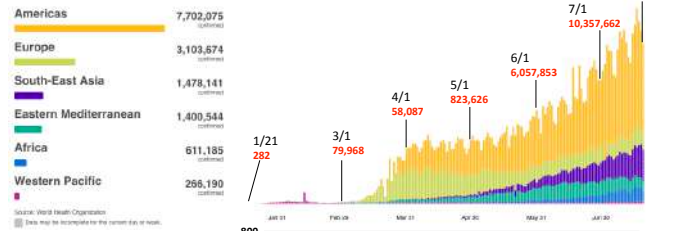


”With Corona”における感染性食中毒対策 ～ウェルシュ菌を一例として～

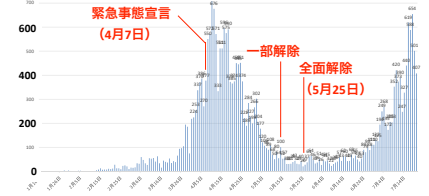
大阪府立大学
生命環境科学研究科 獣医学専攻 教授
食品安全科学研究センター長
三宅眞実

mami@vet.osakafu-u.ac.jp

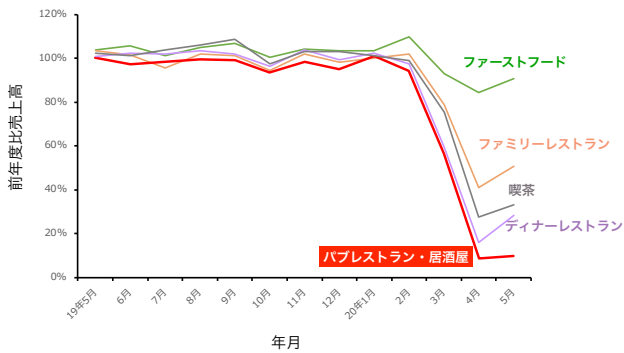
世界の累計感染者数（WHO）（2020年7月21日現在）



日本の新規陽性者数
(厚生労働省)
(2020年7月20日現在)



外食産業市場動向調査（日本フードサービス協会）



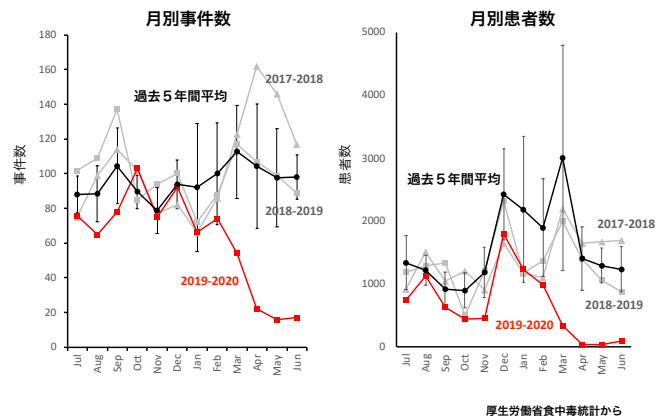
“With Corona”時代の食品流通の変化

- 通常の流通経路による販路縮小
- 新しい流通形態の拡大
 - テイクアウト（店頭売り）、デリバリー
 - 産地直販（通信販売）
- 新しいマーケットへの食材提供
- 子ども食堂などへの余剰食品供給
- アウトドア市場の拡大による食品加工形態の変化

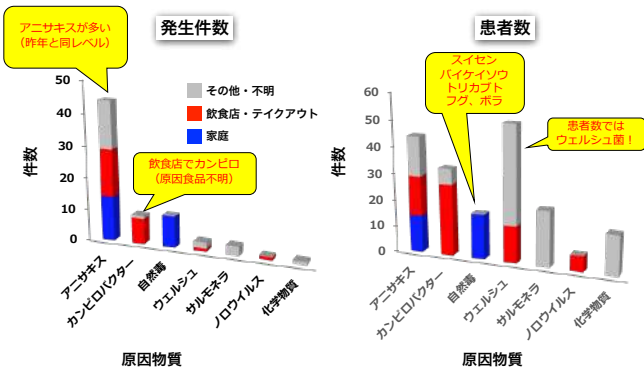
食品衛生の考え方

- **Farm To Table**
- 食品製造から食卓までのあらゆるプロセスにおけるリスク管理
- **リスク管理の前提条件**
- 現状におけるリスクを管理
- 通常時を外れた状況下では新たなリスクが生じる

