

【参考資料- 1】

HACCP 手法による衛生管理の特徴

HACCP による衛生管理は、一般衛生管理の徹底を前提としますが、それに加えて、コーデックスガイドラインの 7 原則 12 手順に沿って、

【手順 1 HACCP チームの編成】

HACCP システムによる衛生管理を実施する司令塔として、専門家チームを編成する

【手順 2 製品についての記述、及び

手順 3 意図される喫食、利用方法の確認】

製品の原材料、添加物の使用状況、容器包装の形態及び材質、消費・賞味期限、保存方法、喫食又は利用方法等を整理した製品説明書を作成する

【手順 4 製造工程一覧図及び施設の図面の作成】

製造工程一覧図には、原材料の受け入れから製品の出荷までの一連の流れ、工程ごとの作業内容などを記載し、施設の図面には、施設設備の構造、製品等の移動経路、機械器具の配置、従事者の動線、作業場内の清浄度に応じた区分などを記載する

【手順 5 製造工程一覧図及び施設の図面の現場確認】

これらが事実を正しく反映しているかどうか、実際の製品の製造又は加工中に作業現場において確認する

【手順 6 (原則 1) 危害要因分析】

菓子の製造又は加工のすべての工程で発生するおそれのある微生物や化学物質、金属異物等の人に危害を与える要因を調査・分析し (Hazard Analysis: HA)、防止するための措置を特定する

【手順 7 (原則 2) 重要管理点 (CCP) の特定】

危害要因分析の結果、明らかにされた危害の発生を防止するために、特に重点的に管理すべき工程を重要管理点 (Critical Control Point: CCP) として特定する

【手順 8 (原則 3) 管理基準 (CL) の設定

特定された重要管理点をどのように管理するかの基準「管理基準」 (Critical Limit: CL) を定め、

【手順 9 (原則 4) 重要管理点の管理のモニタリング方法の設定】

重要管理点の管理措置が確実に行われているかを連続的に確認し、記録を残す

【手順 10 (原則 5) 改善措置の設定】

重要管理点の管理状況が管理基準 (加熱温度、時間など) を逸脱したことが判明した場合、安全の確認がされていない製品が出荷されないよう、こういった措置を講じるかあらかじめ設定しておくとともに、実施状況を記録する

【手順 11 (原則 6) 検証方法の設定】

また、HACCP による衛生管理が適切に機能していることを継続的に確認評価する方法を設定するとともに、その結果により、衛生管理の見直しを行う

【手順１２（原則７） 記録の保存及び文書策定規程の設定】

一般衛生管理を含め、HACCPによる衛生管理の立案、運用に係る記録の作成・保管規程を定め、適正な記録を作成・保存する

HACCP手法では、このように製造する全品を管理するので、抜き取り検査の必要がなく、不良品の出荷もなくなり、製品ロスも最小限にできます。

また危害要因分析に基づく危害要因を意識しながら日常の機械・設備の状態確認や定期点検を確実に行うようになることから、機械・設備の故障・不具合により生産ラインが止まることが減少し、生産性が向上します。

【参考資料- 2】

HACCP 手法による菓子類の製造過程の危害要因分析と防止措置

【菓子類の区分及び製造工程図の概略】

菓子類は極めて種類が多いことから、その製造過程の衛生管理を効果的に行うためには、製造工程の共通性に着目して菓子類を分類し、各分類区分に応じ HACCP 手法による危害要因分析、危害管理手法を検討することが適当です。

具体的には、コーデックスガイドラインに示された 7 原則 12 手順に沿った HACCP を適用して製造過程の高度化を図ることを目的として制定された「菓子製品の製造過程の管理の高度化基準（全国菓子工業組合連合会：厚生労働大臣及び農林水産大臣認定）」に定められている以下の 5 分類に従うこととします。

なお、下記で（ ）は製品によっては必ずしも必要としない工程です。

また、**太字の工程**は特に注意すべき工程です。

第 1 分類：生地調整で加熱する菓子

原材料の受入・保管 → 原材料調整 → **生地調整・加熱** → **(冷却)** → **成形加工** → **冷却** → **(包装)** → 製品保管 → 出荷

(該当する主な菓子：流し菓子、あめ類（キャラメル、ドロップ）、ゼリー類、チューインガム)

第 2 分類：生地調整後加熱する菓子

原材料の受入・保管 → 原材料調整 → 生地調整 → (成形加工) → **加熱** → **(冷却)** → **(仕上げ加工)** → **(熱冷・加工)** → **(包装)** → 製品保管 ↓ 出荷

(該当する主な菓子：蒸し菓子、オーブン焼き菓子、油菓類、砂糖漬け菓子、バターケーキ類、自家製あん)

第 3 分類：加熱後手細工加工等が入る菓子

加熱原材料の受入・保管 → 加熱原材料調整 → 生地調整 → (成形加工) → **加熱** → **(前加工)** → **冷却** → **手細工加工等** → **(包装)** → 製品保管 ↓ 出荷
↑
(非加熱材料の受入・保管) → (非加熱材料調整)

(該当する主な菓子：もち菓子、スポンジケーキ類、パイ菓子、シュー菓子、米菓)

第 4 分類：仕上げ（充填・巻き締め）工程後加熱する菓子

原材料の受入・保管 → 原材料調整 → 生地調整・加熱 → 充填・巻き締め → **加熱** → 製品保管 → 出荷

(該当する主な菓子：缶入りようかん)

