



# Overview of Production Management Standards

管理基準概要



# Contents

## 目次

### I . 生産と系統管理

- P.03 **1** JAX® Mice生産システム  
**2** チャールス・リバーIGS生産システム
- P.04 **3** Outbred(ラット・マウス)
- P.05 **4** Inbred(ラット・マウス)  
**5** Hybrid  
**6** 病態モデル  
**7** 免疫不全モデル

### II . 飼育環境および出荷・配送管理

- P.06 **1** バリア飼育室環境基準  
**2** アイソレータ室環境基準  
**3** アイソレータ環境基準  
**4** バリア生産の管理
- P.07 **5** アイソレータ生産の管理  
**6** バリア生産動物の出荷
- P.08 **7** アイソレータ生産動物の出荷  
**8** 生産動物の配送基準

### III . モニタリング

- P.09 **1** 飼育環境モニタリング  
**2** 微生物モニタリング
- P.11 **3** 生態モニタリング  
**4** 遺伝モニタリング

# 生産とシステム管理

## 1 JAX® Mice 生産システム

### マウス

C57BL/6J	CBA/J	NOD.CB17-Prkdc <sup>scid</sup> /J	NOD.Cg-Prkdc <sup>scid</sup> //Il2rg <sup>tm1Wjl</sup> /SzJ
SJL/J	BKS.Cg-Dock7 <sup>m+/+</sup> Lepr <sup>db</sup> /J		B6.Cg-Lep <sup>ob</sup> /J

### 1. 品質管理

ジャクソン・ラボラトリー・ジャパンが供給する JAX® Mice は、The Jackson Laboratory で系統維持されているマウスと遺伝的な乖離が生じないように、10 世代以内に 1 回、定期的に基礎コロニーの入替えを行う。各種記録類、生産手法、実際の生産環境、表現型等、日本国内で生産される全ての JAX® Mice は The Jackson Laboratory の要求に応じて査察を受け、問題のないことを確認している。

### 2. Genetic Stability Program (GSP)

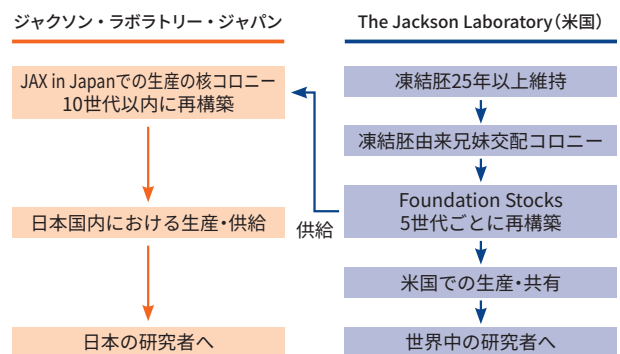
### マウス

C57BL/6J	CBA/J	NOD.CB17-Prkdc <sup>scid</sup> /J	NOD.Cg-Prkdc <sup>scid</sup> //Il2rg <sup>tm1Wjl</sup> /SzJ
----------	-------	-----------------------------------	---

Genetic Stability Program (GSP) は、5 世代ごとに凍結保存された血統書付き胚から基礎ストックを再構築することにより、コピー数多型 (CNV) を含む遺伝的浮動を効果的に制限する、ジャクソン研究所独自のプログラム。このプログラムは 2003 年に開始されており、2009 年 (米国特許 7592501) および 2012 年 (米国特許 8110721) に発行された特許で保護されている。GSP 適用システムは、完全または部分的に配列が決定されているため、累積的な遺伝的ドリフトを防止することが特に重要である。



The Jackson Laboratory Genetic Stability Program is covered under U.S. Patent numbers 7592501 and 8110721; a license from JAX is required to practice under this patent.



## 2 チャールス・リバー IGS 生産システム

### 1. IGS生産システム (Outbred)

### ラット

CrI:CD (SD)

### マウス

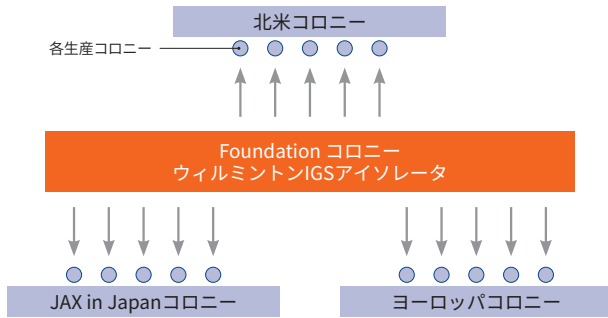
CrI:CD1 (ICR)

