

台所衛生

消毒薬に関する研究〔I〕

(1) ハイアミンの消毒効果について

齋 藤 百合香

第一章 諸 論

我々は働く能力を保持して、寿命をまっとうするために適正な食物をとらなければならない。適正とは食物の栄養ということと共に、口から入るものだけにその食物が、衛生的に絶対無害であることが必須条件である。しかるに昨今の豊富な食料品の出現に伴って、食中毒事件、消化器系伝染病等が集団的に、或は散発的に発生していることは、遺憾にたえないことである。この春（一九六二年）にあたって、我々は茲にあらためて、食品衛生、特に食品の調理操作をになう台所の衛生について考慮してみる必要を痛感する。料理を全く衛生的危害の潜在しないものに調理仕上げるには、原料食品は勿論、台所やそこ

に常時配備される食器具類や、調理や給仕にたずさわる人々の手指等も、常に清潔状態でなければならぬ。そのため、従来、熱湯消毒法、殺菌灯設置、石鹼使用といった方法がとられてきたのであるが、夫等のすべてが一般家庭的にも何時も完全に実施出来るとはいえない。従って、敝上の方法に更に簡易適確な、そして、無色、無味、無臭、且つ、衛生的にも危害のおそれなく、台所にて、容易に使用出来るものがあるならば、だれでもがその使用を躊躇せざるところであろう。茲にその目的にびつたり当嵌まる理想品として食品衛生の面に急に抬頭してきた薬剤がある。即ち、カチオン界面活性剤であるところの、所謂、逆性石鹼液である。本剤は、従来、台所に於いて一部使用された chlorination の方法に優るとも決して劣らぬ台所用

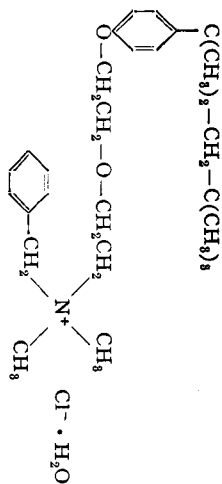
消毒剤として、推奨し得るであろう。抑々、本剤(逆性石鹼液)は、病院やその他医療関係機関に於いての手指先の消毒洗浄剤として取出されたものであるが、今日では、広く台所の衛生という観点からも応用の域が拡大され、宣伝されつつある事実を鑑み、私はその実効を確認する目的にて種々の病原菌、主として腸内病原菌を、まず対象に、該剤の殺菌効力試験を実施してみた。私はその逆性石鹼製剤として、先ず、三共販売品であるハイアミン液(Hyaminesolution)を選ぶことにした。尚、ハイアミン液については、次章にその組成その他について概述しておく。

第二章 ハイアミン液 (Hyamine solution) に

就いて

即ち、ハイアミンは米国、ローム・アンド・ハース社の登録名称であり、ハイアミン液は消毒剤として従来用いられてきたクレゾール石鹼液・石炭酸・昇汞水等にかわる、無色、無味、無臭、無害で、しかも殺菌力が強いといわれる厚生省指定代用消毒薬である。一般に陽性石鹼又は逆性石鹼とよばれる一連の化合物の一種である。その組成は、下記の如くであり、塩化ベンゼトニウムの 10W/V% 水溶液である。用途としては、その特色より次の様に非常に広範囲にわたっている。

(1) 食品衛生分野では、



- a、調理、給仕にたずさわる人の手の消毒、洗浄に
- b、使用後の食器の消毒洗浄に
- c、タオル、フキン等の消毒洗浄と悪臭除去のために
- d、食品貯蔵庫、食堂、調理場等の消毒洗浄に

(2) 医療関係では

- a、医師、歯科医師、獣医師、看護婦、助産婦等の手の消毒洗浄に
 - b、ガゼ、繃帯、白衣等の消毒洗浄に
 - c、手術用器具の消毒洗浄に
 - d、手術室、診療室、病室の消毒洗浄、脱臭に
- (3) 環境衛生分野では
- a、理髪店、美容院等においては、櫛、ブラシ、鋏、バリカン等の調髪用具の消毒、洗浄に
 - b、丹毒、ふき出もの等を予防するための消毒、兼、洗髪剤として
 - c、理髪店、美容院の室内調度品等の消毒洗浄剤として

d、学校、劇場、旅館、ホテル、浴場等の室内調度品の消毒洗
浄、脱臭、及び、汽車、電車、バス等の乗物の消毒に

等々と、極めて広範な利用域が示されているのである。抑々、
代用消毒の認定に際しては、総じて石炭酸が基準に腸チフス菌
を効力検査の対象として実験されているのが通例であるが、私
は、この効力検査の対象とする供試菌のわくを拡大して、多数
の腸内病原菌、及び化膿球菌（病原性ブドウ球菌）等を使用し
た。即ち、それ等の供試菌種は、次章に列記の如くである。

