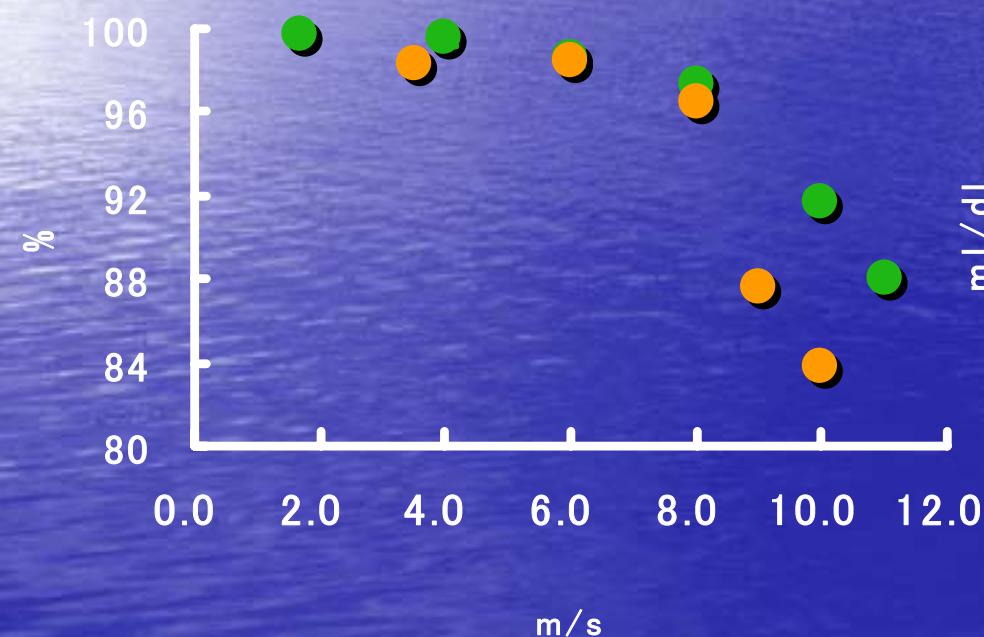
● 対照群

● 症例馬

図3

動脈血酸素飽和度

動静脈酸素含量較差



● 対照群

● 症例馬

図4

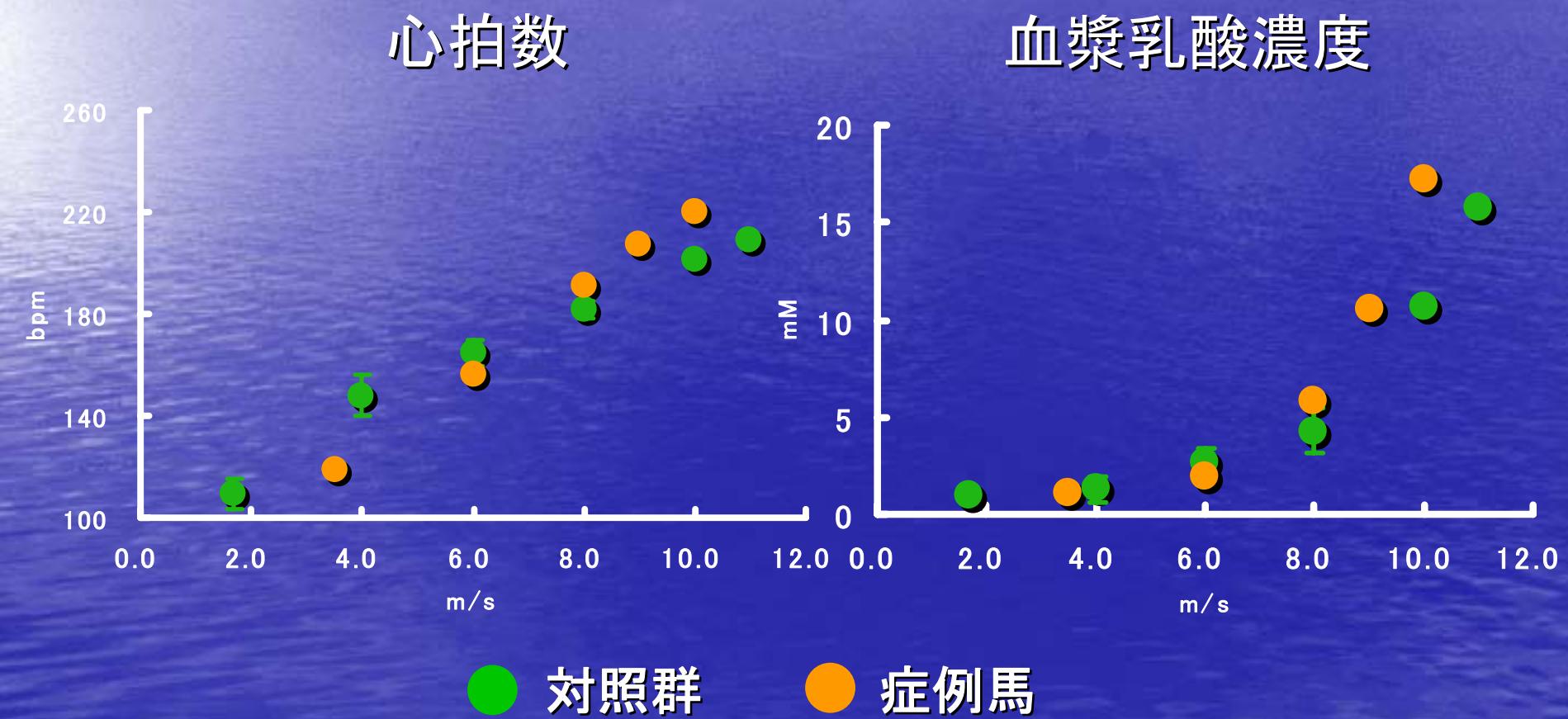
