

魚類の毒性症状等の記載について

1. 目的及び経緯

化審法に基づく新規化学物質に係る試験法の1つである魚類急性毒性試験について、各試験機関が作成する試験報告書には毒性症状の記載が求められている（別添参照）。魚類の毒性症状は、生態毒性に関する重要な知見であるが、これまでその定義は明確には定められておらず、各試験施設において毒性症状を判断し、試験報告書に記載しているのが実情である。

そこで、環境省及び（独）国立環境研究所では、GLP¹試験施設の試験担当者との意見交換等を行い、毒性症状等の定義の明確化及び記載法の統一のための検討を行ってきたところである。本資料では、現在までに整理した毒性症状の分類と定義及び試験報告書の記載法等を紹介する。

なお、今回紹介する分類、定義、記載法等については、今年度（平成19年度）の環境省既存化学物質安全性点検事業から試験的に運用を行いつつ、引き続き検討を行っていく予定である。

2. 毒性症状等の分類と定義

魚類の毒性症状等について、A：死亡・重篤、B：異常、C：正常の3つに分類し、それぞれの定義（案）を表1に示した。

表1 毒性症状等の分類と定義

| 分類 | 記載事項 | 症状の定義 |
|---------|------|---|
| A 死亡・重篤 | 死亡 | 観察可能な動き（例えば鰓蓋の動きなど）がなく、尾柄部に触れて反応がない状態。 |
| | 遊泳不能 | 鰓蓋のみが動いているが、遊泳等の運動が停止、または極度の異常を示している状態。（これまで、仮死、横臥、横転等と称されている症状が相当する。） |
| B 異常 | 遊泳異常 | 正常ではない遊泳行動を示す状態。以下の症状が含まれる。 <ul style="list-style-type: none"> ・ 表層遊泳（鼻上げを含む） ・ 平衡失調（平衡感覚が失われており、背泳、スパイラル遊泳（鉛直方向）、コークスクリュウ遊泳（水平方向）等をしている） |

¹ GLP: Good Laboratory Practice 優良試験所基準

| | | | | | | | | | | | |
|-------------|---|------|--|-------------|-------------|-----|---|---|-----------------|---|----|
| | | | <ul style="list-style-type: none"> ・ 方向不定遊泳（方向感覚がなく遊泳方向が定まらない） ・ 過活発（活動量が増加している、興奮、狂奔等） ・ 不活発（活動量が低下している） ・ 痙攣 | | | | | | | | |
| | | 外見異常 | 正常ではない外見を示す状態。表面に関する異常と形態に関する異常の2つがある。 | | | | | | | | |
| | | 表面 | <table border="1"> <tr> <td>体色</td> <td>明化、暗化</td> </tr> <tr> <td>体表面</td> <td>出血（内出血も含む） びらん（ただれる） 粘液異常（粘液過剰分泌、粘液凝固等）</td> </tr> <tr> <td>鱗</td> <td>立鱗（鱗が逆立つ） 脱鱗</td> </tr> <tr> <td>鰭</td> <td>欠損</td> </tr> </table> | 体色 | 明化、暗化 | 体表面 | 出血（内出血も含む） びらん（ただれる） 粘液異常（粘液過剰分泌、粘液凝固等） | 鱗 | 立鱗（鱗が逆立つ） 脱鱗 | 鰭 | 欠損 |
| 体色 | 明化、暗化 | | | | | | | | | | |
| 体表面 | 出血（内出血も含む） びらん（ただれる） 粘液異常（粘液過剰分泌、粘液凝固等） | | | | | | | | | | |
| 鱗 | 立鱗（鱗が逆立つ） 脱鱗 | | | | | | | | | | |
| 鰭 | 欠損 | | | | | | | | | | |
| | | 形態 | <table border="1"> <tr> <td>背曲がり（骨折を含む）</td> </tr> <tr> <td>眼球異常（眼球突出等）</td> </tr> </table> | 背曲がり（骨折を含む） | 眼球異常（眼球突出等） | | | | | | |
| 背曲がり（骨折を含む） | | | | | | | | | | | |
| 眼球異常（眼球突出等） | | | | | | | | | | | |
| | | 呼吸異常 | 正常ではない、鰓蓋の動きを示す状態。増加または減少がある。 | | | | | | | | |
| | | その他 | 上記以外の毒性症状 | | | | | | | | |
| C | 正常 | 正常 | 遊泳行動、外見等に異常が見られない状態。 | | | | | | | | |

