米より分離せる *Aerobacter* に就いて

Studies on *Aerobacters* of Rices

国立栄養研究所 田村 盈之輔 (Einosuke, Tamura)

I 緒言 *Aerobacter* は一般に乳兒糞便中に多数證明されるも、一般成人糞便中には稀にしか證明されない。併し動物の腸内、土壤、水、穀類等外界に廣く分布してゐる。故に飲食物等に附着してゐる *Aerobacter* が、糞便より出來せるものなるか否やの區別は困難なる問題である。飲食物の *Aerobacter* 群と糞便中の *Aerobacter* 群との性状を檢討して、兩者の區別をずるは衛生学上より大切な問題である。此れに就いて井上博士は納豆の *Aerobacter* の性状を明かにしてゐる。著者は日本人主食として最も重要な米の *Aerobacter* に就いて之を分離し一般生物学的性状を見た。供試試料は全国各地より集めた米26種類である。

II 増菌法と菌の分離 *Aerobacter* の増菌には Koser 氏の枸橼酸培養基を使用した。即ち供試米粒 2~3 粒を Koser 氏の枸橼酸培養基中に加へ 37°C 2日間培養し、*Aerobacter* が存在すれば菌が繁殖して液が濁濁す。此の液より 1—2 白金耳を再び koser 氏培養基中に移植し 37°C 2日間培養した此の培養液を遠藤氏平板培養基に塗抹培養し 37°C 24時間培養と、平板上に生じた染紅色乃至紅色及び淡紅色乃至白色の菌集落の代表的のものを一平板に就いて一株づつ選り純培養を繰返して貯藏菌株とした。尙遠藤平板にて深紅色~紅色の集落を A、淡紅色~白色の集落を B にて示すと第 1 表の如くである。

III 分離菌の 反應 乳糖酸酵性大腸菌族は Bergey's Manual に依れば glucose より Acetyl-methylcarbinol (acetoin) 產生の有無即ち Voges Proskauer 氏反應 (V. P 反應) に依りて *Escherichia* と *Aerobacter* とを分離してゐる。此の區別には Clark & Lubs 氏提唱の Methyl red 反應 (M. R 反應) も亦應用される。即ち *Aerobacter* は M. R 反應 (-), V. P 反應 (+) の關係にある。Koser 氏は枸橼酸培養基に依り即ち V. P 反應 (-), M. R 反應 (+) なる *Coli* 型は Citrate radical を利用することなく *Aerobacter* は良く利用することにより *Coli-aerogenes* 細菌群を二大別した。而して Koser 氏は土壤中より Citrate radical を利用する *Coli* 型菌を発見し *Escherichia Aerobacter* "Intermediate" と云つた。此の Intermediate 型に就いては Stinner, & Bradney, Schunk, Jittler & Standholzer, Paar, Carpenter & Fulton, 井上氏等は人糞便中より "Intermediate" 型を分離證明してゐる。尙文献には土壤、水、日常食器よりも分離せられてゐる。Paar 氏は "Intermediate" を Indol 反應, M. R 反應, V. P 反應, Citrate 利用反應を檢することに依り, *Coli* 群, *Aerobacter* 群と鑑別し得るとして此の 4 反應を IMViC 反應として表

第 1 表

菌	株	産	地	品	種	IMViC 反應			
						Indol	M. R.	V. P.	Citrate
1	A	茨	城	國	益 1號	—	—	+	+
2	B	京	都	丹	後 中 稻	—	—	+	+
3	A	山	形	農	林14號	—	—	+	+
4	A	鳥	取	旭	1號	—	—	+	+
5	B	和	歌	山	愛 國 1號	—	—	+	+
6	A	佐	賀	東	山31號	—	—	+	+
7	A	滋	賀	農	林 1號	—	—	+	+
8	A	臺	灣		3	—	—	+	+
9	A	臺	灣		2	—	—	+	+
10	A	大	分	農	林18號	—	—	+	+
11	A	福	岡	筑	紫	—	—	+	+
12	A	青	森	丸	平 2號	—	—	+	+
13	A	福	島	奥	羽 121號	—	—	+	+
14	B	熊	本		寶	—	—	+	+
15	A	鳥	根	八	雲	—	—	+	+
16	A	三	重	龜	治	—	—	+	+
17	B					—	—	+	+
18	A	北	海	道	晚 生 榮 光	—	—	+	+
19	A	長	崎		晚 生 旭	—	—	+	+
20	A	岩	手	奥	羽 187號	—	—	+	+
21	B	埼	玉	愛	國	—	—	+	+
22	B	福	井	銀	坊 主	—	—	+	+
23	B	栃	木	陸	羽 132號	—	—	+	+
24	A	臺	灣		1	—	—	+	+
25	A	岡	山	北	海 神 力	—	—	+	+
26	A	香	川	名	倉	—	—	+	+
27	A	廣	島	世	多 穗	—	—	+	+
28	B					—	—	+	+
29	B	山	形	農	林14號	—	—	—	+
30	A	和	歌	山	愛 國 1號	—	—	—	+
31	B	青	森	丸	平 2號	—	—	—	+
32	A	長	崎	晚	生 旭	—	—	—	+

