

대표음식 데이터베이스를 이용한 “CAN”의 활용 결과 분석에 관한 연구 - 여대생의 식사 섭취 상태를 중심으로 -

김정현*, 장 영애, 김 미혜, 이 영미¹⁾, 문 수재²⁾. 한국영양학회 부설 영양정보센터,

¹⁾경원대학교 생활과학대학 식품영양학과, ²⁾연세대학교 생활과학대학 식품영양학과

식품 섭취 실태 조사를 통한 개인 및 집단의 영양 상태 평가는 건강 상태 평가의 일환으로서 뿐만 아니라 식품 수급 및 영양 정책 수립 그리고 산업적 측면에서의 방향 설정 등 학문적, 산업적 그리고 국가적 차원에서 매우 중요하다. 이에 본 영양정보센터에서는 기술, 정보화 사회에 부응하여 보다 간편하고 정확한 조사 및 평가가 이루어 질 수 있도록 컴퓨터를 이용한 영양 평가용 software (CAN: Computer Aided Nutritional analysis program)을 개발하였다. 현재 일반적으로 널리 사용되고 있는 식품 성분 데이터베이스(DB)를 활용할 경우 24시간 회상법을 이용하여 음식 섭취를 조사하고, 조사된 음식과 음식을 구성하고 있는 식품을 식품 성분 분석표내의 일련번호로 찾아서 각각의 분량을 눈대중량에서 환산한 후, 입력하여 영양소의 섭취량을 계산하므로, 이는 조사 자료의 입력 과정에서 여러가지의 오류가 발생할 수 있으며 일련번호를 찾아 입력하는 과정은 상당한 시간과 인력을 필요로 하였다. 이에 비해 본 센터에서 개발된 CAN 프로그램의 경우는 한국인의 상용 음식을 중심으로 대표 recipe를 구성하고 이를 기초로 음식 DB를 구축하였으므로 섭취 음식의 이름을 입력하면 제시된 각 음식과 사진 자료를 기초로 섭취 분량만 조절하여 일련의 과정을 쉽게 수행하도록 하였다. 따라서 CAN 프로그램은 개인의 영양소 섭취 수준을 보다 정확하게 평가할 수 있을 뿐만 아니라 편의성을 제공하며, 일반인들에게 용이하게 접근할 수 있도록 개발된 프로그램이다. 본 연구에서는 CAN 프로그램을 이용하여 여대생의 영양소 섭취 상태를 조사하여 본 방법의 타당성 및 신뢰성을 검증하고자 하였다. 비교 방법으로는 현재까지 일반적으로 사용하고 있는 24시간 회상법을 이용한 방법으로 자료를 수집한 후 식품 성분 DB를 기초로 개발한 계산 프로그램을 적용한 기존의 방법과 비교, 분석하였다. 사전에 식사 일지 기록과 목측량 및 1인 1회분량에 대하여 교육받은 92명의 여대생을 대상으로 식사 기록지를 이용하여 24시간 회상법으로 섭취 식품을 기록하도록 한 후, 동일 섭취 식품을 CAN 프로그램과 기존의 식품 분석 자료를 이용하여 영양소의 섭취량을 분석하였다. 두 방법에 의하여 계산된 영양소 섭취량(두 환산 방법간의 영양소 섭취량)을 통계 분석하였다. 분석 결과, 열량의 경우 기존의 방법으로 분석한 경우(기존 방법)는 $1939.1 \pm 452.3 \text{ kcal}$, CAN을 이용한 경우(CAN 방법)는 $1919.2 \pm 404.6 \text{ kcal}$ 로 두 방법 간의 유의한 차이를 보이지 않았으며, 단백질의 경우에서도 각각의 방법이 $73.8 \pm 21.7 \text{ g}$, $69.2 \pm 19.9 \text{ g}$ 으로 나타나, 역시 유의한 차이가 없었다(N.S.). 무기질인 칼슘($555.4 \pm 244.5 \text{ mg}$, $552.6 \pm 236.8 \text{ mg}$)과 철분의 경우($13.4 \pm 4.0 \text{ mg}$, $13.5 \pm 3.6 \text{ mg}$)에서도 두 방법 간의 유의적인 차이가 없는 것으로 분석되었다(N.S.). 비타민의 경우 비타민 B1에서 유의적인 차이($p < 0.05$)가 보였을 뿐 비타민 A, B₂, 니아신, 그리고 C는 모두 두 방법간의 유의적인 차이가 없었다(N.S.). 또한, 각각의 영양소 별로 상관성을 분석한 결과, 열량($r = 0.9223$, $p < 0.0001$), 단백질($r = 0.9056$, $p < 0.0001$)을 비롯한 모든 영양소에서 상관성이 유의적으로 매우 높은 것으로 나타났다. 또한, 조사 방법에서 흔하게 오차의 원인으로서 지적되는 inter-individual variance(개인간 차이)에 대해 기존 방법(CV₁)과 CAN

방법(CV_2)을 비교, 분석한 결과, 열량과 단백질 모두에서 개인간 차이가 적은 것으로 분석 되었으며($CV_1 > CV_2$), 이는 신뢰도를 분석한 결과에서도 열량과 단백질에서 알파 값 0.05 수준에서 CAN 을 이용한 방법 ($CI_1 > CI_2$)의 신뢰도가 더 높은 것으로 나타났다. 그러므로 본 CAN 프로그램은 기존 조사 방법에서 지적되고 있는 오류 및 오차의 정도를 줄일 수 있을 뿐만 아니라 분석 과정에서 나타나는 일련의 과정을 최소화 시킬 수 있어 분석 시간을 단축 시킬 수 있다. 또한 계산된 영양소의 섭취 수준도 음식 DB를 이용한 CAN 프로그램과 기존의 식품 DB를 기초로 하여 음식을 구성하고 있는 식품의 코드와 분량을 각각 입력하는 두 방법간에 유의적인 차이가 없으므로, CAN은 식품 영양학 관련 전문가들의 연구 및 영양 교육용 도구로서 그리고 일반인들의 자기 관리용으로서 유용하게 활용될 수 있을 것으로 기대된다.