



# GIST(광주과학기술원) 보도자료

<http://www.gist.ac.kr>

보도 일시

**배포 즉시 보도 부탁드립니다.**

보도자료

대외협력팀 김미연 팀장

062-715-2020 / 010-5302-3620

담당

대외협력팀 이나영 행정원

062-715-2024 / 010-2008-2809

자료 문의

융합기술원 의생명공학과 김재관 교수

062-715-2220 / 010-9384-7296

## 붉은색 육류의 신선도를 판단할 수 있는

### 새로운 방법 제안

- 확산광 반사 분광기법을 이용해 매트미오글로빈 및 산화도 측정을 통해 돼지 및 소고기 등 붉은색 육류의 신선도 변화 관찰
- GIST 김재관 교수팀, 식품 과학 및 기술 분야 상위 저널 Food Chemistry 논문 게재

□ GIST(지스트, 총장 문승현) 융합기술원 의생명공학과 김재관 교수 연구팀이 소고기나 돼지고기와 같은 붉은색 육류 내의 매트미오글로빈\* 및 산화도를 측정하고, 이를 통해 육류의 신선도를 판단할 수 있는 새로운 방법을 제안하였다.

\*매트미오글로빈: 육류가 산화되며 생기는 갈색의 미오글로빈

- 이번 연구결과는 확산광 반사 스펙트럼의 변화를 측정함으로써 고기 신선도 측정의 새로운 방법을 제시하였다.
- 소비자가 시장에서 육류를 선택하는데 있어 고기의 색깔 확인은 신선도를 판단하는 가장 흔한 방법이다. 육류의 보관 시간이 길어짐에 따라 고기 표면의 색이 선명한 붉은 색에서 점차 갈색으로 변하기 때문이다.
  - 이처럼 색이 변하는 것은 고기를 구성하는 미오글로빈 단백질\*이 매트미오글로빈으로 바뀌기 때문인데 현재 매트미오글로빈의 농도를 측정하기 위한 방법으로 표면의 색 측정법 및 빛의 반사율 측정법이 가장 많이 사용되고 있다.
  - 그러나 표면색 측정법은 고기의 산화도 정도를 고려하지 않아 실제 매트미오글로빈의 농도와 상관도가 낮다고 알려져 있고 고기 표면에서의 빛 반사율

측정법은 측정을 어떻게 하느냐에 따라 표준 값을 일일이 제공해야 한다는 단점이 있다.

\*미오글로빈 단백질: 근육에 주로 분포되어 있으며 필요한 시기에 근육에 산소를 쓸 수 있도록 공급/비축하는 단백질

- 따라서 연구팀은 측정한 값이 실제 매트미오글로빈의 농도와 상관도가 높고 빠르고 쉽게 측정할 수 있으면서도 한 번의 표준 값을 가지고 고기 내 매트미오글로빈의 양과 산화도를 정확히 측정하기 위해 기존에 의생명분야에서 많이 적용되고 있는 확산광 반사 분광기법\*을 적용하였다.

\*확산광 반사 분광기법: 백색광을 샘플에 조사하고 샘플 내에서 산란에 의해 확산 반사되어 나오는 빛을 분광기로 받아 스펙트럼을 분석하여 샘플의 구성성분을 알아내는 기법

