



經濟部工業局 110 年度  
調味品相關製程與管理方式參考資訊  
醬油、味噌及醋之醃漬物

專案計畫名稱：食品產業振興與增值推動計畫

-食品產業技術與產品創新增值輔導

-傳統食品產業技藝精進與品質增值提升

主辦單位：經濟部工業局

承辦單位：臺灣優良食品發展協會

中華民國 110 年 7 月

# 目錄

|                       |    |
|-----------------------|----|
| 壹、前言.....             | 5  |
| 貳、漬品之製程與風味.....       | 6  |
| 一、一般製程.....           | 6  |
| 二、風味因子.....           | 10 |
| 參、臺灣與日本醃漬物相關管理規範..... | 14 |
| 一、醃漬物定義.....          | 15 |
| 二、影響品質的因子及其管理.....    | 15 |
| 1. 影響因子.....          | 15 |
| 2. 日本品質管理實施辦法.....    | 22 |
| 3. 作業場所的管理.....       | 26 |
| 三、台日醃漬物規範及其比較.....    | 33 |
| 肆、相關附錄與參考資訊.....      | 36 |
| 附件一、異物管理.....         | 36 |
| 附件二、原物料管理.....        | 38 |
| 附件三、規劃工廠之管理方法.....    | 40 |
| 伍、參考資料.....           | 43 |

## -表目錄-

|                                    |    |
|------------------------------------|----|
| 表 1、臺灣與日本法規大綱比較 .....              | 14 |
| 表 2、臺灣與日本對醃漬物的定義 .....             | 15 |
| 表 3、醃漬物中常見的致病菌 .....               | 16 |
| 表 4、導致醃漬物變質的主要微生物 .....            | 17 |
| 表 5、微生物控制技術 .....                  | 18 |
| 表 6、袋裝醃漬物的加熱殺菌標準（120~150 克裝） ..... | 19 |
| 表 7、臺灣與日本法規之差異比較 .....             | 33 |
| 表 8、「農産物漬物の日本農林規格」之品質標準 .....      | 34 |

## -圖目錄-

|                              |    |
|------------------------------|----|
| 圖 1、醃漬物的分類 .....             | 6  |
| 圖 2、醬油醃漬物的製程（以福神醃菜為例） .....  | 7  |
| 圖 3、醬油醃漬物 .....              | 7  |
| 圖 4、味噌醃漬物的製程 .....           | 8  |
| 圖 5、味噌醃漬物 .....              | 8  |
| 圖 6、醋醃漬物的製程（以落蕎麥醃漬物為例） ..... | 9  |
| 圖 7、醋醃漬物 .....               | 9  |
| 圖 8、風味因子 .....               | 10 |
| 圖 9、黃蘿蔔醃漬物中黃色色素的表現機制 .....   | 21 |
| 圖 10、鹽在食品加工中扮演的角色 .....      | 22 |
| 圖 11、常見的食材切法 .....           | 22 |
| 圖 12、作業區域的劃分 .....           | 27 |
| 圖 13、廠區內人流及物流方向 .....        | 28 |
| 圖 14、鞋子擺放方式 .....            | 29 |
| 圖 15、黏毛滾輪使用示意圖及洗手室之配置 .....  | 30 |
| 圖 16、金屬探測器 .....             | 31 |
| 圖 17、藥劑及工具的管理 .....          | 31 |
| 圖 18、原料檢查程序 .....            | 32 |
| 圖 19、原料蔬菜品質檢查表（範例） .....     | 33 |

## 壹、前言

臺灣傳統食品之調味品製造業，除了大宗的食用鹽、糖、味精外，其他調味品包含釀造類（如醬油、食用醋、味噌等）、醃菜類（如泡菜、酸菜等）、乾貨類（調味粉，如胡椒粉、咖哩粉等）、蛋黃醬、辣椒醬、沙茶醬等各式調味醬，其中約八成以上屬於中小型業態，人員與資源不足，導致工廠管理概念較為薄弱。

本資訊將針對以釀造類調味品（醬油、味噌及醋）作為調味液基底的醃漬物進行說明。將日本對於醃漬物相關管理規範與方法，與臺灣相關資料彙整比較，研擬適合於中小型業者使用之管理方式，另，提供產品之重要管理點與關鍵製程、風味生成機制，以強化業者之工廠管理與新產品開發能力，期提升臺灣調味品產業於國際上之競爭力。。

## 貳、醃漬物之製程與風味

### 一、一般製程

市面上的醃漬物種類繁多，而根據醃漬方法的不同，可將其分為「新鮮醃漬物」、「調味醃漬物」、「發酵醃漬物」等，如圖 1 所示。

「新鮮醃漬物」的食鹽濃度為 1~3%，因此被稱為「淺漬醃漬物」，例如淺漬白菜、淺漬黃瓜等。由於新鮮醃漬物是非加熱殺菌和低鹽分的醃漬，因此，如果蔬菜的清洗或貯存狀態不適當時，微生物很容易繁殖，短期內會導致品質下降，還有可能引發食物中毒事件。

「調味醃漬物」是指用 15~20% 的高濃度食鹽醃漬作為原料的蔬菜等，必要時在脫鹽壓榨後，用調味液醃漬而成，其代表性的醃漬物有福神醃菜。

「發酵醃漬物」是在雜菌難以生長的 5~10% 的食鹽濃度下醃漬的，主要通過乳酸菌的作用形成發酵風味。隨著發酵產生乳酸，醃漬物的保存性也會提高。

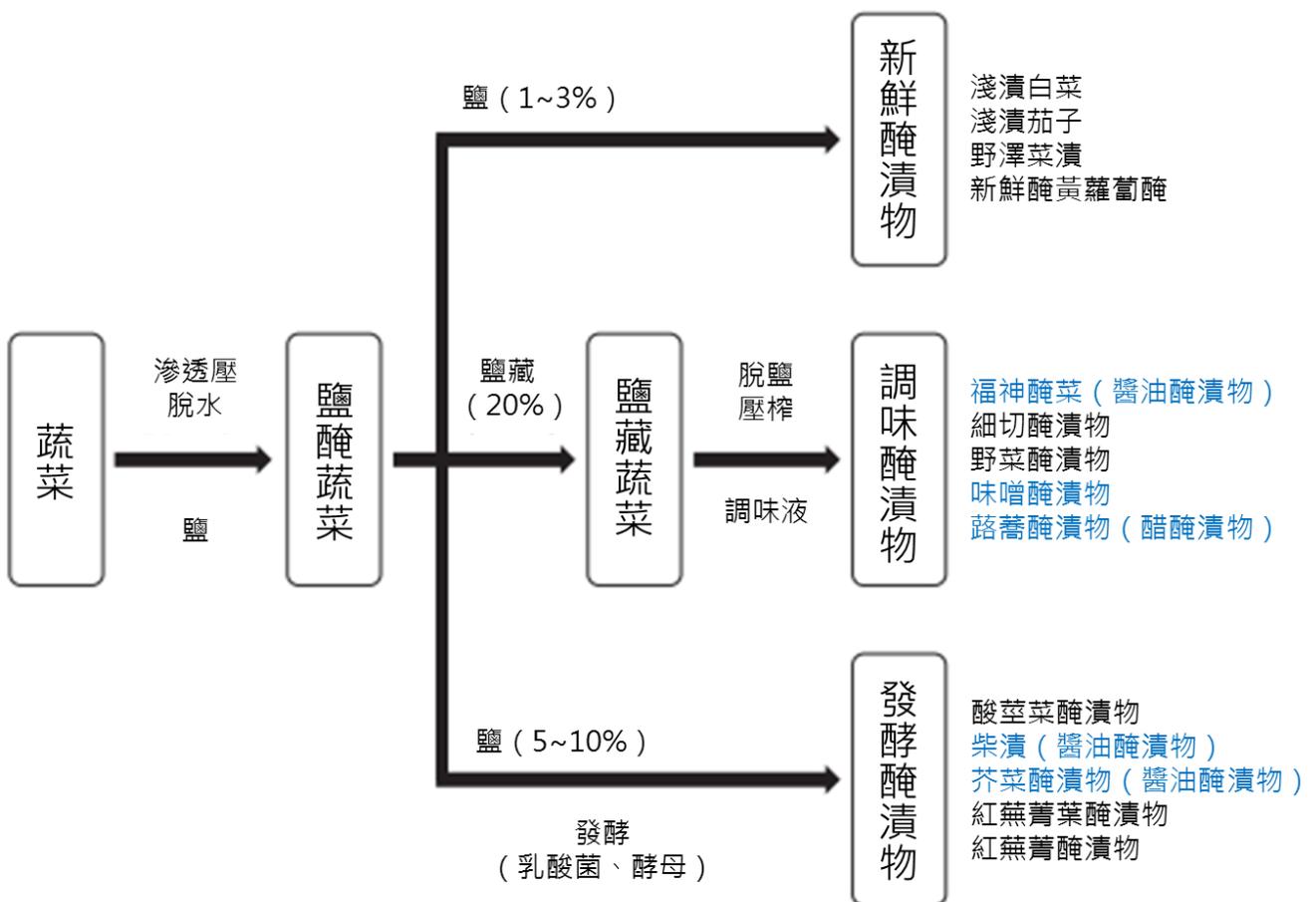


圖 1、醃漬物的分類

以下將簡單對「醬油醃漬物」、「味噌醃漬物」以及「醋醃漬物」介紹，並對其製程作說明。

### 1. 醬油醃漬物（しょうゆ漬）

醬油醃漬物是指將蔬菜等直接或預處理後，以醬油為主材料醃漬而成的醃漬物，其中包含了福神醃漬物、壺醃漬物等。

#### (1) 福神醃菜（福神漬）

福神醃菜（圖 3）是以切碎的蘿蔔、茄子、黃瓜、白瓜、菜豆、蓮藕、紫蘇、生薑等，作為原料的一種醬油醃漬物。由於使用了七種植物成分，因此以七福神的名字命名為福神醃菜。將各種蔬菜的鹽藏品切成薄片後，放在水裡脫鹽，之後再用壓榨的方式減少水分。將壓榨後的蔬菜原料浸泡在以醬油為基礎的調味液中，待形狀恢復後即為產品，製程如圖 2 所示。



圖 2、醬油醃漬物的製程（以福神醃菜為例）

#### (2) 壺醃漬物（つぼ漬）

壺醃漬物（圖 3）這個名字的由來，是因為它是通過將蘿蔔乾浸入壺中醃漬而成的。鹿兒島縣山川地區是壺醃漬物的主要產地，因此壺醃漬物也被稱作山川醃漬物。壺醃漬物的製作流程是將帶有葉子的蘿蔔曬乾約 2 週後，將其浸泡在海水中將其軟化。接著，將軟化後的蘿蔔放在罐子裡加鹽醃漬。現在，多為將蘿蔔切成薄片，並浸泡在用醬油或醋調製成的調味液中。



福神醃菜



壺醃漬物

圖 3、醬油醃漬物

## 2. 味噌醃漬物（みそ漬）

味噌醃漬物（圖 5）是蔬菜經過前處理後，以味噌為主要材料進行醃漬的醃漬物。味噌醃漬物的製程如圖 4 所示，現今的味噌醃漬物是將醬油、胺基酸溶液、糖、化學調味料、酒精和水與含鹽量為 12% 的味噌混合，做成含鹽量為 5% 的味噌醃床。將脫鹽至 4% 的鹽漬保存蔬菜放入其中進行醃漬，製成含鹽量在 5% 左右的低鹽味噌醃漬物。取出後，再次浸泡在具有同樣成分的新的味噌醃床中醃漬，放入冷藏庫中冷藏 2 星期，即為味噌醃漬物。將此味噌醃漬物再與以江戶味噌（6%）用少量水稀釋製成的裝飾味噌混合、裝袋後加熱殺菌，味噌醃漬物就製造完成了。製程中的裝飾是指結束醃漬後，將醃漬物取出的過程中，可能造成醃漬物表面的味噌脫落，因此在包裝前會再用少許的味噌塗抹在醃漬物表面，使其賣像較好。