第5分類：加熱加工しないあるいは低加熱加工（75℃・1分間相当未満）の菓子

原材料の受入・保管 → 原材料調整 → 生地調整（・加熱） → （成形加工）

→ （加熱） → （冷却） → 手細工加工等 → （熱・冷加工） → （包装）

→ 製品保管 → 出荷

（該当する主な菓子：おかもの、打ち菓子、押し菓子、掛け菓子、平鍋焼き菓子、チョコレート、原料チョコレート）

※ 具体的な分類に際しては、同じカステラであっても、殺菌レベルの焼成後、
①機械でカットする場合には第2分類（生地調整後加熱）に該当し、
②包丁を使って人がカットする場合には第3分類（加熱後手細工加工等）に該当することに留意する必要があります。

【菓子製造業における危害要因分析と防止措置】

菓子の各製造工程において存在・発生の可能性のある危害要因の主なものは生物的危害要因、化学的危害要因、物理的危害要因に分類されます。

それぞれの発生状況を基に危害要因分析と防止措置を整理すると以下のとおりです。

1. 菓子製造業に係る食中毒の発生状況

菓子製造業に係る過去（2000～2017年）の食中毒発生事例をみると分類区分3の加熱後手細工加工等が入る菓子がほとんどで、その他の分類区分に属する事例も包装の前に作業従事者が接触するものがほとんどです。

従って、菓子製造業に係る食中毒の発生を防止するためには、加熱等をきちんと行うことは勿論ですが、作業従事者の健康管理、清潔の維持が何よりも重要となります。

危害要因別	菓子分類区分別			
	区分2	区分3	区分5	不明
ノロウイルス：33件	1	28	1	3
サルモネラ属菌：27件	2	23	2	0
ぶどう球菌：17件	0	14	3	0
セレウス菌：3件	0	3	0	0
腸管出血性大腸菌：1件	0	1	0	0
合計81件	3	69	6	3

※ 分類区分2に属する菓子3件は、プリン、サラン、以外に饅頭であり、加熱後の従事者等による二次汚染と思われます。

※ 分類区分5に属する菓子は、桜餅、どらやき、クレープであり、いずれも低加熱後に手細工加工等が入るものです。

（詳細は、参考資料-3 「菓子類に係る食中毒発生事例」21頁参照）

2. 食中毒の発生状況に基づく菓子類の生物的危害要因と防止措置

1. の食中毒の原因となった生物学的危害要因である病原微生物等を制御する主要な手段としては、前提条件としての一般衛生管理の徹底に加え温度、水分、糖度の制御などがあります。

1) 加熱殺菌

そのもっとも有力な手段である加熱殺菌について、分類区分毎の代表的な菓子製品を作るための加熱条件と生物的危害要因の生育の関係は下表の通りです。

分類区分	和・洋代表的な菓子	加熱工程(温度、時間) 事例	生物的危害要因の死滅温度・時間
1 分類： 生地調整 で加熱	和：羊かん 洋：ペクチンゼリー ：キャラメル	約 105℃、20～40 分煉り 110℃まで煮詰め 110～140℃	①ノロウイルス : 85～90℃、 90 秒以上 ②サルモネラ属菌 : 75℃、 1 分間以上
第 2 分類： 生地調整 後加熱	和：蒸し饅頭 ：カステラ ：自家製餡 洋：マドレーヌ	蒸し 10～20 分 200℃、55～60 分 100℃、60～90 分 180℃、20～25 分	③黄色ぶどう球菌 : 70℃、 1 分間以上 ④セレウス菌(D 値) : 85℃、 106 分間 以 上
第 3 分類： 加熱後手 細工加工 等	和：大福 ：煉切 ：かりんとう 洋：ショートケーキ ：シュークリーム	餅 20～30 分蒸し 煉切餡（自家製餡参照） 180～200℃、10～20 分 180℃、16～20 分 200℃、30～35 分	⑤腸管出血性大腸菌 : 75℃、 1 分間以上 ⑥ボツリヌス菌 : 120℃、 4 分間以上 (嫌気性細菌であり、レトリトパウチ、缶詰が該当するも菓子の中毒事例なし)
第 4 分類： 仕上げ後 加熱	和：缶入り水羊かん 洋：瓶詰コンポート ：密封包装ゼリー	120℃、4 分 80℃、30 分 蒸し 40 分	(注) 1 いずれも中心温度です。 2 セレウス菌については菌数を 1/10 に減少させるのに必要な加熱条件です。
第 5 分類： 無加熱・低 加熱	和：落雁 ：どら焼き（皮） 洋：チョコレート	45℃ホイロ、3～4 時間 190～200℃、90 秒強 コンチニング 40～55℃、12～72 時間 テンパリング 31～33℃、長時間攪拌	⑦カビ、酵母の生育可能温度領域 0～40℃

(出所)①, ②, ⑤, ⑥：食品安全委員会「食中毒の概要」, 「ボツリヌス症ファクトシート」

③：(株)くらし科学研究所「食の安全なるほどレポート」2011 年 2 月

④：厚生労働省「HACCP 入門のための手引書」付録Ⅱ-25

⑦：文部科学省HP カビ対策基礎編

[分類区分 1～4 の菓子]

・セレウス菌を除き過去の菓子に係る食中毒事案の原因となった生物的危害要因を無害化するのに必要となる管理基準を上回っています。

・従って、これらの分類に属する菓子については、適正な製品として製造されているか、否かを官能検査によりチェックすることで、コーデックスガイドラインに基づく HACCP の重要管理点 (CCP) のモニターの役割を果たしているとみなして差し支えありません。

・特に**分類区分 4**については、仕上げ工程後の加熱殺菌条件の設定が規定通りに行われているか、都度チェックすることで安全性は最終的に確保されます。

・**分類区分 1～3**については、加熱工程後を含め各工程における危害要因の発生、増殖を防止するための措置について、衛生管理計画 (例示) の「Ⅱ 菓子製造における衛生管理手順 (以下、「衛生管理手順」という)」を励行することにより、十分