### 目的と 主な特長

Outbred は、近交化を最小限にし、ヘテロ接合性を維持し、世界中にあるチャールス・リバー動物の生産コロニー間の起こり得る分岐を回避し、遺伝的乖離を管理する。

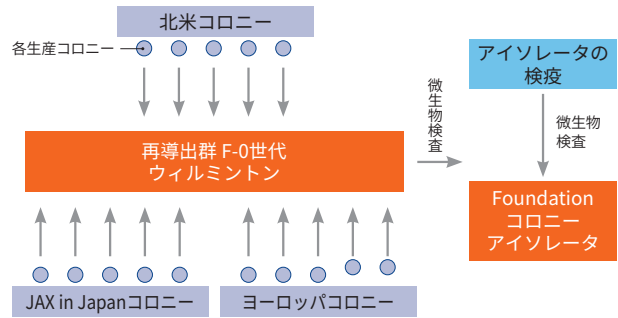
- 1 世界各国のチャールス・リバー動物の生産コロニーからブリーディングペアを集め、どこのコロニーに由来しているかに関わらず、同じ遺伝的背景を持った動物を生産するため、Foundation コロニーを設立している。
- 2 Foundation コロニーは遺伝的多様性を効率よく維持するために、コンピュータ入力された個々の繁殖履歴に基づき管理され、近交化を最小限に抑えている。
- 3 各国生産コロニーは、Foundation コロニーから定期的に親種の供給を受ける (Forward migration 図 1 参照)。また Foundation コロニーへ定期的に親種を送り返す (Backward migration 図 2 参照)。このことにより、Foundation コロニーおよび世界各国のチャールス・リバーの動物生産コロニーは、“1 つ” の大きなコロニーとして形成され、この結果、遺伝子の多様性を維持するとともに、各コロニー間の遺伝的分岐を最小限に抑えている。
- 4 その他の繁殖方法については、Outbred と同様である。

図1：IGSのForward migration



→ Forward migration：ブリーダー用のオスの25%を Foundation コロニーのオスで入れ替える

図2：Backward migration



→ Backward migration：毎年、Foundation コロニーのブリーダーの5%を置換えるのに十分な動物が各生産コロニーより送られる

## 2. IGS生産システム (Inbred)

### マウス

C3H/HeNCrl

DBA/2NCrl

B6N-*Tyr<sup>c-Brd</sup>* / BrdCrCrl

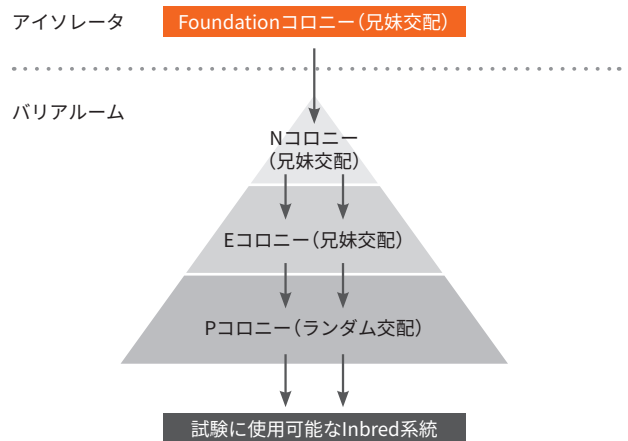
C57BL/6NCrl

### 目的と 主な特長

Inbred は、遺伝的乖離によるサブラインへの分岐を最小限に抑え、他系統との誤った交配による遺伝子混入を防ぎ維持管理する。

- 1 全ての近交系で、Foundation コロニーに連結した、ピラミッド型の交配システムを実施している。(図3参照)
- 2 ブリーダーの流れを一方向にすることで、規模の小さいNコロニーよりも大規模なEコロニーまたはPコロニーで発生しやすくなる遺伝子の変化・変異を1世代で「洗い流す」事が出来る。
- 3 定期的に世界中の全コロニー内のピラミッドの各レベルからの動物を検査することで、Inbred 全系統の遺伝的な信頼性を保証している。
- 4 その他の繁殖方法については、Inbred と同様である。

図3：ピラミッド型交配システム



## 3 Outbred (ラット・マウス)

### ラット

Crl:CD (SD)

Crlj:WI

### マウス

Crl:CD1 (ICR)

※下記の何れかの方式を生産数、系統に応じて選択し実施する。

### 1. 維持群 (モノガマス方式)

- 1 3 または 4 群の循環交配方式によるランダム交配を採用する。
- 2 交配は雌雄を1対1にて同居させ、以後個体カードにより繁殖成績を記録する。一定の基準を満たさない雌雄は退役させる。
- 3 産子は哺乳匹数を調整し、離乳週齢まで哺育させる。

### 2. 生産群 (ポリガマス方式)

- 1 3 または 4 群の循環交配方式によるランダム交配または、維持群 (モノガマス) より次世代の親を供給する。
- 2 複数の雌雄を同居させるハーレム方式で繁殖させる。
- 3 出産後、哺乳産子調整を行い離乳週齢まで哺育させる。
- 4 出荷用離乳子は、性別および生まれ日別にストックケージに收容し、出荷日まで飼育する。

