

## 11 列車食堂の食品衛生調査について

北海道立衛生研究所 (所長 中村 豊)

食品化学科長 栗 城 篤 治

技 師 小 笠 原 和 夫

技 師 唐 島 田 隆

衛生部環境衛生課

技 師 岡 沢 彰

### I 緒 言

昭和 29 年 8 月、本道で開催された団体並びに各種観光団体の大挙来道に際し、食中毒等の事故発生防止を図るとともに、又この種施設の衛生状況を調査し、今後の衛生指導監視の参考に供するため、列車食堂及びその調理室につき、食品衛生的検査を実施した。即ち、その施設、器具、使用水並びに食品の保蔵取扱などについて、主として細菌学的及び環境衛生的検査を行い、食品等の汚染度とその原因について考察せんとした。

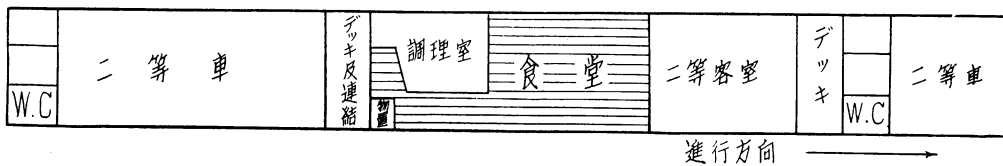
### II 列車食堂及びその調理室の環境と施設の概要

列車食堂の経営責任者である N 食堂の H 営業所の調理場と、列車内の食堂及びその調理室の環境、施設並びに操作取扱などを調査試験等の対象として実施したものであり、調査した列車は 7 月 29 日 5 時 50 分函館発、14 時 49 分旭川着急行「大雪」である。

#### i 食堂車の連結状況 (第 1 図参照)

列車便所との距離及び一般乗客の乗降通路等の関係から見て、環境衛生上良好であると認められる。

第 1 図 食堂車の連結状況



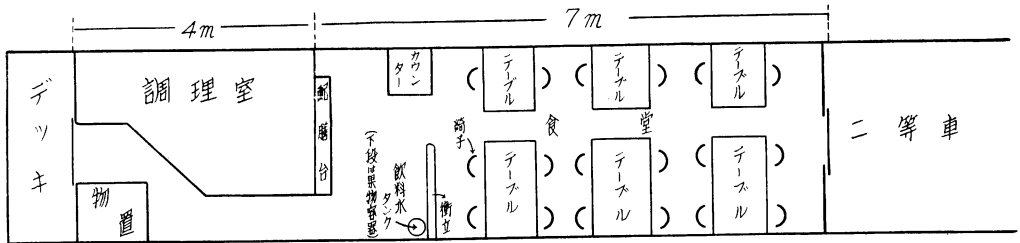
#### ii 調理室の構造と設備 (第 2 図, 第 3 図参照)

- (イ) 面積——総平面積 2 坪余、天井の高さ約 7 尺 5 寸。これを調理室と配膳室に区画している。
- (ロ) 床、周壁——床はコンクリートで、若干の勾配と排水孔があるが充分でない。周壁は釜場を除き厚板張ペンキ塗りである。
- (ハ) 採光、通風——採光は外側面に約 50 cm 平方の硝子窓 3 枚を設けてあるが、曇硝子で採光不良であり、電灯 3 個によりこれを補っている。通風には竈上部の防塵カバーから換気筒を屋外に突き出してあるが、窓は塵埃浸入を防ぐため全部密閉しているので、充分な換気は行われない。
- (ニ) 手洗、洗滌設備——調理室に約 2 尺 5 寸に 1 尺 5 寸、深さ 1 尺と 4 寸の 2 段とした流しを設け