その安全性を確保することができます。

・**セレウス菌**については、自然の中に広く存在し、穀物を使用した食品中で 30℃前後の温度で活発に増殖することから、原料をよく洗浄する、加熱加工後は長時間常温で放置せず速やかに低温保存する、砂糖を加え菌が増殖できない状況にするなど衛生管理手順の励行が重要になります。

[分類区分 5 の菓子]

生物的有害要因を無害化するために必要な加熱工程がないことから、各工程において有害要因を発生、増殖を防止するための措置について、衛生管理手順の励行に一段の取り組みが必要です。併せて、次に述べる水分活性値等の保存性を考慮した適切な包装、消費期限、賞味期限の設定が肝要となります。

[ノロウイルス、サルモネラ属菌及び黄色ぶどう球菌]

菓子に起因する食中毒事例の発生件数 1～3 位を占めるノロウイルス、サルモネラ属菌、黄色ぶどう球菌については、従事者を介した二次汚染がほとんどであることから、従事者の健康管理、手指等の清潔の維持、使用機器・機材の消毒手順の励行が特に重要となります。

2) 水分・糖度等

・病原微生物等は、その活動に利用できる水分（「自由水」といいます）が少なくなると死滅、増殖できなくなり、人間の健康に危害を与えない水準以下に抑えることができます。

・食品に含まれる水分 1 に対する自由水の割合※が 0.86 を下回ると一般的に細菌類は活動できなくなり、0.80 を下回ると通常のカビ、0.65 を下回ると耐乾性のカビも活動できなくなります。（※この数値を一般に「水分活性」といいます）

（詳細は、**参考資料-4**「水分活性等と生物的有害要因の活動限界」24 頁参照）

・自由水を少なくするためには、製品中の水分量をできるだけ少なくする、一番代表的なものは乾燥ですが、砂糖や食塩を加えるとこれらが食品中の水分と結合し、乾燥にまで至らなくても病原微生物の利用できる自由水が減少し、同様の効果をもたらします。（詳細は、**参考資料-5**「砂糖濃度と水分活性」24 頁参照）

・一般に、菓子には多くの砂糖が含まれることから、その水分量と自由水の割合の関係は、一般に「生菓子」と称される水分含有量 30%以上のものについては、0.86 を上回り細菌類や酵母の生育が可能です。それ以下のものについてはその生育が不可能となり、さらに一般に「干菓子」と称される水分含有量 10%以下のものについては、同 0.65 を下回り耐乾性カビの生育も不可能となります。

（詳細は、**参考資料-6**「菓子の水分量と水分活性」25 頁参照）

・このため、

- ① 生菓子については適切な包装等による二次汚染の防止、適切な消費、賞味期限の設定が重要になり、
- ② 干菓子については通常の流通保管状況では病原微生物、腐敗微生物等が増殖する心配はなく、
- ③ その中間の製品については、例えば、練り羊羹の水分は 26～30%程度ですが砂糖や水あめが製品重量の 6 割程度を占めますので羊羹に含まれる自由水の割合は 0.80～0.85 程度であり、食中毒菌の増殖防止はできていますが、製品によっ

てはカビの増殖の可能性がありますので、適切な包装、賞味期限の設定が重要になります。

- ・なお、かびの生育最低条件は細菌類よりも低いですが、1)の表にみるとおり熱抵抗性は細菌よりも弱いので、二次汚染の防止、適切な消費、賞味期限の設定が重要になります。

- ・また、製品によっては、pH による制御も有効です。

- ・さらに、ウイルスは微生物と異なり、生きた細胞中以外では活動しないので、加熱による消滅と消滅後の従業員等からの二次汚染防止が重要になります。

3. 菓子類の異物混入の発生状況と防止措置

1) 異物混入の発生状況

国民生活センターの公表資料によれば、2014 年度（1 月 10 日受付まで）の食品の異物混入に関する相談件数 1852 件（ただし危害情報は、17%の 310 件）の内、外食・宅配を除く食料品は 1656 件（ただし危害情報は、14%の 232 件）となっており、菓子類は 213 件（危害情報の件数は非公表であり不明、以下同）で、調理食品（471 件）、穀類（277 件）に次いで 3 番目に多くの相談が寄せられています。

その内容は、金属片、プラスチック片などの危害物件のほか、紙くず、繊維くずなど多岐にわたっています。

（詳細は、**参考資料-7**「菓子類の異物混入に関する相談の概要」26 頁参照）

2) 異物混入の防止

異物混入を防止するには、衛生管理手順に定める原材料等の受け入れから製品の保管に至るまでの一般衛生管理及び作業手順の励行が不可欠ですが、金属探知機等の機器導入が可能であればその精度はさらに高まります。

4. 一般衛生管理手順の意義の再確認

以上の危害要因分析と防止措置の整理を通して明らかになったことは、菓子製造業における衛生管理は一般衛生管理の徹底如何によるということです。

中小菓子製造事業者が菓子製造における衛生管理を行うにあたっては一般衛生管理手順の重要性を再認識し、その励行に努められるよう意識改革の徹底が必要となります。（**参考資料-8**「菓子の製造過程における危害分析と防止措置」27 頁参照）

【参考資料－3】

菓子類に係る食中毒発生事例(2000年～2017年):厚生労働省食中毒統計より抜粋

※調査で菓子と分類されているものに餅と赤飯を加え、菓子パン及び原因施設が家庭等の販売目的以外の事例、飲食店、宿泊施設、給食、不明、その他となっている事例を除外した。なお、2017年は該当なし。