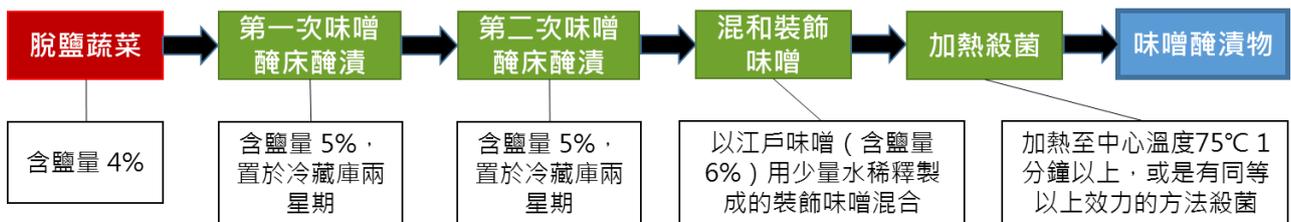


圖 4、味噌醃漬物的製程



圖 5、味噌醃漬物

## 3. 醋醃漬物（酢漬）

醋醃漬物是將蔬菜等直接或經過預處理後，用食醋、梅醋或有機酸等為主要原料且 pH 值低於 4.0 的醃漬。落蕎麥醃漬物、千枚漬、醋醃蘿蔔等皆屬於醋醃漬物。

### (1) 落蕎麥醃漬物（らっきょう漬）

落蕎麥醃漬物（圖 7）是醋醃漬物中的典型醃漬物。其製程如圖 6 所示，將鹽漬

落蓆整形後，用水浸泡以去除鹽分，然後浸泡在糖醋液中製成的醃漬物。製程中的預漬是指在正式醃漬前，預先醃過一次並去除原料中過多的水分後，再進行正式醃漬。預漬可使正式醃漬時的味道更加美味。



圖 6、醋醃漬物的製程（以落蓆醃漬物為例）

## (2) 千枚漬（千枚漬）

千枚漬（圖 7）的原料是聖護院蕪菁。「千枚」一詞的意思是薄薄地切成很多片，因在醃漬前，會先將蕪菁去除外皮並切成薄片，因而得名。將切得很薄的蕪菁用少量鹽巴預漬後，將海帶夾在中間並加入糖醋醃漬而成的。另外，原本的千枚漬是通過乳酸發酵製成的，但現在則是用醋醃漬為主流。

## (3) 醋醃蘿蔔（はりはり漬）

醋醃蘿蔔（圖 7）使用醋和甜味物質，是一種酸甜豐富的醃漬物。使用的原料有蘿蔔乾、鹽漬蘿蔔、鹽漬黃瓜、紫蘇籽、蓮藕、海帶等。將預漬原料切片後，用流水脫鹽，將壓榨的半成品浸泡在以糖醋作為基礎的調味液中醃漬。



落蓆醃漬物



千枚漬



醋醃蘿蔔

圖 7、醋醃漬物

## 二、風味因子

醃漬物的味道主要源自於食材本身的風味，以及醃漬時所使用的調味液，除了作為基底的調味品（如醬油、味噌、醋等）外，還會添加鹽、糖等物質調整口味並進行醃漬。以下將醃漬物的味道分為鮮、鹹、酸、苦及甜等五味進行說明。影響這五味的主要物質如圖 8 所示。

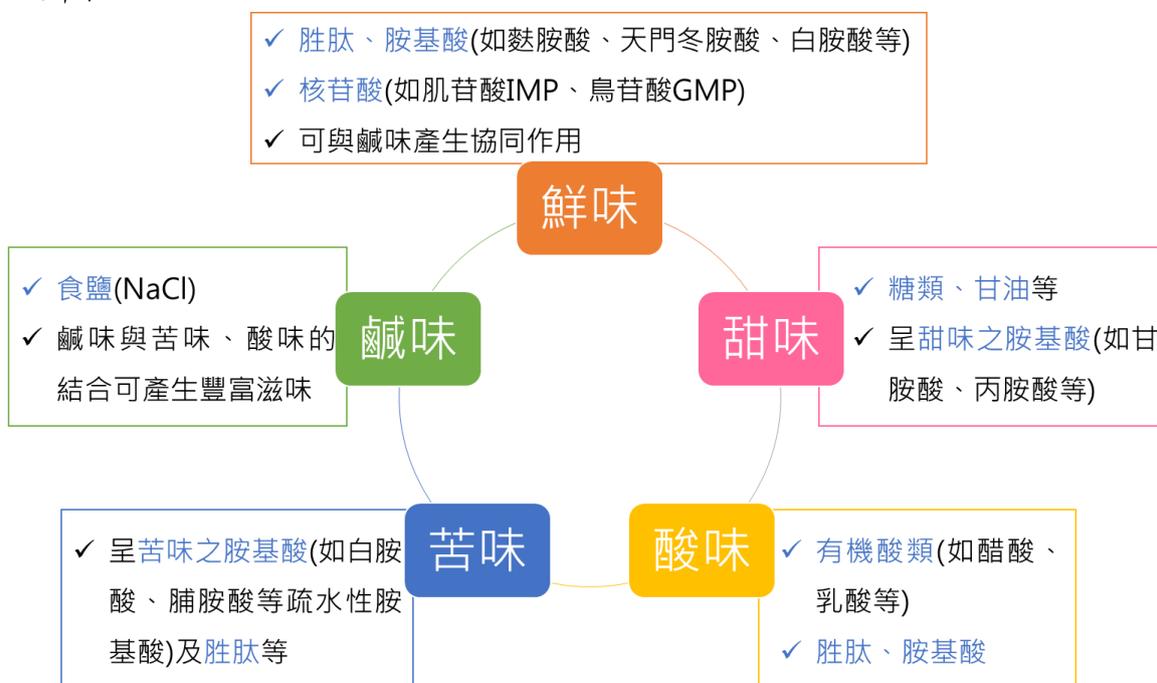


圖 8、風味因子

### 1. 鮮味

即為日文的「旨味」(umami)，主要的鮮味呈味物質為胜肽、胺基酸（麩胺酸、天門冬胺酸等）與核苷酸（肌苷酸、鳥苷酸）等。和鹹味可產生協同作用，增強食物的風味。

#### (1) 食材原料

食材中的鮮味，可由富含鮮味物質的食材如白菜、芹菜、蘆筍、胡蘿蔔等提供漬物中的鮮味。有時也會加入昆布、柴魚等富含鮮味物質的材料，增加醃漬物的鮮味。另外，若為發酵類的醃漬物，則食材在發酵後也會產生鮮味物質，為醃漬物增加鮮味。

#### (2) 調味液

①醬油：由醬油原料中的蛋白質經酵素分解後產生的胜肽及胺基酸，又或是由調配時加入的天然食材或添加物（味精、琥珀酸二鈉等）提供的。

②味噌：由味噌原料中的蛋白質經酵素分解後產生的胜肽及胺基酸，又或是由調

配時加入的天然食材或添加物（味精、琥珀酸二鈉等）提供的。

③醋：與鮮味較無相關。

## 2. 鹹味

主要來自於食鹽（NaCl）的添加，可以增強甜味並抑制酸味；若與苦味、酸味結合後可以產生更加豐富的滋味。而醃漬物中的鹽分與發酵作用有關，進而影響鮮味物質的產生。

### (1) 食材原料

部分蔬菜所含的鈉含量較高，本身則自帶鹹味，如茼蒿和芹菜等，蔬菜中的鉀離子同樣也能提供鹹味，但不如鈉離子來的強烈。另外，若是使用預漬過的原料進行醃漬，也能提供醃漬物鹹味。

### (2) 調味液

①醬油：製作醬油時，添加於醬油中的食鹽為鹹味來源。

②味噌：製作味噌時，添加於味噌中的食鹽為鹹味來源。

③醋：醋本身並不具有鹹味，但其提供的酸味可以調和過於強烈的鹹味。

④鹽：添加於調味液中的食鹽也可以提供醃漬物中部分的鹹味。

## 3. 酸味

酸味一般是由氫離子引起的，其呈味物質主要為有機酸類、胍肽及胺基酸等。胍肽的酸味通常與鮮味有關，如甘胺酸—天門冬胺酸、丙胺酸—麩胺酸、麩胺酸—白胺酸等同時帶有酸味和鮮味的特性。當甜味或鹹味與酸味結合時，會使酸味下降。若為發酵過的醃漬物，其酸味可能源自微生物分解醣類產生的乳酸、醋酸等。另外，酸味也可能來自於為了控制微生物生長而添加用來調節 pH 值的酸性物質，如醋酸、乳酸及蘋果酸等。

### (1) 食材原料

本身帶有酸味的食材多以水果為主，蔬菜中帶有酸味者較少（如酸模或水田芥等）。因此，醃漬物的酸味主要來自調味液。

### (2) 調味液

①醬油：醬油的酸味來自於微生物對醣類進行降解所產生的有機酸，常見的有乳酸、醋酸、檸檬酸、蘋果酸、琥珀酸等。醬油的鹹味與醃漬物的酸味結合後，可

能使酸味減低。

②**味噌**：味噌的酸味來自於其中常見的有機酸，如檸檬酸、醋酸、乳酸、己酸、 $\alpha$ -酮戊二酸、蘋果酸、琥珀酸等。味噌的鹹味與醃漬物的酸味結合後，可使酸味減低。

③**醋**：醋的酸味主要來自於其中所含的醋酸及其他有機酸。

#### 4. 苦味

苦味存在於許多食品中，特別是發酵食品。在發酵的過程中，蛋白質被分解後，會產生大量的含有苦味胜肽。苦味有調和鹹味及酸味的效果，且與鹹味、酸味可以互相搭配結合，可產生濃醇感並使風味更加豐富。

##### (1) 食材原料

漬物若是使用本身帶有苦味的食材，如苦瓜、蕪菁等進行醃漬，則會提供苦味。

##### (2) 調味液

①**醬油**：醬油的苦味不明顯，源自其中的苦味呈味因子如精氨酸、酪氨酸、色氨酸等。苦味可與鹹味、酸味互相搭配結合，進而將苦味轉變成豐富的風味與濃醇感。

②**味噌**：味噌苦味極不明顯，主要是因其中呈苦味之胺基酸含量少。

③**醋**：醋本身並不帶有苦味，但其產生的酸味可與鹹味及苦味互相搭配，產生更加豐富的風味。另外，酸味也可調和苦味，使醃漬物變得更加適口。

④**鹽**：部分的食鹽略帶苦味，因此添加於調味液中的食鹽也可以提供醃漬物部分的苦味。若醃漬物的鹽分太高，也會使得醃漬物變苦。

#### 5. 甜味

甜味的主要來自於糖類（果糖、葡萄糖等）以及甜味胺基酸（甘氨酸、丙氨酸等）。

##### (1) 食材原料

漬物若是使用本身帶有甜味的食材，如洋蔥及紅蘿蔔等進行醃漬，則可為醃漬物提供甜味。

##### (2) 調味液

①**醬油**：醬油的甜味是由酵素將醬油原料中所含的澱粉、脂肪及蛋白質分解成小

分子物質產生，另外調配味噌時所加入的糖或食品添加物亦能提供甜味。

②**味噌**：味噌的甜味是由酵素將味噌原料中所含的澱粉、脂肪及蛋白質分解成小分子物質產生，另外調配味噌時所加入的糖或食品添加物亦能提供甜味。

③**醋**：一般的食醋並不帶有甜味，但有時會在食醋中加入糖調配成糖醋醃漬，這些糖則為醃漬物中的甜味來源。若是使用梅子醋進行醃漬，則甜味則來自添加於梅子醋中的糖。

④**糖**：添加於調味液中的糖也可以提供醃漬物部分的甜味。

## 參、臺灣與日本醃漬物相關管理規範

臺灣與醃漬物有關的法律規範有二，由食藥署頒布的「醃漬蔬果食品業者良好衛生作業指引」，以及由行政院農委會頒布的「優良農產品驗證管理辦法」。日本與醃漬物相關的法律規範則為由厚生勞動省頒布的「漬物の衛生規範」，以及由農林水產省頒布的「農産物漬物の日本農林規格」與「農産物漬物についての取扱業者の認証の技術的基準」。臺灣及日本與醃漬物相關的法規的大綱比較如表 1 所示。

