

食品を科学する—リスクアナリシス(分析)講座—
第6回「食品のリスクマネジメント@キッチン」
(質疑応答概要)

質問1: 電子レンジで加熱した肉の写真(スライド22)について、周辺部に集中して温度が上昇したのはなぜなのか。

回答1: 高周波は均等に照射されるわけではない。形によっては周辺に照射が集中する傾向がある。

質問2: スライド24で食品に生えるカビのことに触れているが、カビのリスクは結構軽く見られる風潮があると感じている。例えば、ビニール袋に入った食パンの一部にカビが生えた場合カビだけをとってそのほかの部分は食べられるのか。

回答2: カビの生えている部分だけ取り除いたとしても、目に見えないカビが残っている可能性もある。特に免疫機能の落ちている方はカビの毒素だけでなくカビそのものに感染する可能性もあるので注意が必要。基本はカビの生えた物は食べない方がよい。

質問3: 鶏肉は火が通りにくいとの話だが、なぜなのか。

回答3: 鶏肉は、筋膜で囲まれている筋肉が小さく重なった構造をしている。調理の際に薄切りにしないで、塊で用いることが多いので、熱が伝わりづらい。

質問4: 塩を振った鶏もも肉は中までが熱が伝わりにくいという話だったが、なぜなのか。

回答4: おそらく塩を振ることによって表面で高周波が散乱され中に入りにくくなるため熱が上がらなくなるためだと思われる。

質問5: 家でかつお節の中から虫が出てきたことがあった。また米ではコクゾウムシが湧くことがある。そのような虫は取り除けばよいと思っていて良いか。

回答5: 100℃以上で加熱すればほとんどのものは死滅する。炊飯では100℃以上で20分位加熱しているので大丈夫だと思う。ただ、虫の糞が完全に取り除けるかは分からないし、アレルギーの問題が完全に排除できるわけではない。神経質になりすぎる必要はないと思うが衛生的な保存に心がけるべきである。

質問6: 浜松で発生したノロウイルスによる食中毒の原因物質が食パンというのが納得できない。食パンはオーブンで焼かれるのではウイルスは死滅するのではないか。

回答6: オーブンで焼かれている間にノロウイルスは死滅するが、浜松のノロウイルスの集団感染について情報を総合すると、食パンを製造した後に人が手袋をした手で異物混入がないか一枚一枚検品をしたようで、その時に汚染が広がったのではないかと予想されている。

質問7: ノロウイルスは食材では増殖しないということだが、どのように広がったのか。

回答7: 人間の体内でないとノロウイルスは増殖はしないが、ウイルスに感染しているヒトが不用意に食材に触ることによって、汚染が広がる。感染を広げないためには手洗いを十分することが重要になってくる。

質問8： 浜松のノロウイルス事例は不顕性感染者（自覚症状のない感染者）が感染を広げた悩ましい事例だと思うが、このような場合でも手洗いを十分にすればある程度安全性は担保されるのか。また不顕性感染者が紛れ込んだ場合のリスク低減についてのアドバイスはないか。

回答8： リスクを下げるためには感染が確認された人を、実際の作業から外すことが必要。定期的な（3週間に1回など）検便を行うこともリスクの排除につながる。また、施設整備を清潔に保つこと、手洗いをしっかりすること、飲食店ではお客さんと従業員のトイレを区別することもリスク低減につながる。それと、吐物が特にやっかいで、処理を念入りに行いトイレの近辺は非常に念入りに塩素（市販の塩素系漂白剤等）を利用して、周囲の床や壁も含めて清掃することを心がければ、かなりリスクは下げられるはず。

質問9： ノロウイルスの感染が広がっているが、ワクチンのようなものは開発していないのか。

回答9： ワクチンの開発の試みがあるが実用化には至っていない。感染して免疫が成立してもせいぜい半年程度の間と考えられており、有効なワクチンがすぐに開発される見通しはない。

