

# 生鮮雞肉產品合理冷凍保存期限 試驗結果

計畫案號：108農科-15.2.1-牧-U1

指導機關：行政院農業委員會

執行單位：財團法人中央畜產會

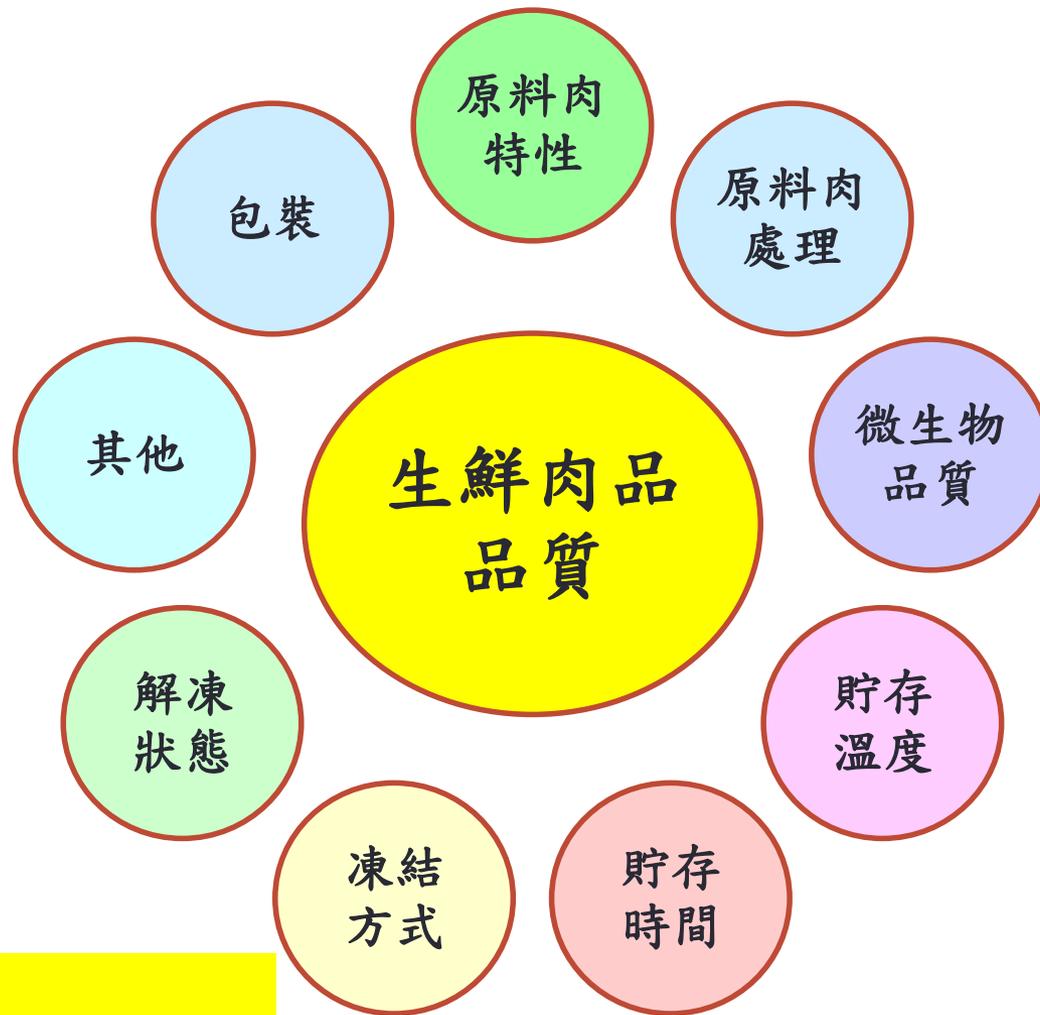
國立中興大學動物科學系

日期：108年11月

# 大綱

- 影響冷凍生鮮肉品品質之變劣因子
- 擬解決問題與計畫目標
- 試驗設計說明
- 試驗結果說明
- 試驗結論

# 影響冷凍生鮮肉品品質之變劣因子



所有影響因子

1. 皆可能影響最終品質
2. 部分因子彼此交互影響

# 擬解決問題與計畫目標

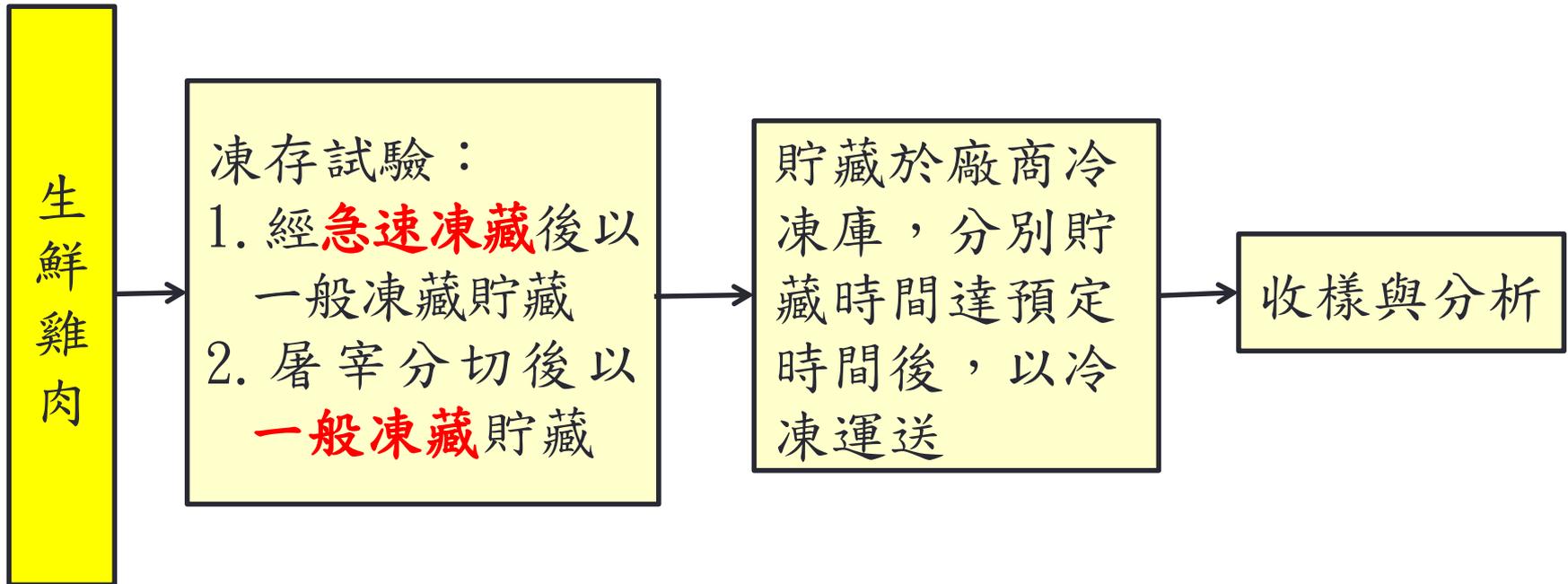
## 擬解決問題：

1. 依法業者需就其產品訂定有效日期，惟大部分業者針對進行保存性試驗決定保存日期，有實務上之困難。
2. 釐清消費者及學校採購人員對學校午餐生鮮畜禽食材有效期限正確認知，包含採購合約中食材有效期限之限制訂定，避免食材及資源浪費。

## 目標說明：

1. 評估冷凍生鮮禽產品保存期間具指標之品質劣變因子變化情形。
2. 協助產業建立同類型產品之保存日期試驗，可設定保存試驗之測定項目，使其具一致性之科學根據，同時減少重複試驗之浪費，使食品資源有效調節運用。

# 冷凍雞肉保存期限試驗設計說明



- 急速凍藏 (係指雞隻經屠宰後，屠體先置入 $-35^{\circ}\text{C}\sim-40^{\circ}\text{C}$ 環境，快速降溫至屠體達 $-30^{\circ}\text{C}$ [約36-48小時]，再移入一般凍藏庫( $-20^{\circ}\text{C}$ )貯存)
- 一般凍藏 (係指雞隻經屠宰後，屠體直接置入 $-20^{\circ}\text{C}$ 凍藏庫貯存)
- 試驗凍存時間：第0、3、6、9、12、15、18及24個月

