

HACCP手法による

Hazard Analysis Critical Control Point

カット野菜の 衛生管理マニュアル

平成13年3月



財団法人 食品産業センター
社団法人 北海道食品産業協議会

HACCP手法によるカット野菜の衛生管理マニュアル

はじめに

近年、消費者の食品に対する安全志向に加え、食中毒の集団発生を契機として微生物制御を中心とする衛生面についての関心が急速に高まってきている。

食品の価値のすべては安全性にあって、その安全性の確保にはHACCPシステムによる衛生管理が、CODEXの委員会において「HACCPシステムとその適用のためのガイドライン」として採択され、EUにおいても積極的に採用し、いまやHACCPは全世界における安全性の基準として導入されつつある現状にある。このHACCPの正しい概念を理解し、導入することは困難ではあるものの極めて重要なことであり、かつ必要なことである。

一方、わが国におけるカット野菜の年間の生産額は1000億円を上回るものと推移され、北海道においても約400億円にも達し、その需要は近年急速な上昇傾向にある。

しかし、カット野菜は今までにない新しい型の食材なので、この処理加工には「衛生・安全性」について多くの知識と細心の注意が要求されるものの、その手法については未だに確立されていない。

これらのことから、社団法人北海道食品産業協議会では財団法人食品産業センターから「カット野菜衛生管理マニュアル」の作成を受託し、関係機関ならびに関係者の協力の基に、その構築をし、本マニュアルとしたものである。

本マニュアルの作成に当たって、協力を賜った関係機関ならびに関係者の方々、調査と執筆を賜った作業部会の方々に感謝を申し上げます。

また、本マニュアルのHACCPの概念と原則が正しく理解され、多くの企業に利用されて安全性の高い食材や食品の生産が行われることを切望するものである。

(社)北海道食品産業協議会

序 章

1 経緯

「カット野菜」については、近年の外食産業の急速な発展に伴い、野菜類の流通・需要をはじめその形態に大きな変化が生じた。また、家庭用の野菜も洋風化・簡便化などの変化も始まったので、昭和61年より(財)食品産業センターで行った業務用野菜委員会(下注)で、差し当たり業務向け(定義として営業給食・集団給食・中食・惣菜製造業を指す)に対する調査をし指導報告書を作成した経緯がある。

(注)正規の事業名:「加工用トマト産地等再編成整備特別推進指導事業・業務用野菜委員会」

最近の消費者の食品に対する安全性の志向が強いことに鑑み、この度、同食品産業センターで平成10年度より、「食品企業における食品安全システム推進事業」により、その一環として、当(社)北海道食品産業協議会において、広範囲で行われる「カット野菜」の食品安全システムについてのマニュアルを作成することになった。

2 北海道の野菜生産の現状

北海道は広大な耕地面積をもち、その多くは畑作地帯で、価格支持のある澱粉原料馬鈴薯・甜菜が次第に制約され、野菜の生産量が増加してきている。

主な消費地が遠隔の関東・関西であり、冬期間は寒冷積雪のために休耕期間も長い、などと他府県と異なる事情にある。

本道の野菜の生産は(資料参照)、馬鈴薯を除く作付け面積6万3千ヘクタール、収穫量は175万トンであり、馬鈴薯は作付け面積6万1千ヘクタール、収穫量225万トン(内:生食用36万トン、加工食品用49万トン)におよぶ。

野菜栽培の特徴として人手を要するものが多い。本道の野菜栽培は、耕地面積も広く、

野菜は露地栽培が主で、また、播種などは融雪後の5月以降になり、収穫時期が限られ、一時的に収穫される種類が多い。単位面積も広く、収穫までの総ての作業は機械による必要がある。さらに、本道の気象条件からも作付けされる野菜の品目が限られ、少品目多量生産の野菜が主体である。

