

# BTC NEWS

BTCニュース  
2021年(1) No.122

研修生募集!

競馬ゲームが好きな人  
競馬を観ることが好きな人  
牧場めぐりが好きな人  
いろんな形で競馬が好きな人がたくさんいるけれど  
その「好き」を仕事にしてみませんか。  
あなたのその想いは、きっと馬にも届くはず。



届け! この想い。

## CONTENTS

- |   |  |
|---|--|
| ① た・づ・な ..... 1<br>中央競馬の発売金とコロナ禍                                  | ⑤ 海外の馬最新情報 ..... 14<br>伝統中獣医学(TCVM)に基づいた<br>馬の針治療(Equine Acupuncture)について(1) |
| ② やさしい生産育成技術 ..... 3<br>アイルランドの生産育成の現状                            | ⑥ 調査研究 ..... 17<br>連続開催と怪我の関係について  |
| ③ 馬に見られる病気④ ..... 8<br>新生子馬の新生子適応障害症候群に対する<br>Rope Squeezeによる治療効果 | あとがき ..... 20  |
| ④ 研修生のページ ..... 12<br>～第38期生のここまでの研修を振り返って～                       |  |



公益財団法人  
軽種馬育成調教センター  
Bloodhorse Training Center





## 中央競馬の発売金とコロナ禍

JRA 理事

上野 儀治

明けましておめでとうございます。JRA 理事の上野です。数年前になりますが、「わかり易い馬の跛行の見方」と題した講演を浦河町総合文化会館でさせていただいたことがありますので、もしかしたら覚えていらっしゃる読者の方もおいでかもしれませんね。私は、獣医職として中央競馬会に入会し、永らく馬に関係する仕事に携わってきましたが、現在は勝馬投票券の発売を担当しています。BTC ニュースは「馬」に関する技術や情報をお伝えする雑誌ですが、今回は競馬のもう一つの側面である「馬券」、すなわち中央競馬の勝馬投票券発売と新型コロナウイルス感染症の影響について紹介したいと思います。

2兆8939億3409万3500円と1億8229万6332人、これは令和元年の中央競馬の発売金の総額とご利用いただいたお客様の総数です。この巨大な数字をみていただくだけで、競馬がいかにか多くの国民の皆さんに愛されているかが判ります。この発売金のシェアを発売形態別にみると、電話・ネット投票による発売金が70%を占めています。残りの30%が現金投票によるもので、開催競馬場の売上げが全体の5%、ウインズやJ-PLACEといった場外勝馬投票券発売所が25%といった内訳になっています。ちなみに、私が入会した昭和62年～平成の初めにかけては、場外勝馬投票券発売所の売上げが全体の7割を占めていました。その名残か、いまだに競馬というと赤鉛筆を耳に挟んだおじさんが投票窓口で…といったイメージをお持ちの方がおられますが、現在はオンライン化が進みスマートフォンで購入される方が主流となっています。

次に、令和元年の発売金を競走条件別にみてみますと、G I 24競走の発売金は約4263億円で全体の14.7%、重賞139競走では全体の30.9%のシェアとなっています。つまり、中央競馬は年間レース数の4%ほどの重賞競走で発売金の3割強の収益を得ている計算となります。また、一日のなかでは、後半のレースがよく売れ、発売金の2/3は一日のレース数の1/3にあたる後半4競走(9～12R)の売上げによるもので、午前中に実施される競走

(1～4R)の発売金は15%程度にすぎません。

投票法のシェアはどうなっているのでしょうか？中央競馬には単勝からWIN5まで9種類ありますが、3連単のシェアが一番大きく約30%。次に、3連複、馬連と続きます。ただし、中央競馬のファンの志向は「競馬で一攫千金」から「負けないで競馬を楽しむ」へ移りつつあるようで、最近は当たり難い3連単よりは、当たり易い複勝やワイドといった勝馬投票券がシェアを伸ばす傾向がみられます。もっとも、若い方ほど当たり易い投票法を好むといった傾向も見られますから、競馬ファンの志向が変わったというよりは、競馬ファンの世代交代によるものなのかも知れませんね。

中央競馬の業績は平成24年以降安定しており、令和2年についても2月23日のフェブラリーSの開催が終了した時点で前年比100.2%を維持していました。そのような状況のなか、COVID-19(新型コロナウイルス感染症)が蔓延。JRAは、競馬開催の継続を最優先とし2月29日以降「無観客競馬」へと舵を切ります。

「無観客競馬」では、感染拡大防止のため、開催競馬場のみならず場外勝馬投票券発売所をすべて閉鎖し、オンラインでできる電話・インターネット投票の発売のみとしました。このことは、発売金の3割を占める現金投票の発売金が「0」となることを意味しますから、私たちは前年の7～8割まで発売金が落ち込むことを覚悟したのです。

ところがです。無観客となった当初こそ、前年の8割程度まで発売金が落ちたものの、緊急事態宣言を機に持ち直し、3回東京競馬(6/6～6/28)の発売金は99.5%と前年と同じ水準まで改善していきます。これは、コロナ禍により他のスポーツが軒並み中止となるなか、競馬がライブで楽しめる唯一の娯楽となったこと。そして、安全に自宅でゆっくりと楽しめる「電話・インターネット投票」が、ステイホームの新たな生活様式と極めて相性がよかったこと。が大きな要因と考えています。発売

金は「(投票への) 参加人数」と「一人当たりの購買額」の二つの要素で決まります。「参加人数」は、電話・インターネット投票の新規加入者が大幅に増えたことで、無観客による現金投票の減少分を相当程度補うことができました。また、「一人当たりの購買額」も、午前中から自宅でゆっくり競馬を楽しむスタイルが定着することで一日の購入レース数が増え、前年を大きく上回るようになりました。結果として、この原稿を書いている10月10日現在、中央競馬の発売金は前年比101.5%と堅調な成績を残しています。

とは言うものの、春のG Iについては12競走中9競走の発売金が前年を下回り、トータルでも前年比91.7%と低調でした。このことは、G Iといった大きな競走だけを購入するライトな競馬ファンは「無観客競馬」では、競馬にあまり参加しないことを物語っています。今後、中央競馬が現金発売事業所や競馬場を段階的に再開するなかで、このような競馬ファンやビギナー層に対し、お客様の安全を担保しながら、どのようにして競馬の楽しみを訴求していくかが、一つの課題と言えそうです。

さて、コロナ禍のなかで、競馬をめぐるお客様の環境も変

化し、一般社会同様にオンライン・キャッシュレスが急速に進展しました。ある意味、“私たちはこの無観客競馬を通して、近未来の競馬ファンの購買行動を先取りした実証実験をしている”のかも知れません。無観客競馬によりウインズ等の現金発売事業所の発売金のシェアは下がりましたが、現金発売事業所の所在する地域ほど電話・インターネット投票の新規加入者を伸ばしているという事実から、改めてその存在意義が明確になりました。また、今回多くの20代の方にネット会員になっていただきましたが、こういった若い世代にはまだ伸びる余地があり、将来的に安定した発売金を確保していくためには、さらに若い競馬ファンを増やしていく必要があることも判ってきました。JRAの発売金収入の良し悪しが、すぐさま生産・育成業界に影響を及ぼすものではありませんが、安定した発売金収入は競馬産業の安定的な発展の基礎となるものです。生産・育成業界をはじめとした競馬産業のためにも、無観客競馬のなかで得られたお客様の購買データをよく分析し、その知見を将来の中央競馬の成長に活かしていきたいと考えています。

