

分煙 受動喫煙 飲食店  
実測調査 建築物衛生法 浮遊粉じん

J08125 渡辺 和貴  
指導教員 西村 直也



1. 概要

近年、分煙や受動喫煙に対する関心は高まってきており、法令や条例が施行され分煙対策が進められている。本研究では都内飲食店において、実測調査を行い、分煙効果がどれほどあるのかを調べた。実測の項目として建築物衛生法管理基準を参考に、喫煙時に影響を受ける浮遊粉じん、一酸化炭素の2項目を対象とした。その結果、都内の飲食店では分煙効果は多くの店舗で得られず、適切な分煙対策が行われていないことが明らかにされた。

2. 研究の背景と目的

2003年の健康増進法施行以降、学校、病院、官公庁等の施設については、受動喫煙防止対策が進み、その結果喫煙する空間は少なくなっている。このような状況の中で、飲食店(居酒屋)についても不特定多数の人が利用する施設であり、受動喫煙防止対策の一層の推進が望まれている。居酒屋においては長時間喫煙できる環境、閉鎖的な空間であるために、非喫煙者や従業員の受動喫煙など問題も多いと考えられる。そのため今後も地域、官民を問わず、受動喫煙防止対策を進めていくべきである。東京は日本の首都であり、国内外からの利用も多く、都内の飲食店における受動喫煙防止対策の推進が日本全国に与える影響は大きなものと考えられる。これまでも飲食店での実測調査は行われてきたが、本研究では都内における分煙形態を把握し、喫煙者席と非喫煙者席の同時測定を行うことで、タバコの影響度を測ることを目的としている。本研究では都内飲食店(居酒屋)を対象とし、空気環境の実態調査を行い、非喫煙者(禁煙席側)が喫煙席側からどれほど影響を受けているのかを把握し比較検討を行なっていく。

3. 研究方法

店舗は東京都内飲食店 20 店舗で測定調査を行い「受動喫煙防止条例」の対象店舗と同様、営業面積 100 ㎡以上を超える大型店を対象とした。各店舗概要を表 1 に示す。測定時間帯は 1 店舗 2 時間とし店舗利用者の多い 18:00~20:00、20:30~22:30 のいずれかの時間帯で測定を行った。喫煙席では分煙の効果を調べるために、喫煙者が普段と

表 1 測定概要 東京各店舗

店舗名	測定日	測定時間	天気	外気温[℃]	外気湿度[%]	分煙方法
A	2011/7/29	18:00-20:00	雨	26.5	78	△
B	2011/8/1	18:00-20:00	曇り	24.5	69	○
C	2011/8/23	18:00-20:00	曇り	25.9	78	△
D	2011/8/24	18:00-20:00	曇り	28.1	72	×
E	2011/9/12	18:00-20:00	晴れ	28.3	66	△
F	2011/9/20	18:00-20:00	雨	19.9	86	△
G	2011/9/20	20:30-22:30	雨	19.9	86	×
H	2011/9/26	18:00-20:00	曇/雨	18.9	68	○
I	2011/9/26	20:30-22:30	曇/雨	18.9	68	○
J	2011/9/28	18:00-20:00	晴れ	20.5	59	△
K	2011/10/25	18:00-20:00	曇り	21.8	64	△
L	2011/10/31	18:00-20:00	晴れ	18.7	60	△
M	2011/10/31	20:30-22:30	晴れ	18.7	60	×
N	2011/11/3	18:00-20:00	晴れ	18.4	59	○
O	2011/11/3	20:30-22:30	晴れ	18.4	59	△
P	2011/11/7	20:30-22:30	曇り	18.6	71	×
Q	2011/11/9	18:00-20:00	曇り	14.3	51	×
R	2011/11/9	20:30-22:30	曇り	14.3	51	×
S	2011/11/21	18:00-20:00	晴れ	12.6	43	○
T	2011/11/21	20:30-22:30	晴れ	12.6	43	△

表 2 禁煙席の有無による分類

禁煙席有り	○
禁煙席として対応	△
禁煙席無し	×

変わらない程度(2 時間で 4~6 本)で喫煙する。測定方法は機器の位置を机上に置き、測定点の高さを床 750mm~1500mm の高さにする。これは人が卓上で作業をするときの顔の高さ(呼吸域)に相当し、「建築物衛生法」に準じている。測定中は店舗の実測位置と厨房との位置関係を含めた間取り、空調・換気扇・照明等(確認できる限り)の配置、来客者人数の把握、大まかな動きを調べる。

ただし都内では神奈川県のような条例が施行されているわけでないので、店舗によって分煙の有無、方法は様々である。そのため、店舗比較を行う際にはそれらを表 2 に示すように分類して考える。ホームページの記載と実店舗では異なる場合があるので、ここでは入店の際に禁煙席の有無を確認し、店員の案内を基準として分類した。ここで言う「禁煙席として対応」というのは普段は禁煙席を設けていないが、その時の店側の判断により、喫煙席からの煙の影響が少ないであろう席に案内された場合これに該当する。例としては店舗の一区画を禁煙者用の席とする、半個室に案内する、比較的利用客が少ないカウンターや奥の席を利用するといったものである。

分煙方法による各店舗一覧は各店舗概要に示すとおりである。測定項目と測定機器については、一酸化炭素については IAQ モニター、浮遊粉じんについてはデジタル粉じん計(DDC)を用いる。