少品目・多量に生産される野菜は、生鮮市場出荷のみでは、生産過剰になるので、冷凍・缶詰・漬物・乾燥などの製造原料に向けられている。これらの製造工程は、「カット野菜」と同じなので、この野菜製品の安全性を確保するためのシステムの構築は、本道の野菜生産を維持発展させるために必須のものである。

3 野菜加工の現状

野菜の加工は、専門的な設備をもつ企業により製造されている。製造コストの大半をしめる原料野菜は、栽培の特徴から気象条件により生産量・品質・収穫期が大きく左右され易く、価格の変動のみならず、日々の原料入荷量や品質の変動に対応した製造工程を必要としている。

食品製造する企業側が主体となって、北海道の野菜栽培の有利な条件を生かして必要な加工原料の品種・栽培法を定めて農家に委託・契約して生産しているものが多い。

缶詰ではスイートコーン、アスパラガス、ポテトチップス向けの馬鈴薯、農産冷凍食品では、フレンチポテト、かぼちゃ、ホウレン草などがある。

生鮮出荷向けに栽培された野菜の規格外のものや、過剰生産されたものを加工原料とされるものに、農産冷凍野菜として、ニンジン、馬鈴薯、ながいも、たまねぎ、大根などがあり、調理冷凍食品にも多量の馬鈴薯(Mサイズ)

が用いられている。これらの製造は、市場価格の変動に対応できるし、生鮮出荷より有利な場合もあることなどから、農協など生産者が直接製造することも一部行われている。

4 北海道の野菜加工の特徴

「カット野菜」を製造する処理加工方法は、業務用(外食・給食など)や家庭一般向けの収穫された野菜から 1.土砂などの洗浄、 2.不要部位の除去、 3.販売に適する裁割、4.調理材料としての細切、 5.包装などの工程に大別できる。

国内生産の9割を占める冷凍野菜や野菜缶詰、乾燥製品向け製造はいづれもこれらの処理加工工程を経ている。また、タマネギなどは、日産百万個も多量生産される冷凍コロッケなどの原料としての処理が専門工場により食品工業向けに行われ、また、業務向け(外食・給食など)にも大量生産されている。これらの処理量は、単一原料野菜を時間当たり数トン処理する規模の工場が多い。

このため、製造場も大規模の食品工場と同じであり、常識的な「カット野菜処理工場」のイメージと異なるものがある。

5 カット野菜の品質管理と安全確保

食品事故の危害の未然防止として、HACCP手法が国際的にも最も有効な方法と認められている。品質管理は企業としての重要な事項であり、食品製造においては、とくに、安全・危害の防止が絶対的な条件であることは言うまでもない。

多くの食品の中で野菜類は、タンパク質食品と異なり微生物による中毒等の問題などは発生し難い種類と言える。

しかし、全ての伝統的な食品の製造・調理方法などは、世界的歴史的な試行錯誤によって出来上がったもので、衛生的な条件はもとより、地域や気象・風土などに合わせ、栄養性消化性や有害物の除去、製造機材から経済性生産性などのすべてに合理的に対応された

ものもある。

カット野菜の製造は、科学的な方途が取られて来ているが、近時にわかに製造が行われて来たもので経験的にも浅く、未熟な技術なので、どこに欠点が生ずるか予知できないものもある。このため、科学的なHACCP手法によるマニュアルをベースに更なる安全確保に留意するべきである。

6 消費者の信頼

食品は、消費者の口に直接入る物であり、何より消費者の食品に対する信頼が必要であることは言うまでもないが、万一信頼を損なうことがあっては、その工場のみならず企業全体はもとより、地域や関係する多くの業界に多大の信用失墜を招く。

とくに、北海道は食品の生産地として、漁業・農業・酪農業などにより良質な製品を製造し出荷してきた北海道ブランドは、国内はもとより海外においても歴史的な信頼のある地域である。製造する食品に対して十分な配慮をすることは欠かせないものである。

