

# 神奈川県と東京都における飲食店の空気環境の実態調査

飲食店 受動喫煙 空気環境  
 実態調査 居室空間 分煙

J08xxx 匿名 希望  
 指導教員 西村 直也

## 1. 概要

受動喫煙に対する関心が高まり、神奈川県では室内における受動喫煙を防止する目的とした条例が施行された。しかし条例の効果についての研究は少ない。本研究では、条例が施行されている神奈川県の飲食店と条例がない東京都の飲食店の空気環境の実態を調査し、比較することで神奈川県の飲食店の分煙効果を比較・検証した。

## 2. 研究の目的と背景

### (1) 研究の目的

神奈川県では 100m<sup>2</sup> を超える飲食店は全面禁煙または分煙を義務付けた受動喫煙防止条例が施行されたが、分煙の効果についての研究は少ない。また、条例が施行されていない地域の飲食店では分煙が進んでいないのが現状である。本研究では、条例が施行されている神奈川県と条例がない東京都の空気環境の実態を調査し、神奈川県の分煙効果を示す研究とすることを目的とした。

### (2) 研究の背景

健康増進法や神奈川県公共施設における受動喫煙防止条例の施行により受動喫煙に対する関心が高まっている。神奈川県の条例は受動喫煙の防止を目的とする条例としては全国地方公共団体で初めて制定された。そこで、条例が施行された神奈川県と条例がない東京都の飲食店において、分煙の実施状況の把握を目的とした電話調査、換気量の調査や有効な分煙方法を見出すこと目的とした空気環境の実態調査などが行われてきた。本研究は、条例がない東京都飲食店での空気環境の実態調査を中心に行った。色々な種類の飲食店で空気環境の実態を調査することで従業員や非喫煙の客の受動喫煙の実態などを考察した。また神奈川県と比較することで、神奈川県での分煙対策の効果を示す研究とすることを目的とした。

## 3. 研究方法

測定は、神奈川県内飲食店で 2010 年 8 月 5 日から 11 月 17 日に 11 店舗 (K-1~K-11)、東京都内飲食店で 2011 年 7 月 29 日から 11 月 21 日に 21 店舗 (T-1~T-21) で行った。条例の対象となるような大型の店舗を選定した。店舗概要を表 1 に示す。測定項目・機器は、温度・相対

表 1 測定概要

店舗	測定日	禁煙席	備考	店舗	測定日	禁煙席	備考
K-1	2010/8/23	あり	／	K-2	2010/9/23	あり	／
K-3	2010/9/27	あり	／	K-4	2010/10/11	あり	七輪
K-5	2010/10/28	あり	／	K-6	2010/11/11	あり	／
K-7	2010/11/11	あり	／	K-8	2010/11/15	あり	／
K-9	2010/11/15	あり	／	K-10	2010/11/17	あり	／
K-11	2010/11/17	あり	／	T-1	2011/7/29	なし	七輪
T-2	2011/8/1	あり	／	T-3	2011/8/17	なし	／
T-4	2011/8/23	なし	七輪	T-5	2011/8/24	なし	／
T-6	2011/9/12	なし	／	T-7	2011/9/20	なし	地下
T-8	2011/9/20	なし	地下	T-9	2011/9/26	あり	七輪
T-10	2011/9/26	あり	地下	T-11	2011/9/28	なし	七輪
T-12	2011/10/25	なし	地下	T-13	2011/10/31	なし	七輪
T-14	2011/10/31	なし	地下	T-15	2011/11/3	あり	七輪
T-16	2011/11/3	なし	地下	T-17	2011/11/7	なし	地下
T-18	2011/11/9	なし	／	T-19	2011/11/9	なし	／
T-20	2011/11/21	あり	／	T-21	2011/11/21	なし	／

表 2 建築物衛生法管理基準

項目	基準値
温度	17℃~28℃
相対湿度	40%~70%
一酸化炭素含有率	10ppm以下
二酸化炭素含有率	1000ppm以下
浮遊粉じん	概ね10μm以下の粒子が0.15mg/m <sup>3</sup> 以下

