

建立午仔魚架售期評估模組之研究

潘宜庭、劉漢威、蔡慧君
水產加工組

水產品貯運需搭配冷鏈以維持鮮度和品質，然目前研究仍缺乏有關冷鏈運輸下大宗養殖漁獲架售期的評估探討資料，故本研究以午仔魚 (*Eleutheronema tetradactylum*) 作為模式魚，建立架售期之評估模組。

將午仔魚樣品貯存於不同溫層 (25、15、7 及 1°C) 下，並於不同時間點取樣並檢測 pH 值、總生菌數 (total viable count, TVC)、揮發性鹽基態氮 (volatile basic nitrogen, VBN)、硫巴比妥酸價 (thiobarbituric acid value, TBARS) 及 K 值等品質指標，結果顯示樣品之品質變化 (圖 1)，TVC、VBN 及 K 值在室溫及冷藏下其數值皆隨時間延長而增加，可作為品質判定之指標，而 TBARS 及 pH 值與貯藏時間未呈現線性相關，則皆不適合作為保存期限評估指標。

利用動力學之作圖法來判斷品質指標之反應級數，結果顯示午仔魚的 TVC、VBN 及 K 值之變化，以零級動力學線性迴歸擬合度較一級和二級線性迴歸更佳。繪製阿瑞尼斯曲線圖，三種品質指標皆具有高判定係數 ($R^2 > 0.75$) (圖 2)。

將動力學相關參數與可接受限值導入保存期限方程式，建立剩餘保存期限模組，TVC、VBN 及 K 值之反應活化能為 142.61、80.76 及 87.70 (kJ/mol)，另以 25、15 及 7°C 等溫層下之 TVC 值來建立預測方程式並推估保存期限 (表 1)，其活化能為 56.81 (kJ/mol)，在 7°C 所預測之保存期限為 9.65 天較實際觀察剩餘保存天數少 19.58%，亦對應該模組係以較嚴苛條件建立，應用於冷藏下預測保存期限更具食品安全性。本研究建立架售期之評估模組可適用於冷藏貯藏或經歷離鏈後的午仔魚剩餘保存期限評估，研究成果可作為產業評估漁產品剩餘架售期之參考。

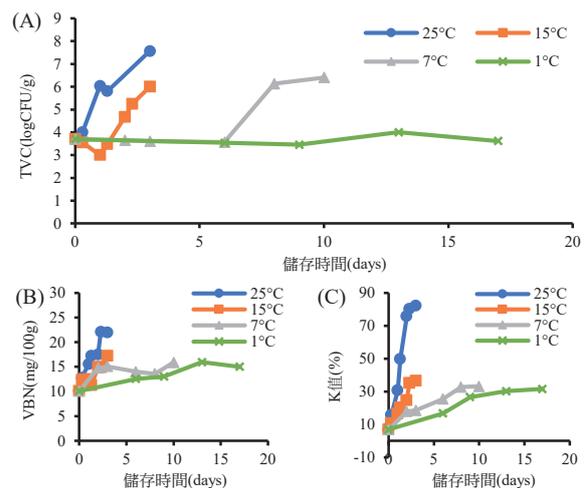


圖 1 在 25、15、7、1°C 下儲藏之午仔魚的 TVC(A)、VBN(B) 及 K 值(C) 變化

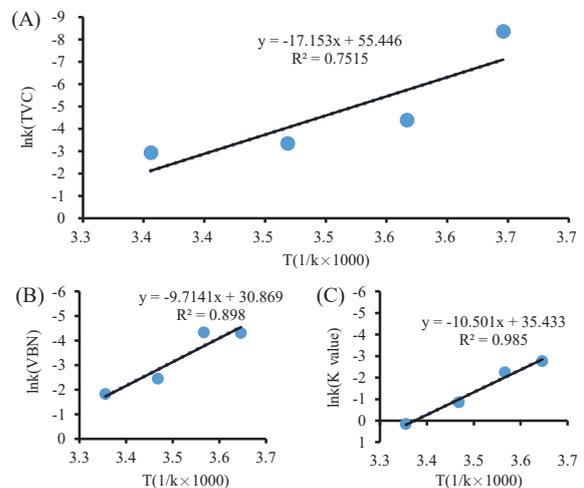


圖 2 阿瑞尼斯曲線圖

表 1 總生菌變化的數據在 7°C 下推估保存期限預測方程式

品質指標	動力學參數		溫度 (°C)	預測架售期(days)	實際架售期(days)
	指前因子 k_0	活化能 E_a (kJ/mol)			
TVC	5.47×10^8	56.81	7	9.65	12