

福岡市の屋台の環境整備に関する研究

九州大学大学院 学生会員 永島 祐樹 九州大学大学院 正会員 外井 哲志
九州大学大学院 正会員 大枝 良直 九州大学大学院 正会員 松永 千晶
公益財団法人九州経済調査協会 八尋 和郎

1. はじめに

近年、オープンカフェのような公共空間（歩道・公園）での商業活動が都市の賑わいづくりに貢献しているが、こうした商業活動は衛生面や通行阻害などの社会的費用を発生させない方法で行うことが求められる。

福岡市の屋台営業数は国内最大規模であり、現在 150 軒ほどが営業している。福岡市の屋台は市民に長年親しまれ、対外的にも福岡の文化や重要な観光資源として知られているが、2000 年 7 月に施行された「福岡市屋台指導要綱」では、屋台の権利義務の継承、および譲渡を禁止している上、新規参入も認めていないため、現在屋台は減少し続けている。

本研究では、公共空間の商業的利用としての福岡市の屋台に着目し、屋台営業によって発生している問題のうち、衛生面の問題に注目して衛生設備の整備実態や整備のあり方について検討する。

2. 研究の方法

研究の方法としては、福岡市の調査から衛生設備の整備の実態を把握し、類似事例における整備費用について文献調査を行った。また、屋台に必要なトイレの数を検討し、トイレの問題の解決策を考察するために福岡市内のホテルにアンケート調査を行った。

3. 衛生面への対応の実態¹⁾

2011年10月に福岡市が屋台営業者を対象にアンケート調査を行い、衛生設備の整備実態が明らかになった。

まず、上水道については、48.4%の屋台が道路内あるいは近隣施設から水道を直接引いて流水を使用する一方、51.6%の屋台が近隣施設などから汲んだ水をタンクなどで運んで使用している。下水道については、50.7%の屋台が油脂分を分離していない、道路上のマス等に直接流すなど排水を適切に処理していない。

トイレについては、73.9%の屋台が公衆トイレを案内し、18.2%の屋台が近隣の営業店舗等の許可を得て案内しているが、5.7%の屋台が近隣の営業店舗の許可

を得ずに案内している。

以上の結果より、未だに多くの屋台で衛生設備の整備ができていない状況であることが明らかになった。

a) 上下水道の初期投資

上下水道の整備費用は、屋台営業者や上下水道関連の工事事業者へのヒアリングや福岡市の資料¹⁾から、最低でも 1 件 50 万円ということが明らかとなった。しかし、実際、屋台と下水道の本管などの距離によって大きく異なり、また、道路を横断して敷設しなければならない場合などは多くの費用がかかる。現状では、数軒の屋台で共有しているケースがほとんどである。

b) トイレの初期投資

福岡市¹⁾や北九州市²⁾の資料によると公衆トイレは約 1,000 万円（水洗共同トイレ 5.0m×3.0m、男子（大 2、小 1）、女子（大 2）、多目的 1、幼児のおむつ替え設備）かかるとされている。しかし、屋台の利用者のためにこのような公衆トイレを作るのは費用や工事期間、景観などの面から現実的であるとはいえない。

4. トイレの問題の解決策の検討

a) 屋台に必要なトイレの数

屋台に必要なトイレの数を待ち行列モデルによって算出する。ここでは、何軒の屋台に対し一箇所のトイレが必要か考える。到着率 ν 、サービス率 μ 、($\rho = \nu / \mu$)で、N 人の利用客がいる時に新たな到着者が待たずに立ち去るとすると、システム内に n 人の客がいる確率は式(1)で与えられる。システムが満員で到着した客が立ち去る確率（呼損率）をできる限り小さくする。

$$p_n = \rho^n \frac{1 - \rho}{1 - \rho^{N+1}} \quad (1)$$

計算に用いたデータは表 1 の通りである。滞在時間は外食全般に関する実態調査³⁾より算出した。平均使用間隔は空気調和・衛生工学会の資料⁴⁾より抜粋した。ピーク時間帯客数は福岡市が屋台事業者を対象としたアンケート調査より推計し、使用時間は高速道路の SA のトイレで行われた実態調査⁵⁾から用いた。

次に、新たな到着者が待たずに立ち去ってしまうときのシステム内の人数 N を定める。アンケート調査⁶⁾によると、駅や街路・公園において許容できる待ち時間はおよそ 3~4 分であり、一人当たりの使用時間が 1 分程度であるため、 $N=3$ とする。さらに、同調査において、およそ半数の人は許容できる時間を超えても我慢して待つと回答しているので、呼損率に $1/2$ をかけた確率を用いる。

表 1 計算に用いたデータ

	男	女
滞在時間(min)	70	71
平均使用間隔(min/回)	190	240
屋台滞在中にトイレに行く回数	0.368	0.296
ピーク時来客数(2h)	16.6	
分当たり来客数	0.138	
一軒・分当たりトイレに行く回数 s	0.0510	0.0409
到着率 $v = \text{屋台数}(m) \times s$		
使用時間(大小区別なし)(sec)	65.7	74.1
使用時間 T (min)	1.10	1.24
サービス率 $\mu = 1/T$	0.913	0.810

