

세탁조건에 따른 면직물 중의 악취성분 분석

최 해 운* (한양대학교 생활과학대학 의류학과 강사)

박 명 자 (한양대학교 생활과학대학 의류학과 조교수)

차 옥 선 (한양대학교 생활과학대학 의류학과 명예교수)

본 연구는 세탁시 탈수와 건조조건에 따른 면직물의 잔류수분과 미생물 및 악취성분을 분석하는데 그 목적이 있다.

시료는 면 terrycloth와 interlock knit를 사용하였다. 시약으로 cetyltrimethylammonium bromide, benzalconium chloride, Nutrient agar, Tryptic soy agar, BUGM agar를 사용하였다. 기기는 Wringer, 가정용 전기세탁기, Bacterial & Yeast Identification System, GC/MS를 사용하였다. 시판 합성세제와 섬유유연제는 제품의 표준사용농도에 해당하는 양을 사용하였고, CTAB와 BC는 시판 섬유유연제에 포함되어 있는 양이온계 계면활성제의 양을 참고로 하여 시판 섬유유연제의 표준사용농도와 동일한 농도로 사용하였다. 분말 및 액체합성세제는 가정용 전기세탁기의 표준코스, 섬유유연제와 CTAB, BC는 3분 헹굼처리 후 5분 탈수하였다. 탈수방법과 함수율의 계산은 AATCC 70-1994, ASTM D1117, ASTM D2402를 따랐다. 시료의 건조는 R.H. 90%이상, 온도 28-29°C에서 자연건조했으며, 건조봉으로 된 건조대에 널어서 건조하는 방법과 와이어스크린에 수평상태로 정치시킨 후 건조하는 방법을 사용하였다. 시료의 겹침매수는 1매~4매까지 매수를 달리하였고, 건조대에 너는 방법은 시료 상단을 고리에 끼워 걸어서 너는 방법과 반으로 접어 걸쳐서 너는 방법을 사용하였다. 세제와 섬유유연제, 양이온계 계면활성제로 처리한 후 자연건조한 시료에 존재하는 미생물을 순수배양과정을 거쳐 그람염색하고 바이오로그 시스템에 의해 미생물을 동정하였다. 냄새성분은 GC/MS를 사용하여 분석하였다.

세탁시 탈수와 건조 조건에 따른 면직물의 잔류수분과 미생물 및 악취성분을 분석한 결과 세탁물의 탈수방법이 초기함수율과 건조속도에 영향을 미쳐서 자연낙수법>원심탈수법>로울리탈수법의 순으로 초기함수율이 작았으며, 면직물의 종류에 따라 영향을 받았다. 너는 방법은 수직으로 너는 방법이 건조봉에 걸쳐서 너는 방법 보다 건조속도가 빨랐으며, 겹침매수가 적을수록 직물 두께가 얇을수록 건조속도가 빨랐다. 따라서 미생물의 증식을 방지하기 위한 세탁물의 빠른 건조를 위해서는 세탁물의 표면적을 넓게 해주는 건조방법이 효과적이라 할 수 있다. 건조된 세탁물 중의 미생물은 분말합성세제 B로 세탁한 시료에서만 발견되었으며 *Pseudomonas aeruginosa*가 동정되었다. 그 밖의 액체합성세제 M, 섬유유연제 P, 양이온계 계면활성제 CTAB, BC로 처리된 시료에서는 미생물이 발견되지 않았다. 분말합성세제 B와 액체합성세제 M, 섬유유연제 P, 양이온계 계면활성제 CTAB, BC로 처리한 시료를 건조한 후 냄새의 성분을 분석한 결과 분말합성세제 B로 처리한 경우 쾌쾌하고 쉰 냄새를 내는 물질로 알려진 aldehyde계 성분이 검출되었다. 반면에 섬유유연제 P로 처리한 terrycloth에서는 미생물의 증식에 따른 대사물이 검출되지 않았다.