質問 10： 鶏肉について、処理場では内臓を取り出すため食肉が非常に汚れるという話を聞いた。そのような状態なので、鳥刺しは本来食べてはだめだといわれた。店で1羽を捌いている店で注意して処理すれば鳥刺しを食べても大丈夫かと思うが、どうか。

回答 10： 鶏肉の処理は、まず生きたままぶら下げ首を切って放血し、その後に抜毛して中抜き工程になる。中抜き工程の際に腸内に残っている細菌に汚染される可能性がある。その後屠体を急速に冷やすため次亜塩素酸ソーダの入った氷の液に入れるが、その時にも菌に感染する可能性もある。

質問のあった1羽1羽捌いている店といっても、店の裏で屠殺しているわけではなく、食肉処理場で処理された中抜き屠体を使っている。例えば、兵庫県で夜中に中抜き屠体になったものが朝8時に大阪や神戸の届きその日のうちにさばいて店頭に出すというのが普通。比較的汚染は低いと思うが、汚染されていないとはいえない。

衛生条件のいい処理場の物はそれなりに安全性は高いかもしれないが、日数も1～2日経っているので生食は控えられた方が良いと思う。

質問 11： 先日新聞で米国カリフォルニア州では火を通さない料理は素手で触っていけないというようになったので、寿司を素手で握ってはいけなくなったという記事があった。今後日本でも、ノロウイルス対策として素手で寿司を提供してはいけないというような方向にいくようなことはあるのか。

回答 11： 今のところ検討していない。ノロウイルスについては20年くらい前にみんなが意識し始めた頃は、原因物質として二枚貝が多かった。現在の発生状況はヒトが感染を広げているものが多い。お寿司屋さんに限らず食品を扱う方の健康管理が必要で、食品安全性の問題というよりも、食品の管理上の問題だと思っている。また、老人施設等での吐瀉物、ふん便の処理や消毒が重要だと思う。

質問 12: スライド10のテクスチャーについて、加熱による変化はどのようなもので計るのか。機械があるのか。

回答 12: テクスチャーメーターという物性を計る機器がある。資料では、実際に調理の過程での変化という意味合いで書いている。

粘性も堅さも混じり合ったものを合わせて測定する機器もあります。

調理学ではテクスチャーの変化は重要なので、そのような機器を用いて調べている。

質問 13: スライド11のテクスチャーに関するグラフはアンケート調査の結果か。

また日本人はテクスチャーを重視するという話があったが、日本人と西洋人では好みが異なっているので西洋人には彼らなりの好みがあるのではないか。

回答 13: グラフはアンケート調査結果で、テクスチャー、味、におい、色とかをどういう順序で重視するかを聞いたもの。

西洋人には彼らの好みがあるはおっしゃるとおり。ある比較調査で、ホウレンソウについて日本人はある程度シャッキとしたものを求めているが、フランスではクタクタになった柔らかいものを好んで食べるという結果がある。

質問 14: 卵に関して、賞味期限の日付は生食をしてよい日付なのか。過ぎてしまった場合はどうすれば良いのか。

回答 14: 卵で問題になるのはサルモネラ汚染。日本の農場では、かなり衛生対策を行っているが完全にゼロにすることが難しい。卵の一般的な流通形態では、プラスチックケースに入れるところで必ず水洗いして次亜塩素酸ソーダで消毒している。これでほとんど汚染はなくなる。

ただ、道の駅などで生産者直売されているものはそのような処理はされていないので気をつける必要がある。

サルモネラ菌は基本的には殻の表面についている。古くなると卵の水分が減って空気穴が大きくなり、そのときに外の空気と一緒にサルモネラも入っていく。基本的には生卵で食べる時は新鮮な卵にした方がよいということ。

賞味期限については期限内が目安ではあるが、輸送時の温度管理によっても影響があるし、スーパーで日の当たるところに置いておけば1日や2日でだめになってしまうので、できるだけ早く食べていただくのが基本。