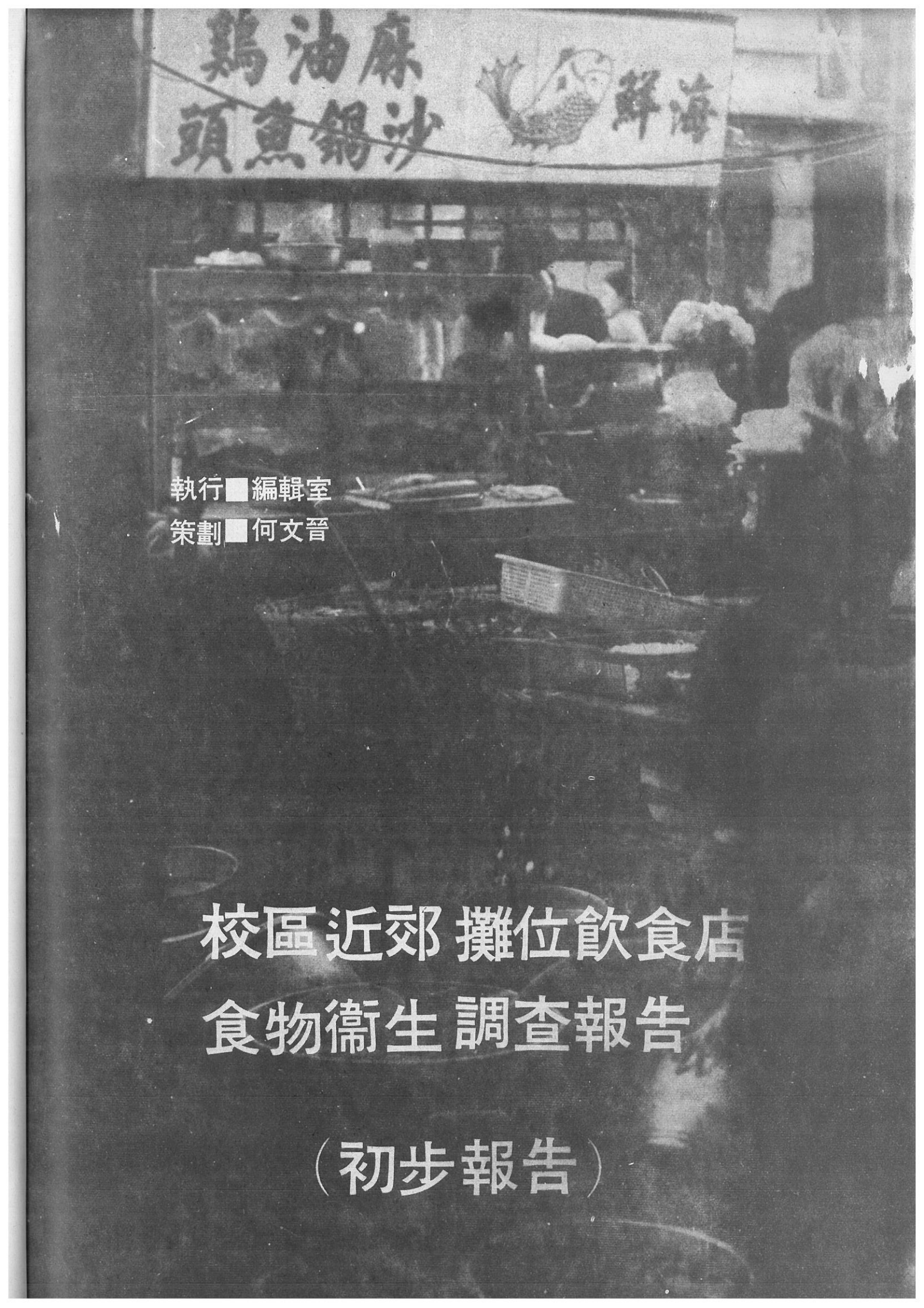


執行■編輯室
策劃■何文晉

校區近郊攤位飲食店食物衞生調查報告

（初步報告）

食物衛生調查

一、前言

中國有一句古語：「民以食為天」，「吃乃人生一大享受」更是中國人吃的座右銘。

三餐是民生問題中最重要之事。同學們在學校呆久了，常會對福利社的飲食衞生有所怨言。鑑於外地的同學平常對於吃飯及宵夜之衞生情況總無法達到稱心，筆者謹此選定三個地方；本校福利社餐廳部、大慶街一帶之餐食小吃店、中華路攤位小吃店等予以食品檢查，研究調查其食物之衞生程度。在檢查研究其間曾至台中市衞生局暨中部檢驗中心要求提供有關之衞生統計資料，但因該兩處有關衞生單位皆無此有關資料而無結果。

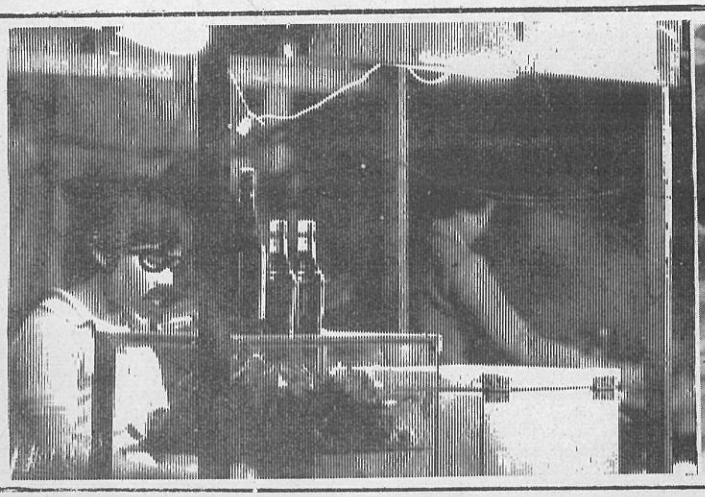