第三章 供試菌並に実験方法

(a) 検査対象の諸菌

1. E. Coli
2. Arizona 菌
3. Bethesda 菌
4. Ballerup 菌
5. S. enteritidis Gartnerii
6. S. Typhi
7. S. Paratyphi type A 菌
8. S. Paratyphi type B 菌
9. Shigella (Type F₂₁)
10. Staphyrococcus aureus (Coagulase positive)
11. Proteus 菌 OX₁₉

消毒薬に関する研究 [一]

12. Myco-B. tuberculosis (結核菌)

(b) Hyamine-solution 液

滅菌蒸溜水を以つて、毎実験の都度新たに表示の各濃度に、稀
釈調製した。

(c) 実験方法

絨上の各菌は、B. tuberculosis のみを除き、他はすべて、一
応寒天培養(37°C二〇時間)の新しい菌をそれぞれ、一タプ
イオンに解き、此の菌浮遊液を、各表示の如く、別途に準備し
た、種々濃度の、Hyamine-solution 液に注下し、表示の各時
間別に各供試菌の Hyamine に対する態度について観察した。

第四章 実験結果並に結論

今茲に、実験結果を纏めると、表示の如く、ハイアミン液の
腸内細菌類に対する殺菌効果は、はるかに想像を越すものであ
った。かくのごとく、瞬間的に殺菌出来、しかも、無味無臭と
いう特色は、全くすばらしく、医療機関等の分野のみならず、
台所衛生へと、広く進出し、顕著な効果が十二分に期待出来、
而かも、その効果は、求められて決して我々の要望を裏切るこ
とは絶対ないものと信ずる。但し、茲に特に附記しておきた
いことは、本実験に供試した Hyamine 液は、殺菌作用を主
目的としたものであるので、洗浄作用は、中性洗剤(アニオン
界面活性剤)には、幾分劣ることは、免れざるものである。そ

ここで此の欠点を補う目的にて、Hyamine solution (逆性石鹼) に非イオン界面活性剤を加えたものが Hyamine T solution である。而して本剤 (逆性石鹼) の殺菌機転は、帯電性の両者の相違に基くものである。即ち、逆性石鹼が陽性荷電であるに反し、細菌は陰性荷電であるために、両者相接触すれば陽、陰、相中和して、即死の結果をもたらすことになるのである。陰性荷電性の一般石鹼や、中性洗剤 (マニオン界面活性剤) 等との混用は、絶対に避けねばならないのである。即ち、是等が混在すれば、陽、陰、両イオンは、相中和して、それらは、双方共に効能を喪失するからである。従つて、何時の場合でも、此の適當濃度の逆性石鹼液 (Hyamine 液) で充分洗い、洗した後

表 1. Hyamine Solution の病原性大腸菌 O—86 に対する殺菌力試験

薬液濃度 作用時間	薬液濃度				
	100倍	200倍	500倍	1000倍	2000倍対照(水)
直後(5分以内)	0	0	0	0	∞
30分後	0	0	0	0	∞
60分後	0	0	0	0	∞
2時間後	0	0	0	0	∞

注 表中 0 = 供試菌の不発育を意味する
 ∞ = 供試菌の無数 (約数千個) 発育を意味する。
 以下すべて之に倣ふ。

必ず水洗して、Hyamine 成分を完全に洗い去ってから、更めて、中性洗剤の適當濃度液で洗浄し、更に水道水にて完全に清拭すれば、夫れで望む目的は達せられるものである。

表 2. Hyamine Solution の Arizona 菌に対する殺菌力試験

薬液濃度 作用時間	薬液濃度				
	100倍	200倍	500倍	1000倍	2000倍対照(水)
直後(5分以内)	0	0	0	0	∞
30分後	0	0	0	0	∞
60分後	0	0	0	0	∞
2時間後	0	0	0	0	∞

表 3. Hyamine solution の S. enteritidis Gartnerii に対する殺菌力試験

薬液濃度 作用時間	薬液濃度				
	100倍	200倍	500倍	1000倍	2000倍対照(水)
直後(5分以内)	0	0	0	0	∞
30分後	0	0	0	0	∞
60分後	0	0	0	0	∞
2時間後	0	0	0	0	∞

