

ニホンウズラの購入元・日齢の確認

1. 背景・目的

毒性試験に基づいて導出された結果を議論する前段階として、そもそも試験に供した生物が同じ系統の種なのか、購入元に違いはないか、また、導入時等の日齢に差はないかなどを整理する。試験に供した生物の系統、購入元、日齢等が異なれば、系統管理が確立されていない鳥類では特に試験結果に影響を及ぼす可能性がある。そこで、これまでに HBCD に対して実施された 5 試験について、試験に供したニホンウズラの系統、購入元及び日齢について確認した。

2. 確認方法

- ✓ 全 5 試験に供したニホンウズラの生物種、系統、購入元及び日齢の整理
- ✓ TG で推奨される供試生物（親鳥）の条件との比較

表 2 各試験法（OECD TG 等）で推奨される供試生物（親鳥）の条件

| 対象 | 項目 | ①20 週試験に関する TG (OECD TG206) | | ②6 週試験に関する TG (OECD Draft Guideline) | | ③新規化学物質等に係る試験の方法 (化審法 TG) | |
|-------|-------------|-----------------------------|--------|--------------------------------------|--------|---------------------------|--------|
| | | 正常値 | 単位 | 正常値 | 単位 | 正常値 | 単位 |
| 親鳥の条件 | 曝露開始時の年齢 | ※ | 月齢又は週齢 | 馴化期間開始前までに、産卵のピークに達していること | 月齢又は週齢 | ※ | 月齢又は週齢 |
| | 試験に用いる年齢の範囲 | ±1/2 | 週 | — | 週 | ±1/2 | 週 |

※ 使用前に繁殖可能な鳥である事の確認を推奨

3. 確認結果

(1) 生物種及び購入元に関する確認

全 5 試験に供した生物種を表 3 に整理した。各試験の供試生物種はいずれも WE 系ニホンウズラで、その購入元は全て同一の会社であった。

表 3 全 5 試験で用いた試験対象生物についての整理結果

| | 実施者 | 試験名 | HBCD | 供試生物種 | 導入時日齢 | 試験開始時日齢 | 採卵の時期 | 試験期間 |
|------|-----|--------|----------|------------|-------|---------|------------|-------------------------|
| 試験 1 | 環境省 | 6 週試験 | 高濃度 HBCD | WE 系ニホンウズラ | 35 日齢 | 70 日齢 | 70～112 日齢 | 平成 20 年 7 月～平成 21 年 3 月 |
| 試験 2 | 環境省 | 6 週試験 | 低濃度 HBCD | WE 系ニホンウズラ | 35 日齢 | 80 日齢 | 80～122 日齢 | 平成 20 年 9 月～平成 21 年 3 月 |
| 試験 3 | 事業者 | 20 週試験 | 事業者 HBCD | WE 系ニホンウズラ | 28 日齢 | 115 日齢 | 171～255 日齢 | 平成 23 年 3 月～平成 24 年 3 月 |
| 試験 4 | 環境省 | 6 週試験 | 事業者 HBCD | WE 系ニホンウズラ | 49 日齢 | 93 日齢 | 93～135 日齢 | 平成 23 年 9 月～平成 24 年 3 月 |
| 試験 5 | 環境省 | 6 週試験 | α 体 HBCD | WE 系ニホンウズラ | 49 日齢 | 93 日齢 | 93～135 日齢 | 平成 23 年 9 月～平成 24 年 3 月 |

(2) 導入時日齢に関する確認

試験導入時のニホンウズラの日齢が適切か確認した結果を以下に示す。

表 2 より、試験 4 及び試験 5 の導入時日齢は 49 日齢、試験 1 及び試験 2 の導入時日齢は 35 日齢である。これらの関係を図示した結果を図 4 に示す。

試験法の規定では、表 2 に示す通り、②OECD Draft Guideline では 6 週試験に供する生物種は馴化開始までに産卵のピークに達していることを推奨している。具体的には、TG 本文に「ニホンウズラは 6 週齢（約 42 日齢）より産卵を開始し、その後 2～3 週間で産卵のピークに達する」という記載があることから、推奨されるニホンウズラは、馴化期間開始時に 8～9 週齢（約 54～63 日齢）であると考えられる。