表 1、臺灣與日本法規大綱比較

| 臺灣法規  |  | 日本法規  |  |
|---|--|---|--|
| 醃漬蔬果食品業者良好衛生作業指引  | 優良農產品驗證管理辦法  | 日本漬物の衛生規範   | 農産物漬物の日本農林規格                                       |
| 壹、適用範圍<br>一、適用對象<br>二、應符合食品良好衛生規範準則<br>貳、專有名詞定義<br>三、相關名詞定義<br>參、醃漬蔬果製品食品製造、加工、調配、包裝、運送、與販賣限制<br>肆、原料使用與調配<br>伍、一般製程衛生管理<br>陸、個別醃漬蔬果製品類別之衛生管理 | 壹、評審規定<br>一、廠區環境<br>二、廠房設施<br>三、機械與檢測設備<br>四、製程管理<br>五、品質管理<br>六、衛生管理<br>七、倉儲與運輸管理<br>八、管理人員資格<br>九、其他<br>貳、品質規格及標示規定<br>一、醃漬蔬果之定義<br>二、品質規格<br>三、標示規定<br>參、檢驗項目、方法及 | 第1 目的與宗旨<br>第2 適用範圍<br>第3 專有名詞定義<br>第4 設施與設備及其管理<br>1. 設施、設備<br>2. 設施、設備的管理<br>第5 食品等的處理<br>1. 淺漬的製造<br>2. 淺漬的製造（前款不適用者）<br>3. 淺漬以外醃漬物的製造<br>4. 產品（全部的醃漬物）<br>5. 樣本保存<br>6. 業者的檢查<br>7. 檢查後的措施<br>8. 容器包裝 | 1. 適用範圍<br>2. 引用標準<br>3. 用語及定義<br>4. 品質<br>5. 檢驗方法 |

|  |   |                        |  |
|--|---|------------------------|--|
|  | <p>基準</p> <p>一、蜜餞之檢驗項目、方法及基準</p> <p>二、泡菜、醋漬蔬菜及醬菜之檢驗項目、方法及基準</p> | <p>第6 食品從業人員等的衛生管理</p> |  |
|--|---|------------------------|--|

## 一、醃漬物定義

「醃漬蔬果食品業者良好衛生作業指引」中，對於醃漬蔬果的定義為「以蔬菜或水果為主原料，利用食鹽、有機酸或（及）糖等醃漬貯存或直接發酵、加工調味、熟成之產品或半成品。」，並未對各類型的醃漬物作詳細的定義。

而「優良農產品驗證管理辦法」中，則是針對「蜜餞」、「泡菜」、「醋漬蔬菜」及「醬菜」進行了定義；日本的「漬物の衛生規範」中，則對種類繁多的醃漬物進行了定義，其中也包括了醬油、味噌及醋的醃漬物，其比較如表 2 所示。

表 2、臺灣與日本對醃漬物的定義

| 用於醃漬之調味料 | 臺灣「優良農產品驗證管理辦法」                         | 日本「漬物の衛生規範」                                       |
|----------|---|---|
| 醬油       | 以根、莖、葉菜及瓜果等蔬菜為原料，經適當前處理後浸漬在醬油漬滷汁中醃製而成者。 | 蔬菜等經過前處理後，以醬油為主要材料進行醃漬的醃漬物。                       |
| 味噌       | -                                       | 蔬菜等經過前處理後，以味噌為主要材料進行醃漬的醃漬物。                       |
| 醋        | 以薑、蒜仁、蕎頭(薤)等蔬菜為原料，浸漬於糖醋滷汁或醋漬滷汁中醃製而成者。   | 蔬菜等經過前處理後，以食醋、梅醋或是有機酸作為主要材料進行醃漬且 pH 值低於 4.0 的醃漬物。 |

## 二、影響品質的因子及其管理

### 1. 影響因子

#### (1) 微生物

醃漬物可依包裝後是否加熱殺菌分為兩類。包裝充填後不再進行加熱殺菌的醃漬物有淺漬醃漬物及韓式泡菜等，這一類的醃漬物通常在加熱後，會對產品的品質造成影響，故不在包裝後進行加熱；醬油、味噌及醋的醃漬物則多屬於包裝後須再加熱殺菌的醃漬物。表 3 為常見於醃漬物中的致病菌及其特徵與預防方法。

表 3、醃漬物中常見的致病菌

| 微生物              | 特徵  | 預防   |
|------------------|---|--|
| 病原性大腸桿菌<br>O-157 | <ul style="list-style-type: none"> <li>藉由被家畜或感染者糞便污染的食物或飲用水（井水）傳染。</li> <li>發病可能導致出血性腹瀉。</li> <li>被指定為法定傳染病。</li> </ul>               | <ul style="list-style-type: none"> <li>與預防沙門氏菌的方法相同。</li> <li>為避免糞便污染，浸泡中的產品請勿置於屋內無地板之地面上。</li> <li>使用井水時，要定期進行檢查。</li> </ul>        |
| 肉毒桿菌             | <ul style="list-style-type: none"> <li>無氧狀態下可以繁殖。</li> <li>會產生生物毒素中最強的毒素（該毒素以 80°C 加熱 30 分鐘後去活化）。</li> <li>因為會形成孢子，所以非常耐熱。</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>請勿長時間置於空氣中。</li> <li>真空袋裝食品、罐頭、瓶裝罐頭等，需要專業的知識和注意。</li> </ul>                                   |
| 沙門氏菌             | <ul style="list-style-type: none"> <li>以雞、牛、豬為首，大部分動物都擁有的的一種腸內細菌。</li> <li>通常來自生肉和雞蛋。</li> <li>不耐熱。</li> </ul>                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>食品的充分殺菌。</li> <li>將加熱前後的食物做區隔，防止交叉污染。</li> <li>防蟲、防鼠。</li> <li>從業人員的健康管理、定期實施糞便檢查。</li> </ul> |
| 金黃色葡萄球菌          | <ul style="list-style-type: none"> <li>生長於傷口化膿的地方、瘡口、痘痘、口鼻等處。</li> <li>從手指污染的可能性很高。</li> <li>產生的毒素非常耐熱。</li> </ul>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>手指有傷口或化膿者，請勿直接接觸產品。</li> <li>徹底洗淨手指消毒，戴手套。</li> <li>配戴帽子或口罩。</li> </ul>                       |
| 腸炎弧菌             | <ul style="list-style-type: none"> <li>生長在海洋中的細菌，主要附著在魚貝類的表面。</li> <li>嗜鹽性細菌，不能在淡水中生長。</li> </ul>                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>低溫保存（4°C 以下）。</li> <li>充分加熱食品。</li> <li>魚貝類的表面要徹底用清水清洗。</li> </ul>                            |

微生物除了影響食品安全外，也會影響醃漬物的品質，可能造成調味液變得混濁或是醃漬物的酸敗、變色等，應此需加以留意。各類微生物對於品質的影響如表 4 所示。

變色的發生，是由於醃漬物暴露在空氣中氧化或微生物的作用而導致，可以透過減少水中鐵離子及控制相關微生物生長來避免。軟化現象是由酵素或黴菌分解果膠而導致醃漬物的軟化，可以提高醃漬鹽分、預漬、對醃漬桶（槽）加熱殺菌等方法來避免軟化現象的發生。膨脹現象主要是因為原料內部產生的二氧化碳無法擴散至外部所導致。當有產膜現象時，會使醃漬物表面出現滑溜感，主因是醃漬物暴露於空氣中，導致莢膜細菌增殖或是產膜酵母菌之菌塊附著醃漬物表面所致，這會使得產品的 pH 值上升，使醃漬物貯存性降低，可透過覆蓋塑膠布、使用食品添加物或是紫外線等方式來防制。

表 4、導致醃漬物變質的主要微生物

| 變質的狀態   | 導致變質的主要微生物                   |
|---------|------------------------------|
| 調味液的混濁  | 乳酸菌、大腸桿菌群、假單胞菌屬、黃桿菌屬         |
| 酸敗      | 乳酸菌、醋酸菌、芽孢桿菌屬                |
| 丁酸味的生成  | 梭菌屬                          |
| 黏稠化     | 假單胞菌屬、芽孢桿菌屬、白色念珠菌屬           |
| 變色      | 假單胞菌屬、微球菌屬、產鹼菌屬、芽孢桿菌屬、念珠菌屬   |
| 著色      | 微球菌屬、紅酵母屬、嗜鹽細菌               |
| 軟化      | 伊文氏桿菌屬、假單胞菌屬、芽孢桿菌屬、青黴菌屬、枝孢菌屬 |
| 膨脹      | 腸膜明串珠菌、短毛乳酸桿菌、酵母屬、結合酵母屬      |
| 產膜      | 德巴利酵母屬、畢赤酵母菌屬、克勒克酵母屬、念珠菌屬    |
| 乙酸乙酯的生成 | 異常漢遜酵母                       |
| 真空現象    | 微球菌屬,酵母菌                     |

控制微生物生長的方法，大致可分為物理性及化學性的方法。物理性的方法包括加熱處理、低溫處理、加壓處理等，化學性的方法則可透過 pH 值的調整、食品添加物等來控制微生物的生長。更為詳細的微生物控制方法如表 5 所示。

表 5、微生物控制技術

| 分類         | 控制技術  |
|------------|---|
| <b>物理性</b> |   |
| 加熱         | 加熱殺菌（熱水、熱蒸氣、加壓蒸氣、微波、通電加熱）                           |
| 低溫         | 低溫貯存、冷凍   |
| 氣體         | 真空、脫氧、氣體置換（氮氣、二氧化碳）                                 |
| 水活性        | 乾燥、食鹽添加、糖類添加、乙醇添加等                                  |
| 壓力         | 高壓處理  |
| 電磁波        | 紫外線、電離輻射  |
| 殺菌         | 殺菌過濾器   |
| <b>化學性</b> |   |
| 防腐劑        | 己二烯酸等   |
| 殺菌劑        | 次氯酸鈉等   |
| pH 值調整     | 有機酸（醋酸、乳酸、己二酸、反丁烯二酸等）                               |
| 抗菌物質       | 甘氨酸、脂肪酸甘油酯、乙醇、醋酸鈉、維生素 B1 硫胺素月桂基硫酸鹽等                 |
| 天然產物       | 乙醇、芥子萃取物、啤酒花萃取物、殼聚糖、精蛋白、聚賴氨酸、果膠分解物、辣椒萃取物、溶菌酶、孟宗竹成分等 |
| 氣體         | 臭氧、芥子萃取物、乙醇、充氮、脫氧                                   |
| 其他         | 電解水（次氯酸水）、臭氧水、自動除菌離子等                               |

醃漬物中常使用的防腐劑為己二烯酸或己二烯酸鉀，根據臺灣食藥署「食品添加物使用範圍及限量暨規格標準」的規定，己二烯酸及己二烯酸鉀可以使用於魚肉煉製品、肉製品、海膽、魚子醬、花生醬、醬菜類、水分含量 25% 以上（含 25%）之蘿蔔乾、醃漬蔬菜；用量 Sorbic Acid 計為 2.0 克/公斤以下。

在不影響質地、風味及脆度的情況下，有時會對充填進包裝容器的醃漬物進行加熱殺菌，防止由黴菌、酵母菌等引起的腐敗變質。對於加熱殺菌的標準，臺灣並無特別規範，而日本的規定為「65°C 加熱 10 分鐘或具有相同或以上效力的方法」，而通常溫度不會超過 85°C，否則會影響醃漬物的脆度。然實際則會因醃漬

物的種類、包裝形態、包裝袋的形狀、pH 值等因素，影響加熱殺菌的溫度及時間。

一般對各類醃漬物的殺菌標準如表 6 所示。

表 6、袋裝醃漬物的加熱殺菌標準（120~150 克裝）

| 醃漬物的種類 | 殺菌溫度（℃） | 時間（分） |
|--------|---------|-------|
| 醬油醃漬物  | 75      | 15    |
| 福神醃菜   | 75      | 10~15 |
| 味噌醃漬物  | 80      | 15~20 |
| 落蕎醃漬物  | 65      | 15    |
| 醋醃蘿蔔   | 65      | 10    |

## (2) 顏色

醃漬物的顏色會影響其賣相，可針對對醃漬物成品不同的需求，使用以下方法對顏色進行改善。

### ① 固色

#### a. 類胡蘿蔔素（辣椒、胡蘿蔔等）

- 對光和酸不太敏感，所以相對穩定，在乾燥和冷凍的狀態下容易氧化。

#### b. 花青素色素（茄子等）

- 易因酸、鹼而變色（酸：紅色，鹼：藍色）。
- 固色：鐵離子（與金屬離子形成螯合複合物）、維生素 C（抗氧化）。

#### c. 葉綠素色素（綠色蔬菜）

- 葉綠素在酸作用下，解離成黃綠色脫鎂葉綠素；經光線照射後則變成褐色脫鎂葉綠素。
- 固色：熱燙、加鹼調節（pH 值 5.0 或以上）等。

### ② 著色

#### a. 合成著色劑（食用色素）

- 紅色 6 號、紅色 7 號、紅色 40 號、黃色 4 號、黃色 5 號、綠色 3 號、藍色 1 號、藍色 2 號。

#### b. 天然色素

- 對 pH 值、金屬離子、光線等敏感。
- 紅色：紫蘇色素、紅椒色素、葡萄色素、胭脂紅、紅甜菜色素、紅麴色素

等。

- 黃色：薑黃色素、黃梔子色素等。
- 藍色：梔子藍色素等。

### ③防止變色

#### a. 醃漬物顏色的變化

- 因加熱、光線（特別是紫外線）、金屬離子和氧化而變色。

#### b. 金屬離子

- 特別是鐵離子、錳離子等。
- 對策：使用檸檬酸（螯合劑）。

#### c. 梅納反應

- 胺基酸與醣類反應引起的褐變現象（非酵素性褐變）。
- 對策：注意胺基酸類調味料是否使用過多。

#### d. 多酚氧化褐變

- 蔬菜中所含的多酚因氧化酶氧化而褐變（酵素性褐變），如牛蒡、蔥、蘋果變色。
- 對策：還原劑（維生素 C、異抗壞血酸）、阻氧（脫氧劑、真空包裝、阻氧包裝材料）。