第 2 表

菌 株	形 態	グ ラ ム 染 色	芽 胞	運 動	硝 還 酸 元	イン ド ル 反 應	ラ ク ム ス 牛 乳				ゲン ラ 液 チ 化	メ チ ル 赤 反 應	フ オ ー イ 反 應	菌 型
							酸	凝 固	還 元	消 化				
1	短桿	—	—	—	+	—	+	+	+	—	—	—	+	Aero. aerogenes
2	〃	—	—	+	+	—	+	+	+	—	+	—	+	〃 cloacae
3	〃	—	—	+	+	—	+	+	+	—	—	—	+	〃 aerogenes
4	〃	—	—	+	+	—	+	+	+	—	—	—	+	〃 〃
5	〃	—	—	+	+	—	+	+	+	—	+	—	+	〃 cloacae
6	〃	—	—	+	+	—	+	+	+	—	—	—	+	〃 aerogenes
7	〃	—	—	+	+	—	+	+	+	—	—	—	+	〃 〃
8	〃	—	—	+	+	—	+	+	+	—	—	—	+	〃 〃
9	〃	—	—	+	+	—	+	+	+	—	—	—	+	〃 〃
10	〃	—	—	+	+	—	+	+	+	—	—	—	+	〃 〃
11	〃	—	—	+	+	—	+	+	+	—	—	—	+	〃 〃
12	〃	—	—	—	+	—	+	+	+	—	—	—	+	〃 〃
13	〃	—	—	—	+	—	+	+	+	—	—	—	+	〃 〃
14	〃	—	—	+	+	—	+	+	+	—	+	—	+	〃 cloacae
15	〃	—	—	+	+	—	+	+	+	—	—	—	+	〃 aerogenes
16	〃	—	—	+	+	—	+	+	+	—	—	—	+	〃 〃
17	〃	—	—	+	+	—	+	+	+	—	+	—	+	〃 cloacae
18	〃	—	—	+	+	—	+	+	+	—	—	—	+	〃 aerogenes
18	〃	—	—	+	+	—	+	+	+	—	—	—	+	〃 〃
20	〃	—	—	+	+	—	+	+	+	—	—	—	+	〃 〃
21	〃	—	—	+	+	—	+	+	+	—	+	—	+	〃 cloacae
22	〃	—	—	+	+	—	+	+	+	—	+	—	+	〃 〃
23	〃	—	—	+	+	—	+	+	+	—	+	—	+	〃 〃
24	〃	—	—	+	+	—	+	+	+	—	—	—	+	〃 aerogenes
25	〃	—	—	+	+	—	+	+	+	—	—	—	+	〃 〃
26	〃	—	—	+	+	—	+	+	+	—	—	—	+	〃 〃
27	〃	—	—	—	+	—	+	+	+	—	—	—	+	〃 〃
28	〃	—	—	+	+	—	+	+	+	—	+	—	+	〃 cloacae

してゐる。即ち表示すれば次の如くである。

Indol反應 M.R.反應 V.P.反應 Citrate radical利用

Coli + + - -

Bact. aerog.	-	-	+	+
Coli aerogenes Intermedia	+	-	-	+

著者も Paar 氏の IMViC 反応を利用して、分離菌種の IMViC 反応を検した。その成績は第1表の如くである。

IV 一般生物學的性狀と菌型 分離菌の *Aerobacter* に屬する一群の一般生物學的性狀を検して、菌型を診た。其の結果は第2表に示す如くである。分離した *Aerobacter* 群はゲラチン液化の有無に依り *aerogenes* と *cloacae* に分つことが出来る。又一般に *aerogenes* は固有運動はなきものといはれてゐるが、著者の場合には大多数の *aerogenes* に運動性が認められる。此れは *Aerobacter cloacae* 群に屬するものか、外界の *aerogenes* は固有運動を有するものか、今後の研究にまつ可きであらう。尙糖類酸酵試験は戦災の爲止むを得ず中止した。

御指導を賜つた井上博士並に御援助された長尾哲子氏に深謝の意を表する。

文 献

- 1) 井上：榮研報告，10 2—91(1941)
- 2) Koser S. A.: Jour. Bact. 9, 5 (1924)
- 3) Belgey's Manual of Determinative Bacteriology, 5th ed (1939)
- 4) Clark, W.M.&Lubs H.A.: Jour. Infect. Dis., 17, 160 (1915)
- 5) Skinner, C. E. & Brudney, H.G.: Jour. Hyg., 529 (1932): Chem. abst., 27, 749 (1933)
- 6) Schunk, I.V.: Jour. Bact., 29, 163 (1935)
- 7) Tittsler R. P., & Sandholzer, L. A.: J. Bact., 29, 363 (1935)
- 8) Paar, L. W.: A. J. P. H. 26, 39(1936)
- 9) Carpenter, P. L., & Fulton, M.: A. J. P. H. 27, 822. (1937)
- 10) 井上：榮研報告，10, 2—83(1941)