以上より、6 週試験では、②OECD Draft Guideline が推奨している日齢より若干早い段階で馴化を開始していた。

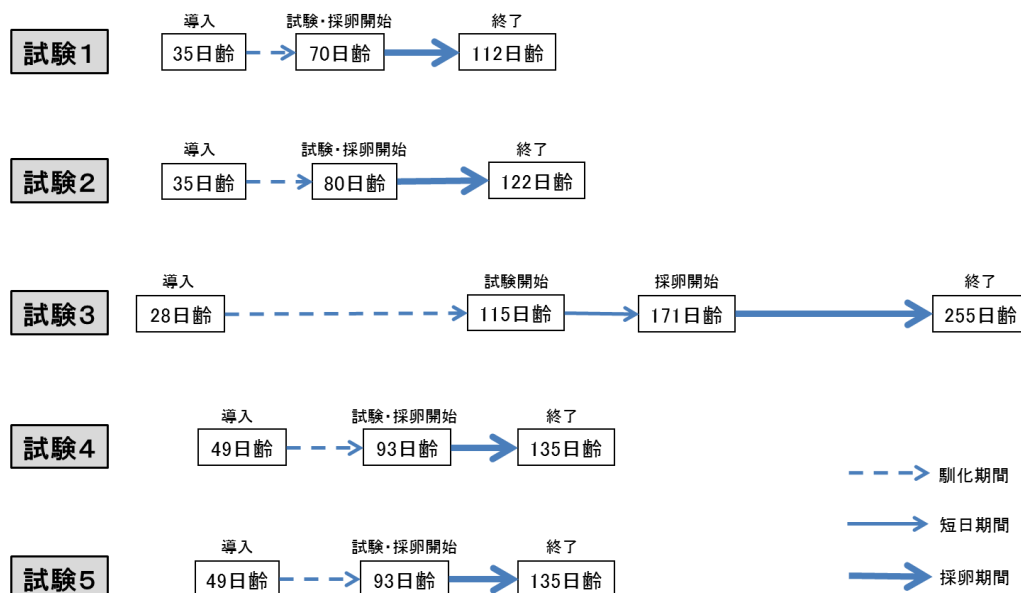


図 4 各試験のニホンウズラの導入時日齢、試験・産卵開始時日齢、終了時日齢の関係

(3) 試験開始時日齢及び採卵時日齢に関する確認

試験開始時のニホンウズラの日齢が適切か確認した結果を以下に示す。

試験開始時に最も日齢の小さいニホンウズラを用いたのは試験 1 で 70 日齢、最も大きな日齢のウズラを用いたのは試験 3 の 115 日齢だった（試験 4 で 93 日齢、試験 2 で 80 日齢、試験 5 で 93 日齢）。さらに試験法の違いを考慮すると、6 週試験と 20 週試験の採卵時の日齢に大きな差が生じることとなる。6 週試験では試験開始と共に採卵を開始する一方で、20 週試験では試験開始から 8 週間はニホンウズラを強制的な非繁殖状態に置く（ニホンウズラを短日照明下の環境で飼育するため、その期間はニホンウズラが産卵しない）。非繁殖状態の後 20 週試験では 9 週目から採卵を開始するため、採卵開始時の日齢を比較すると、試験 3 と試験 4 で 78 日齢の差になる。これらの関係を図示した結果を図 4 に示す。

(4) 選別に関する確認

①OECD TG206 及び③化審法 TG では、ニホンウズラは（元々）個体差がある生物種のため、供試前に繁殖可能な鳥かどうかについて確認することが推奨されている。これに対し、6 週試験の試験報告書を確認すると、馴化期間中に産卵状態と卵の胚の発生状態が観察されており、最終的なペアは、外観・行動等に異常が認められず、かつ有精卵を産むことが確認されたニホンウズラから選別していたことから、試験ガイドラインに準拠して試験が実施されていると判断できる。

4. まとめ

以上をまとめると次の通りであった。

- ✓ 全5 試験で試験に供した生物種、系統、その購入元は同じであることが確認されたことから、これらの試験を相互に比較することは可能であると判断される。
- ✓ 6 週試験では、②OECD Draft Guideline が推奨しているよりも若干早い日齢のニホンウズラを用いて馴化を開始していた。
- ✓ 試験3 と試験4 の試験開始時のニホンウズラの日齢を比較すると、試験3 で 115 日齢、試験4 で 93 日齢だった。また、採卵開始時のニホンウズラの日齢を比較すると、約 80 日齢の差があることが確認された。
 - これまでに実施された鳥類繁殖毒性試験では、ニホンウズラの産卵は 8 週齢（約 54 日齢）以降にピークに達し、35 週齢（約 245 日齢）まで持続することが確認されている。若いニホンウズラの差約 80 日齢が繁殖に及ぼす影響がどの程度なのかについては、別途検討が必要である。
 - なお、一般的にウズラの生殖機能の発達は光周期や照度が影響すると言われており、産卵時期のピークを一概に決めることはできない。

以上より、試験に供したニホンウズラの系統、購入元、試験導入時の日齢等の確認を行った。ニホンウズラの系統、購入元については全ての試験で同一であり、これらの試験を相互に比較することは可能であった。一方、日齢については、事業者が実施した 20 週鳥類繁殖毒性試験（試験3）と、環境省が事業者と同一の被験物質を用いて実施した 6 週鳥類繁殖毒性試験（試験4）とでは、採卵開始時期の日齢の差が生じているが、NOEC の差の原因を解明する決定的な要因とは考えられなかった。