

(extracellular products, ECPs) 為 *Ph.d.p.* 重要的毒力因子 (Magarinos *et al.*, 1992; Toranzo *et al.*, 1993; Liu *et al.*, 2003), 且 Mazzolini 等人 (1998) 及 Magariños 等人 (1994a) 皆建議使用富含 ECPs 之菌苗可以得到較好的保護效果。本所於 93 年再次嘗試 *Ph.d.p.* 的疫苗試驗, 實驗分為 3 組, A 組為全菌菌苗 (WB); B 組: 全菌菌苗+ECPs (WB+ECPs), C 組為對照組 (control), 菌量同上述菌苗, ECPs 之含量為 $34.7 \mu\text{g} / \text{mL}$, 實驗魚體重為 70 g, 每尾 IP 0.5 mL, 對照組則注射 PBS, 4 週後再補強一次, 免疫後 12 週攻毒, 以 100LD_{50} (即 $1 \times 10^6 \text{ CFU/mL}$) 攻毒, 觀察 7 天 (連續 3 天無死亡), 其死亡率如圖 13, 累積死亡率 A、B、C 三組分別為 50 %、67 % 及 80 %, 計算 RSP: A 組為 37.5 %, B 組為 16.3 %。此次實驗的結果, 只獲得中等度的保護效果, 且含 ECPs 之菌苗之 RSP 不如全菌菌苗, 與上述學者之建議結果不符, 根據 Bakopoulos 等人 (2003) 研究海鱸 (sea bass) 疫苗之試驗, 以特殊培養液培養 *Ph.d.p.* 所誘發之 ECPs 之菌苗免疫海鱸, 可得到 72.5 % 之 RSP。而本所僅以含 3 % NaCl TSB 培養 48 小