年次	都道府県名等	発生月日	発生場所	原因食品	病 因 物 質	原因施設	摂食者数	患者数	死者数	該当分類
2000	東京都港区	5月2日	東京都	桜もち	細菌-ぶどう球菌	製造所	2	2	0	5※2
	富山市	7月30日	富山県	赤飯	細菌-サルモネラ属菌	製造所	不明	45	0	3
	京都市	8月15日	京都府	和生菓子	細菌-ぶどう球菌	製造所	33	25	0	3
	長野県	8月27日	長野県	草もち(生菓子)(8/26製造品)	細菌-ぶどう球菌	製造所	不明	7	0	3
	広島県	9月21日	広島県	おはぎ	細菌-サルモネラ属菌	製造所	不明	13	0	3
	大阪府	10月28日	大阪府	シュークリーム(10/25-11/9製造販売品)	細菌-サルモネラ属菌	製造所	83	49	0	3
	静岡市	11月3日	静岡県	みつだんご、あんだんご	細菌-ぶどう球菌	製造所	不明	46	0	3
	鹿児島市	11月5日	鹿児島県	菓子(どら焼き)	細菌-ぶどう球菌	製造所	不明	61	0	5※2
	大阪府	5月12日	大阪府	シュークリーム	細菌-サルモネラ属菌	製造所	不明	4	0	3
	群馬県	7月18日	群馬県	豆大福	細菌-ぶどう球菌	製造所	25	17	0	3
2001	大分県	9月23日	大分県	おはぎ	細菌-ぶどう球菌	製造所	22	12	0	3
	豊橋市	10月4日	愛知県	月見まんじゅう(和菓子)	細菌-サルモネラ属菌	製造所	24191	96	0	2※1
	京都市	7月27日	京都府	ソバクレープ	細菌-サルモネラ属菌	製造所	102	13	0	5※2
	北九州市	8月25日	福岡県	シュークリーム	細菌-サルモネラ属菌	製造所	874	644	0	3
	福山市	9月7日	広島県	ケーキ(9/5～12菓子製造所で製造販売された一種類の洋生菓子)	細菌-サルモネラ属菌	製造所	不明	26	0	3
	兵庫県	9月20日	兵庫県	月見団子	細菌-ぶどう球菌	製造所	45	14	0	3
	北九州市	4月13日	福岡県	シュークリーム	細菌-サルモネラ属菌	製造所	245	139	0	3
	兵庫県	5月15日	兵庫県	洋生菓子 ざる豆腐	細菌-サルモネラ属菌	製造所	71	29	0	3
2003	青森県	6月15日	青森県	特注ケーキ(洋梨のババロア)	細菌-サルモネラ属菌	製造所	9	4	0	3
	広島市	7月4日	広島県	洋生菓子	細菌-サルモネラ属菌	製造所	不明	386	0	3
	広島市	7月29日	広島県	洋生菓子	細菌-サルモネラ属菌	製造所	不明	22	0	3
	山梨県	9月11日	山梨県	十五夜お月見団子	細菌-ぶどう球菌	製造所	5400	134	0	3
	愛知県	11月8日	愛知県	おはぎ	細菌-サルモネラ属菌	製造所	197	153	0	3
2004	京都市	4月14日	京都府	こなし(和生菓子)	ウイルス-ノロウイルス	製造所	847	123	0	3
	茨城県	6月5日	茨城県	柿もち	細菌-サルモネラ属菌	製造所	30	26	0	3
	福岡市	8月23日	福岡県	シュークリーム	細菌-サルモネラ属菌	製造所	4	4	0	3
	札幌市	9月10日	北海道	プリン	細菌-サルモネラ属菌	製造所	不明	71	0	2※1
	福島県	9月20日	福島県	ロールケーキ	細菌-サルモネラ属菌	製造所	342	105	0	3
	姫路市	10月16日	兵庫県	クレープ	細菌-サルモネラ属菌	製造所	不明	9	0	5※2
	和歌山県	12月17日	和歌山県	ケーキ	ウイルス-ノロウイルス	製造所	491	234	0	3