# 試驗樣品說明及執行方式說明

## ➤ 樣品特性

- 團膳等使用較多之白肉雞骨腿(含腿排及棒腿)
- 依配合廠商實際操作製程、貯存及運輸之時間及溫度等條件為準。
- 取自同一家家禽處理工廠所生產之商業性產品。
- 採用紙箱包裝，一箱約18公斤重，約含60隻骨腿，使用聚乙烯材料包覆。

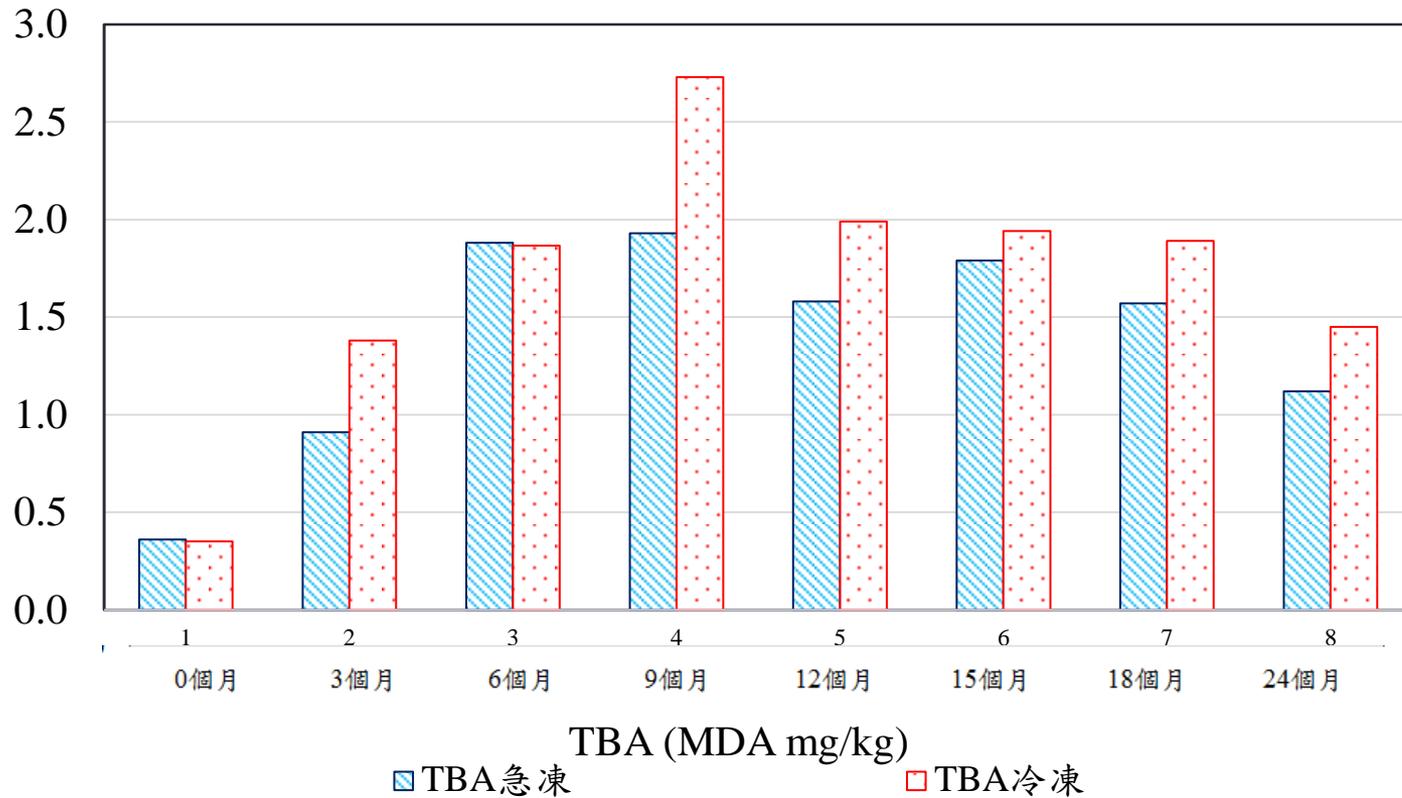
## ➤ 試驗進行

- 工廠冷凍庫存放 → 業者以冷凍車輛由高雄運輸 → 台中分公司以小車將樣品送到中興大學 → 冷凍樣品品評 → 冷藏7°C解凍48小時 → 分切去骨，取腿排進行試驗分析