COVID-19の食中毒発生への影響



2020年4月以降の食中毒事例



統計資料から見た食中毒リスク・トレンド

- 家庭ではアニサキス（魚介）と自然毒（山菜）に注意
- 飲食・テイクアウトでもアニサキスには注意が必要
- カンピロバクターのリスクは“with Corona”でも無視できない（特に飲食店）
- 手洗い・器具等の消毒によるリスクは低減したが、材料の汚染によると思われる事例は減っていない
- 汚染された生食材が原因と思われる食中毒が残っている
- 通販、テイクアウト・デリバリーに特有のリスクに注意

事例

回転すし／埼玉県／アニサキス

- 埼玉新聞（3月19日）
- 海鮮三崎港・菖蒲モラージュ店で、生イワシや生アジなどのにぎりや軍艦巻きなどを食べた2人のうち、50代の男性1人が腹痛を訴え、男性からアニサキスが抽出された
- 18日から2日間の営業停止とする行政処分
- 加熱やマイナス20度で24時間以上の冷凍により予防できるが、同店では冷凍していなかった。

事例

弁当／京都府／サルモネラ

- 時事通信（6月10日）
- 京都府長岡京市の西山病院で、[医療従事者支援のため](#)提供された弁当が原因
- 医師や看護師ら職員53人（喫食者数133人）が発熱や下痢の症状を訴え、8人からサルモネラ菌が検出
- 市は弁当を作ったカフェ「Unir（ユニール）」本店（同市）を3日間の営業停止処分

事例

ラーメン屋／大阪市／毒素原性大腸菌

- 朝日新聞（6月19日）
- 大阪市東淀川区のラーメン店「ラーメン荘 歴史を刻め」で食中毒
- 16～40歳の男女39人に腹痛や下痢などの症状
- 2～16日に同店でラーメンを食べた市民から「腹痛や下痢、発熱がある」という届け出、市は食中毒と断定・店に3日間の営業停止
- 複数の患者から毒素原性大腸菌が分離された
- トッピングが汚染されていたか？

事例

小中学校／埼玉県／病原大腸菌

- NHKニュース（7月2日）
- 埼玉県八潮市の小中学校15校の児童や生徒が腹痛や下痢
- 症状を訴えたのは3,400人余り
- 保健所は給食が原因の集団食中毒と断定し、食事を提供した調理施設を2日から3日間の営業停止処分
- 複数の児童生徒から「[病原大腸菌](#)」が検出された
- 喫食メニュー：鶏の唐揚げ、ツナじゃが、海藻サラダ、ごはん、みそ汁
- 海藻サラダに入っていたワカメ（韓国産？）が疑われている
- ワカメは乾燥ワカメを水で戻して使用
- 今後はお湯で戻す

事例**食堂／徳島県／ウェルシュ菌**

- 毎日新聞（6月26日）
- 県立鳴門渦潮高校の食堂を利用した15～18歳の生徒40人が下痢や腹痛などの食中毒症状を訴え、うち6人から**ウェルシュ菌**を検出
- きんぴらや冷やし中華などを食べた

事例**老人ホーム／仙台／ウェルシュ菌**

- 仙台市報道発表（5月10日）
- 青葉区の住宅型有料老人ホーム「ピーコムライフ郷六」から「施設内の入所者と職員の複数名が同日に水様性下痢を呈している」旨の連絡
- 発症者は共通して5月10日の昼食を喫食、喫食後3～12時間以内に発症（11名）
- 発症者便より**ウェルシュ菌**が検出
- 提供食品：
 - 五目ちらし寿司
 - サバの照り焼き
 - 粕汁
 - **かぼちゃと高野豆腐の煮物**
 - チョコケーキ

事例**子ども食堂／東京／ウェルシュ菌**

- 日本経済新聞（5月26日）
- 東京都三鷹市の**飲食店**が提供した弁当を食べた1～72歳の男女60人が、下痢などの症状を訴えた
- 「子ども食堂」を運営するボランティア団体からの依頼でこの弁当が提供された
- 患者6人から食中毒の原因となる**ウェルシュ菌**が検出された。
- 飲食店は子ども食堂で弁当98個を販売
- それぞれが自宅などでその日のうちに食事し、体調を崩した。
- 患者60人のうち32人が中学生以下
- **店は一部のメニューを前々日から作って保存**するなど不適切な管理があったという。都は店を5日間の営業停止処分とした。

