

## 8 消毒剤の作用温度と殺菌力との関係

北海道立衛生研究所技師 (所長 中村 豊)

北海道立衛生研究所技師 大屋 正

消毒を行うにあたり、その稀釋溶液の温度の高低が殺菌力に密接な関係を有することは周知の事實である。即ち昇汞に於ては炭疽菌の芽胞は $10^{\circ}\text{C}$ で毎に約2.5倍、チフス及びパラチフス菌は2~3倍、石炭酸は4~5倍に増強されると言われている。右神、佐々木はリゾホルムを用いチフス菌について行つた成績は1% $20^{\circ}\text{C}$ では2時間作用せるもなお菌が生存するに對し、 $38^{\circ}\text{C}$ では30分で死滅し、又3% $20^{\circ}\text{C}$ では30分を要するも $38^{\circ}\text{C}$ では僅か10分で完全に死滅している。

斯くの如く消毒薬の温度と殺菌力の関係は極めて重要な問題であるが實際にその場にあたつてみると、そのメチウムの温度に案外無關心のまま消毒が行われている場合が極めて多い。この問題について勿論心得ている筈であるがそうでないと思われる實際に當面する。北海道の如き寒冷の地に於て殊に冬期間の消毒はこれ等の關係をよく心にとめておくことは防疫上、將又細菌學的見地からも重要な事柄である。

著者はこの問題をとりあげ日常關係の深い石炭酸、クレゾール、ネオキシロンの3種について、大腸菌、チフス菌、パラチフスB菌の3菌種(4株)を用いて殺菌力と温度との關係について試験してみた。その成績について報告する。

### I 實驗方法

豫め稀釋調製せる消毒薬を中試験管に9c.c. 宛分注し温浴槽にて所定の温度に保溫し、これにブイヨンの累代培養菌液1c.c.を加え軽く振盪混和し再び温浴槽に收めた後、時間的に直徑5m.mの白金耳を以て1白金耳宛新鮮ブイヨンに移植、 $37^{\circ}\text{C}$ の孵籠内に3日間納置し菌の發育の有無を以て生死を判定した。

### II 實驗成績

#### 1. 石炭酸の消毒力と温度との關係

1%石炭酸溶液の殺菌力は $20^{\circ}\text{C}$ に於ては全菌種何れも30分にて死滅せず、 $30^{\circ}\text{C}$ に於てメタ大腸菌及び大腸菌の殺菌は30分を要するも $40^{\circ}\text{C}$ に於ては5~10分であつた。チフス菌及びパラチフス菌は $30^{\circ}\text{C}$ に於て20分を要するも $40^{\circ}\text{C}$ に於ては僅かに5分にて完全に死滅するを見た(第1表の1.2参照)。

第1表の1 1.0% 石炭酸

作 用 度	菌 種	作 用 時 間					
		1 分	3 分	5 分	10 分	20 分	30 分
二 〇 度	メタ大腸菌	+	+	+	+	+	+
	大腸菌	+	+	+	+	+	+
	チフス菌	+	+	+	+	+	+
	パラチフス菌	+	+	+	+	+	+

第1表の2 0.1% 石炭酸

作温 用度	菌 种	作 用 時 間					
		1 分	3 分	5 分	10 分	20 分	30 分
三〇度	メタ大腸菌	+	+	+	+	+	-
	大腸菌	+	+	+	+	+	-
	チフス菌	+	+	+	+	-	-
	パチフス菌	+	+	+	-	-	-
四〇度	メタ大腸菌	+	+	-	-	-	-
	大腸菌	+	+	±	-	-	-
	チフス菌	+	+	-	-	-	-
	パラチフス菌	+	+	-	-	-	-

## 2. クレゾールの消毒力と温度との關係

本剤の成績は第2表に示すが如く0.5%にて20°Cに於てはメタ大腸菌及び大腸菌は30分を要するも30°Cに於ては10分、40°Cに於ては3~5分にて死滅す。チフス菌及びパラチフス菌は20°Cに於ては40分を要するも30°Cに於ては20分40°Cに於ては5分にて完全に死滅するを見た(第2表参照)。

第2表 0.5% クレゾール

作温 用度	菌 种	作 用 時 間						
		1 分	3 分	5 分	10 分	20 分	30 分	40 分
二〇度	メタ大腸菌	+	+	+	+	+	-	-
	大腸菌	+	+	+	+	+	-	-
	チフス菌	+	+	+	+	+	+	-
	パラチフス菌	+	+	+	+	+	+	-
三十度	メタ大腸菌	+	+	+	-	-	-	-
	大腸菌	+	+	+	-	-	-	-
	チフス菌	+	+	+	+	-	-	-
	パラチフス菌	+	+	+	+	-	-	-
四十度	メタ大腸菌	+	-	-	-	-	-	-
	大腸菌	+	±	-	-	-	-	-
	チフス菌	+	+	-	-	-	-	-
	パラチフス菌	+	+	-	-	-	-	-

## 3. ネオキシロンの殺菌力と温度との關係

第3表で明かに如く本剤0.05%にて20°Cではメタ大腸菌及び大腸菌は30分を要するも、30°Cに於ては5分40°Cに於ては1~3分にて死滅す。チフス菌は20°Cでは30分であるが30°Cでは3分、40°Cでは1分以内に完全に殺菌するを見た。

0.1%でも同様温度の上昇に伴い殺菌力の增强が認められた。(第3表参照)。

## 結 尾

上述石炭酸、クレゾール、ネオキシロンの3種消毒剤を用い殺菌力と温度との関係を試験せるに

第3表 ネオキシロン

稀釋濃度		0.05%						0.1%					
作用度	菌種	1分	3分	5分	10分	20分	30分	1分	3分	5分	10分	20分	30分
	メタ大腸菌	+	+	+	+	+	-	+	+	+	-	-	-
二〇度	大腸 $\alpha$	+	+	+	+	+	-	+	+	-	-	-	-
	チフス $\alpha$	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	-	-
	パラチフス $\alpha$	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	-	-
	メタ大腸 $\alpha$	+	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
三〇度	大腸 $\alpha$	+	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
	チフス $\alpha$	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
	パラチフス $\alpha$	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
	メタ大腸 $\alpha$	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
四〇度	大腸 $\alpha$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	チフス $\alpha$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	パラチフス $\alpha$	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

何れの薬品も溫度の上昇と共に殺菌力の増強せられるは明かである。従つて消毒に當り殊に北海道の如き寒冷地に於ける冬期間の消毒にはこれ等の關係を十分考慮の上仕事にあたるべきであると思う。