

## 2 ATP 拭き取り検査を利用した衛生指導の検討

豊橋市食肉衛生検査所 ○松本 圭 陣内 俊 吉川雅己  
塚田真樹 本島雅昭 細井美博

### 1 はじめに

ATP 拭き取り検査（以下、ATP 法）は清浄度確認の手法のひとつで、簡便さや結果の即時性という利点から、衛生指導に有用であるとされている。当検査所では関連施設の衛生指導をする際に微生物検査を利用してきたが、コストを削減し、より効率的で効果のある衛生指導をするために ATP 法を導入し、その活用方法を検討した。今回、と畜場で横隔膜処理に使われるまな板の衛生管理を指導するにあたり、ATP 法を利用した結果、その活用方法について若干の知見が得られたので報告する。

### 2 材料及び方法

対象としたまな板は白色プラスチック製で、大きさ 150cm×75cm を 2 枚と、84cm×39cm を 1 枚で、前者は表面が劣化した場合に表層を剥がして使用できる構造であった。

#### (1) まな板の衛生状況の把握

従来のまな板の管理方法（以下、指導前）の聞き取り調査と、使用直前のまな板について、ATP 値と生菌数を測定した（15 検体×2 回）。拭き取り部位は、まな板表面の任意の部位（10cm×20cm）とし、ATP 法と生菌数の拭き取り検査は、隣り合う 10cm×10cm の範囲を拭き取った。なお、ATP 法はルミテスター（キッコーマン）を使い、生菌数の測定は食品衛生検査指針に従って実施した。

#### (2) 洗浄方法の検討

実際にまな板の洗浄を行う作業員及び作業衛生責任者と共に使用後のまな板に数種類の洗浄方法を試行し、洗浄状態の確認のために ATP 法を実施した。試行した洗浄方法のうち ATP 値が低く安定する洗浄方法（以下、指導後）をまな板の洗浄方法として定めた。

#### (3) まな板（指導後）の衛生状態

指導後の方法で管理された使用直前のまな板について、ATP 値と生菌数を測定した。（15 検体×2 回）

#### (4) 洗浄マニュアルの作成、運用

指導後のまな板の洗浄方法をマニュアル化し、関係する従業員全員が実施できるようにするよう、衛生責任者を指導した。

### 3 成績

(1) 指導前のまな板の洗浄方法は、「湯で表面の汚れを流し、洗剤でスポンジ洗いを

した後に再度湯で洗い流す」というもので、翌日使用前のまな板の衛生状態は、肉眼的に表面に黒色汚れが付着している状態であった。ATP法の結果は、最低値：1,103RLU、最高値：54,931RLU、中央値：7,940RLU、平均値：15,703RLUであり、生菌数との関係は図のとおりであった。

- (2) 洗浄方法の検討では、洗浄ごとにATP法を実施し、結果を作業者とともに確認した結果、洗浄方法による差を作業者に認識させることができた。また洗浄には十分なすすぎと使用直前の熱湯消毒が重要であると考えられ、表に示したようなまな板全面にすすぎと消毒が行われる方法を定めるよう指導した。
- (3) 指導後のまな板の衛生状態は肉眼的に良好となり、ATP法の結果は、最低値：107、最高値：11,114、中央値：363、平均値：1,412であり、生菌数との関係は図のとおりであった。
- (4) 衛生責任者に、(2)で定めた洗浄方法をマニュアル化し運用するよう指導した結果、作業者の違いによる洗浄方法の差がなくなり、従来よりもまな板を衛生的に保てるようになった。

#### 4 考察

まな板の衛生管理では洗浄作業が重要な工程であるが、通常、洗浄状態の確認は目視で感覚的に判断されていた。今回の調査では、ATP法を実施する際に、事前に作業者に対しATP値が有機物や細菌の存在を示し、汚染指標となることを説明した。ATP法は結果を即時に数値で確認することができ理解しやすいことから、客観的な基準を基に衛生管理を行うことの重要性を認識させることができた。また、即時判定が可能なATP法は、洗浄方法を検討するうえでも、効率的に様々な洗浄方法を試行することができ、有効な手段であった。

洗浄方法の検討については、得られたATP値を見ると、指導前は全体的に値が高いうえに拭き取り部位(30箇所)によるばらつきが大きかった。その原因は使用後の洗浄やすすぎが不十分であることと、使用前の洗浄がされていない、もしくは不十分であったためと考えられた。十分な洗浄と消毒が行われる方法をATP法を用いて検討した指導後は、30検体のうち23検体(77%)の値が100RLUから999RLUの範囲内であった。特に、洗浄マニュアルを作成した後の拭き取り検査では、15検体中14検体(93%)が100RLUから999RLUの範囲内であり、今後も安定して良好な値となると見込まれた。

