

北部タイの衛生事情

——大衆食堂の衛生状態——

蔵楽正邦・曾田 功・滝沢百子・本郷泰生

はじめに

タイ国は、インドシナ半島の中央に位置し、よく象の頭に見立てて論じられる。マレー半島に象の鼻のように長く延びた部分が南部で、立てた耳に見える部分が北部、顔の部分が中部、顎に相当する部分が東北部として4地域に区分される。経済の現状については、池本ら¹⁾が、首都のバンコクの所得を100とした場合に、中部が65、南部は31、北部21、東北部14であると述べている。日本との関係は古く、これは「日・タイ交流600年史」²⁾といった出版物のタイトルからも知られる。現在ではタイ国は、日本の工場ともいわれるように、わが国の食品産業が多く進出し、日本企業の有望投資先とも目されている。また観光地として、あるいは長期滞在先としての関心ももたれている。特に、北部タイは所得がバンコクの5分の1で物価も安いことから、日本の3分の1程度の費用で生活ができ、加えて、南部、中部に比べ気候が凌ぎやすいため、魅力的な地域として人気がある。

北部タイのチェンマイ市は、人口25万人前後であり、国内第7位の都市であるが、歴史的・地勢的には重要な位置を占め、第2の都市といわれ、観光目的に訪れる外国人も多い。日本人も年間数万人が訪れている。日本人長期滞在者の1000人~1500人³⁾が常にこの地域で生活しているため、これらの人々の健康に関わる問題は、軽く扱えない。将来、より多くの日本人が訪問し、長期滞在先として北部タイを選択する場合、健康かつ安全に生活するための条件の構築が、この地域の住民にとっても大事な問題となることは、誰もが理解するところである。また北部タイの人々に食を通して健康的な生活の享受がより広まり、衛生的思想が定着すれば、日本人をはじめ観光目的に訪問する人々の安全が守られ、タイ国の観光資源は、より有効に活用される。特にチェンマイ市をはじめ北部タイの衛生状態の改善は、観光産業の維持と発展に欠くことができないので、当該地域の衛生の現状を明らかにするために、今回、北部タイの人々が日常、利用する食事所^{どころ}について、そこで使用されている食器具とサービスで提供される氷水の細菌学的試験を行い、北部タイの食事に関わる衛生面の現状について若干の知見を得たので報告する。

調査内容及び方法

タイ国の某病院を訪れる日本人患者の「下痢」の発生頻度は、全疾患中3番目に当たり、患者の10%であると報告⁴⁾されている。わが国の外来・入院受療率の中で「消化器系の疾患」の内の「その他の消化器系の疾患」が1.99% (2006年)であるのに比べ高い⁵⁾。そこで今回、消化器系の疾病の原因に最も関わる食品衛生の現状を明らかにするために、北部タイの人々の日常生活の中で、通常よく利用する食事所^{どころ}の設備、食器具及び氷水の衛生検査を細菌学的に調査した。

細菌学的検査と方法

1) 調査地域

北部タイのチェンマイ市、チェンライ市及びピサンヌルーク市

2) 検査対象

皿、丼及びコップなどの食器具、氷水

3) 検査項目及び操作

①ATP ふき取り検査

ふき取り検査は、キッコーマン社製清浄度検査キットを用い（以降、ふき取り）、綿棒部を生理食塩水（殺菌済み）2滴で湿らせた。ふき取る被検食器具の部位は、調理した内容物の影響が少ない裏側とした。皿と丼については裏側の周縁部 10 mm 幅×100 mm 長、コップは飲み口の外側周縁部 1 周とし、ふき取る力は、綿棒の軸がしなる程度とした。ふき取り実施後は、5 分以内にルミテスター PD-10N（キッコーマン社製）にセットし、RLU（相対発光度; Relative Light Units）を求めた。

②細菌検査

皿または食器具、コップ及びコップの氷水は、事前に 14 ml 容ピアースバイアル瓶（CV-140）に生理食塩水を 2 ml 入れ、殺菌した。採菌用綿棒は、生理食塩水を綿棒が湿る程度に入れたラミジップ（AL-10、セイニチグリップス社製）に封入し、殺菌した。食器具は、採菌用綿棒で前述のふき取りと同じ方法で採菌し、ピアースバイアル瓶に入れ、クーラーボックスで持ち帰り、TC（一般細菌用コンパクトドライ、ニッスイ社製）及び FC（大腸菌群用コンパクトドライ、ニッスイ社製）プレートに 1 ml 接種後、培養した。氷水は、殺菌した駒込ピペットで、コンパクトドライプレートにそれぞれ 1 ml 採取し、培養した。