それでは、BTCニュースをご愛読の皆さんにとって、この一年が良い年となることを心より祈っています。

# アイルランドの生産育成の現状

## ① サラブレッドの生産状況と周産期の繁殖牝馬管理

日本中央競馬会 日高育成牧場 業務課 診療防疫係長

岩本 洋平

### はじめに

私は2018年1月から2020年1月までの2年間にわたり、アイルランドでサラブレッドの生産育成の現状について学ぶ研修に行かせていただきました。研修中は生産牧場、育成牧場、競走馬厩舎で経験を積んだほか、サラブレッド市場、馬病院、競馬開催などにも足を運んで多くの経験を得ることができました。今回から複数回にわたって、研修で学んできたことについて、ご紹介していきたいと思っております。どうぞよろしくお願い申し上げます。

第1回は、アイルランドでのサラブレッド生産の状況と周産期（分娩前後の期間）の繁殖牝馬の管理について、説明していきます。日本と共通の部分も多くみられましたが、一方でそれぞれの国の環境や文化の影響で異なる点もみられました。

### アイルランドのサラブレッド生産状況

ヨーロッパ最大のサラブレッド生産国であるアイルランドでは、2019年に9,295頭のサラブレッドが生産されています。この生産頭数は、世界全体でみても第3位の数であり、同じ年に7,349頭を生産している日本よりも多いこととなります（表1）。2010年代には不景気の影響で生産頭数が約7,500頭まで落ち込んだ時期もありましたが、近年は生産頭数が安定して9,000頭を超える状況が続いており、ヨーロッパ最大のサラブレッド生産国の地位を不動のものとしています。

生産者については、2016年のアイルランド競馬協会 Horse Racing Ireland に登録されている生産者 Breeder（繁殖牝馬を繋養している牧場ではなく、繁殖牝馬の所有権を持っている者）は6,777人であり、非常に多くの人がサラブレッド生産に関わっていることがお分かりいただけると思います。このように多くの生産頭数を誇るアイルランドは、それだけ多くの繁殖牝馬の周産期管理が行われていることになり、分娩に関する知識や経験も多数あることとなります。

表1 世界各国のサラブレッド生産頭数（2019年）

	国名	頭数
1位	アメリカ	19,888
2位	オーストラリア	12,898
3位	<u>アイルランド</u>	<u>9,295</u>
4位	日本	7,349
5位	アルゼンチン	5,920

アイルランドの繁殖牝馬所有者の所有頭数に目を向けてみると、その多くが2頭以下に留まっており、2016年のデータでは6,777人のうち5,510人と8割以上を占めていた一方、21頭以上の所有者はわずか39人でした（表2）。このようにアイルランドでは少頭数の繁殖牝馬を所有する小規模オーナーが多いことが分かります。

表2 頭数ごとの繁殖牝馬所有者数（アイルランド：2016年）

	1～2頭	3～10頭	11～20頭	21頭以上	合計
所有者数	5,510	1,145	83	39	6,777
(%)	81.3%	16.9%	1.2%	0.6%	100%

### 集約的な周産期繁殖牝馬の管理

日本では、ある生産牧場に繋養されている繁殖牝馬は年間を通して同じ牧場で過ごしていることが多いと思われます。一方、アイルランドにおいては、少頭数の繁殖牝馬を所有するオーナーは、周産期以外の時期には小規模牧場に所有馬を預託して管理することが多いのですが、分娩前には大手生産牧場に預託することが一般的です。そのため、大手生産牧場は馬房数に対して自己所有馬の比率は高くありません。私の研修先の一つであったアイリッシュ・ナショナル・スタッド Irish National Stud では年間で約250頭の分娩が行われていますが、その中で自己所有の繁殖牝馬はわずかに20頭程度となっています。

大手生産牧場では分娩を専門に行っているスタッフが配置された分娩厩舎 Foaling Unit で24時間体制の分娩

管理を受けることとなります。その結果、アイルランドでは、多くの繁殖牝馬が専門性の高いスタッフや設備の整った厩舎で分娩を行うことができます。そして、そこで働くスタッフたちは年間に約100頭を超える分娩を経験することで、より専門性を深めて経験を積むということにもなります。このような集約的な周産期管理を行っている点は、日本とアイルランドの繁殖牝馬管理においては大きな違いであると言えます。

### 大手生産牧場での周産期繁殖牝馬の管理

アイルランドの大手生産牧場において、周産期の繁殖牝馬がどのように管理されているかについて、私の研修先であったクールモア・スタッド Coolmore Stud を例にしてご説明したいと思います。クールモア・スタッド で通年繋養されている繁殖牝馬は、日本の生産牧場と同様に、妊娠状況によってそれぞれ妊娠馬厩舎または空胎馬厩舎に繋養されています(図1)。妊娠馬は分娩が近づくと(概ね分娩予定日の2ヵ月前)、分娩待機厩舎 Pre Foaling Unit へ移動します。この分娩待機厩舎には、外部牧場から周産期のみ預託される馬も移動してくることから、分娩厩舎に行く前の検疫施設としての役割も担っています。その後、概ね1ヵ月前になると分娩厩舎へ移動します。分娩厩舎への移動の判断は、分娩予定日だけでなく、分娩兆候(乳房の腫脹、外陰部の弛緩など)も参考にして、牧場のマネージャーが決定します。特に、難産や分娩予定日よりも早い分娩歴のある繁殖牝馬については、優先的に分娩厩舎に移動させることにより、分娩時の事故を防ぐことに努めているようです。さらに、分娩予定日がまだ先であっても、乳ヤニや漏乳を認めるなど、分娩が近い状態と判断された場合には、妊娠馬厩舎や外部牧場から緊急的に移動してくることもあります。

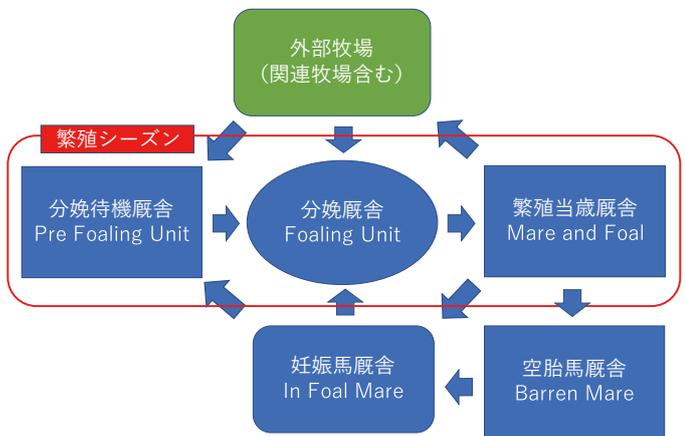


図1 大手牧場における繁殖牝馬管理の流れ

分娩厩舎は25馬房あり(写真1)、1月から5月にかけての繁殖シーズンは常に繁殖牝馬で埋まっています。分娩厩舎にいる繁殖牝馬は、朝7時に放牧され、夕方15時に集牧する昼放牧で管理されています。この昼放牧の間に、昼勤務のスタッフが厩舎作業を行うとともに、30分に一度は放牧地にいる繁殖牝馬に対して分娩監視を行っています。その後、夜勤務のスタッフが夜間の分娩監視をしており、24時間体制で分娩に備えています。この体制のおかげで、少頭数の繁殖牝馬を所有するオーナーであっても、預託料が必要となりますが、24時間体制の分娩監視下で繁殖牝馬を管理することが可能となります。このことは、小規模の牧場経営者にとっても大きなメリットがあり、夜間の分娩監視をすることなく、昼間の牧場作業に専念できることとなります。