## 4 Inbred (ラット・マウス)

ラット		マウス			
	F344/DuCrIcrlj		BALB/cAnNCrIcrlj	C3H/HeNCrI	C57BL/6NCrI
	BN/CrIcrlj		DBA/1JNCrIj	NC/NgaTndCrIj	DBA/2NCrI
	LEW/CrIcrlj		B6N-Tyr <sup>c-Brd</sup> /BrdCrCrI		

※下記の何れかの方式を生産数、系統に応じて選択し実施する。

### 1. 維持群 (N群: Nucleus)

- 1 同腹の兄妹交配により繁殖する。
- 2 交配に供する動物は、その系統の遺伝的特性を確認したうえ、親の繁殖成績を参考にして選定する。
- 3 確実に系統を維持するために、常時3ライン3世代の維持群を保有する。
- 4 交配は雌雄を1対1にて同居させる方式で行う。

### 2. 増殖群 (E群: Expansion)

- 1 維持群で生産された動物を同腹の兄妹交配により増殖する。

### 3. 生産群 (P群: Production)

- 1 増殖群で生産された動物をランダム交配により拡大させた群。
- 2 交配は雌雄で1対1にて同居、または複数の雌雄を同居させるハーレム方式で行う。
- 3 産子は哺乳匹数を調整し、離乳週齢まで哺育させる。
- 4 出荷用離乳子は、性別および生まれ日別にストックケージに収容し、出荷日まで飼育する。

## 5 Hybrid

### マウス

B6D2F1/CrI: C57BL/6NCrI (♀) × DBA/2NCrI (♂)

CD2F1/CrIj: BALB/cAnNCrIcrlj (♀) × DBA/2NCrIcrlj (♂)

B6C3F1/CrI: C57BL/6NCrI (♀) × C3H/HeNCrI (♂)

- 1 交配に供する動物は、その系統の遺伝的特性を確認したうえ、親の繁殖成績を参考にして選定する。
- 2 交配、哺育、離乳、離乳子の飼育に関しては近交系の場合に準ずる。

## 6 病態モデル

### ラット

WKY/NCrIcrlj

PCK/CrIjCrI-Pkhd1<sup>pck</sup>/CrIcrlj

- 1 交配に供する動物は、親の繁殖成績が良好で外観的に異常の認められないものの中から選定する。
- 2 交配は雌雄を1対1の同居方式を採用する(一部生産群でハーレム方式を採用)。
- 3 出産後、哺乳産子調整を行い離乳週齢まで哺育させる。
- 4 出荷用離乳子は、性別および生まれ日別にストックケージに収容し、出荷日まで飼育する。

## 7 免疫不全モデル

### マウス

CAnN.Cg-Foxn1<sup>nu</sup>/CrIcrlj

CB17/Icr-Prkdc<sup>scid</sup>/CrIcrlj

CrIj:CD1-Foxn1<sup>nu</sup>

CrIj:SHO-Prkdc<sup>scid</sup> Hr<sup>hr</sup>

CB17.Cg-Prkdc<sup>scid</sup> Lyst<sup>bg-J</sup>/CrIcrlj

- 1 交配に供する動物は、親の繁殖成績が良好で外観的に異常の認められないものの中から選定する。
- 2 バリア飼育室における交配は雌雄を1対1の同居方式を採用する。  
アイソレータにおける交配は雌雄2対1の同居方式を採用する(SHOのみ雌雄1対1の同居交配)。
- 3 出産後、哺乳産子調整を行い離乳週齢まで哺育させる。
- 4 出荷用離乳子は、性別および生まれ日別にストックケージに収容し、出荷日まで飼育する。

## II . 飼育環境および出荷・配送管理

### 1 バリア飼育室環境基準

温度	20-25°C
湿度	40-70%
換気	オールフレッシュ10-15回/時間
静圧差	30-200Pa
照明	明 6:00~18:00 暗 18:00~6:00自動制御
騒音	60デシベル以下(基準値) 外部騒音は1回/月測定
空気	1次(プレフィルター+中性能フィルター)、2次(HEPAフィルター)により除菌
飲水	フィルター除塵、紫外線殺菌、次亜塩素酸ナトリウム添加後(5~8ppmになるように調製)再フィルター捕集、自動給水
飼料	CRF-1を高圧蒸気滅菌後、自由摂取 ※JAX® MiceはThe Jackson Laboratoryの生産管理に準じる飼料を使用する。
床敷	ホワイトフレークまたはサンフレークを高圧蒸気滅菌
ケージ	プラスチックケージ
環境エンリッチメント	ティッシュ(ヌードマウスと一部系統を除く)、Safe Harbor (B6J-Aged雄性マウス)、紙管エンリッチメント(B6J-Aged雌性マウス)