事例**ケータリング／東京／ウェルシュ菌**

- 東京都報道発表（3月16日）
- 2月26日、社員向けカフェにてビュッフェ形式の食事（渋谷区の飲食店が提供）を喫食後、184名が下痢、腹痛の症状
- 残品（チキンの煮込み）から**ウェルシュ菌**を検出
- チキンの煮込みは、飲食店で**調製後6時間以上常温放置**されていた
- 港区内カフェでも再加熱工程はなく、**2時間以上常温放置**されていた

リスクの発生する場所

- 一般的な衛生管理（手洗い等）で防止できる食中毒事例は減少した
- 一方、これで予防できない食中毒が散発している
- **原材料の汚染**
- **食材からの交差汚染**
- **加熱調理後の温度管理に不適切な事例が防止できていない**

想定される温度管理不十分

- **テイクアウト**
 - レストラン店頭で長時間室温展示
 - 消費期限の伝達不備
- **デリバリー**
 - 置き配、宅配ロッカー
- **事業所・消費者**
 - 加熱食品は安全という思い込み

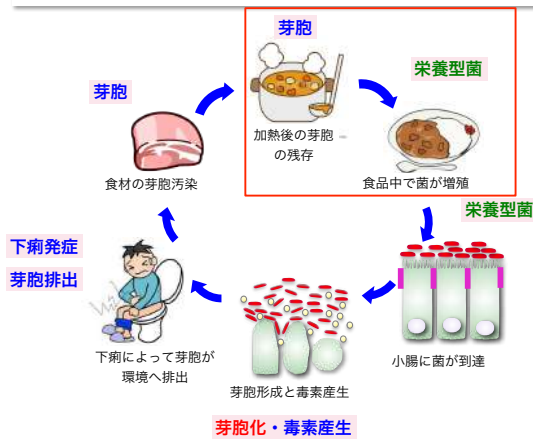
注意が必要な食中毒

- デリバリー・テイクアウトで発生リスクが上がるもの
- 芽胞形成細菌による食中毒
 - ウェルシュ菌食中毒
 - セレウス菌食中毒

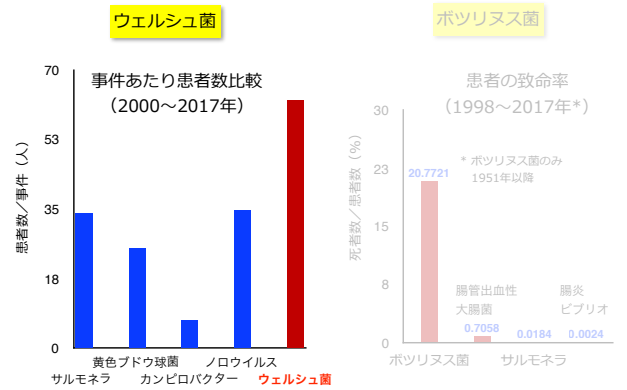
ウェルシュ菌

- 菌の特徴**
- グラム陽性桿菌、偏性嫌気性菌、芽胞形成菌
 - 増殖速度が速い（世代交代時間：10~12分）
 - 高い温度で増殖可能（至適増殖温度：43~45°C）
 - 腸管内で産生された毒素（エンテロトキシン）で下痢
- 感染源**
- ヒトおよび動物の腸管、土壌、下水
- 原因食品**
- 大量調理食品が多い
 - 食肉、その加工品（カレー、シチュー）
 - 魚介類の調理食品（フライ、煮物）
- 症状**
- 潜伏時間は8~24時間、下痢、腹痛
- 制御の要点**
- 加熱後の速やかな冷却、低温保存
 - 低温管理できない食品は早く食べる
 - 喫食前の再加熱