#### 4. 分煙方法別の比較・検証

本章では分煙方法と実際の結果をもとに比較と検証を行っていく。ここでいう分煙がしっかり行われていると判断する基準として客観的なデータと主観的な判断の2点から検討していく。前者は図1に示すように、浮遊粉じん濃度の喫煙席側平均値を基準とし、百分率で算出したものを分煙率として検討している。これは喫煙席の粉じん(タバコ煙)が非喫煙席にどれだけの量流れてきているのかを表している。後者は各測定項目の時系列変化の喫煙席、非喫煙席のグラフの類似性を見て分類している。検出量よりもどれだけ同じ様な推移を示しているかというところを重視して選別を行っている。上記の方法から、6つの要素に分類したものを表3に示す。

今回の実測の結果で注目すべき点は②の「禁煙席はあるが分煙効果がなかった店舗」である。都内で禁煙席を設けている5店舗中4店舗の実測禁煙席で喫煙席側からのタバコの煙が検出されている。エリア分煙となっているが、両席に直接的な仕切りは無く、あっても低いものや隙間があるもので適切な分煙対策が行われていないと言える。

また都内ではもともと禁煙席を設けていない店舗がほとんどであり、20店舗中15店舗が禁煙席を設けていない。そのうち9店舗は入店の際に言えば、一区画に一時的に非喫煙者を集めるよう配慮してはくれた。しかしそれは、その時の店員の判断のため、場合によっては喫煙席と数m程度しか離れていない場所に案内されることもあり、店舗が混んでくると、非喫煙席の近くに喫煙者を案内するなど、分煙効果はあまり期待できないと感じた。実際に9店舗中7店舗でタバコの影響が出てしまうという結果となった。これらは非喫煙席として案内された場所と周囲にいる喫煙者との距離が近いことが主な原因であった。

ここで③の分煙効果があると判断した店舗の形態としては、喫煙エリアと非喫煙エリアとの距離が十分に離れていた店舗(店舗E)、非喫煙席が扉のある個室でしっかり区切られていた店舗(店舗F)の2店舗のみであった。

最後に、禁煙席は設けていないと言われた店舗での分煙効果を見てみる。喫煙席、禁煙席関係なく案内されるので明らかに影響は出るだろうと予想していたが、実測を行なってみるとタバコによる煙の影響が少ない店舗も2店舗あった。しかし、このケースはたまたま案内された席が良かっただけだと考えられ、実際にはタバコの影響は見られる店舗の方が多いという結果となった。

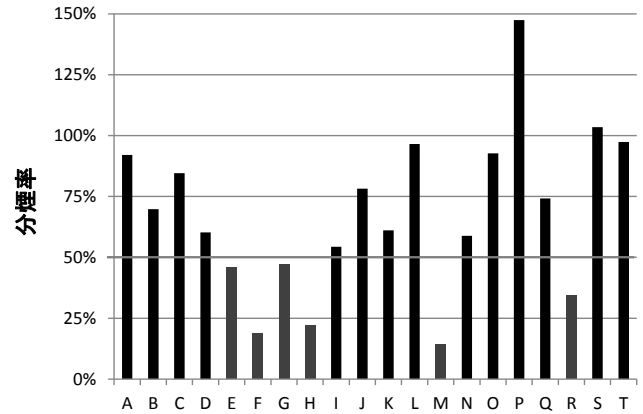


図1 各店舗の分煙率

表3 分煙効果の分類

		分煙効果	
		有り	無し
禁煙席	○ 有り	① H	② B, I, N, S
	△ 臨時的に対応	③ E, F	④ A, C, J, K, L, O, T
	× 無し	⑤ M, R	⑥ D, G, P, Q

#### 5. 結論

今回実測した20店舗中分煙効果が有りと判断し、タバコ煙による空気環境が良かった店舗は5店舗であった。やはり東京都では、分煙が義務化されているわけではないので、このような結果となった。全体的に見てみると禁煙席有りでも分煙効果が無かったり、禁煙席が設けられていなくてもタバコの影響のない席に案内されることがあるので、禁煙席有無の分類によるはっきりとした数の偏りは見られなかった。しかし、非喫煙者に対する分煙対応が不適切であったことは問題であり、店舗によっては、より統一された分煙対策が必要であると感じた。また、今回実測した店舗で分煙方法として用いられていた間仕切りや壁による効果は非常に少なく、形式的にあるだけというものが多いことも分かった。

今後の課題としては、測定時間帯、実測喫煙席でのタバコの本数、冷暖房使用時期等、測定結果に影響が出るような項目の統一が必要である。そうすることで同条件でのより正確な比較がしやすくなると考えられる。

#### 6. 引用・参考文献

- 1) 建築物の環境衛生管理編集委員会：「建築物の環境衛生管理 上巻」2006年3月31日発行
- 2) 厚生労働省：「建築物における衛生的環境の確保に関する法律」1970年4月14日施行
- 3) 東京都福祉健康局：「東京都のたばこ対策」2003年5月1日施行
- 4) 神奈川県条例：「受動喫煙防止条例」2010年4月1日施行
- 5) 池田耕一：「空気環境の汚染メカニズム」1999年5月10日
- 6) 高田龍佑：「飲食店における分煙効果の実態に関する研究」2011年
- 7) 奈良悠紀：「飲食店における換気の特性に関する研究」2011年