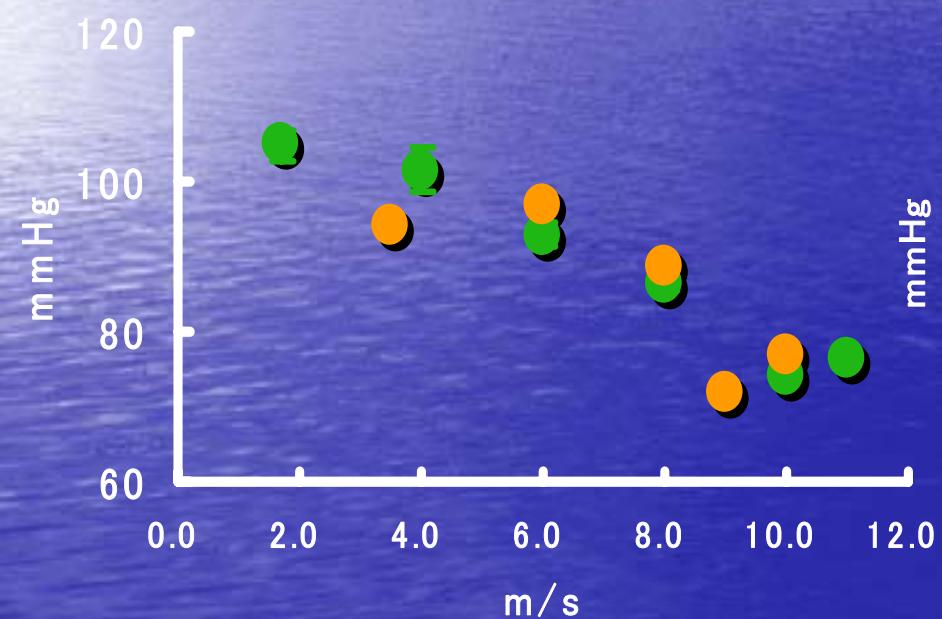
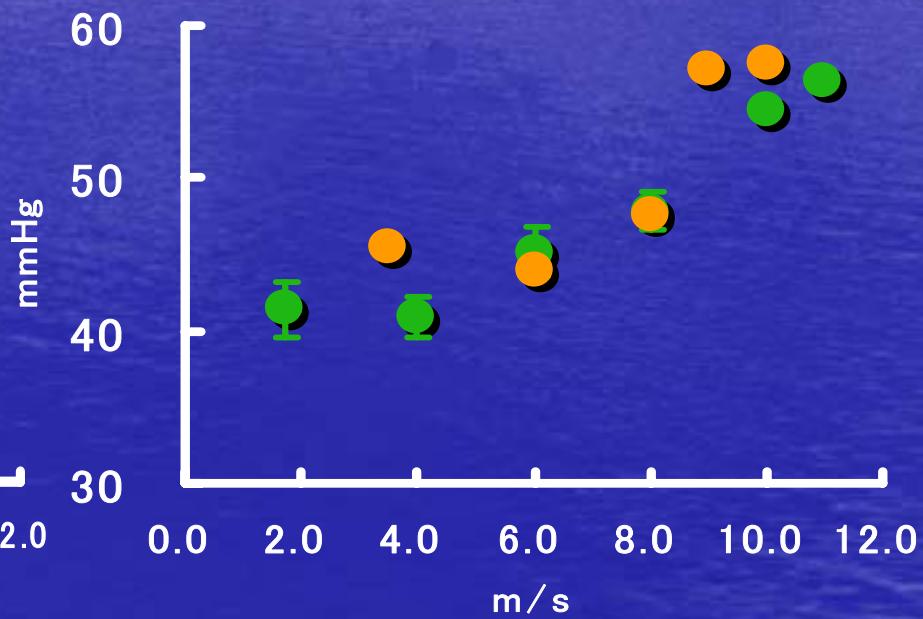


図5

動脈血酸素分圧



動脈血二酸化炭素分圧



● 対照群

● 症例馬