

洗面所の細菌汚染状況について

Studies on the Bacterial Contamination in the Lavatory

清水英世、渡辺優子

Hideyo SHIMIZU and Yuko WATANABE

Abstract

Bacterial contaminations on the surface of some water taps and some door knobs equipped in lavatories were examined. Standard Method Agar "Nissui" was used to count Standard plate count (SPC) and X-GAL Agar "Nissui" was used to count coliform bacteria. SPC on a water tap was in the range of $5.1 \times 10^4 \sim 4.2 \times 10^5$ and coliform bacteria was slightly detected. Similarly, SPC on a door-knob was in the range of $3.0 \times 10^1 \sim 4.1 \times 10^3$ and coliform bacteria was not detected.

緒言

食品衛生の分野で最も大きな割合を占めているのが、細菌性食中毒である。我が国における細菌性食中毒発生件数および患者数は年によって多少はあるが、過去30年間ないし35年間を振り返るとほとんど横ばい状態である。食品を取り扱う施設や流通システム、消費者教育や衛生行政など、以前よりも格段に整備されてきたにもかかわらず、食中毒事件が一向に減少する傾向が認められない。この点に関してはいろいろ原因が考えられるが、最も重大なことは、知識が豊富でも「意識が薄い」ことであると考えている。

本学には、栄養士養成を行っている食物栄養学科の学生が在籍しており、日頃から衛生面にも注意を払わせているが、更なる意識の高揚を目指して身の回りの事例を取り上げ、栄養士業務や家庭内での衛生管理の一助とするために本調査を行った。食物栄養学科で開講している調理系の科目は、一週間のうち前期4日間、後期5日間組み込まれており、年間を通しての延べ履修学生数は約4,900人を超える。これらの学生は衛生面、特に手指の微生物汚染に注意を払う必要があるが、勿論、他学科の学生や教職員についても例外ではない。今回、調査対象としたのは洗面所の手洗い水道蛇口とトイレのドアノブである。これらは微生物汚染の媒体となるため、特に注意を払って衛生的に保持し続けることが重要である。本報告では、誰もが触る水道蛇口やトイレのドアノブの表面付着細菌による汚染状況の実態を把握するために調査を行ったので、その結果を以下に述べることにした。

実験方法

表面付着微生物採取法 : 手洗い水道の蛇口およびトイ

レのドアノブの表面に付着している微生物を拭き取り法によって採取した。すなわち、栄研器材株式会社製の表面付着微生物拭き取り用「ふきふきチェック」を使用して検体から微生物を採取し、試料原液とした。

使用培地 : 一般生菌数測定用培地としては標準寒天培地(日水製薬株式会社製)を、また、大腸菌群数測定用培地としてはX-GAL培地(日水製薬株式会社製)をそれぞれ使用した。加温溶解した両培地とも15mlずつ試験管に入れ、121°C、15分間高圧蒸気滅菌した。

培養方法 : 試料原液を滅菌希釈水で10倍段階希釈法により 10^6 倍まで希釈した。

同一希釈段階について2枚ずつシャーレを用意し、各希釈試料溶液を1mlずつ無菌的に分注した。滅菌終了済みの各培地を45°C~50°Cに保持しながら試料溶液入りのシャーレに加え、混釈法で培養した。シャーレは倒置し、37°C、72時間培養した。

実験結果および考察

1. 表面付着微生物の採取

今回は、本学1階洗面所(エレベーター北側)、3階北側洗面所(食物栄養学科実験室横)、3階中側洗面所(情報処理Lab1横)の3ヶ所を調査対象とした。それぞれの洗面所の手洗い水道蛇口およびトイレのドアノブから拭き取り法で表面付着微生物を採取し、試料原液10mlを調製した。表面付着微生物の採取日は、夏休みおよび土曜日、日曜日、祝日を避け、学生が頻りに洗面所を使用する授業日の中から無作為に5回選んだ。また、採取する時間帯も特に定めなかった。これは、洗面所の使用頻度や使用時間帯が一定ではないため、採取時間帯も学生の行動を仮想して無作為に定めた。

2. 洗面所水道蛇口の細菌汚染状況

洗面所の細菌汚染状況について

洗面所に設置されている手洗い水道蛇口に付着している一般生菌数および大腸菌群数の測定結果を表1に示した。一般生菌数に関しては、調査対象とした洗面所のいずれにおいても 10^5 オーダーで同レベルの汚染状況であった。また、大腸菌群については、1ヶ所からわずかではあるが検出されたものの、他の2ヶ所からは検出されなかった。

