

食中毒型ブドー球菌に関する研究

平 田 一 士*
 重 田 富 江**
 喜 多 裕 子***
 田 中 寿 美***
 河 合 幸 子***

第一章 緒 論

我国に於ける食中毒を、その原因的に見ると、同患者数の約70~80%が細菌性食中毒であつて、その又約半数~過半数が Bacterial toxin type で、残余数が Infection type に属する。

而して、本邦に於ける Bacterial-toxic food Poisoning では、その殆ど総てが、Staphylococcus-toxin による。即ち Enterotoxic food poisoning と断じてよい。そしてこの事実は、今日の調査範囲では、毎年 Infection-type の Salmonellal food Poisoning を数的に倍するのが常例である。

彼上は、本邦に於いて、毎年、厚生省に数的に確認されて、表面化する事実に基く比較対照であるが、反面、尚我国に於いて、年々発生する食中毒事件は、原因的に不明なるものが非常に多く、その数は、統計に現われた発生件数の70%内外を占めている。つまり、本邦に於ける毎年の食中毒発生件数の、約30%内外が原因的に究明されているに過ぎないので、将来、食品衛生学的面の細菌学的試験検査技術が、偉大なる進歩を来すならば、或は、叙上、厚生省統計表の面に現われる、年々の食中毒原因別発生割合も、異なるやも判らないが、今日の現状では、ブドー球菌性食中毒と見られて、報告される数が、感染型食中毒患者発生数よりも多いのである。そこで、厚生省が、最近の全国食中毒発生状況を、原因別に分類したものを、参考迄に掲げておくと次の如くである。

第1表 病因物質別食中毒発生状況(1955年)

病 因 物 質 別	件 数	患者数	死者数
○ 細菌性菌	152件	6,914人	19人
○ サルモネラ	50	1,411	11
○ ブドウ球菌	36	2,170	1
○ ボツリヌス	3	9	5
○ その他	63	3,324	2
○ 化学物質	9	240	7
○ メタノール	2	5	4
○ その他	7	235	3
○ 自然毒性	226	752	117
○ 植物性	98	537	14
○ 動物性	128	215	103

(厚生省調)

即ち、上表に見る如く、本邦に於ける食中毒を、原因的に見ると、Staphylococcus は、食品衛生学的に食中毒起因菌として極めて重要な位置を占むことになるのである。乍ら、所謂ブドー球菌は、宇宙に自然分布するその割合の極めて高いものである。それは、従来の知見に見ても、亦日常我々の実験に於いても、克く立証するところである。換言するに、ブドー球菌は、吾人の日常生活環境の至る処に分布するものである。

然るに、ブドー球菌には、その源を一にするか否かについては、先づ之を措くとして、今は病原性のものと、常在性の非病原性ブドー球菌との二群があり、決して、どのブドー球菌も、病原性(食中毒型)を顕わすとは限らないことは周知の如くである。而し従来はその適確な、両群の識別についての決め手がなかつたが、最近、食品衛生学的に立脚した観点からの細菌学の進歩が極めて顕著で、従つて、食中毒型(即ち、病原性)ブドー球菌に関する研究も夥しく進展し、食中毒型ブドー球菌の新しい特質も提唱され、次第に食中毒型ブドー球菌の具備する特質が明かとなり、殊に米国に於いて、最近培養上の特質が、新たに提唱され、そのための特殊培地も、米国に於いて、或は本邦に於いても考案を見、数年来、既に市販を見るに至り、実用に供せられている。

そこで我々は、叙上の基盤に立ち、食中毒型ブドー球菌に関する再検討を企図し、食中毒型ブドー球菌の適切なる確認法を知ることは、食品衛生上に重大な意義があり、そして此の事を以つて、此の種事件の適確なる迅速処理に貢献せんとするものである。

第二章 食中毒型ブドー球菌に関する知見の概略

一般ブドー球菌 Staphylococcus の発見に関する歴史について概括するに、最初、Billroth が、創傷内に Coccobacteria septica を認めたことも亦、Klebs が Mikrosporon septicon と称したものは恐らく今日の

* 本学教授医博 ** 昭和33年度本学卒業生 *** 34年度本学卒業生

所謂 *Staphylococcus* らしいとされている。

そして真に *Staphylococcus* の存在を証明した者は Pasteur (1880年) 及び Ogston (1881年) である。次いで1884年 J. Rosenbach によつて始めて本菌の培養証明に成功し、続いて、この頃、Gree, Krouse, Passet, Schimmelbuch 等の諸学者によつて、本菌の病原性が、研究発表されたが、是等の報告が、病原性ブドウ球菌に関する研究の端緒となつたのである。そして本菌の分泌する病因物質として、(a)溶血毒素 *Staphylolysin* (*Hemotoxin*) (b)、白血球溶解毒素 *Leucocidine* (c) 蛋白分解酵素 *Protease* (d)脂肪分解酵素 *Lipase* 等の証明がなされた。そして該当菌が、化膿症の原因菌として扱われるようになったものである。

次いで、本菌が食中毒原因菌として報告されたのは1914年の Barber 氏の発表が、記載的には最初であつて、我国では1933年小島三郎博士及び児玉博士等の報告をもつて、嚆矢とする。

そして、そのブドウ球菌には、

1. 黄色ブドウ球菌 *Staphylococcus Pyogenes aureus*
2. 白色ブドウ球菌 *Staphylococcus Pyogenes albus*
3. 橙黄色ブドウ球菌 *Staphylococcus Pyogenes Citreus*

の三群に区分されたが、一般には(1)、の *Staphylococcus* が強力な病原性 *Pathogenicity* を持ち、他の *Type* の *Staphylococcus* は *non Pathogenic* である場合が多く、殆ど常在性菌として取り扱われる場合が多いようである。

殊に1957年 Kauffmann の分類改訂以来病原性ブドウ球菌、即ち *Staphylococcus aureus*、非病原性ブドウ球菌 (*Epidermidis*)、として二群に分ち、白色は黄色から変異したものと見る可きを提唱している。そして又その逆もあるとしている。此の点は、吾人も屢々目撃しているところである。

抑々 *Staphylococcus food Poisoning* については前述 Barber 氏の報告以来、種々多くの研究が報告されているが、本菌自体は中毒的 *Intoxicational* に作用することはなく、本菌の分泌する所謂産生毒素 *Exotoxin* が、生体に対し、*Intoxicational* に働くとし、此等の発表も、1930年の Jordan の発表以来、*Staphylococcus food Poisoning* の起因物質としての、前記本菌の分泌毒素 *Exotoxin* が俄然意義を持つ様になり、本菌による *Food Poisoning* の場合、胃腸炎発症迄の潜伏期が、短かい(普通原因食喫食後2~4h以内)ことは、既に食物中にて、本菌の寄生繁殖に伴う

前記毒素の産生が成されていて、之が摂食後、直ちに吸収され、毒性を顕わすことによると云い、本毒素に *Enterotoxin* と命名するに至つたのである。

ところが、本邦に於いて、小島三郎博士は、本物質即ち、*Enterotoxin* は、*Formalin* の影響を受けず、従つて、本毒素は *Anatoxin* ともならない等の観点から、此の *Enterotoxin* を一般の細菌性分泌毒素と區別して、毒性物質 *Enterotoxic Substance* と呼称することの妥当性を説いている。

