

Manual

提供品目を特化した飲食店向け HACCPの考え方を取り入れた衛生管理手順書

〈カレー屋編ダイジェスト〉

2019年12月2日版

主筆 広田 鉄磨

(一般社団法人 本部大阪 日本食品安全協会・一般社団法人 食品品質プロフェッショナルズ 共同編纂)
Hirota Tetsuma

はじめに

広範な品目を提供する飲食店については、すでに公益社団法人 日本食品衛生協会の手になる「小規模な一般飲食店・詳細版」あるいは「小規模な一般飲食店・概要版」にまとめられています。大規模なチェーン展開を行う飲食店については、一般社団法人 日本フードサービス協会の編になる「多店舗展開する外食事業者のための衛生管理計画作成の手引き」〔衛生管理計画書(作成事例)〕「多店舗展開する外食事業者のための衛生管理計画作成の手引き(資料)

編〕が上梓されて久しくなります。

しかしながら、まだまだ個人経営の単店舗やごく少数の店舗展開をしている事業者においては、扱っているメニューが絞り込まれており、広範な手引書では焦点が絞りづらいとの感想が聞かれます。また、人材不足もあり、さらに運用しやすいように編集した手引書を作成してほしいという声が大きいのが事実です。

この手順書作成にあたっては、厚生労働省のホームページに収載されている上記2団体の手引書を参考にしたいうえで、さらに英国食品規格庁のSFBB、さらに米国FDAのガイドラインをも視野に入れ、かつ使いやすい・有効性の高い手順書を「カレー屋」を想定して作成することとしました。一部の文章・図表は日本食品衛生協会、日本フードサービス協会、英国SFBBおよび米国FDAのガイドラインを引用してあること、文中を借りてお礼申し上げます。

1、カレー屋における

食品安全事件

厚生労働省の「4、食中毒統計資料」(https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_1)

ryou/shokuhin/syokuchu/04.htm)を見ても、実際にカレー屋でどのような事件が起きているのかのデータには行き当たりません。「③原因食品別発生状況」にカレーという食品名は取り込まれておらず、「⑤施設別発生状況」にカレー屋というカテゴリはなく、厚生労働省にデータが集積される際に、ほぼすべてが飲食店というくりに取り込まれてしまっているからです。カレー屋という細目のくりに出あうために、自治体レベルの報告書をあたって、なかなかカレー屋というカテゴリでの報告はありません。こうい

った特化したカテゴリーについては、やはりGoogleで「カレー 食中毒」と入力して検索するのがもっともてっとり早くかつ現実的であるといえましょう。

2019年11月25日に、Google検索で引っかかったウエルシユ菌中毒の代表的な1例です。カレーの場合、ほとんどがウエルシユが原因菌なので、これ以外は割愛します。

カレーの場合、カレーそのものに起因する原因菌の叢は非常に単純で、ウエルシユ菌対策を適切に実施すればほとんど事件は起きないといっているでしょう。ウエルシユ菌の症状はマイルドであり、後遺症も出ないので、危害要因分析でいえば危害の重篤度は低く、起きやすさという尺度で見れば（全国5400軒のカレー店があるにもかかわらずウエルシユ菌食中毒を起こしているのはほぼ皆無、事件を起こしているのはカレー調理に不慣れた給食での事件が主とすれば、カレー調理に熟練しているカレー専門店においては）かなり起きにくいわけですから、「保持」してもいいリスクとさえ言えます。最初にカレー調理工程における

温度履歴の妥当性確認をしておき、その後、製造条件が初期のものから大きく逸脱していかないのであれば、確立したルールに従って調理することで、特段のCCPの設置もモニタリングも不要といっているものです。

報告例はほとんどないものの、このように単純な管理で十分のカレーそのものよりも衛生管理項目としては、

- ①トッピング類（とんかつ、魚フライ、コロッケなどの揚げ物、牛肉・ウィンナーなど肉類／加工肉／エビなど魚介類の焼き物・炒め物、野菜の焼き物・炒め物、生野菜、ゆで卵、半熟卵、引き延ばしたオムレツ、温泉卵、生卵、なかでも最も危険品目である生野菜と生卵に意識を集中します）
- ②サイドメニュー（ナン、チャパティ、ロティ、サモサ、フライドポテト、タンンドリーチキン、サラダ類、なかでも最も危険品目であるサラダ類に意識を集中します）