#### e. 蘿蔔黃變

- 芥子油苷藉由黑芥子酶轉變成呈現黃色的硫嘌呤甲基轉移酶（TPMT），其作用機制如圖 9 所示。
- 對策：保持低溫。

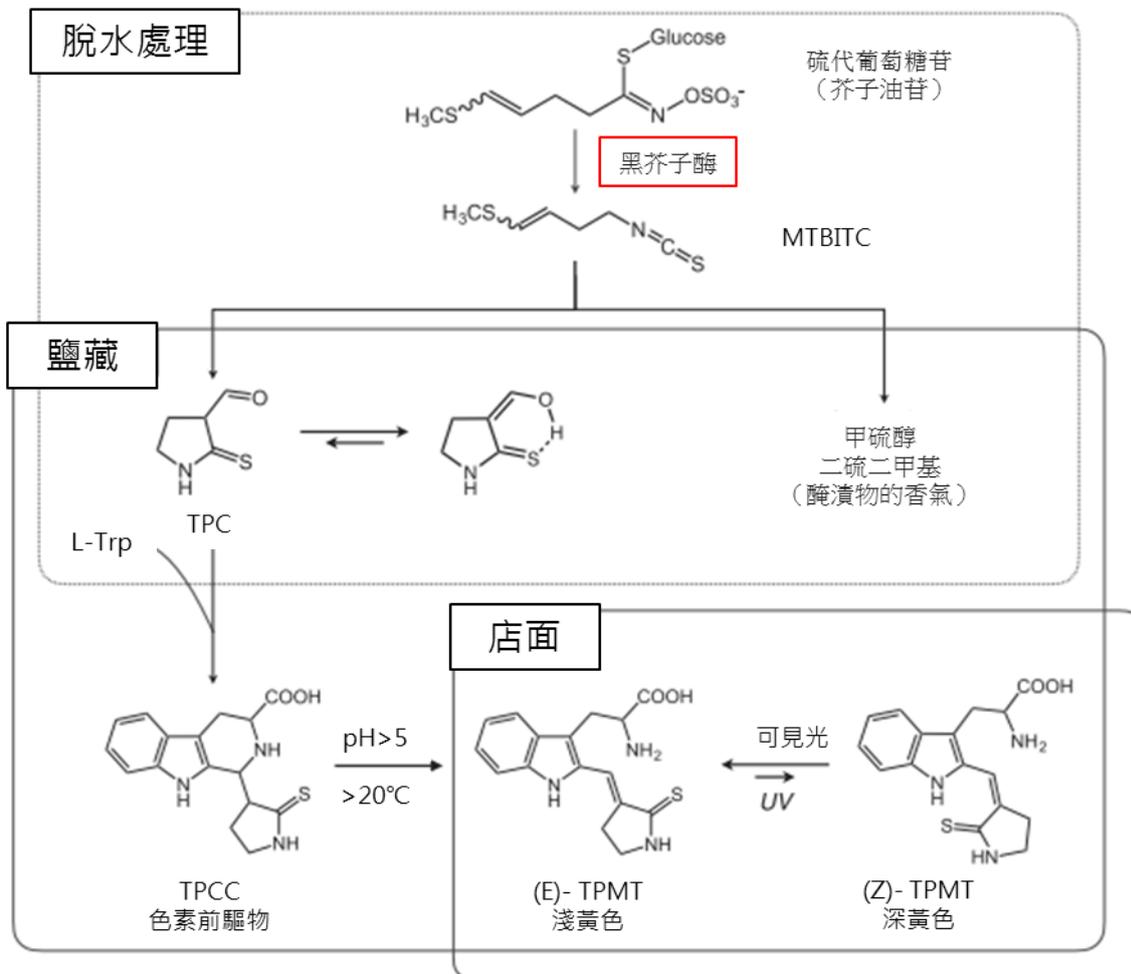


圖 9、黃蘿蔔醃漬物中黃色色素的表現機制

### (3) 鹽

鹽在食品加工中有許多的功用，可以提供鹹味、影響滲透壓及調理食品等功用，如圖 10 所示。鹽可以影響微生物的活性，透過抑制腐敗菌生長及促進乳酸菌與酵母菌生長，可以影響醃漬物的發酵風味。腐敗菌對鹽分的耐受性較低，特別是在酸性環境下，因此高鹽分的環境可以抑制其生長。在醃漬物發酵中有著重要角色的乳酸菌及酵母菌，對鹽分的耐受性較高，因此在高鹽分的環境下可以促進其繁殖產生乳酸、酒精及醋酸等，使產品 pH 值降低，更進一步的抑制腐敗菌繁殖，以提升產品的貯存性。

醃漬物的鹽分也會影響成品的品質，如成品的口感及調味程度。鹽可以提高醃漬物的脆度並可以防止其變色和褪色，通常鹽分須達到 4%~5% 以上才能維持成品的脆度。未經過處理的蔬菜有著蔬菜特有的「青草味」及「澀味」，這些會影響醃漬物的風味因子（如酸、糖、醇、酯等），可透過加鹽汆燙來去除。

滲透作用為醃漬過程中的重要作用，該作用可以抑制微生物的生長提高貯存穩定性及利於調味的進行，使調味液及發酵作用所產生的鮮味成分可以自由地滲透到細胞中。另外，活細胞不利於調味，因此須透過日曬、加熱、搓揉、搓鹽以及浸泡鹽水等加工，使細胞死亡失去其選擇通透性（半透性），使後續調味能順利進行。

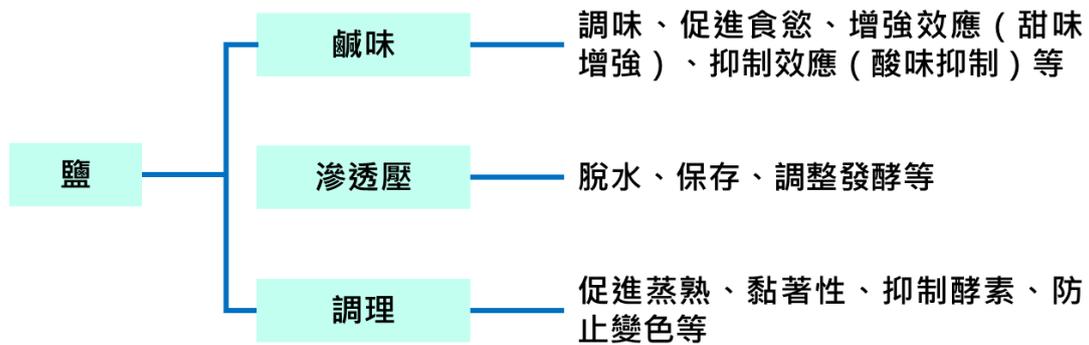


圖 10、鹽在食品加工中扮演的角色

#### (4) 切法

食材的切法會影響醃漬物的風味及口感，圖 11 為常見的分切方法。

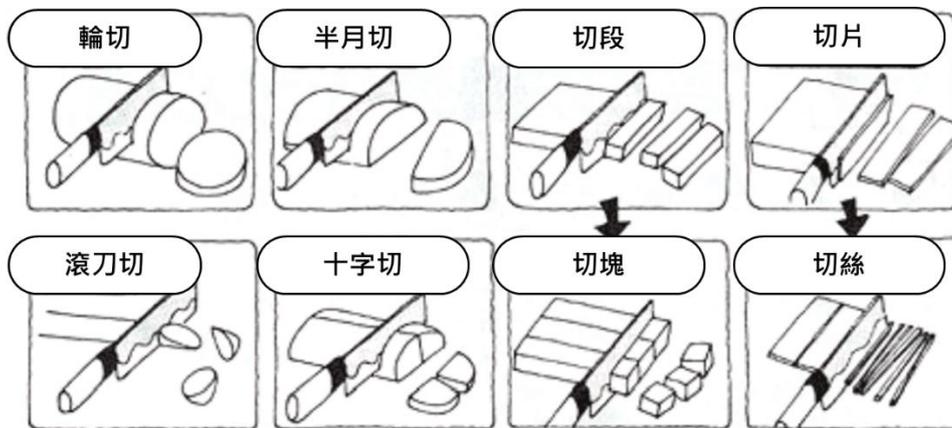


圖 11、常見的食材切法

## 2. 日本品質管理實施辦法

日本「農產物漬物についての取扱業者の認証の技術的基準」規範了品質管理的實施辦法，其中提到了多種常見醃漬物的品質管理實施辦法，以下整理出與醬油醃漬物、味噌醃漬物與醋醃漬物有關的部分供作參考。

### (1) 品質管理人員

必須至少有兩名符合以下任一資格的品質管理人員。

- ①根據學校教育法（昭和 22 年第 26 號法律），大學獲得食品製造或食品加工相關學分並畢業者或具有同等或以上學歷，或具有一年以上農產品醃漬物製造或研究經驗的人員。
- ②根據學校教育法，高等學校或中等教育學校畢業者又或是有同等以上資格者，且具有三年以上農產品醃漬物製造或研究的經驗。
- ③具有五年以上農產品醃漬物製造或研究經驗者。

## (2) 品質管理負責人

作為品質管理負責人，從品質管理人員中，選擇一人修習由認證機關指定的與農產品醃漬物有關的品質管理課程。

## (3) 品質管理負責人之職責

- ①品質管理計畫的擬定與推動。
- ②內部規章的制定、確認以及修改/廢止的統括。
- ③員工對品質管理的教育訓練的推動。
- ④對製程中出現的異常和投訴的處置和對策的指導和建議。

## (4) 醬油醃漬物

製造農產品醬油醃漬物時，應針對以下事項具體、系統地制定內部規章制度。但是，關於③中提到在使用切碎的原料時的相關事項，④中提到使用脫鹽與脫水原料時的相關事項，⑤、⑨所提及的相關事項（限於與甜度相關的事項），⑥、⑩提及的相關事項（限於種類數量及調配比例），⑬中提到對密封包裝的落蕎麥醃漬物進行殺菌時，⑭提到的相關事項只限於商業用產品以外的製造情形。

- ①原料驗收及加工前品質的相關事項。
- ②原料選別及處理的相關事項。
- ③原料切片、切碎或切塊狀態的相關事項。
- ④原料脫鹽及脫水狀態的相關事項。
- ⑤調味液調配（甜度、總氮含量、加熱冷卻的處理等）的相關事項。
- ⑥原料混合（種類數及混合比例等）的相關事項。
- ⑦添加物劑用量的相關事項。
- ⑧醃漬狀態的相關事項。
- ⑨醃漬完成後（等級、甜度、總氮含量等）的狀態的相關事項。

- ⑩ 容器品質的相關事項。
- ⑪ 內容物填充（填充量、固形物與汁液的比例、原料的種類及混合比例、汁液的狀態等）的相關事項。
- ⑫ 包裝狀態的相關事項。
- ⑬ 殺菌狀態（加熱、冷卻、附著水分的去除等）的相關事項。
- ⑭ 成品品質的相關事項。
- ⑮ 保存保存期限試驗的相關事項。
- ⑯ 製造及品質管理機械設備之管理的相關事項。
- ⑰ 於製程中產生的不良品及異常之處置的相關事項。
- ⑱ 投訴處理的相關事項。
- ⑲ 品質管理紀錄的創建及保存的相關事項。
- ⑳ 品質管理實施狀況之內部稽核的相關事項。
- ㉑ 認證機構對品質管理實施情況之確認與實施業務相關的必要事項。
- ㉒ 傳達添加物訊息的相關事項。

#### (5) 味噌醃漬物

製造農產品味噌醃漬物時，應針對以下事項具體、系統地制定內部規章制度。但是，關於③中提到使用切割的原料時的相關事項、⑩中提到對密封包裝消毒時的相關事項⑳提到的相關事項只限於商業用產品以外的製造情形。