又他方 Dolman (1943年) は此の *Enterotoxin* を α -*toxin* と、 β -*toxin* に別けたが、前者は65°Cに30分の加熱で確実に破壊するが、 β -*toxin* は残り、而も β -*toxin* は、煮沸15分~30分、或はそれ以上の加熱にても、破壊されない毒成分であると、報告している。此の点、*Botulinus-toxin* や、他の *Bacterial-exotoxin* とは、全く相反する性質である。

叙上のように、*Staphylococcus food Poisoning* の起因物質が、*Enterotoxin* と称する毒性物質であることは、今日信じられた事実であるが、此の *Enterotoxin* が如何なる性質を具備する *Type* の *Staphylococcus* に分泌されるかが、重要な問題なのである。ところが食中毒型ブドウ球菌が、所謂病原性ブドウ球菌であろうことは古くから考えられ、従つて食品衛生行政の上からも、衛生行政の指導監督の対象となる飲食営業、又は集団給食の場、等に於ける従事者は化膿症の現存する者は、それ等の作業にタッチすることは差し止めてある程である。そうなると、古来病原性ブドウ球菌(化膿球菌)の生体に対する特殊性質として挙げられて来たものは (a) *Leucolysin* or *Staphylolysin* (b) *Hemotoxin* (c) *Mannittase* 等の産生能陽性で、非病原性ブドウ球菌は夫等の性能が否定されて来た。そして次で *Coagulase* 作用が認められている。ところが最近、食品衛生の行政的確立と共に、之に関連する試験研究が次第に微に入り細に亘つて追求され殊に細菌学的研究は、戦後特に目覚しき進歩を示している。ブドウ球菌性食中毒の問題に於いても、その食中毒型ブドウ球菌の特質に関しては夥しい常在性ブドウ球菌の広範なる濃厚分布下に於いて、適確なる食中毒型(即ち、*Enterotoxin* 分泌型)ブドウ球菌の検出に困難があり、此のために事件解決の「めど」を失う場合が尠くないのである。従つて食中毒型ブドウ球菌問題の研究も、此の点に集中し、従来の病原性ブドウ球菌としての前記の特質に、次第に更に特殊の性状が追加せられつつあるのである。例えば、当該菌の好塩性問題、或は *Tellurite Glycine media* に於ける *Colony* の湿性黒変等は、今日実際に取り上げられて

いる問題である。そして又、之は厚生省の指導要領にも掲げられている。

そこで我々の研究室では、1958年3月以来、上記の諸特質中 Hemotoxin 分泌能、Coagulase 作用、好塩性、Tellurite Glycine media Plate に於ける Colony の湿性黒変性を有することを、食中毒型ブドウ球菌としての有力条件として先づ仮定して、そのようなブドウ球菌の一般市販飲食品に於ける分布に関する調査研究に手を染めた。

其の第一報は、昨年3月(1959年3月)、重田が本学食物学会に於いて報告した。然し吾々は同回の実験で未だ、一般ブドウ球菌の飲食品に於ける分布状態の調査の域を脱し得ず、食中毒型ブドウ球菌の**決め手**と看做す結果の把握に至らなかつた。と云うのは叙上列記したブドウ球菌の特質は多くのブドウ球菌に保有されながらその各性状の保有状態が甚だ区々で、どの菌株にも共通の特質とはならず、此の事は従来多くの文献に徴するも同様であつて、特に、どの性質が病原性ブドウ球菌のみの**決め手**となる特徴として確認されるものがないのである。従来此の種文献は何れもが、或る程度の自我自賛を成しながら、末尾に於いては必ず叙上**決め手**の確定を濁している。そこで吾々は、食中毒型ブドウ球菌(即ち、病原性ブドウ球菌)の**確固たる決め手**となる特質を抽出することに努力することとし、且つ眞の病原性(食中毒型)ブドウ球菌の分布に関する研究を継続することにし、信念の持てる結果と思ふ成績を得たので、順次述べて、同好諸彦の参考に供せんと欲するものである。

第三章 市販飲食品に於ける文献的食中毒型ブドウ球菌の分布

吾々は先づ食品衛生学的に立脚して、従来学者間に或は又衛生行政当局者によつて提唱されて来た食中毒型ブドウ球菌の特質とされている前記緒論に列記したものの内の、好塩性 Halophylic, Hemotoxin and Coagulase 分泌能、Tellurite Glycine media に於ける Black Colony の発生如何?等を主目標におき、それ等性質を保有するブドウ球菌の、市販飲食品に於ける分布状態を調査することにした。

第一節 供試検体とその類別

吾々は従来一般にブドウ球菌汚染が強いと謂われ、且つ、ブドウ球菌性食中毒発生頻度の高いと思惟される食品を選ぶこととして、次表の食品を蒐集し、目的の検査を実施した。

第2表 蒐集検体(食品)の類別

分 類	品 目
魚介類加工品	蛋白ねり製品 ちくわ、さつま揚げ、かまぼこ、半ペン、魚ソーセイジ
	揚げもの、焼れ煮、小魚飴煮あゆ飴煮、蒸いか、のしいか、魚粉、白すぼし、たら子、にぎり鮎、花かつを、昆布佃煮、とろろ昆布
肉卵類加工品	玉子焼、オムレツ、ウインナーソーセイジ、ソーセイジコロツケ、鮎のうすやき(具)
乳類加工品	ケーキのクリーム、シユークリーム、ヨーグルト、アイスクリーム
穀類加工品	赤飯、土用餅、おはぎ、かしわ餅、大福餅、パン類
野菜類加工品	煮豆、サラダ、うのはな、豆腐、おしたし、甘煮、生姜(鮎の付合せ)
菓 子 類	和菓子のあん、みたらしだんご、ういろちチョコレート、甘納豆、ビスケット、クラツカー、タコ焼、わらび餅、ポテト、アイスキャンデー、及学内売店のパン類

此の検体を京都市内の各地域の店舗より求め、可及的迅速に実験室に持ち帰り、直ちに S.M.-agar No. 110 Plate を用い、目的菌の病原性(食中毒型)ブドウ球菌の分離に努力した。

第二節 実験の方法

前節の蒐集各検体の、夫々別個について、先づ S. M.-agar No.110 Plate を以つて目的菌、即ち、食中毒型ブドウ球菌(好塩性 Halophylic)の分離に努力した。

次いで、当 Plate に発育した Staphylococcus aureus and arbus を、検体別に取り交せて、3個宛の Colony を、別々に Agar に純培し、そして当各分離菌について、Hemotoxin and Coagulase Productivity を吟味した。此の場合、使用した血液及び血漿は共に人血液によつた。

尚 Coagulase-test の際、血漿は生食水を以つて、2倍に稀釈し、之に等量の目的菌ブイオン20時間培養を添加混合して 37°C におき、30分、3時間、18時間の別に結果を観察した。

第三節 一般実験

実験成績の標示は複雑な表を避け、次表の如く集計的な作表を以つて、顕わすことにした。尚私達は、従来指示乃至は指導されている病原性(食中毒型)ブドウ球菌の特質中変異し易いと考える糖分解能(マンニト分解性)等は之を除外して、主として ① Hemotoxin 及び ② Coagulase の分泌能 ③ T.G.-media に

於ける Black-colony 形成性、等の性質を有する Staphylococcus の採取を Halo-agar 即ち、S.M.-No. 110 Plate を用いて努力したのであるが、その結果を前表に示す食品分類別に次の作表を行つたのである。