年次	都道府県名等	発生日	発生場所	原因食品	病 因 物 質	原因施設	摂食者数	患者数	死者数	該当分類
2005	鳥取県	7月15日	鳥取県	ケーキ	細菌-サルモネラ属菌	製造所	9	8	0	3
	福岡市	7月16日	福岡県	シュークリーム	細菌-サルモネラ属菌	製造所	21	9	0	3
	福岡県	9月3日	福岡県	赤飯	細菌-サルモネラ属菌	製造所	6	6	0	3
	静岡県	10月7日	静岡県	串団子(みたらし団子)	細菌-サルモネラ属菌	製造所	113	75	0	3
	山梨県	4月5日	山梨県	草もち又は大福	ウイルス-ノロウイルス	製造所	47	29	0	3
2006	大阪府	7月9日	大阪府	ティラミス生地を使用したティラミス等の洋生菓子	細菌-サルモネラ属菌	製造所	93	10	0	3
2007	石川県	1月22日	石川県	おはぎ	ウイルス-ノロウイルス	製造所	96	61	0	3
	岐阜県	2月7日	岐阜県	まんじゅう	ウイルス-ノロウイルス	製造所	552	198	0	2※1
	山形県	2月17日	山形県	雛もち(生菓子)	細菌-ぶどう球菌	製造所	不明	47	0	3
	群馬県	4月7日	群馬県	干菓子、おはぎ	ウイルス-ノロウイルス	製造所	168	84	0	3
	栃木県	12月25日	栃木県	ケーキ(バナナケーキ、イチゴショート等)	ウイルス-ノロウイルス	製造所	387	117	0	3
2008	石川県	1月11日	石川県	大福もち	ウイルス-ノロウイルス	製造所	481	333	0	3
	新潟市	3月20日	新潟県	プチケーキ	ウイルス-ノロウイルス	製造所	238	75	0	3
	宇都宮市	5月16日	栃木県	和菓子(練りきり、かのこ)	ウイルス-ノロウイルス	製造所	201	112	0	3
	富山市	12月7日	富山県	和菓子(羊かん、饅頭、餡生菓子)	ウイルス-ノロウイルス	製造所	不明	59	0	3
	茨城県	2月28日	茨城県	草もち	ウイルス-ノロウイルス	製造所	8	5	0	3
2009	福岡県	8月23日	福岡県	あんこもち	細菌-ぶどう球菌	製造所	10	10	0	3
	滋賀県	9月24日	滋賀県	おはぎ(あんこ、きなこ)	細菌-ぶどう球菌	製造所	4	3	0	3
	大阪市	9月24日	大阪府	どらやき	細菌-ぶどう球菌	製造所	3	3	0	5※2
	大阪市	11月12日	大阪府	ショコラケーキ	ウイルス-ノロウイルス	製造所	168	48	0	3
	名古屋市	1月22日	愛知県	糍もち	ウイルス-ノロウイルス	製造所	26	21	0	3
2010	茨城県	2月13日	茨城県	草もち	ウイルス-ノロウイルス	製造所	63	32	0	3
	東京都	8月29日	東京都	だんご	細菌-セレウス菌	製造所	6	5	0	3
	神戸市	9月10日	兵庫県	9月上旬に製造したバタークリームを使用した洋菓子	細菌-サルモネラ属菌	製造所	115	69	0	3
	山形県	5月2日	山形県	団子及び粕餅(推定)	細菌-腸管出血性大腸菌(ペロ毒素産生)	製造所	491	287	1	3
	山口県	6月25日	山口県	おはぎ	細菌-ぶどう球菌	製造所	101	84	0	3
2011	福岡県	8月7日	福岡県	おはぎ、しば饅頭	細菌-セレウス菌	製造所	17	14	0	3
	佐賀県	11月2日	佐賀県	ケーキ類	細菌-サルモネラ属菌	製造所	50	18	0	3
	金沢市	1月18日	石川県	大福もち等	ウイルス-ノロウイルス	製造所	不明	91	0	3
	愛媛県	2月5日	愛媛県	田舎団子	ウイルス-ノロウイルス	製造所	11	7	0	3
	岐阜県	3月3日	岐阜県	いちご大福(推定)	ウイルス-ノロウイルス	販売店	66	58	0	3
2012	香川県	8月25日	香川県	きなこおはぎ	細菌-ぶどう球菌	製造所	16	14	0	3

年次	都道府県名等	発生日	発生場所	原因食品	病 因 物 質	原因施設	摂食者数	患者数	死者数	該当分類
	金沢市	11月10日	石川県	ロールケーキ	細菌-ぶどう球菌	製造所	247	97	0	3
	島根県	11月17日	島根県	右の施設が11月16日と18日に製造した菓子	ウイルス-ノロウイルス	製造所	23	16	0	不明
	新潟県	12月1日	新潟県	もち菓子	ウイルス-ノロウイルス	製造所	1655	472	0	3
	茨城県	12月21日	茨城県	プリンアラモード	ウイルス-ノロウイルス	製造所	143	85	0	3
	福岡県	12月23日	福岡県	いちごショートケーキ	ウイルス-ノロウイルス	製造所	48	33	0	3
	福島県	1月9日	福島県	和生菓子	ウイルス-ノロウイルス	製造所	不明	32	0	3
2013	姫路市	3月10日	兵庫県	ロールケーキ	ウイルス-ノロウイルス	製造所	78	32	0	3
	福島県	3月18日	福島県	桜もち	ウイルス-ノロウイルス	製造所	不明	17	0	5※2
	札幌市	5月10日	北海道	製造販売した菓子	ウイルス-ノロウイルス	製造所	不明	15	0	不明
	鹿児島県	8月16日	鹿児島県	シュークリーム	細菌-サルモネラ属菌	製造所	17	7	0	3
2014	京都市	1月25日	京都府	シューアラクレーム(シュークリーム)	ウイルス-ノロウイルス	製造所	5	5	0	3
	埼玉県	3月2日	埼玉県	おはぎ	ウイルス-ノロウイルス	製造所	93	55	0	3
	福島県	2月19日	福島県	ショートケーキ及びチョコケーキ	ウイルス-ノロウイルス	製造所	68	39	0	3
2015	山形県	2月23日	山形県	原因施設で提供しただんご	ウイルス-ノロウイルス	製造所	27	22	0	3
	広島県	3月1日	広島県	菓子類	ウイルス-ノロウイルス	製造所	100	57	0	不明
	広島県	12月24日	広島県	いちご大福(12月21日に製造した製品)	ウイルス-ノロウイルス	製造所	150	29	0	3
2016	札幌市	8月20日	北海道	8月20日に原因施設で製造された豆大福	細菌-ぶどう球菌	製造所	不明	8	0	3
	京都府	12月17日	京都府	赤飯	細菌-セレウス菌	製造所	86	61	0	3
	茨城県	12月28日	茨城県	12月24日に製造されたシフォンケーキ	ウイルス-ノロウイルス	製造所	8	7	0	3

「食中毒統計作成要領」別表1の菓子類の定義

豆菓子(バターピーナッツ、五色豆等)、米菓(せんべい、あられ等)、もち菓子(大福もち、柿もち等)、まんじゅう、どら焼き、ケーキ類、カステラ、シュークリーム、ポテトチップ、ポップコーン、ビスケット類、菓子パン(あんパン、クリームパン等)等。但し、氷菓は除く