### 2 アイソレータ室環境基準

温度	20-25°C
湿度	40-70%
照明	明 6:00~18:00 暗 18:00~6:00自動制御
騒音	60デシベル以下(基準値) アイソレータ外部騒音は、1回/3ヶ月測定
空気	エアハンドリングユニット(プレフィルター+中性能フィルター+温調+HEPAフィルター)により除菌

### 3 アイソレータ環境基準

換気	使用開始時オールフレッシュ約10回/時間以上
差圧	給気ダクト圧力約350Pa、入口圧力約200Pa
飲水	フィルター除塵、紫外線殺菌、次亜塩素酸ナトリウム添加後、給水瓶または自動にて給水
飼料	CRF-1を高圧蒸気滅菌後、自由摂取 ※JAX® MiceはThe Jackson Laboratoryの生産管理に準じる飼料を使用する。
床敷	ホワイトフレークを高圧蒸気滅菌
ケージ	プラスチックケージ
環境エンリッチメント	ティッシュ

### 4 バリア生産の管理

#### 人

- 1 飼育管理者の衛生
  - ① 非健康者の入室を禁止する。
  - ② 家庭での動物飼育を規制する。
- 2 入室方法
 

飼育管理者は、4室(前室、脱衣室、シャワー室および着衣室)のロックリームを通過し、ウェットシャワー・爪ブラッシング(特定系統のみ)をする。滅菌衣類を着用し、エアシャワー後に飼育室へ入室する。
- 3 衛生管理の教育
 

従業員の衛生知識啓蒙のため、年1回の講習会を実施する。
- 4 立ち入り規制
 

部外者(見学者を含む)のバリアおよび梱包・出荷室への立ち入りを禁止する。

## 物品

- 1 他施設動物等（血清および飼育器具を含む）の敷地内持込禁止、当社出荷動物（使用後輸送箱等含む）の持ち帰りを禁止する。
- 2 飼育室で使用する全ての資材、器具および着衣等は、高圧蒸気滅菌、放射線滅菌またはエチレンオキシドガス滅菌を経て導入する（一部のものには、二酸化塩素液を使用する）。

## 侵入物

- 1 **野鼠、昆虫の防除**
  - ① 敷地内においては野鼠トラップを配置する。
  - ② 飼育棟に入場する全ての扉には鼠返しを配置する。
  - ③ 資材搬入等のため外部に開放する部位については、鼠返し、防虫ビニールカーテン、エアカーテン、高速シートシャッターを配置するとともに、昆虫トラップを配置する。
  - ④ 排水系配管の水封確認を徹底する。
  - ⑤ 飼育室内に便所を設置しない。
  - ⑥ 出荷口にエアーカーテンを設置し、侵入物を防御する。

## 清掃および消毒

- 1 飼育室の衛生管理は床を重点的に行い、毎日の最終作業として床の清掃、および次亜塩素酸ナトリウム液による床の消毒を行う。その他ドアノブ、動物出荷用シュート等の消毒は、次亜塩素酸ナトリウム液により行う。
- 2 動物の梱包・出荷室は、毎日の最終作業として床の清掃、および次亜塩素酸ナトリウム液による床の消毒を行う。
- 3 ヌードマウスについては、バリア内で飼育ケージにフィルターキャップを使用するとともに、動物の取り扱いは、アルコール消毒済みのピンセットにより行う。このピンセットはケージ毎に使用する都度消毒し、使用する。

## 5 アイソレータ生産の管理

### 物品

- 1 アイソレータで使用する全ての滅菌済み資材および器具は、エントリポート内で外部を二酸化塩素液噴霧および浸漬後に、アイソレータ内へ導入する。

### 侵入物

- 1 **野鼠、昆虫の防除**
  - ① 倉庫入り口に鼠返しを設置する。
  - ② 倉庫、作業廊下および出入りに殺虫剤を噴霧する。
  - ③ 排水系配管の水封確認を徹底する。

### 清掃・消毒および滅菌

- 1 アイソレータ室の清掃は、床を重点的に毎日行う。
- 2 動物の梱包・出荷室は、毎日の最終作業として、床の清掃を行う。

## 6 バリア生産動物の出荷

### 1 出荷指示

- ① 注文内容に基づき、「出荷指示書」を作成する。
- ② 出荷指示には、次の内容が含まれる。

出荷日、納品先、系統名、性別、規格（週齢、体重、数量、誕生日など）、輸送箱の種類、輸送箱当たり収容匹数、特別指示事項など。）

### 2 出荷準備

最終検査員\*は、「出荷指示書」に基づき、在庫動物の照合を行ったうえ、動物を選定し、体重測定、雌雄の判別、外観異常動物の除去などの最終確認を行う。

### 3 動物の梱包

- ① 出荷担当者は、高圧蒸気滅菌済みユニフォーム（作業服、帽子、マスク、手袋）を着用し作業に当たる。
- ② 出荷担当者は「出荷指示書」に従い、該当する滅菌済み輸送箱を用意し、高圧蒸気滅菌済みの床敷を入れ、次の内容が含まれるラベルを貼付する。