# 試驗結果說明

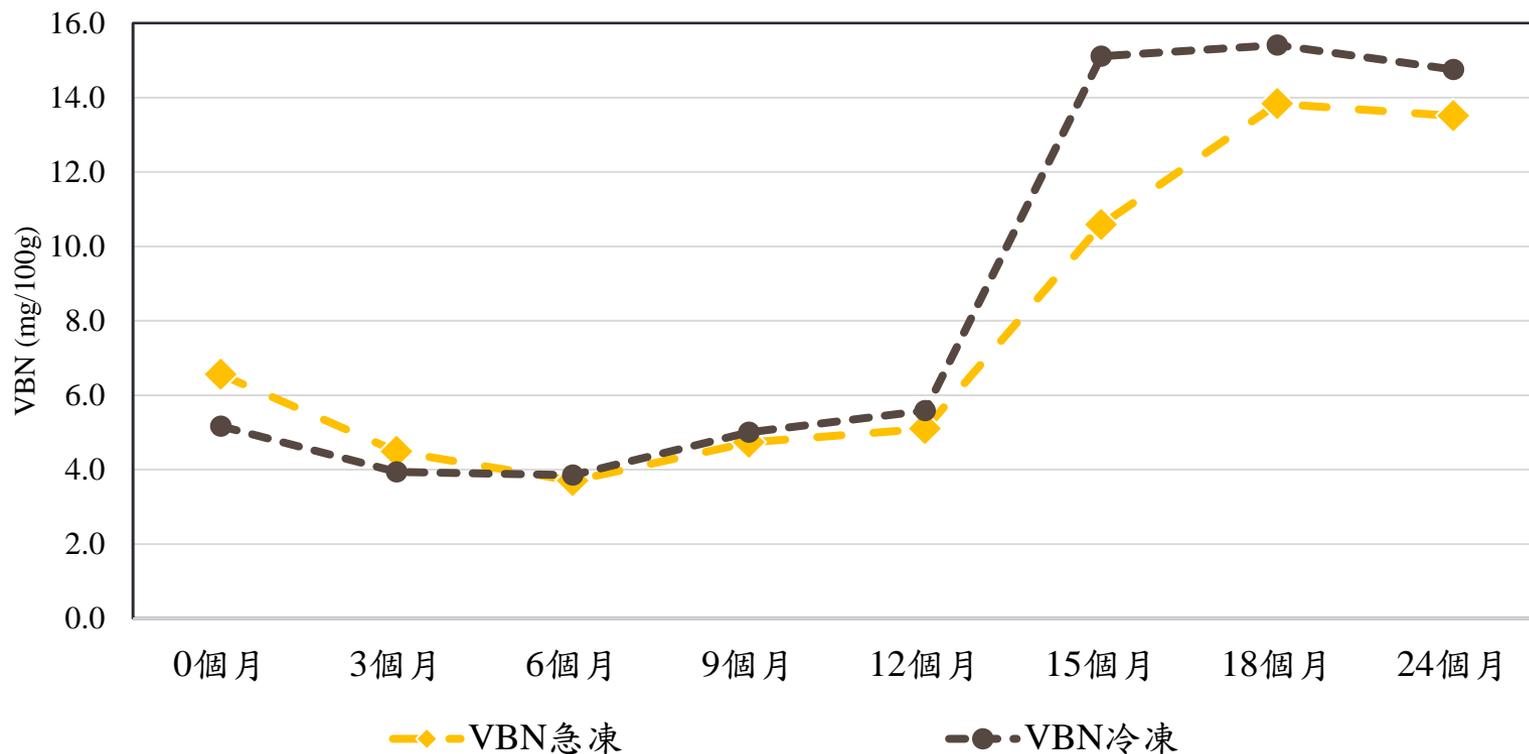
---

# 脂肪氧化



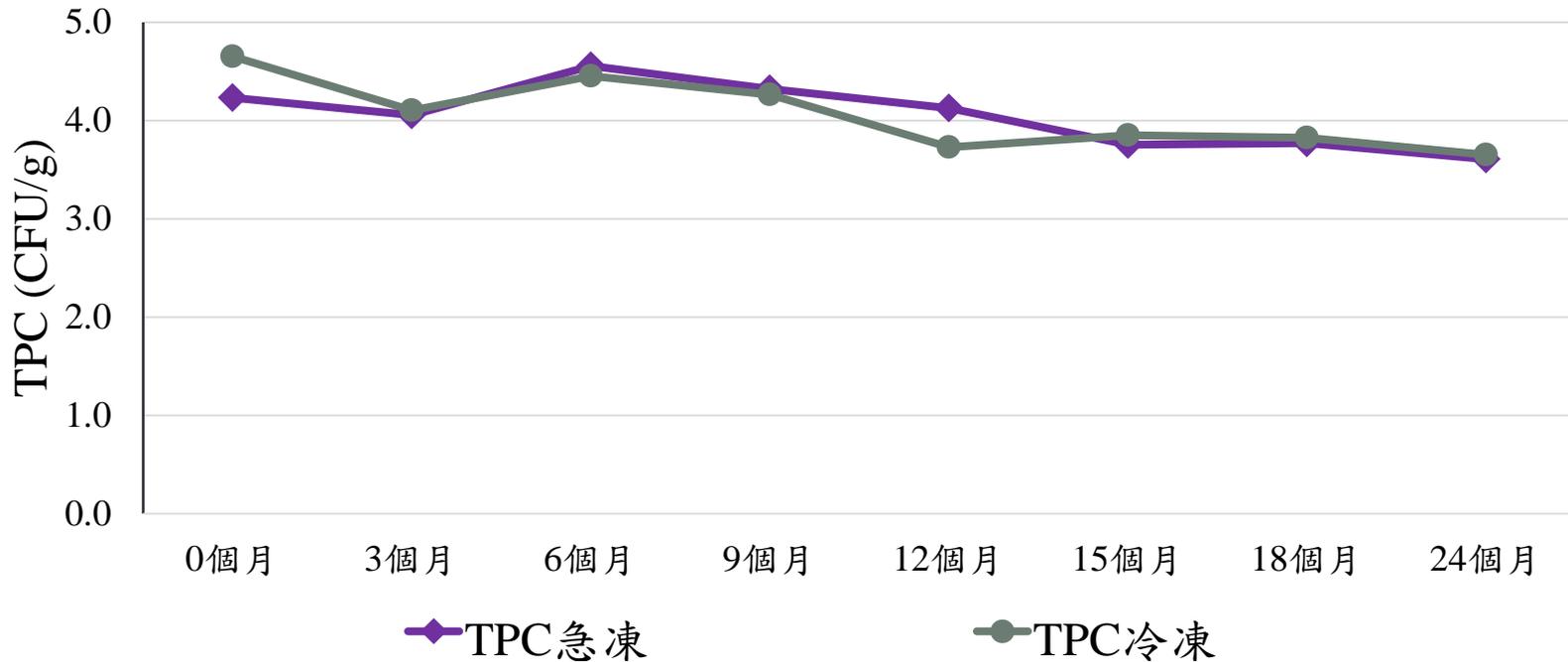
- TBA數值隨凍藏延長上升，顯示該樣品脂肪逐漸產生氧化。
- 凍存第9個月時達到最高值，隨著凍存延長下降(分解為其他產物)。
- 整個凍存試驗期間，一般凍藏的數值較急速凍藏樣品為高，顯示一般凍藏的脂肪氧化程度較高，是故屠宰後雞肉產品的降溫凍存處理對於樣品貯存時的脂肪氧化表現確有影響。
- 由TBA值判定劣變因子，參考文獻資料，建議3.0以上代表品質不佳，不宜食用。