本文的目的在於檢查食物中之 Enterobacteria 含量，其中含有 E.coli, Streptococcus, Staphylococcus, bacilli ，及其他多種不會達到致病力的菌屬等 Colony 。採本時，為防店主難堪與懷疑，故在侍者端來食物時，皆戰戰兢兢且偷偷摸摸的，掐起第一匙全量約 1.5 mℓ 至 2 mℓ 之湯裝入 tube 中，爾後拿回家放入冰箱中隔夜再予以檢查。檢查 E. coli 是用 E.M.B ager (difco) ，鑑別菌屬則用 Gram stain 做鏡。

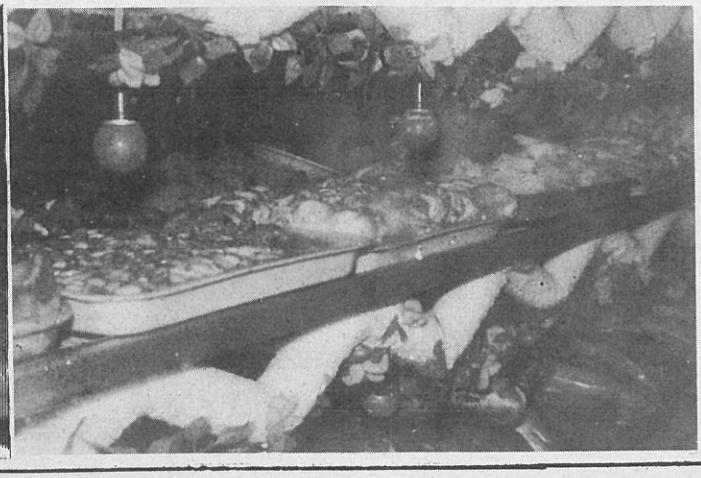
在材料與方法中，分別以厨師養好取出待食之34種食物，其內容為以一匙菜肴中之湯與食之湯汁等水溶性之液體，然後分別以稀釋 10 x , 100 x , 1000 等之三種 Normal Saline Solution 來 culture ，其後，方再以 Gram stain 來鑑別 Colony 之菌屬，如有可疑處再以 IMViC 分別鑑定以示區別。