細菌類の判定は、食器具の 2 箇所（1 箇所当たり 10×100 mm）からふき取った綿棒を無菌生理食塩水 2 ml に拡散し、TC プレート及び FC プレートにそれぞれ 1 ml 取り、培養後、一般細菌は 100 CFU/ml 以上、大腸菌群は赤色コロニー発現を陽性とし、屋台、大衆食堂及びレストランの形態別店舗群のそれぞれの群の全検体当たりの陽性率（%）を求めた。

結果及び評価

1) 北部タイの人々の食生活

北部タイのチェンマイ市では殆どの世帯が共稼ぎであり、かつ伝統的に母系社会であるがゆえに、男性より女性がよく働く。家事労働は、男性が協力しない限り、女性にとって過重になる。その結果、食事は、殆どが外食になる。夫や妻たちは、朝早くから家族の朝食を求めて、市場の中の食堂や市街地の路上で営業する屋台の揚げ物、汁物、多汁の惣菜やご飯などを買って、朝食に充てている。昼食と夕食は、日本の外食産業の利用頻度をはるかに凌ぎ、テイクアウト専門の屋台をはじめ、オープンキッチンの大衆食堂、レストランやフードコートなど職場の近くの店を多くの人が利用している。従業員は、弁当を持参する必要もなく、また事業主は、社員食堂を設けることもない。観光に訪れている外国人もこれを利用することができ、食事に関しては、彼等も殆ど不便を感じることはない。

2) 食事所^{どころ}と食器具の扱い

①屋台; リヤカーまたは軽トラックを改造し、客用の椅子と机を並べて、夕方5時ごろの日没あたりから開店し、営業する。屋台には2種類あり、十数店で道路ではない駐車場や空地で営業する屋台と全くの歩道や道路で営業する屋台がある。前者の食器具の扱いは、残飯を捨てる残飯桶と、食器具を洗うための前洗い桶、洗剤桶そして濯ぎのための水洗桶を備えている。水は、水道施設からビニールホースで常時補給できるようにしている。洗った食器具は、食器具カゴに置かれる。後者は、残飯桶と洗剤桶と水洗桶が備えられ、水は、ポリタンクを使用し、空になれば、公園などの水道施設の水を補給し、食器具の洗浄に利用している。洗った食器具は、食器具カゴに置く。

②大衆食堂; 建造物の中で、出入り口の扉、窓や壁がない開放された（開放型）客席とキッチンから構成される。キッチンは、いわゆるオープンキッチンタイプ⁶⁾といわれ、屋外で煮炊きしているのと同じ状態である。食器具の扱いは、水道施設の水を使用し、シンクの中の洗剤で洗い、その後、濯いでいる。

③レストラン; 壁・窓・出入り口のある建物の中に客席とキッチンがある（閉鎖型）。またキッチンは、客席と隔離されている。食器具の扱いは不明であるが、外部と隔たっているので、それだけで見かけ上の衛生面は、前出の①、②より良いように見受けられた。料金も幾分か割高になっているように感じた。客層を見ても制服姿が多く、また靴を履いている人も多いので、衛生面に関心が高い人たちが利用しているものと思われる。



写真 レストランの壁に掲げられている料理と酒を提供する営業免許証 (左上; 全景写真, 右下; 拡大写真)

3) 食品取扱い業者

市民は誰でも食品を取り扱い、営業ができる。営業する場所、扱う商品、責任者の資格など不問である。日本では、保健所に、扱う食品や営業に必要な設備や配置の図面などの書類を添え、かつ食品衛生責任者の資格者を指定し、営業許可を申請し審査のうえで営業許可が与えられるが、北部タイでは、オープンキッチンの大衆食堂や屋台などで営業する場合は、許可を受ける必要がなく、その地区を管轄する地元の警察官が見回りすることで、秩序が保たれているといわれる⁶⁾。