2、カレー店における

代表的メニュー

カレーそのもの…いわゆる日本のなカレー、インド風のカレー、タイ風カレー、インドネシア風カレー、マレー風カレー、ハヤシカレーと様々ですが、カレーというものはよく煮込んでいることが前提のメニューなので、カレーに関しての危害要因は、ウエルシユ菌に限定していただいて結構です。

米飯…短粒種もあれば中粒種、長粒種もあり、香り・色付けのためにサフランやクロロブ、カルダモンを入れて炊いた飯、ヨーグルトを隠し味にしたり、鶏肉などを味付けも兼ねて一緒に炊く例もありますが、炊飯工程は共通しており、その過程で腸管出血性大腸菌などはすべて死滅するので、問題となりかねないのは、耐熱性芽胞をもつセレウスです。無色、色・香り付き、味付きと様々ですが、炊いた飯という観点からは管理は全く同じです。バターと炒めて、バターライスとする例もありますが、バター炒めで起きる危害要因はなく、あくまで米飯の管理に集約されます。

カレールーと米飯を混ぜての混ぜカレーという変形メニューもありま

すが、店内で消費されるのであれば、管理はカレーと米飯と同じです。

カレーにバラエティーを追加するトッピングは、各店各様工夫を凝らしていますが、大要前章で述べたトッピング類（とんかつ、魚フライ、コロッケなどの揚げ物、牛肉・ウィンナーなど肉類／加工肉類／エビなど魚介類の焼き物／揚げ物／炒め物、野菜の焼き物／炒め物、生野菜〈パクチーなど〉、ゆで卵、半熟卵、引き延ばしたオムレツ、温泉卵、生卵）でカバーされているといっているでしょう。なかでも生野菜と生卵に危険食材としての意識を集中してください。

サイドメニューは意外なほど単純で、カレー店がやはり「カレー」で勝負しているという面が強調されています。インドカレー店でナン、タンンドリーチキン（窯焼き食材）、チャパティ、ロティ（鉄板焼食材）、サモサ（揚げ物食材）、広範なカレー店でサラダ類（非加熱食材）などが添えられることがあります。サラダ類としては通常野菜の千切り・ザク切りにドレッシングをかけた程度の簡単なものであることが多いよう

す。また、サラダ以外はすべて加熱食品、それともかなりきつめの加熱が施されているので、生物学的危害要因の観点からは危害を無視していただいて結構です。

漬物類…日本でいえば福神漬け、ラッキョウの酢漬け、アチャールなどありますが、日本でいう「浅漬け」のようなものを出さない限り危険性はほとんどありません。

持ち帰りの場合には、時間の経過とともに保温状態がよければよいほど（カレーのウエルシュ菌）芽胞菌の増殖、20〜40℃での滞留時間が長い場合、トッピング類に生残しているかねない腸管出血性大腸菌に代表される食中毒細菌の増殖が考えられます。保温状態が悪くて温度は常温域まで急速に下がりますが、常温になってからの経過時間が長い場合、店員あるいは客の手指より付着した黄色ブドウ球菌の増殖と、その後の毒素産生が考えられます。いずれにしても早めの喫食あるいはすぐに喫食しないのであれば、帰宅後直ちに冷蔵庫に入れることを推奨してください。持ち帰り商品に生野菜や生卵を添えるのは非常に危険です。生野菜の

場合、特に腸管出血性大腸菌、生卵の場合にはサルモネラ菌の増殖が考えられます。完全な生卵でなくとも、例えば伸ばしたオムレツ様の生地でかつそれが半熟であった場合には、サルモネラ菌が死に切っていないことも考えられるので、持ち帰りメニューからは外してください。

3、主な危害要因への対応 …生物学的危害要因

ウエルシュ菌は土壌中に多く存在するので、ほとんどの野菜類や食肉はこの菌に汚染されています。カレーに大量に使用されるスパイス類の中にも、ウエルシュ菌は発見されます。古くよりスパイス類には食中毒を防止する効果があると唱えられてはいますが、その効果はウエルシュ菌のようにカレーを好適な培地として利用するタイプの菌にまでは及びません。

カレーを煮込む、その煮込みの工程が終わってから60℃から20℃の温度帯を1時間以内に通過するあるいは60℃から10℃を2時間以内に通過するかを条件とします。寸胴の中のカレーの鍋の底から約3分の1程度

の高さ（鍋の中心軸線上）にセンサーを突っ込んで温度履歴を見てみます。60℃から20℃あるいは60℃から10℃の温度帯を速やかに通過できないのであれば、タッパーやバットに小分けし、冷却を加速します。

