

又赤痢の発消長は春季（6月～7月）と秋季（9月～11月）に稍々多発する傾向がある様に思われるが、一般に顕著な多発時は認められない。

〔2〕 group 別陽性率の比較

昭和28年の赤痢実態調査（厚生省）に於いて検出された赤痢菌の菌型分類をみると、Sh. dysenteriae II、IIIが1.3%、Sh. flexneri が81.3%、Sh. boydii が1.1%、Sh. sonnei が16.3%となつている。沖縄に於いては〔表3〕の如く1956年は Sh. flexneri が85.92%、1957年は83.87%又1958年は80.42%とそれぞれフレキシネル優位性を示している点で全国赤痢実態調査成績に近似している。又1958年6月に発生した金武村伊芸部落に於いて（表3）

	1956年	1957年	1958年
Sh. dysenteriae	4(5.6%)	0(0)	1(0.7%)
〃 flexneri	61(86.0%)	26(83.9%)	115(82.5%)
〃 boydii	2(2.8%)	0(0)	4(2.8%)
〃 sonnei	4(5.6%)	5(16.1%)	20(14%)

て区民全体を対象に保菌者検索を実施した際の分離例では、Sh. flexneri が85.8%、次いで Sh. sonnei が28.1%、Sh. boydii 6.2%、Sh. dysenteriae が0%という分布状態であつた。斯様な沖縄の一小部落での菌型分布状況と沖縄全島のそれと又日本全国の実態調査例のそれとの三者を比べると、細部の差異はあつても、その多形性と、フレキシネル優位性の点ではほぼ相似たプロポーションの分布を示した事は興味深い。

〔3〕 Sh. flexneri 2a、2bの出現率の比較

落合が昭和27年前后東西大都市の状況を調査したところ2a、2bの消長が地区により異なり、又年次によつても数に変動がある事を報告している。当時東京では既に2a(38.3%)より2b(61.7%)の方が著しく多くなつていたが関西ではこれと反対に2a(74.4%)の方が断然多く、2b(25.6%)は極めて少く、この傾向は西へ行くほど甚だしいようである。九州地区では2aが多く2bは2aの半数或はそれ以下であるという。これに比しやはり沖縄での調査でも3ヶ年を通じて2aが76%に2bが26%

と九州地方のそれに近似しており主要流行菌型は依然としてSh. flexneri 2a という事が出来る。

おわりに

洪水、地震等の天災或いは戦争の如き人災が去つた後には必ず伝染病が流行するのは歴史が如実に示すところである。我々もかつて多少斯様な経験を持つてゐるが先進の衛生技術がいち早く住民へ注がれた事は戦後の経済的、精神的並に肉体的混乱に耐え得た我々の原動力となつてゐる事と思う。特に戦后S.S培地の如き赤痢菌及びサルモネラ菌の優秀な分離培地が広く使用されるようになってから、これ等の菌の分離が容易になり多くの該菌を得る事が出来た。過去1956年より1958年の3ヶ年間の赤痢菌型の変遷をみると菌型分布に特に顕著な変動は見られないが、Sh. dysenteriae の減少、Sh. sonnei の増加の傾向が見られ、Sh. flexneri は依然として優位を示しその内 Sh. flexneri 2a は本島に於ける安定した主要流行菌型であり、Sh. dysenteriae と Sh. boydii は検出菌の10%以下を示し流行菌型を支配するほどのものではなかつた。上記の事実と本土に於ける菌型分布状況とを比べると、相似た様相を呈している事が認められる。斯様な事から本土と沖縄の流行菌型の変遷は両者が全く時期を同じくするか或いは少々ずれて同一方向へ變つて行くのではないだろうか。

あくまでも推察の域を出ないが戦後の混乱期には、沖縄に於いても、やはり Sh. dysenteriae の流行があり、それが急激に減じて再び Sh. flexneri 優位の状態に戻つたのではないだろうか。

かつて福見は世界各国の赤痢流行菌型の観察から赤痢菌型の歴史の変遷は文化の進展と共に志賀菌優位からフレキシネル菌優位をへてソノネ菌優位へと進むのではないかと述べたことがある。もし氏の説が正しければ沖縄も年々文化の進展があると云えるのではなからうか。

参考文献

- 落合国太郎) 日本医事新報 No. 1727
- 公衆衛生 16巻2号
- 平山雄) 疫学 續文堂
- 中村敬三} 編 細菌学 各論I
- 秋葉朝一郎} 編 細菌学 各論I
- 沖縄県衛生課編 沖縄県衛生状態概要