分娩後の繁殖牝馬と当歳馬は、翌日から分娩厩舎のパドックに放牧されます(写真2)。親子の状態に問題がなければ、3日後には繁殖当歳厩舎または外部牧場に移



写真1 クールモア・スタッドの分娩厩舎の様子



写真2 分娩厩舎のパドックの繁殖牝馬と当歳馬

動していきます（写真3）。このように分娩厩舎はあくまでも分娩に特化した厩舎であり、分娩後の繁殖牝馬や当歳馬に何かしらの問題が生じていた場合であっても、その問題に適した場所での管理が検討され、分娩厩舎に長期間留まることはありません。分娩厩舎で働いているスタッフは、分娩に関わる業務に集中して経験値を上げることが可能となります。



写真3 繁殖当歳厩舎への移動

繁殖当歳厩舎に移動してきた馬たちは、当歳馬が離乳するまで厩舎を移動することなく管理されることとなります。外部牧場から預託されている繁殖牝馬であっても、オーナーの希望により種付けおよび受胎までクールモア・スタッドで管理されることもあります。このような繁殖牝馬の多くは、クールモア・スタッドの種牡馬を種付けすることを目的に預託されていることが多いのですが、他の牧場の種牡馬を種付けする場合であっても預託を引き受けています。その後、妊娠馬厩舎や外部牧場に移動した妊娠馬は、翌年の繁殖シーズンに再び同じサイクルに戻ってくるようになります。

### 日本とアイルランドの繁殖牝馬管理の違い

これまで、日本とアイルランドのサラブレッド生産における、周産期の繁殖牝馬の管理の違いについて述べてきました。要点をまとめると図2のようになります。日本では牧場やその牧場と懇意にしているオーナーが繁殖牝馬を所有する形が一般的で、繋養されている牧場で分娩も行われています。つまり、繁殖牝馬は基本的に同じ牧場内で繋養されており、一貫して管理されていること

になります。同一牧場内で管理されていることから、繁殖牝馬に対する情報共有がスムーズになるという利点があるかと思います。

一方で、アイルランドではオーナーが繁殖牝馬を所有し、牧場に預託して管理してもらう形の方が一般的です。さらに、小規模の牧場についても、周産期には大手生産牧場に繁殖牝馬を預託し、分娩を行っています。この管理形態により、年間に100頭以上の分娩を経験する専門性の高いスタッフが、設備の整った厩舎で分娩業務を行う体制ができあがります。また、大手生産牧場には大手馬病院の獣医師が毎日出入りしており、難産などのトラブルが発生した際の対処も迅速に行えることになります。日本においても、大手牧場では多頭数による管理が行われているかと思いますが、アイルランドではより多くの馬が周産期に多頭数管理されていることになります。

#### 【日本】

##### < 繁殖牝馬管理 >

- ・繁殖牝馬は同一の繋養牧場で通年過ごす
- ・小規模牧場でも分娩が行われる

##### < 利点 >

- ・繁殖牝馬の一貫した管理が可能

#### 【アイルランド】

##### < 繁殖牝馬管理 >

- ・オーナーが時期によって様々な牧場に預託
- ・大手生産牧場で分娩が行われるのが一般的

##### < 利点 >

- ・専門性の高いスタッフが管理

図2 日本とアイルランドの繁殖牝馬管理の違い

以前の日本では、多くの繁殖牝馬が牧場所所有の形で繋養されていました。近年では競走期のオーナーがそのまま繁殖牝馬を所有する形態が増加しているものと思われます。日本における繁殖牝馬セールにおいても、牧場を所有していないオーナーの売買が目立ってきています。現在は懇意にしている生産牧場に預託する形での所有が基本だと思われますが、今後は日本においても周産期の管理を専門性の高い牧場へ預託するニーズが増えるかもしれません。その際には、アイルランドをはじめとした、欧米諸国の手法が参考になることでしょう。





## BTC 調教場

(浦河高校写真部 BTC フォトコンテスト用撮影)



(写真：芦田 桃)



(写真：加藤 沙季)



(写真：佐々木 勇太)



(写真：新井 花佳)



(写真：石井 大梧)



(写真：白井 彩矢花)

# 新生子馬の新生子適応障害症候群に対する Rope Squeeze による治療効果

みなみ北海道農業共済組合

家畜高度医療センター

宮越 大輔

## はじめに

こんにちは。NOSAI みなみ、家畜高度医療センターの宮越です。今回は、新生子馬に認められる新生子適応障害症候群に対する Rope Squeeze（ロースクイズ）による治療についてご紹介いたします。

Rope Squeeze はロープを用いて胸部を圧迫する方法で、UC Davis の Dr. Madigan らの研究チームにより子馬への実用性が報告された方法になります<sup>1,2)</sup>。(写真1)



写真1 子馬に対して Rope Squeeze を実施する様子

現在、この方法は新生子馬の倒馬・保定に有用な方法であることが報告されている<sup>2)</sup>のに加え、新生子適応障害症候群（Neonate maladjustment syndrome : NMS）の治療方法<sup>1)</sup>として注目されています。

実際に Rope Squeeze の開発者である Dr. Madigan が2年前に来日し、日高でも講演を実施していますので、その時に参加された方も多いかと思います。また、Dr. Madigan らが子馬に対して Rope Squeeze を実施している動画が動画投稿サイトにアップロードされており、視聴可能となっています。実際の Rope Squeeze の手技を動画で確認できますので、興味がある方はぜひアクセスし、動画を視聴していただければと思います<sup>3,4)</sup>。

本稿ではまず、Rope Squeeze の治療対象となる NMS の病態について記載した後、子馬の NMS に対する Rope Squeeze の有用性とその機序についてご紹介いたします。

## 1. 新生子適応障害症候群

(Neonate maladjustment syndrome : NMS)

NMS は症状を示す用語であり、疾患名ではありません。パーカー、ダミーやライオン病と呼ばれる場合があります。主な症状として起立不能、環境への認識不足、横臥、見当識障害（写真2、3）、もがき、繁殖牝馬への興味喪失、吸入反射の減少、消失などの神経症状が挙げられます。原因としては新生子馬の脳の低酸素もしくは虚血に起因すると推察されてきました。そのため、低酸素 / 虚血性脳症という病名で呼ばれることもあります。



