

エアコンの稼働が落下真菌数へ与える影響

1. はじめに

室内環境を快適に保つため多くの場面で使用されるエアコンは、その管理を怠ると室内へカビを放出する微生物汚染源となることがあります。冷房稼働時、エアコン内部では空気中の水分が冷却され結露が生じます。この結露した水分の残存がカビの生育を促し、エアコン内部から室内へカビの放出を誘発します。食品工場においては、エアコンをこのような状態で稼働し続けた場合、製品への微生物汚染リスクが高まるため注意が必要です。

本稿では、当センターの実験室内に設置された家庭用エアコン（吹出口高さ約 2.1m）を用いて、冷房稼働による落下真菌数の変化を測定した事例を紹介します。

2. 落下真菌数の測定

測定にはポテトデキストロース寒天平板培地（クロラムフェニコール添加）を使用し、床から高さ 80cm の位置に、シャーレのふたを開けた状態で 20 分もしくは 60 分間静置しました。その後、培地にふたをかぶせ、25℃で 7 日間培養し発生したコロニー数を落下真菌数としました。検査箇所は図の①～⑤とし、試験はエアコンを稼働する前と、冷房稼働時それぞれの環境下で実施しました。

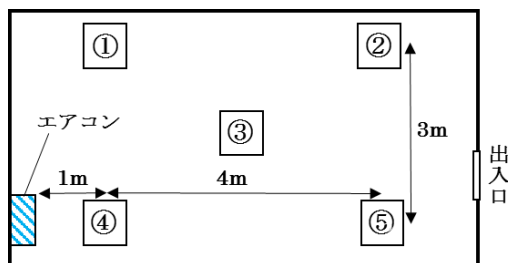


図 検査区域の平面図

試験の結果、エアコン稼働時の落下真菌数は、稼働前に比べ全ての検査箇所が増加していることがわかりました(表)。特に、エアコンの正面に位置する検査箇所④、⑤では、菌数の増加が顕著となりました。一方、検査箇所①でも菌数の増加がみられたことから、エアコンから送り出された空気が直接当たる範囲だけでなく、当たりにくい場所においても微生物汚染のリスクが上昇することが確認されました。

また、エアコンから放出されるカビは、稼働

開始時に最も多くなることが報告されていますが、本試験においても同様の傾向がみられました。したがって、エアコンが設置された区域内で作業を行う際は、1 日の中で初めてエアコンを稼働させた直後に微生物汚染のリスクが高まる点に注意が必要と考えられます。

表 エアコンの稼働による落下真菌数の変化

検査箇所	落下真菌数			
	エアコン稼働前		エアコン稼働時	
	(CFU/ 20min) [※]	(CFU/ 60min) [※]	(CFU/ 20min) [※]	(CFU/ 60min) [※]
①	1	2	2	5
②	1	0	6	7
③	0	1	5	9
④	1	0	10	17
⑤	0	1	13	17

※培地を20分もしくは60分間空気暴露し、培養後発生したコロニー数

3. おわりに

食品に付着する微生物は、原材料、設備、作業従事者などを介して混入し、増殖することで食品の腐敗・変敗を引き起こします。本稿では、空気、飛沫等による微生物汚染源としてエアコンを例に挙げ、その使用による落下真菌数の変化を測定しましたが、それ以外にもスポットクーラーや通気口なども汚染源となることがあります。そのため、手の届く箇所や分解可能な部分は日常の業務の中で定期的に清掃する一方で、エアコン内部のようにカビの温床となり得るが清掃が難しい部分は、一定期間ごとに専門業者に清掃を依頼し清潔な状態を保つ必要があります。その上で、作業区域内の清浄度を確認するため、定期的に落下菌検査や拭き取り検査などを実施することが望ましく、検査結果に異常がある場合は早期に対応することが重要です。

当センターでは、上記検査や微生物による食品の腐敗・変敗に関する技術相談に応じています。お気軽にご利用下さい。

参考資料

- 1) 日本薬学会編：衛生試験法・注解(2015)、金原出版(株)
- 2) 濱田ら：生活衛生, 45(2), 51(2001)

保蔵包装技術室：瀬見井 純

研究テーマ：農産加工品の品質向上に関する研究

担当分野：食品化学