前出 2) の食事所と食器具の扱いの中の③レストランは、わが国のそば屋・ラーメン屋などのように普通の建造物に客席や厨房を備えた食堂であるが、数は少ない。このような食事所は、前頁掲載の写真のような、同業の組合が発行した営業内容を示した営業免許証を壁に掲示し、安全で正当な食品を扱っているという保証を利用者に示し、営業している。

4) 経口感染症の現状

食中毒はタイ国で最も多い疾病で、原因菌としてサルモネラ菌、カンピロバクター及び病原性大腸菌などがあげられる。タイ国の某病院の日本人外来者の疾患は、下痢が3位で、全日本人外来患者の疾患の10%を占めているとの報告⁴⁾がある。わが国と比較して、タイ国で経口的疾患が高い頻度で発生するのは、食品衛生上の問題があることを示唆するものである。

在タイ日本大使館ウェブサイト⁷⁾によると赤痢の罹患率(10万人対比、以降同じ)は、1998年の96を最高に、2005年には40弱と減少しているが、患者は年間を通して見られる。特に雨季の6月から10月にかけて多く、すべての年齢層に発生するが、5歳以下の年齢層の発生は高い。腸チフス・パラチフスの罹患率は、1997年の24を最高に2006年では11となっている。コレラの罹患率は、1998年7.8を最高に2005年には0.5、A型肝炎の罹患率は、1980年代前半は5~6であったが、1990年以降は1以下に減少している。寄生虫症は、感染のリスクは低いなどの情報が公開されている。

5) 北部タイの食事所の細菌学的評価

北部タイの3市における店舗形態別食器具のATPふき取り検査を行った。結果を表1に、各検体から得られたRLUをメジアン(中央値)と90%レンジで示した。対照として世田谷区の一般食堂の食器具のRLUを掲載した。

大衆食堂とレストランで使用される食器具のRLUは、それほど差がなく、世田谷区の一般食堂の2倍程度であり、また都市間において大きな違いは認められなかった。大衆食堂で使用されている食器具とレストランの食器具は、あまり変わらないと考えられた。これはいずれも水道水を常時使用できているところにあると思われた。

一方、屋台で使用されている食器具は、レストランの3倍から4倍で、特にチェンライ市とピサンヌルーク市の屋台の食器具にRLUが20,000を超えるものが散見された。これらの屋台の食器具の洗浄は、洗剤液を使わないで、水に浸けて、布巾で拭くだけというものであった。食器具の洗浄設備や洗浄方法に問題があることを窺わせた。

形態別店舗で使用された食器具と提供された氷水の細菌類(一般細菌と大腸菌群)の陽性率を表2に示した。

表1 北部タイ^{*1}の形態別店舗の食器具のRLU^{*2}

店舗形態 ^{*3}	RLU (メジアン)	90% レンジ	
		最大値	最小値
屋 台	12500	25000	3600
大衆食堂	4500	5900	2100
レストラン	2700	3500	1000
対 照 ^{*4}	2300	4100	500

*1; チェンライ市, チェンマイ市及びピサンヌルーク市

*2; Relative Light Units (相対発光度)

*3; 屋台は, 路上や空地に可動式の店舗を設営し, 営業する形態の店舗。大衆食堂は, 建屋内であるが, 開放されたキッチン及び客席で営業する形態の店舗。レストランは, 建屋内で, 外部と遮断されたキッチンと客席からなる形態の店舗。

*4; 世田谷区の一般食堂 (外部と遮断されたキッチンと客席の店舗)

表2 北部タイ^{*1}の形態別店舗の食器具及び氷水の細菌類陽性率^{*2} (%)

店舗形態 ^{*3}	食器具		氷 水	
	一般細菌	大腸菌群	一般細菌	大腸菌群
屋 台	75	100	75	100
大衆食堂	27	64	50	83
レストラン	21	28	57	71
対 照 ^{*4}	0	0	0	0

*1; チェンライ市, チェンマイ市及びピサンヌルーク市

*2; 一般細菌は, 食器具の裏側2か所 (1個所当たり10×100 mm) をふき取った綿棒を2 mlの無菌生理食塩水に拡散し, 1 mlをTC (一般細菌用) コンパクトドライにて培養した。100/ml以上を陽性とした。大腸菌群は, 食器具の裏側2か所 (1個所当たり10×100 mm) をふき取った綿棒を2 mlの無菌生理食塩水に拡散し, 1 mlをCF (大腸菌群) コンパクトドライにて培養し, 赤色コロニー発現を陽性とした。