写真2 見当識障害 うまく吸乳できない NMS の子馬



写真3 見当識障害 さまよい歩く NMS の子馬

NMSでは集中的な治療（輸液・保温など）で約80%が治癒することが知られています。

先に示したようにNMSは症状を示す用語であるため、NMSには様々な原因により神経症状を示した新生子馬が含まれていると推測されます。

## 2. 出生時意識移行不全症

Dr. Madiganらは、研究によりNMSの新生子馬の中には、胎子期の抑制性脳神経ステロイド分泌が出生後も継続していることで神経症状を示す症例がある可能性を示しました<sup>3)</sup>。Dr. Madiganらが示した抑制性脳神経ステロイドとは、Allopregnanolon（アロプレグナロン）、Pregnenolone（プレグネロン）、Progesterone（プロジェステロン）であり、Dr. Madiganらは子宮内の胎子では上記の抑制性脳神経ステロイド濃度が高く、子宮内の胎子が暴れるのを防いでいると考えています。正常の新生子馬では出生直後には体内に多量の抑制性脳神経ステロイドを含んでいるものの、出生後1時間以内に急速に減少し、出生から24-48時間後まで減少し続けます<sup>5)</sup>。

Dr. Madiganは、上記の胎子期の抑制性脳神経ステロイドが出生後も継続して分泌されているために神経症状を示している新生子馬を出生時意識移行不全症と定義し、その病態を下記の仮説で説明しました。

“正常な分娩では、新生子馬は産道を通る際に胸部を圧迫され、この胸部圧迫により引き起こされる嗜眠<sup>しみん</sup>は分娩中に新生子馬が暴れるのを防ぎ、さらに胎子期に分泌されていた抑制性の脳神経ステロイド分泌低下の引き金となる。このため、正常の新生子馬では、出生後に抑制性の脳神経ステロイドの分泌が低下する。出生時意識移行不全症の新生子馬では、出生時の産道での圧迫の強さや時間が適切ではなく、結果として胎子期の抑制性脳神経ステロイド分泌が継続する、もしくは、出生後に軽度の低酸素状態が起ることで再び抑制性脳神経ステロイドの分泌上昇の引き金となる。このように抑制性脳神経ステロイド分泌が継続することで体内に抑制性脳神経ステロイドが蓄積し、沈鬱、起立不能などの神経症状を示す。”

Dr. MadiganらはNMSに含まれる新生子馬の中には、出生時意識移行不全症だと考えられる新生子馬が多く含まれている、そして、出生時意識移行不全症は新生子馬の脳神経ステロイド分泌が胎子から新生子への切り替え不全により引き起こされると考えています。また、新生子馬が産道を通る際に胸部を圧迫されることが脳神経ステロイド分泌における胎子から新生子馬への切り替えのスイッチであると推察しています。

Dr. Madiganらはこれまでに正常な新生子馬にAllopregnanolonを点滴投与すると出生時意識移行不全症で認められるような神経症状を示すことを明らかにしています<sup>6)</sup>。しかしながら、Allopregnanolonの点滴投与終了後には速やかに神経症状が消失しているため、実際の出生時意識移行不全症においては血中Allopregnanolonだけでなく、他の要因も複雑に影響を及ぼしていると考えられます。

## 3. Rope Squeezeによる出生時意識移行不全症の新生子馬に対する治療

ここまでにお示したようにDr. Madiganらの仮説では、新生子馬が産道で胸部圧迫を受けることが脳神経ステロイド分泌低下の引き金になると考えられており、また、出生時意識移行不全症の新生子馬では、抑制性脳神経ステロイド分泌が継続もしくは再開されていると推測しています。

この抑制性脳神経ステロイド分泌を低下させる方法の1つとして、Rope Squeezeを用いて胸部圧迫を行い、産道における胸部圧迫を再現することで、抑制性脳神経ステロイドの分泌を胎子の状態から新生子馬の状態に変化させることが提案されています。

下記に新生子馬で用いられる方法を具体的に示します。

- ・使用するロープは直径10mm前後、長さ3m以上のものを使用
- ・頸部もしくはたすき掛けでロープ固定を固結びで行い、そこから肩の下にロープを通して背中中で半結びを行い、これを2-3回繰り返し、ロープを背尾側に引くことで胸部を圧迫し倒馬
- ・倒馬後、横臥位の状態でもロープを適度に引き、20分間、子馬の胸部圧迫実施（写真4）
- ・20分後にロープを解く

上記の処置を実施することで、抑制性脳神経ステロイドの分泌低下を引き起こすため、体内の抑制性脳神経ステロイド濃度が低下、結果として神経症状についても良化が認められると考えられています。



写真4 胸部圧迫され嗜眠中の子馬

Rope Squeeze を実施する際の注意点としては下記の2点が挙げられます。1点目は、Rope Squeeze による嗜眠導入は肋骨骨折が認められる子馬に対しては禁忌とされている点です [personal communication, Madigan 2013]。これは、ロープで胸腔を圧迫するため、骨折した肋骨の変位を助長する可能性があるためです。このため、Rope Squeeze 実施前に対象症例に肋骨骨折がないことを確認する必要があります。2点目としては、ロープがしっかりと胸部を圧迫するように注意する点です。ロープが緩い場合、胸部から腹部へとロープが移動し、腹部圧迫を行ってしまう場合があります (写真5)。腹部圧迫となった場合、嗜眠導入・維持はなされず、子馬が暴れる原因となりますので注意が必要です。



写真5 ロープが腹部に移動し胸部圧迫できていない様子

#### 4. 治療の有用性

これまでに Dr. Madigan らが NMS に対する Rope Squeeze 治療の有用性について報告しています<sup>1)</sup>。この研究論文では、獣医師、動物看護師、そして馬主に対するアンケート調査を実施し、Rope Squeeze の有用性について検討しています。

研究の結果、NMS の新生子馬に対して、従来の内科治療のみを実施した群と内科治療に加え Rope Squeeze を実施した群では、Rope Squeeze を実施した群は内科治療のみの群に比較し有意に治療期間が短いことが明らかになりました。しかしながら、治療による救命率は両群間において差がないことが示されており、Rope Squeeze では救命向上の効果は乏しいと考えられます。上記の結果から、NMS に対する Rope Squeeze は治療期間の短縮効果が期待でき、治療期間の短縮に伴い、治療コストの軽減効果についても有用であることが示されています。

我々の少数例の経験もこの Dr. Madigan らの研究と同様の成績を得ています。残念ながら従来の治療方法と比較し救命率が著しく向上する結果は得られませんでした。Rope Squeeze 実施後72時間以内に良好な結果を得ることができ、治療期間の短縮効果を体感しております。(写真6)