7 HACCP手法実施にあたって

日本の工場生産で、現場の個々の従事者により長年培われ成果を挙げた品質管理方式と異なり、この手法はマニュアル通りに行われたかを、厳重にチェックする裏付けによって初めて機能するものであって、このことを、企業製造の管理運営指導者は、十分に認識する必要がある。

**食品安全確保システム構築検討委員会
品目別検討委員会名簿 (2001.1)**

	所 属	職 名	氏 名
学識経験者	北海道大学農学部 〒060-0809 札幌市北区北9条西9丁目 ☎011-706-2552	教 授	伊藤 和彦
	(社) 北海道食品産業協議会 〒060-0042 札幌市中央区大通西8丁目2番地 ☎011-241-6447 Fax.011-241-6730	技術顧問	岡田 迪徳 (作業部会)
	(株) キュー・アンド・シー (社) 北海道食品産業協議会 〒007-0870 札幌市東区伏古10条4丁目6番6号 ☎011-784-1784 Fax.011-784-8211	代表取締役 技術顧問	奥野 和弘 (作業部会)
	三郁サンダイヤ(株) 研究所 〒063-0062 札幌市西区西町南13丁目2番1号 ☎011-663-2111 Fax.011-665-6612	所 長	谷口 信夫
	(社) 北海道食品産業協議会 〒060-0042 札幌市中央区大通西8丁目2番地 ☎011-241-6447 Fax.011-241-6730	技術顧問	大島 浩 (作業部会)
製造業代表	北海道漬物協同組合 〒047-0016 小樽市信香町3番21号 丸一北川食品(株) 内 ☎0134-32-3271 Fax.0134-32-3274	理事長	北川 暁一
	北海道缶詰協会 〒047-0031 小樽市色内3丁目1番1号 北海製缶(株) 小樽工場内 ☎0134-25-1222 Fax.0134-25-1220	会 長	山之内 久義
	大槻食材(株) 札幌店 〒060-0009 札幌市中央区北9条西21丁目 ☎011-641-5131 Fax.011-611-6231	取締役業務 政策部長	松本 邦彦
	(社) 北海道食品産業協議会 〒060-0042 札幌市中央区大通西8丁目2番地 ☎011-241-6447 Fax.011-241-6730	常務理事	田中 富重 (作業部会)
消費者団体	(社) 北海道消費者協会 〒060-0004 札幌市中央区北4条西7丁目 ☎011-221-0110 Fax.011-221-4210	審議役	劔崎 比出雄
事務局	(社) 北海道食品産業協議会 〒060-0042 札幌市中央区大通西8丁目2番地 ☎011-241-6447 Fax.011-241-6730	事務局長 主 事	経塚 剛敏 須藤 政枝

目 次

序 章

第1章 「カット野菜」の概要

1-1	本マニュアルにおける「カット野菜」	1
1-1-1	カット野菜の意味	1
1-1-2	原料野菜分類と範囲	1
1-1-3	カット野菜の製造業種	1
1-2	カット野菜製造工程とHACCPの手法	1
1-2-1	HACCP手法による工程の範囲	1
1-2-2	導入の目的	1
1-3	カット野菜の生産から消費までの経路	2
1-3-1	野菜の流通経路	2
1-3-2	各流通経路の安全管理事項	3
1-4	カット野菜(製品)の利用途について	4
1-4-1	容器包装詰加熱殺菌食品の原料として	4
1-4-2	農産冷凍食品の原料として	4
	(1) 製造工程で加熱するもの	4
	(2) 製造工程で非加熱なもの	4
1-4-3	乾燥製品の原料として	4
1-4-4	漬物類の原料として	4
1-4-5	その他の野菜製品の原料	4
1-5	生鮮食向けの処理	4
1-5-1	生産者	4
1-5-2	取扱い者	4
1-5-3	専門工場	4
1-6	カット野菜の製造	4
1-6-1	皮剥き	4
1-6-2	裁割	4
1-6-3	磨碎	4
1-6-4	用途別のカット	4
1-7	原料野菜の品質	5
1-7-1	野菜の品質構成要素	5
1-7-2	野菜の安全性	6
1-8	原料野菜の鮮度	7
1-8-1	鮮度低下の要因	7
1-8-2	野菜の鮮度	8
1-8-3	鮮度保持法	9