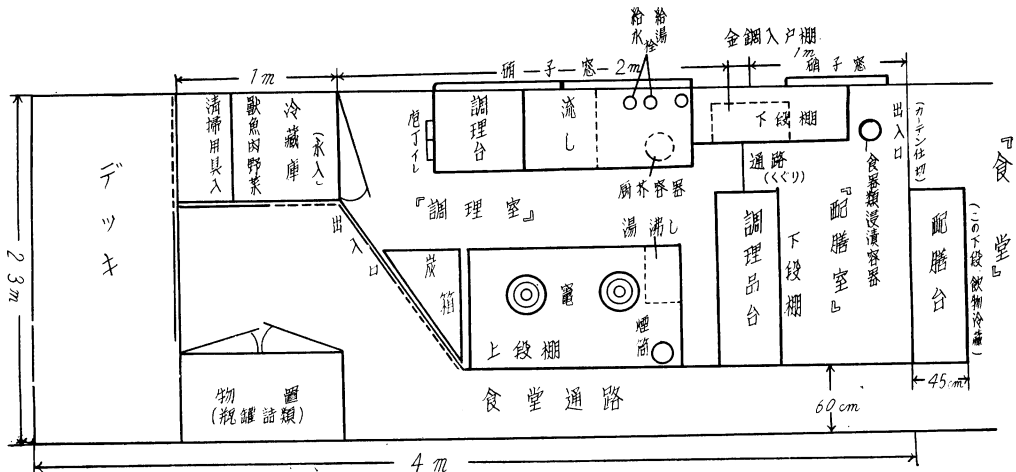
食品，器具，手等の洗滌を行い，配膳室にはバケツ等を設けてこれを利用している。特に油脂食品に使用した食器類は石鹼液を入れたバケツに一時浸漬している。

- (ト) 移動し難い器具類，冷蔵庫，調理台，竈は壁面に密着固定されている。冷蔵庫は充分な大きさでその管理も良好であり，内部温度は午前6時20分に $8^{\circ}\text{C}$ ，午前11時に $6^{\circ}\text{C}$ であつた。貯蔵食品は獣魚肉，その他動物性加工品及び生鮮野菜類である。竈は鉄板製2基を併設してある。煙筒は釜の一隅より屋上外に突出している。調理台は洗滌流しに附設し約1尺5寸平方の台で，組板1枚で凡ての調理物を処理している。調理台に設けてある庖丁差しは木製で不潔であつた。
- (ニ) 食器具類の置場，外側面——調理室と配膳室の隔壁部等に5段程の棚を設けて利用しているが，一部洗滌済みの食器を格納する部分に白布のカーテンがかけられているほかは，戸も被覆物もない。
- (ホ) 器具類の整備——数も大体充分であり，資材，構造も良好と認められるが，調理用油脂は蓋のない空罐をそのまま利用しており，不潔であつた。
- (ヘ) 給水，給湯——給水は床下と階上に貯水タンクを置き，これよりパイプにて流し場に導水し，コック付き流水式である。水量は函館網走間は小樽で1回補給すれば充分であるという。給湯は釜場の一角に湯沸しタンクを附設し，竈の余熱により循環式に常時沸騰している。導水の方法は

第2図 食堂及び調理室



第3図 調理室平面図



給水と同様である。

- (ウ) 厨芥容器は無蓋，金属製の容器を流しの下に備えてある。石炭箱は金属製蓋つき移動式のもので，釜場の近くにある。冷蔵庫の後部に清掃用具入物置がある。
- (エ) 防蝇装置——特別の施設はない。出入口には白布のカーテンを掛けてある。窓は常に密閉しているので，金網張り戸の必要はない。
- (オ) 配膳台の下段戸棚は，飲物類，調味料などを冷蔵保管している。
- (カ) 調理室外通路の一隅に移動式物置があり，瓶詰，罐詰食品類を保管している。

### iii 食 堂 (第2図参照)

床はリノリウム張り，内壁，天井等は調理室と同じ，採光，換気良好，窓は硝子窓の他に遮光幕及び金網張り戸の設備がある。客席と通路との間に衝立てがあり，その直後部にステンレス製飲用水容器が備えてあり，水量はこのタンク1杯で函館から網走まで補給の必要がないという。カウンター席にはアルコール脱脂綿容器を置き，手指の消毒に利用している（金銭授受等により手指が汚染された場合等のために）。室内，食卓等も清潔に保持されている。

### iv 総 括

列車食堂の経営者N食堂のH営業所には可成り完備された調理場を有し，列車食堂持込み食品材料は一応すべてここで洗滌して調理に適するように細断し，さらに一次調理加工可能のものは加工し，これを清潔な容器で列車食堂に搬出する。列車食堂では単に生鮮な食品の調理と最後の仕上げとしての熱処理が行われることが原則であり，瓶罐詰食品の如き長期保存に堪えるもの以外は列車に保管することはないという。

調理室は極めて狭いスペースと限られた間取りに制約されているので，これをできるだけ利用度を高めるために種々考慮を重ねつつあることは充分認められるが，面積の関係で合理的活用にも限度があり，必ずしも衛生面と両立しない憾みがある。