- ① 原料驗收及加工前品質的相關事項。
- ② 原料選別及處理的相關事項。
- ③ 原料切片、切碎或切塊狀態的相關事項。
- ④ 味噌醃漬液調配（替換醃漬之味噌及完成醃漬後味噌之總氮含量）的相關事項。
- ⑤ 添加物劑用量的相關事項。
- ⑥ 醃漬液及醃漬液替換狀態的相關事項。
- ⑦ 醃漬完成後（等級總氮含量等）的狀態的相關事項。
- ⑧ 容器品質的相關事項。
- ⑨ 內容物填充（填充量、完成醃漬後味噌使用量及其狀態等）的相關事項。
- ⑩ 包裝狀態的相關事項。
- ⑪ 殺菌狀態（加熱、冷卻、附著水分的去除等）的相關事項。
- ⑫ 成品品質的相關事項。

- 13 保存保存期限試驗的相關事項。
- 14 製造及品質管理機械設備之管理的相關事項。
- 15 於製程中產生的不良品及異常之處置的相關事項。
- 16 投訴處理的相關事項。
- 17 品質管理紀錄的創建及保存的相關事項。
- 18 品質管理實施狀況之內部稽核的相關事項。
- 19 認證機構對品質管理實施情況之確認與實施業務相關的必要事項。
- 20 傳達添加物訊息的相關事項。

## (6) 醋醃漬物

製造農產品醋醃漬物時，應針對以下事項具體、系統地制定內部規章制度。但是，關於③中提到在使用切碎的原料製造落蕎麥醃漬物以外的產品時的相關事項，④中提到使用脫鹽原料時的相關事項，⑤、⑧所提及與糖醋落蕎麥醃漬物及糖醋醃薑（限於與甜度相關的事項）的相關事項，⑫中提到對密封包裝的落蕎麥醃漬物進行殺菌時，⑭提到的相關事項只限於商業用產品以外的製造情形。

- ① 原料驗收及加工前品質的相關事項。
- ② 原料選別及處理的相關事項。
- ③ 原料切片、切碎或切塊狀態的相關事項。
- ④ 脫鹽狀態的相關事項。
- ⑤ 調味液調配（氫離子濃度、甜度等）的相關事項。
- ⑥ 添加物劑用量的相關事項。
- ⑦ 醃漬狀態的相關事項。
- ⑧ 醃漬完成後（等級、氫離子濃度、甜度等）的狀態的相關事項。
- ⑨ 容器品質的相關事項。
- ⑩ 內容物填充（填充量、汁液的狀態等）的相關事項。
- ⑪ 包裝狀態的相關事項。
- ⑫ 殺菌狀態（加熱、冷卻、附著水分的去除等）的相關事項。
- ⑬ 成品品質的相關事項。
- ⑭ 保存保存期限試驗的相關事項。
- ⑮ 製造及品質管理機械設備之管理的相關事項。
- ⑯ 於製程中產生的不良品及異常之處置的相關事項。

17 投訴處理的相關事項。

18 品質管理紀錄的創建及保存的相關事項。

19 品質管理實施狀況之內部稽核的相關事項。

20 認證機構對品質管理實施情況之確認與實施業務相關的必要事項。

21 傳達添加物訊息的相關事項。

### 3. 作業場所的管理

以下關於作業場所的管理，取自於日本的「HACCP手法を取り入れた浅漬及びキムチの製造・管理マニュアル」。

#### (1) 設施、設備的維護管理

##### 【汙染區和非汙染區的探討】

首先，調查工廠內從業人員的動向、製造過程中原料、副原料、半成品、產品等物品的流向，並根據該資訊在設計圖上分為汙染作業區、準清潔作業區、清潔作業區。確定導致汙染的原因。如果確認了導致汙染的原因，即使是簡單的方法也能阻止二次汙染，可以考慮分區的必要性及變更製造設備的佈局。

掌握需要什麼樣的設施和設備後，若要一次實施所有措施有困難時，可根據「重要程度」、「緊急程度」、「必要的設備費用」等決定優先順序，階段性地計劃實施即可。

工廠設施的整備和製造設備的配置要注意以下幾點：

- 作業區的劃分
  - ✓ 汙染作業區域（原料進貨、選別、切割、第一次清洗）；
  - ✓ 準清潔作業區、清潔作業區（第二次清洗配合、[醃漬、熟成、計量包裝]、分類、貯存）；
  - ✓ 和適當的區分。
- 應考慮防止原材料、包裝材料等的附著物汙染。
- 為了防止從業人員造成的汙染，通道、出入口應有適當的結構區分。
- 應考慮防止供氣、排氣及空調對空氣造成的汙染。
- 地面要(如顏色)分為汙染作業區、準清潔作業區、清潔作業區。
- 設備的配置應考慮從業人員的動向，並考慮到其作業性、衛生的問題、維護等，採取適當的配置。

- 空調設備及排水溝的位置與生產線的佈局要相互配合。

①製造設施的作業區域的劃分（製造淺漬的模式）

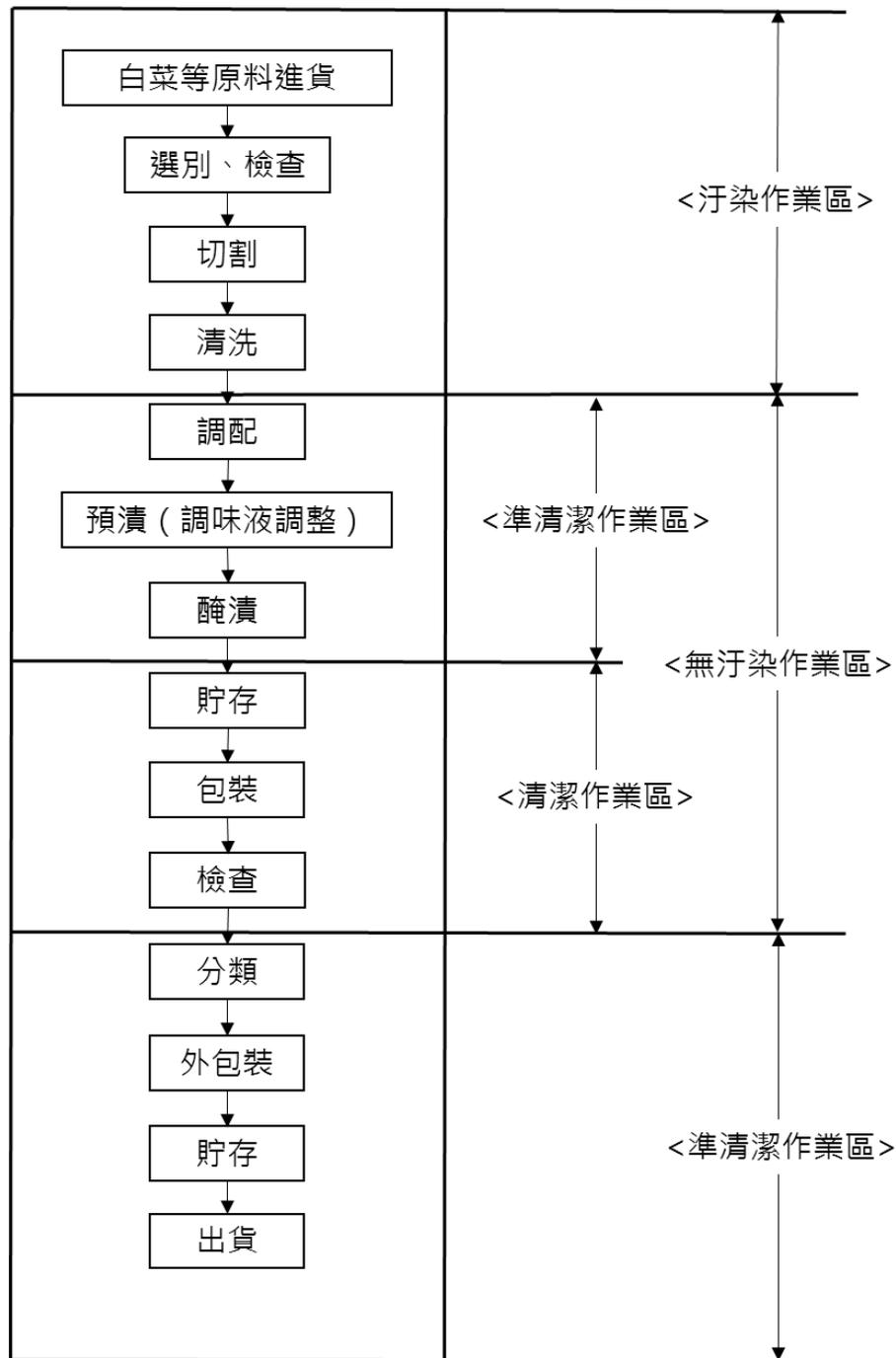


圖 12、作業區域的劃分

②設施的結構及設備

a. 作業場所的區分和物品流向、從業人員的動向模式

從業人員的移動為區分三個區域（污染、準清潔、清潔），為單一方向移動。

每次進入清潔區時都要洗手、去除毛髮、洗腳。

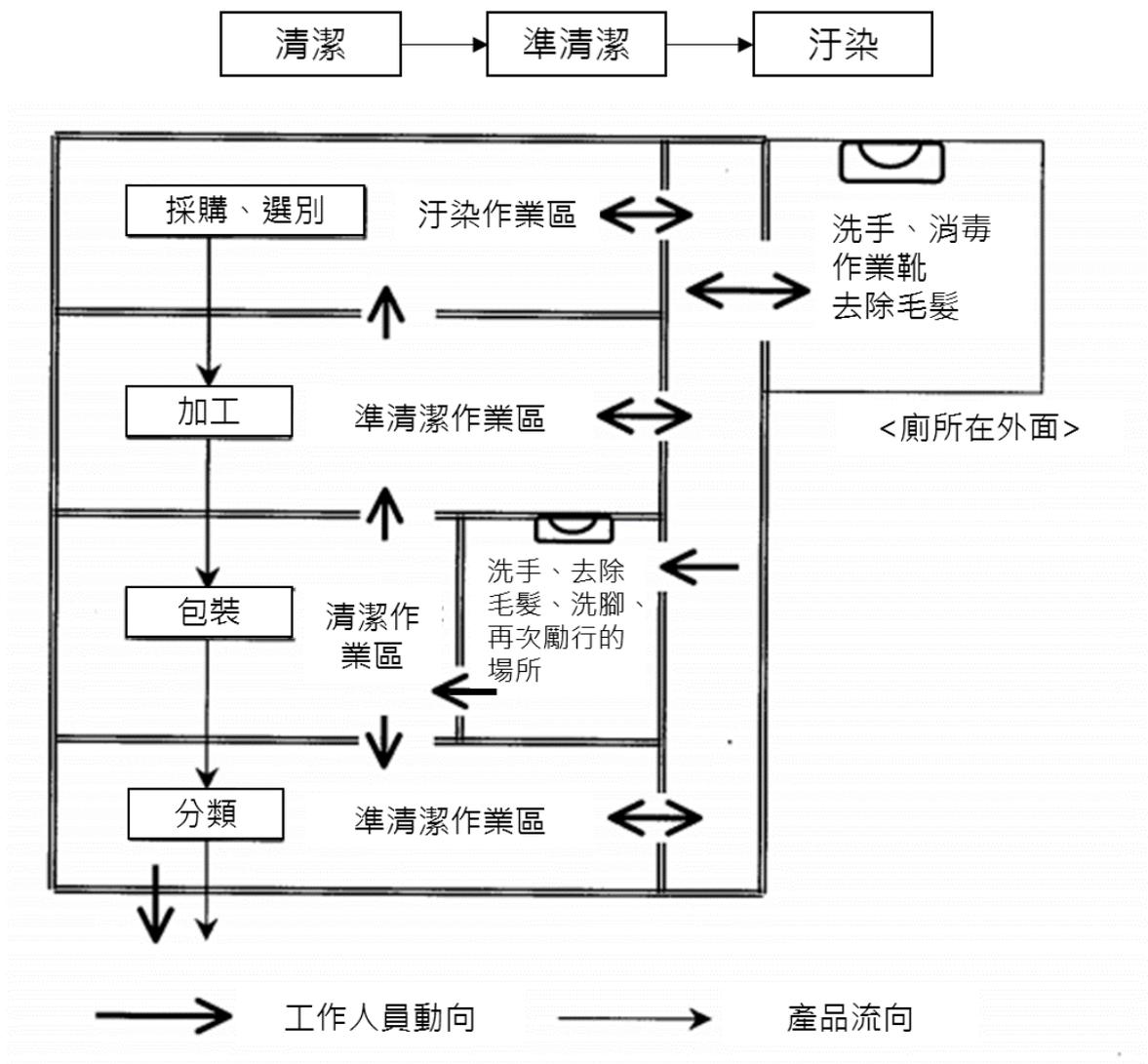


圖 13、廠區內人流及物流方向

## b. 進入作業場所及其設備

### 【更衣室及廁所】

更衣室希望盡可能為專用空間，但因為空間關係，亦可兼作餐廳或休息室。另外，雖然更衣用置物櫃以可將作業服和外部的衣物放在不同處為佳，但如果無法如此設置，則為了防止異物等附著在工作服上，需用黏毛滾輪等去除，以保持清潔。

