

○ 磁場による殺菌に関連した過去ポストです。

### 空気中の微生物と磁場

いずれも液体(水)を磁気処理することによって、被磁気処理水への直接的な殺菌効果や、磁気処理水を給餌・灌水した動植物生育への効果を観察したものです。

今回は、液体(水)ではなく、気体に対する殺菌効果のドキュメントをご紹介します。

記述はできるだけ原典の表現を尊重していますが、一部で図を含めて表現や用語を変更・省略・整理していますのでご了承ください。

#### ◇ 観察方法

約75m<sup>2</sup>(23坪)の室内において、熱交換・換気ユニット(東芝製Ⅷ-350SS2)に、下記の磁場装置を取り付け、室内空気を循環させる試験を行った。換気ユニットの風量は350m<sup>3</sup>/hを用いた。前日に窓を開けて外気を取り込んでから1日室内を締め切っていた部屋で、空気を熱交換・換気ユニットを通したあと、試験区では磁場装置を通過させ、時間単位で微生物数を測定した。

#### 磁場装置

1,850ガウス(0.185T)の永久磁石で、40x40x10mmのものを2枚組み合わせて1組として使用した。この磁石を、右図に示したように放射状に10組、中心部に磁石を更に1組を固定した。



これにより、磁石間の距離が最大幅の部分でも磁気は1,800ガウス(0.18T)となっている。また、磁石表面の微生物ふき取り試験を行うために、組み立てた装置は、塩化ビニールのパイプに組み込み、簡単に取り外しできる構造とした。試験では、この装置を換気ユニットの吹き出し口に設置した。

#### ◇ 試験・評価方法

微生物試験は衛生試験法に準じて行い、

一般細菌および真菌について[浮遊微生物][床面落下微生物]を採取し、次の方法で測定した。

#### A) 浮遊微生物

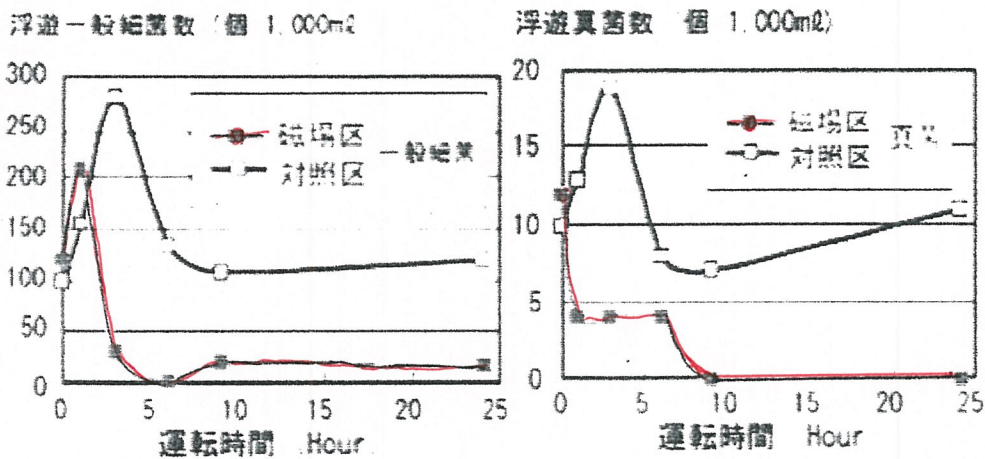
1. 吸引は、エアサンプラー(Biotest社製RCS Plus)で行った。
2. 試料の吸引は、除菌装置の噴出し口から3m離れた高さ1.5mの地点で、室内の空気を吸引して試験を行った。
3. 一般細菌は、空気を200L吸引して空中浮遊菌測定専用培地(アガーストリップTC:一般細菌用)を用い、30℃、2日間の培養で測定した。
4. 真菌の生育は、11,000L吸引して浮遊菌測定専用培地(アガーストリップYM:真菌用)を用い25℃、5日間の培養で測定した。

◇ 観察結果

測定実施時期は11月であり、昼間は暖房が入り、暖房の切れる夜間に温度が下がるため、室温は15~25℃程度で変動し、湿度は50~60%であった。試験区・対照区共にその環境条件と変動は右図の通りで、菌繁殖等への影響は無視できる範囲と考えられる。

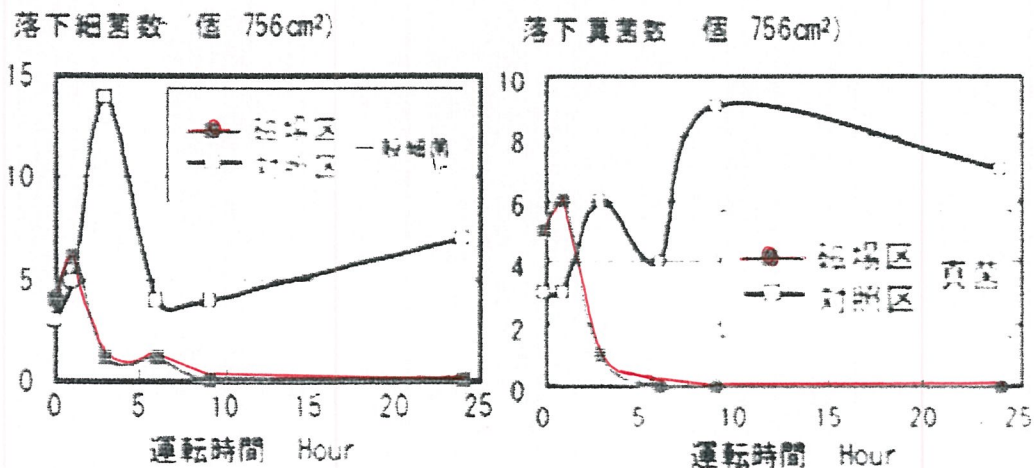
A) 浮遊微生物

空気を流動させると、床面に存在していた微生物が舞い上がるにより初期は増加するが、以降は磁場の存在が浮遊一般細菌数、浮遊真菌数を共に減少させる結果となった。結果は、浮遊一般細菌については、真菌と吸引量をあわせるため1,000Lに換算して示した。



B) 床面落下微生物

磁場装置を通した場合、1時間で若干増加したが、以降は減少に転じ、6~9時間ではゼロになった。このように、空気を流動させると、磁場の存在が落下一般細菌数、真菌数を共に減少させる結果となった。



◇ 観察者等による考察

- a. 永久磁石で作った放射状の磁場の中に、気体を通過させた場合、浮遊一般微生物は、磁場を通過させないものに比べ著しく減少した。
- b. 床面に落下する一般微生物は、磁場を通過させないものに比べ大きく減少した。
- c. 空中に浮遊している微生物が磁場の影響を受け、大きな固まりなどになり単に落下して床面に生息しているとか磁石に付着することで減少すると言うより、磁場による微生物の存在に対する抑制作用の可能性が大きいものとなった。
- d. この試験で、開始直後に菌数が増加しているが、換気装置を作動することで、床面等に生息あるいは付着している微生物が舞い上がり一時的に増加したものと考えている。

◇ 原情報・出典

磁場が流動する気層中の微生物に及ぼす影響

〇〇 県工業技術センター

食品技術部

〇〇 県工業技術センター研究報告