

平成 25 年度

事業報告書

自 平成 25 年 1 月 1 日

至 平成 25 年 12 月 31 日

公益財団法人 競走馬理化学研究所

I 事業の概要

平成25年の日本経済は、長期化したデフレから未だ脱却していないが、下げ止まりと持ち直しを経て回復傾向に転じている。

一方、競馬界においては先行き不透明ながらも、景気改善の兆候や販売網の拡充効果などにより、前年を上回る発売実績を確保した。

当研究所においては、25年3月の福山競馬の廃止によってそのレース分の検体数が減少したが、飼料等の検査を堅調に受託できたこと、一般化学分析事業を積極的に展開したことにより、運営全般としては安定的に推移した。

検査事業においては、競走馬、飼料、騎手などの薬物検査、軽種馬のDNA型検査、その他附帯的な検査を実施した。

特に、薬物検査部門では、1月からすべての競馬主催者に拡大して規制薬物の理化学検査を実施した。また、26年4月施行の禁止薬物を対象とし、25年4月から競走馬薬物検査を先行して実施した。さらに、アナボリックステロイド等の競技外検査が、新たに開始(26年4月)されることを受け、機器および施設を改善した。

研究事業においては、日本中央競馬会から委託された薬物検査法の開発、検査対象薬物の範囲拡大、競走馬の遺伝子発現の3テーマに関する調査・研究を実施し、所期の成果を得た。その他、薬物規制の国際対応の一環として、休薬期間の設定に必要な調査を適宜実施した。なお、これら研究成果の一部は関連する学会や雑誌に発表するとともに、大学からの依頼に応じて学術交流を図った。

一般化学分析事業においては、従来から実施している馬伝染性子宮炎検査における蔓延防止対策事業の依頼検査数が大きく増加した。また、24年度は調査・研究段階にあった妊娠馬のステロイドホルモン検査は、25年1月から事業化した。さらに、競走馬の距離適性に関するスピード遺伝子検査は、6月にエクイノム社(アイルランド)とライセンス契約を締結し、新規事業として開始した。その他、当研究所の学術知識、分析技術、保有設備などを利用して実施が可能な分析依頼を受託するとともに、新規事業に関する広報活動を展開した。

Ⅱ 業務関係

1 競走馬の薬物検査に関する事業

1) 競走馬薬物検査（競馬主催者）

検査実施件数	43,617 件	}	中央競馬	10,374 件
			地方競馬	33,243 件
禁止薬物陽性件数	3 件			
	(レース分)			

競走馬薬物検査内訳

中央競馬

競馬場	検査件数	競馬場	検査件数	競馬場	検査件数
札幌	- 件	中山	1,474件	阪神	1,513件
函館	864	東京	1,621	小倉	720
福島	792	中京	937	レース分計	10,374
新潟	865	京都	1,588	その他の馬	0
				計	10,374

地方競馬

競馬場	検査件数	競馬場	検査件数	競馬場	検査件数
帯広	3,373件	大井	3,328件	姫路	- 件
門別	2,308	川崎	2,036	福山※1	544
盛岡	1,367	金沢	1,981	高知	2,526
水沢	1,543	笠松	1,895	佐賀	2,239
浦和	1,577	名古屋	2,498	レース分計	33,243
船橋	1,731	園田	4,297	その他の馬※2	23
				計	33,266

※1 平成25年3月31日をもって廃止

※2 能力検査の馬(帯広6件)

およびレースに出走しなかった馬(盛岡15件、名古屋1件、園田1件)

2) その他の競走馬薬物検査（調教師）

検査実施件数 47 件

3) 飼料等の薬物検査

検査実施件数 916 件

禁止薬物陽性件数 4 件

区 分		カテゴリーA	カテゴリーB	オプション (イプラトロビウム)	アナボリック ステロイドのみ	合 計
内 訳	日本中央競馬会	73 件	0 件	73 件	4 件	150 件
	地方競馬主催者	0	0	0	0	0
	会 社 な ど	471	76	219	0	766
計		544	76	292	4	916

4) 騎手の薬物検査（日本中央競馬会）

検査実施件数 32 件

5) アナボリックステロイドの自主検査（日本中央競馬会 他）

検査実施件数 128 件

{	中央競馬	122 件
	地方競馬	6 件

6) 規制薬物の理化学検査

検査実施件数 2,967 件

{	中央競馬	2,031 件
	地方競馬	936 件

規制薬物陽性件数 3 件

7) 競技馬の薬物検査（公益社団法人日本馬術連盟）

検査実施件数 22 件

8) 関節液のコルチコステロイドの検査（日本中央競馬会）

検査実施件数 200 件

9) ISO (国際標準化機構) 規格適合認定の継続維持

試験所などの能力に関する国際規格である ISO/IEC 17025 の適合認定については、平成 25 年 10 月に認定機関である公益財団法人日本適合性認定協会による第 6 回定期サーベイランスを受審した結果、継続して適合していることが認められた。