発生事例数を危害要因別及び菓子分類区分別に整理すると、以下のとおりです。

危害要因別	菓子分類区分別				
	区分2	区分3	区分5	不明	
ノロウイルス:33件	1	28	1	3	
サルモネラ属菌:27件	2	23	2	0	
ぶどう球菌:17件	0	14	3	0	
セレウス菌:3件	0	3	0	0	
腸管出血性大腸菌:1件	0	1	0	0	
合計81件	3	69	6	3	

(注) 分類区分2:生地調整後加熱する菓子

分類区分3:生地調整後手細工等が入る菓子

分類区分5:加熱加工しないあるいは低加熱加工の菓子

※1 分類区分2に属する菓子3件は、プリンのサルモネラ以外はまんじゅうであり、使用機器による交差汚染、加熱後の従事者等による二次汚染と思われる。

※2 分類区分5に属する菓子は、桜もち、どら焼き、クレープであり、いずれも低加熱後に手細工加工等が入るものです。

【参考資料- 3 ②】

ノロウイルスによる食中毒月別発生件数

1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	11 月	12 月	合計
6	6	6	3	2	2	11	33

【参考資料- 4】

水分活性等と生物的危害要因の増殖性¹⁾

危害要因	最低水分活性	pH		酸素要求性
		最低	最高	
病原大腸菌	0.95①	4.4③	9.0③	通性嫌気性菌 ²⁾
ボツリヌス菌	0.94-0.97②	4.6③	8.5③	偏性嫌気性菌 ³⁾
サルモネラ属菌	0.94①	4.5③	8.0③	通性嫌気性菌 ²⁾
セレウス菌	0.93-0.95①	4.9③	9.3③	通性嫌気性菌 ²⁾
細菌一般	0.90②	—	—	—
酵母	0.88②	—	—	—
黄色ぶどう球菌	0.86①	4.0③	9.8③	通性嫌気性菌 ²⁾
カビ	0.80②	2.0④	8.5④	好気性 ⁴⁾
カビ（耐乾性）	0.65②	—	—	好気性 ⁴⁾
ノロウイルス	—	—	—	—

(注) 1) 最低水分活性は、この数値を下回った場合に、pH はこの範囲を外れた場合には、危害要因が増殖できなくなることを意味します。

なお、微生物（ノロウイルス以外）の増殖性は、水分活性、pH、酸素の有無やその他の成分（たとえば食品添加物）などの組合せで決まります。

2) 酸素があってもなくても増殖する。

3) 酸素が全くないことを要求する。

4) 酸素があることを要求する。

出所：①、③は「HACCP 入門のための手引書（厚生労働省）」の「参考資料 主な病原細菌の制御に関する一般情報抜粋」

②は「あいち食品工業技術センターニュース」2011 年 12 月号

④は文部科学省ホームページ「カビ対策マニュアル基礎編」

【参考資料- 5】

砂糖濃度と水分活性

砂糖濃度(%) (砂糖量)	水分活性
26.1～39.7 (64.7 g)	0.98～0.96
39.7～48.2 (93.1 g)	0.96～0.94
48.2～54.4 (119.3 g)	0.94～0.92
54.4～58.4 (140.4 g)	0.92～0.90
58.4～67.2 (204.6 g)	0.90～0.85(飽和)

出所：「あいち産業科学技術総合センターニュース」2014 年 11 月号：砂糖(ショ糖)濃度欄の(砂糖量)は 25℃・100g の水に溶かした重量である。

【参考資料- 6】

菓子の水分量と水分活性

和 菓 子				洋 菓 子			
品 名	水 分 (%)	水 分 活 性	分類 区分	品 名	水 分 (%)	水 分 活 性	分類 区分
わらび餅	86.09	0.968	3	ゼリー缶A	75.48	0.944	4
水ようかん(缶詰)A	52.73	0.958	4	プディングA	72.87	0.849	2
水ようかんA	50.92	0.962	4	プディングB	68.11	0.743	2
水ようかん(缶詰)C	50.23	0.958	4	ゼリー缶B	63.30	0.966	4
水ようかんC	48.76	0.945	4	マシュマロ	20.91	0.628	5
蒸しきんつば	32.26	0.883	2	マロングラッセ	20.24	0.657	2
カステラまんじゅう	30.71	0.871	1	カップケーキ	20.00	0.791	2
生八つ橋	29.71	0.852	3	バームクーヘンA	18.64	0.687	3
切り山椒	28.94	0.849	3	パウンドケーキ	17.20	0.803	2
煉り羊羹A	28.66	0.822	1	ゼリービーンズ	14.83	0.631	5
カステラ	28.60	0.840	3	バームクーヘンB	14.80	0.713	3
甘納豆	27.12	0.817	3	クッキーA	4.99	0.366	2
煉り羊羹B	26.02	0.799	1	ウエハース	4.74	0.280	2
もなか	23.37	0.799	3	クラッカーA	4.65	0.097	2
丸ボーロ	10.77	0.561	2	ビスケットA	4.25	0.178	2
南部煎餅A	7.39	0.466	2	クラッカーB	3.84	0.140	2
衛生ボーロ	6.35	0.322	2	ビスケットB	3.80	0.230	2
南部煎餅B	6.18	0.358	2	クッキーE	3.57	0.227	2
あられA	6.16	0.131	2	ポテトチップスA	3.03	0.142	2
揚げおかき	6.16	0.257	2	チョコレートA	2.80	0.411	5
揚げ煎餅A	5.43	0.295	2	ポテトチップスD	2.63	0.081	2
かりんとうA	5.28	0.567	3	チョコレートC	1.57	0.354	5
煎餅	4.39	0.132	5				
あられB	4.25	0.113	2				
揚げ煎餅C	3.97	0.220	2				
おこし	3.91	0.198	3				
かりんとうB	2.90	0.519	3				
かりんとうC	2.15	0.089	3				
金平糖	1.43	0.533	5				