改善を要すると認められる事項は次の如くである。

#### a 施設について

- ① 調理室が狭隘である。従業員が4~5人（調理人1，補助員（配膳係）1，給仕人2~3人，外に監督者が乗り込むことがある）おり，それに各種の施設，器具が配置されているので，従業員の可動面積は1坪内外となる。
- ② 換気装置について何等かの工夫が望ましい。
- ③ 配膳室にも流水式の手洗及び洗滌設備がほしい。
- ④ 従業員の休息場所があれば良い。狭いために腰かけの置場もない状態である。
- ⑤ 厨芥容器は足踏式蓋付にすること。
- ⑥ 清掃用具は必要に応じた適切なものを整備すること。
- ⑦ 洗滌済み食器だけでも収納する戸棚がほしい。

#### b 操作取扱について

- ① 床及び周壁の清掃が充分でない。
- ② 庖丁差しが極めて不潔である（金属製にする方がよいのではないと思われる）。

- ③ 組板は1枚だけである。動物性食品と野菜物などは区別して使用した方が良い。
- ④ 清掃用具が不潔である。
- ⑤ 布巾類の備付が不足である。調理人が1本のタオルで組板や庖丁をふき、手をふき、或は汗をふくような状況である。多数備えて種類別に使いわけをした方が望ましい。
- ⑥ 従業員の手洗が充分でないと認められる。これは洗濯設備の不足にもよると思う。
- ⑦ 調理人と配膳係は常に従業中帽子とマスクを使用する習慣をつけるべきである。

以上の列車食堂及びその調理室の環境と施設の概要を食品衛生監視票について採点した結果は、第1表に示す如くである。

第1表 施設 の 監 視

監 視 項 目	基 準 点 数	採 点
A 構 造	(10.0)	(7.0)
1 場所、大きさ、使用に適した構造か	2.0	1.0
2 掃除しやすい床、壁、天井であるか、採光及び通風はどうか	2.0	1.0
3 そ族、こん虫よりの防ぎよ施設及びその補修はよいか	2.0	2.0
4 周囲は勾配あり、排水よく、掃除し易いか	2.0	2.0
5 使用に便利で適当な洗じよう設備であるか	2.0	1.0
B 食品取扱設備	(15.0)	(11.5)
6 その目的に応じて十分な大きさ及び数があるか	2.0	1.0
7 動かし難い設備は適当に配置されているか	2.0	2.0
8 容易に掃除できる構造か	2.0	2.0
9 補修はよいか	2.0	1.5
10 可動器具に対しては衛生的な保存設備があるか	2.0	1.0
11 適当な温度及び圧力の調節設備があるか	5.0	4.0
C 給水及び汚物処理	(20.0)	(16.0)
12 使用に便利で且つ安全給水設備があるか	10.0	8.0
13 汚物処理の設備はよいか、便所は清潔か	10.0	8.0
D 取 扱 方 法	(40.0)	(29.0)
14 構内及び動物は清潔か、そ族、こん虫等はいないか	10.0	8.0
15 施設は清潔で衛生的か	10.0	6.0
16 製品は衛生的に取扱われ、貯蔵されているか	10.0	7.0
17 食品は適当な温度で加工され、貯蔵されているか	10.0	8.0
E 食品取扱者	(15.0)	(10.0)
18 伝染病の病源たる可能性なきや	5.0	5.0
19 清潔な外衣を着しているか(帽子、マスクをしているか)	5.0	3.0
20 清潔な習慣がついているか	5.0	2.0

## Ⅱ 試 験 の 部

### 1 試験の対象、項目等

本試験検査の対象となつたものは、次の通りである。

- ① 従業員の手指（調理人，配膳人，女子給仕人，車内売子）
- ② 使用水（栓水）
- ③ 飲料水
- ④ 布巾，型付具\*（米飯用）
- ⑤ 食器類（洋皿，ランチ皿，パン皿，バター皿，フルーツ皿，コーヒ茶椀，グラス，大小スプーン，バターナイフ）

上記①，②，③，④，⑤の細菌学的試験試料については，一般細菌数の算定及び大腸菌群推定試験を行つてその M. P. N（大腸菌群最確数）を求め，特に⑤食器類については，脂肪性残留物及び澱粉性残留物を主眼とした清浄度の化学的検査を並行した。

