

調理器具が原因による二次汚染の実験

食材によって微生物菌の多さや、菌の種類は違います。

さまざまな食材を使って食事は作られます。その中には、丸のまま購入してきた魚や、カットをしなければならない生肉、生野菜、これらの食材には、菌の種類や、菌の多さが異なります。

例えば、肉にはカンジダ、さらに、O-157が存在する恐れもあります。

魚は、夏場など海水が暖かい時期によく耳にする、腸炎ビブリア菌等が、存在する可能性があります。

一方、加工された食品、いわゆる加熱がされた食品は、加熱されていない生肉等に比べ、菌の数が少なくなります。

事例 二次汚染による食中毒事例(原因食はキャベツとキュウリの一夜漬け、原因菌 腸炎ビブリア菌) (95年9月号食品衛生より抜粋)

サラリーマンに人気のある和食店で、食中毒が発生しました。

食中毒の原因食は、キャベツとキュウリの一夜漬け、原因菌は腸炎ビブリア菌でした。腸炎ビブリア菌は、魚に由来する食中毒菌で、野菜からは、検出されない菌なのに何故でしょうか…。

調理方法に原因がありました。

この店は、居酒屋が本業で、毎晩、注文されたさしみや、和え物を作る傍ら、翌日のランチに出る一夜漬け用の野菜をきざんでいました。まな板は、アジのたたきや刺身を調理した時のものを使用。

- ・野菜は塩をした後、容器に入れられ、店が終わる午前0時頃に冷蔵庫に保存しました。その前は、室温で約5時間放置状態でした。(問題点)
- ・刺身用の魚に運悪く、腸炎ビブリア菌が付着していました。
- ・調理を行った人は、アジの下処理で使用したまな板、包丁を適当に洗ったのみで、加熱をしないで食べる漬物用の野菜を、そのまな板、包丁を使ってしまいました。(問題点)

カット中に腸炎ビブリアに汚染された漬物の材料は、塩液に漬け込まれ、30分近くの室温で、5時間放置され、腸炎ビブリア菌の大好きな適度な塩分(漬物の塩液)、菌が増える条件(栄養、水分、適温)が一致し食中毒を引き起こしたという事例です。

使用する器具類を介して生魚に付着していた腸炎ビブリア菌がその他の食品に汚染して、食中毒を引き起こしてしまった事例です。

食品からの調理器具を通しての二次汚染に注意することは、家庭での食中毒予防の大切なポイントです。そこで、二次汚染を防ぐために、どんなことに気をつけたらよいのか、実験を行いました。

まな板や包丁などからの二次汚染実験

実験では、調理で使用する、まな板、包丁から水洗いのみの場合、洗剤を使用した場合の、食品への影響、また、調理器具の水洗い、洗剤を使用後、漂白剤を使用後の雑菌等の様子を調べて

みました。

実験方法

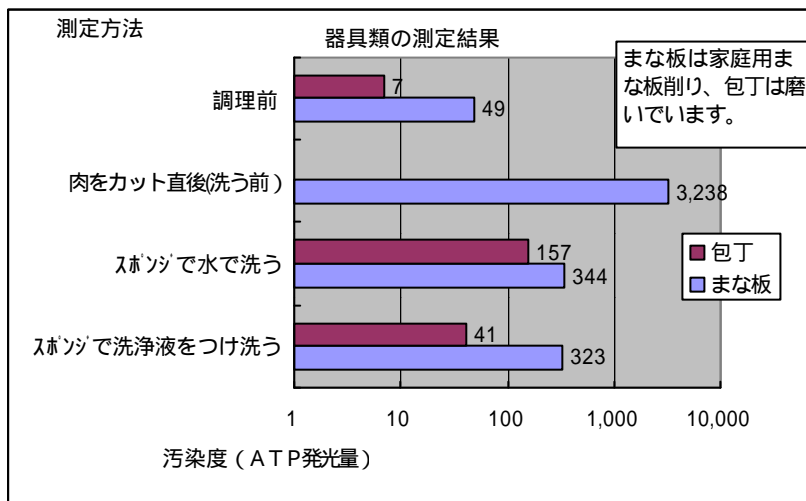
生肉をカットし、次に同じ包丁・まな板を使って豆腐を切る場面を設定しました。肉の調理後のまな板・包丁の洗い方、又は殺菌をした場合とで、まな板や包丁がどこまで汚れが落ちるのかをルミテスターという器械を使って調べてみました。その結果はグラフです。