時之菌液, 萃取 *Ph.d.p.* 之 ECPs, 推測可能一般的營養性培養基未誘發 *Ph.d.p.* 產生具抗原性之細胞外產物。

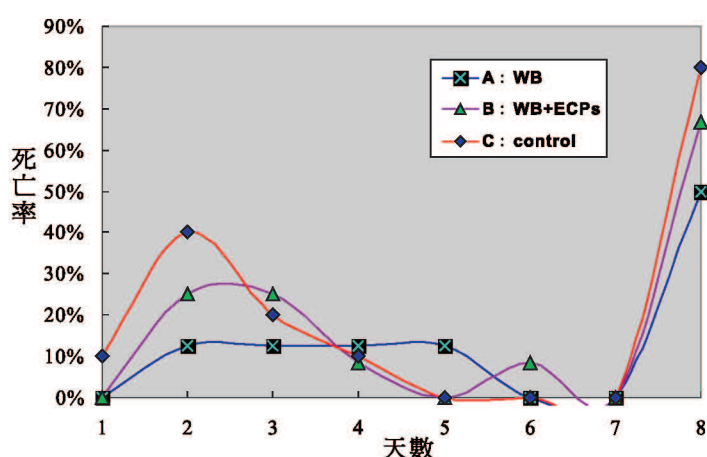


圖13：免疫後12週攻毒各組之死亡率及累積死亡率



圖1：病魚外觀可見口吻部、鰓蓋、鰭基部及肛門周圍明顯潮紅。

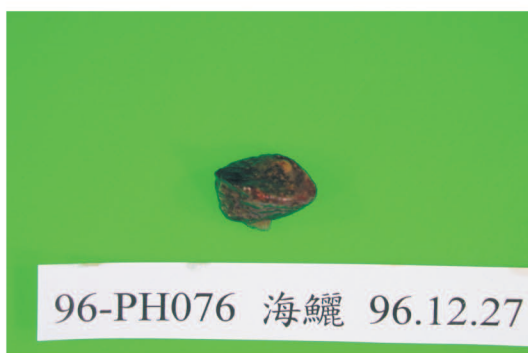


圖3：脾臟，肉眼可見1~2 mm大小之白色結節病變散佈。

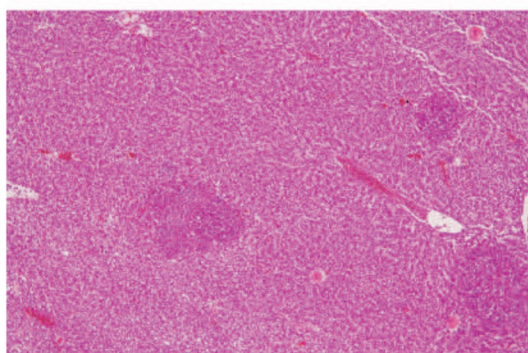


圖5：肝臟，鏡下可見多發性局部壞死病變，並可見輕微至嚴重的空泡樣變性。

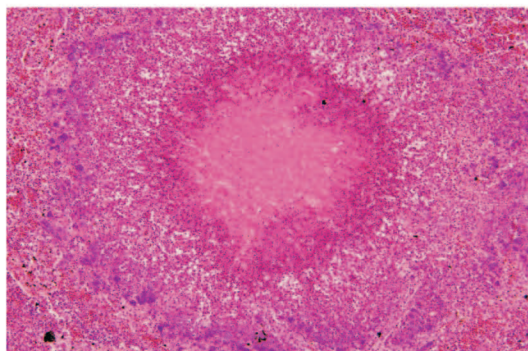


圖7：脾臟，高倍鏡下可見由中央壞死區及外圍類上皮細胞圍繞而成的肉芽腫病變，壞死區周圍則可見細菌團塊。

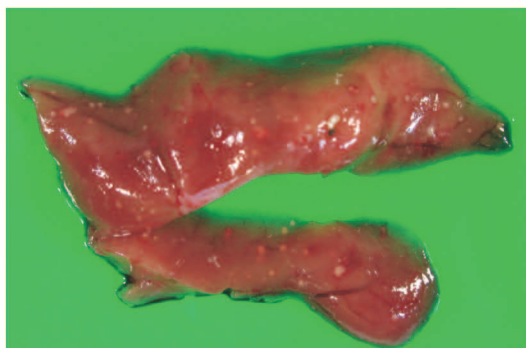


圖2：肝臟，肉眼可見1~2 mm大小之白色結節病變散佈。



圖4：腎臟，肉眼可見1~2 mm大小之白色結節病變散佈。

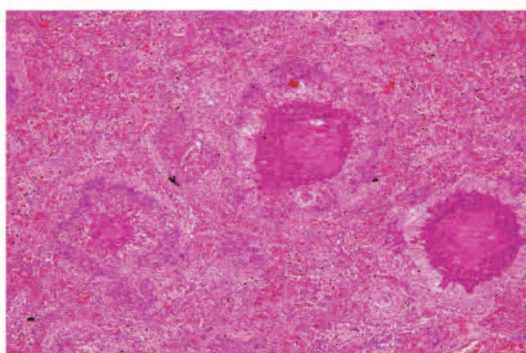


圖6：脾臟，低倍鏡下可見多發性凝固樣壞死及不同程度之肉芽腫病變。

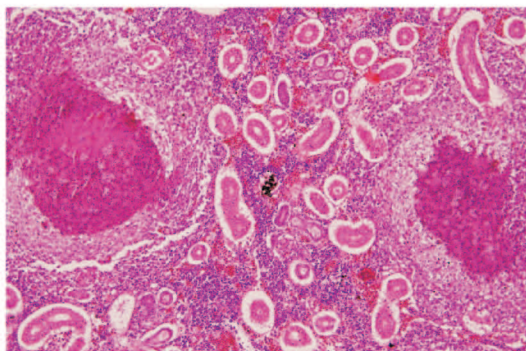


圖8：腎臟，於鏡下可見多發性凝固樣壞死之肉芽腫病變，並伴隨有嚴重間質性腎炎。