10) 公認競馬化学者協会 (AORC) 主催の技能試験への参加

競走馬の薬物検査における検査能力の検証を目的とし、AORC が各国の競走馬の薬物検査機関に対して毎年提供する技能試験に、平成 25 年 6 月に参加した。

11) AORC アジアセクション会議への出席

平成 25 年 9 月 25 日から 27 日までの間、香港で開催された AORC アジアセクション会議に、関係職員 2 名が出席した。アジアセクションにおける新たな不正使用薬物の報告や治療薬に対するスクリーニングリミットの設定など、競走馬の薬物検査に関わる情報を交換した。

2 馬の DNA 型検査などに関する事業

1) 軽種馬の DNA 型検査（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）

(1) 馬の親子判定および個体識別に係る検査

検査実施件数 7,049 件

親子判定否定件数 0 件

内 訳	子 馬	6,705件
	母 馬	0
	種 雄 馬	25
	個体識別	319
合 計		7,049

(2) 繁殖雌馬データベース構築のための検査

検査実施件数 107 件

(3) 芦毛の遺伝子検査

検査実施件数 719 件

2) 馬の新生児黄疸症予防のための血液検査（公益社団法人日本軽種馬協会）

検査実施件数 53 件

3) 重種馬などの DNA 型検査（公益社団法人日本馬事協会）

検査実施件数 9 件

4) 輸血のための血液型および血清中の抗体検査（日高軽種馬農業協同組合 他）

検査実施件数 11 件

5) 馬肉の DNA 型検査（長野県警察本部）

検査実施件数 12 件

3 研究に関する事業

1) 日本中央競馬会からの委託研究

(1) 薬物検査法の開発に関する研究

ア 液体クロマトグラフィー/高分解能質量分析法を応用したスクリーニング検査法開発に関する研究

新規検査対象薬物の追加が容易かつ効率的なスクリーニング検査法の開発を目的とし、平成 24 年度から 3 年計画で液体クロマトグラフィー/高分解能質量分析法 (LC/HRMS 法) を応用したスクリーニング検査法を検討している。

2 年目となる 25 年度は、前年に引き続き試料調製法および検出法を検討するとともに、検出試験によって検出能力を確認した。その結果、尿を検査材料とする塩基性薬物および中・酸性薬物の検査法 (MU-7) における対象薬物に対し、LC/HRMS 法によるスクリーニング検査法を確立した。また、血液を検査材料とする塩基性薬物および酸性薬物の検査法 (MP-1) における対象薬物に対しては、一斉分析が可能な試料調製法および分析条件を設定した。一方、血液を検査材料とする検出法については、LC/HRMS 法より液体クロマトグラフィー/タンデム質量分析法 (LC/MS/MS 法) が適していることが判明した。(平成 24 年度から 3 年計画)

イ 新規検査対象薬物の確認検査法開発に関する研究

検査対象薬物の範囲の拡大を目的とし、現行の禁止薬物と同様の薬効を有するとともに、海外において陽性報告がみられる薬物のうち、平成 22 年度から現行のスクリーニング検査法の適用が可能な薬物に対し、確認検査法を開発している。

第 2 期の初年度となる 25 年度は、尿を検査材料とするミダゾラム、ノルトリプチリンなど、7 薬物に対する確認検査法を確立した。(平成 25 年度より 3 年計画)

ウ 血液を検査材料とする確認検査における液体クロマトグラフィー/タンデム質量分析法の応用に関する研究

検査のさらなる高感度化が求められている血液を検査材料とする検査法の確立を目的とし、平成 24 年度から 3 年計画で、現行のガスクロマトグラフィー/質量分析法に比較して検出能力に優れている LC/MS/MS 法の応用を検討している。

2 年目となる 25 年度は、74 検出物質のうち、65 検出物質に対して試料調製法および分析条件を設定した。本法による検出試験の結果、現行の確認検査法に比較して LC/MS/MS 法による確認検査法は、優れた検出能力を有する方法であることを確認した。(平成 24 年度より 3 年計画)