1-8-4	予冷法	10
	(1) 強制通風予冷(room cooling)	10
	(2) 差圧予冷(forced air cooling)	10
	(3) 普通真空予冷(vacuum cooling)	10
	(4) 加水真空予冷(hydro vacuum cooling)	11
	(5) 冷水予冷(hydro cooling)	11
1-8-5	貯蔵法	11
1-8-6	ガス保蔵	11
1-8-7	鮮度保持剤(材)	11
1-9	原料野菜の受入れ	12
1-9-1	原料野菜の検収表(例)	12
1-9-2	原料野菜の品質検査表(例)	14
1-10	用語の解説	15

第2章 カット野菜類の一般衛生管理

2-1	HACCP導入のための一般衛生管理	18
2-1-1	施設基準	18
2-1-2	衛生規範に示す施設・設備とその管理	18
	(1) 施設の位置	18
	(2) 施設の出入口	18
	(3) 更衣場	18
	(4) 原材料の置場および製品の保管場	18
	(5) 製造場	19
2-1-3	食品等の取り扱い	24
	(1) 原材料	24
	(2) 製造・加工中の食品	24
	(3) 運搬・配送	24
2-1-4	衛生管理システム	25
	(1) 営業者	25
	(2) 従事者の衛生管理	25
	(3) 食品衛生責任者	25
	(4) 従事者	25
	(5) 検査	26
2-1-5	一般衛生管理事項について(PP)	26
	(1) GMPとPPについて	26
	(2) 農産加工におけるPPの項目	26
	(3) 農産加工場に関するPPとSSOP	27
2-1-6	小規模製造工場の改善の仕方	33
	(1) カット野菜加工場のハード(施設・設備)の改善	33

	(2) カット野菜加工場のソフト(作業・管理)の改善	34
2-2	食品による危害とその防除	35
2-2-1	食品に求められるもの	35
	(1) 安全・安心	35
	(2) おいしさ	35
	(3) 適切な価格	35
2-2-2	食品による危害	36
	(1) 生物学的危害	36
	(2) 化学的危険	36
	(3) 物理的危険	36
2-2-3	カット野菜類の汚染要因とその防除	36
	(1) 野菜類の微生物汚染要因	36
	(2) 野菜類の化学的汚染	38
	(3) 野菜類の異物の混入	39
2-3	野菜、機器・器具類および施設の洗浄と殺菌	39
2-3-1	野菜の洗浄と殺菌	39
	(1) 洗浄	39
	(2) 殺菌	41
2-3-2	施設・機器類等の洗浄と殺菌	43
	(1) 施設	43
	(2) 設備	43
	(3) 器具類	44
2-3-3	洗浄剤と殺菌剤	44
	(1) 中性洗剤	44
	(2) アルカリ洗剤	45
	(3) 酸性洗剤	45
	(4) 塩素系殺菌剤	45
	(5) アルコール製剤	45
	(6) グアニジン系・両面界面活性剤	45
	(7) 洗浄殺菌剤・殺菌洗浄剤等混合製剤	45
2-4	農産物関連(青果物)資材・包装資材	46
2-4-1	包装の機能と役割	47
2-4-2	農産物(青果物)の鮮度が低下する要因	47
	(1) 青果物の鮮度保持手段と問題点	47
2-4-3	包材について	48
	(1) 青果物の包装	48
	(2) 鮮度保持の包材	48
	(3) 主な農産物の包装材料	48

