

## ナイロン6 極細繊維の力学特性と吸湿挙動

○森島美佳\* 城島栄一郎\* 牛腸ヒロミ\*\*

(\*実践女大) (\*\*聖徳栄養短大)

**目的** 物質の表面はエネルギー的に不安定であり、内部とは異なる構造をしており性質も異なると考えられるが、通常の太さの繊維では表面層の割合が極めて小さくその性質が現れにくい。そのため表面層と内部とが異なる物性値を持つという視点での研究は少ない。近年、我が国において紡糸技術が飛躍的に向上し、極細繊維から超極細繊維まで開発されてきている。繊維が極細になればなるほど表面層の影響が大きく現れてくることが期待される。本研究では表面層が内部とどのように構造が違い、その結果として性質がどのように違うか検討することを目的とする。

**実験方法** 試料は熔融紡糸で製造した太さの異なる4種のナイロン6繊維で、直径はそれぞれ $75.0\mu\text{m}$  (N75)、 $21.0\mu\text{m}$  (N21)、 $8.5\mu\text{m}$  (N9)、 $2.5\mu\text{m}$  (N3)である。これらの繊維を引張り特性、吸湿挙動(重量法とナイロン6繊維を充填剤としたインバースガスクロマトグラフィーIGC法の比較)、密度測定、DSC、複屈折などの測定によって特性と繊維構造の検討を行った。

**結果** 引張り特性において極細になってくると応力・ヤング率の低下が見られた。湿潤時では繊維径による差がほとんど見られなくなった。平衡吸湿量を示す重量法では繊維径による差は見られないが、IGC法では極細繊維の吸着量が大きくなった。密度測定では極細繊維が少し大きく、DSCによる融解熱は極細繊維が若干小さい結果が得られた。

表面層が疎な構造をとっていると考えると定性的に説明できると思われる。