

PFAS 評価書（案）【神経】

Ⅲ. 安全性に係る知見の概要

3. 神経

(1) 実験動物

①文献情報

PFOS (~~純度不明~~) を C57BL6 マウスに 3 か月間経口投与 (0、0.43、2.15、10.75 mg/kg 体重/日) し、モリス水迷路 (Morris water maze) による空間記憶課題 (spatial memory task) を実施した結果、2.15 mg/kg 体重/日以上で逃避潜時の用量依存的な遅れ、海馬神経細胞の用量依存的なアポトーシス、10.75 mg/kg 体重/日で尾状核被殻におけるドーパミンと 3,4-dihydrophenylacetic acid の減少及び海馬におけるグルタミン酸の増加が観察された。以上の結果から、PFOS ばく露により、海馬の空間学習・記憶の障害、海馬の機能低下及び神経細胞のアポトーシスが増加し、空間学習能及び記憶の低下を生じる可能性が示唆された (Long et al. 2013)。

PFOS (純度 98%以上) を母親 C57BL/6J マウスの母乳を介して生後 1~14 日間ばく露 (0、0.1、0.25、1 mg/kg 体重/日) させた雄マウスに、物体認識試験 (object recognition test)、物体位置認識試験 (object location test) を実施した結果、いずれも PFOS ばく露群のマウスの成績は、対照群に比べ有意に低く、視覚的弁別課題 (Visual-visual discrimination task) では、PFOS ばく露群の学習速度が対照群に比べ有意に遅かった。また、海馬背部のグルタミン酸と γ -アミノ酪酸の濃度は、PFOS ばく露群が対照群に比べ有意に高かった。以上の結果から、授乳期の PFOS ばく露は、海馬において神経毒性を有し、学習・記憶障害につながることを示唆された (Mshaty et al. 2020)。

②海外・国際機関の評価情報

実験動物の神経への影響をもとに評価値を算出している機関はなかった。

③ワーキンググループの見解 (実験動物の神経)

PFOS はマウスに対して 海馬の発達神経毒性を示すことが十分な証拠を持って示されている。PFOS による海馬の神経毒性は成熟マウスでも確認されている。今後は、PFOS による脳の毒性発現機序、発達神経毒性の不可逆性の有無に関する検討が必要である。母動物を介した授乳期ばく露により、児動物の神経行

1 ~~動影響を誘発し、その POD は 0.5 mg/kg 体重/日、POD_{HED} は 9.97×10^{-5} mg/kg~~
2 ~~体重/日であった。成熟マウスを用いた実験でも PFOS による神経毒性を示唆す~~
3 ~~る神経行動影響を認めている。~~

4 5 6 (2) 疫学

7 ①文献情報

8 取り上げるべき知見はなかった。

9 10 ②海外・国際機関の評価概要

11 疫学の神経への影響をもとに評価値を算出している機関はなかった。

12 13 14 (3) 神経のまとめ