タッパーやバットに小分けしても迅速な冷却が達成されないのであれば、タッパーやバットの底から約2分の1程度の高さよりサンプルを取り、分析機関に送って、嫌気性芽胞菌数を確認してみてください。1g当たり10の5乗個を超えていた場合には、冷却工程のさらなる強化が必要と判断してください。具体的な確認方法について悩むのであれば、一般社団法人 本部大阪 日本食品安全協会、一般社団法人 食品品質プロフェッショナルズ両者の共同問い合わせ窓口 info@qfs.jp、メールで問い合わせしてみてください。

別法として、60℃から20℃あるいは60℃から10℃の温度帯を速やかに通過できないのであれば、終始65℃以上で保温しつつ保管するという手があります。65℃以上ではウエルシュ菌の増殖がないので、安全な形でカレーの熟成を図っていただけます。65

℃きっちり保つということではなく、2〜3時間おきに火入れして、カレーがその沸騰温度（100℃）と65℃の間にあることを確実にすることでも代用できます。大きな寸胴を使用している調理および保管であった場合、65℃から20℃への冷却を1時間内に達成するなど、土台無理な話なので、2〜3時間おきに火入れするというのが現実的な対応かと思えます。

また、ウエルシュ菌が酸素を嫌うところから、カレーの冷却に当たって、できるだけ酸素を取り込んでいくという方法もありません。寸胴の上下を玉杓子などでよく攪拌し、空气中の酸素を取り込んでいく方法ですが、この形状の寸胴でこれくらいのカレーの量であったらこういった攪拌をといったSOP（標準作業手順書）があるわけではないので、いつもより多めの量のカレーを作り（カレーの量が多ければ多いほど、鍋の底の方は嫌気状態となります。また、カレーの量が多いほど冷却に時間がかかるため、芽胞菌に増殖の機会を与えることになって、最悪のケースを作り出すことができます）、

いつもよりは少なめに攪拌しながら冷却を終えたところで鍋の底から約3分の1程度の高さよりサンプルを取り、分析機関に送って、嫌気性芽胞菌数を確認してみてください。1g当たり10の5乗個を超えていた場合には、攪拌工程の見直しが必要で、具体的な確認方法について悩むのであれば、一般社団法人 本部大阪 日本食品安全協会、一般社団法人 食品品質プロフェッショナルズ両者の共同問い合わせ窓口 info@pfs.jpへメールで問い合わせしてみてください。

カレー店における生物学的危害要因(黄色ブドウ球菌、サルモネラ、腸管出血性大腸菌)の多くは、店員の手指(あるいは手指の触れた器具)由来のものです。その対策としては、手指・器具の洗浄・殺菌がとて有効です。出勤したのちあるいは(トイレ休憩を含む)休憩後、今から作業を(再)開始するという前から手を洗うことは当然必要です。しかしながら、手指の洗浄についていえばランチタイムなど営業のピーク時に自分の持ち場を離れることなどできないでしょうから、1時間に1

回などと期限を切って、定期的に手洗いするということは事実上不可能といってしまうでしょう。その場合、簡便的にピーク時には1時間に1回のアルコールスプレーで代用するという手があります。例えば、トッピングの半切りゆで卵を指でつまみ上げて、カレーの上に盛り付けるとすると、指は実際に今から客に出すカレーの上に置くゆで卵だけではなく、ゆで卵のストッカーの内面およびストッカーに残っている他のゆで卵にも触れることになりません。

ストッカーおよびその中に保管されている具材と、手指の直接接触をできるだけ抑えるために、例えば具材専用のトンング、箸やスプーンを使用して、手指が直接具材に触れないようにすることも効果的です。しかしながら、どうしても具材を指でつまみたいという理由がある場合には、手指のアルコール消毒の頻度を上げることで対応します。店員のアルコール噴霧をいちいち観察している暇はないでしょうから、店全体の1ヵ月当たりの消毒用アルコール購入量を代替指標としてモニターしていくというのが現実的な方法かと思えます。

は全く同じです。65℃以上に保つ、または60℃から20℃あるいは60℃から10℃の温度帯を速やかに通過させることで、セレウスの活性化を防ぎます。また、常温で保管されている間に手指由来の黄色ブドウ球菌も増殖しかねないので、飯をよそうには器具を使用し、手指が直に触れることとの無いように配慮します。いくら器具を使用したとしても、手指からは微細な垢（皮膚細胞がはげ落ちたものや手に堆積した汚れ）が落下するので、黄色ブドウ球菌が全くいないということはありません。黄色ブドウ球菌が増殖してしまった場合に備えて、常温で保管された飯はそれが2時間を超えた時点で廃棄します。セレウス・黄色ブドウ球菌ともに耐熱性の毒素を産生するので、残った飯を炒めれば安心といったものはありません。バターライスとする例もありますが、毒素を含んだ米飯を炒めても、毒が消えるわけではありません。