ウェルシュ菌食中毒の感染サイクル



嫌気性食中毒菌による事例の特徴

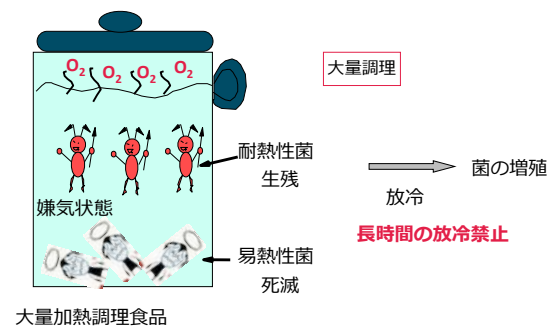


参考資料：国立感染症研究所各種資料、厚生労働省食中毒統計、感染症発生動向調査

2010年に発生したウェルシュ菌食中毒事例（厚生労働省）

発生月日	原因食品	原因施設	摂食者数	患者数
1月25日	雑々鶏（バンバンジー）	飲食店	210	40
2月7日	豆腐のくず煮（推定）	飲食店	92	53
2月8日		飲食店	85	53
2月19日	不明	その他（給食）	1858	645
2月20日	蒸鶏ゴマダレかけ	事業場-給食施設-事業所等	216	72
2月28日	里芋のそぼろ煮	飲食店	145	37
3月5日	不明（旅館で提供された食事）	旅館	100	30
3月24日	冷菜・蒸し鶏	飲食店	12	10
4月1日	旅館の食事	旅館	87	55
4月5日	昆布豆	飲食店	292	169
4月19日	4/19に提供された昼食ビュッフェ	飲食店	221	50
5月3日	不明（仕出し料理）	仕出し屋	79	57
5月31日	不明（シチュー定食）	病院-その他	73	16
7月9日	不明	事業場-給食施設-事業所等	501	31
8月14日	ランチバイキング（ピスタ、ピザ）	飲食店	171	9
8月15日	ローストビーフ（バイキング料理）	飲食店	420	84
9月20日	飲食店の食事	飲食店	419	123
10月3日	麻婆豆腐	事業場-給食施設-事業所等	21	14
10月14日	不明（弁当）	飲食店	不明	13
12月25日	八宝菜（給食の献立）	事業場-給食施設-事業所等	11	5

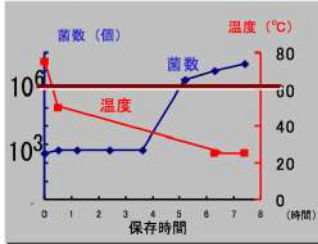
ウェルシュ菌食中毒の発生様式



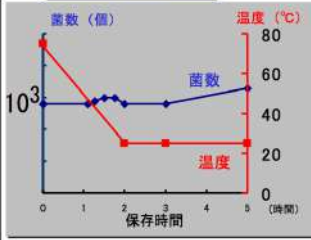
大量加熱調理食品

冷却方法の違いによるウェルシュ菌の増殖

室温放置



急冷



東京都健康安全研究センター調べ

冷やしうどん「つけ汁」によるウェルシュ菌食中毒

食中毒事件の概況

発生：昭和55年7月9日、埼玉県の小、中学校
 摂食者：4,333名、患者数：3,610名（発病率83.3%）
 症状：潜伏時間 6～11時間
 下痢（94.7%）、腹痛（87.0%）
 原因食品：前日に調理されたうどんの「つけ汁」

調理工程

50°Cのお湯に鶏肉、にんじん、だしの素、醤油、なるとを入れ、

1時間沸騰→1時間室温で放置→40分間扇風機で冷却→冷蔵庫（0°C）

その後翌朝まで保管

50°C → 3時間後40°C → 7時間後30°C

長時間の保存による事例

発生日	1997年10月12日
患者数/喫食者数	50名/192名（4グループ）
原因食品	弁当
原因菌	ウェルシュ菌血清型TW27

弁当の内容

卵焼き、はすのテン普拉、**しらたき牛肉煮物**、
 焼き魚(鮭)、ウナギ蒲焼き、レタス、みかん、米飯



東京都健康安全研究センター門間博士より借用

調理後、盛り付けまでの時間が影響

弁当配膳グループ	盛り付けまでの時間	患者/喫食者
グループA	1	5/84 (5.9%)
グループB	5	15/46 (19.5%)
グループC	6.5	11/32 (34.3%)
グループD	7.1	19/30 (63.3%)

