

令和4年度

# 事業計画書

自 令和4年1月1日

至 令和4年12月31日

公益財団法人 競走馬理化学研究所

# 令和4年度事業計画

## I 概要

わが国の競馬の概況は、新型コロナウイルス感染症により入場制限下での開催が余儀なくされたほか、一部の競馬場で開催自粛があったものの、令和3年度における年間売上は、中央競馬及び地方競馬ともに前年を上回る成績で推移している。

このような状況下、競走馬理化学研究所は、高い技術水準と信頼性に基づく検査、及び競馬の国際化に伴う事業の高度化を推進する研究を通じ、わが国の競馬の公正確保に不可欠な機関としての役割を担う基本姿勢のもとに、令和4年度は以下に示す事業を実施する。

薬物検査事業においては、競馬主催者等からの依頼に応じ、禁止薬物、規制薬物の検査、競技外検査、飼料等の薬物検査等を実施する。また、国際競馬統括機関連盟（IFHA）及び国際馬術連盟（FEI）に関連する海外検体の薬物検査を実施する。

DNA型検査事業においては、軽種馬の血統登録機関等からの依頼に応じ、親子判定及び個体識別検査等を実施する。

研究事業においては、日本中央競馬会からの依頼に応じ、治療薬物の薬物動態の設定に関する研究、検査対象薬物の拡大に関する研究及び糖質コルチコイド投与後のマイクロRNA発現に関する調査・研究を実施する。

一般化学分析事業においては、馬伝染性子宮炎の検査や競走馬の遺伝子検査を実施するほか、家畜及び農畜産物等に係る理化学的検査を実施する。

「新薬物検査体制確立事業」においては、4年計画の最終年次計画に従って、新たな薬物検査を実施する体制を整える。また、薬物の使用実態調査を継続実施するとともに4年間の成績を取りまとめる。さらに、IFHA及びFEIから受けた薬物検査機関の指定の維持に必要なプログラムに参加する。

「競走馬の遺伝子ドーピング検査法確立事業」においては、3年計画の最終年次計画に従って、遺伝子ドーピング検査及び遺伝子改変検査を実施する体制を整える。また、検査法審議委員会を開催して、技術的・学術的検証を行う。

## II 事業内容

### 1 薬物検査事業

#### 1) 競走馬の薬物検査

##### (1) 禁止薬物及び規制薬物の検査

競馬主催者から依頼される概ね 45,000 件の検体（尿又は血液）について、禁止薬物及び規制薬物の検査を実施する。

##### (2) 競技外検査

競馬主催者から依頼される概ね 5,800 件の検体（血液）について、アナボリックステロイド等の検査を実施する。

#### 2) 飼料等の薬物検査

飼料業者等から依頼される概ね 800 件の飼料等について、禁止薬物の検査を実施する。

#### 3) セール上場馬の薬物検査

トレーニングセールの主催者から依頼される概ね 300 件の検体（血液）について、アナボリックステロイドの検査を実施する。

#### 4) 騎手の薬物検査

競馬主催者から依頼される概ね 90 件の検体（尿）について、薬物検査を実施する。

#### 5) 馬術競技馬の薬物検査

FEI から依頼される概ね 100 件の検体（尿及び血液）について、薬物検査を実施する。公益社団法人日本馬術連盟等から依頼される概ね 10 件の検体（尿又は血液）について、薬物検査を実施する。

#### 6) その他の薬物検査

日本中央競馬会から依頼される概ね 100 件の育成馬の検体（血液）についてアナボリックステロイドの検査を実施する。また、海外の競馬主催者から依頼される検体（尿及び血液）について、薬物検査を実施する。その他、依頼に応じて各種薬物検査を実施する。

#### 7) 薬物検査法審議委員会の開催

薬物検査の方法及び判定基準に関する重要事項を諮問するため、薬物検査法審議委員会を開催する。

#### 8) 薬物検査能力の検証

公認競馬化学者協会（AORC）が実施する技能試験に参加する。

#### 9) 調査研究成果の報告及び情報収集

9月に香港で開催される競馬分析化学者及び競馬獣医師の国際会議（ICRAV）等の国内外の会議及び学術集会に必要な応じて参加する。

#### 10) ISO/IEC 17025 認定の維持

内部監査及びマネジメントレビューによる評価を行う。また、公益財団法人日本適合性認定協会（JAB）による第 11 回定期サーベイランスを受審する。

### 2 DNA 型検査事業

#### 1) 軽種馬の親子判定及び個体識別検査

公益財団法人ジャパン・スタッドブック・インターナショナル（JAIRS）から依頼される概ね 7,800 件の検体（毛髪又は血液）について、血統登録のための親子判定検査、繁殖登録馬及び輸入馬等の個体識別検査を実施する。

#### 2) 軽種馬の毛色の遺伝子検査

JAIRS から依頼される概ね 1,000 件の検体（毛髪又は血液）について、芦毛を決定する遺伝子の検査を実施する。

#### 3) 馬の新生子黄疸予防のための検査

公益社団法人日本軽種馬協会等から依頼される概ね 60 件の検体（血液）について、抗体検査を実施する。

#### 4) その他の検査

公益社団法人日本馬事協会等から依頼される概ね 20 件の重種馬等の親子判定・個体識別検査を実施する。その他、依頼に応じて各種の DNA 型検査及び血液検査等を実施する。