最後之結果，分別以菌屬在食物中所佔之含量及以菜肴中之湯和食之湯汁等二種水溶性液體做成之統計報告，和各處之含菌量，以資供大家參考。

二、材料與方法

事先準備 34 支裝食物之 tube, 102 plates, pH 7.2 之 EMB agar 936 mℓ, 102 支分裝 Normal Saline Solution 9 mℓ 完成之 tube 等經過 121° C, 15 lb , 30 分鐘之 autocleave 滅菌。首先以其 34 支 tube 分別抽樣採集標本各一匙，量約 1.5 mℓ 至 2 mℓ ；福利社 6 支，大慶街一帶小餐店14支，中華路攤位小吃店 14 支。採完標本，立刻置於 4° C 之 refrigerator 中，時間為 over night 。





食物衛生調查

第二天，將每種標本取1 mℓ加9 mℓ之Normal Saline Solution稀釋成10 x，100 x，1000 x計102種標本。而後於10 x，100 x，1000 x之稀釋液中各抽取其標本1 mℓ於plate中，再與9 mℓ 高壓滅菌後 pH值達7.2的EMB agar混合（pour plate method），分裝成10 x，100 x，1000 x三種34類標本102個medium來culture，爾後置於37°C之Incubator中，over night，放置24小時。

結果，每個medium中皆有colony，有的medium中其colony呈red，有的呈Blue，爲求能鑑別其菌屬，故分別將長出與E. coli color不同之colony給予Gram stain，利用1000 x之micrscope加以鑑定。另外數清分別在10 x，100 x，1000 x等三種plate中長出之colony。以100個colony擬定引發致病力之標準。如有可疑之菌屬，另採用IMViC來culture，以鑑定及肯定其菌屬。

三、結果

〔表一〕經24小時培養在EMB plate中之colony數量

	種類 / 標本	10 x	100 x	1000 x
福利社	海帶湯	81	65	47
	清湯汁	79	60	46
	魚肉庚	75	61	48
	豬肉湯	74	63	48
	蛋炒蕃茄湯	77	59	45
	魚　湯	78	64	49
中華路	米粉湯	77	65	52
	豬血大腸湯	79	64	56
	大腸湯	75	63	54
	木瓜牛奶汁	72	63	55
	杏仁雞蛋湯	77	66	53
	瓜子雞湯	75	62	59
	加納魚湯	76	60	42
	魚皮湯	69	54	40
	魷魚庚	74	62	49
	鵝肉湯	72	60	51
	花枝庚	83	66	48
	四神湯	73	63	54
	豬蹄湯	75	65	54
	ミソ湯（豆醬湯）	78	67	50