(2) 検査対象薬物の範囲の拡大に関する調査・研究

検査対象薬物の範囲の拡大を目的とし、平成 22 年度から現行の禁止薬物と同様の薬効を有するとともに、海外において陽性報告がみられる薬物に対し、現行スクリーニング検査法の適用の可能性を検討している。

第 2 期の初年度となる 25 年度は、新規薬物を含む 20 種類のアナボリックステロイド (AS) を対象とし、現行の血液を検査材料とするテストステロン検査法 (MP-2) の適用を検討した。その結果、これらの AS に対するスクリーニング検査法の試料調製法および分析条件を設定した。(平成 25 年度より 3 年計画)

(3) 競走馬の遺伝子発現に関する分子生物学的研究

平成 23 年度から 3 年計画で運動時の馬における遺伝子発現を調査し、運動に伴う生理機能の変化を反映する新たなバイオマーカーの検索を実施している。

25 年度は、オールアウト走によって強度な運動を負荷し、その前後の血球系細胞を採取して約 1 万 5 千個の遺伝子の発現変動を分析した。その結果、好中球を中心として、炎症時に誘導される多数の遺伝子の発現変動がみられることを確認した。

3 年間の研究により、実験馬においては、運動強度 (トレッドミル運動負荷) の相違による生体内変化を反映する特定の遺伝子群が抽出された。今後は、競走馬を用いた運動負荷による遺伝子発現の解析が必要と考えられる。(平成 23 年度より 3 年計画)

(4) その他

治療薬物の休薬期間を設定するための検出時間に関する調査・研究

気管支拡張薬プロカテロール (PCL) について、薬物動態解析からスクリーニングリミット (SL) を定め、検出時間 (DT) を求める検討を実施した。PCL を経口投与し、新たに開発した定量法によって血中および尿中の PCL 濃度を求め、薬物動態解析を試みた。その結果、血中濃度が定量限界以下であったために SL を定められず、DT の設定は困難であった。一方、投与後の尿試料を用いた β 受容体刺激薬および遮断薬の検査法 (MU-8) による検出試験により、現行検査法における PCL の検出期間を求めた。

(平成 25 年度単年度追加)

2) 研究成果の発表など

- (1) 平成 24 年度に日本中央競馬会から委託された研究については、25 年 9 月 4 日に、競走馬理化学研究所大会議室において研究成果発表会を開催した。
- (2) 委託研究などの成果については、次表に示すとおり、競走馬に関する調査研究発表会、生産地における軽種馬の疾病に関するシンポジウム、および国際ウマゲノムマッピング・ワークショップにおいて発表した。また、国内雑誌 3 誌および海外雑誌 1 誌に論文などを公表した。

表 題	報 告 学 会 等
LCORL 遺伝子多型のサラブレッドの体型に及ぼす影響	第 55 回競走馬に関する調査研究発表会
馬の妊娠期における特異なホルモンの合成・分泌機構について	第 41 回生産地における軽種馬の疾病に関するシンポジウム
Evaluation of exercise training using transcript profiling in Thoroughbred horses	第 10 回国際ウマゲノムマッピング・ワークショップ

表 題	報 告 誌
日本在来馬はどこから来たか？	日本ウマ科学会 Hippophile, 53:29-35 (2013) 戸崎晃明
ウマのゲノム科学研究と遺伝学的研究の進展	日本動物育種学会 動物育種研究, 41:23-35 (2013) 戸崎晃明
DMRT3 遺伝子多型はウマの歩様とマウスの脊髄回路機能に影響する	馬の科学, 50:70-71 (2013) 戸崎晃明
Individual identification of racehorses from urine samples using a 26-plex single-nucleotide polymorphism assay	Journal of Forensic Science, 58(1):21-28 (2013) H. Kakoi, I. Kijima-Suda et al

3) 学術交流など

次表に示すとおり、関係職員の派遣や学生の受入れにより、講義あるいは技術研修を実施した。

区 分	年 月 日	依 頼 元	内 容	員数
講 師 派 遣	平成 25 年 1 月 26 日 4 月 13 日 7 月 20 日 11 月 30 日	昭和大学大学院 医学研究科	生体の機能解析法	1 名
	7 月 2 日	地方競馬全国協会 地方競馬活性化会 議公正対策部会	最近の検査結果状況について	1
	10 月 7 日	岐阜大学 応用生物科学部	総合臨床実習 (馬臨床学)	1
技 術 研 修 受 入	4 月 15 日 ～19 日	昭和大学薬学部	個体識別および遺伝学的 分析技術	1
	10 月 17 日 ～18 日	岐阜大学 応用生物科学部	馬の個体識別および遺伝学的 分析技術	2
	12 月 18 日 ～20 日	京都大学大学院 文学研究科	馬の気質に関する遺伝学的 研究	1