湿度・CO濃度・CO<sub>2</sub>濃度について IAQ モニター、浮遊粉じんについてデジタル粉じん計を用い測定した。本研究で比較対象とした建築物衛生法管理基準を表 2 に示す。測定時間は利用者の多い 17 時半から 22 時半の間に行い、喫煙席と禁煙席（東京都の店舗で禁煙席がない場合喫煙席で喫煙をしないで対応）の 2 カ所で 60 分の測定を行った。なお、高さは呼吸域になるようになるべく注意した。

## 4. 神奈川県と東京都の比較・検証

各店舗の温湿度について平均値、その他各項目について各濃度のバラつきを図 1~図 7 に示す。ボックスの下から 25%点、50%点、75%点、上下の線が 10%点、90%点、■が平均値を示す。

### (1) 温度・相対湿度

各店舗の結果を図 1 に示す。温度は、基準値外となっている店舗はほとんどみられなかった。店舗の差はあるが神奈川と東京で違いはみられず、分煙の有無で変化は

見られないことが分かる。相対湿度は、基準値外となっている店舗は神奈川県 13 測定点、東京都 14 測定点となっている。特に冬季に基準値を下回っており暖房による湿度低下を管理する必要性が明らかであるが、相対湿度も温度同様神奈川と東京での違いはみられず、分煙の有無で変化は見られないことが分かる。

### (2) CO 濃度

各店舗の結果を図 2、図 3 に示す。平均値で基準値外となっている店舗は神奈川県 1 測定点、東京都 2 測定点となっている。しかし、東京都禁煙席の 6 測定点でも高い値が検出され、七輪を使用したときに特に高い値が検出されることが分かる。長時間滞在する労働者の立場からは問題があると考えられる。また、七輪を使用した店舗を除くと喫煙席で多く検出され、基準値を超えるほどではないが、タバコの影響で CO が検出されることが分かる。神奈川県での分煙効果はみられるが、分煙が行われていない東京都 5 店舗では検出されていないため分煙の仕方や換気状況によって違いが出てくると考えられる。

### (3) CO<sub>2</sub> 濃度

各店舗の結果を図 4、図 5 に示す。基準値を平均値で超えている店舗は神奈川県 2 測定点、東京都 14 測定点となっており、特に東京都の禁煙席で多くみられる。利用者の人数の影響も考えられるが、神奈川県の禁煙席で値が低くなっているため神奈川県での分煙や換気量増加など喫煙対策が影響していることが分かる。

### (4) 浮遊粉じん

各店舗の結果を図 6、図 7 に示す。平均値で基準値を超えている神奈川の店舗は 3 測定点で、東京都の店舗は 17 測定点となっている。禁煙席を比較すると、店舗数の差があるものの、神奈川県 0 店舗に対し東京都 4 店舗となっている。また全体的に東京都の店舗で高い値が検出され、神奈川県での分煙効果が表れていることが分かる。

## 5. 結論

今回実測から東京都の禁煙席より神奈川県の禁煙席の空気が良好となり神奈川県での分煙効果が実証された。温湿度は、分煙に関係なく暖房による湿度低下を管理する必要性が改めて明らかとなった。CO 濃度、CO<sub>2</sub> 濃度、浮遊粉じん濃度からは、七輪の影響や換気不足が懸念されるが、分煙効果が表れていた。

今後の課題として店舗数、店舗種類にばらつきがあったことや備え付けられている設備の効果について明らかにする必要がある。

## 6. 引用・参考文献

- 1) 平野彩奈：神奈川県の飲食店における空気環境の実態調査、芝浦工業大学、2010 年
- 2) 奈良悠紀：飲食店における換気の特性に関する研究、芝浦工業大学、2010 年
- 3) 高田龍佑：飲食店における分煙効果の実態に関する研究、芝浦工業大学、2010 年