2-5	カット野菜の工程別衛生管理マニュアル	49
2-5-1	原料受け入れ	49
	(1) 施設	49
	(2) 受け入れ原料の確認	50
	(3) 原料野菜の保管	50
	(4) 衛生管理の記録・措置	50
2-5-2	原料処理	50
	(1) 施設・設備	50
	(2) 原料野菜の前処理	50
	(3) 衛生管理の記録・措置	51
2-5-3	製造	51
	(1) 施設・設備	51
	(2) カット野菜の製造	51
	(3) 製造終了後の作業場の管理	52
	(4) 衛生管理の記録・措置	52
2-5-4	計量機器類、包装	52
	(1) 施設・設備	52
	(2) 製品(カット野菜)の取り扱い	52
	(3) 衛生管理の記録・措置	53
2-5-5	出荷	53
	(1) 施設・設備	53
	(2) 出荷の取り扱い	53
	(3) 衛生管理の記録・措置	53
2-6	カット野菜主要品目の製造工程	53
2-6-1	大根、ニンジン	55
2-6-2	大根おろし	56
2-6-3	冷凍とろろいも	57
2-6-4	キャベツ、はくさい	58
2-6-5	冷凍ホウレン草	59
2-6-6	冷凍かぼちゃ	60
2-6-7	たまねぎ	61
2-6-8	冷凍スイートコーン(軸つき)	62
2-6-9	冷凍スイートコーン(ホール)	63
2-6-10	冷凍馬鈴薯(カット、スライス)	64
2-6-11	マッシュポテト	65
2-6-12	ハーブ類	66
2-6-13	食用花	66
2-6-14	カット野菜の処理加工における3大重要ポイント	66
	(1) 原料の鮮度、汚染	66

	(2) 原料の洗浄	66
	(3) 機器類の洗浄・殺菌	66
2-7	従事者の管理と教育	67
2-7-1	従事者の衛生	67
	(1) 工場入場時の心得	67
	(2) 作業着の着用	68
	(3) 工場への入場	68
	(4) 手洗い	68
	(5) 手袋	68
	(6) 前掛け	68
2-7-2	5S活動(または運動)	69
	(1) 整理	69
	(2) 整頓	69
	(3) 清掃	69
	(4) 清潔	69
	(5) しつけ	69
2-7-3	従事者への衛生教育モデル	69
	(1) 従業員の製造工程で行うべきこと	69
	(2) 微生物管理	70
	(3) 従事者の安全衛生	70
	(4) 作業中の注意事項	70
	(5) 作業終了時の注意事項	71
	(6) 工程別の注意事項	71

第3章 HACCP手法

3-1	HACCP管理がどうして必要か	72
3-1-1	HACCP方式の歴史	72
3-1-2	日本のHACCP方式導入の経緯	73
3-2	HACCP	74
3-2-1	HACCP方式の特徴	74
3-2-2	用語の定義	74
3-2-3	HACCP 7原則と12手順	75
3-2-4	HACCPシステムの原則適用	76
3-2-5	HACCPの適用	76
3-2-6	経営者とHACCPチームの役割	80
3-2-7	改善措置における回収と廃棄	81
3-2-8	教育・訓練	82
3-3	HACCPプランについて	82
3-3-1	生食用野菜	84

(1) サラダ用レタス(葉菜類)	84
(2) サラダ用キュウリ(果菜類)	90
3-3-2 無加熱摂取凍結品	96
(1) 冷凍大根おろし	96
3-3-3 加熱後摂取冷凍食品(凍結直前加熱)	102
(1) 冷凍カボチャスライス	102
(2) 冷凍ホールコーン	108
3-3-4 無加熱摂取冷凍食品	114
(1) 冷凍オニオンソテー	114
3-4 HACCP手法支援法=食品の製造過程の管理の高度化に関する臨時措置法 について	120
資料編1	123
・SSOP(例)	125
・日次管理点検表(例)	128
・カット野菜加工場レイアウト図(例)	130
・有害生物の衛生管理(北海道食品製造ハンドブック抜粋)	132
資料編2	143
・北海道における野菜の統計	144
・農薬の残留基準(抜粋)	150
参考文献	164