水洗いや洗剤洗いだけでは菌は落ちない グラフ

調理前のまな板、包丁は、洗剤で洗い、塩素漂白を10分程度つけた結果です。

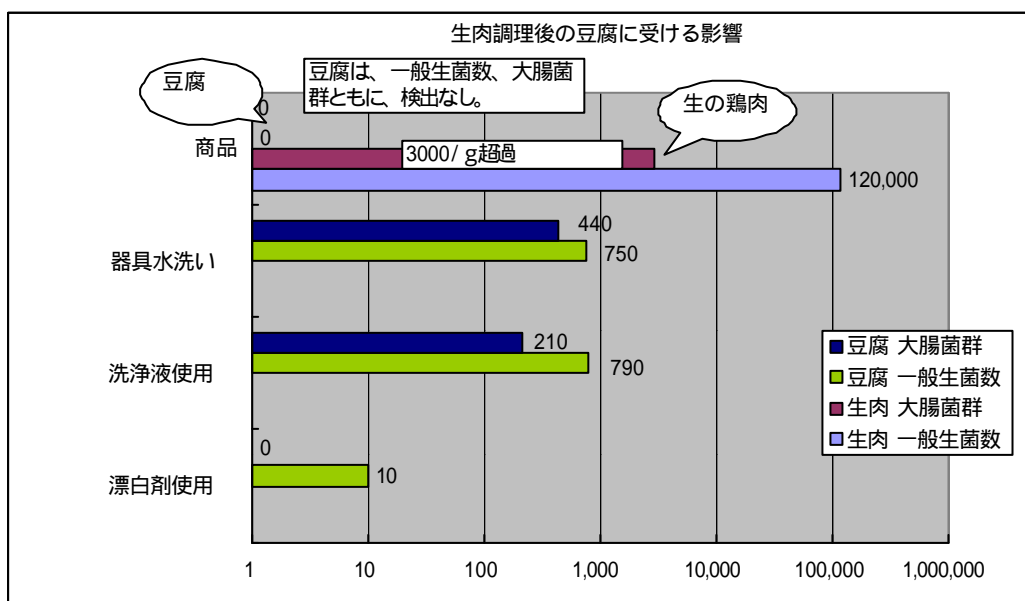
生肉をカット直後のまな板は、食品加や、雑菌等が付着して汚れが多数検出されました。

その後、水洗い、洗浄液で洗い、数値は包丁、まな板ともに、減少しましたが、調理前のような数値結果は、えられませんでした。汚れの大部分は生肉の雑菌が含まれていると思われます。



肉を切ったあとに豆腐を切った場合の豆腐の菌数を調べる実験 グラフ

次にこれらのまな板・包丁を使って、豆腐を切った場合生の鶏肉をカット後に、まな板、包丁



を水洗い、洗剤で洗い、漂白剤で漂白し、それぞれの状態で、豆腐を調理し(1cm角のさいの目)た後の豆腐の菌数をグラフにしたものが ~ です。

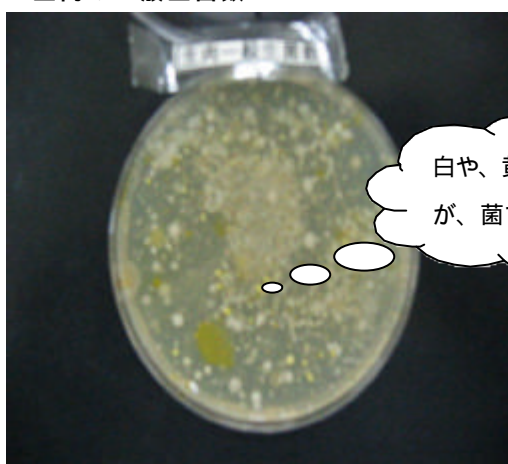
の水洗いや洗剤洗っただけでは、豆腐の菌は増えているのが確認されました。これは、生肉にいた菌が、まな板や包丁から汚染を受けていることが分かります。

の漂白をした場合は、ほとんど豆腐には菌が付着しなかったことが分かります。

実際の実験結果(一般生菌数の写真になります)