#### 5) 親子判定・個体識別検査能力の検証

国際動物遺伝学会（ISAG）が実施する 2022-2023 ホースコンパリソンテストに参加する。

## 6) 調査研究成果の報告及び情報収集

国内外で開催される会議及び学術集会に必要なに応じて参加する。

## 3 研究事業

### 1) 日本中央競馬会からの委託研究

#### (1) 治療薬物の薬物動態に関する研究

令和5年より新たに規制薬物に追加される予定の治療薬物については、薬物投与実験データから検出時間(DT)を決定しておく必要がある。

2年計画の2年目となる本研究においては、新たに規制薬物に追加される可能性のある薬物の内、国内で治療のために使用されている2薬物を対象に、馬への投与後経時的に採取した試料(尿及び血液)を用いて試料中の濃度推移を調べ、各薬物のDTを得るために必要となるスクリーニングリミット設定のための各種情報を収集する。

#### (2) 検査対象薬物の拡大に関する研究

低酸素誘導因子(HIF)活性化薬は、その使用により骨髄での赤血球産生を促すことで、腎性貧血に効果をもたらす薬剤である。一方、ヒトのスポーツ及び競馬においては運動能力を向上させる薬物としてその使用が問題視されている。

2年計画の2年目となる本研究においては、将来的に薬物規制の対象となることを想定し、新たなHIF活性化薬を馬への投与後経時的に採取した試料(尿、血液及び被毛)を用いて代謝物の探索を行うとともに試料中の濃度推移を調べ、HIF活性化薬の薬物検査に必要なとなる情報を得る。

#### (3) 糖質コルチコイド投与後のマイクロRNA発現に関する調査・研究

薬物が生体に及ぼす影響を客観的に評価するバイオマーカーとして利用できる可能性があるマイクロRNAの網羅的解析を実施する。さらに、本法を用いて薬物検査で検出された糖質コルチコイドの由来を判断する方法を検討する。

令和4年度は、これまでの研究で明らかにした「糖質コルチコイド投与により発現量変動する血漿中マイクロRNA」について、内因性コルチゾールの分泌を促進する処置(運動ストレス負荷又はACTH投与)を施した場合の発現量を測定する。その結果をコルチゾール製剤の投与実験から得られた成績と比較することにより、同定した血漿中マイクロRNAが、薬物検査で検出されたコルチゾールが内因性由来か否かを判定するバイオマーカーとして有用であるかの検討を行う。

- 2) 農畜産物等に使用される薬品及び薬剤等を対象とする理化学的研究  
農畜産物等に使用される薬品及び薬剤等の分析方法、残留性等に関する研究を必要に応じて実施する。

#### 4 一般化学分析事業

- 1) 馬伝染性子宮炎の検査  
日高家畜衛生防疫推進協議会等から依頼される概ね 2,000 件の検体について、PCR 検査を実施する。
- 2) 競走馬の遺伝子検査  
馬主、調教師及び馬生産者から依頼される概ね 100 件の検体(血液)について、競走馬の距離適性及び体高に関連する遺伝子検査を実施する。
- 3) その他  
競馬関係団体等から依頼される家畜及び農畜産物等に係る理化学的検査を実施する。

#### 5 新薬物検査体制確立事業

本事業は、平成 27 年度から 4 年間実施した「薬物検査体制の国際標準化事業」において確立した薬物検査法、確保した要員及び整備した分析機器等を基にして、国際標準を満たす新たな薬物検査体制を令和 4 年までに構築することを目的とし、日本中央競馬会の助成により令和元年から 4 年計画で実施している。

最終年度となる令和 4 年度は組織体制を見直したうえで、上半期に分析機器及びラボラトリー情報管理システムを整備し、職員等の教育訓練を完了する。下半期には検体を用いた試験的検査を繰り返すことで分析機器の運用調整を行い、令和 5 年 1 月からの新薬物検査体制へのスムーズな移行に向けた準備を行う。また、前年度に引き続き薬物使用実態調査を実施し、新薬物規制制度に必要な基礎データ(約 800 件)をとりまとめる。

令和 3 年度に取得した国際的な薬物検査機関の指定を維持するために、IFHA・FEI が実施する技能試験及び陰性検体交換プログラムに参加するほか、海外の検査機関や競馬主催者との国際標準薬物検査の導入に必要な情報を交換する。

また、新たな薬物検査体制のため拡充された施設や設備等を対象として、JAB による ISO/IEC 17025 の拡大審査を受審する。

## 6 競走馬の遺伝子ドーピング検査法確立事業

本事業は、平成 29 年度から 3 年間実施した「競走馬の遺伝子ドーピング及び遺伝的健全性対策事業」において開発した分析法を用いて、不正な遺伝子操作によるドーピングの検査法を確立することを目的とし、日本中央競馬会の助成により令和 2 年から 3 年計画で実施している。

最終年度となる令和 4 年度は、遺伝子ドーピング検査に必要となるリアルタイム PCR・SNP 解析装置を整備するとともに、日本中央競馬会から提供される年間約 2,000 検体（血液）を用いて実態調査し、検査法の検証と検査マニュアルの作成を行う。また、年間約 100 件の当歳馬の毛髪検体を用いて、遺伝子改変の痕跡を検出する分析法の評価・検証を行い、遺伝子改変検査法のマニュアルを作成する。さらに、国際血統書委員会が検討している生体サンプルバンク構想に備えるため、血液検体の保管・管理及び全ゲノムシーケンス解析による遺伝情報のモニタリングを行う。本事業で確立した遺伝子ドーピング検査法及び遺伝子改変検査法については、有識者による検査法審議委員会で技術的及び学術的な検証を受ける。

## 7 その他事業

上記の他、研究所の目的を達成するために必要な事業を実施する。