漬物類…日本でいえば福神漬け、ラッキョウの酢漬け、アチャールなどありますが、「浅漬け」のようなものを出さない限り、腸管出血性大

腸菌などの危険性はほとんどありません。漬物業界でも、浅漬けに対する衛生管理意識は格段に進歩していますが、自家製も含めて、浅漬けにはリスクが伴うことは理解しておいてください。

カレー皿、サイドメニュー皿、スプーンなど直接食材に触れるものを拭く「ふきん」は、その用途専用であるべきですし、床やトイレを拭く雑巾が、ティブル拭きに使われてはいけません。清浄度に応じた区分けが必要です。

また、飲食業全体に通じる一般的な注意事項としてノロ（および腸管出血性大腸菌）対策があります（本誌2019年10月号58～63ページ参照）。

4、主な危害要因への対応…

物理的・化学的的危害要因

（本誌2019年11月号65・66ページ参照）

カレー店では薬剤の用途を取り違えやすい状況を作り出さなければ、薬剤による化学的危険はまず起きえないといっています。

アレルギーを持つ人の割合が増え

ている現在、化学的危険要因としてはやはりアレルゲンが重要です。しかし、カレー店ではかなりの種類のアレルゲンを取り扱っており、通常の作業の中でアレルゲンによる仕分けという概念は導入されていません。どのようなアレルゲンが入っていないと確認するのではなく、「自分の店では…と…と…というアレルゲンを取り扱っている。そして交差汚染防止はできていない」と正直に申告することの方が大事です。

5、衛生管理計画への

検討項目

（本誌2019年11月号67～69ページ参照）

インド風カレー店の特徴として、縁に折り込みのある小ボールをカレー容器として好んで使用します。この折り込み部分の内側には、洗浄時に食物残渣、水が取り込まれてしまいが、そこで腸管出血性大腸菌が増殖してしまふ可能性があります。菌数が高く出るようでしたら食洗器のリン酸温度を上げ、その後の乾燥をしっかりするなどの暫定的な措置もありますが、やはり折り込み無しのボ

ウルに切り替えてもらうのに越したことはありません。食洗器を使用する場合、食洗器自体の衛生管理、とくに内部に垢・ぬめりの堆積がないかも大きな関心事です。食洗器自体が腸管出血性大腸菌の巣となってしまうたのでは、食中毒防止の観点からは洗って清浄にしているのか、逆に汚しているのかわからなくなってしまうからです。

いわゆる日本的なカレー、インド風のカレー、タイ風カレー、インドネシア風カレー、マレー風カレー、ハヤシカレーと様々ですが、カレーというのはよく煮込んでいることが前提の食材なので、カレーに関しての危害要因はウェルシュ菌に限定していただいで結構です。

米の種類が多岐にわたり、香りづけ・色付けに植物性食材、味付けに動物性タンパク質を入れたりとか様々ですが、炊いた飯という観点からは管理は全く同じです。65℃以上には保つ、または60℃から20℃あるいは60℃から10℃の温度帯を速やかに通過させることでセレウスの活性化を防ぎます。また、20℃以上の常温で保管されている間、手指由来の黄

食品と科学

色ブドウ球菌が増殖しかねないので、飯をよそうには器具を使用し、手指が直に振れることの無いように配慮します。いくら器具を使用しても、手指・腕からはいわゆる微細な垢（皮膚細胞がはげ落ちたものや手に堆積した汚れ）が落下するので、器具を使用したとしても、黄色ブドウ球菌が全くいないということはありません。万が一に備えて、常温で保管された飯は2時間を超えた時点で廃棄します。セレウス・黄色ブドウ球菌ともに、耐熱性の毒素を生ずるので、残った飯を炒めれば安心といったものではありません。

カレールーと米飯を混ぜての混ぜカレーという変形メニューもありますが、店内で消費されるのであれば管理はカレーと米飯と同じです。

カレーにバラエティーを加えるトッピングは各店各様、工夫を凝らしていますが、大要、前章で述べたトッピング類（とんかつ、魚フライ、コロッケなどの揚げ物、牛肉・ウインナーなど肉類／加工肉類／エビなど魚介類の焼き物・炒め物、野菜の焼き物・炒め物、生野菜、ゆで卵、半熟卵、引き延ばしたオムレット、温