第3表 検体群別に採取したブドー球菌の特徴調べ (陽性率) (1958年7, 8, 9月中, 菌の分離)

Character	Coagulase	Hemotoxin	T.G.-agar
検体類別			
蛋白ねり製品	15.73 %	84.26 %	86.00 %
揚げもの、焼もの、佃煮類、その他	18.18 %	59.00 %	66.66 %
肉、卵類加工品	18.18 %	54.50 %	63.63 %
乳類加工品	7.69 %	80.76 %	73.07 %
穀類加工品	22.22 %	39.00 %	53.00 %
野菜類加工品	7.10 %	89.28 %	76.82 %
菓子類	34.00 %	68.88 %	95.55 %

(註)本表中の菓子類中にはサンドウィッチパンが含まれ、本品の中のサラダの部に Coagulase 陽性ブドー球菌を含有するものが多く、そのために%が高率を示した事の特記しておく。

以上の実験成績を以つて按ずるに、果して病原性(食中毒型)ブドー球菌の**決め手**を、どこに求むべきか、正に五里霧中である。而し今回の重田の収獲した第3表の成績を得て、吾々が確認出来たと思うことは、従来の病原性ブドー球菌として提唱された前記の各条件の証明のみでは、該病原性ブドー球菌としての**決め手**と云う目標のためにはどうにもならないと云うことであつたが、而し此の第3表の成績は吾々に次の段階の追究を試みるhintを与えてくれることとなつた。

第四節 病原性ブドー球菌の確認法(決め手)についての実験

即ち吾々は、病原性ブドー球菌の確認試験をなすには、どうしても、臨床の裏付けの下に実験を遂行すると云うことが**必須条件**となると云うことに想到し、計画を樹てた。吾々はそのために平田の指導する京都第二日赤病院臨床細菌検査所に根拠した。そして本実験を主として本著者中の喜多が担当することにした。

吾々は先づ同病院にて診断され治療されている化膿性感染症患者の病的材料から、その原因菌として採取されたブドー球菌の129株(喜多採取79株にその後のものを追加した)について ① Hemotoxin及び② Coagulase の分泌試験、Tellurite Glycine media に於ける Black-colony 形成如何?等の検討を試みた。尚吾々は、比較的変異し易い糖酵発作用についての試験

は、前述の如く、今回も之を不問にした。而して当実験の結果は次表の如くであつた。

第4表 化膿巣由来ブドー球菌129株の性状調査 (陽性率)

Character Isolated-strain	Halophilic (S.M. No.110)	Coagulase	Hemotoxin	T.G.-media (Black-colony)
129	100 %	100 %	100 %	100 %

(註)尚本実験に使用した血漿及び血液は、人のものとした。その他実験方法等すべて前回は準じた。

上表に見るように、吾々が京都第二赤十字病院に於いて前記の経緯の下に採取した129株のブドー球菌は、Coagulase-test, Hemolysis-test 共に100%に Positive で、又 T.G.-media Plate に於ける Colony 黒変も100% Positive であり、更に分離供試ブドー球菌の Halophilic の点に関しては、濃塩培地 S.M.-No.110 Plate を分離培地として使用したものであるため100%陽性である訳である。

即ち、化膿巣由来のブドー球菌は、治療中、生体内にて変異したと思われるものを除き、他は総て従来提唱された紋上の病原性ブドー球菌としての特殊性質を克く具備していることを確認した。

そこで、喜多は更に第3表の追加実験として、再び一般市販飲食品を京都市内及び滋賀県下に於いて非選択的に199件蒐集し、之から S.M.-No.110 Plate を以つてブドー球菌163株を分離採取し、該菌に就いて第3表の実験項目に準じて、試験した結果、『T.G.-media Plate に Black-colony を形成するもの 152株 (93.15%) Hemolytics Strain 51株 (31.29%), Coagulase Positive Strain 4株 (2.45%)』と云う結果を得たが Coagulase Positive Strain の自然界分布は前回の実験に見る如く、依然として僅少なるものであることを再認識した。而し、上記今回の喜多の得た実験成績を以つて按ずると Coagulase Positive Strain 検出率が前回の第3表の成績で見ると更に一層の僅少を示したが、是はこのような一般自然界分布性の菌群を目標に、而も任意に其の菌群採取検体を蒐集するのであり、その様な検体より分離培地 S.M.-No.110 Plate に発育したブドー球菌の Colony を、更に無作意に採取するので、茲に多少の数的ずれの見られることは止むを得まい。此の点は後述河合担当部面の実験成績にても考慮し得られるところである。

而し、何れにしても、自然界(一般飲食品)分布のブドー球菌では Hemotoxin Positive, 及び T.G.-media Plate に於ける Black-colony 形成性は分離菌(任意

分離) 中50~60%或は70~80~90%前後にも認められるのに比して Coagulase Positive Strain の確認は5.6%~10~15.6%前後程度である。このことは又従来の此種実験結果と略ぼ一致しており、信用してよいと思う。

従つて絨上実験成績から按ずると、一般自然界に分布するブドウ球菌の病原性(食中毒型)の確認に、従来挙げられている特殊性状中、最も共通性の大なるものは Hemotoxic action と T.G.-media Plate に於ける Black-colony 形成性であつて、Coagulase Power の共通性が最低位に認められる。

然し翻つて、病院臨床細菌検査所に於いて、化膿巣より、その原因菌として採取した確固たる臨床の裏付けを持つブドウ球菌は100%に Coagulase Positive であつた点を思い合わせると、ブドウ球菌の病原性を確定するための唯一の決め手は、その菌に Coagulase Power の有無如何を知つて断定するのが、最も至当ではないかと信ずるのである。即ち Coagulase 陽性ブドウ球菌が病原性ブドウ球菌と断定すべきだと信ずる。この点については1960年3月当食物学会に於いて喜多が報告したところである。

尚ブドウ球菌の病原性(食中毒型)如何の確定には、その菌の持つ Coagulase Power に帰決すべきことについては阪大病院研究検査科三和谷博士によつても1960年6月4日阪大微研に於いて開催の第一回臨床細菌血清学談話会の席上で特別講演の要旨とされた。三和谷博士発表は丁度吾々が1960年3月学会発表要旨と渾然一致するので、其の旨、平田も追加公表して於いた次第であることを附記しておく。

茲に於いて、吾々の強調報告した、ブドウ球菌の病原性確認法としては可検菌の **Coagulase-action の有無によるべきだ**との説が、単に吾々のみの偏見的な独走的断定でなかつたことに対しては吾々の特筆大書して快びとするところである。

抑々ブドウ球菌の病原性云々に関する問題は病院等に於ける医療上の問題と云うよりも、吾々としては病原性ブドウ球菌が、即食中毒型ブドウ球菌 Food Poisonal Staphylococcus (Enterotoxin 分泌型)と看做されるので、寧ろ問題は公衆衛生上、**食品衛生学的に重大な要素を含むものである**と信ずる。ここに吾々は大きな関心を懐くものである。

そこで、吾々は此の病原性ブドウ球菌の確認方法の

詮索場所を病院に於いた理由が、前にも述べた様に、可検菌が確固たる**臨床の裏付け**を持つことが必須条件だからであつた。殊に単に鏡検上ブドウ状球菌と認められるものが、一般自然界に極めて濃厚に分布し、而も病原性、非病原性菌の別なく、混在しているのであつて見れば、可検菌の病原性を、確認するのに臨床の裏付けを条件付けることは至極当然のことと信ずるのである。