(注) 水分量の多い順に整理しました。

※水分活性欄の太字は【参考資料- 4】の黄色ぶどう球菌の活動限界を上回る数値です。

出所：日本家政学会誌 Vol. 39 No. 4 (1988)の資料「菓子の水分活性」表1を組み換え、加工、
その際、同一商品名で3種類以上取り上げられているものは水分量の最も多いものと少ないものに限定

【参考資料- 7】

菓子類の異物混入に関する相談の概要（2014 年 4 月～15 年 1 月 10 日受付）

菓子の種類別	件数	異物の種類別	件数
煎餅	28	金属片など	42
ケーキ	24	人の身体に係るもの	39
他の菓子類(ラムネなど) ₁	24	虫など	37
他の和菓子(おはぎなど) ₂	18	(硬質な)プラスチック片など	20
スナック菓子(ゼリーなど)	16	紙くず、布繊維くず(スポンジ、たわし含む)など	11
チョコレート	15	その他	64
まんじゅう	14	計	213
他の洋生菓子 ₃	13		
あめ	12		
ビスケット	12		
その他	37		
計	213		

（出所）国民生活センター「食品の異物混入に関する相談の概要」（平成 27 年 1 月 26 日）より菓子類関係を抜粋。菓子の種類別と異物の種類別の関係は公表されていない。

（注）1.他の菓子類」とは、和生菓子（「まんじゅう」「ようかん」「他の和生菓子」）、洋生菓子（「カステラ」「ケーキ」「シュークリーム」「他の洋生菓子」）、「せんべい」「ビスケット」「クラッカー」「スナック菓子」「キャラメル」「あめ」「甘納豆」「かりんとう」「チョコレート」「ガム」「アイスクリーム」「アイスクリーム類」「氷菓」「菓子類（全般）」以外の菓子類です

2.「他の和生菓子」とは、「まんじゅう」「ようかん」以外の和生菓子です。

3.「他の洋生菓子」とは、「カステラ」「ケーキ」「シュークリーム」以外の洋生菓子です。

【参考資料－8】

菓子の製造過程における危害要因分析と防止措置

工 程	存在・発生の可能性のある危害要因	存在・発生原因	製品の安全を確保するための防止措置	衛生管理手順該当項目
原材料・資材の受け入れ	・病原微生物等 ・危害異物	・元から混入・汚染 ・輸送中の不適切な取扱いによる混入・汚染	・信頼のおける業者から仕入 ・荷受け時に内容、外装の汚染、破袋等をチェックし、不適切なものは返品	2-(1) (2),(3)
原材料・資材の保管	・病原微生物等 ・危害異物 ・化学物質による汚染	・不適切な場所への保管	・原材料、資材、薬品等は区分して、決められた場所へ適正に保管	1-(6)-④ 2-(5)
		・不適切な温度管理	・冷蔵庫・冷凍庫の温度を適正に管理	1-(4)
		・保管場所の清掃、防鼠・防虫対策、整理・整頓不足	・保管場所は定期的に清掃、防鼠・防虫対策を行うとともに、保管物品は先入れ先出しが可能となるように整理・整頓	1-(1)-①,② (2) 2-(4)
原材料調整	・病原微生物等 ・危害異物	・使用機械・器具の清掃、整備不足	・機械・器具は使用後必ず洗浄、清掃、定期的に整備するとともに、使用する前には部品の欠損、清潔度をチェックし、器具類は必要に応じ洗浄、使用中にも欠損等が生じていないか留意	1-(3) 3-(2)
		・作業従事者の健康・衛生・着衣管理不足	・作業開始前に作業従事者の健康状態チェック、手洗い、埃除去、清潔な衣服・帽子・マスクの着用を励行	1-(5) (6)-①,②
		・作業従事者の不適正な取扱い	・原材料は異物混入、微生物汚染等を防止する観点から適正に取り扱い	3-(1), (3)~(7), (9)~(12)
		・作業場所の清掃、整理・整頓不足	・作業場所は常に整理・整頓し清潔に	1-(1),(2) (6)-③,④
生地調整	・病原微生物等 ・危害異物	・使用機械・器具の清掃、整備不足	・機械・器具は使用後必ず洗浄、清掃、定期的に整備するとともに、使用する前には部品の欠損、清潔度をチェックし、器具類は必要に応じ洗浄、使用中にも欠損等が生じていないか留意	1-(3) 3-(2)
		・作業従事者の健康・衛生・着衣管理不足	・作業開始前に作業従事者の健康状態チェック、手洗い、埃除去、清潔な衣服・帽子・マスクの着用を励行	1-(5) (6)-①,②
		・作業従事者の不適正な取扱い	・異物混入、微生物汚染を防止する観点等から適正に作業	3-(5)~(7), (11)
		・作業場所の清掃、整理・整頓不足	・作業場所は常に整理・整頓し清潔に	1-(1),(2) (6)-③,④
充填・巻き締め	・病原微生物等 ・危害異物	・使用機械・器具の清掃、整備不足	・機械・器具は使用後必ず洗浄、清掃、定期的に整備するとともに、使用する前には部品の欠損、清潔度をチェックし、器具類は必要に応じ洗浄、使用中にも欠損等が生じていないか留意	1-(3) 3-(2)

