

## 炭のVOC吸着性能に関する研究

化学・環境部 小幡 透, 森田慎一\*<sup>1</sup>, 神野好孝\*<sup>2</sup>, ○新村孝善  
(現 \*<sup>1</sup>県森林技術総合センター, \*<sup>2</sup>県産業立地課)

### 1. はじめに

近年、ホルムアルデヒド等のVOC (Volatile Organic Compound: 揮発性有機化合物) が原因とされるシックハウス症候群が急増しており、これらの化学物質の低減・除去が急務となっている。各省庁は様々なシックハウス対策を実施しており、法律として施行されているものもある。ところで、炭は燃料・土壌改良材等の他に、脱臭材としての利用方法が従来より知られている。本研究では、木炭及び竹炭を用いてVOC吸着試験を行い、炭のVOC吸着性能を明らかにすることにより、室内環境をはじめとする生活環境の改善へ貢献することを目的とした。

### 2. 実験方法

木炭は伐採木をチップ状にしたもの、竹炭はモウソウチクを約5×3cmに切断したものをそれぞれ原料とし、昇温速度3℃/minに設定した電気炉で炭化した。

ガス吸着試験は、900℃で3時間炭化した木炭または竹炭をシャーレにそれぞれ1gずつ量り取り、5Lテドラーバッグに封入し、これにあらかじめ所定の濃度に調整したガスを導入して行った。ガス濃度はガス検知管により追跡した。

### 3. 結果および考察

木炭及び竹炭のホルムアルデヒド吸着試験の結果を図1に示す。木炭、竹炭共に900℃で炭化したものの方が吸着速度が速かった。次に、木炭および竹炭のアンモニア吸着試験の結果を図2に示す。ホルムアルデヒドの場合とは逆に木炭・竹炭共に400℃で炭化したものの方が吸着速度が速かった。

一般に低温で炭化した炭は塩基性の物質を吸着しやすく、高温で炭化したものは酸性物質を吸着しやすいとされている。弱酸性であるホルムアルデヒドは高温で炭化した炭の方が吸着しやすく、塩基性のアンモニアは低温で炭化した炭の方が吸着速度が速いというこれらの結果は、上述のことを証明するものとなった。

### 4. おわりに

木炭および竹炭は、空気中のホルムアルデヒド等有害物質を吸着することが分かった。様々な炭を組み合わせることにより、用途に応じた吸着材料の開発が期待できる。

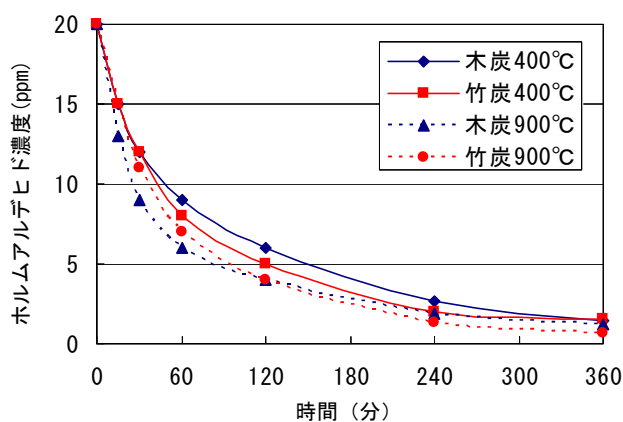


図1 木竹炭のホルムアルデヒド吸着試験

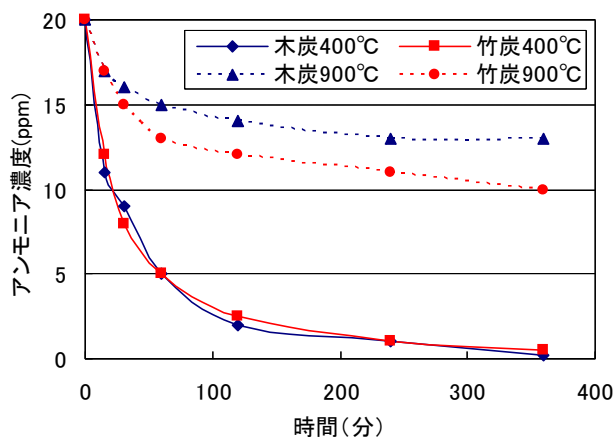


図2 木竹炭のアンモニア吸着試験