調理器具に保存していた時間が長いグループほど発症率が高い

不適切な再加熱&保存による事例

平成2001年2月 大学の喫茶室と学生食堂で
 ハンバーグ(きのこソース掛け)
 を食べた人

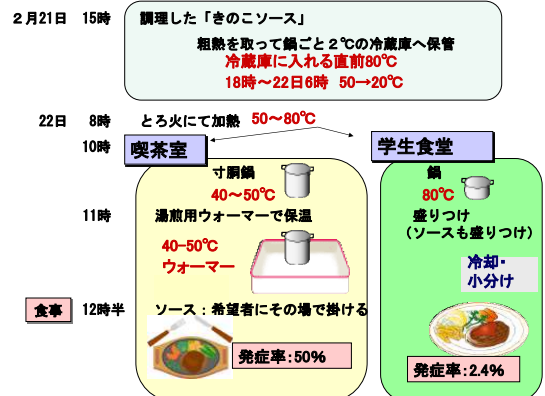
169名中26名
 下痢、腹痛

発症率（患者数/食べた人の数）
 喫茶室利用者：23/46 = 50.0%
 学生食堂利用者：3/123 = 2.4%



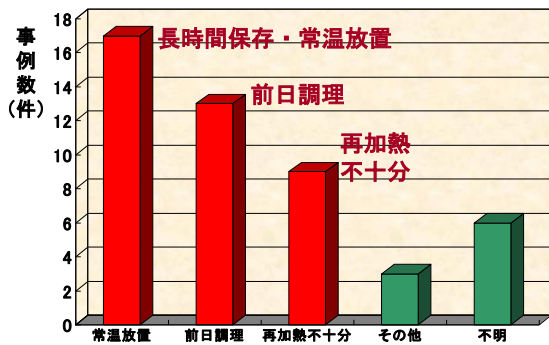
東京都健康安全研究センター門間博士より借用

提供条件の違いで発症率が左右される



東京都健康安全研究センター門間博士より借用

ウェルシュ菌食中毒の発生要因



東京都健康安全研究センター調べ

食中毒発生の注意ポイント

- 長時間の保存には注意！
 - 鍋の底部には菌が増殖
 - 十分に攪拌する（酸素暴露）
- 再加熱と保存には注意！（１）
 - 緩やかな冷却過程が菌の増殖を促す
 - 急速冷却、摂食前の十分な加熱・攪拌
- 再加熱と保存には注意！（２）
 - 保温中に菌が増殖
 - 急速冷却、小分け、摂食前の十分な加熱・攪拌

ウェルシュ菌食中毒の予防ポイント

- 菌をつけない
- 増やさない
- やっつける

- 早く冷やす
 - 攪拌、小分け
 - 2時間以内に20℃以下
- 冷やす続ける
 - W菌は 25℃以上で増殖
- 直前の加熱
 - 十分攪拌
 - 70℃以上10分以上

★粘性の高い食品の
取り扱いには注意！

以下のポイントが実行できているかチェックしてください。

- テイクアウトやデリバリーに適したメニュー、容器ですか？**
 - 鮮魚介類など生もの提供は避けましょう
 - 水分を切る、よく煮詰める、浅い容器に小分けするなど備みにくい工夫をしましょう
- お店の規模や調理能力に見合った提供数になっていますか？**
 - 注文を受けてから調理するなど、食べられるまでの時間を短くする工夫をしましょう
 - 容器詰めは、清潔な場所で行いましょう
- 加熱が必要な食品は、中心部まで十分に加熱していますか？**
 - "半熟"卵や"レア"なお肉の提供は、テイクアウト・デリバリーでは控えましょう
- 保冷剤、クーラーボックス、冷蔵庫、温蔵庫などを活用していますか？**
 - 調理した食品は速やかに10℃以下まで冷ますか、65℃以上で保管しましょう
 - 食中毒菌は、20～50℃の温度帯でよく増えます！
- 速やかに食べるよう、お客さんにお知らせしていますか？**
 - 購入した食品は速やかに食べるよう、口頭で、または容器にシールを貼るなどして、お客さんに伝えましょう。

厚生労働省リーフレット「新たにテイクアウトやデリバリーを始める飲食店の方に」



結論

テイクアウト・デリバリーで食品を提供する際の注意点

- 温かく提供する食品は**65℃以上**を保つ
- それ以外は15℃以下に急冷後（**中心温度に注意!**）、低温に保って保存
- 30～50℃を通過する時間は**1時間以内**とする
- 温かい食品は**室温で放置しない**（置き配、宅配ロッカー）
- 冷たい食品は**保冷剤を使用**
- 消費者へ**使用期限を正しく伝達**
- 「**HACCPに沿った衛生管理**」（危害分析・リスク管理）の重要性！