

# 수면 중반기 온도 및 기류 영향에 관한 연구

-제2보: 냉방시 기류유무에 관하여-

최 형 우<sup>†</sup>, 금 종 수, 김 동 규, 신 병 환, 서 국 정<sup>\*</sup>, 김 형 철<sup>\*</sup>, 송 명 섭<sup>\*</sup>

부경대학교 냉동공조공학과, <sup>\*</sup>삼성전자

## A Study on Influence of Temperature and Airflow during Mid-sleep

-Part II: About Airflow during Indoor Cooling -

Hyung-Woo Choi<sup>†</sup>, Jong-Soo Kum, Dong-Gyu Kim, Byong-Hwan Shin

Kuk-Jung Seo<sup>\*</sup>, Hyung-Chul Kim<sup>\*</sup>, Myong-Sub Song<sup>\*</sup>

Department of Refrigeration & Air conditioning Engineering, Pukyong National University, Pusan, Korea

<sup>\*</sup>Samsung Electronics Co., Ltd, Suwon, Gyeonggi-do, Korea

### 요 약

우리나라는 점차 아열대 기후가 되어감에 따라 여름철 고온다습한 기후로 인해 야간의 기온이 25℃를 넘어가는 열대야가 빈번히 나타나고 있다. 무덥고 습한 열대야 환경에서는 잠들기 어렵고, 수면의 질도 저하되며, 피로 회복 효과도 불충분 하게 된다. 따라서 쾌적한 수면을 위하여 온열환경요소의 제어가 필요하다. 특히 온열환경 4요소 중 동일한 온도영역에서 기류 속도가 증가 할수록 인체로부터 열을 많이 빼앗을 뿐만 아니라 인체와 접촉을 통하여 빠른 냉각효과를 볼 수 있으며 습도 및 복사열을 이용해서 시원함을 얻는 것보다 큰 냉각효과를 볼 수 있다.

현재 국내에서는 기류에 관한 연구는 냉방 시의 기류에 의한 에너지 절감 효과에 관한 방향으로 집중되어 있으며, 수면시 기류에 의한 온열쾌적감에 관한 연구는 부족한 실정이다.

본 연구에서는 수면 시 기류를 통해 수면쾌적감의 변화를 관찰하고, 온도와 기류의 관계에 관한 인체의 심리·생리신호의 분석을 통하여 수면시 기류가 온열쾌적감에 어떠한 영향이 주는지에 대하여 평가하였다.

선행연구에서 여름철 수면시 26℃에서 가장 쾌적한 수면을 취할 수 있다고 연구되었고, 또한 여름철 수면초기 실내온도를 24℃로 유지시킨 후 1시간 뒤 실내온도를 상승시키는 것이 입면에 도움이 된다고 연구되었다. 따라서 본 연구는 선행연구에서처럼 수면초기에는 실내온도를 24℃로 하강시키지만 그 후 온도를 쾌적한 수면 온도인 26℃보다 2℃높인 28℃를 유지하도록 한다. 그러나 실온이 26℃이상 상승하기 시작하는 실험시작 1시간 30분경부터는 높은 온도에 대한 보상으로 기류를 가함으로서 온도에 따른 기류의 유효성을 검증하는 것을 목적으로 한다.

### 참고문헌

1. S. Tanabe, 1988, "Thermal Comfort Requirements in Japan", Ph.D, Waseda University.
2. Rechtschaffen and A. Kales, 1968, A manual of standardized Terminology, Techniques and scoring system for sleep stage of human subjects, Public Health Service U.S. Government Printing Office, Washington, D.C.
3. Kim, D. G., 2006, Evaluation of thermal comfort during sleeping in summer, Korean Journal of Air-Conditioning and Refrigeration Engineering, Vol.18, No.1, pp.1-6