

# <技術報告>

## 家庭用厨房の熱源の差異による室内空気汚染物質に関する実験的研究 その2 実住宅における室内空気質の実測 An experimental Study on Indoor Air Pollutant caused by the Difference of the Heat Source of domestic Kitchen. Part2 Measurement of Indoor Air Quality in real residential Houses.

岩出 浩<sup>\*1</sup> 仲嶋 正訓<sup>\*1</sup> 岡本 茂<sup>\*2</sup> 岡田 康郎<sup>\*3</sup>  
Hiroshi Iwade<sup>\*1</sup> Masanori Nakajima<sup>\*1</sup> Shigeru Okamoto<sup>\*2</sup> Yasuo Okada<sup>\*3</sup>

keywords : Measurement of Gas Concentration, Carbon Monoxide, Carbon Dioxide,  
Electricity & Gas Usage Home, All electric Home, Open heating Device

濃度実測、一酸化炭素、二酸化炭素、電気ガス併用住宅、オール電化住宅、開放型暖房器具

### 1. はじめに

家庭用厨房における代表的調理器具である IH クッキングヒーターとガスコンロを比較した既往の研究では、臭気や汚れ、汚染物質の発生量について評価したものは多いが<sup>1)~6)</sup>、調理に伴って発生する一酸化炭素(以下、CO)濃度および二酸化炭素(以下、CO<sub>2</sub>)濃度などに関する測定は少ない。

前報<sup>7)</sup>では、IH クッキングヒーターおよびガスコンロのグリル使用時に発生する CO、CO<sub>2</sub> や有機成分などの汚染物質について、モデル住宅において室内空気のサンプリングを行い、ガスクロマトグラフ法(以下、GC 法)および赤外分光法(以下、IR 法)を用いた分析を行い、熱源による室内空気環境の差異を比較した。

本研究では、IH クッキングヒーターおよびガスコンロを使用する実住宅において室内空気質の実測を行い、その結果を分析を行った。その結果から、熱源による室内空気質や換気量の指標として資することが可能であると考えたので報告するものである。

### 2. 実測

#### 2.1 実測概要

2009年11月~12月に戸建実住宅における室内空気質の実測を行なった。実測の対象とした住戸は次の条件を満たす中から選定した。

- ・建設地：近畿地方
- ・住宅形式：戸建

- ・間取り：3LDK以上
- ・キッチン形式：LDが対面式カウンターで隣接
- ・24時間換気設備：あり  
(実測時換気設備稼働  
居室：換気回数 0.5回/h以上)
- ・喫煙者：なし
- ・ペット飼育：なし(魚類を除く)
- ・その他：幹線道路などからの排気ガスの影響が少ない敷地

実測は表1に示すオール電化住宅3邸、電気ガス併用住宅(以下、ガス併用住宅)3邸の計6邸について実施した。6邸のうち、開放型暖房器具を設置していた住戸はモデル4およびモデル5の2邸であった。測定項目および測定期間を表2に示す。

表1 計測の概要

	熱源	LD暖房器具	構造** 規模	築年数	居住人数
モデル1	オール電化	エアコン、床暖房(電気)、カーボンヒーター	RC2F 6LDK	5	5
モデル2		エアコン	W2F 3LDK	4	4
モデル3		エアコン	W2F 4LDK	1	4
モデル4	電気ガス併用	ガスファンヒーター*、床暖房(ガス)	W2F 4LDK	1	4
モデル5		石油ストーブ*、エアコン	RC+W3F 4LDK	5	4
モデル6		エアコン、床暖房(ガス)、こたつ	W2F 3LDK	3	3

\*：開放型器具、\*\*：RCは鉄筋コンクリート造、Wは木造

<sup>\*1</sup> 関西電力(株) 工修

<sup>\*2</sup> (株)東畑建築事務所 博士(工学)

<sup>\*3</sup> 京都工芸繊維大学 准教授・博士(工学)

<sup>\*1</sup> Kansai Electric Power Co., Inc., M. Eng.

<sup>\*2</sup> Tohata Architects & Engineers, Inc., Dr. Eng.

<sup>\*3</sup> Associate Prof. School of Science & Technology, Kyoto Institute of Technology, Dr. Eng.