3. 報告書の記載法等

(1) 報告書の記載法

報告書は少なくとも、「死亡、遊泳不能、遊泳異常、外見異常、呼吸異常、その他、正常」のいずれか（略称でもよい）を記載し、それぞれの個体数が分かるように記載する。また、A と B の症状等が重複して観察される場合には、より重篤な分類（A>B）を優先する。B の症状が重複して観察される場合には、すべてを併記し、一個体が呈している症状が分かるように記載する。表2に記載（例）を示した。

なお、試験生物が活発に動き回る等個体識別が困難であり、無理に行おうとすると試験系に影響を及ぼすおそれがある場合などには、ばく露終了（96 時間）時のみ個体別に症例の観察を行い、ばく露期間中の観察については症例ごとの記載としてもよい。

表2 報告書の記載（例）

| 濃度区 | 区分 | 24h | | 48h | | 72h | | 96h | |
|-------|--------|-----|-----------------|-----|-----------------|-----|------|-----|--|
| Xmg/L | 死亡(累積) | 1 | | 3 | | 5 | | 8 | |
| | 重篤 | 2 | | 1 | | 2 | | 2 | |
| ○/10 | 異常 | 2 | AS 1 AS+AR 1 | 3 | AS 1 AS+AA 2 | 3 | AS 3 | 0 | |
| | 正常 | 5 | | 3 | | 0 | | 0 | |

注) 略称を用いる場合には、説明を欄外に記載すること。

(2) 英語表記及び略称

報告書に記載すべき項目の英語表記及びその略称については、以下を用いることとする。なお、表が煩雑にならなければ、略称を用いず日本語又は英語表記で記載してもよい。

- ・ 死亡(累積) death (cumulative) D
- ・ 重篤 critical C
- ・ 異常 abnormal A
- ・ 正常 normal N
- ・ 遊泳不能 impossible to swim IS
- ・ 遊泳異常 abnormal swimming AS
- ・ 外見異常 abnormal appearance AA
- ・ 呼吸異常 abnormal respiration AR
- ・ その他 abnormal, other AO

(別 添)

現行の化審法試験法通知、試験手順例における魚類の毒性症状についての記載は以下のとおりである。

(1) 試験法通知（平成 15 年 11 月 21 日 3 省局長通知）

8 観察

暴露開始後少なくとも 24、48、72、96 時間後に魚の様子を観察する。観察可能な動き（例えば、鰓蓋の動きなど）がなく、尾柄部に触れて反応がない場合には魚は死亡しているとみなす。観察時に死亡魚を取り除き死亡率を記録する。暴露開始後、3 時間と 6 時間後にも観察することが望ましい。平衡、遊泳行動、呼吸機能、体色などに異常が観察された場合は記録しておく。

(2) 藻類、ミジンコ及び魚類の急性毒性に対する試験手順例（平成 15 年 11 月版、国立環境研究所）

第 6 節 観察

暴露開始後少なくとも 24、48、72、96 時間後に魚の様子を観察する。観察可能な動き（例えば、鰓蓋の動きなど）がなく、尾柄部に触れて反応がない場合には魚は死亡しているとみなす。観察時に死亡魚を発見した場合は、水質の悪化が起こらないよう速やかに取り除き、また死亡率を記録する。暴露開始後、3 時間と 6 時間後にも観察することが望ましい。平衡、遊泳行動、呼吸機能、体色などに異常が観察された場合や、亜致死的な影響が観察された場合は具体的に記録しておく。死亡の他にも、行動や外見の異常が見られた場合には記録する。一般的に記載する症例と定義を以下に示す*。その他特異的症例（背曲がり、出血、体色変化、粘液の分泌、平衡失調、立鱗等）については、観察された場合に別途具体的にその旨を記載する。

* 一般的症例と定義

- ・ 異常呼吸： 対照区の魚と比較して鰓蓋の動きが異なるもの。
- ・ 異常遊泳： 明らかに対照区の魚と異なる遊泳をしたもの。動作の緩慢、過敏、痙攣、反転、鼻上げ等。
- ・ 遊泳不能： 底部または水面で動いてはいるものの、水中を遊泳することが不可能なもの。横転、仮死を含む。