# 蛋白質品質



- **凍存12個月之前**，兩者VBN值相對較穩定，顯示蛋白質分解有限，品質佳。
- 凍藏15個月時，一般凍藏者數值快速上升，接近於15 mg/100 g，考量蛋白質品質時，建議**一般凍藏不超過12個月**為原則。
- **急速凍藏**在凍存12至15個月時，樣品數值亦明顯上升，但幅度相對較小，且凍存**15個月**時略高於10 mg/100 g，蛋白質品質仍佳；延長至凍存18個月時，數值已接近15 mg/100 g，故建議急速凍藏可凍存至15個月，但是**最長不超過18個月**。
- 冷凍食品之揮發性鹽基態氮(VBN)等規定，已整合至107年5月8日發布訂定之「食品中污染物質及毒素衛生標準」中，刪除畜禽產品VBN15mg/100 g規定。

# 總生菌數



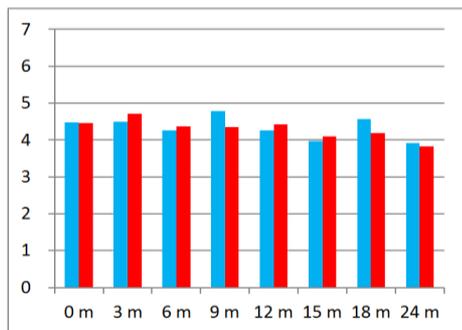
- 凍存24個月期間，總生菌數(TPC)值略為下降，兩者差異不顯著，約為3.7~4.7 log CFU/g。