写真6 写真2の子馬。Rope Squeeze 後すぐに哺乳できるようになった様子

#### 5. まとめ

Rope Squeeze は新生子馬の胸部をロープにて圧迫することで産道通過を再現し、抑制性脳神経ステロイドの分泌異常を改善する方法だと考えられています。

この方法を用いることで、出生時に産道で適切な胸部

圧迫を得られなかったため、もしくは出生後の一時的な低酸素状態のために抑制性脳神経ステロイドの分泌が胎子状態を継続している、または胎子状態が再開された症例に対して、抑制性脳神経ステロイド分泌を胎子状態から新生子馬の状態に修正する効果が期待でき、結果、治療期間の短縮効果があると考えられます。

上記のような機序で治療効果を示すことが推察されるため、Rope Squeeze を実施する際には、すべての虚弱子馬、NMS の症例に対して有効な方法ではないことを覚えておく必要があります。

Rope Squeeze は簡便に、誰でも実施可能な処置です。使い方によっては有用なツールとなります。しかしながら、Rope Squeeze だけですべての問題が解決するわけではありません。NMS が疑われる場合には獣医師による診察を受けること、必要に応じて治療を行うことが大切です。

最後に Rope Squeeze の開発者であり、実施に際して多くのアドバイスをいただいた Dr. Madigan に深く感謝いたします。

## 6. 参考資料

- (1) Aleman, M., Weich, K., & Madigan, J. (2017) . Survey of veterinarians using a novel physical compression squeeze procedure in the management of neonatal maladjustment syndrome in foals. *Animals*, 7 (9) , 69.
- (2) Toth, B., Aleman, M., Brosnan, R. J., Dickinson, P. J., Conley, A. J., Stanley, S. D., ... & Madigan, J. E. (2012). Evaluation of squeeze-induced somnolence in neonatal foals. *American journal of veterinary research*, 73 (12), 1881-1889.
- (3) <https://www.youtube.com/watch?v=uZ9KpOSN6iU>
- (4) <https://vimeo.com/equineneonatalmanual>
- (5) Aleman, M. R., Pickles, K. J., Conley, A. J., Standley, S., Hagggett, E., Toth, B., & Madigan, J. E. (2013) . Abnormal plasma neuroactive progestagen derivatives in ill, neonatal foals presented to the neonatal intensive care unit. *Equine veterinary journal*, 45, 3-3.
- (6) Madigan, J. E., Hagggett, E. F., Pickles, K. J., Conley, A., Stanley, S., Moeller, B., ... & Aleman, M. (2012) . Allopregnanolone infusion induced neurobehavioural alterations in a neonatal foal: is this a clue to the pathogenesis of neonatal maladjustment syndrome?. *Equine veterinary journal*, 44, 109-112.

## 実践的な知識・技術を学ぶ課外活動・学科

栢工 侑大

BTC 研修第38期が開講して早半年、馬に乗った事もなく知識も持ち合わせていなかった私が、日々の訓練で少しずつ乗れるようになり、また、体系的な馬学を学ぶことで馬という生き物がどんな生き物なのか、浅いながらも少しずつ理解することができるようになってきました。

コロナ禍で始まった研修は、当初は課外研修もまったく行えませんでした。状況が落ち着いたところで数か所の牧場に見学を受け入れていただきました。1歳馬の調教だけを見ても、坂路で強い負荷をかけて育成する牧場もあれば、勾配の急な放牧地を利用してより自然に近い形で育成したり、冬でも馬服を用いることなく放牧し、どのような環境下でも体調を崩しにくい強い体質の馬づくりをしていたりと、各牧場様々な工夫を凝らしており、大変勉強になりました。

研修中に行われる馬学では、座学で学んだ後に実馬や骨格標本を用いて実習を行い、実際の馬の反応や体のつくりを理解することができました。また、日々馬に触れていくことで、常に馬へのアプローチ方法を考えるようになりました。

9月からはJRA日高育成牧場の馴致実習も始まりました。

今まで教育用馬で学んできたことが育成馬だと全部が全部通用する訳ではありません。ドライビングや初期段階での手入れ等では、すぐに対処できない場面もあり大変なことも多いです。しかし、日進月歩のごとく、絶えず向上していると実感できるので、残り下半期では馬のイレギュラーな行動にもスムーズに対処を行い、牧場の即戦力として活躍できるように努力していきたいです。



牧場見学の様子



JRA日高育成牧場での馴致実習



実馬を使った実習（バンテージの巻き方）

## 日々課題としっかり向き合う騎乗訓練

西山 黎

私はBTC研修の日々の騎乗訓練にとっても楽しく取り組んでいます。

研修で初めて騎乗訓練を行った時は、馬に乗る基本的なこと全てが僕の課題でした。しかし、毎日馬に乗れるという環境の中で、昨日の課題に今日向き合い、その課題を少しずつですがクリアしてきました。そのため、日々成長を感じることができており、様々な課題に前向きに取り組んでいます。



BTC調教場での騎乗訓練（800mトラック砂馬場）

今までの騎乗訓練では数えきれないほど課題と向き合ってきました。その中で少し大きかった課題は2つあり、どちらも駈歩のことでした。1つ目は初めて駈歩をした時で、その時は鏡の中で何度も足が浮いて怖かったことを今でも覚えています。2つ目は駈歩で今まで以上に歩度を伸ばした時です。これは今までに出したことの無い速度を出す度に思うことですが、自分では止められないかもしれないと思って毎回怖い思いをしています。しかし、どちらも怖がりながらも何もせずに終わるのではなく、どうかしようと工夫できたことが今に繋がっていると思います。

研修は残り半年あり、これからまだまだ色々な課題が出てくるとは思いますが、しっかりと向き合い、何もせずに終わることのないように思い切ってぶつかっていこうと思います。

同じ場所に集まった仲間たちと高め合いながらこれからも頑張っていきたいと思っています。



BTC調教場での騎乗訓練（グラス坂路馬場 2400 m）

## 自立と自由時間の過ごし方を学ぶ寮生活

岡田 悠大

私がBTC研修に入講して約半年間が経ちました。ここまで研修を送ってきた中で、寮生活が自分を少し強くしてくれました。基本的には



自由時間でのシミュレーターによる自主レの様子

自分のことは全て自分で行わなければなりません。食事は平日と土曜日は3食あるのですが、日曜日は自炊をしなければなりません。それこそ自炊や洗濯など、初めは勝手がわからずとても苦労しました。本当にこの先やっていけるのかと不安になることもありましました。今まで家族に頼りきっていたことをほとんど全て自分で行わなければなりません。ですが、日を重ねるごとに徐々に慣れていき、大抵のことは自分で上手くこなせるようになってきました。そういっ

た面では、社会に出て1人で生活するようになった時に困ることの無いようにするための訓練でもあるのだと感じました。

そして寮生活をしていく中で一番重要だと感じたのは自由時間の過ごし方です。17時に研修が終わり、夜飼いがなければ22時の消灯まで自由な時間です。その時間に寮内にあるシミュレーター（電動木馬）に乗ったり、トレーニングをしたりと、明日以降に繋がることを自らが行わないと騎乗が上手にならないということを学ぶことができました。

実際に自由時間をトレーニングなど自分を鍛えるために使おうと、自分自身上手くなっていくことが実感できているので、今後も自由時間を有意義に過ごせるよう寮生活を送ってきたいです。



