

# 探訪日本有機醬油加工企業

作者：邱淑媛助理研究員  
作物改良課  
特作與加工研究室  
電話：(03)8521108轉290, 305



## 前言

自唐朝開始，我國與日本即有許多交流，造就出兩國飲食型態相近的現況。去年筆者有幸奉派赴日本研習有機農產品加工，在中華民國MOA協會的協助下赴末廣醬油及丸天醬油兩家有機醬油加工場研習。末廣醬油的研習，主要是了解日本有機醬油的釀造程序。在丸天醬油的研習，主要是參訪醬料自動化生產線，了解企業化的產品包裝程序、維持產品品質穩定與安全的手段，以及品質管控的相關作為。茲將相關見聞摘錄，提供國內加工界的先進參考。

## 末廣醬油株式會社

### 一、釀造淡口醬油

日本的醬油分為濃口醬油與淡口醬油兩種，兩者使用之原料相同，釀造的麴菌與程序亦大致相同，但淡口醬油需要使用軟水釀造。此外，淡口醬油釀造時間較短，因此顏色較淡、旨味（鮮味）較小，鹽濃度稍高，用量較少即可達到相同的鹹度。末廣醬油釀造的是淡口醬油，釀造半年就可完成，但也可以將釀造時間延長至2年。

### 二、以國產有機豆麥為原料

進口的黃豆雖然價格便宜，但因黃豆是基因改造作物的大宗，有機加工法規不允許使用基因改造原料，加上有機具有環境友善的概念；為了減少糧食運送的能源消耗、確保釀造原料的品質以及扶植國內農業栽培，末廣醬油堅持使用日本國產的大豆與小麥為原料，例如大豆使用青森縣產大豆。釀造程序與一般釀造醬油沒有差異，先是將小

1 末廣醬油株式會社座落於山邊古樸的街道上



甘味釋出之後，再將浸泡液（稱為醬油醪）抽出進行壓榨。

### 三、客製化的生產

未廣醬油的生產規模在日本算不上是大廠，但算得上是歷史悠久的老廠，廠房內還有古蹟百年老煙囪可供參觀。為了與大宗市場區隔，未廣醬油提供釀造廠房及釀造技術的服務，接受客戶委託，以客戶提供的原料代工釀造醬油，因此廠內的每桶醬油醪都是獨一無二的，是「客戶」的醬油，不是工廠製式生產的醬油。在未廣醬油，每個貯存桶旁都可以看見懸掛的牌子，標示出該桶釀造的名稱（或原料產地名稱）及釀造日期。

麥以滾筒焙炒，趁熱經過震動篩及風選兩種程序，將碎粒、石頭及葉片等雜質去除，隨後粉碎、過篩後送進貯存桶儲存。大豆則以水洗淨，浸泡於清水中一夜，隔日將水份瀝除，以蒸煮器蒸熟，冷卻之後與粉碎的小麥混合，送入醱酵槽中製麴，培養約2天後出麴，加入食鹽水浸泡，並送入貯存槽，經過大約半年或更長的時間儲存（稱為熟成）使

## 丸天醬油株式會社

### 一、衛生管控—熱充填確保無菌性

醬料充填與包裝在生產程序中是最後的步驟。由於有機加工品不能添加防腐劑，因此，在充填的過程中，殺菌及良好的衛生控制是確保消費者開封享用之前產品不會變質的重要作為。

丸天醬油的醬料生產線在充填之前，分為醬料與容器兩個部分進行前處理，整個生產線以加熱與無菌充填為維持產品品質的兩大主要手段。醬料在經過調製之後，先加熱到90°C以上，並保溫等待裝填。裝填用的玻璃瓶雖是新品，但使用前仍先以消毒熱水及熱水兩道程序洗淨。經過清洗的瓶子在倒置滴乾後，以輸送帶送入無塵室，並將維持於90°C以上的醬料趁熱裝填到瓶中，利用醬料本身的高溫對瓶子進行殺菌，即是熱充填。熱充填後立即封蓋，送出無塵室後旋即將瓶子橫置使瓶口呈水平，利用充填物的餘熱對瓶蓋消毒。隨後以高壓水霧清洗瓶口附近裝填時可能溢出的醬料，再以強力冷風吹乾水滴。接著將內容物冷卻，再進行貼標。