4 一般化学分析事業

1) 馬伝染性子宮炎検査（日高家畜衛生防疫推進協議会 他）

検査実施件数 2,048 件

区分	事業名など	検体数
内 訳	馬伝染性子宮炎侵入防止対策事業	1,170 件
	馬伝染性子宮炎蔓延防止対策事業	277
	その他(上記の2対策事業の対象外)	601
計		2,048

2) 妊娠馬のステロイドホルモン分析に関する調査および研究（25年1～3月・ノーザンファーム）

受託件数 1 件（484 検体）

3) 妊娠馬のステロイドホルモン検査

検査実施件数 259 件

4) スピード遺伝子検査（25年6～12月）

検査実施件数 71 件

5) 木曾馬種の保存事業における木曾馬などの遺伝子分析（木曾町）

受託件数 1 件

6) エンロフロキサシンの血中濃度測定（鹿児島大学）

受託件数 1 件（98 検体）

7) 血液中の非ステロイド性抗炎症薬検査（日高軽種馬農業協同組合）

検査実施件数 2 件

8) 説明会の実施

次表に示すとおり関係職員を派遣し、厩舎関係者や馬生産関係者などに対して一般化学分析事業の説明会を実施するなど、検査受託に向けた広報活動を展開した。

年 月 日	場 所	内 容	対象者	参加者数
平成 25 年 6 月 26～27 日	日本中央競馬会	スピード遺伝子検査	獣医師	21 名
10 月 30～31 日	栗東トレーニングセンター		厩舎関係者	110
7 月 4～5 日	日本中央競馬会		獣医師	19
11 月 7～8 日	美浦トレーニングセンター		厩舎関係者	100
7 月 9～11 日	新ひだか町 コミュニティセンター 他	馬伝染性子宮炎検査 妊娠馬のステロイド ホルモン検査 スピード遺伝子検査	家畜保健衛生所 動物検疫所 軽種馬農業協同組合 軽種馬の生産育成 関係の団体 軽種馬の生産育成 牧場 競馬関係団体 獣医師 他	180

Ⅲ 総務関係

1 理事会

理事会を次のとおり開催した。

第1回理事会 平成25年2月21日

(決議事項)

- 第1号 平成24年度事業報告及び決算について
- 第2号 公益財団法人競走馬理化学研究所役員候補者の選定について
- 第3号 平成25年度第1回評議員会の招集について
- 第4号 薬物検査法審議委員会委員の委嘱について
- 第5号 競走馬薬物検査の方法及び判定基準の一部改正について
- 第6号 公益財団法人競走馬理化学研究所競走馬薬物検査受託規程の一部改正について
- 第7号 薬物検査依頼要領の一部改正について
- 第8号 規制薬物の理化学検査受託規程の一部改正について
- 第9号 公益財団法人競走馬理化学研究所飼料等薬物検査受託規程の一部改正について
- 第10号 研修規則の一部改正について

第2回理事会 平成25年3月5日

(決議事項)

- 理事長及び常務理事の選定について

第3回理事会 平成25年5月31日

(決議事項)

- 第1号 公益財団法人競走馬理化学研究所役員慰労金支給規程の一部改正について
- 第2号 公益財団法人競走馬理化学研究所職員就業規則の一部改正について
- 第3号 公益財団法人競走馬理化学研究所職員退職手当支給規程第4条の3に規定する退職手当の支給について

(報告事項)

- 理事の職務の執行状況

第4回理事会 平成25年9月25日

(決議事項)

- 第1号 公益財団法人競走馬理化学研究所職員退職手当支給規程の一部改正について

- 第2号 公益財団法人競走馬理化学研究所特別加給退職手当支給規程の一部改正について
- 第3号 公益財団法人競走馬理化学研究所職員就業規則の一部改正について
- 第4号 「公益財団法人競走馬理化学研究所職員退職手当支給規程第4条の3に規定する退職手当の支給について（平成25年度第3回理事会決議）」を取消す件

第5回理事会 平成25年11月21日

(決議事項)

- 第1号 平成26年度事業計画及び収支予算について
- 第2号 平成25年度第3回評議員会の招集について
- 第3号 参与及び嘱託に関する規程の一部改正について
- 第4号 公益財団法人競走馬理化学研究所会計規程の一部改正について
- 第5号 会計事務細則の一部改正について
- 第6号 固定資産、物品及び消耗品取扱細則の一部改正について
- 第7号 薬物検査依頼要領の一部改正について

(報告事項)

