

文蛤池水質底質化學動態之研究

周昱翰、林明男

海水繁養殖研究中心台西試驗場

文蛤養殖大都憑經驗以目測水色來投飼，易超量投餵，導致池底有機物堆積，使得底層因缺氧而形成還原態。在此環境下，厭氧分解的產物如氨、硫化氫、甲烷及有機酸，對養殖生物都有害處，尤其是與底土相依的底棲生物如蝦、蟹及貝類，所受影響最為直接。因此為了避免養殖池環境的惡化，引起文蛤成長不良，甚至造成大量的死亡，如何維持良好的養殖環境實有探討的必要。

經過 5 個月的飼育，在前 3 個月各文蛤的成長各組並無差異，之後 B 組（投餵 100 g）明顯高於其他組。收穫時之各組的平均體重有明顯差異 ($p < 0.05$)。以 B 組的 7.55 g 最好，其次為 C 組的 6.0 g，最差為 D 組僅有 4.74 g。各組活存率在 84.1—92.7%，其間沒有差異 ($p > 0.05$)。各組池水的換水量以 B 組 311.5 噸最少，C 組 438.2 噸最多（表 1）。水中氨濃度在飼育 3 個月後投餵量較多的 C、D 兩組逐漸高

於 A 組和 B 組，且於 5—6 月氨濃度高於 300 ppb（圖 1）。水中非離子氨-氮濃度在 280 ppb 時會使文蛤幼貝的濾食率下降 50%，因此造成這段期間 C、D 兩組成長緩慢。4 組水中 COD 的含量變化不大，在 2.0—7.5 ppm。底土的有機物含量、水溶性氨-氮、硫化物和氧化還原電位，在飼育 3 個月後各組底土中的含量逐漸升高，到 6 月底達到最大值，且投餵量愈多含量愈高（圖 2）。顯示文蛤池投餵飼料也如同魚蝦養殖池一般易易超量導致池底有機物堆積，使得底層因缺氧而形成還原態。

實驗結果顯示文蛤池投餵人工飼料的量以每週 2 次，每次 100 g 魚粉，文蛤的成長最好且水質和底質狀況也是最好的，因此建議每公頃文蛤池每週最適投餵量為 60 kg，避免過量投餵以減少有機物堆積於池底，引起文蛤成長不良，甚至造成大量的死亡。

表 1 試驗期間各組文蛤之體重變化、活存率及換水量

處理	項目	最初體重 (g) (3/20)	最後體重 (g) (8/19)	活存率 (%)	換水量 (ton)
A		1.23 ± 0.31	5.43 ± 0.73 ^b	92.7 ± 3.2	326.5 ± 24.9
B		1.23 ± 0.31	7.55 ± 0.19 ^a	91.2 ± 5.4	311.5 ± 19.3
C		1.23 ± 0.31	6.00 ± 0.24 ^{ab}	92.3 ± 4.1	438.2 ± 28.8
D		1.23 ± 0.31	4.74 ± 0.41 ^b	84.1 ± 3.6	411.0 ± 17.1

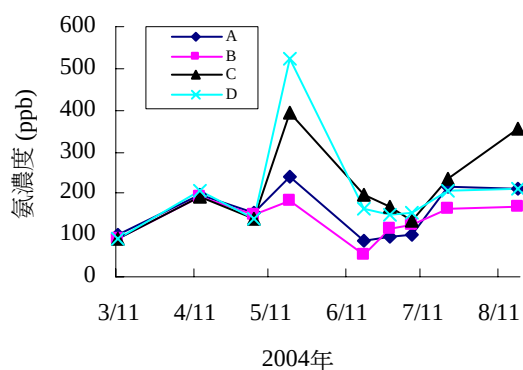


圖 1 各處理組池水總氨-氮的變化情形

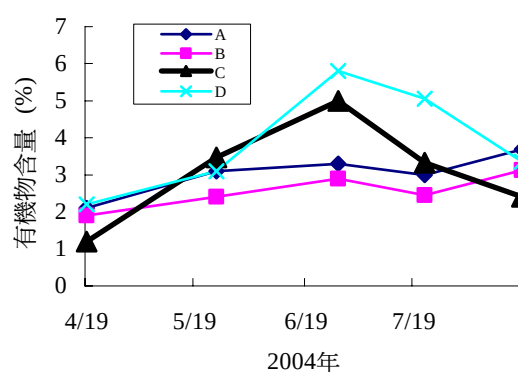


圖 2 各處理組底土有機物含量變化