廁所不得正面開向作業場所，進入作業場所時其動線必須是通過洗手室進入的。廁所入口的門最好用紅外線感應自動開關。如果沒有，門的把手就有可能被大腸桿菌污染。最好是以酒精消毒設備與自動門連動的方式。另外，進入廁所時，應換上廁所專用的鞋子。

### 【更換工作鞋】

進入作業場所時，從外鞋（場外鞋）換上加工場內鞋（在作業場所使用的長靴）時，先脫下外鞋放進置物箱後，從加工場內鞋的置物箱中取出自己的長靴進行更換，但考慮到空間問題，在同一個架子上放置鞋子時，上層放置加工場內鞋，下層則放置場外鞋，如圖 14 所示。



圖 14、鞋子擺放方式

### 【洗手室】

在進入作業場所之前，必須設置「洗手設施」，在洗手的同時檢查工作服和帽子的佩戴方法，並以黏毛滾輪去除毛髮。

特別是在進入清潔區的時候，要設置「專用洗手室」，在再次洗手的同時，還要設置酒精消毒設備，對手指進行消毒。

設備最好是自動排出肥皂液或酒精消毒液的洗手槽。

### 【清洗工作鞋】

製造醃漬物的作業場所是從水洗開始，大部分地板都是溼的，所以進入作業場所時，要在流水型的洗腳場清洗靴子。

### 【去除異物】

為除去毛髮和灰塵，最好配有空氣浴塵室，但使用黏毛滾輪的方法也是有效的。

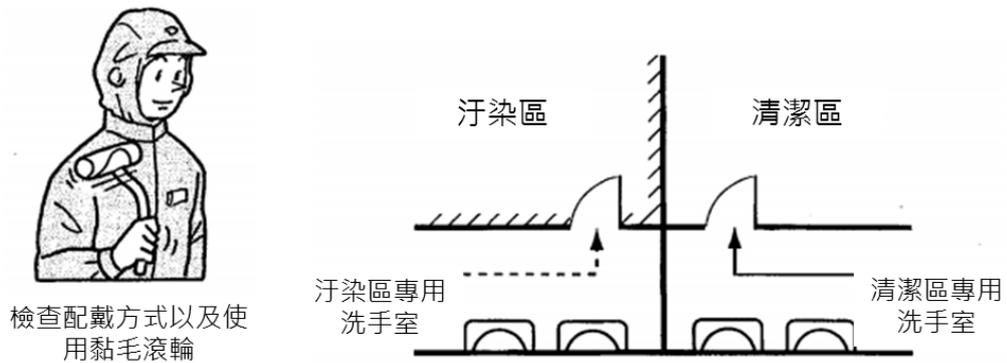


圖 15、黏毛滾輪使用示意圖及洗手室之配置

### c. 原材料、副原料入口和產品出口

白菜等蔬菜類的驗收、選別、第一次加工等，最好在單獨的房間或單獨的建物內進行作業後，再帶進加工場，出入口最好暗室化、設有防蟲用的黃色薄板的雙重門。另外，雙重門應設定成兩扇門不能同時打開，從出貨前的分類作業、外包裝作業、從貯藏場所出貨時，為防止產品溫度上升，最好設置碼頭，但若不可行，則應採用能夠小批量出貨的結構。

用集裝箱運輸產品時，用過的集裝箱作會運送回該地點，因此收回的集裝箱應在單獨的建物或儲藏室中，以自動或手動的方式進行清潔，並將乾燥後的集裝箱運送到存儲地點。

## ③管理儀器的保養與管理

### a. 冷藏室的溫度管理

管理冷藏室的溫度、時間的儀器最好盡可能連續測量、紀錄，但在使用連續監測的設備有困難時，應定期進行檢查並紀錄，訂定偏離管理基準 (CL) 時的措施。最好設置在發生溫度異常時可以示警的裝置，如警示燈或警示鈴等。

### b. 測量 pH 值、測量 Brix 等的儀器校正

重量管理和鹽度測量等儀器必須定期校正，以便準確測量，並將該紀錄保存。

### c. 金屬探測器

金屬探測器 (圖 16) 是否以適當的靈敏度使用，以及以定期演練的方式測試排除裝置是否能正常運作。儀器製造商每隔六個月須進行一次定期檢查。

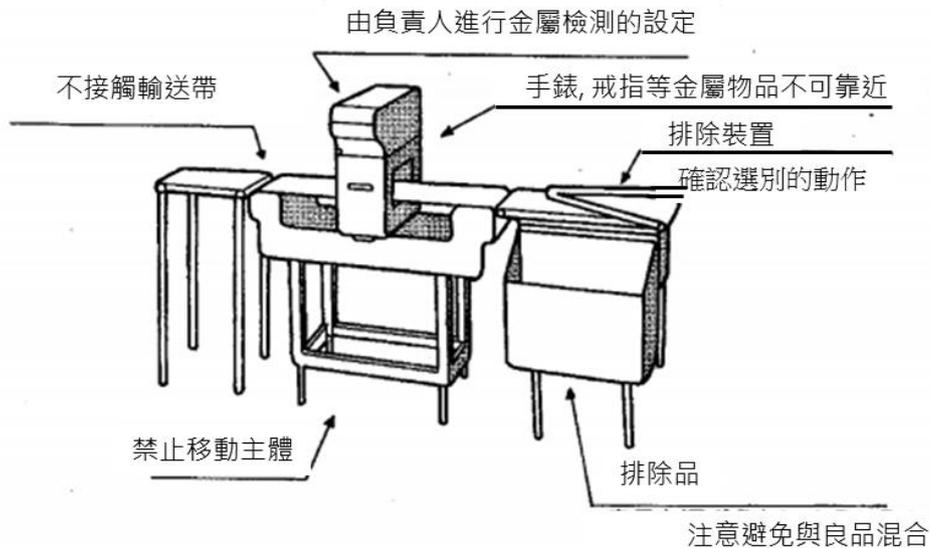
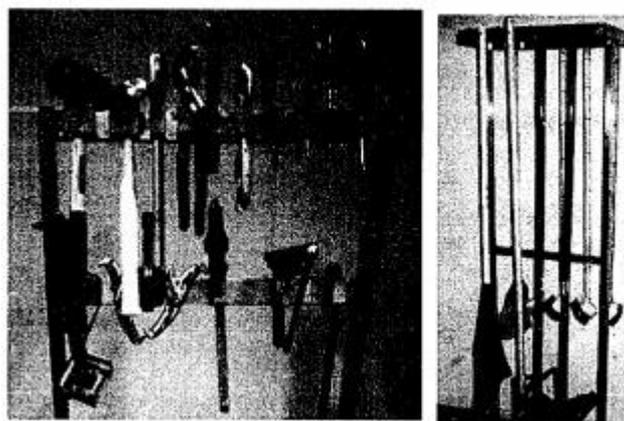


圖 16、金屬探測器

#### ④藥劑等的管理

與管理儀器一樣，工具的管理、清掃工具的管理以及藥劑的管理也很重要。如圖 17 所示，進行整理和整頓，防止工具的遺失，並在需要時取出所需物品是很重要的。



藥劑管理：容器或分裝容器中必須用顏色標明內容物的名稱。

工具、清掃工具的管理：工具應標明設置場所，使用後應放回原處。清掃工具應按各班人數準備適當數量，使用完畢後放回指定的場所。

圖 17、藥劑及工具的管理

#### (2) 原料等的管理

##### ①原料的驗收

醃漬物的原料大部分是農產品，若使用了不新鮮或損壞的原料，是不可能

製造出優良產品的。因此必須接收具有良好品質的原料。

另外，在驗收時進行徹底的品質檢查並根據情況決定相關對策也很重要。必須紀錄檢查的內容，並將資訊回傳給供應商，以進一步提高品質。副原料、包材和原料的處理方式亦相同。

### ②原料檢查程序

關於紀錄，若將每個供應商的各種驗收資料彙整到一個包括進貨日期、進貨量、內容物標示、包材、檢查結果等的資料表中，則有利於後續追蹤。

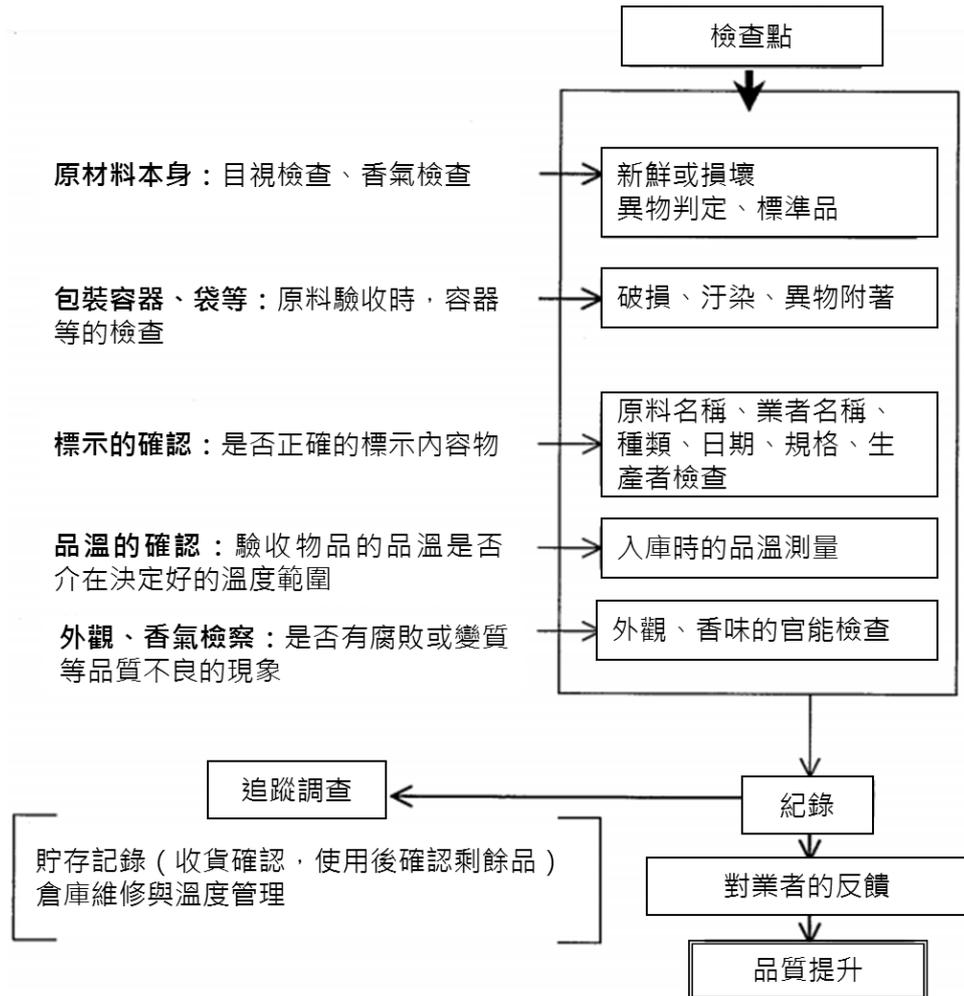


圖 18、原料檢查程序

### ③紀錄方法

紀錄最好由一個彙整過的資料表管理。透過資訊的累積，可以調查原料及副原料的品質、種類、供應商的變動與異物混入的原因。

| 原料名稱：白菜             |    |    | 進貨量   | 是否腐敗<br>(些許腐爛) | 是否有異物<br>(些許異物) | 其他形狀<br>異常狀況的<br>處置 | 紀錄者 | 確認者 |
|---------------------|----|----|-------|----------------|-----------------|---------------------|-----|-----|
| 進貨日<br>年、月、<br>日、星期 | 產地 | 品種 | 40c/s | 多、少許、無         | 土、蟲、其他( )       | 無                   | ○○○ | △△△ |
| 2020/05/10          | 茨城 |    |       |                |                 |                     |     |     |
|                     |    |    |       |                |                 |                     |     |     |