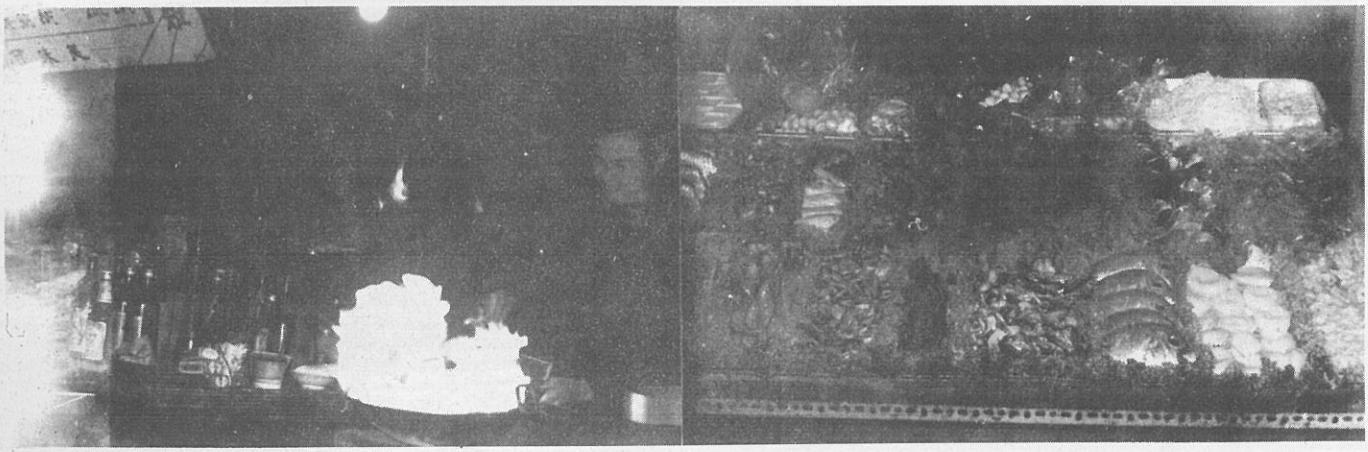
食物衛生調查

大慶街一帶	排骨肉湯	80	69	57
	青椒炒肉絲湯	77	63	52
	白菜湯	74	61	50
	鹼菜豬血湯	75	64	53
	菠麗菜湯	79	67	55
	苦瓜碎肉湯	77	65	58
	豬肉豆乾湯	76	62	51
	清湯汁	74	63	50
	麵　汁	71	55	52
	高麗菜湯	79	67	57
	絲瓜肉絲湯	73	53	44
	肉炒豆腐湯	72	55	48
	花枝湯	69	54	45
	碎肉湯	82	69	56

〔表二〕由 colony 中塗抹用 Gram stain 鑑定後發現 bacilli, E. coli, staphylococcus, streptococcus 等之情形：

	菌屬 / 標本	bacilli	E. coli	strepto-coccus	staphylo-coccus
福利社	海帶湯	+	+	+	+
	清湯汁	+	+	+	+
	魚肉庚	+	+	−	+
	豬肉湯	±	+	+	+
	蛋炒蕃茄湯	+	+	−	−
	魚　湯	+	+	+	+

中華路一帶	米粉湯	+	+	+	+
	豬血大腸湯	+	+	−	+
	大腸湯	+	+	+	−
	木瓜牛奶汁	−	+	−	−
	蝦仁雞蛋湯	+	+	+	+
	瓜子雞湯	+	+	−	−
	加鈉魚湯	+	+	−	−
	魷魚庚	+	+	+	+
	鵝肉湯	+	+	−	+
	花枝庚	+	+	+	+
	四神湯	+	+	+	+
	魚皮湯	+	+	+	−
	豬蹄湯	+	+	+	+
	ミソ湯	+	+	+	+
大慶街一帶	排骨肉湯	+	+	−	+
	青椒炒肉絲湯	−	+	−	−
	白菜湯	+	+	+	+
	鹼菜豬血湯	+	+	+	+
	菠麗菜湯	+	+	+	+
	苦瓜碎肉湯	+	+	+	−
	豬血豆乾湯	+	+	+	+
	清　湯	+	+	+	+
	高麗菜湯	−	+	−	−
	絲瓜肉絲湯	−	+	−	+
	肉炒豆腐湯	+	+	+	+
	花枝湯	+	+	−	+
	碎肉湯	+	+	+	+
	麵　湯	+	+	+	+

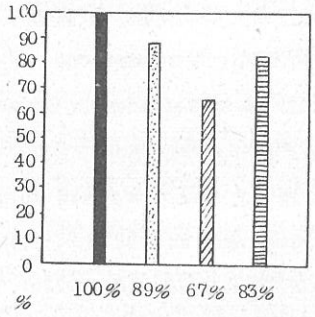


〔附〕：檢查 staphylococcus, streptoccus, E. coli, bacilli 之初步鑑定法爲 Gram staining method。