*3; 屋台は, 路上や空地に可動式の店舗を設営し, 営業する形態の店舗。大衆食堂は, 建屋内であるが, 開放されたキッチン及び客席で営業する形態の店舗。レストランは, 建屋内で, 外部と遮断されたキッチンと客席からなる形態の店舗。

*4; 世田谷区の一般食堂 (外部と遮断されたキッチンと客席の店舗)

屋台の食器具及び氷水は, いずれも細菌類が高い陽性率を示し, 特に大腸菌群は, 使用される食器具・氷水, 全てにおいて陽性であった。これは経口感染症罹患の危険性が存在することを示している。タイの人々もよく下痢を引き起こすともいわれる⁶⁾。

氷水の大腸菌群陽性率は, 屋台では100%, 大衆食堂, レストランでは71%~83%と高かった。わが国の食品衛生法における食品や氷菓・清涼飲料水の細菌学的基準では, 「大腸菌群が陰性」となっているので, 重大な問題といえる。

北部タイのチェンマイ市の水道普及率は、ほぼ 100% である⁸⁾が、飲用に適さない。したがって飲用水は、市販のペットボトルを利用している。企業や食事所など多量に消費する施設では、業者が詰めて配達してくる 20 L のポリタンクの飲用水を利用している。水は、業者が製造したものを袋詰めし、トラックで食事所など必要とするところに配達してくる。食事所では、配達された水をクーラーボックスに移し、保管する。ここで問題なのは、袋の構造にあると考えられる。解けた水の水が袋の外に滲出する構造になっているので、水が汚染を受け易い。

氷水の衛生上の問題点は、飲料水と水の流通上の問題とともに、飲用水取扱い業者、水製造業者、輸送業者及び食事所の従業員など、人に対する衛生教育の不足にあるのではないかと考えられた。

まとめ

在タイ日本人の通院患者の 10% が「下痢」であり、食環境に原因があることを踏まえ、北部タイの観光資源をより有効に活用するために、観光に訪れる日本人をはじめ、外国人の健康に影響を及ぼす恐れのある食品衛生の問題を解明し、改善することを目的に調査を行った。その結果、屋台の食器、氷水のいずれも衛生学的には、安全ではなかった。開放型の大衆食堂、閉鎖型のレストランで提供される氷水は、大腸菌群の陽性率が高く、安全性に問題があった。今後、氷の流通方法の改善と安全な水道水の確保及びこれらを取り扱う人の衛生知識の向上に向けた努力が必要だろうと考えられた。

本報は、蔵楽が学校法人昭和女子大学の役職者サバティカル制度を利用し、平成 20 年 10 月 1 日から平成 21 年 3 月 31 日の間、北部タイにて共同研究者とともに調査分析を行い、この結果及び東京世田谷における調査分析結果をあわせて検討したものである。この場を借りて、昭和女子大学関係者に感謝申し上げる次第である。

参考文献

- 1) 池本幸生, 武井泉: <http://www1.doshisha.ac.jp/~ccas/seminars/2007-05.pdf#search>
- 2) 石井米雄, 吉川利治: 「日・タイ交流 600 年史」講談社, 1987 年
- 3) 嘉納美穂子: 日本人の受診をコーディネートして, 海外勤務と健康, 第 16 号, pp 18~19, 2002 年
- 4) P. Laohathai, P. Ingkatanuwat: タイ在住の日本人のメンタルヘルス, 海外勤務と健康, 第 16 号, p 37, 2002 年
- 5) 伊藤雅治他: 「厚生指標 国民衛生の動向」, 第 55 巻, 第 9 号, p 437, 財団法人 厚生統計協会, 2008 年
- 6) ロバート・H・スガ: 皿洗い, CHAO, 第 91 号, p 12, 2007 年
- 7) 在タイ日本大使館ウェブサイト: <http://www.th.emb-japan.go.jp/index.htm>
- 8) J. Srivatananukulkit, S. S. Srivatananukulkit: Potentials and Impacts of Foreigner's Long-stay in Chiangmai, The Institution of Social Research of Chiangmai University, 2004 (所内文書)

(ぞうらく まさくに 食物科学科)

(そだ いさお 食物科学科)

(たきざわ ももこ タイ国立チェンマイ大学修士課程)

(ほんごう やすお 食物科学科)