出荷日、納品先、系統名、性別、週齢、体重、誕生日、収容匹数、総匹数、輸送箱総数、受注ナンバー、飼育センター、飼育室、出荷責任者、飼料・寒天の有無、および特記事項（遠隔地および航空輸送配送時には、「出荷指示書」に従い、動物の栄養および水分補給用に滅菌飼料および滅菌寒天を輸送箱内に入れる。）

- ③ 上記により準備された輸送箱は、移動ラックに収納し、清浄環境下に保たれた出荷準備室に保管する。
- ④ 出荷に際し、出荷担当者はインターホンおよびシュート口を通じて飼育担当者と搬出動物について確認を行った後、動物は搬出用シュートを経て人の手にふれること無く輸送箱内に収容し、直ちに封じる。
- ⑤ 動物を収容した輸送箱は、出荷責任者が「出荷指示書」と輸送箱の出荷ラベル表示を照合確認した後、配送車ごとに仕分けを行い、出荷室に保管される。

## 7 アイソレータ生産動物の出荷

### 1 出荷指示

- ① 注文内容に基づき、「出荷指示書」を作成する。
- ② 出荷指示書には、次の内容が含まれる。出荷日、納品先、系統名、性別、規格（週齢、数量、誕生日など）、輸送箱の種類、輸送箱当たり収容匹数、特別指示事項など。

### 2 出荷準備

最終検査員\*は、「出荷指示書」に基づき、在庫動物の照合を行ったうえ、動物を選定し、体重測定、雌雄の判別、外観異常動物の除去などの最終確認を行う。

### 3 動物の梱包

- ① 動物の梱包は、アイソレータ内またはアイソレータ室内のクリーンベンチ内で行う。
- ② 出荷担当者は、専用ユニフォーム（作業服、帽子、マスク、手袋）を着用し作業にあたる。
- ③ 出荷担当者は、「出荷指示書」に従い、クリーンベンチ内に滅菌済み輸送用ケージを用意し、滅菌済みの床敷を入れ、梱包作業開始まで待機する。
- ④ 出荷に際し、出荷担当者は、動物をアイソレータよりペーパーバッグにて搬出する。
- ⑤ 動物をアイソレータからペーパーバッグを用いて搬出後、クリーンベンチへ移し、動物輸送箱に収容し、直ちに封じる。
- ⑥ 次の内容が含まれるラベルを貼付する。  
出荷日、納品先、系統名、性別、週齢、体重、誕生日、収容匹数、総匹数、輸送箱総数、受注ナンバー、飼育センター、飼育室、出荷責任者、飼料・寒天の有無および特記事項（遠隔地および航空輸送配送時には、「出荷指示書」に従い、動物の栄養および水分補給用に滅菌飼料および滅菌寒天を輸送箱内に入れる。）
- ⑦ 動物を収容した輸送用ケージは、輸送箱に収容され出荷ラベルを貼付する。
- ⑧ 動物を収容した輸送箱は、出荷担当者が「出荷指示書」と輸送箱の出荷ラベル表示を照合確認した後、出荷室に保管される。

## 8 生産動物の配送基準

- 1 ジャクソン・ラボラトリー・ジャパンの国内生産動物の配送は、生産動物専用配送車（温度自動記録計付空調車）により行われる。
- 2 配送車の庫内温度は、10～20℃に調節される。
- 3 配送車への輸送箱の積み込みは、棚またはスパーサーにより周囲に空間を作るよう配慮する。
- 4 配送担当者は常に清潔なユニフォームを着用する。また、輸送箱等の取り扱い時には、70%消毒用アルコールによる手指消毒後、専用の手袋を着用する。
- 5 配送車の輸送箱格納室は配送終了後、清掃および消毒を行う。
- 6 配送担当者は、納品先において納品輸送箱以外は取り扱ってはならない。
- 7 配送担当者は、既定の受け渡し場所で納品輸送箱を引き渡し、動物室内に立ち入ってはならない。
- 8 配送担当者は、配送日誌を記入する。  
記録内容：配送先、設定温度、センター出発時刻、各納品先到着時刻、輸送箱格納室の温度
- 9 上記の内容を含んだ配送記録を顧客の要望に応じて提出する。
- 10 配送車の清浄度検査は、定期的実施する。
- 11 最終検査員：社内の規定に基づき、社内認定された出荷担当資格を修得した飼育担当者を示す。



# III. モニタリング

## 1 飼育環境モニタリング

### 1 飼育室内環境検査

温度、湿度、換気回数、室圧を空調制御盤で常時監視する。また、2回/日パトロールで目視チェックを行う。

### 2 飼料の成分分析、微生物検査および汚染物質分析 毎月1回 (CRF-1)

- 成分分析：水分量、粗蛋白質、粗脂肪、粗灰分、粗繊維、可溶性無窒素物等  
オリエンタル酵母工業株式会社にて、実施する。
- 微生物検査：一般細菌数、大腸菌、サルモネラ菌、真菌類  
オリエンタル酵母工業株式会社にて、実施する。
- 汚染物質検査：化学物質等  
Eurofins Food Testing にて、実施する。