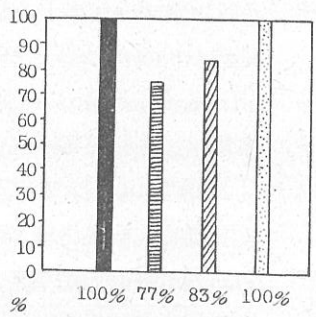
用 IMViC 做 E.coli culture ，結果爲＋＋－－。並無 Samonella 及 Skigella 等菌屬存在。

〔表三〕以下之統計表分爲 A，B，C 三部分以示區別。A：菜肴中之湯汁，B：一般點心、宵夜之湯汁，C：一般食用之湯汁等三種分類。其各菌屬含菌量之比率：

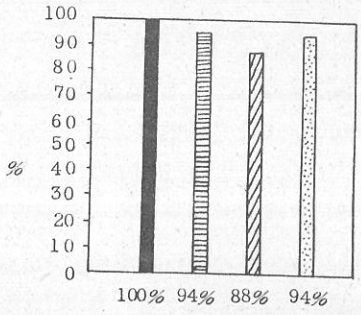
A 類



B 類



C 類



〔附〕：

A類有：海帶湯　白菜湯
魚肉庚　鹼菜豬血湯
豬肉湯　菠麗菜湯
蛋炒蕃茄湯　苦瓜碎肉湯
魚　湯　豬肉豆乾湯
蝦仁雞　絲瓜肉絲湯
鵝肉湯　肉炒豆腐湯
豬蹄湯　花枝湯
青椒炒肉絲湯　碎肉湯