理事の職務の執行状況

2 評議員会

評議員会を次のとおり開催した。

第1回評議員会 平成25年3月5日

(決議事項)

- 第1号 平成24年度事業報告及び決算について
- 第2号 公益財団法人競走馬理化学研究所役員の改選について

第2回評議員会 平成25年6月11日（みなし決議）

(決議事項)

公益財団法人競走馬理化学研究所役員慰労金支給規程の一部改正について

第3回評議員会 平成25年12月5日

(決議事項)

平成26年度事業計画及び収支予算について

3 人事異動

1) 役員

平成 25 年 3 月 5 日 代表理事 (理事長) 水野 豊香 選任・選定(新)
 業務執行理事(常務理事) 黒澤 雅彦 選任・選定(再)
 " (") 武田 純太郎 "・" (")
 理事 (非常勤) 兼丸 卓美 " (再)
 監事 (") 谷口 稔明 " (")
 " (") 武部 俊一 " (")
 代表理事 (理事長) 栗田 晴夫 退任(任期満了)

2) 職員 採用 0名 退職 0名

3) 嘱託 採用 0名 退職 1名

役職員などの状況

区 分		1月1日現在	12月31日現在
役員	理 事	4名(1名)	4名(1名)
	監 事	2 (2)	2 (2)
職員	総務部	6 <1>	6 <1>
	事業部	20	20
	遺伝子分析室	5	5
	管理調整室	3	3
	小 計	34 <1>	34 <1>
嘱 託		1	0
合 計		41 (3) <1>	40 (3) <1>

※ () : 非常勤の人数で、内数である。

< > : 日本中央競馬会からの事務援助者の人数で、内数である。

4 事業の紹介

次表に示すとおり施設見学や取材の受け入れなどにより、当研究所の事業を広く紹介した。特に、競馬関係者に対しては、禁止薬物陽性馬の発生防止を目的とする啓発活動を実施した。

年 月 日	見学者など	内 容	員数
平成 25 年 2 月 14 日	地方競馬全国協会 地方競馬教養センター 調教講習生	所内見学・講習	7 名
2 月 21 日	日本中央競馬会 競馬学校 厩務員課程生	所内見学	8
4 月 9 日	公益社団法人日本装蹄協会 装蹄教育センター 装蹄師認定講習会講習生	〃	13
4 月 18 日	地方競馬全国協会 新規採用職員	所内見学・講習	2
5 月 1 日	地方競馬全国協会 公正部	所内見学	4
5 月 16 日	日本中央競馬会 競馬学校 厩務員課程生	〃	8
6 月 2 日	日本中央競馬会 競走馬総合研究所 第 31 回馬に親しむ日	ポスター展示 ・事業の説明	多数
6 月 4 日	エクイノム社 (アイルランド)	所内見学	2
6 月 6 日	香港ジョッキークラブ	〃	1
6 月 7 日	日本中央競馬会 他 新規採用獣医職員	所内見学・講習	5
6 月 13 日	農林水産省生産局畜産部競馬監督課	所内見学	2
6 月 27 日	日本中央競馬会総括監	〃	2
7 月 26 日	日本中央競馬会 競馬学校 厩務員課程生	所内見学	8
9 月 3 日	中華人民共和国 動物検疫担当係官	〃	4
11 月 27 日	日本中央競馬会 競馬学校 厩務員課程生	〃	9
11 月 28 日	地方競馬全国協会 地方競馬教養センター 調教講習生、調教課程生	所内見学・講習	13

取材年月日	掲載誌または番組名	内 容	発行日または放送日 (予定も含む)
平成 25 年 5 月 16 日	サラブレ 平成 25 年 7 月号 サラ BLOOD !	スピード遺伝子	25 年 6 月 13 日
			25 年 7 月 6 日
11 月 19 日	BS フジ ガリレオ X	日本の在来馬	26 年 2 月 23 日
11 月 20 日	優駿 平成 26 年 1 月号、2 月号、3 月号	スピード遺伝子	1 月号:25 年 12 月 14 日 2 月号:26 年 1 月 25 日 3 月号:26 年 2 月 25 日
11 月 22 日	朝日新聞	馬の毛色	25 年 12 月 21 日朝刊
12 月 13 日	日本経済新聞	馬の遺伝解析 (ミオスタチン遺伝子)	26 年 1 月 13 日電子版

5 附属明細書の省略

この事業報告には、「一般社団法人及び一般財団法人に関する法律施行規則」第34条第3項に規定する附属明細書「事業報告の内容を補足する重要な事項」に該当する事項はないため、省略した。