

## 気相吸着用活性炭の物理的・化学的特性評価

(独立行政法人労働者健康安全機構 労働安全衛生総合研究所)

○金子剛大・萩原正義・山田 丸・齊藤宏之

Physical and chemical characterization of activated carbons for gas-phase adsorption

(National Institute of Occupational Safety and Health, Japan,

Japan Organization of Occupational Health and Safety)

○Takehiro Kaneko, Masayoshi Hagiwara, Maromu Yamada, Hiroyuki Saito

Activated carbon (AC) is widely used as an adsorbent in gas masks for occupational health applications. The adsorption capacity of AC is determined by its surface area and porosity. However, studies on the surface properties of AC in practical applications remain limited. In this study, various surface analyses were conducted on AC used in gas masks and for organic solvent recovery. We have previously reported the results of waveform separation for the C1s-XPS spectra using X-ray photoelectron spectroscopy (XPS), a surface analysis technique, to identify bonding species and their relative abundances. This presentation focuses on the identification and quantification of bonding species through waveform separation of the O1s- and N1s-XPS spectra, highlighting differences in peak positions and shapes.

**Keywords :** Activated Carbon; Material Characteristic; Physical and Chemical Analyses

活性炭は防毒マスクの吸着剤として広く使用されている。活性炭の吸着能は多孔質特性の他に、表面の化学結合状態等の影響も受ける。しかし、実用的な労働衛生用途における活性炭の材料特性、とくに表面部に関する報告は限定的である。そこで、本研究ではガスマスク（および有機溶剤回収以外の多目的）用、有機溶剤回収用の活性炭各1種類を用いて、種々の材料特性評価を実施した。表面分析手法のひとつであるX線光電子分光（XPS）分析において、筆者らはC1s XPS スペクトルの波形分離による結合種の同定およびその相対量について既に報告をしている<sup>1)</sup>。本発表では、主として、ピーク位置と形状が異なるO1sおよびN1s XPS スペクトル（図1および2）の波形分離による結合種の同定および相対定量結果について報告する。

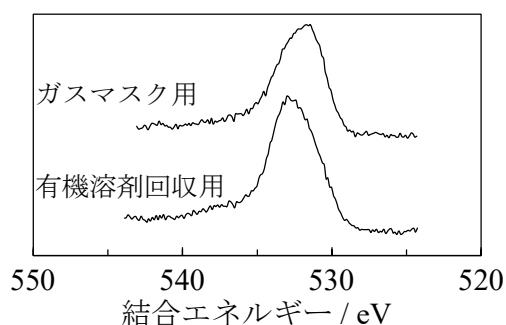


図1 O1s X線光電子分光スペクトル

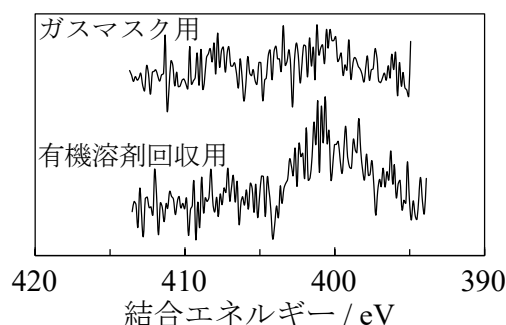


図2 N1s X線光電子分光スペクトル

謝辞：活性炭をご提供いただきました会社様に感謝申し上げます。

1) 金子剛大、萩原正義、山田 丸、齊藤宏之、有機溶剤蒸気吸着活性炭の種々の性状および物性の評価、第63回日本労働衛生工学会抄録集（K-20）、pp. 56-57、2024。