第四章 病院内販売飲食品に於ける食中毒型ブドウ球菌の分布について

食中毒型ブドウ球菌が、病原性ブドウ球菌に一致するものであることについては今日既に異論のないところであるが、現今病原性ブドウ球菌の病院、殊に総合病院内分布は、一般に非常に濃厚で、それは病原性も強く、且つ多剤耐性度の強度なものと考えられている。そしてDesmond は此等の菌を Hospital Strain とし、自然市販食品界分布のブドウ球菌をStreet Strain と呼んで、両者に就いて種々の比較考察を遂げて其の結果を1959年学界に発表したことから Hospital Staphylococcus (病院ブドウ球菌)の Nick-name が生れ、そして此の様な菌は長期入・通院患者に所謂院内感染を惹起し、而もその状況は年々様々の化膿症を多発していることが認められているが、之を又病院病(Hospital-disease)等と称して、内外共に医療界での大きな関心事の一となつている。

我々は斯の如き状態は病院内に於いて、稍々もすると飲食物汚染の機会も考えられ、万一にも斯の如き事態の惹起するが如きことあらば、所謂ブドウ球菌性食中毒の惨事も考慮され、由々しきことと信ずるので茲に本章主題の目的を以つて検討を企図した次第である。尚本項に関する実験は主として田中が担当することにした。

第一節 資料並に実験の要領

実験資料の蒐集は主題の主旨に基き蒐集の場を病院としたことは勿論であるが、時間的、距離的、経済的等種々の制約もあり、まづ私等は主として表示の京都市内大病院に取約した。

尚資料採集の病院選定については上記制約に準拠した外、何等の理由をも絶対に包蔵しないことを茲に更めに特筆しておくことにする。

第5表 各病院内売店等で蒐集した実験資料(検体)及びその類別

資料蒐集の場	資料(検体)群別	食 品 (資 料)	品 目 別
--------	----------	-----------	-------

京都第二 日赤病院 内売店	菓子類	モナカアイスクリーム, モナカアイスクリームのモナカ, アイススチックパン上のジャム(黄着色), パンの生地(橙黄着色), ウイロ, ウイロ上のあづき, デコレーションケーキ上のバタークリーム, デコレーションケーキのカスターラ, 生菓子上のゼリー, 生菓子内のあづき餡, デコレーションケーキ上のジャム, アイスクリーム, アイスモナカ, アイスモナカのクリーム, 和菓子中のヨーカン, 玉露中のあづき餡, 玉露の表面, くづ餅, くづ餅のあづき
	麺類	冷しうどん, 冷しそば
	鮎類	箱鮎(上のアナゴ, 及び飯の部) 巻鮎(具のかんぴよう厚焼の玉子, 及び海苔, 飯の部)
	患者の 昼食の喰べ	野菜サラダ, 食パン, 煮魚, トマト, 魚のフライ, 茹卵, 清し汁の中の魚, キャベツの酢のもの
	残しもの種々	煮魚, 煮豆, 飯, ウリの酢のもの, リンゴ, ウリと油揚げの煮物, 玉葱のケチャップ煮, 重湯, 南瓜の裏ごし煮
京都第一 日赤病院 内売店	菓子類	パンの中にあづき餡, パンの生地, 餅菓子及そのあづき餡, モナカアイスクリーム, モナカアイスクリームのモナカ, ウイロ, ウイロのあづきあん, チョコレートパン, デコレーションケーキのカスターラ, デコレーションケーキ上のチェリー, デコレーションケーキ上のバタークリーム, アイスクリーム, シークリーム, シークリームの皮, 及中のクリーム, パンの中のアーモンドチョコレート
	飯その他煮物 及び漬物類	トンカツ, ミンチボール, サラダ, キャベツ, 飯, 白菜と鯨の煮物, タコの酢のもの, 鮎の塩焼, とうがらしの煮物, 蓮根の酢のもの, 漬け物, 福神漬, 清汁中の白菜
滋賀大津 日赤病院 売店	菓子類	カスターラ, パンの生地及びそのあづき餡, 和菓子(矢橋の帆)の皮及びそのあづき餡, 拵紋まんじゅう, 栗まんじゅうの皮及びそのあん, 六法焼の皮及びそのあん, 餅菓子とそのあん
京都府立 大病院内 売店	菓子類	土用餅及びその餡, 栗ヨーカン, 和菓子の餅とその餡, パンの生地とそのあん, カスターラ, ケーキの上のチェリーデコレーションケーキの上のバタークリーム, パンの上のリンゴジャム, シークリーム及びその皮, 田舎まんじゅうとその餡
	鮎類及び揚 ものサンド ウツチ類	サンドウツチのパン部, 及び卵サラダの部 いなり鮎(の油揚げ, 中の具及び飯), 紅生姜 サツマ揚げ, 及び中の具
京都専売公 社病院内	菓子類	デコレーションケーキ(の上のチェリー及干ブドーとカスターラ), パン生地及上のチョコレート
京都大学 病院内売 店	菓子類	パンの生地(及びジャム, リンゴジャム), 生菓子上のひき茶及び中のあづき餡, カスターラ, 餅菓子及びその餡, アイスクリーム, ウエハス, ロールカスターラ, パインアップル, ミカン
	飯その他	サラダ, キャベツ, 青豆, 福神漬, みつ豆, 鶏肉飯, チキンライス

以上の各資料(検体)を毎回当日の A.M.10~12時迄に蒐集し, 可及的迅速に実験室に持ち帰り, 夫々約5g宛を別に清浄な試験管に採り, 之に等容量のブイオンを加えてよく混ぜ, 約30分間 37°C 中に置き, 之より病原性ブドー球の分離採取を目的として, 此の液を20mg エーゼにて一杯づつ S.M.-No.110 Plate に塗抹し, 37°C 内に於いて培養した。

次いで, 此の各培養より, 鏡検上のブドー球菌3個宛を任委に鈎菌純培したものについて Hemotoxin 及びCoagulase の分泌能, Tellurite Glycine media に於ける Black-colony 形成性等を検討した。

尚当分離菌の好塩性の点は最初の分離培養基 S.M.-

No.110, が濃塩培地であることから確定的である。

第二節 実 験 (Coagulose 陽性ブドー球菌分離)

前節に於いて予め述べた経緯によつて得た各資料と目的菌の分離方法によつて得たブドー球菌について病原性ブドー球菌 (Coagulase Positive Strain) の検索を試みた。

即ち, 上述の要領によつて集めた検体162件より230株のブドー球菌を採取し, 実験した結果第6表の成績を得た。

第6表 病院売店食品に於ける病原性ブドー球菌の分布調査

検体蒐集 場の別	検体名	検体件数	分離菌 数	検査種目別と検査件数から見た陽・陰性率				
				陽・陰 の別	好 塩 性	Hemotoxin	T.G.M.	Coagulase
京都第二 日赤病院	化膿巣由 来病的材 料	129 件	129 株 (病因株)	陽性	129 株 (100%)	129 株 (100%)	129 株(黒) (100%)	129 株 (100%)
				陰性	0	0	0	0

