

I. 연구결과 요약문

본 연구의 목표는 식품용 나노소재의 안전성 기술 연구사업을 위한 기획전략을 수립하는 것이다. 나노식품소재의 국내·외 사용실태를 조사하고 제 외국의 관리 규정을 수집, 분석하여 이화학적, 생물학적 안전성을 기반으로 나노소재를 기능별, 구조별로 분류하고, 나노식품소재 사용 형태에 따라 분류하고 체계화 시켰다. 나노식품소재의 제조공정 기술을 분류하고 특징을 조사하고 제조공정기술에 따른 나노소재의 물성을 평가하는 기술을 조사하고 신규 평가기술의 발굴 및 관련 연구를 기획하여 나노식품소재의 특성 평가 관리방안을 구축할 수 있는 방안을 제시하였다. 식품용 나노소재의 분석 기술, 생체상호작용 구명, 생체독성 분석, 안전성 평가용 센서 및 모니터링 등의 연구에 관한 국내외 연구결과를 체계적으로 정리하고 이들의 문제점을 극복할 신규 분석/기술 아이টে를 발굴하고 관련 연구를 기획하여 중장기 목표, 전략, 연구 분야를 제시하였다. 나노식품소재의 법률, 행정, 기술적 현황을 조사하고 관련 기반 법규의 제도화를 위한 연구 과제를 도출할 뿐만 아니라 나노식품소재를 지속적으로 안전하게 관리할 수 있는 수 있는 방안에 필요한 신규 평가기술 개발에 필요한 연구를 기획하였다. 나노식품소재 분야 전문가들이 본 과제에 참여하여 연구기획을 진행하며 ‘나노식품소재 연구기획 자문위원회’를 구성하고 본 과제의 진행을 점검/수정 받아 진행하였다. 본 연구에서는 나노기술 5대 강국(한국, 미국, EU, 일본, 중국)의 나노안전기술 현황을 분석하고 나노식품소재 제조공정기술 및 나노물성 평가기술 현황 조사 및 방향을 제시하고 인체안전성 확보를 위한 나노식품소재 이화학특성 분석기술 개발 기획전략을 수립하고 나노식품소재의 생체상호작용 구명을 통한 체내안전성 평가 기획전략을 수립하였다. 또한 나노식품소재의 생체독성 분석 및 독성기전 연구 개발 기획전략, 식품안전성 평가용 나노바이오센서 및 모니터링 기술 개발 기획 전략 수립, 식품나노소재 및 나노기술응용의 안전성 평가를 위한 프로토콜 확립 방안을 제시하였다. 이처럼 선제적으로 준비된 나노식품의 안전관리 체계 확보를 위한 연구를 통한 신규 평가기술 및 관련 기반 기술의 개발은 나노식품소재의 안전관리를 위한 중요한 기반연구가 될 것이며, 이를 활용하여 나노식품의 지속적인 안전관리를 가능하게 하므로 기반 법규의 제도화 및 관련된 안전성 평가 기반 기술을 개발할 수 있어 수년 내에 도래할 나노식품의 글로벌 제도화 및 국제 교역에 우위를 점할 수 있게 될 것이다.