

探討白藜蘆醇是否有效降低PM_{2.5}濃度及其毒性對秀麗線蟲發展評估之影響

簡愷威¹, 陳哲諭¹, 趙浩然^{2*}

¹國立屏東科技大學 環境工程與科學系 碩士班

^{2*}國立屏東科技大學 環境工程與科學系 大學特聘教授



1. 前言

PM_{2.5} 存在於我們所身處的環境之中，對人類造成的影響趨勢逐漸上升，而秀麗隱桿線蟲與人類有六成相似，將其暴露在類似人類的環境下，觀察線蟲被 PM_{2.5} 造成的損害，且 PM_{2.5} 為自由基數量增加的一大主因，白藜蘆醇具有抗活性氧和氮物質的能力，能抑制 PM_{2.5} 造成之傷害，所以也將白藜蘆醇暴露於其中，使用三種檢測方式：致死率、生殖毒性以及運動行為評估，進一步研究白藜蘆醇是否有效降低 PM_{2.5} 之毒性影響。

2. 材料與方法

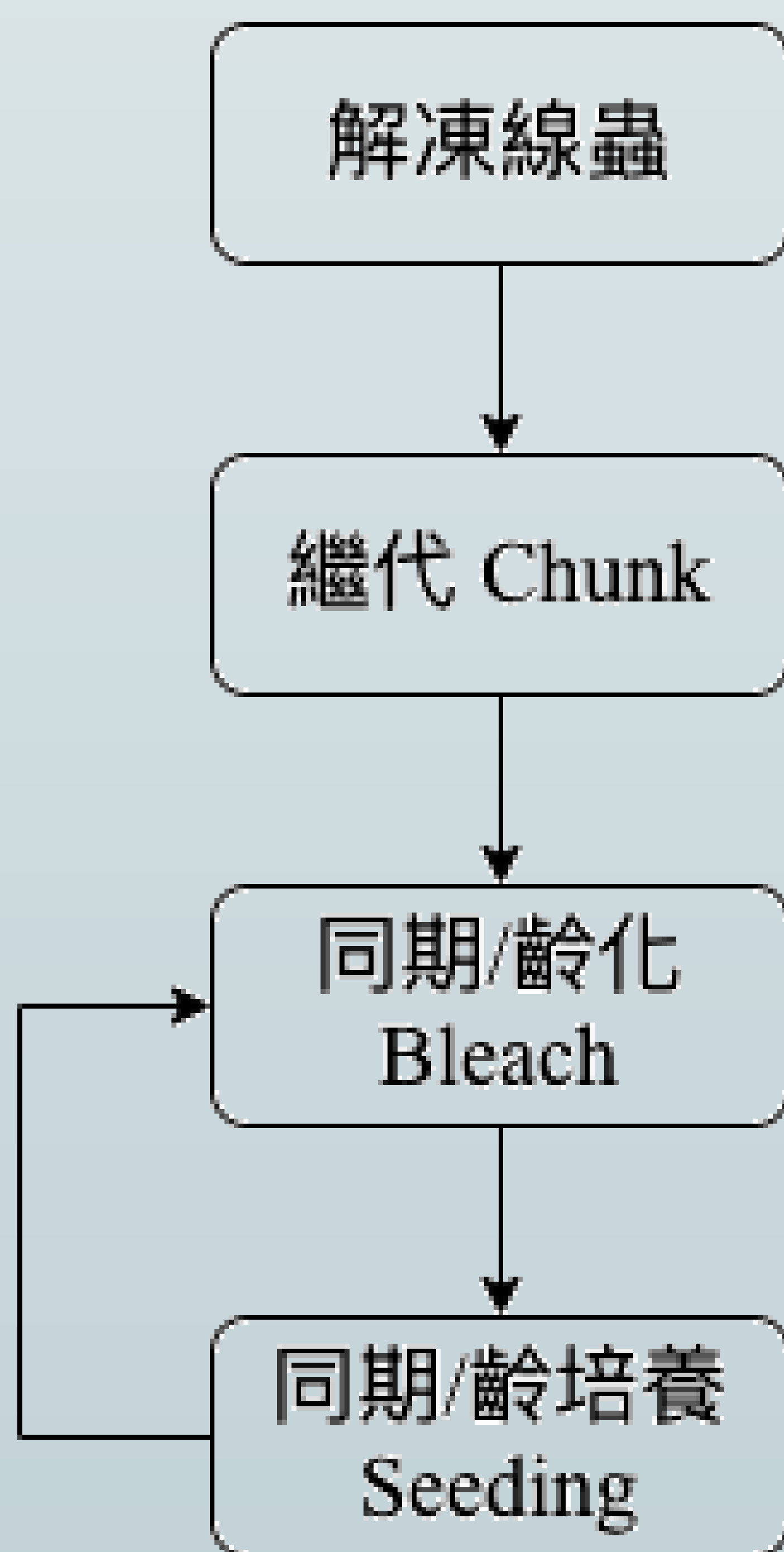


圖2.1 培養線蟲步驟

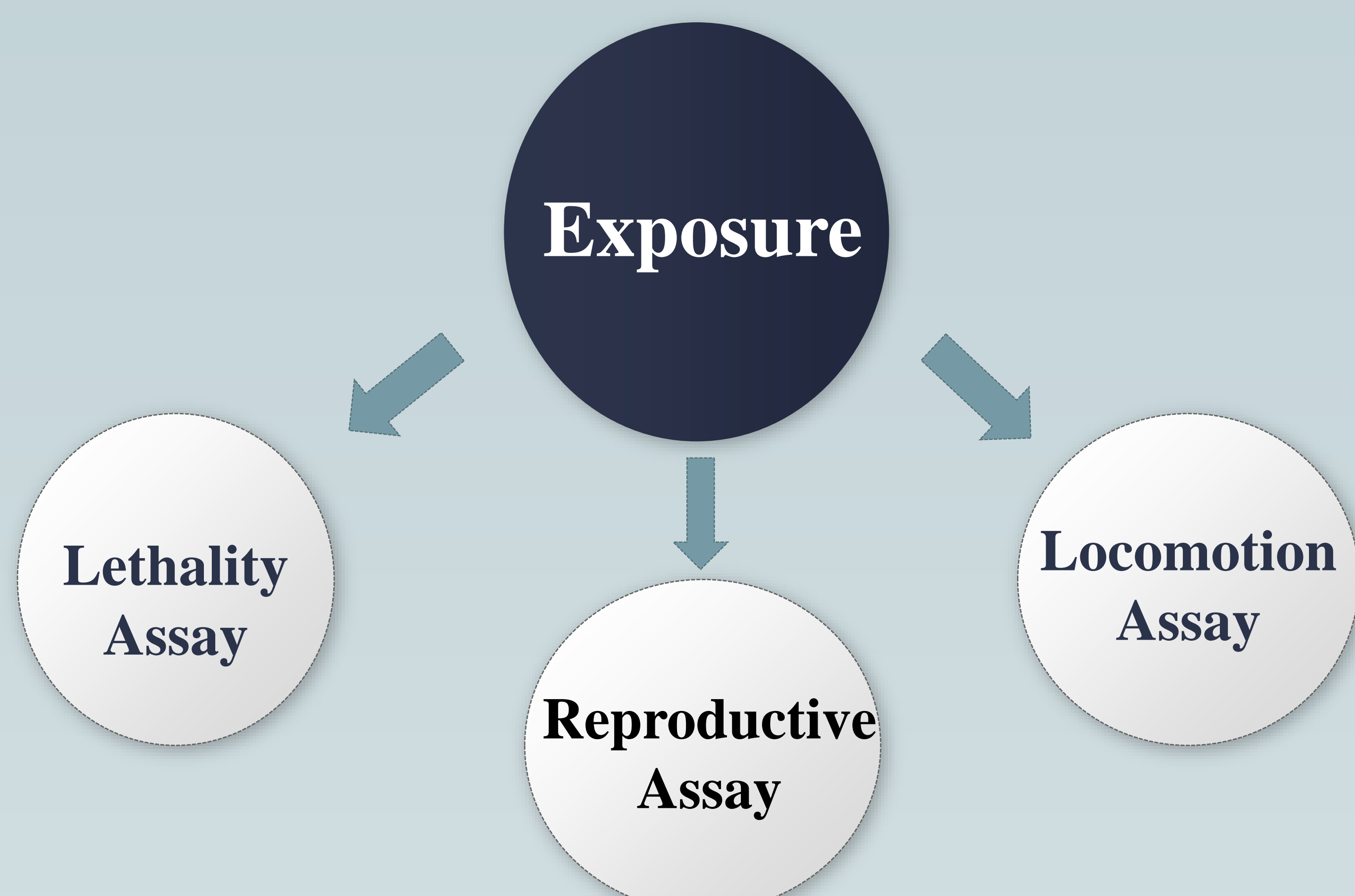


圖2.2 暴露後實驗步驟

3. 結果與討論

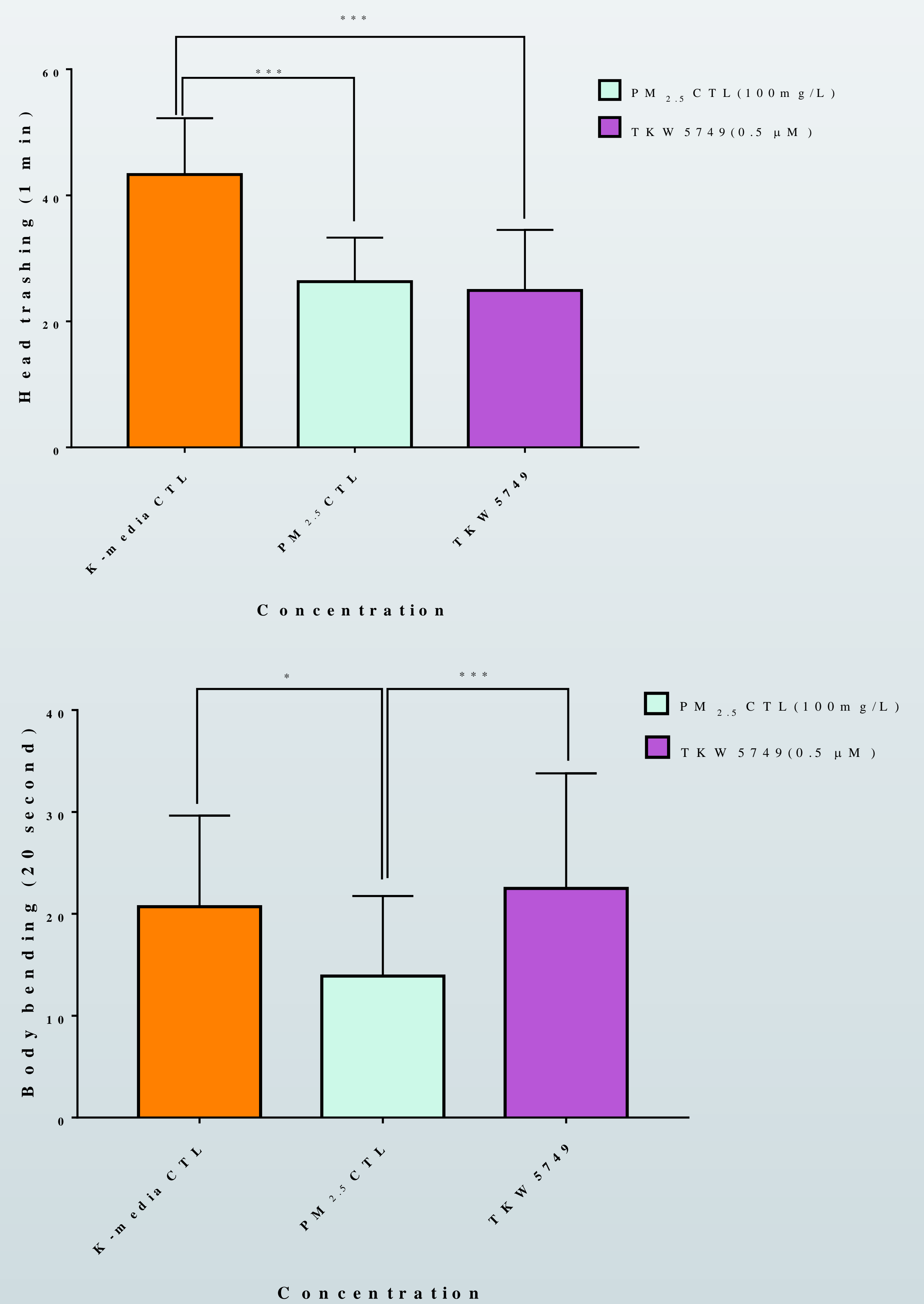


圖3.1 TKW5749，PM_{2.5} 之頭部擺動次數較少，而添加白藜蘆醇的濃度其頭部擺動次數並沒有PM_{2.5} 來的高。

4. 結論

在本研究中，因人類與線蟲有許多六成相似，相較於其他較高等或基因更接近之生物體，使用線蟲來做實驗較無道德觀約束，價格也相對便宜，故以線蟲模擬人類暴露在各濃度下之影響。在致死率測定中，只暴露於 PM_{2.5} 與添加白藜蘆醇一起的濃度，皆沒有顯著的影響。在生殖毒性中，TKW5749 與 TKW5750 結果相似，其後代的繁殖數量均無顯著影響。在運動行為評估中，線蟲在 PM_{2.5} 暴露下，頭部擺動次數較少，推斷 PM_{2.5} 對線蟲的神經造成損害，加入白藜蘆醇後，發現有效減緩對線蟲神經造成的傷害。