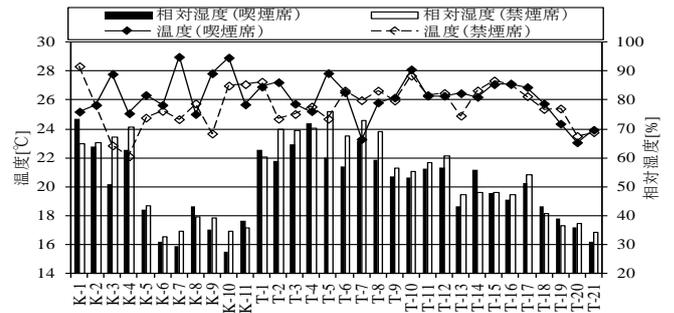


図 1 各店舗温度、相対湿度の平均値

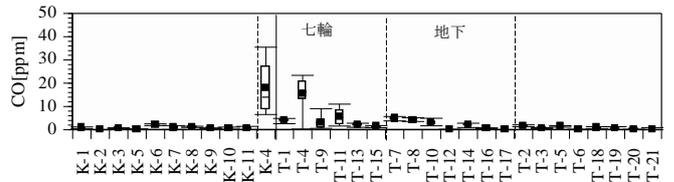


図 2 各店舗の喫煙席の CO 濃度の比較

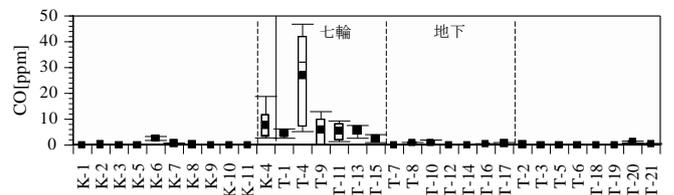


図 3 各店舗の禁煙席の CO 濃度の比較

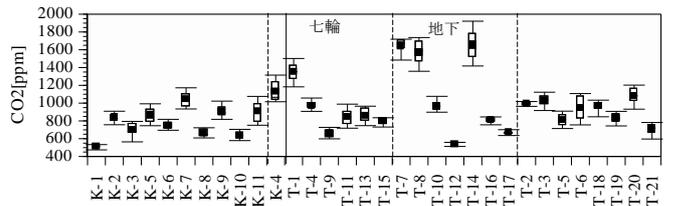


図 4 各店舗の喫煙席の CO<sub>2</sub> 濃度の比較

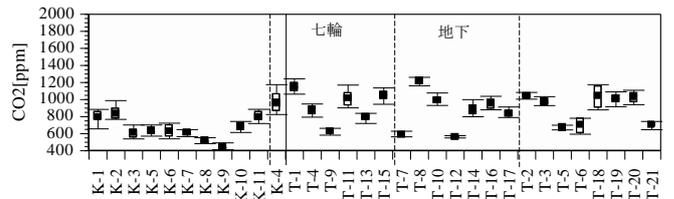


図 5 各店舗の禁煙席の CO<sub>2</sub> 濃度の比較

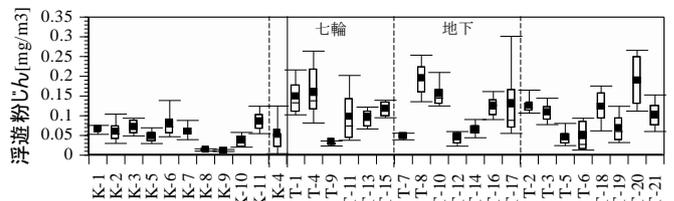


図 6 各店舗の喫煙席の浮遊粉じん濃度の比較

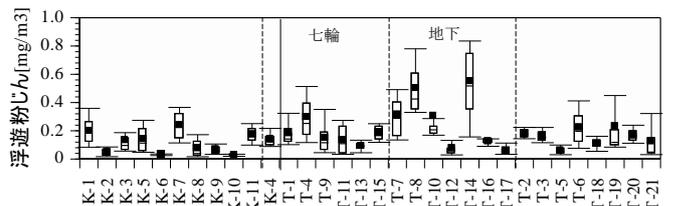


図 7 各店舗の禁煙席の浮遊粉じん濃度の比較