B類有：米粉湯　魚皮湯
豬血大腸湯　魷魚庚
大腸湯　花枝庚
瓜子雞湯　四神湯
加鮒魚湯　麵　汁

C類有：清湯汁　清　湯
木瓜牛奶汁　高麗菜湯
ミソ湯

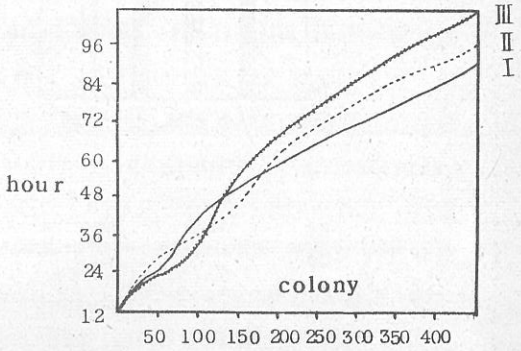
註：其菌屬記號見表五之附註。

〔表四〕主要區別所檢查之衞生含菌量：

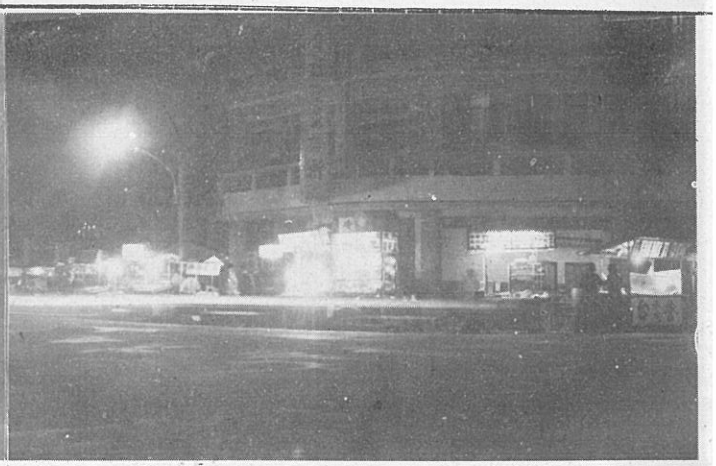
Ⅰ：福利社

Ⅱ：中華路攤位小吃店

Ⅲ：大慶街一帶之餐食店等三處衞生程度總比較

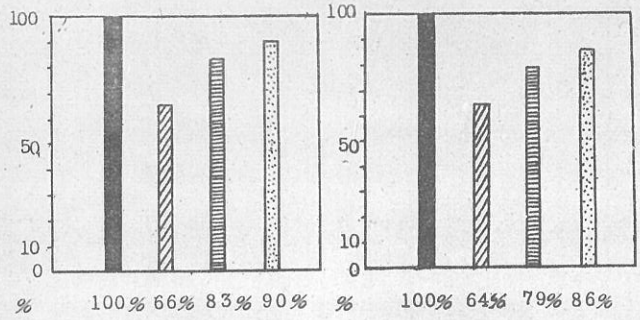




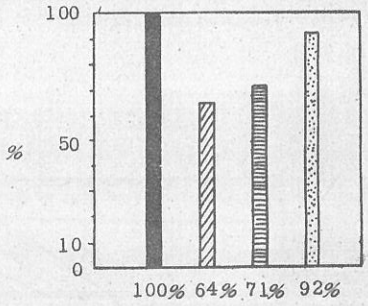


食物衛生調查

〔表五〕三處發現含菌量表：



(福利社)　　(大慶街一帶)



(中華路)

〔附〕：■：表示E.coli，▤：表示staphylococcus，▨表示streptococcus，▦：表示bacilli。統計數字爲這些菌屬在食物中之含量。

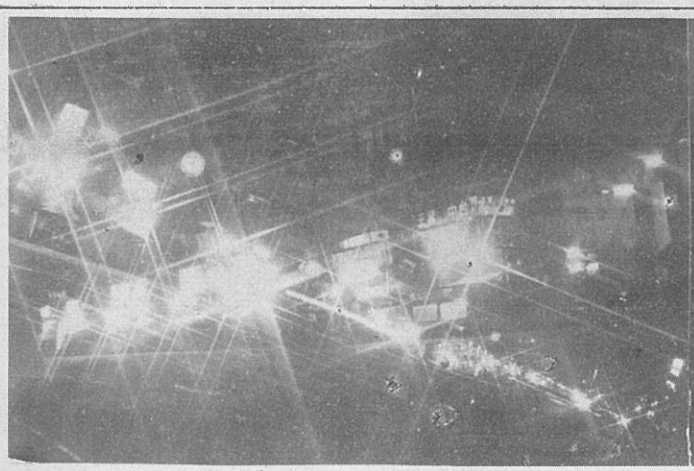
四、討論

(1)在10 x之稀釋培養中，其colony未達到100個致病性之病源力，但在對照表比較下，可發現環境及Sanitation之問題是造成疾病之最大原因，只是在24小時內雖未達標準，但其含量已爲高度量。於實驗中可見到，bacilli之含量最高，次之爲Streptococcus及Staphylococcus，再次之爲Klebsielleae及Cloacae等其他菌屬。

(2)在100 x之稀釋培養中，可發現在plate中有許多不同顏色的colony聚集在一起，因鑑定結果得知colony呈red的菌屬爲E.coli，而呈Blue color之菌屬爲bacilli, Streptococcus, Staphylococcus及其他菌屬。

(3)在1000 x之稀釋培養中，發現其含量儘管達到最低點，但以計算方式，例：40個colony × 100% = 4000個colony，此意即爲每1 mℓ之水溶性食物液體中含有4×10^3個E.coli，其比例不能不謂爲少量。

〔附〕：由表一之數字比例中得知每100個colony即有引起病原性之能力，所以稀釋於1000 x時之含菌量顯示是很高的。





表二；檢查 colony，用 Gram Stain 鑑定後發現 bacilli, E.coli, Staphylococcus, Streptococcus 等菌屬在食物中之生長能力亦很強。

(4) 主要有下列幾個可能性：（因 sanitation 佔最大原因。）(a)衆人用過之筷子、湯匙、碗等其他餐具，儘管用肥皂粉洗過，但爲了應付衆多之客人，因而未能完全洗滌清潔。然一般常見的是，洗餐具之用水，大都未能加上清潔劑，只以清水冲洗，待髒了再換一桶清水，而原來粘在桶邊之油垢亦未能加以洗刷。(b)在炒菜或羹菜時，因油垢、油煙之影響，厨師常於拭汗、拭鼻涕後，隨身一擦一抹，再以手去“抓”食物一（印度派），嚐其味以辨食物之鹹淡，然後才端出讓客人食用。

