<table>
<tr><td colspan="6">연구과제제안서(RFP)</td></tr>
<tr><td>세부사업명</td><td colspan="2">4031-300 식품 등 안전관리(R&D)</td><td>과제번호</td><td colspan="2">24192선위안052</td></tr>
<tr><td>세사업명</td><td colspan="5">4) 선제적 위해요인 안전관리</td></tr>
<tr><td>단위과제명</td><td colspan="5">① 부정 ·불량식품 안전관리</td></tr>
<tr><td>과 제 명</td><td colspan="5">식품 진위 판별을 위한 이화학적 분석 기술 및 통계적 기법 개발</td></tr>
<tr><td>제안부서</td><td colspan="2">신종유해물질과</td><td>주관/수행부서</td><td colspan="2">신종유해물질과</td></tr>
<tr><td rowspan="2">참여부서</td><td colspan="2" rowspan="2">식품기준과</td><td rowspan="2">과제담당자</td><td colspan="2">이근영</td></tr>
<tr><td colspan="2">중복성 검토 실시여부 (○)</td></tr>
<tr><td>유전자변형
생물체실험</td><td colspan="2">포함 ( ) 미포함 (○)</td><td>동물실험</td><td colspan="2">포함 ( ) 미포함 (○)</td></tr>
<tr><td>IRB 심의대상</td><td colspan="5">인간( ), 인체유래물( ), 기타( ), 미해당(○)</td></tr>
<tr><td>연구기간</td><td>단년도</td><td></td><td>다년도</td><td colspan="2">총(2)개년
(2024-02-01 ~ 2025-11-30)</td></tr>
<tr><td rowspan="2">수행방법</td><td rowspan="2">자체</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">용역</td><td>공모</td><td>○</td></tr>
<tr><td>지정</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="5">소요예산</td><td rowspan="5">총액</td><td rowspan="5">380,000 천원</td><td>1차연도</td><td colspan="2">180,000 천원</td></tr>
<tr><td>2차연도</td><td colspan="2">200,000 천원</td></tr>
<tr><td>3차연도</td><td colspan="2">0 천원</td></tr>
<tr><td>4차연도</td><td colspan="2">0 천원</td></tr>
<tr><td>5차연도</td><td colspan="2">0 천원</td></tr>
<tr><td>연구형태</td><td colspan="5">조사연구( ), 시험연구(○)</td></tr>
<tr><td rowspan="2">안전기술
분류체계</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr>
<tr><td>F0901</td><td>F0902</td><td>F0903</td><td>F0999</td><td></td></tr>
</table>

연구의 필요성	○ 경제적 이득을 목적으로 표시사항 등을 위반한 부정불량식품이 유통되고 있으나 위변조 수법이 다양해지고 있어 기존의 지표 성분 분석의 한계점이 발생하고 있음 ○ 식품 제조가공 과정에서 DNA 소실 등으로 유전학적 방법을 보완하기 위한 이화학적, 통계학적 기술의 고도화가 필요함 ○ 미지의물질, 대사체 등의 분석을 통해 신종유해물질 탐색 시험법 및 부정불량 식품 진위 판별 등의 검사 지원 확대
연구목표	[1년차] ○식품 중 부정·불량식품 판별을 위한 이화학적 분석 기술 마련 ○ 대사체 프로파일을 통한 데이터분석 기술 개발 [2년차] ○이화학적 분석법 개발 및 통계적 기법에 대한 가이드 제시 ○부정불량 식품의 실태조사를 통해 식품 안전관리 정책에 활용

연구내용	[1년차] ○식품 중 위변조 부정·불량식품 판별 필요 대상식품 조사 - 국내·외 위변조 식품의 진위판별 현황 및 필요성 검토 * 유전자분석법을 적용하기 어렵고, 고분해능질량분석기(HRMS)를 이용하여 판별법 개발이 가능한 식품을 우선 검토(3건 이상) ○ 대상 식품의 전처리 방법 개발 및 기기분석 조건 최적화 - 식품별 전처리법, 질량분석기의 기기조건 확립 - 지표성분 등 표준품을 이용한 분석법 유효성 검증 ○ 질량분석 기반 대사체 등에 대한 성분 프로파일링 및 데이터베이스 구축 - HRMS 스크리닝을 통해 성분 프로파일링(100성분 이상) - 프로파일링된 성분은 라이브러리 구축 등을 통해 특이적 마커 확인 ○ 데이터 분석기술(data processing) 및 통계기법 마련 - 최신 알고리즘을 이용한 데이터 분석 방법 제안 [2년차] ○ 프로파일링 성분에 대한 검증을 위하여 표준물질 100종 이상을 대조하여 확인 - 대사체 및 미지물질 특성(m/z, ms/ms, retention time) 정보 데이터베이스화 - 지표성분·미지물질 상관 네트워크 분석 및 데이터베이스화 ○ 위변조 의심시료 분석을 통한 분석법의 활용성 검토 - 현장시료 및 맹검시료*를 이용한 분석법의 검증(식품별 30건 이상) * 현장시료가 없을 경우 위변조 시료를 인위적으로 제작하여 검증함 ○ 식품 중 위변조 부정·불량식품 판별을 위한 비표적 분석법 표준작업절차 마련 - 개발된 시험법은 시험검사기관 등에서 활용할 수 있도록 표준시험법 제안
연구성과 활용유형	사회적성과_제도개선 및 정책활용 ( ) 과학적성과_사회적 평가 ( ) 사회적성과_인력양성 ( ) 기술적성과_지식재산 ( ) 사회적성과_연구성과 홍보·확산 ( ) 기술적성과_규제 과학적 근거 마련 (○) 사회적성과_국제협력 ( ) 기술적성과_성장 동력 창출 ( ) 과학적성과_학술성과 (○) 인프라성과_DB 구축 및 활용 (○) 과학적성과_신 자원·물질 ( ) 경제적성과_기술사업화 ( ) 과학적성과_사회적 평가 ( )
기대성과	○ 식품 중 이화학적 진위판별 기술 고도화로 식품안전관리를 위한 규제과학적 근거 마련
연구성과 활용계획	○ 식품 위변조 부정·불량식품 판별을 통한 정책부서 지원

색인 단어	국문	진위판별	식품사기	이화학분석	비표적프로파일링	대사체
	영문	Authenticity	Food fraud	Chemometric method	Nontargeted profiling	Metabolome