メニュー別特記事項

メニューカテゴリー	メニュー名称	持ち込まない	くっつけない	増やさない	やっつける	特記事項
カレー類	カレー（日本、インド、タイ、インドネシア、マレー風を含む）					妥当性確認として温度履歴の確認。嫌気性芽胞菌数測定済みであれば特になし
米飯類	短粒種、中粒種、長粒種を炊いたもの、香りや色付け、味付けがなされているものもある			炊飯後の温度は65℃以上に保つ、あるいは炊飯後2時間以内に消費する		セレウスに代表される好気性芽胞菌の増殖を抑制するには65℃以上に保つ、あるいは60℃から20℃あるいは60℃から10℃の温度帯を速やかに通過させて、使用ごとに必要なポーションを冷蔵庫から取り出し再加熱する。炊飯後、保温なしで自然冷却の場合、炊飯後2時間以内に消費する。どれも対応不可の場合には、最長時間経過した米飯の好気性芽胞菌数、黄色ブドウ球菌数を計測し、いずれも10の5乗個未満であれば妥当性確認されたとする
トッピング類	揚げ物、焼き物・炒め物、生	生卵として提供される場合 GP 卵		生卵は冷蔵庫で気室（お尻）を上にして保管	生野菜は最低でも流水の下、30秒以上もみ洗いする	カレー店の場合、揚げ物、焼き物、炒め物では十分に熱をかける傾向にあるので心配には及ばない。生で提供される卵、（パクチーなどの）野菜、（カラマンジーなどの）シトラス系果実に管理を集中。卵はGP卵で、冷蔵販売されているものを購入し、入荷後も冷蔵保管。野菜・果実は徹底して水洗い。
サイドメニュー類	窯焼き、鉄板焼き、揚げ物食材は除外、サラダ類に意識を集中				生野菜は最低でも流水の下、30秒以上もみ洗いする	野菜は徹底して水洗
漬物	浅漬け以外					危害は起きにくいメニュー。浅漬けを出すのであれば信頼性の高いメーカーからのものに
持ち帰りメニュー	特に生卵、半煮えの卵、生野菜はメニューから外す。持ちかえったら直ちに消費か冷蔵庫保管を推奨			常温保管の時間を最小限にする		持ち帰り後すぐに喫食。それができないのであれば冷蔵庫に入れることを推奨する

泉卵、生卵)でカバーされていると
 いったいでしょう。生野菜と生卵
 に危険食材としての意識を集中して
 ください。

サイドメニューは意外なほど単調

で、カレー店がやはり「カレー」で
 勝負しているという面が強調されて
 います。ナン、タンドリーチキン

(窯焼き食材群)、チャパティ、ロテ
 イ(鉄板焼食材)、サモサ(揚

げ物食材)、サラダ類(非加熱
 食材)などがあります。通常は
 添えられるにしても簡単なサラ
 ダ程度であることが多いよう
 です。また、サラダ以外はすべて
 加熱食品、それもかなりきつめ
 の加熱が施されているので、生
 物学的危害要因の観点からはそ
 の危害を無視していただいで結
 構です。

持ち帰りの場合には時間の経
 過とともに、保温状態がよけれ
 ばよいほど(カレーのウェルシ
 ュ菌、トッピング類に生残して
 居かねない腸管出血性大腸菌に
 代表される)食中毒菌の増殖、
 保温状態が悪い場合には店員あ
 るいは客の手指より付着した黄

色ブドウ球菌の増殖と、その後の毒
 素産生が考えられるので、早めの喫
 食あるいはすぐに喫食しないのであ
 れば、帰宅後直ちに冷蔵庫に入れる
 ことを推奨してください。

6、衛生管理計画参考例

(本誌2019年11月号72・73ペ
 ージ参照)

	60~20°C、あるいは60~10°Cへの経過時間測定。1または2時間内。あるいは65°C以上に常にキープ	是正処置が必要な場合、その詳細	是正措置の完了確認
カレーの熱履歴確認			

検証として推奨される行為：嫌気性芽胞菌数の測定

	60~20°C、あるいは60~10°Cへの経過時間測定。1または2時間内。あるいは、保温は65°C以上に常にキープ	是正処置が必要な場合、その詳細	是正措置の完了確認
米飯の熱履歴確認			

検証として推奨される行為：好気性芽胞菌数、黄色ブドウ球菌数の確認