同 上	売店食品	32	53	陽性	53 株 (100%)	13 株 (24.53%)	46株(黒) (86.79%)	0
				陰性	0	40 株 (75.47%)	7 株(灰) (13.20%)	53 株 (100%)
同 上	喰残し物	19	30	陽性	30 株 (100%)	10 株 (33.33%)	11 株(黒) (36.66%)	1 株 (3.33%)
				陰性	0	20 株 (66.66%)	19 株(灰) (63.33%)	29 株 (96.60%)
京都第一 日赤病院	売店食品	34	49	陽性	49 株 (100%)	11 株 (22.42%)	30 株(黒) (61.22%)	2 株 (4.08%)
				陰性	0	38 株 (77.55%)	19 株(灰) (38.78%)	47 株 (95.91%)
大津日赤 病 院	売店食品	16	16	陽性	16 株 (100%)	3 株 (18.75%)	9 株(黒) (56.25%)	0
				陰性	0	13 株 (81.25%)	7 株(灰) (43.75%)	16 株 (100%)
京府立大 病 院	売店食品	29	47	陽性	47 株 (100%)	16 株 (34.00%)	38 株(黒) (80.85%)	4 株 (8.51%)
				陰性	0	31 株 (65.95%)	9 株(灰) (19.15%)	43 株 (91.48%)
京都専売 公社病院	売店食品	6	5	陽性	5 株 (100%)	4 株 (80.00%)	5 株(黒) (100%)	0
				陰性	0	1 株 (20.00%)	0	5 株 (100%)
京都大学 病 院	売店食品	26	30	陽性	30 株 (100%)	5 株 (16.66%)	28 株(黒) (93.33%)	0
				陰性	0	25 株 (83.33%)	2 株(灰) (6.66%)	30 株 (100%)
集 計 (化膿巣由 来の分離 菌を除く)		162	230	陽性	230 株 (100%)	62 株 (26.95%)	167 株(黒) (72.60%)	7 株 (3.043%)
				陰性	0	168 株 (73.04%)	63 株(灰) (26.08%)	223 株 (96.95%)

(註) ()の数字は可検菌株数から見た陽・陰性率を表す。

第6表の実験成績に見る如く、今回は各病院内売店食堂等に於いて販売されている菓子類や、その他食物類から無作意に162件を蒐め、それより230株のブドウ球菌を得、その中から Coagulase Positive Strain 7株を確認した。而し此の数字(7株)と云うものは、Hospital Staphylococcus とか、Hospital-disease等の Nick-name 迄出来て、世界的に、臨床的に或は臨床細菌学的の関心事となつている今日の病院内ブドウ球菌事情から按ずれば、決して、多い数字ではないが、周知の如く、病院が一般健康人とは異なり病的体質者を収容する場であつてみれば、注目すべき事実であると信ずる。然し本分離ブドウ球菌が果して所謂 Hospital Staphylococcus と認むべきものであるか否かは、尚不明であり、万一本分離菌が、上記 Hospital Staphylococcus と認むべきGroupに入る菌群であるとすれば単に Coagulase Positive Strain と云うよりも分離菌数の如何等には拘らず、事は一層重大であり、決して軽視出来ないものであると思考するので、その確認を目的として、我々は更に次の実験を試みた。

第三節 病院内売店・食堂食品より分離した Coagulase 陽性ブドウ球菌の薬剤感・耐性に関する検討

即ち、我々は、曩に一般市販飲食品(主・副食品及び菓子類)より分離した Coagulase Positive Strain と上記病院内売店、及び食堂扱いの食品より分離した Coagulase Positive Strain 及び化膿巣由来の Coagulase Positive Strain、三者の薬剤感性(又は耐性)試験を実施して所謂 Hospital Strain Group と Street-Strain Group の相異如何を求めることにし、病院内売店等由来食品から分離した上記 Coagulase Positive Strain の7株の出所の由来を求めて見たのである。

尚各分離菌(Coagulase陽性ブドウ球菌)の薬剤感受性試験には総て栄研製品の感受性ディスクを使用した。

又今回我々が分離採取した Coagulase 陽性ブドウ球菌三群(化膿巣由来14株、病院売店食品由来7株、市販食品由来 Street Strain 20株)、合計41株の各種薬剤に対する感性態度には差程明確なる差は認め難かつたが、独りペニシリン剤に対してのみは Street Strain 及び病院売店、及び食堂食品由来の上記ブドウ球菌は克く感受性を示し、反之化膿巣由来の上記ブドウ球菌は強度の耐性を示した。私達は、本実験に使用した上記41株に対して実施した薬剤感受性試験成績を画的に記載作表の繁を避けて、三菌群別々に、各種薬剤に対す

る感受性態度を総合的に判定し、以つて各菌群別に該 較対照して見ると次の如くなつた。
 感性度の高いものから下向順位別に並べて作表して比

第7表 各分離菌群別に見た薬剤感性綜括表

各供試菌群の感性順位	順位別使用薬剤名列記 (栄研感受性ディスク使用)					
	1	2	3	4	5	6
(1) 化膿巣由来Coagulase陽性ブドウ球菌(14株)	エリスロマイシン	クロラムフェニコール	テトラサイクリン	ジヒドロストレプトマイシン	ペニシリン	スルフインゾキサゾール
(2) 病院売店食堂食品由来Coagulase陽性ブドウ球菌(7株)	エリスロマイシン	ペニシリン	クロラムフェニコール	テトロサイクリン	ジヒドロストレプトマイシン	スルフインゾキサゾール
(3) Street Strain (20株)	ペニシリン	テトラサイクリン	クロラムフェニコール	エリスロマイシン	ジヒドロストレプトマイシン	スルフインゾキサゾール

上表に見る如く、今回我々の採取した病院売店・食堂食品由来の Coagulase 陽性ブドウ球菌のペニシリンに対する感受性は、総じて強く、此の点から按ずると、Street-strain の迷入も或はと疑われない訳でもない。と云うのは、同売店、食堂飲食品はその殆ど総てが、毎朝一般市田より、市販製品が補給のため持込まれているものであることがまづ普通であるからである。

然し、何れにしても、前にも述べたように、病院内売店や食堂の飲食品に、食中毒型(病原性)ブドウ球菌 (Coagulase Positive Strain) の確認されることは、仮にその菌が、所謂 Street-strain Group に所属する類のものであるにしても、又その発見される頻度の多寡に拘らず、その域が、病院と云う特殊環境であるために、一層その危険が感じられるのである。他面又、按ずるに、Hospital Strain、即ち Hospital Staphylococcus の病院内跋扈は今日臨床細菌学界の常識であり、嚴重なる此の種汚染予防思策は常に寸時も怠れないと云うことを、茲に食品衛生学的にも強調して止まない次第である。

第五章 食中毒型(病原性)ブドウ球菌の酸味飲食品に於ける分布について

抑々酸味飲食品は、特殊な市販飲料を除けば普通に家庭・市田を問わず、食酢(人工酢を含めて)酸性で、その P.H. は大凡4.2~5.6程度の酸味を持つようである。

然し飲食品の、酸味付けは、単に吾人の嗜好的選択の一面も充分考慮されるのであるが、他面又当飲食品に酸味を持たせることは当該飲食品に対する防腐と云うことも、古来意味することである。殊に夏季等に於いてはそうであろう。我々は酸性が細菌に及ぼす影響の観点から酸味食品と食品衛生と云う課題に取り組

みつつあるが、特に今回は表題の主旨に副い、食中毒発生頻度も高いブドウ球菌を対象として、食中毒型 (Coagulase Positive type) ブドウ球菌の酸味食品に於ける分布如何について、主として河合が担当することにし、調査することを企図した。