試験試料は2回にわたつて採取した。第1回は朝食準備及び朝食時中であり，午前8時における調理室の温度は 36°C，相対湿度は 49%，第2回は昼食時であり，午前11時半における温度 38°C，相対湿度 50%であつた。

※ チキン・ライス等の米飯を特にコツペ型に型付けするアルミニウム製のものである。

## 2 試験方法

### i) 化学的試験方法（食器類の清浄度の検査法）

脂肪性の残留物については 0.1% オイルレッド・アルコール溶液を用いて，常法によりその残留物の付着の度合を検し，多量は（卍），順次に（H），（+），（±）及び（-）とした。

澱粉性残留物については稀ヨード溶液を用い，脂肪性残留物の場合と同様，その付着の度合を検した。

### ii) 細菌学的試験方法

#### (イ) 従業員の手指

15 cm×15 cm の適当に湿つた滅菌ガーゼで充分に両手の指頭を拭ひ，そのガーゼを滅菌せる緩衝生理食塩水 100 cc 中に浮遊して充分振盪し，これを原液\*とした。

#### (ロ) 布巾

汚染の甚だしいと思われる部分から 2 cm×2 cm の大きさに切断せる布片を滅菌緩衝生理食塩水 100 cc 中に浮遊して充分に振盪し，これを原液\*とした。

#### (ハ) 食器類及び型（米飯用）

Swab method による適当に湿潤を帯びさせた滅菌拭き取り棒にて充分可検物の内側全体を拭ひ取り，これを滅菌緩衝生理食塩水にて 100 cc となし，これを原液\*とした。

#### (ニ) 使用水及び飲料水

一般飲料水の細菌学的試験法により，一般細菌数及び大腸菌群の M. P. N を求めた。

※ ①，②，③の原液中から 10 cc，1 cc，0.1 cc を各々 5 本ずつ B. G. L. B 培地に植え，大腸菌群の M. P. N を求め，又各々 1 cc ずつにて一般細菌数を求め，これを各可検物 1 個について換算し，夫々の一般細菌数とした。

## 3 試験結果

### i) 従業員の手指の汚染度（数値はそれぞれ両手の合計菌数を示す）

（第1回）朝食準備及び朝食時

検査項目 検査対象	一般細菌数	大腸菌群試験				M. P. N	備考
		推定試験					
		10 cc	1 cc	0.1cc			
調理人	43,000	5/5	5/5	1/5	350.0	いずれも食堂車の従業員	
配膳人	1,950,000	5/5	5/5	2/5	540.0		
女子給仕人 A	43,000	1/5	0/5	0/5	2.0		
〃 B	8,600	1/5	0/5	0/5	2.0		
車内売子 A	11,000	3/5	0/5	0/5	7.8		
〃 B	3,500	5/5	0/5	0/5	23.0		

(第2回) 昼食時

検査項目 検査対象	一般細菌数	大腸菌群試験				M. P. N	備考
		推定試験					
		10 cc	1 cc	0.1cc			
調理人	41,500	3/5	1/5	0/5	11	いずれも食堂車の従業員	
配膳人	415,000	5/5	5/5	1/5	350		
女子給仕人 A	390,000	1/5	0/5	0/5	2		
〃 B	24,000	0/5	0/5	0/5	—		

ii) 使用水(栓水)及び飲料水の汚染度(数値はそれぞれ1cc当り菌数を示す)

検査項目 検査対象	一般細菌数	大腸菌群試験				M. P. N	備考
		推定試験					
		10 cc	1 cc	0.1cc			
使用水(栓水)	100	5/5	5/5	1/5	350		
飲料水	1	0/5	0/5	0/5	—		

iii) 布巾及び米飯用の型の汚染度

(第1回) 朝食準備及び朝食時

検査項目 検査対象	一般細菌数	大腸菌群試験				M. P. N	備考
		推定試験					
		10 cc	1 cc	0.1cc			
布巾	550	5/5	3/5	0/5	79	2cm×2cmの小片に切断せるもの	
型付具	500	0/5	0/5	0/5	—	8.5cm×15cm楕円	

(第2回) 昼食時

検査項目 検査対象	一般細菌数	大腸菌群試験				M. P. N	備考
		推定試験					
		10 cc	1 cc	0.1cc			
布巾	450,000	5/5	5/5	5/5	1,600以上	上記第1回と同じ	
型付具	29,500	1/5	0/5	0/5	2		

iv) 食器類の汚染度及び清浄度 (数値はそれぞれ1個分について)