市乳製造工程中各過程に於ける生菌数並に大腸菌群の消長に就いて

琉球衛生研究所

細菌部 与那原良夫

I 緒言

牛乳の品質の良否は牛乳中の細菌数によるとまで言わ

れている。牛乳は搾乳前、搾乳後を問わず、細菌汚染の危険にさらされているのである。

たまたま社会局公衆衛生課の依頼で某乳処理場の市乳について細菌検査を行った所、大腸菌群陽性の結果を得、衛生学的処理の指導上必要と思われたので、乳処理工程中各過程に於ける生菌数並に大腸菌群の消長に就いて検査を行った。収去品並びに現場に於いて採取した検体についての結果を少数例ではあるが報告する。

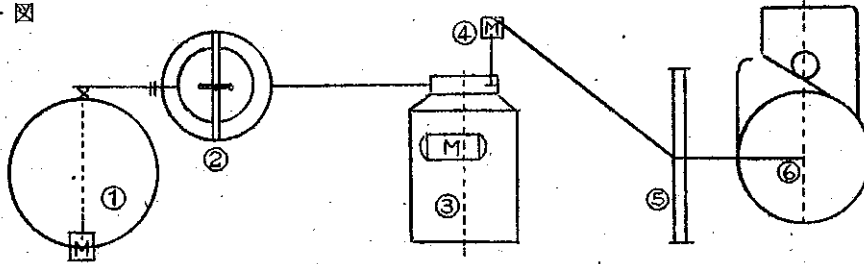
II 調査方法

1. 採取場所 某乳処理場

2. 採取過程

- (イ) 貯乳タンク、原料を混合攪拌せるもの。
- (ロ) パステライザーを通過せるもの。
- (ハ) クーラー（冷却器）を通過せるもの。

第一図



- ① パステライザー（殺菌器）
- ② ミルクフィルター（濾過器）
- ③ ホモゲナイザー（均質器）
- ④ ミルクポンプ
- ⑤ クーラー（冷却器）
- ⑥ ミルクフィルター and キャッパー（壺詰器）

III 検査方法

すべて食品衛生検査指針に準拠した。

1. 細菌検査

(a) 一般細菌数測定：牛乳用標準寒天を使用し、検体の100倍及び1,000倍希釈液について、37°C 48±3時間平板培養を行って 1ml 中の生菌数を測定した。

(b) 総菌数測定：収去製品並びに現場採取の原乳を Breed 法により総菌数を測定した。

染色液はニューマン氏液ではスライド上のフィルム層が剥がれ易いので、カルボールメチレンブルー液を使用した。

(c) 大腸菌群の検索

- (ニ) 製品 (a) 最初に壺装されたもの。
- (b) 壺装開始より10分後のもの。
- (ホ) 洗滌後の壺（カルキ処理水使用）
- (ヘ) 乾燥後の壺（運搬箱に逆につめられ、水切りされたもの。）

該工場の処理施設は第一図の如くで、処理前器具を90°Cの熱湯で30分間洗滌後、原乳をパステライザーで混合し上記(イ)の貯乳タンクとあるのは、これから採取した。次いで75°C 15分間熱処理を行い、ミルクフィルター、及びホモゲナイザーを通して、ミルクポンプでクーラーに導き冷却、そして壺詰器に送る。壺詰されたものを二資料採取した。

(イ) 各資料について10倍、100倍、及び1,000倍希釈液各1mlを、B. G. L. B. 2本宛に接種して、37°C 24±3時間培養し、定性試験を行った。

(ロ) 上記大腸菌群定性試験陽性のものを10倍、100倍、1,000倍、10,000倍に希釈し夫々B. G. L. B. 5本宛に培養してM. P. N. を求めた。

(ハ) B. G. L. B. でガスを産生し、E. M. B. 培地に定型的コロニーを形成し、又乳糖ブイオンで酸及びガスを産成した Gram 陰性桿菌を認めたものを大腸菌群陽性と決定した。

その成績は次表の通りである。

		貯乳タンク	パステライザー	クーラー	製品	
総菌数	A				10,000	
	B	18,000				
生菌数	一日目	A			130,000 (>180,000)	
		B	>200,000 (25,000)	1,500 (0)	1,000 (0)	12,000 (18)
		C	>200,000 (25,000)	1,500 (0)	1,000 (0)	3,000 (0)
	二日目	B	>200,000 (43,000)	6,700 (0)	4,200 (0)	46,000 (180)
		C	>200,000 (43,000)	6,700 (0)	4,200 (0)	3,500 (170)