レクリエーションではバーベキューと花火を楽しみました！

## 伝統中獣医学(TCVM)に基づいた馬の針治療(Equine Acupuncture)について(1)

日本中央競馬会 栗東トレーニング・センター 競走馬診療所 防疫課

西岡 孝之

### はじめに

2019年2月7～10日の日程でアメリカ合衆国フロリダ州レイクウッドのフロリダ大学 Chi Institute 校（現在は Chi University）にて開催された「USA Spring Equine Acupuncture」Session2に参加しました（図1、2）。このプログラムは伝統中獣医学（TCVM）に基づいた馬の治療について体系的に学べるように構成されており、全部で5つのセッションに分かれています。ここではオンラインで受講した Session1 を含めて Session2 までの内容を中心に、TCVM の理解に必要な概念およびそれに基づいた鍼治療について記載します。近年、獣医学において東洋医学が見直されていますが、馬の治療においても有用なオプションになると思います。

### Chi Institute について

Chi Institute は1998年にフロリダにて鍼灸、漢方および食事療法等を含む伝統中獣医学の教育のために開講したことに始まり、現在では TCVM の継続教育を推進する機関の代表的な存在です。ヨーロッパ、オーストラリア、中国及び日本を含めたアジア、中南米等に分校が設立されています。馬だけでなく小動物のプログラムも設けられており、これまで世界72ヶ国7000人以上の認定資格を取得した卒業生を輩出しています。

### 伝統中獣医学（TCVM:Traditional Chinese Veterinary Medicine）とは

中国において TCVM は数千年にわたり、動物の治療に用いられています。TCVM の基礎理論は陰陽五行説というものですが、これは自然現象を説明するために古代中国で発展した哲学的なものの見方であり、診断や治療を行う際の基盤となる概念です。TCVM ではこの陰

陽五行説に基づいた診断を行うことから、我々日本人のような西洋医学の教育を受けた獣医師とは動物の臨床徴候に対する考え方が全く異なります。私たちは触診や聴診による身体検査から疑われる異常に対してその病因を特定するため、診断に必要な検査（画像診断や血液検査など）を行います。TCVM の教育を受けた獣医師は、主として身体検査のみに基づいた中獣医学的診断を行うため、医療機器を用いた検査は行いません。



図1 Chi Institute 本部



図2 実習会場（症例馬を用いた実地研修）

西洋医学は急性の疾病の診断や治療に長けており、外科手技も進歩していますが、一方でTCVMは慢性疾患の治療に有益であり、特に西洋医学では管理はできるものの治癒に至らない疾患に向いています。西洋医学およびTCVMの両方を理解することができれば各々の長所を生かすことで、どちらかを単独で用いるよりもよりよい効果をもたらすと考えられます。

## 陰陽五行説について

最初にTCVMを理解するためのベースとなる陰陽五行説のうち、陰陽説について説明します。西洋医学に慣れている我々にはあまりなじみがなく理解が難しいところもありますが、TCVMに基づいた治療に必要な基礎的な概念になります。

## 陰と陽

古来の中国人はすべての物事は、「暑いと寒い」、「明るいと暗い」、もしくは「活動的と静寂」、というような二極性の関係で説明できることに注目してすべての考えられる概念や存在は2つの対立するもので構成されると考え、この相補的な二つの面を「陰」と「陽」と呼びました。陰と陽はそれぞれの側面を意味するものを作る、また相反するもの同士の比較といえます。例えば、光がなければ闇を認識することができないし、寒さがなければ熱を認識することができないというような関係性をイメージしていただければと思います。

山の陽の側が明るくて温かいことをイメージすると、熱や明るさ、日光、活発、強健、上方または外側（温かい空気が動く方向）への動きと関係するすべての現象は「陽」となります。同様に、寒さや暗闇、曇り、消極性、虚弱、下方（雨が降る方向）に向かう動きは「陰」となります（図3）。このようなイメージから身体的な特徴や現象といったほとんどすべての概念を陰か陽に分類することができます。

陰と陽には以下の五原則があります。

1. 宇宙の全てのものは相対する2つの側面を持つ
2. いかなる陰陽もさらなる陰と陽に分けることができる
3. 陰と陽はお互いに制御しあう
4. 陰と陽はお互いに創造しあう
5. 陰と陽はある状況下ではお互いに変換しあう



図3 陰と陽のイメージ

-TRADITIONAL CHINESE VETERINARY MEDICINE  
FUNDAMENTAL PRINCIPLES 2<sup>nd</sup> Edition- より引用

## 陰陽説

陰と陽を利用することで健康や病気を含むすべての自然現象の関係を分析することができます。この陰陽という概念の枠組みを理解することが病気の原因を見分ける一助となり、適切な治療を選ぶことにつながります。TCVMの診断と治療において陰陽を考える際には動物の診察を元に温度や活動レベルや活動の方向性を理論的に考え、基本的な陰陽の特性に当てはめます。陰陽説を解剖学に当てはめると、体を陰と陽の部分に分けることができます。例として、動物の背中では体の最も上の部分であり、光が当たる部分なので「陽」といえます。反対にお腹は影になるので「陰」になります。体の外表面である皮膚は「陽」であり、体の内部にある内臓は「陰」です。また、病状を陰陽説にあてはめると、症状をその特徴によって分けることができます。虚弱な患者であれば「陰」が強すぎ、活動過多の患者は「陽」が強すぎるといえます。

一方で、この分類は伝統的な中国の世界観に基づいていることから西洋医学の概念で考えることに慣れている我々にはなじみのない理論を利用しているものもあります。例えば、TCVMでは空洞になっている腸管のような臓器を「陽」とみなし、中身の詰まった実質のある脾臓や腎臓のような臓器を「陰」とみなしています。

## 陰陽説の臨床応用

健康な体とは調和のとれた体形と機能の両方が必要になります。健康な体の中では、陰と陽は相互の対立、制御、

創造によってバランスを取り合いますが、このバランスが崩れているときに細菌やウイルスなどの病原因子による侵入から体を守ることができなくなる結果、病気になります。TCVMでは、陰陽の調和がとれた状態に体を戻すことによって病気を治療します。つまり、陰陽パターンを知ることによって病気の正しい診断を決定することができます。

この診断のための最初のステップは、その患者が実証か虚証か（Excess or Deficiency）の特徴をもつかどうかを識別します。これは、年齢、病気の慢性化、およびその他の臨床徴候によって決定されます。急性の疾患を伴う、若齢、活発な、強健な患者は実証（Excess）を示します。反対に慢性の疾患を伴う、高齢、虚弱な患者は虚証（Deficiency）に関連します。

次のステップでは、熱または寒（heat or cold）の徴候に基づいて陰か陽かを割り当てます。実証の患者であれば、熱の兆候は陽、寒の兆候は陰に直接対応します。例えば、発熱などの熱の徴候を示す実証の患者は、陽が過剰となっている陽実証（Yang Excess）（図4）であり、温かい場所を求めるなどの寒の徴候を示す実証の患者は、陰が過剰となっている陰実証（Yin Excess）となります。しかし、虚証の患者の陰と陽は、その熱や寒の徴候とは逆になります。つまり、虚証の患者が熱の徴候を示している場合は、陰が減少している陰虚証（Yin Deficiency）（図5）となり、虚証の患者が寒の徴候を示している場合は、陽が減少している陽虚証（Yang Deficiency）となります。