### 3 床敷の検査 年6回 (ホワイトフレーク)、年2回 (サンフレーク)、入荷ロット毎 (ベータチップ)

- 水分量、化学物質、一般細菌数、大腸菌、サルモネラ菌、カビ等  
一般財団法人日本食品分析センターにて、実施する。

### 4 飲水の微生物検査および汚染物質検査

#### 1 微生物検査

バリア施設	一般細菌、従属栄養細菌 モニタリングセンターにて、年4回実施する。
アイソレータ	一般細菌、嫌気性菌、微好気性菌、真菌 モニタリングセンターにて、作製ロットごとに実施する。

- 汚染物質検査 汚染物質、一般細菌、大腸菌群等  
一般財団法人茨城県薬剤師会検査センターにて、年1回実施する。

### 5 施設清浄度検査

年4回、廊下および出荷室の清浄度検査を実施する。

## 2 微生物モニタリング

### 1 概要

モニタリングセンターにて、以下の内容で実施する。

#### バリア

#### 生体HM (年4回)

週齢	実施月	供試数	抗体試験	寄生虫	培養	PCR <sup>※1</sup>	剖検 所見
			Assessment Plus <sup>※2</sup>				
3-5週齢	2、5、8、11	5	—	5	5	5	5
8-12週齢		5	5	5	5	5	
退役動物		5	5	5	5	5	

#### 抗体試験 (年8回)

週齢	実施月	供試数	抗体試験
			Tracking <sup>※2</sup>
8-12週齢	1、3、4、6、	8	8
退役動物	7、9、10、12	8	8

#### 環境サンプルPCR (年12回)

実施月	供試数	手法	供試サンプル
毎月	10 (プール)	PCR	排気ダストの集積しやすい箇所、および出荷の際に動物が接する箇所の拭き取り (排気口、ラック、ケージ表面、体重計など)