### 二、包裝、容量及標示管控—電腦攝影及人工確認

消費者對產品品質的認知，除了口味、衛生與安考量全之外，容量、包裝完整性與資訊標示也是重要的因素。封口的不完整除了可能造成內容物洩漏使容量不足之外，也會造成微生物入侵引起污染，甚至污染到相

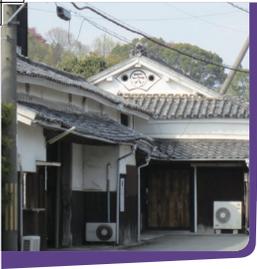


鄰產品包裝的整潔度。生產線上為了確實進行包裝、容量及標示的管控，醬料在貼標後以電腦攝影存檔，以確定內容物液位高度正確、瓶口封口完全、賞味日期確實打印。為了



及時發現以便剔除有問題的產品，電腦攝影之後會再以人工目視檢查一次。

- 2 末廣醬油工廠內百年歷史的老煙囪
- 3 以濾布配合框式過濾器進行醬油醪之壓榨
- 4 每桶醬油醪後方的牆上均標示物主、釀造日期及原料產地等資料
- 5 貯存醬油醪熟成用的貯存槽
- 6 日本丸天醬油株式會社的廠區，屋角上的「天」字是丸天醬油舊建築物的標誌
- 7 進行醬料熱充填的無塵室
- 8 以影像錄影同時監控瓶蓋封口完整性、液面高度及保存期限等三個管制點



### 三、其他安全確認

除了上述衛生與品管的相關作為以外，醬料在裝箱、堆疊時及出貨前還有一些安全確認的作為。

在產品外箱上，除了標示賞味期限之外，並打印上生產線開工後的分鐘數，以便必要時進行產品的管制。箱子堆疊方式，則是採用在日本普遍看到上下兩層之間方向互相垂直的堆疊方式，具有抗震的效果。至於生產完的產品會抽樣送到品管部門進行生菌數、酸度、顏色、揮發性成分等檢驗，通過之後才能出貨。

### 心得

藉由拜訪兩家日本的有機醬油工廠並與場方人員交換意見，了解到有機醬油與一般釀造醬油的差異，主要在使用有機原料與不添加防腐劑兩點。此次研習的有機醬油工廠堅持使用國產的非基改有機黃豆與國產有機小麥為原料，以與使用進口的大豆或抽取大豆油之後的脫脂大豆片釀造的市售醬油有所區隔，並藉由客製化生產使加工業具有服務業的性質，維持傳統產業的生存利基。有機醬油為了克服不使用防腐劑可能衍生的衛生問題，運用了洗瓶、無菌充填、熱充填、餘熱殺菌等多種微生物控制手段，並配合一般



品管使用的攝影監控、人工監控、實驗室分析檢驗等作為，才能維持產品品質的穩定。小小一瓶醬油的背後，代表的是許多經驗的累積、科技的運用及企業用產品做到最好的心意。

### 結語

釀造醬油是傳統的農產加工品，因此，只要使用原料符合有機規範，並且不添加防腐劑，釀造醬油可以完全符合有機加工規範。但因為不使用防腐劑，生產者須特別注意保存方法，以維持產品品質的穩定與安全。日本市售醬油以釀造醬油為主。由於醬油膠不易壓榨，壓榨程序會使小量釀造時醬油的收量太少而不符合經濟效益，因此，一般民眾不會自行製作。國內有不少農民與小型加工業者對釀製醬油抱持高度的興趣，期望藉由本文將相關資訊提供各界參考。🌱

**9** 外箱側面除了有效日期之外，並標有生產線啟動之後的分鐘數（圖上的0045）

**10** 箱子堆疊的方式上下兩排互相垂直，具有防震的效果