ATP値と生菌数との関係は図のとおりで正の相関があり(相関係数：0.64)、特にATP値ごとの生菌数の最大値に着目すると、ATP値が低い場合は生菌数も低いという関係がみられ、ATP法は衛生管理に有効であると考えられた。まな板におけるATPの基準値は、取扱説明書では500RLUとなっているが、生菌数は $10^3$ 未満を基準とすることが多く、今回のATP法の結果が、ATP値が1000RLU未満であった23検体中22検体で生菌数が $10^3$ 未満であったことから、ATP値1000RLUを基準値として設けることが有効であると

考えられた。そこで、マニュアル通りに洗浄後 ATP 法を実施し、ATP 値が 1000RLU を超えた場合は再洗浄を行うよう指導した。今までは洗浄を経験則により行ってきたが、洗浄マニュアルを作成し、洗浄状態を ATP 法によって検証することで、作業者が変わった場合も一定の衛生状態を維持できると考えられた。今後は ATP 法を利用した衛生指導の対象を広げることを検討していきたい。

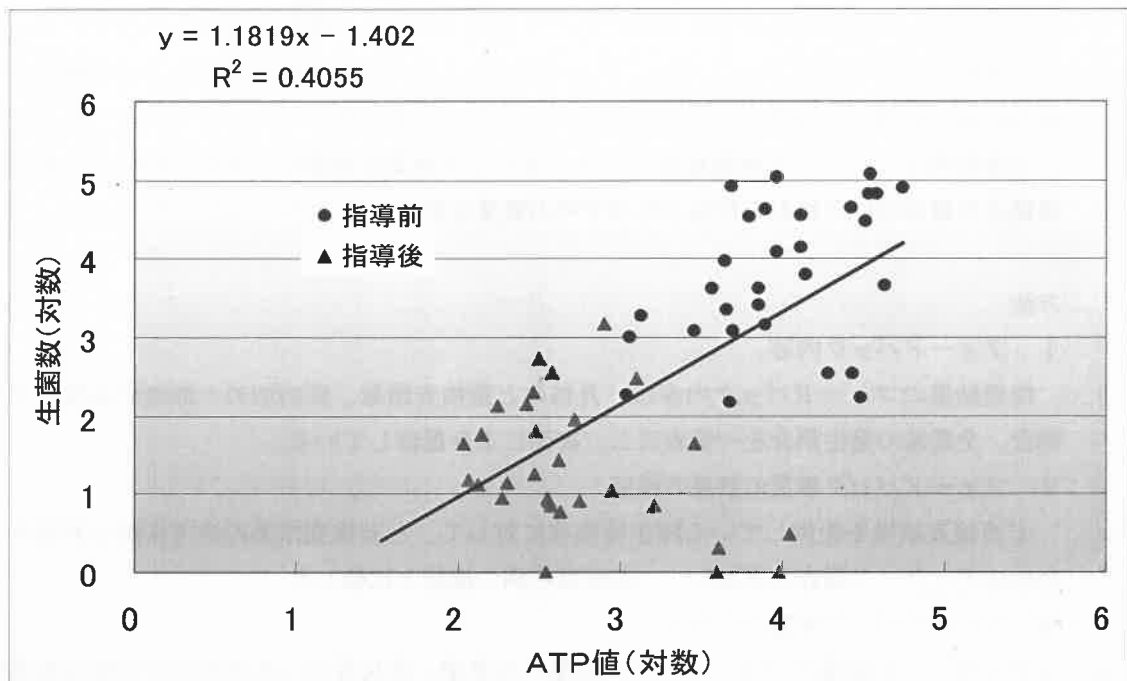


図 ATP 値と生菌数との関係

表 洗浄マニュアルの概要

<p><b>洗浄</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>①まな板表面の汚れを熱湯で洗い流す。</li> <li>②スポンジを使って、洗剤を十分に泡立てるようにして直径 20 cm 位の円を描くようにまな板の表面を擦る。</li> <li>③ぬるま湯で洗剤を洗い流す。</li> <li>④スポンジで擦りながらぬるま湯で洗い流す。</li> <li>⑤ゆっくりとまな板の表面全体に熱湯をかける。</li> </ol> <p><b>翌日（使用する前に）</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>①スポンジで擦りながらぬるま湯ですすぐ。</li> <li>②ゆっくりとまな板の表面全体に熱湯をかける。</li> </ol>
---