表 4. Hyamine Solution の S. Typhi に対する殺菌力試験

薬液濃度	100倍	200倍	500倍	1000倍	2000倍	対照(水)
作用時間 直後(5分以内)	0	0	0	0	0	∞
30分後	0	0	0	0	0	∞
60分後	0	0	0	0	0	∞
2時間後	0	0	0	0	0	∞

表 5. Hyamine Solution の S. Paratyphitype A 菌に対する殺菌力試験

薬液濃度	100倍	200倍	500倍	1000倍	2000倍	対照(水)
作用時間 直後(5分以内)	0	0	0	0	+7	∞
30分後	0	0	0	0	0	∞
60分後	0	0	0	0	0	∞
2時間後	0	0	0	0	0	∞

注 表中, +7 は供試菌の生菌数を意味する。

表 6. Hyamine Solution の S. Paratyphitype B 菌に対する殺菌力試験

薬液濃度	100倍	200倍	500倍	1000倍	2000倍	対照(水)
作用時間 直後(5分以内)	0	0	0	0	0	∞
30分後	0	0	0	0	0	∞
60分後	0	0	0	0	0	∞
2時間後	0	0	0	0	0	∞

表 7. Hyamine Solution の Shigella (Type Ea) に対する殺菌力試験

薬液濃度	100倍	200倍	500倍	1000倍	2000倍	対照(水)
作用時間 直後(5分以内)	0	0	0	0	0	∞
30分後	0	0	0	0	0	∞
60分後	0	0	0	0	0	∞
2時間後	0	0	0	0	0	∞

表 8. Hyamine Solution の Ballerup 菌に対する殺菌力試験

薬液濃度	100倍	200倍	500倍	1000倍	2000倍	対照(水)
作用時間 直後(5分以内)	0	0	0	0	0	∞
30分後	0	0	0	0	0	∞
60分後	0	0	0	0	0	∞
2時間後	0	0	0	0	0	∞

表 9. Hyamine Solution の Staphilococcus aureus に対する殺菌力試験

薬液濃度	100倍	200倍	500倍	1000倍	2000倍	対照(水)
作用時間 直後(5分以内)	0	0	0	0	0	∞
30分後	0	0	0	0	0	∞
60分後	0	0	0	0	0	∞
2時間後	0	0	0	0	0	∞

表 10. Hyamine Solution の Bethesda 菌に対する殺菌力試験

薬液濃度	100倍	200倍	500倍	1000倍	2000倍	対照(水)
作用時間 直後(5分以内)	0	0	0	0	0	∞
30分後	0	0	0	0	0	∞
60分後	0	0	0	0	0	∞
2時間後	0	0	0	0	0	∞

表 11. Hyamine Solution の Proteus 菌 OX₁₉ に対する殺菌力試験

薬液濃度	100倍	200倍	500倍	1000倍	2000倍	対照(水)
作用時間 直後(5分以内)	0	0	0	0	0	∞
30分後	0	0	0	0	0	∞
60分後	0	0	0	0	0	∞
2時間後	0	0	0	0	0	∞

表 12. Hyamine Solution の Myco-B. tuberculosis (結核菌) に対する殺菌力試験

薬液濃度	100倍	200倍	500倍	対照(水)
作用時間 直後(5分以内)	∞	∞	∞	∞
60分後	∞	∞	∞	∞
120分後	∞	∞	∞	∞
20時間後	∞	∞	∞	∞

注 供試結核菌は、解放性結核患者の咯出した喀痰で、無数に結核菌を鏡検上、認めたもの、及び小川培地に純培した人型結核菌を、出来るだけ、こまかく充分に食塩水中に解き込み、之を、各濃度の Hyamine 液中に一定量ずつ注入して、表示の如く、各時間別に、結核菌の生死を観察した。即ち、結核菌は、それが喀痰中のものであっても、純培養した後、食塩水に浮遊したものであっても、私の実験範囲では Hyamine の影響を認め得なかつた。

擧筆に臨み、本実験を完遂するに当り、終始御懇篤な御指導を賜りました京都女子大学教授平田一士博士、及び実験室の提供を快諾された京都第二赤十字病院長、古玉太郎博士に謹謝し、併せて、同臨床細菌検査室の皆様のご好意に深謝します。(本学 調理研究室勤務)