(第1回) 朝食準備及び朝食時

検査対象	検査項目	一般細菌数	大腸菌群試験			M. P. N	清浄度の化学的試験		備考
			推定試験				脂肪性残留物	澱粉性残留物	
			10 cc	1 cc	0.1cc				
洋皿	0 100	0/5 0/5	0/5 0/5	0/5 0/5	—	+	—	円形、径23 cm	
ランチ皿	50 0	4/5 0/5	0/5 0/5	0/5 0/5	13.0	—	±	楕円形、大きい20 cm×29 cm	
パン皿	50 100	1/5 0/5	0/5 0/5	0/5 0/5	2.0	+	—	円形、径12 cm	
バター皿	50 100	0/5 0/5	0/5 0/5	0/5 0/5	—	—	±	円形、径8 cm	
フルーツ皿	150 50	5/5 0/5	2/5 0/5	0/5 0/5	49.0	—	—	円形、径19 cm	
コーヒー茶碗	150 250	0/5 0/5	1/5 0/5	0/5 0/5	1.8	—	±	口径9.5cm、高さ5 cm	
グラス	0 750	0/5 0/5	0/5 0/5	0/5 0/5	—	—	—	口径6.5cm、底径5 cm、高さ10cm	
スプーン (大)	200 200	0/5 0/5	0/5 0/5	0/5 0/5	—	—	—	楕円形、3.5cm×6 cm	
” (小)	150 0	0/5 0/5	0/5 0/5	0/5 0/5	—	—	—	楕円形	
バター・ナイフ	250 0	0/5 0/5	0/5 0/5	0/5 0/5	—	—	—	—	

(第2回) 昼食時

検査対象	検査項目	一般細菌数	大腸菌群試験			M. P. N	清浄度の化学的試験		備考
			推定試験				脂肪性残留物	澱粉性残留物	
			10 cc	1 cc	0.1cc				
洋皿	350 43,000	0/5 0/5	0/5 0/5	0/5 0/5	—	+	±	第1回に同じ	
ランチ皿	0 50	0/5 0/5	0/5 0/5	0/5 0/5	—	—	+	”	
パン皿	350 150	0/5 0/5	0/5 0/5	0/5 0/5	—	+	—	”	
バター皿	650 50	0/5 0/5	0/5 0/5	0/5 0/5	—	+	—	”	
フルーツ皿	13,000 650	1/5 0/5	0/5 0/5	0/5 0/5	2	—	—	”	
コーヒー茶碗	0 0	1/5 0/5	0/5 0/5	0/5 0/5	2	+	—	”	
グラス	0 0	0/5 0/5	0/5 0/5	0/5 0/5	—	—	—	”	
スプーン (大)	0 0	0/5 0/5	0/5 0/5	0/5 0/5	—	—	—	”	
” (小)	0 100	0/5 0/5	0/5 0/5	0/5 0/5	—	—	—	”	
バター・ナイフ	250 100	0/5 0/5	0/5 0/5	0/5 0/5	—	—	—	”	

#### IV 考 察

調理室は極めて狭隘であるにもかかわらず比較的整頓されているが、その施設、操作等については列車食堂及びその調理室の環境と施設の概要の項に記した如く、改善を要すると認められる点が少くない。

特に従業員の手指の汚染は、配膳室に流水式洗滌設備がなく手洗いが不充分であることや、手拭等の不潔に起因するものと認められる。又、布巾の汚染度高きは、布巾の備付け数が少く、同じ布巾を再三繰返し使用していること等が立証されるとともに、一層従業員の衛生観念の向上を図る必要があると思われる。

厨房内は常時温度は $36\sim 38^{\circ}\text{C}$ 、湿度は $49\sim 50\%$ であることによつても、調理室の拡張とともに換気、採光などに工夫をこらす必要が認められる。

食器類の清浄度は、第1回の試験は当日使用前のもので、洗滌、乾燥して保管中のものであつたことや、第2回の試験分は比較的使用廻転数が少かつたことによるであろうが、二、三を除いては概して清潔であつた。

なお、調理品目は大体食肉、肉加工品及び卵料理程度に限定し、その他はパン、バター、飲物類という簡単な献立であつた。

本稿を終るにあたり、試験検査中御協力を惜しまれなかつた旧食品化学科の同僚諸氏並びに御校閲をいただいた中根新科長に深謝する次第である。