工 程	存在・発生の可能性のある危害要因	存在・発生原因	製品の安全を確保するための 防止措置	衛生管理手 順該当項目
		・作業従事者の健康・衛生・着衣管理不足	・作業開始前に作業従事者の健康状態チェック、手洗い、埃除去、清潔な衣服・帽子・マスクの着用を励行	1-(5) (6)-①,②
		・作業従事者の不適正な取扱い	・異物混入、微生物汚染を防止する観点等から適正に作業	3-(5)~(7)
		・作業場所の清掃、整理・整頓不足	・作業場所は常に整理・整頓し清潔に	1-(1),(2) (6)-③,④
加 熱	・病原微生物等	・加熱不足による汚染菌の残存	・適正な製品を製造するために規定どおりの加熱が行われているか官能検査により常にチェック	3-(8)~(10)
成形加工 前加工 仕上げ加工 熱・冷加工 手細工加工等	・病原微生物等 ・危害異物	・使用機械・器具の清掃、整備不足	・機械・器具は使用後必ず洗浄、清掃、定期的に整備するとともに、使用する前には部品の欠損、清潔度をチェックし、器具類は必要に応じ洗浄、使用中にも欠損等が生じていないか留意	1-(3) 3-(2)
		・作業従事者の健康・衛生・着衣管理不足	・作業開始前に作業従事者の健康状態チェック、手洗い、埃除去、清潔な衣服・帽子・マスクの着用を励行	1-(5) (6)-①,②
		・作業従事者の不適正な取扱い	・異物混入、微生物汚染等を防止する観点から適正に作業	3-(5)~(7)
		・作業場所の清掃、整理・整頓不足	・作業場所は常に整理・整頓し清潔に	1-(1),(2) (6)-③,④
冷 却	・病原微生物等 ・危害異物	・作業場所の清掃、整理・整頓不足	・作業場所は常に整理・整頓し清潔に	1-(1),(2) (6)-③
		・冷却に使用する機器の清掃不足	・送風機等を使用する場合には埃等が付着しないように常に清掃し清潔な状態に	1-(3)-①
		・作業従事者の不適正な取扱い	・病原微生物等が増殖しない温度域に速やかに引き下げ	3-(8)
包装	・病原微生物等 ・危害異物	・作業場所の清掃、整理・整頓不足	・作業場所は常に整理・整頓し清潔に	1-(1),(2) (6)-③
		・使用機械・器具の清掃、整備不足	・機械・器具は使用後必ず洗浄、清掃、定期的に整備するとともに、使用する前には部品の欠損、清潔度をチェックし、器具類は必要に応じ洗浄、使用中にも欠損等が生じていないか留意	1-(3) 3-(2)
		・作業従事者の不適正な取扱い	・異物混入、微生物汚染等を防止する観点から適正に作業	3-(6)
		・前工程までのチェック漏れ、包装作業のミス	・定められた製品基準に適合しているか、否かチェック	3-(8)
	・表示の誤り	・作業ミス	・製品の表示に誤りがないか配合票などと照合	3-(13)
製品保管	・病原微生物等	・不適正な温度管理	・製品に合った適正な温度管理のもとに保管	1-(4) 3-(8)

工 程	存在・発生の可能性のある危害要因	存在・発生原因	製品の安全を確保するための 防止措置	衛生管理手 順該当項目
		・保管場所の清掃不足	・保管場所は定期的に清掃し、防鼠・防虫対策を実施	1-(1)-① (2)
出荷(運搬)	・病原微生物等 ・危害異物	・不適正な温度管理	・製品に合った適正な温度管理のもとに運搬	3-(15)
		・不適切な移送方法	・未包装、簡易包装製品の出荷(運搬)に際しては出荷(運搬)用容器を覆う等の措置を実施	
		・運搬用具の不十分な洗淨・清掃	・運搬用具は適切に洗淨・清掃し清潔に	1-(3)-③
販 売	・病原微生物等 ・危害異物	・店内、設備、器具の清掃、洗淨の不徹底による汚染	・店舗内・陳列ケース・トイレ等は毎日終業後に必ず清掃、防鼠、防虫を徹底	4-(1)-①,②
			・販売に使用する器具類は、毎日使用後必ず洗淨、消毒、乾燥、定位置に整理保管	4-(1)-③
		・不適切な温度管理による保管、陳列	・冷蔵(冷凍)陳列ケース内は常に整理整頓し、毎日始業時と終業時のその温度が適正であるか否か確認	4-(1)-④
		・従事者の健康・衛生・着衣管理不足による汚染	・従事者の健康状態の確認、清潔な着衣の使用、手などを常に清潔に	4-(2)
		・従事者による不適切な取り扱い	・無包装商品は直接手で触れることを避け、適切な器具等を使用	4-(4)-④
			・販売に使用する器具類は常に衛生状態を確認し、必要に応じ交換、洗淨	4-(4)-⑤
			・要冷蔵品の販売に際しては、持ち帰り時間を確認し、保冷材の封入等適切に措置	4-(4)-⑥
		・商品、資材受け入れ時の衛生管理の不徹底	・商品、資材の受け入れ時にその内容、異常の有無を確認	4-(3)-①
			・納入された商品の表示内容及び消費・賞味期限を確認	4-(3)-②
			・納入された商品、資材は定位置に、適正な方法で陳列、保管	4-(3)-③
	・消費、賞味期限切れ商品等の販売	・販売時の商品の状態、表示の確認の不徹底による消費、賞味期限切れ商品等の販売 ・販売時の商品説明の不徹底	・販売に際しては、商品に問題がないか視覚等により確認するとともに、表示内容及び消費・賞味期限を必ず確認 ・食品表示のない商品に含まれるアレルギー物質を消費者に的確に説明	4-(4)-①,② ③

(注) 1 第1分類の「生地調整・加熱」工程のように複数の工程が一体となった工程については、「生地調整」と「加熱」の両工程の危害要因及び防止措置を考える必要があります。

2 「衛生管理手順該当項目」欄は、「菓子製造業における衛生管理計画(例示)」の「Ⅱ. 菓子製造業における衛生管理手順」の該当番号です。