今回の実験で実際に、検査で培養したシャーレを写真に撮りましたので、ご紹介します。

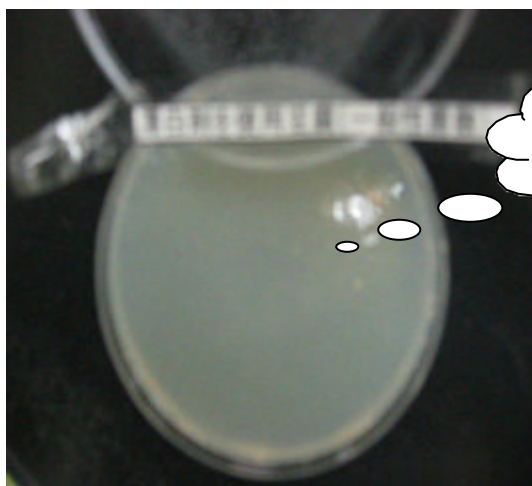
生肉の一般生菌数



白や、黄色の丸いのが、菌です。

多くの菌を検出しましたが、微生物検査基準には適合しています。

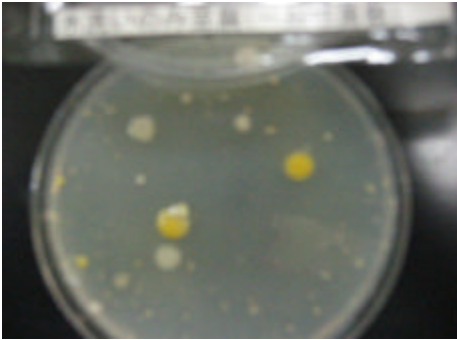
豆腐の一般生菌数



菌がない場合は、半透明の色です。

菌は、検出しませんでした。とても衛生的に豆腐が作られています。

-1 生肉をカット後、まな板、包丁を水で洗い、豆腐をカットした結果



水洗いだけでは、生肉の影響
は受ける結果。

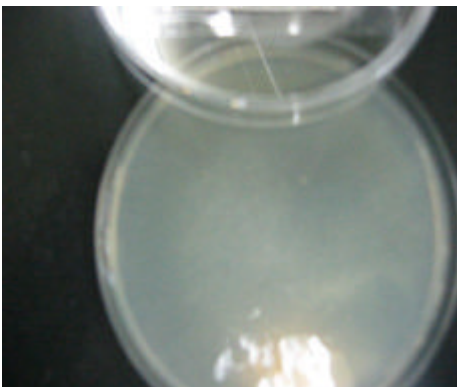
水洗いだけでは、生肉の菌が、まな板、包丁に残っています。そのため、豆腐へ影響してしまいました。

-2 洗剤でまな板、包丁を洗った後、豆腐をカットした結果

洗剤で、まな板、包丁を洗ったとはいえ、やはり生肉の菌は、影響していました。



-3 漂白剤で、まな板や包丁を漂白した後豆腐をカットした結果



塩素漂白剤で、10分程度漬け込んでから豆腐をカットしましたが、10/g 検出しましたが、食品の検査結果にほぼ近い結果でした。

塩素漂白剤で、10分程度漬け込んだ結果、菌はほとんどみられませんでした。ここまで、除菌をすると、豆腐への影響は、ほとんどなくなりました。

結果

今回の実験結果では、まな板、包丁を水洗いしただけでは、次の食品へ影響する事は、もちろんのこと、洗剤で、ゴシゴシと洗っても、影響を及ぼす結果となりました。実験結果から、生肉をカットした後に、そのまま食べる、トマト等の生野菜やハム、漬物をまな板や包丁をそのまま使って調理した場合、生肉の菌がトマト等に付着してしまうことが予想されます。この時生肉に、O-157 や糞菌等の食中毒菌がいたら、どうなるでしょうか。生肉は、加熱調理されるので、食中毒菌がいたとしても、加熱調理によって、死にます。しかし、生で食べる、トマトやハム、漬物は加熱をしないので、まな板、包丁に付着した O-157 や糞菌が食品に付着し、食中毒事故を起こす可能性が出てきます。

二次汚染防止のために

日頃、まな板、包丁を洗剤だけでキレイと思わずに、料理の時の二次汚染に気をつけましょう。まな板や包丁は、塩素による漂白処理（適切な濃度）や熱湯消毒（90 以上の熱湯です）アルコール消毒などを行うように心がけましょう。

一方で、包丁やまな板は生もの用と生で食べる物用などで区別すればベストですが、台所事情もあり、1 つずつ所有の場合は、料理をする前に、生で食べる物を最初にかuttingして下さい。次に、加熱されるものを cuttingすれば、菌の影響を受けずに済みます。その他に、まな板は、裏面、表面を利用する事もお勧めします。