当酸味食品としては、手掌及び手指先による細菌性汚染度の高いと考えられる鮎類、殊に「にぎり鮎、押し鮎類或は「いなり鮎類等を主に、取材の対象とした。そして、自然的汚染如何の点から、当検体採集店を、出入客の多いと思われる店、及び、その少ないと考えられるような店、又区域的に繁華街に所在する店、住宅地域に所在する店、非衛生的と思惟される環境に在る店、等の別に、巻ずし、箱ずし、鯖ずし、いなりずし、にぎりずし、等の種類別に、直接店に行つて購入し、可及的速かに、且つ衛生的に実験室に持ち帰り、目的の検査に着手することにした。その結果を綜括的に収約作表して Coagulase 陽性ブドウ球菌 (食中毒型ブドウ球菌) の検出率を見ると次の如くなつた。

第8表 蒐集検体(鮎)種別可検件数別 Coagulase 陽性ブドウ球菌の検出率

鮎(検体)類別	検査件数	Coagulase陽性ブドウ球菌検出率	同陰性率
巻 鮎	30 件	13.33%	86.77%
箱 鮎	28 〃	23.33%	76.77%
いなり鮎	20 〃	0 〃	100.00%
鯖 鮎	30 〃	26.90%	73.10%
にぎり鮎	26 〃	25.00%	75.00%

各検体は実験に当り、夫々5g宛試験管に採り、等量のブイオンを加えてよく混ぜ37°C中に30分間おき、之を20mgエーゼにて一杯づつS.M.-No.110Plateに塗布、型の如く培養して、夫々より鏡検上の Staphylococcus を任意に3個宛を採取し、まづ Coagulase-test を実施して陽性菌のみについて Hemolysis-test 及 Tellurite

Glycine media に於ける Colony の黒変如何を確めた。Coagulase Positive Strain は全部他の test でも亦総て陽性成績を示した。

尚今回の私共の実験にていなり鮓から一株の目的菌 (Coagulase陽性菌) の検出もなかつたことは、勿論例外事実と信ずる。殊に今回は「いなり鮓は夏季中、入手困難 (夏季には変質し易いので業者が作らないことが多い) のため、本検体の蒐集を晩秋迄延ばしたため、時局的影響もあつたやも判らないと思うので、此の点特に茲に附言しておく、

次いで今回分離採取した上記 Coagulase 陽性ブドウ球菌の分布を地域的に類別して見ると次表の如くなつた。

第9表 検体蒐集域別 Coagulase 陽性ブドウ球菌検出状況

	Coagulase 陽性 ブドウ球菌分離数	同検出率
客の多い店	8 株	11.6 %
客数の少ないと思 われる店	0	0 %
繁華街所在店	1 %	1.2 %
住宅地所在店	1 %	1.6 %
非衛生環境域所在 店	14 %	21.2 %

第9表の結果から按ずると、店内の混雑、或は店の所在環境の不潔等が Coagulase 陽性ブドウ球菌の濃厚分布を招く原因をも成すもののように思惟される。恐らく店内空気の塵埃汚染に並行するものようである。

尚我々は今回の実験で402株の Staphylococcus を分離採取し、その中から24株のCoagulase 陽性ブドウ球菌を得たが、此の数字は全取扱い菌株数402株の5.96%(即ち約6.0%)に当るが、本検出率は1959年12月の日本公衆衛生雑誌に登載の久保正徳氏の一般市販飲食品よりの Coagulase Positive Strain, 即ち、食中毒型ブドウ球菌検出率 5.5% に略ぼ一致し、我々の本回の実験成績も略々妥当なるものと考えてよかろうと思う。是を以つて按ずるに鮓類の酸度 P.H.4.2~5.6 程度ではブドウ球菌は殆ど影響をうけないものと考えてよい様である。又今回の我々の全実験を通じて考察すると一般市販飲食品を検査対象として食中毒型 (Coagulase Positive type, 即ち病原性) ブドウ球菌検索を実施し得られる結果は平均して大凡 4.5%~15.6% 前後にして希に20%~22~3% 前後を示すものようである。自然分布性の強いこのような菌の検出成績としては妥当ではあるまいか？。

第六章 綜括並結論

ブドウ球菌が Pasteur (1880年) Ogston (1881年) 等によつて始めて病的材料に発見され、次で Rosenbach (1884年) が本菌の培養証明に成功し、以来本菌の病原性問題については、各種多数の研究がある。一方又本菌は 1914年 Barber によつて、食中毒の原因をなす場合のある事が発表され、食品衛生学的にも重視されるようになった。我国にあつても、1933年、小島三郎博士により、始めてブドウ球菌と食中毒問題に関する文献があり、爾來、本邦に於いても該問題については多数の研究が見られるが、その多くは食中毒型ブドウ球菌の鑑別に関するものである。然るに本問題の解決にあつては、尙未だしの域にあり、と思惟されるので、我々はまづ茲に着目し、その解決を目的として、今日迄に提唱された所謂食中毒型ブドウ球菌の特質である次記の諸条件を根拠に措き、一般市販飲食品に於けるその分布状態を観た。

即ち、食中毒型ブドウ球菌は

1. Leucolysin を分泌すること
2. Hemotoxin を分泌すること
3. Mannit 分解性であること
4. Coagulase 分泌性であること
5. Tellurite Glycine media に黑色 Colony を形成すること
6. 好塩性 Halophilic であること

等となつている。我々は上列記箇条の内、(2), (4), (5), (6), を主点とし、以て食中毒型ブドウ球菌の検索を前述の如く一般市販食品について行つた。然して当検索分離は(6), の好塩性確認を兼ねて濃塩培地(NaCl 含有7.5%) Staphylococcus media No.110 Plate を供用したので採取ブドウ球菌の凡ては好塩性であることを、茲に証しておく。

如斯して我々は、実験に取扱つた検体63種について203回にわたつて、前記(2), (3), (4), (5), 条件(食中毒型ブドウ球菌の既提唱特質) を具備するものとして、全検体から、その各検査件数の

1. 魚介類加工品として総括して、検査件数の20.0%
2. 肉卵類及び乳加工品として総括して、16.7%
3. 穀類加工品として、13.3%
4. 野菜類加工品として、9.5%
5. 菓子類で、7.1% 等の割合に検出した。而し、

以上を見ると成績は極めて区々であるが、之は自然分布性菌群の自然界に於ける菌検索実験としては当然であろうと思惟する。更に我々は今回当学園厚生部長の依頼によつて、学園内一般売店のパン類についても同

一目的の実験を実施して、検体中のサンドウィッチパン内容(サラダ)より、検査件数の44.40%に Coagulase 作用と、外、上記3条件(特性)を具有するものを検出したが、果して此の高率が例外事項として処理してよいものか否かについては、まづ之を措くとして、このような事実にも、今回遭遇したことを一言附記しておく。尚該成績のことについては本文中第3表中では一般菓子類の中に入れてあることを附言する。