※1 11月は生体からのサンプル (口腔、体表、糞便、および免疫不全動物とラットは肺) 採取による PRIA を実施

※2 セット項目名。項目詳細は「2 試験項目と頻度」参照。

**アイソレータ**

**生体HM (年1回)**

対象	週齢	実施月	供試数	寄生虫	培養	PCR	剖検所見
免疫不全動物	退役動物	アイソレータ毎に設定	2	2	2	2	2
	6-8週齢		2	2	2	2	2

**環境サンプル培養 (年11回)**

実施月	供試数	手法	供試サンプル
生体 HM 実施月を除く毎月	3 (プール)	培養	● 飲水:1ケージ ● 糞便:10ケージ ● 拭き取り:アイソレータ床面

**環境サンプルPCR (年3回)**

実施月	供試数	手法	供試サンプル
生体 HM 実施月を起点に3ヶ月毎	1	PCR	アイソレータ内排気口付近の排気ダスト拭き取り

**2 試験項目と頻度**

**バリア**

項目	試験方法	マウス		ラット		
		一般動物	免疫不全 <sup>※2</sup>			
ウイルス	Sendai Virus (SEND) <sup>a</sup>	MFIA / PCR	○	○	○	
	Pneumonia Virus of Mice (PVM) <sup>a</sup>	MFIA / PCR	○	○	○	
	Sialodacryoadenitis Virus (SDAV) <sup>a</sup>	MFIA / PCR	—	—	○ ◆	
	Kilham Rat Virus (KRV) <sup>a</sup>	MFIA / PCR	—	—	○	
	Toolan's H-1 Virus (H-1) <sup>a</sup>	MFIA / PCR	—	—	○	
	Rat Parvovirus (RPV) <sup>a</sup>	MFIA / PCR	—	—	○	
	Reovirus (REO) <sup>a</sup>	MFIA / PCR	○	○	○	
	Rat Minute Virus (RMV) <sup>a</sup>	MFIA / PCR	—	—	○	
	Mouse Hepatitis Virus (MHV) <sup>a</sup>	MFIA / PCR	○ ◆	○ ◆	—	
	Murine Norovirus (MNV) <sup>a</sup>	MFIA / PCR	○ ◆	○ ◆	—	
	Theiler's Murine Encephalomyelitis Virus (TMEV) <sup>a</sup>	MFIA / PCR	○	○	—	
	Rat Theilovirus (RTV/GDVII) <sup>a</sup>	MFIA / PCR	—	—	○	
	Minute Virus of Mice (MVM) <sup>a</sup>	MFIA / PCR	○	○	—	
	Epizootic Diarrhea of Infant Mice Virus (EDIM) <sup>a</sup>	MFIA / PCR	○	○	—	
	Mouse Parvovirus (MPV, 1-5) <sup>a</sup>	MFIA / PCR	○	○	—	
	Lymphocytic Choriomeningitis Virus (LCMV) <sup>b</sup>	MFIA / PCR	○	○	○	
	Hantaan Virus (HANT) <sup>b</sup>	MFIA / PCR	○	○	○	
	Mouse Adenovirus (MAV, 1-2) <sup>b</sup>	MFIA / PCR	○	○	○	
	Polyoma Virus (POLY) <sup>b</sup>	MFIA / PCR	○	○	—	
	Mouse Pneumonitis Virus (K) <sup>b</sup>	MFIA / PCR	○	○	—	
Mouse Cytomegalovirus (MCMV) <sup>b</sup>	MFIA / PCR	○	○	—		
Ectromelia virus (ECTRO) <sup>b</sup>	MFIA / PCR	○	○	—		
Mouse Thymic Virus (MTLV) <sup>b</sup>	MFIA / PCR	○	○	—		
Lactate Dehydrogenase-elevating Virus (LDV) <sup>b</sup>	MFIA / PCR	○	○	—		
Murine Chapparravirus (MuCPV) <sup>※1</sup>	PCR	○	○	—		
細菌	<i>Bordetella bronchiseptica</i>	培養 / PCR	○ ◆	○ ◆	○ ◆	
	<i>Corynebacterium kutscheri</i>	培養 / PCR	○ ◆	○ ◆	○ ◆	
	<i>Corynebacterium bovis</i> <sup>※1</sup>	PCR	○ ◆	○ ◆	○ ◆	
	<i>Pseudomonas aeruginosa</i> <sup>※1</sup>	培養 / PCR	○	○ ◆	○	
	<i>Salmonella</i> spp.	培養 / PCR	○ ◆	○ ◆	○ ◆	
	<i>Streptococcus pneumoniae</i>	培養 / PCR	○ ◆	○ ◆	○ ◆	
	<i>Staphylococcus aureus</i> <sup>※1</sup>	培養 / PCR	—	○ ◆	—	
	<i>Rodentibacter heyltii</i> (旧 <i>Pasteurella pneumotropica</i> )	培養 / PCR	○ ◆	○ ◆	○ ◆	
	<i>Rodentibacter pneumotropicus</i> (旧 <i>Pasteurella pneumotropica</i> )	培養 / PCR	○ ◆	○ ◆	○ ◆	
	<i>Citrobacter rodentium</i>	培養 / PCR	○ ◆	○ ◆	—	
	<i>Helicobacter hepaticus</i>	PCR	○ ◆	○ ◆	○ ◆	
	<i>Helicobacter bilis</i>	PCR	○ ◆	○ ◆	○ ◆	
	<i>Helicobacter</i> spp.	PCR	○ ◆	○ ◆	○ ◆	
	<i>Streptobacillus moniliformis</i>	PCR	○	○	○	
	<i>Mycoplasma pulmonis</i> <sup>a</sup>	MFIA / PCR	○	○	○	
	<i>Clostridium piliforme</i> (Tyzzer's Disease) <sup>a</sup>	病理 / MFIA / PCR	○	○	○	
	<i>Filobacterium rodentium</i> (旧 CAR Bacillus) <sup>b</sup>	MFIA / PCR	○	○	○	
寄生虫・真菌	Ectoparasites	<i>Myocoptes musculus</i>	鏡検 / PCR	○ ◆	○ ◆	○ ◆
		<i>Myobia musculi</i>	鏡検 / PCR	○ ◆	○ ◆	○ ◆
		<i>Radfordia affinis</i>	鏡検 / PCR	○ ◆	○ ◆	○ ◆
		<i>Radfordia ensifera</i>	鏡検 / PCR	○ ◆	○ ◆	○ ◆
		Other	鏡検	○	○	○
	Gastrointestinal protozoa	<i>Spiroucleus muris</i>	鏡検 / PCR	○ ◆	○ ◆	○ ◆
		<i>Giardia</i> spp.	鏡検 / PCR	○ ◆	○ ◆	○ ◆
		<i>Tritrichomonas</i> spp.	鏡検 / PCR	○ ◆	○ ◆	○ ◆
		<i>Entamoeba</i> spp.	鏡検 / PCR	○ ◆	○ ◆	○ ◆
		Other non-pathogenic protozoa	鏡検	○	○	○
	Pinworms ( <i>Aspicularis</i> , <i>Syphacia</i> )	鏡検 / PCR	○ ◆	○ ◆	○ ◆	
<i>Encephalitozoon cuniculi</i> <sup>b</sup>	MFIA / PCR	○	○	○		
<i>Pneumocystis carinii</i> <sup>a</sup>	MFIA	—	—	○		
<i>Pneumocystis</i> spp.	PCR	—	○	●		

※1: 免疫不全動物のみ SPF 項目  
 ※2: 抗体試験は ヘテロマウスで実施  
 a: MFIA Tracking 項目  
 a+b: MFIA Assessment Plus 項目