TCVMの獣医師は、それぞれの診断に基づき陰と陽を調節できる適切な治療を選択することによって陰陽を正常なバランスのとれた状態に戻します。病気が陰または陽の過剰によって引き起こされている場合には、基本的な治療の原則はその過剰を取り除くこととなります。反対に病気が陰または陽の量が不十分なために引き起こされている場合には、陰または陽を補うこととなります。鍼灸や漢方などを用いた治療は、陰陽の原理に基づき陰と陽に影響を与えることができる独自の特性を持っています。

まとめますと、病的な状態では陰または陽が多すぎる、または少なすぎると不均衡な4つの状態、すなわち、「陽実証」、「陰実証」、「陽虚証」、「陰虚証」（Yang Excess、Yin Excess、Yang Deficiency、Yin Deficiency）になる可能性があります。例えば、陽実証の状態は、壮健な人

が急に高い発熱をするなど過度の熱が侵入し、陽が正常の範囲よりも強くなっているときに起こります。陽の温める性質が強く、陰の熱を冷ます性質では打ち消すことができずに陽実証の状態が現れていることとなります（図4）。

治療としては、陽を正常なレベルに戻すために熱を取り除くか、過剰となった陽を鎮めることとなります。

一方、虚弱で虚証の特徴を持つ人が、慢性的に微熱が続くなどの場合は、発熱という意味では同じですが、陰が減少し、陽は正常レベルにある陰虚証の状態です。正常レベルにある陽の温める性質を、陰の冷やす性質が弱いために冷ますことができず、微熱を引き起こしていると考えます（図5）。

治療としては、陰が不足しているため、陰に栄養を与えるなどして補う必要があります。

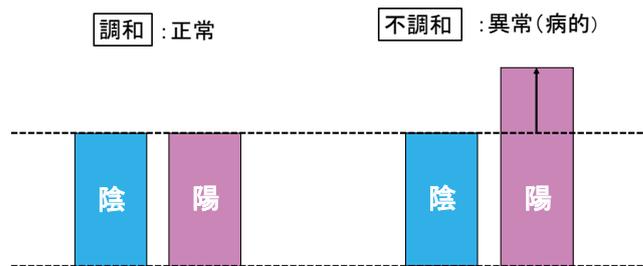


図4 陰と陽の不均衡（陽実証）

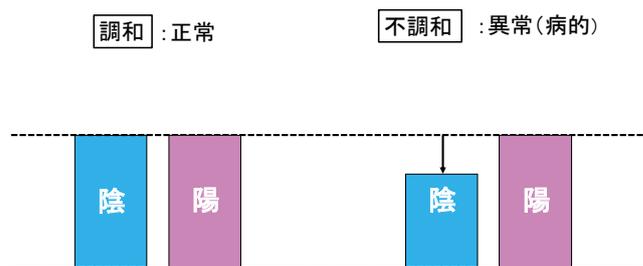


図5 陰と陽の不均衡（陰虚証）

今号ではTCVMの基礎理論である陰陽五行説の陰陽説についてご紹介しました。次号は、五行説および鍼治療において重要となる経絡そして経穴を中心にご紹介します。

# 連続開催と怪我の関係について

東邦大学 理学部情報科学科 教授

菊地 賢一

## はじめに

近年、JRA のレースにおいては、馬場と競走馬の怪我の関係を指摘されることが多くなっています。筆者は馬場と怪我の関係について、2014年から、JRA 競走馬総合研究所の高橋敏之先生と共同研究を行い、日本ウマ科学会の学術集会で、その成果を発表しています。

前回の121号では、JRA のレースにおける芝馬場の硬度と怪我には、明確な関係は見られないという2015年の研究結果をご紹介しました。今回は、2016年に発表した連続開催と怪我の関係に関する研究結果をご紹介します。

怪我の原因の一つとして、均一性や平坦性が失われた荒れた馬場により、予想し得ない着地をしてしまうことが指摘されています。4週程度の開催に比べて、8週程度連続して開催が行われる競馬場では、芝馬場の管理が難しく、荒れた馬場になる傾向があります。そこで、本研究では、連続開催の前半と後半で、競走中に怪我をする割合に違いがあるのかを調べました。

## 分析方法

分析には、2002～2015年の平地、芝コースで行われたJRA 主催のレースのデータを用いました。分析対象の競馬場は、主要4競馬場とします。なお、分析に用いたデータは、JRA 競走馬総合研究所から提供していただきました。

分析では、8週程度以上の連続開催で、前半と後半の開催別（おおよそ4週ごと）に、怪我をした割合を求めます。その際、コース改修や他競馬場のコース改修による変則開催などの影響を受けていない期間を選びました。分析対象とした開催は、次の通りです。

競馬場	年	春	秋	冬
東京	2003～2015年	4～6月	10～11月	—
中山	2003年12月～ 2015年4月	2～4月	—	11～1月
京都	2002～2015年	—	10～11月	1～2月
阪神	2002～2015年	2～4月	—	—

(中山競馬場は、2011年春を除く)



## BTC 調教場

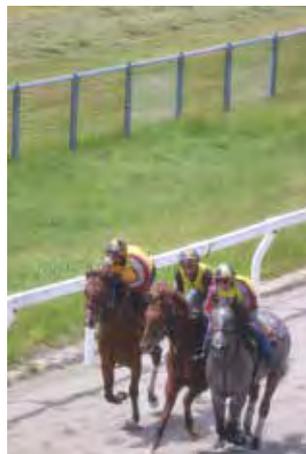
(浦河高校写真部 BTC フォトコンテスト用撮影)



(写真：久保田晴妃)



(写真：小田柚々綺)



(写真：牧野萌)



(写真：細川将大)

ただし、東京競馬場の春開催は、2012年以降、前半と後半の開催が6週と2週になるなど変更されたため、開催別ではなく、前半の4週とそれ以降に分けて分析を行いました。傷害率は、出走頭数に対する、3ヵ月以上の休養が必要な怪我（主に軽度以上の骨折および不全断裂以上の腱靭帯損傷）をした出走馬の数の割合とします。

### 連続開催と傷害率の関係

まず、4競馬場・季節をすべて合わせた前半と後半の傷害率については、それぞれ0.0139、0.0137とほぼ同じ値となり、5%水準で有意な差はありませんでした。また、競馬場別に見ても、前半と後半の傷害率には、有意な差はありませんでした。季節に関係なく競馬場別に、連続開催の前半と後半の傷害率を求めた結果を、表1と図1に示します。

表1 競馬場別傷害率

	前半	後半
東京	0.0161	0.0154
中山	0.0138	0.0149
京都	0.0121	0.0113
阪神	0.0120	0.0126
すべて	0.0139	0.0137