茲に於いて、本文第3表の成績を今一度び顧みて疑問の生ずることは、従来、食中毒型ブドウ球菌の特性として強調される①, Coagulase 作用②, Hemotoxin 分泌作用③, Tellurite Glycine media に於ける Colony の黒変性、及び④, 好塩性、即ち、Halophilic であること等の諸性状の持ち方の点である。例えば濃塩培地(Staphylococcus media No.110)には所謂ブドウ球菌は病原性有無の如何を不問、よく発育する。又 Hemotoxin 産生性は例外を除き検査件数(被検ブドウ球菌株数)の約60~80%陽性が常であり、Tellurite-glycine media に於ける Colony の黒変性の点は検査菌株数の約70~90%を現わすのが常例のようである。こう見て来ると、然らば眞の食中毒型ブドウ球菌(即ち病原性ブドウ球菌)の**決め手となる点**はどこにあるかと云うことになるが、このことが又臨床細菌学者や食品衛生細菌学者には重大な意義のあるところであるので、我々は此の点の詳解に努力することにした。

抑々**食中毒型ブドウ球菌**が**即病原性ブドウ球菌**であることには最早今日異論のないところである。そこで吾々は本文にも述べたように病原性ブドウ球菌の研究を成すならば**取扱菌が確固たる臨床の裏付け**を持つことにあると信ずるのである。此の故を以つて、吾々は京都第二日赤病院臨床細菌検査所に根拠し、主旨の貫徹に努力した結果、即ち吾々はまづ同病院に於いて化膿症患者と診断されたものの病的材料129件(膿等)より S.M.No.110 Plate を用い病原性ブドウ球菌129株を採取し本蒐集菌の性状調査にて①, Coagulase 作用100% ②, Hemolysis-test 100% ③, T.G.M.-test (Black colony) 100% ④, 勿論 Halophilic 100%, の成績を得た。即ち、化膿巣由来のブドウ球菌は従来から強調されて来た病原性ブドウ球菌の上記特質を克く備えていることを確認した。そこで我々は**絨上化膿巣由来のブドウ球菌(即ち臨床の裏付けを持つ所謂病原性ブドウ球菌 Hospital-staphylococcus?)の性状と対比すること**を目的として、一般市販飲食品199件から S.M.No.110 Plate を以つて、163株のブドウ球菌(Street strain)を分離し、当163株について、①, Coagulase-test

②, Hemolysis-test ③, T.G.M.-test (Colonyの黒変)を実施したところ、①の Coagulase 陽性4株(2.45%) ②の Hemotoxin 陽性51株(31.29%) ③の T.G.M.-test 陽性152株(93.25%)等の結果を得た。而し上記163株の④の好塩性の点については該菌(163株)は濃塩培地(NaCl 7.5%)含有を以つて分離したのであるから100%に Halophilic である。このように自然界分布のブドウ球菌の上記性質は極めて区々で①, ②, ③, ④, 全部が共通する菌株は非常に少いのである。本回は僅かに4株であるに過ぎなかつた。本日も Coagulase 陽性菌株は他の3性質も総て陽性であつた。此のことは第3表の実験の時もそうであつた。絨上の如く分析的に見て来ると、**Coagulase 陽性ブドウ球菌が、病原性ブドウ球菌だ**と考えられて来る。それは確実なる臨床の裏付けある前記129株の化膿巣由来のブドウ球菌の特性調査成績に対比して明かである。従つて **Coagulase 陽性ブドウ球菌が食中毒型ブドウ球菌だ**と云うことにもなる。茲に於いて我々は病原性ブドウ球菌の**決め手は Coagulase 作用の有無如何**にあり、従つて**食中毒型ブドウ球菌の決め手も同じく Coagulase 作用の有無如何によつて定まること**になる訳けである。このことを我々は1960年3月、当食物学会に於いて発表した、之は1960年6月4日阪大微生物研究所に於いて、学会報告された三和谷博士(阪大病院)の説にも一致する。そこで平田も当学会に於いて追加報告しておいたのであった。

我々は**絨上の実験に於いて食中毒型ブドウ球菌としての決め手(Coagulase作用)の抽出に成功した**と信ずる。そこで此の決め手を利用して、現今洋の東西を問わず、臨床的に或は臨床細菌学的に悩みとなつてくることの一つに病院内に於ける Hospital-staphylococcus の跋扈問題があるが、之はとりもなおさず、食中毒型ブドウ球菌の跋扈でもある。従つて之等のブドウ球菌が、病院内売店飲食品を汚染する機会のあることは当然考えられ、そのような場合には又食品衛生上の問題の派生することも容易に予想され得るので、吾々はそれ等のブドウ球菌が果してどの程度に病院内売店飲食品を汚染しているものであろうか?、の詮索を試みたのである。そのために吾々は京都市内並に近郊に所在する六大病院内売店から162件の検体(飲食品)を任意に蒐集し、之より、S.M.No.110 Plate を用いて230株のブドウ球菌を分離し、実験の結果、内7株(3.04%)の Coagulase 陽性株を検出した。勿論此の7株は Hemotoxin も、T.G.M.-test も共に陽性で、従つて病原性ブドウ球菌、即ち、**食中毒型ブドウ**

球菌とも看做される訳けである。そこで吾々は、又此の7株が、果して求める所謂 Hospital-staphylococcus (病院ブドウ球菌)に該当する多剤耐性菌であるか否かについて、栄研感受性ディスクを以つて、確めて見たところ、該菌は7株共に意外にも Penicillin を始めとし、各供試薬剤に対し、極めて高い感性を示し所謂 Street-strain に偏入すべき菌群であることを知つた。惟うに、病院売店飲食品は、総て市街品が毎朝補充されているのが、どこの病院でも常例であり、従つて、上記7株(所謂 Street-strain)も、飲食品と共に、院外から持ち込まれたものと考えるのが妥当であろう。而し此の7株の Coagulase 陽性ブドウ球菌はその出所の如何に拘らず、病原性(食中毒型)ブドウ球菌であることには変わりなく、食品衛生上の危険性は免れないことである。殊に本実験が病院売店飲食品からの菌分離であつて見れば、尚更菌検出率の多少や、当の検出菌が Hospital-strain であろうと、Street-strain であろうと、軽視することは絶対に許されないことである。

而し吾々が、本項の実験を企図した頭初の予想から按ずれば、病院売店飲食品由来の病原性ブドウ球菌の検出率も極めて低く、又予期したような同検体からの Hospital-staphylococcus の検出も今回は見ず、従つて所謂病院ブドウ球菌と病院売店飲食品との間に於ける食品衛生上の問題は非常に安らぎを感ずる結果に到達した感があり、喜びとするところである。

次いで吾々は食中毒型(病原性)ブドウ球菌と酸味食品との関係、言い換えると、酸味飲食品に於けるブドウ球菌の生活態度について知る目的にて、調理工程中吾人の手掌や手指先等にて最も細菌性に汚染され易い「にぎり鮎類、箱鮎類、押し鮎類、巻き鮎類、いなり鮎類等を検体として、Coagulase 陽性ブドウ球菌の検索を実施した、その結果、巻き鮎類30件中、13.33%に、箱鮎類28件中23.33%に、押し鮎(鯖鮎)類30件中26.90%に、にぎり鮎類26件中25.00%に Coagulase 陽性ブドウ球菌を検出した。今回は「いなり鮎からは検出し得なかつた。

抑々、鮎類の酸度は普通 P.H.4.2~5.6 程度であるが、此の程度の飲食物中の酸性は、ブドウ球菌の生活態度に対しては殆ど影響しないものようである。然るにブドウ球菌とても P.H.3.0以下の酸度に少くとも30分~60分以上接触すると、始めて影響をうける事実を知り、又 P.H.3.0 以下の酸漬にて生き残つた場合 Coagulase 作用を失う事実のある場合も経験したことを茲に附言して稿を終ることにする。