1. 頻度:  
 【動物由来材料】  
 ○: 12回/年  
 ◎: 4回/年  
 ●: 1回/年 (毎年11月実施)  
 【環境由来材料】  
 ◆: 12回/年

## アイソレータ

	項目	試験方法	マウス	
			免疫不全、遺伝子改変	
ウイルス	Sendai Virus (SEND)	PCR	● △	
	Pneumonia Virus of Mice (PVM)	PCR	● △	
	Reovirus (REO)	PCR	● △	
	Mouse Hepatitis Virus (MHV)	PCR	● △	
	Murine Norovirus (MNV)	PCR	● △	
	Theiler's Murine Encephalomyelitis Virus (TMEV)	PCR	● △	
	Minute Virus of Mice (MVM)	PCR	● △	
	Epizootic Diarrhea of Infant Mice Virus (EDIM)	PCR	● △	
	Mouse Parvovirus (MPV, 1-5)	PCR	● △	
	Lymphocytic Choriomeningitis Virus (LCMV)	PCR	●	
	Hantaan Virus (HANT)	PCR	●	
	Mouse Adenovirus (MAV, 1-2)	PCR	●	
	Polyoma Virus (POLY)	PCR	●	
	Mouse Pneumonitis Virus (K)	PCR	●	
	Mouse Cytomegalovirus (MCMV)	PCR	●	
	Ectromelia virus (ECTRO)	PCR	●	
	Mouse Thymic Virus (MTLV)	PCR	●	
	Lactate Dehydrogenase-elevating Virus (LDV)	PCR	●	
Murine Chapparvovirus (MuCPV)	PCR	●		
細菌	<i>Bordetella bronchiseptica</i>	培養 / PCR	● ◇ △	
	<i>Corynebacterium kutscheri</i>	培養 / PCR	● ◇ △	
	<i>Corynebacterium bovis</i>	PCR	● △	
	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	培養 / PCR	● ◇ △	
	<i>Salmonella</i> spp.	培養 / PCR	● ◇ △	
	<i>Streptococcus pneumoniae</i>	培養 / PCR	● ◇ △	
	<i>Staphylococcus aureus</i>	培養 / PCR	● ◇ △	
	<i>Rodentibacter heyltii</i> (旧 <i>Pasteurella pneumotropica</i> )	培養 / PCR	● ◇ △	
	<i>Rodentibacter pneumotropicus</i> (旧 <i>Pasteurella pneumotropica</i> )	培養 / PCR	● ◇ △	
	β-Hemolytic <i>Streptococcus</i> spp.	培養 / PCR	●	
	<i>Citrobacter rodentium</i>	培養 / PCR	● ◇ △	
	<i>Helicobacter hepaticus</i>	PCR	● △	
	<i>Helicobacter bilis</i>	PCR	● △	
	<i>Helicobacter</i> spp.	PCR	● △	
	<i>Streptobacillus moniliformis</i>	PCR	●	
	<i>Mycoplasma pulmonis</i>	PCR	● △	
<i>Clostridium piliforme</i>	病理 / PCR	● △		
<i>Filobacterium rodentium</i> (旧 CAR Bacillus)	PCR	●		
寄生虫・真菌	Ectoparasites	<i>Myocoptes musculinus</i>	鏡検 / PCR	●
		<i>Myobia musculi</i>	鏡検 / PCR	●
		<i>Radfordia affinis</i>	鏡検 / PCR	●
		<i>Radfordia ensifera</i>	鏡検 / PCR	●
		Other	鏡検	●
	Gastrointestinal protozoa	<i>Spiroplasma muris</i>	鏡検 / PCR	●
		<i>Giardia</i>	鏡検 / PCR	●
		<i>Tritrichomonas</i> spp.	鏡検 / PCR	●
		<i>Entamoeba</i> spp.	鏡検 / PCR	●
		Other non-pathogenic protozoa	鏡検	●
Pinworms ( <i>Aspiculuris</i> , <i>Syphacia</i> )	鏡検 / PCR	●		
<i>Encephalitozoon cuniculi</i>	PCR	●		
<i>Pneumocystis</i> spp.	PCR	● △		

1. 頻度：  
 【動物由来材料】  
 ●：1回/年  
 【環境由来材料】  
 ◇：11回/年  
 △：3回/年

## 3 生態モニタリング

- 1 体重モニタリング ● 離乳後、モニタリング動物を選定して、10週齢までの体重推移を確認する。
- 2 哺育動物モニタリング ● 分娩率、産仔数、食殺率、へい死率、離乳率および分娩間隔を集計し、繁殖成績を確認する。
- 3 飼育管理における日常観察 ● 動物の一般性状を確認する。

## 4 遺伝モニタリング

遺伝的形質に変化のないことを確認する。Inbred については、米国チャールス・リバー社における SNP 解析を年 4 回行う。