圖 19、原料蔬菜品質檢查表（範例）

### 三、台日醃漬物規範及其比較

臺灣與日本對於醃漬物的規範大致相同，但仍有部分規定有所差異或在臺灣的法規內並未提及，包括冷藏溫度、作業場所落菌量、原料的殺菌、充填包裝後的殺菌、微生物標準。表 7 是與臺灣與日本法規的差異比較。

表 7、臺灣與日本法規之差異比較

| 項目           | 臺灣   | 日本  |
|--------------|--|---|
| 冷藏溫度         | 小於 7°C   | 小於 10°C   |
| 各作業場所<br>落菌量 |  | <p>pH 值 4.5 以上的產品：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>非污染工作區： <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 細菌落菌數（生菌）：100 個以下</li> </ul> </li> <li>清潔工作區： <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 真菌落菌數<sup>1</sup>（生菌）：10 個以下</li> <li>✓ 細菌落菌數（生菌）：50 個以下</li> </ul> </li> </ul> |
| 原料的殺菌        | <p>以氯系食品用洗潔劑為例，因其殺菌能力依水中次氯酸根(或稱有效餘氯)含量而定，且受水 pH 值、有機物含量及溫度等影響，因此截切生鮮蔬果業者之清洗流程使用氯系食品用洗潔劑時，應定時檢測次氯酸根或有效殘留餘氯含量，水中 pH 值範圍應維持在 6.0-7.5，並視需求控制水中總氯濃度不得高於 100</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>使用次氯酸鈉溶液(以 100 毫克/公升浸泡 10 分鐘或以 200 毫克/公升浸泡 5 分鐘)、具有同等效果的氯系殺菌液(除了菇類)、次氯酸水及可用作添加物的有機酸溶液等殺菌後，用飲用水徹底清洗。</li> <li>通過在 75°C 下加熱 1 分鐘，或通過具有相同或以上效力的方法進行殺菌。</li> </ul>   |

|          |  |  |
|----------|--|--|
|          | ppm (即初始濃度不得高於 100 ppm)，<br>清洗後再以加工用水溢流漂洗。   |  |
| 充填包裝後的殺菌 |  | 65°C 加熱 10 分鐘或具有相同或以上效力的方法進行殺菌。  |
| 微生物標準    | <ul style="list-style-type: none"> <li>大腸桿菌群：10<sup>3</sup> 以下</li> <li>大腸桿菌：陰性</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>加熱殺菌後的容器包裝： <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 黴菌：陰性</li> <li>✓ 酵母菌：1000 個/1 克</li> </ul> </li> <li>淺漬醃漬物： <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 大腸桿菌：陰性</li> <li>✓ 腸炎弧菌：陰性</li> </ul> </li> </ul> |

<sup>1</sup> 黴菌及酵母菌

臺灣的「優良農產品驗證管理辦法」中，規範了對於醃漬蔬果的檢驗項目，然而其中部分的項目（如甜度、pH 值等）並無統一的標準亦或無特別提及（如總氮含量等），而是由業者自行訂定符合其需求的廠內標準，因此以下會以日本的「農產物漬物の日本農林規格」標準，供作參考。該規範中提到了品質標準的相關資訊（包括原料、甜度、總氮含量、pH 值及固形量），整理成如表 8 所示。

表 8、「農產物漬物の日本農林規格」之品質標準

| 醃漬物種類        | 原料   | 甜度     | 總氮含量  | pH 值 | 固形量  |
|--------------|--|--------|---|------|--|
| <b>醬油醃漬物</b> |  |        |   |      |  |
| 福神醃菜         | <ul style="list-style-type: none"> <li>農產品</li> <li>醬油及胺基酸液</li> <li>調味料</li> <li>香辛料</li> </ul> | 25 度以上 | 0.3% 以上   | -    | <ul style="list-style-type: none"> <li>75% 以上</li> <li>300 克以下：70% 以上</li> </ul>             |
| 福神醃菜以外的醬油醃漬物 | <ul style="list-style-type: none"> <li>農產品</li> <li>水產品</li> <li>醬油及胺基酸液</li> </ul>              | -      | <ul style="list-style-type: none"> <li>特定醬油醃漬物<sup>1</sup>：0.3% 以上</li> </ul> | -    | <ul style="list-style-type: none"> <li>75% 以上<sup>2</sup></li> <li>300 克以下：70% 以上</li> </ul> |

|                        |  |        |   |  |  |
|------------------------|--|--------|---|--|--|
|                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>調味料</li> <li>香辛料</li> </ul>   |        | <ul style="list-style-type: none"> <li>其他醬油醃漬物：<br/>0.2%以上</li> </ul> |  |  |
| <b>味噌醃漬物</b>           |  |        |   |  |  |
| <b>味噌農產品醃漬物</b>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>農產品</li> <li>味噌</li> <li>調味料</li> <li>香辛料</li> </ul>                  | -      | 0.3%以上  | -  | 50%以上 <sup>3</sup>   |
| <b>醋醃漬物</b>            |  |        |   |  |  |
| <b>醋醃落蓴</b>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>落蓴</li> <li>釀造醋及梅醋</li> <li>調味料</li> <li>香辛料</li> </ul>               | -      | -   | pH 值 3.8 以下  | 90%以上  |
| <b>醋醃薑</b>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>薑</li> <li>釀造醋及梅醋</li> <li>調味料</li> </ul>                             | 15 度以上 | -   | <ul style="list-style-type: none"> <li>一般：pH 值 4.0 以下</li> <li>糖醋醃薑：pH 值 3.8 以下</li> </ul> | 90%以上  |
| <b>醋醃落蓴及醋醃薑以外的醋醃漬物</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>農產品</li> <li>水產品</li> <li>釀造醋及梅醋</li> <li>調味料</li> <li>香辛料</li> </ul> | -      | -   | pH 值 4.0 以下  | <ul style="list-style-type: none"> <li>75%以上</li> <li>300 克以下：70%以上</li> </ul> |

<sup>1</sup> 切片、切絲、切塊（以蔬菜為主原料的醃漬物除外）或以紫蘇籽為主原料的醬油醃漬物

<sup>2</sup> 不包含野菜及其他蔬菜類作為主原料的醬油醃漬物

<sup>3</sup> 僅限於切片、切絲、切塊的原料或以蒜片為主原料的味噌醃漬物

## 肆、相關附錄與參考資訊

### 附件一、異物管理

#### 異物

- 重要性：

若產品中含有較大硬質異物，可能造成口腔內部傷害，必須防止異物在製造過程中混入，若發現有異物，應立即將其排除。

#### 1. 防止異物從原料、設備、器具等混入

- 方法：

| 製程            | 危害                                   | 重要管理點  | 管理措施（選項）   |
|---------------|--------------------------------------|--|--|
| 篩選            | 石、土、砂等                               | 米和大豆等農產品原料，應設置篩選機等以防止石、土、砂等異物混入。                   | <input type="checkbox"/> 使用前<br>篩選機點檢、並確認篩網等是否有破損。<br><input type="checkbox"/> 使用後<br>與使用前進行相同之點檢，並清洗篩選機，以利下次的使用。  |
| 秤量<br>～<br>過濾 | 金屬片（鐵、不銹鋼等）<br>木片<br>硬質塑膠片<br>（設備器具） | 在製造現場有各式各樣的設備、器具，須防止因其破損導致之異物混入，尤其必須注意的是容易劣化的木製設備。 | <input type="checkbox"/> 使用前<br>進行各設備之點檢，確認其沒有破損、缺失零件、油漆剝落等。對於容易劣化的木製設備，應制訂保養規範，在損壞前進行維修並定期更換。<br><input type="checkbox"/> 使用後<br>與使用前進行相同之點檢，並清洗設備，以利下次的使用。 |

## 2. 容器帶入之異物

- 重要性：

根據容器種類不同，有不同的注意事項，尤其是使用玻璃瓶時，即使混入再小塊的玻璃也會造成如割傷嘴巴等嚴重傷害。

- 方法：

| 材質   | 危害    | 重要管理點   | 管理措施（選項）   |
|------|-------|---|--|
| 塑膠袋  | 塑膠片   | 對於每種包裝材料，在驗收時和使用前，確認是否有異物混入的風險。若有異物混入包裝材料中，須特別注意與其他正常品分開存放，並通知供應廠商進行後續處理。 | <input type="checkbox"/> 驗收<br>包材驗收時，須確認外包裝沒有異常。<br><input type="checkbox"/> 使用前<br>在充填機上放置包材時，請檢查是否有異物混入。檢查塑膠袋有無破損、硬質塑膠容器和金屬罐等有無破損。 |
| 硬質塑膠 | 硬質塑膠片 |   |  |
| 金屬罐  | 金屬片   |   |  |

## 3. 利用金檢機排除異物

- 方法：

| 製程   | 危害         | 重要管理點   | 管理措施（選項）  |
|------|------------|---|---|
| 金屬檢測 | 製程中混入的金屬異物 | 如果有安裝金屬檢測機，在使用前、切換產品時和使用後，使用測試片檢查金屬檢測機是否正常運作。 | <input type="checkbox"/> 使用前、切換產品時、使用後<br>請使用指定的金屬測試片，檢查金檢機是否會有反應。如果對測試片沒有反應，請停止使用此金檢機並調查其原因。 |

## 附件二、原物料管理

### 原物料

- 重要性：

必須注意所使用之原料的差異，尤其是使用過敏原及有限量標準的食品添加物時，必須遵守相關法規，若發現任何違規情事，應主動通報並自主回收。

#### 1. 過敏原

- 重要性：

過敏原必須於包裝特別標示。萬一有遺漏標示或受汙染時，應主動通報並自主回收。

- 方法：

| 分類     | 情況   | 重要管理點   | 管理措施（選項）  |
|--------|--|---|---|
| 1. 過敏原 | (一)甲殼類及其製品。<br>(二)芒果及其製品。<br>(三)花生及其製品。<br>(四)牛奶、羊奶及其製品。但由牛奶、羊奶取得之乳糖醇，不在此限。<br>(五)蛋及其製品。<br>(六)堅果類及其製品。<br>(七)芝麻及其製品。<br>(八)含麩質之穀物及其製品。但由穀類製得之葡萄糖漿、麥芽糊精及酒類，不在此限。<br>(九)大豆及其製品。但由大豆製得之高度提煉或純化取得之大豆油（脂）、混合形式之生育醇及其衍生物、植物固醇、植物固醇酯，不在此限。<br>(十)魚類及其製品。但由魚類取得之明膠，並作為製備維生素或類胡蘿蔔素製劑之載體或酒類之澄清用途者，不在此限。<br>(十一)使用亞硫酸鹽類等，其終產品以二氧化硫殘留量計每公斤十毫克以上之製品。 | 這些常見的過敏原會導致嚴重的過敏症狀，必須加以標示，若有遺漏標示或受汙染時，應主動通報並自主回收。 | <input type="checkbox"/> 是否確實標示過敏原。<br><input type="checkbox"/> 接近甚或同一條生產線上生產包含這些過敏原的產品時，應特別注意交叉汙染，且應於外包裝上標示相關字眼以提醒消費者。 |

#### 2. 食品添加物

- 重要性：

以下食品添加物的最大限量取決於可以使用對象的產品類型。若超出此限制，將因違反《食品安全衛生管理法》而無法販售產品，並會有相對應罰則，需要特別注意。

在確定調配比例時，應進行相關實驗設計以確保添加量不會超過最大限量，並於製造時進行相關管理，以確保在製程中不會有秤量錯誤的情況。

• 方法：

| 分類       | 情況                                      | 重要管理點                                 | 管理措施（選項）  |
|----------|---|---------------------------------------|---|
| 2. 食品添加物 | 防腐劑：<br>己二烯酸<br>己二烯酸鉀<br>己二烯酸鈉<br>己二烯酸鈣 | 確實管理其使用限量，並防止秤量錯誤。                    | <input type="checkbox"/> 請依據以下限量標準決定調配比例。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 本品可使用於煮熟豆、醬油、味噌、烏魚子、魚貝類乾製品、海藻醬類、豆腐乳、糖漬果實類、脫水水果、糕餅、果醬、果汁、乳酪、奶油、人造奶油、番茄醬、辣椒醬、濃糖果漿、調味糖漿及其他調味醬；用量以 Sorbic Acid 計為 1.0g/kg 以下。</li> </ul> <input type="checkbox"/> 應再次確認秤量與添加量。 |
|          | 其他                                      | 根據不同之食品添加物，若有限量標準者應確實管理其使用限量，並防止秤量錯誤。 | <input type="checkbox"/> 請依據該食品添加物之限量標準決定調配比例。<br><input type="checkbox"/> 應再次確認秤量與添加量。   |