結 論

1. 食中毒型ブドウ球菌が、病原性ブドウ球菌と同一視して扱われていることには従来一致した見解である。然し病原性ブドウ球菌が臨床医家に於いて扱われる場合は、病巣から採集され臨床の裏付の下に只顕微鏡的検査で、該菌の配列や Gram氏 染色性を見て、単にブドウ球菌として扱われている場合が普通で囊にブドウ球菌を採集して来て、之が病原性か、非病原性かを確認する機会は殆どない、そこで、此の様な必要に迫られる場合が日常時である部門は、食品衛生学者、或は臨症細菌学者、又は衛生行政担当部門である。

従つて茲に病原性、非病原性菌として常に所を同じくして生存し、且つ自然界分布性の強いブドウ球菌では病原性、非病原性ブドウ球菌の鑑別が、特に食品衛生学担当部門として衛生行政面、学術面、技術面、に於いて、共に重要な事項となつて居る訳けである。その為めには、今日寧ろ食品衛生学的細菌学面に於いて多く研究業績が見られ、夫等鑑別方法に関する種々の文献も山積の有様であり、又実地面に應用されている鑑別培養基等も、多く利用され、而も指導官公庁の推奨、或は特別技術講習の機会迄与えられて用法が奨励されているものようであるが、食中毒型ブドウ球菌診断上の明確な決め手となるものが決定付けられていないように思うので、我々は、今回は特に此の点に重点を措き実験を推進した、抑々病原性、即ち食中毒型ブドウ球菌の特質として従来提唱されている条件は次の如くであろう。

2. 病原性(食中毒型)ブドウ球菌について、従来提唱された特徴は、

1. Leucolysin 産生能あるもの
 2. Hemolysin (或は Hemotoxin とも称する) 産生能あるもの
 3. Mannitol 分解性のもの
 4. 好塩性 Halophilic である事
 5. Coagulase 作用陽性である事
 6. Tellurite Glycine media に Black-colony を形成するものであること
- 等が主要条件として強調されている

3. 我々は上記の内、比較的正確な結果の期待出来ると思惟される(2),(4),(5),(6)箇条の実験を目標において、先づ一般市街飲食品に於ける食中毒型ブドウ球菌の検索を試みたところ、紋上各特質の持ち方が極めて区々で此の4条件を一揃に具備する菌株は非常に少い。こうなると、どうしても、病原性ブドウ球

菌の確実なる**決め手**と成るものが絶対的に必要となつてくる訳である。それには、どうしても**臨床の裏付**が**必用**となつてくる。そこで我々は臨床の裏付を持つたブドー球菌を入手して次の実験をした。

4. 前項に述べた理由で我々は京都第二日赤病院に根拠して化膿症のある患者の病的材料129件から、同症の原因菌として分離確認したブドー球菌129株を採集し、該129株について①Coagulase作用②Hemotoxin分泌能③Tellurite Glycine mediaに於けるColonyの黒変性④好塩性(Halophilic)の4点に付いて観察し、性質(1),(2),(3),(4)共に全菌(129株)陽性であることを確認した。
5. 叙上(3),(4)項を綜合考察するに、我々はブドー球菌の病原性を決定するには、目的菌についてCoagulase作用の有無を確認し、Coagulase作用の陽性のもの(菌株)は、他の性質も陽性であり、(化膿巣由来の菌も100%陽性)、従つて**Coagulase陽性のブドー球菌を病原性ブドー球菌と決め、即ち、食中毒型ブドー球菌と決めるべきが妥当なりと裁断する**。我々は此の説を1960年3月食物学会にて発表したが、1960年6月4日、阪大微生物研究所に於て**阪大病院三和谷博士も我々と同説を報告されたので平田も追加報告した**。
6. 我々は前項(5)の結論を得たのでCoagulase作用のあることを**食中毒型ブドー球菌の決め手**として、病院内売店取扱いの飲食品を対象として食中毒型ブドー球菌の分布状態の調査を試みた。資料採集は距離的に便利な京都市内及近郊所在の六大病院の売店飲食品として、合計162点を蒐め、是れよりStaphylococcus-media No.110を用いて230株のブドー球菌を任意に分離採取し実験の結果僅かに4株のCoagulase陽性菌を認めた。他面現今では病院内には所謂病院ブドー球菌Hospital-staphylococcusと称される、多種薬剤に対する耐性の強い病原性ブドー球菌の自然分布が濃厚で種々の化膿症の原因を作り臨床家の悩みとなつて居り、此のような症候群を病院病等と迄で称して、洋の内外を問わず困惑しているのが現状である。そこで我々は、病院内売店等の飲食品の夫等ブドー球菌によつて余程の汚染を受けつつあるのではないかと予想して、本項の実験を遂行したのであつたが、事實はそうでなく、今回はStreet strainと思考されるPenicillinを始めとし、各種薬剤感性度の強い、Coagulase陽性ブドー球菌7株(検査件数の3.04%)を分離したに過ぎなかつた

が、辛い状態であつたと思う次第である。而し薬剤耐性の殆ど認められない、このような薬剤感受性ブドー球菌ではあつても、食中毒型ブドー球菌としての性質を有するものを7株も分離した事は、病弱者の集まる医療の場としては決して軽視出来ぬ事実として食品衛生上も注意すべき事であらうと信ずる。

7. 更に我々は食中毒型ブドー球菌と酸味食品との関係、即ち一般酸味食品に於ける食中毒型ブドー球菌の生活態度、について調査したが、市販脂類から検査件数の5.9%の割合に食中毒型ブドー球菌を検出した。此の検出率は1959年12月発行の日本公衆衛生学雑誌発表の久保氏の一般飲食品からの検出率5.5%(Coagulase陽性ブドー球菌として)に殆ど一致する。又我々はCoagulase陽性の化膿巣由来のブドー球菌について耐酸試験を実施したが、P.H.3.0以下に長時浸漬(栄養素を持った状態下)にて始めて影響をうけるものであることを知つた、P.H.3.0以下にて生き残つたブドー球菌ではCoagulase作用を失うColonyの出現して来る事実を認めたので茲に附言しておくことにする。

終りに京都第二日赤病院検査室員の好意に対し謝意を表する。

参考文献

1. Bergey ; Bergey's Manual of Determinative Bacteriology, 1957年
2. Berber M.Kuper S.W.A.;j. of phath. and Bact. 63, 1951年
3. 福見秀雄：臨床病理(特集2号), 1954年
4. 松井清治：衛生検査4号174~176, 1955年
5. 齊藤和久：Modern Media vol. 2 No.4, 1956年
6. 鈴木 昭：同上
7. 齊藤 誠：同上
8. 黒坂栄三：同上 vol. 3No.5, 1957年
9. 鈴木 昭：同上 vol. 3No.6, 1957年
10. 食品衛生研究 1958年9月号
11. 鈴木 昭：食品衛生研究1958年3月号
12. 同 上：国立衛生試験所報告, 第74号1956年
13. 同 上：ク 第75号1957年
14. 遠山祐三,外：食品衛生ハンドブック, 昭, 32, 9
15. 辺野喜正夫,外：細菌性食中毒, 昭, 35年
16. Smith and Conant : Zinsser Bacteriology, 1957年
17. Jordan. : Bacteriology, 1949年
Burrows