

## セルロースナノファイバーによる香りの放散挙動

静岡県工業技術研究所 石橋佳奈 山下里恵  
富士工業技術支援センター 前田研司

## Sustained release of fragrance by addition of cellulose nanofibers.

ISHIBASHI Kana, YAMASHITA Rie and MAEDA Kenji

FRAGRANCE JOURNAL, 47 巻, 第 11 月号, 27-32,(2019)

Keywords : Cellulose nanofiber, Fragrance, sustained release

キーワード : セルロースナノファイバー、香り、徐放性

香りは、賦香やマスキング効果以外にも、ストレスの緩和や肌機能の向上など様々な心理・生理効果を有すると言われている。そのため、化粧品に香りを付与する利点は多く、こうした香りの効果をより有効に活用する為にも、心地よい香りを長続きさせる“香りの徐放性”が求められる。このことについて、我々は、セルロースナノファイバー（以下、「CNF」）によって、香りが徐放することを発見したので、香り成分を油相とするO/WエマルジョンへのCNFによる香り成分の徐放性及び、乳化安定性、CNFの増粘性について紹介する。

また本研究で使用したCNFの種類は、TEMPO酸化CNF（以下、「TOCN」）である。

(1) 香りの徐放性について、TOCNの添加効果により、4種の香気成分（d-Limonene、Linalool、2-phenylethyl acetate、Caryophyllene）の放散が抑制された。またTOCN濃度を上げることで、更に香りの放散を抑制する傾向があった。このことから、TOCNを添加する事で香りが徐放することが示唆された。

(2) 水溶媒に油相となる香り成分 d-Limonene と TOCN を添加し、調製された O/W エマルジョンは、TOCN によって乳化が安定することが分かった。

(3) TOCN は濃度を上げることで、高い増粘効果を示した。

香りの放散は、乳化が安定な状態ほど放散しにくくなると言われている。TOCN による香りの徐放性、及び乳化安定性について、Stokes の式を用いて検証した。Stokes の式は、粒子や液滴の浮上及び沈降速度を示したものである。Stokes の式から、液滴の浮上速度は、分散媒の粘度に反比例するというものである。TOCN は、濃度が上がるにつれ、乳化安定性、粘性が高くなることが分かった。つまり TOCN を添加することで、増粘による液滴の浮上速度の低下やネットワーク形成による香り成分の溶媒内の拡散移動抑制によって、乳化が安定する。この乳化安定性により、香りの放散が抑制したと考えられる。