※ Aは収去品、B、Cは現場採取製品

※ 括弧内は大腸菌群最確数 (M. P. N)

各工程に於ける総菌数、生菌数、及び大腸菌群の試験結果から表に示した様に大腸菌群による汚染は、瓶詰器又は瓶自体の汚染によると考えられるので、洗滌後と乾燥後の瓶の中に20mlの生理食塩水を入れ、キャップをして、洗い落し法によつて、生菌数並びに大腸菌群の検査を行つた処、次の如き結果を得た。

	1ml中 一般細菌数	100ml 大腸菌群M.P.N.
洗滌後の瓶	0	(-)
〃乾燥後の瓶	800	(+) 4,900

III 論 議

以上の如く、瓶よりの汚染が推定されるのであるが、逆にして乾燥している瓶中に落下細菌が入るとは考えられないので、洗滌液により、細菌が殺菌される際、完全に殺菌の段階まで行かないでいたのが復活現象を起すと言ふことも考えられるが、詳細は不明である。

取去された検体Aから検出された大腸菌群は工程中の検査を行つていないので、何に起因するか不明であるが、器具の洗滌及び取扱者の衛生教育等今後屢々現場に於ける検査を抜き打ち的に実施する必要がある。

現場検査の結果パステライザーに依り、或る程度の殺菌効果はあげているが、未だ不十分と思われる。

1952年国立公衆衛生院で実施された各工程中の試験データーによるとクーラーからの汚染が報じられている

が、本調査に於いては逆に減少して居る。之を見ても時間によつて細菌数も一定せず、汚染度も異なる事が判明した。

V 結 語

1、本調査により現場から採取した市乳の汚染は、瓶による汚染と推定されるが、何分少数例の結果であり、又取扱者の手指、又は瓶詰器によるものであるかも知れず、今後その面の調査を実施したい。

2、最初に瓶装された製品の汚染度が高く、又局部的にも時間的にも汚染度が異なる事が判明した。

3、採取直後は大腸菌群陰性であるが、増菌（保存）により陽性を示す結果を得たが、復活現象と言ふ事があり得るか否か、今後の研究に待ち度い。

以上時間的に多くの調査例を持ち得ず、未だ深く追求すべき問題が、多々あるが、今後に期待し度い。

VI 参考文献

- 1、食品衛生ハンドブック 朝倉書店
- 2、食品衛生検査指針 厚生省
- 3、乳と牛乳の細菌学 小島正秋 共著
齊藤道雄
- 4、畜産の研究 第14巻第1号 養賢堂
- 5、市乳製造工程中各部位に於ける生菌数並びに大腸菌群の消長について
国立公衆衛生院第2回正規衛生獣医学科
- 6、獣医綜典 板垣四郎著

屋内の落下細菌について

琉球衛生研究所細菌部 大 城 孝 喜

空中の細菌試験は空気汚染を知る試験法の一つとして日常行われている。そのうちで落下法は従来最も広く常用されている方法である。

空中細菌は大部分が無害の雑菌と看做され、また普通、空気から直接病原菌の検出に成功することは困難であるので、空中細菌の疫学的意義は従来あまり重視されない傾向があつた。然し製薬工場や食品の製造、加工、販売など特に空中細菌に考慮を要する場合を除いては普通室内における一般空中細菌の多い空気に衛生上の危険が潜在し得ることは常識である。普通室内において、空中細菌の多少に最も大きい関係があるとみられる点は、出入者及び在室者の人員数の多少であつて、空中細菌が多数存在することは、室内空気の人による汚染の指標とみなされる。

ここに空気細菌試験が他の試験法と共に空気衛生試験法の一つとして採り上げられるゆえんである。大気の自浄作用ともいふべきものの甚だ限局された或は、全くそ

の影響外におかれている室内空気は戸外の空気とちがつて、その化学的成分は勿論、その物理的性状にも変化をきたしていることはいふまでもない。したがつて多人数が群居する室内の空気は明らかに病原微生物を輸送するメジウムとして働く、これより、空気による感染の問題は重要なことである。

落下法は空気中の浮遊細菌が一定時間内に、寒天平板培地上に落下してきた数を示すのみであるから一定容積の空气中に含まれる細菌数は示さないが、在室者の動静がほぼ恒常的であれば、その室の落下細菌数もほぼ一定であり落下細菌数は室内細菌数の多少を示す指標として用い得るものである。

許 容 数

これはあまり細かに定め難いが、まず75~100以下とすべきであろう。近頃は少し高級の事務室では、床油の使用その他の処置により清潔状態がよくなつてきたので細菌数は終戦当時よりかなり減少してきている。