# 其他感官特性

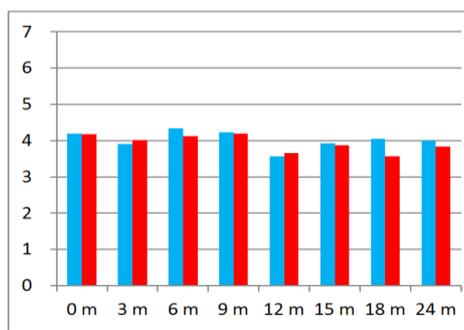
■ 急速凍藏

■ 一般凍藏

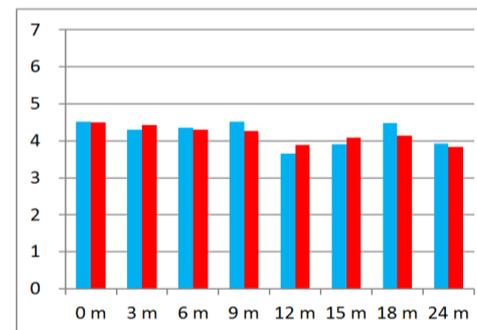
### 解凍外觀



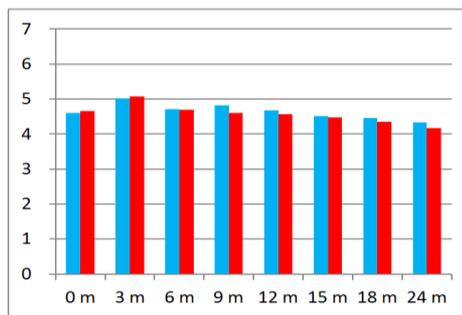
### 解凍氣味



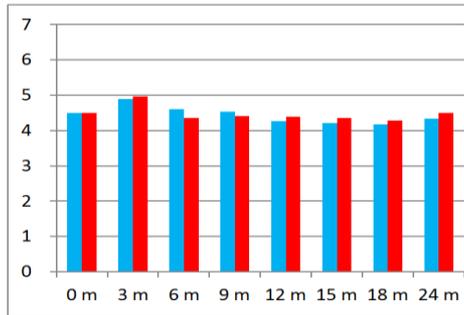
### 解凍總接受性



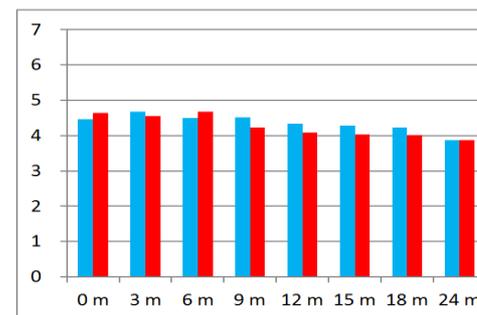
### 煮熟外觀



### 煮熟氣味



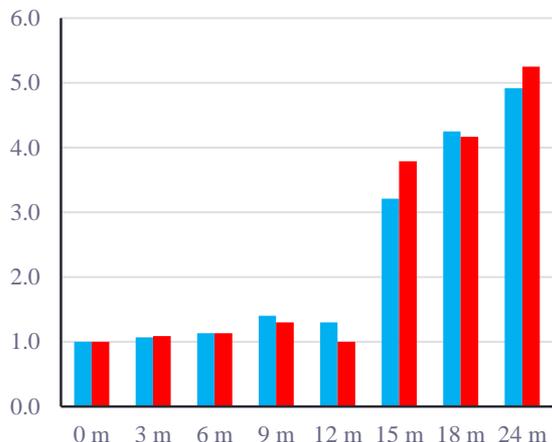
### 煮熟總接受性



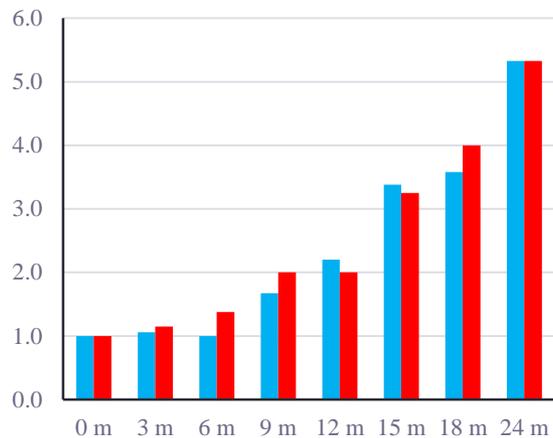
- 品評項目包含外觀、氣味、異味及總接受性，除異味評定為強烈程度判定外，餘品評項目皆屬於喜好性品評，評分採7分制，1分為極度不喜歡，7分為極度喜歡。
- 凍存期間急速凍藏與一般凍藏解凍樣品之外觀、氣味與總接受性差異不顯著；煮熟後之樣品亦同。

# 感官異味

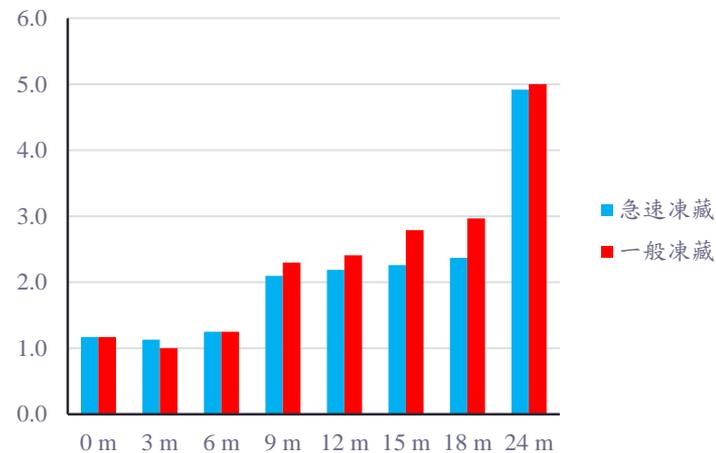
## 冷凍異味



## 解凍異味



## 煮熟異味



- 凍存12個月時樣品之異味變化不大；15個月時，異味明顯上升，且一般凍藏之異味略高於急速凍藏者。
- 凍藏至18及24個月時，異味更明顯上升。解凍及煮熟樣品亦有相同趨勢。故建議一般凍藏者保存不超過12個月，急速凍藏貯存15個月，最長不超過18個月。

## 試驗結論

- **綜合考量**品質與感官等試驗結果，可提供業者訂定產品有效日期之參考。
- 生產者仍**應綜合考量**其產品冷凍前原始品質、產品包裝、冷凍貯存方式與環境、解凍方式與環境等多項因素，以維持產品良好品質。