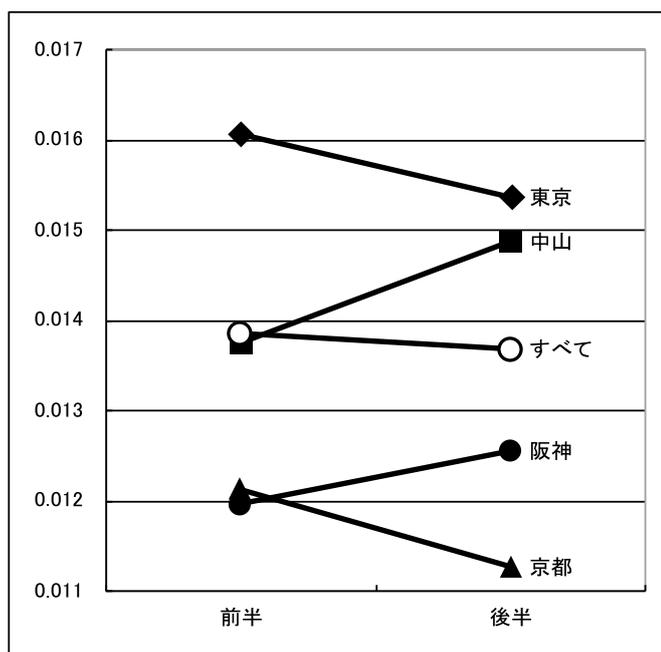


図1 競馬場別傷害率

続いて、4競馬場・季節別の傷害率を、表2と図2に示します。最も差が大きいのは、東京競馬場の秋開催ですが、これも含めてすべてにおいて5%水準で有意な差はありませんでした。

荒れた馬場により怪我が増えるのであれば、連続開催の前半よりも、馬場の荒れる後半の方が、傷害率が高くなることが予想されます。しかし、分析結果を見ても、そのような系統だった傾向は見られません。

### まとめ

以上により、連続開催の前半と後半で、傷害率に差がないことが分かりました。各競馬場では、開催が進むに連れて、内側から外側に仮柵を移動し、馬場の荒れた部分を使用しない措置を行っています。開催が進んでも傷害率が高くないのは、その効果によるものかもしれません。

表2 競馬場・季節別傷害率

	前半	後半
東京・春	0.0171	0.0183
東京・秋	0.0151	0.0121
中山・冬	0.0146	0.0151
中山・春	0.0127	0.0147
京都・冬	0.0117	0.0109
京都・秋	0.0124	0.0115
阪神・春	0.0120	0.0126

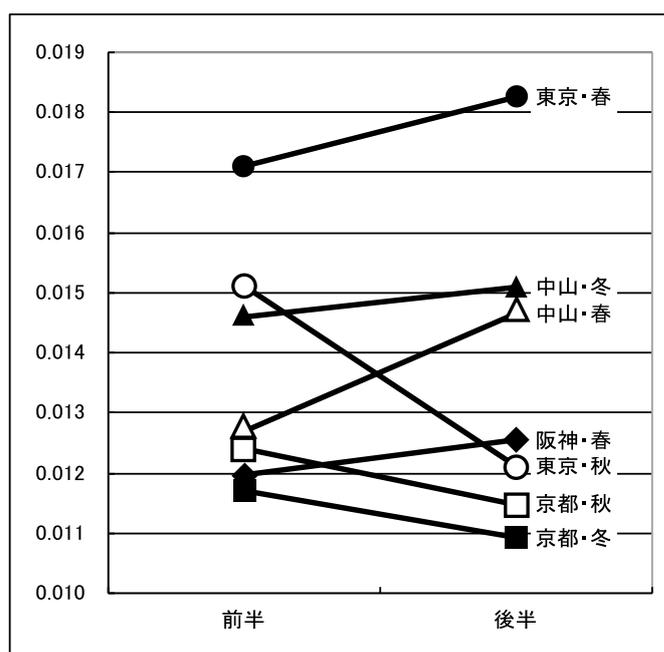


図2 競馬場・季節別傷害率



## あ・と・が・き

- ★未だ終息の目途が立たない新型コロナウイルス感染症。BTC 調教場では、BTC・利用者振興会が一丸となり感染予防等に努めております。また、いつ発生するかわからない自然災害には日頃からの備え・心構えを念頭に調教場の管理に努めてまいりたいと思います。さて、昨年の BTC 利用馬の中央競馬での主な成績は、モズアスコット号（シュウジデイファーム）が G I フェブラリーステークスを制覇するなど、中央競馬においては G I 1勝、G II 2勝、G III 12勝（11月末現在）と活躍しました。優勝された関係者の皆様、本当におめでとうございました。今年も、強い馬づくりに貢献する調教場として、スタッフ一同尽力してまいりますので、どうぞよろしく願いいたします。（K. H.）
- ★10月より研修生向けに牧場説明会が行われました。これは、民間牧場の担当者から直接研修生に各牧場の就職に関するガイダンスをして頂くもので、研修生は各牧場の業務方針、業務内容、そして福利厚生などに熱心に聞き入っていました。12月には牧場訪問・面接等も行われ、就職活動が本格化しているところです。また、10月には育成調教技術者短期講習を行いました。従来の4週間単位（午前開催）から、利用者が受講しやすいように1週間単位（午後開催）で参加者の希望に合わせた実技内容に刷新。4回の開催で合計12名の参加があり、走路騎乗、シミュレーター騎乗、障害訓練などで主にバランス感覚の調整・改善を行いました。参加者からは、個々の課題に取り組みとても刺激になったと大変好評でした。（N. O.）
- ★昨年は新型コロナウイルス感染症に翻弄された1年でした。BTC 調教場では一般の方の見学をすべて中止し、利用者振興会と協力して感染症予防対策を行いました。国内外で人の移動が制限され、育成牧場では一時帰国した外国人スタッフが来日できなくなるなどそれぞれ対応に追われました。また、研修事業では、入講当初は全国から研修生が集まりますので、健康管理・予防対策を万全に行い、最初の1ヵ月は研修生も教官も（特に寮監が）大変だったと思います。次期研修生募集に当たっては、BOKUJOB と協力してリモートでの入講説明会を導入し、体験入学会も三密を避けて実施、次期研修生選考面接もリモートで行うなど対応しました。さらに、普及事業にも影響が出ました。毎年各地で実施している講演会は、予防対策としてすべて中止することになり、代わりに HP で普及動画の紹介を行いました。このような状況でも、年4回の BTC ニュースを予定通り発刊できたことを関係者の皆様に感謝したいと思います。新型コロナウイルス感染症の一日も早い終息を願うとともに、皆様のご健康とご多幸を祈念しております。今年も宜しくお願い致します。（K. M.）

### BTC ニュース 2021年(1) 第122号

※ BTC ニュースに関するお問い合わせは、下記の電話で受け付けております。

発行日：令和3年1月1日

発行：公益財団法人 軽種馬育成調教センター TEL 0146 (28) 1001 (代) FAX 0146 (28) 1003  
〒057-0171 北海道浦河郡浦河町字西舎 528 ●ホームページ <http://www.b-t-c.or.jp>

編集責任者：白木 正明 編集：小林 光紀

制作・印刷：西谷印刷株式会社 〒135-0022 東京都江東区三好 2-1-4