### 附件三、規劃工廠之管理方法

掌握實際情況後，若有差距存在，請具體的規畫該如何進行管理，並於下列（計畫書格式 1）「衛生管理計畫」中訂定具體的管理方法。在衛生管理計畫中，需要特別管理的區域為粉紅色底。建立新的管理計畫時，建議從絕對必要的製程（調配、殺菌、充填）中按順序進行規劃。

• 計畫的程序

1. 確認實際情況：

對照每個類別的「確認項目」欄中所述事項，若為實際有在實施的管理，在□中勾選(☑)。

2. 確認不足的部分：

全部都未勾選(☑)的類別，即為現階段實際上管理最不足夠的部分。

3. 審視未執行的管理計畫：

若有 2.中所述完全未勾選的類別，請對其進行優先排序，並從需要特別管理的部分（粉紅色底）開始規劃管理方法。

4. 完成管理計畫：

當可以管控 3.中需要特別管理的部分時，即可規劃並實施其他部分的管理。

(計畫書格式-1) 「衛生管理計畫」

|        |     |  |      |  |
|--------|-----|--|------|--|
| 衛生管理計畫 | 製作者 |  | 訂製日期 |  |
|        |     |  | 文件編號 |  |

| 管理重點              |         |            |   |
|-------------------|---------|------------|---|
| 類別                | 製程      | 確認項目       | 勾選適用的管理設置選項 (□)   |
| 1. 設施設備的衛生管理與保養點檢 | 充填 (施設) | 時間點        | □作業前 □作業中 □作業後 □其他 ( )                                    |
|                   |         | 方法         | □對充填設施進行清潔等適當管理。  |
|                   |         | 異常發生時之應對措施 | □若作業期間發現設施、設備清潔不佳時，立即對其進行清潔                               |
|                   | 充填 (設備) | 時間點        | □作業前 □作業中 □作業後 □其他 ( )                                    |
|                   |         | 方法         | □充填使用之器具，於每次使用時清洗或沖洗消毒，同時應檢查是否有損壞。                        |
|                   |         | 異常發生時之應對措施 | □若使用時殘留髒污或清潔劑，再次用清潔劑等清洗、沖洗。<br>□若有任何零件缺失或損壞，立即更換並將該批產品再次過 |
|                   | 洗手間     | 時間點        | □作業前 □作業中 □作業後 □其他 ( )                                    |
|                   |         | 方法         | □進行清洗和消毒，尤其要仔細消毒馬桶座、沖水把手、扶手、門把手等。                         |
|                   |         | 異常發生時之應對措施 | □若洗手間有髒污，再次使用清潔劑清洗、消毒。                                    |

|                             |        |            |  |
|-----------------------------|--------|------------|--|
| 2.<br>用水的衛生管理<br>(確保使用水的衛生) |        | 時間點        | <input type="checkbox"/> 使用地下水時<br><input type="checkbox"/> 使用儲水槽(塔、池)(10m <sup>3</sup> 以上)時   |
|                             |        | 方法         | <input type="checkbox"/> 每年至少對地下水、專用管線供水進行1次以上的水質檢驗，並保留檢驗結果。<br><input type="checkbox"/> 使用儲水槽(塔、池)(10m <sup>3</sup> 以上)時，每年至少清潔1次以上，並記錄。                                |
|                             |        | 異常發生時之應對措施 | <input type="checkbox"/> 水質檢驗的結果，若不適合用於食品生產用水，立刻停止使用<br><input type="checkbox"/> 若儲水槽尚未清洗，請立即清洗並記錄。<br><input type="checkbox"/> 若水質檢驗結果符合標準，則檢查製造之產品，若有衛生問               |
| 3.<br>排水及廢棄物處理              |        | 時間點        | <input type="checkbox"/> 排放廢水時<br><input type="checkbox"/> 產生廢棄物時  |
|                             |        | 方法         | <input type="checkbox"/> 注意地板、排水溝、排水管的清潔與乾燥，以防止污水汙染原物料、產品。<br><input type="checkbox"/> 管理作業場所內垃圾的處理，以防止其與產品或原物料接觸。<br><input type="checkbox"/> 暫時存放之垃圾，將其存放於有蓋的容器中，以防止其潮 |
|                             |        | 異常發生時之應對措施 | <input type="checkbox"/> 清潔地板、排水溝、排水管以防止積水。<br><input type="checkbox"/> 若垃圾散落，請清潔周圍區域並將廢棄物正確地存放於指  |
| 4.<br>食品等衛生相關處理             | 原物料驗收  | 時間點        | <input type="checkbox"/> 驗收 <input type="checkbox"/> 使用時   |
|                             |        | 方法         | <input type="checkbox"/> 核對出貨單與契約的內容是否相符。<br><input type="checkbox"/> 確認外觀沒有異常。<br><input type="checkbox"/> 確認包裝狀態沒有問題。  |
|                             |        | 異常發生時之應對措施 | <input type="checkbox"/> 退回 <input type="checkbox"/> 換貨  |
|                             | 原物料保存  | 時間點        | <input type="checkbox"/> 交貨時 <input type="checkbox"/> 使用前 <input type="checkbox"/> 使用中 <input type="checkbox"/> 其他( )  |
|                             |        | 方法         | <input type="checkbox"/> 保存需遠離潮濕、高溫和高溼度的地方，以防止變質。<br><input type="checkbox"/> 於開放區域設置防止入侵之機制等，以防止鼠害、病媒蚊。<br><input type="checkbox"/> 洗潔劑、消毒劑等應分開存放，以免與原物料混合。             |
|                             |        | 異常發生時之應對措施 | <input type="checkbox"/> 丟棄 <input type="checkbox"/> 修正後使用   |
|                             | 半成品的加工 | 時間點        | <input type="checkbox"/> 作業前 <input type="checkbox"/> 作業中 <input type="checkbox"/> 作業後 <input type="checkbox"/> 其他( )  |
|                             |        | 方法         | <input type="checkbox"/> 若半成品為開放狀態時，用蓋子等加以覆蓋，以防止異物混入。  |
|                             |        | 異常發生時之應對措施 | <input type="checkbox"/> 再次過濾、充填，以去除異物。  |
| 5.<br>從業人員的衛生管理、教育          | 健康管理   | 時間點        | <input type="checkbox"/> 一年一次 <input type="checkbox"/> 報到時   |
|                             |        | 方法         | <input type="checkbox"/> 根據定期健康檢查之結果，聘用適當的從業人員。<br><input type="checkbox"/> 檢查並記錄從業人員的身體狀況(嘔吐、發燒、腹瀉)、手部是否受傷。   |

|            |        |            |   |
|------------|--------|------------|---|
| 訓練         |        | 異常發生時之應對措施 | <input type="checkbox"/> 有腹瀉或嘔吐等症狀時，避免從事直接與產品接觸的充填等工作。<br><input type="checkbox"/> 手部有受傷時，在繃帶外再戴上手套，才可進行作業。                       |
|            | 執行手部清潔 | 時間點        | <input type="checkbox"/> 作業前 <input type="checkbox"/> 作業中 <input type="checkbox"/> 其他 ( )   |
|            |        | 方法         | <input type="checkbox"/> 執行衛生且安全的洗手步驟。  |
|            |        | 異常發生時之應對措施 | <input type="checkbox"/> 若從業人員沒有在規定的時間洗手，應立即請該名人員洗手。  |
| 6. 昆蟲鼠害的防治 |        | 時間點        | <input type="checkbox"/> 6月、11月進行撲滅。<br><input type="checkbox"/> 於調配和充填作業時  |
|            |        | 方法         | <input type="checkbox"/> 執行撲滅作業<br><input type="checkbox"/> 在工作期間應關閉調配和充填區域的出入口和防蟲簾<br><input type="checkbox"/> 若無紗窗之類的防蟲措施，應關閉窗戶 |
|            |        | 異常發生時之應對措施 | <input type="checkbox"/> 若於作業中發現鼠害或昆蟲，盡可能將其驅逐，並檢查繁殖地點和入侵路線，採取必要之措施。   |

## 伍、參考資料

- 食力 foodNEXT (2017)。醃製蔬果是如何做出來的？沒加防腐劑能放多久？醃製蔬果冷知識，一次告訴你。風生活。2021/07/16 取自 <https://www.storm.mg/lifestyle/343191>。
- 曾欣欣(2021)。苦得有道理！5種有益健康的苦口良物。etnet。2021/07/23 取自 <http://www.etnet.com.hk/www/tc/health/author/gloriatsang/DA41249>。
- 農林水產省(2015)。農産物漬物の日本農林規格。日本：農林水産省。
- 農林水産省(2018)。農産物漬物についての取扱業者の認証の技術的基準。日本：農林水産省。
- 衛生福利部食品藥物管理署(2015)。醃漬蔬果食品業者良好衛生作業指引。臺灣：衛生福利部食品藥物管理署。
- 衛生福利部食品藥物管理署(2017)。食品用洗潔劑衛生標準。臺灣：衛生福利部食品藥物管理署。
- 衛生福利部食品藥物管理署(2015)。降低截切生鮮蔬果微生物危害之作業指引。臺灣：衛生福利部食品藥物管理署。
- 衛生福利部食品藥物管理署(2021)。食品添加物使用範圍及限量暨規格標準。臺灣：衛生福利部食品藥物管理署。
- 衛生福利部食品藥物管理署(2013)。天然食用色素衛生標準。臺灣：衛生福利部食品藥物管理署。
- 行政院農業委員會(2017)。優良農產品驗證管理辦法。臺灣：行政院農業委員會。
- 台美檢驗。食用色素來源及管理規範。台美檢驗。2021/07/23 取自 <https://www.superlab.com.tw/pigments/>。
- 张梅秀等(2012)。食品中的呈味肽及其呈味机理研究进展。中國：食品科学。
- 王永華、戚穗堅(2015)。《食品風味化學》。中國：中國輕工業。
- 宮尾茂雄等(2017)。日本の漬物。日本：日本海水学会誌。
- 宮尾茂雄等(2005)。漬物と微生物。日本：日本食品微生物学会雜誌。
- 龔善美(2019)。別踩雷！這些食物吃起來不鹹，但都是隱藏版「高鈉食物」。健康 2.0。2016/07/26 取自 <https://health.tvbs.com.tw/nutrition/313898>。
- 國立大湖高級農工職業學校。果實類及蔬菜類的加工。國立大湖高級農工職業學校。2021/07/16 取自 [https://www.thvs.mlc.edu.tw/ischool/public/resource\\_view/openfid.php?id=10622](https://www.thvs.mlc.edu.tw/ischool/public/resource_view/openfid.php?id=10622)。

- 味之素。鮮味小百科。味之素。2021/07/16 取自 <https://www.ajinomoto.com.tw/yum.php>。
- 厚生労働省(2013)。漬物の衛生規範。日本：厚生労働省。
- 前田安彦。漬物の製造法。全日本漬物協同組合連合会。2021/07/16 取自 [https://www.tsukemono-japan.org/pickle\\_manufacture/](https://www.tsukemono-japan.org/pickle_manufacture/)。
- 松岡寛樹 (2017)。タクアン漬けの黄変化と光退色の化学。日本：日本調理科学会誌。
- 全日本漬物協同組合連合会(2018)。漬物製造管理講習会。2021/07/16 取自 <https://www.tsukemono-japan.org/tmqp/20180801-5.pdf>。
- 一般財団法人食品産業センター(2002)。HACCP 手法を取り入れた浅漬及びキムチの製造・管理マニュアル。日本：一般財団法人食品産業センター。
- Yamaguchi, S et al. (1984)。Interactions of Monosodium Glutamate and Sodium Chloride on Saltiness and Palatability of a Clear Soup。Journal of Food Science。
- Patricia Ma(2017)。隱惡揚善的調味法則：妥善運用鹹、酸、甜、苦、鮮、脂肪、辣。NOM Magazine。2021/07/16 取自 <https://nommagazine.com/%E9%9A%B1%E6%83%A1%E6%8F%9A%E5%96%84%E7%9A%84%E8%AA%BF%E5%91%B3%E6%B3%95%E5%89%87%EF%BC%9A%E5%A6%A5%E5%96%84%E9%81%8B%E7%94%A8%E9%B9%B9%E3%80%81%E9%85%B8%E3%80%81%E7%94%9C%E3%80%81%E8%8B%A6%E3%80%81/>。
- 林芷揚。洋蔥蘋果代替糖！減糖吃甜這樣煮。華人健康網。2021/07/23 取自 <https://www.top1health.com/Article/80/26406>。
- Isa-Dietitian(2015)。美食背後的科學密技。泛科學。2021/07/16 取自 <https://pansci.asia/archives/83921>。