表 3 ホテルへのアンケート概要

ホテルアンケート調査概要	
期間	2013年10月上旬~中旬
対象	屋台営業場所の近くにあるホテル
配布数	27部
方法	調査票配布後、FAXで回収
回収数	20部(回収率74.1%)

これらのデータを基に計算した結果を表 2 に示す。立ち去る人の確率を 1%程度まで小さくする必要があると考えると、男女ともに屋台 6 軒に対して一組のトイレを設置しなければならない。福岡市内に屋台は約 150 軒あるため、25 カ所のトイレが必要であるが、現在 7 カ所の公衆トイレがあるため、数の上で 18 カ所が不足することになる。

b) ホテルへのアンケート調査

次に、屋台利用客にホテルのトイレを使わせることに対するホテル側の意識を明らかにすること、また、今後、ホテルと屋台の間でトイレ利用に関する契約や口約束などを結ぶ可能性があるかを調べることの 2 点を調査目的として表 3 に示すような調査を行った。

ホテルにとっての屋台の問題点について尋ねた質問では、「トイレがなく放尿の問題がある」、「営業モラルが低い」といった回答が多かった(図 1)。その他の意見としては、営業状況のばらつきやぼったくりがあることでホテルの客に紹介しづらいことが多く挙げられていた。

「トイレに関して、屋台営業者の方とお話しされたことはありますか」という質問に対しては、20 カ所中で 2 カ所が「はい」と回答し、そのどちらも屋台側とトイレに関する契約や口約束などはしていないと回答した。一方、「いいえ」と回答した 18 カ所のホテルは、全てのホテルが今後も屋台側とトイレに関する契約などを結ぶことは考えられないという回答であった。

5. 結論

本研究の結果として、以下のことが明らかとなった。

1) 衛生設備の整備実態は、上下水道が約半数、トイレが約75%整備されている。

表 2 計算結果

男性					
屋台数 m	到着率 v	$\rho = v / \mu$	呼損率 P_L	$P_L / 2$	
2	0.102	0.112	0.00124	0.000618	
3	0.153	0.167	0.00391	0.00196	
4	0.204	0.223	0.00866	0.00433	
5	0.255	0.279	0.0158	0.00788	
6	0.306	0.335	0.0253	0.0126	
女性					
屋台数 m	到着率 v	$\rho = v / \mu$	呼損率 P_L	$P_L / 2$	
2	0.082	0.101	0.000928	0.000464	
3	0.123	0.152	0.00296	0.00148	
4	0.164	0.202	0.00660	0.00330	
5	0.205	0.253	0.0121	0.00605	
6	0.246	0.303	0.0196	0.00980	

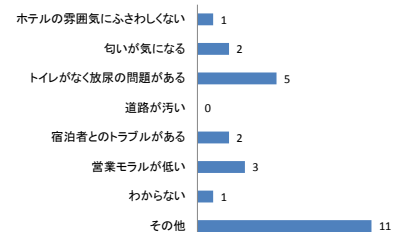


図 1 ホテルが感じる屋台の問題点

2) 整備費用は上下水道が最低50万円で整備できるが、公衆トイレは約1000万円かかり現実的であるとはいえない。

3) トイレは屋台6軒に対して男女一組を設置する必要があり、現在の整備状況を考えて福岡市内で残り18カ所の整備が必要である。

4) ホテルへのアンケート調査の結果、ホテルは場合により客に紹介しづらいこと、トイレがないこと、営業モラルの低さが問題点であると認識しており、また、現状で屋台とトイレに関する契約や口約束などをしていないホテルはなく、今後もそういったことはしないだろうということも分かった。

今後の課題として、衛生設備の整備費用に関して、条件によって異なることを考慮してより精緻な額を算出する必要がある。

参考文献

- 1) 「屋台との共生のあり方研究会資料(第3回)」福岡市, 2011
- 2) 「公園等の空地における屋台村等の設置・運営に関する調査業務」北九州市, 2007
- 3) 「ビストロメイトービストロメイトリサーチ(第1・2回)」
<http://www.bistromate.com/asp-bm/research/>
- 4) 「衛生器具の個数の決め方」, 高知県
<http://www.pref.kochi.lg.jp/~kenchiku/kenchiku/makkoto/D-1makk.html>
- 5) 「高速道路サービスエリアのトイレの適正規模に関する研究」佐藤忠義, 佐藤香代子, 越正毅, 高速道路調査会, 高速道路と自動車, VOL.46, No.8, pp26-32, 2003
- 6) 「成人を対象としたトイレ行動とその意識に関する分析」越川康夫, 飯尾昭彦, 村上三郎, 市川憲良, 坂上恭助, 空気調和・衛生工学会論文集, No.65, pp41-52, 1997