

【技術分類】 5-2-4 食品別の包装機能と包装容器／多水分加工食品／冷凍食品

【技術名称】 5-2-4-1 冷凍野菜

【技術内容】

冷凍食品には、野菜、果実などの農産物、魚介類、フライ類などの調理食品、氷菓などの菓子、肉類や家禽などの畜産物がある。冷凍野菜類は種類が非常に多く、葉菜類、未熟果菜類、根茎菜類などさまざまなものがある。野菜は種類と同時に、そのままボイルした枝豆や、莢を取ってボイルしたそら豆やグリーンピース、加熱して酵素を殺し、適当にカットした下処理済みの葉菜類から、皮を剥きカットした里芋、人参などの半調理品などがある。野菜類は、一般にブランチング（酵素を殺す短時間の加熱処理）がしてあるので、冷凍してある限り変質要素は少ない。

冷凍食品は中味が凍って硬くなっているため、低温下で落下させた時などにピンホールや破袋などが起こりやすい。そのため、包装材料としては、穴があかないような十分な強度と、臭いが移らないような香気遮断性、表面が乾燥しないような水蒸気遮断性などが必要である。

このために、業務用包材には、一般に強度の強い厚手の低密度ポリエチレン、消費者包装としてはナイロン／ポリエチレンなどの包材が用いられる。特に冷凍カボチャは、中味が硬く、角が鋭いので、袋を落下させたときなどは突刺しピンホールが起こりやすい。また、振動などによっても段ボールと袋の摩擦や袋自身の折れ曲がり摩擦・屈曲ピンホールが起こりやすい。このような場合には、ナイロンは包材の構成材料として必須である。

冷凍野菜の包装は、バラになりやすい場合には、ほとんどが縦ピロー包装の三方シールで包装される。また、一定の形に整えたものは、トレーに入れて横ピロー包装で三方シール包装される。さらに、四法シール袋のものもある。

冷凍野菜に用いられている包装資材の材料構成は、ONY(15)・印／LLDPE(60)、OPP(20)・印／LLDPE(30)、OPP(20)／VM-PET(12)／LLDPE(30)などである。

【図】

写真1 冷凍野菜の包装形態



出典：株式会社ニチロ ホームページ、安心でおいしい冷凍野菜、安全なシステム体制を整えた「冷凍野菜」をお届けします！、検索日：2007年1月19日、
<http://www.nichiro.co.jp/fzvbls/index.html>

【出典】

株式会社ニチロ ホームページ、安心でおいしい冷凍野菜、検索日：2007年1月19日、
<http://www.nichiro.co.jp/fzvbls/index.html>

【参考資料】

「食品包装便覧」、1988年3月1日、社団法人日本包装技術協会編、社団法人日本包装技術協会発行、1746-1766頁

「2006PPS データベース 用途別包材構成例」、2006年3月31日、株式会社東洋紡パッケージング・プラン・サービス発行、252頁

【技術分類】 5-2-4 食品別の包装機能と包装容器／多水分加工食品／冷凍食品

【技術名称】 5-2-4-2 冷凍えび

【技術内容】

冷凍水産物の中でも冷凍えびは数量的に非常に多い。一般に水産物は、冷凍条件下でも氷が昇華し表面が乾燥して脂質や色素の酸化を起こすことが多い。これを防ぐために、包装が一般的になった今でも魚などの表面を氷の薄い膜で覆うグレーズが行なわれる。グレーズ液には、糖や増粘剤、酸化防止を目的としたビタミンCなどを加えることがある。

冷凍食品用の包装材料としては、一般に中味が硬いので、低温下でピンホールや破袋などが起こらないような十分な強度と、臭いが移らないような香気遮断性、乾燥しないような水蒸気遮断性などが必要である。このため、一般に業務用包材には強度の強い厚手の低密度ポリエチレン、消費者包装としてはナイロン／ポリエチレンなどの包材が用いられる。

冷凍えびの小さな剥きえびは、グレーズされ、縦ピロー包装で袋詰めされるか、小売用にはトレイに入れてラップされる。また、中型のえびは大きさに合わせた専用のトレイに緩衝材を敷き、その上にえびを並べ、ラップ包装する。えびの場合には、尾の部分が薄くて乾燥しやすい上に、酸化されやすいカロチノイドを多く含んでおり、酸化が進むと赤い色が退色し、商品価値が低下する。えびの場合には尾が退色しないよう、特に注意が必要である。大型のえびは殻の部分に多くの棘があり、容易に包装容器に穴があく。これを防ぐために、緩衝材で包んでから外装する方法などがとられる。

一般にえびの場合には、小型・中型が多いので、それほど大きな重量がかからない。従って、包装材料に高強度は要求されない。

【図】

写真1 中型えびのトレイ・ラップ包装



出典：本標準技術集のために撮影

【参考資料】

「食品保蔵・流通技術ハンドブック」、2006年10月10日、日本食品保蔵科学会編、株式会社建帛社発行、595-598頁

【技術分類】 5-2-4 食品別の包装機能と包装容器／多水分加工食品／冷凍食品

【技術名称】 5-2-4-3 冷凍ピラフ

【技術内容】

調理冷凍食品は、フライ類とその他の食品に大きく分けられる。フライ類には、農産フライと水産フライに分けられ、農産フライにはコロッケ、カツ、その他の揚げ物、水産フライには、えびフライ、いかフライ、かきフライ、魚フライ、その他水産物の揚げ物などがある。その他の食品では、洋物のハンバーグ、ミートボール、ピザ、ピラフ、グラタン、シチュー、スープ類、パン・パン生地、中華物の焼売、餃子、春巻、中華饅頭、炒飯など、和物のおにぎり等の米飯類、うどん等の麺類、練製品、卵製品などに分けられる。

調理冷凍食品は、一般に短時間の加熱処理がしてあるものがおおく、冷凍してある限り微生物や酵素による変質はほとんどない。一方、原料処理に油脂を使っているものが比較的多く、この場合には低温であっても冷凍条件下で酸素に触れる場合が考えられ、包装により油脂の酸化による風味変化を防止する必要がある。

冷凍ピラフは、凍結時に1粒ずつバラバラに凍結するもの、数粒の塊りで凍結するもの、ブロック状に凍結するものなどがある。バラ凍結（IQF）では、分けやすく調理しやすいメリットがあり、多くはガスバリアーのフィルムを用い、縦ピロー包装機で包装される。

調理冷凍食品で、成形してあるものについてはトレイに入れて包装するケースが多いので、横ピロー包装が多い。また、冷凍ピラフのようにバラの場合には、縦ピロー包装で包装される。包装材料としては、冷凍食品は中味が硬いので、低温下でピンホールや破袋などが起こらないような十分な強度と、臭いが移らないような遮断性、乾燥しないような水蒸気遮断性などが必要である。

このため一般に、パウチでは ONY(15)・印/VM-PET(12)/LLDPE(30)、トレイにトップシールでは PET(16)・印/PE・PP ブレンドなどの包材が用いられる。

【図】

図1 冷凍ピラフの包装形態と包材構成例



出典：「包装早わかり」、2006年10月、社団法人日本包装技術協会編、社団法人日本包装技術協会発行、71頁 包装材料の構成（例）、ピロー包装、四方シールチャック袋

【出典】

「包装早わかり」、2006年10月、社団法人日本包装技術協会編、社団法人日本包装技術協会発行、70-71頁