3. トイレドアノブの細菌汚染状況

上記と同様に、トイレのドアノブに付着している一般生菌数および大腸菌群数の測定結果を表2に示した。一般生菌数に関しては、調査対象とした洗面所のいずれにおいても 10^3 オーダーで同レベルの汚染状況であった。また、大腸菌群については、3ヶ所の洗面所のトイレドアノブのいずれからも検出されなかった。

4. 消毒後の生菌付着状況

調査対象とした水道蛇口およびトイレドアノブを70%エタノールで十分消毒し、30分後に常法どおり拭き取り調査を行った。その結果を表3および表4に示した。一般生菌に関しては表2の測定値よりも少ない値であったが、3ヶ所の洗面所の水道蛇口から検出された。大腸菌群はいずれからも検出されなかった。

このような結果になったのは、エタノール消毒後から拭き取り調査のサンプリングをするまでの30分間に、洗面所を使用したためと考えられる。

本調査では、表面付着微生物の拭き取りを行った時期、時間帯をあえて一定条件に統一しなかった。時を選ばず学生が洗面所を利用する場合、どのくらいの細菌汚染した水道蛇口やトイ

レのドアノブを触るのかを実態調査することが目的であったからである。

施設としては、食物栄養学科の学生が主に使用されると思われる3階北側洗面所、複数の学科の学生が使用されると思われる3階中側情報処理Lab1(3-311)横の洗面所および1階エレベーター北側の洗面所を選んだ。しかし、調査結果を表1および表2に示したが、水道蛇口およびトイレのドアノブともにそれぞれ同程度の細菌汚染状況であった。今回、調査しなかった洗面所についても同程度の細菌汚染が認められるものと推察できる。なお、本学内に設置されている洗面所の手洗い水道蛇口は少なくとも週2回は消毒液で清拭されているが、使用頻度が多いために消毒しても直に細菌汚染されてしまうものと考えられる。このことは、表3に示された結果からも明らかである。

細菌汚染は肉眼で確認できないことを常に意識していることが重要であり、また、食品を取り扱ったり、食事を提供する業務に就いた場合、洗面所やトイレのみならず、あらゆる施設や設備の微生物制御に配慮し続けることが必要である。このことについては、特に栄養士養成施設での教育に強く反映させてゆくことが大切である。

終わりに、本学内に設置されているほとんどの洗面所の手洗い水道蛇口を界面活性剤含有酸性溶液で絶えず消毒、除菌し、洗面所の衛生管理にも携わっている国六美粧(株)の澤田弘恵さんに謝意を表す。

表1 洗面所手洗い水道蛇口の細菌汚染状況

検 体	一般生菌数 (cfu)	大腸菌群数 (cfu)
1 F 洗面所水道蛇口	$1.7 \times 10^5 \sim 2.3 \times 10^5$	N. D.
3 F 北側洗面所水道蛇口	$1.0 \times 10^5 \sim 1.4 \times 10^5$	$0 \sim 1.0 \times 10^4$
3 F 中側洗面所水道蛇口	$5.1 \times 10^4 \sim 4.2 \times 10^5$	N. D.

表2 トイレのドアノブの細菌汚染状況

検 体	一般生菌数 (cfu)	大腸菌群数 (cfu)
1 F トイレドアノブ	$1.4 \times 10^2 \sim 1.7 \times 10^3$	N. D.
3 F 北側トイレドアノブ	$5.5 \times 10^1 \sim 2.1 \times 10^3$	N. D.
3 F 中側トイレドアノブ	$3.0 \times 10^1 \sim 4.1 \times 10^3$	N. D.

表3 消毒30分後の水道蛇口の細菌汚染状況

検 体	一般生菌数 (cfu)	大腸菌群数 (cfu)
1 F 洗面所水道蛇口	$0 \sim 1.4 \times 10^4$	N. D.
3 F 北側洗面所水道蛇口	$0 \sim 1.9 \times 10^2$	N. D.
3 F 中側洗面所水道蛇口	$0 \sim 4.1 \times 10^3$	N. D.

表4 消毒30分後のトイレドアノブの細菌汚染状況

検 体	一般生菌数 (cfu)	大腸菌群数 (cfu)
1 F トイレドアノブ	N. D.	N. D.
3 F 北側トイレドアノブ	N. D.	N. D.
3 F 中側トイレドアノブ	N. D.	N. D.

(提出期日 2003年3月5日)