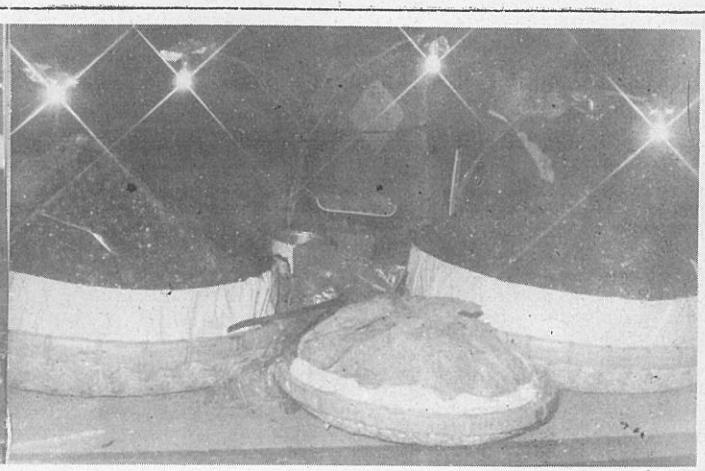
(5)福利社內，桌子常見油膩，而其厨房內滿地髒水，雖說餐具用清潔劑洗過，但使用盤子時仍然充滿油質與滑膩，又於引用湯匙時，也常見未洗除之菜肴留存上面，偶而菜肴中尚可見其他雜草於其間，故洗菜未加洗清又爲一原因。尤其在夏天，因爲甜食之關係，更招引蒼蠅滿天飛舞，此等媒介在食物中易造成細菌之繁殖是衆所皆知的。

(6)中華路攤位小吃店之桌椅油膩情形尤甚於福利社，其洗餐具之水未加清潔劑，洗罷又再讓其他客人使用，故 colony 甚多。尚有幾種事實；即夜市初上，車輛人潮來往洶湧，而攤位正處於馬路邊，飛塵處處散，落定食物上，雖然蒸食溫度再高，但受氣溫影響，也不足以殺死菌屬，（有些菌屬極爲耐熱）。還有在食物未上市之前已準備妥當，當再上市時，這段時間接受飛揚之菌屬塵落亦不是不可能的。再有，即將昨日未賣完的，留待今日與新煮好的食物混合，一併出售等。另外兼有(4)所犯之毛病。

(7)大慶街一帶餐店：除與上述(5)(6)兩點犯同樣毛病外，在羹菜上之方式更有(4)之缺點，不能說其 Sanitation 就略遜於(5)(6)。同學們常爲了方便只好遷就，無法做更大之努力使之改善，即使身受影響也感無奈。

(8)這次檢查中，最大之發現是並未檢查出 Shigella 及 Salmonella 之存在，但不能說引起 Bacillary dysentery 及 amebic dysentery 就無可能。一般言之，Enterobacteria 中以 coliform bacilli 爲最主要之菌屬。在表二之鑑定中主要以含量較多之菌屬爲目標，但另外含有其他極少量且不重要而不致引起病原性的菌屬，例：Klebsielleae, cloacae 等 Enterobacteria，則不多言。本校之同學大部分爲外地住宿學生，爲求自我保重，就只有注意飲食衞生。爲了讓同學們能有健康的身體，盼學校及有關單位能加以協助及輔導，改善各項衞生，則大家的健康就有保障了。





食物衛生調查

(9)希望政府對各飲食攤販能予以輔導其衛生觀念。對於各個厨師應施以短期飲食環境衛生訓練，至少應穿件白衣戴頂白帽，使中國的厨房能與料理的味道有所比美。

參考資料

1. Diagnostic microbiology 1970 W. Robert bailet .
2. Microbiology 1965 Zensser .
3. Medical microbiology, review 1969 .
4. Laboratory manual in Bacteriology and unmunology . 1969
5. Microbiology 1971 Carpentor .