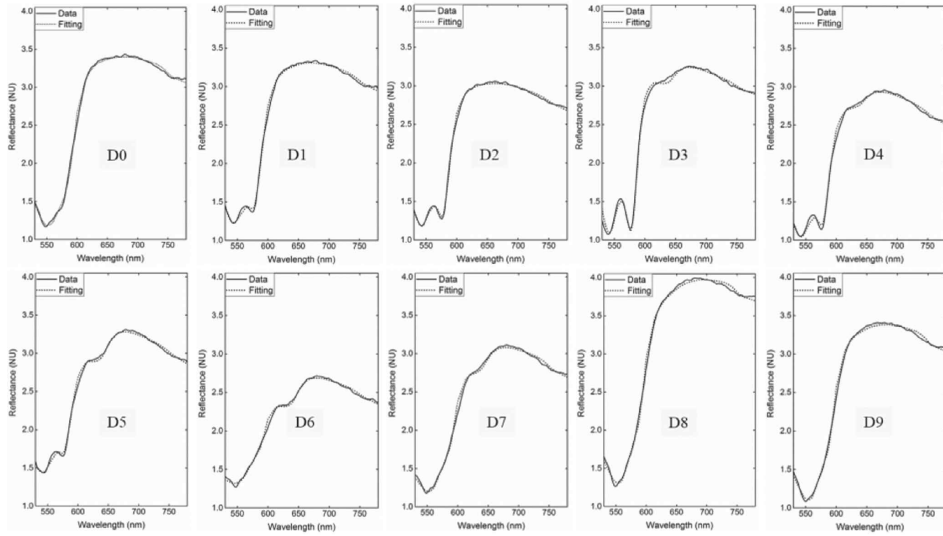
- 이를 위해 빛을 조사하는 광섬유와 수집하는 광섬유를 고기 표면에 수 mm의 거리를 두고 갖다 댄 후 측정한 스펙트럼을 확산광 반사 분광기법으로 분석하여 고기 내의 매트미오글로빈의 양과 미오글로빈의 산화도를 정확히 측정하였다.
- 김재관 교수는 “이번 연구는 기존 방법과 같이 비침습적이면서도 측정하는 샘플의 준비가 따로 필요없고 붉은색 육류의 표면 뿐만 아니라 육류 내에서 생성되고 있는 매트미오글로빈의 농도 및 산화도를 정확히 측정하고 이로부터 육안으로 인식하지 못하는 변화를 관찰할 수 있다”라고 설명하며, “기존의 방법들보다 훨씬 빨리 그리고 정확하게 보관 기간에 따른 고기의 신선도를 가늠할 수 있다는 장점이 있다”고 밝혔다.
- GIST 의생명공학부 김재관 교수(교신저자)가 주도하고 Thien Nguyen 박사과정 연구원(제1저자)과 김성철 박사과정 연구원(공동 제1저자)이 참여한 이번 연구는 보건복지부 한의약선도기술개발사업과 중기청 융·복합기술개발사업, GIST 재원인 GRI(GIST연구원)사업 및 의생명 융합기술 연구 사업의 지원을 받았으며, 식품 과학 및 기술 분야 상위 6% 이내인 Food Chemistry에 온라인으로 최근 게재되었다. <끝>

※ 논문 제목: Diffuse Reflectance Spectroscopy to Quantify the Met-Myoglobin Proportion and Meat Oxygenation Inside of Pork and Beef

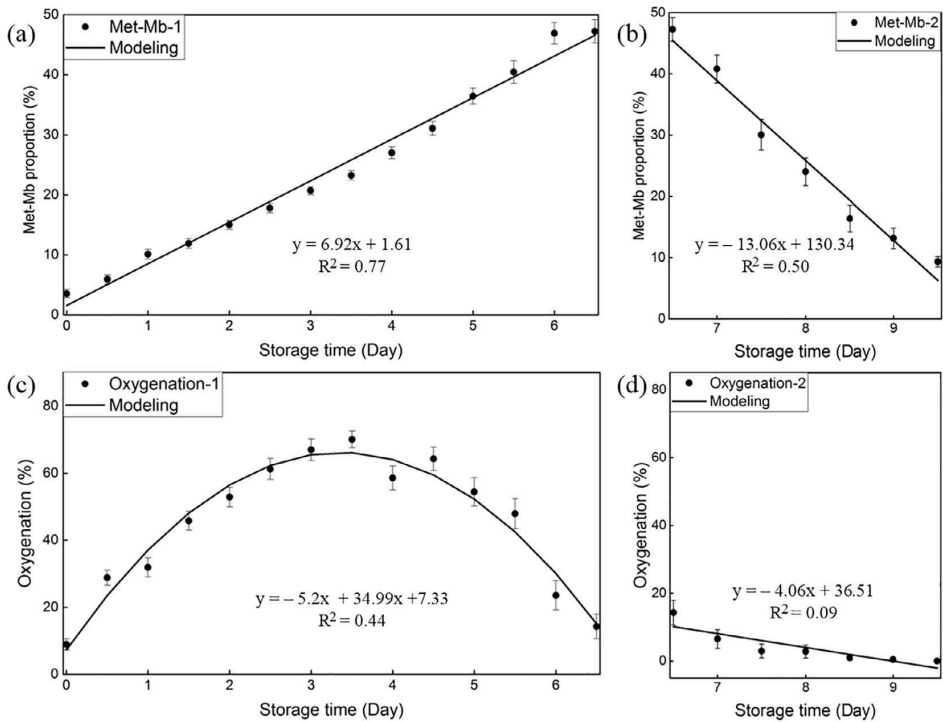
교신저자: 김재관 교수 (GIST 의생명공학과)

공동1저자: Thien Nguyen, 김성철 (GIST 의생명공학과)

# 그림 설명



[그림 1] 보관 기간에 따른 돼지고기 샘플로부터 획득한 확산광 반사 스펙트럼 및 확산광 반사 분광기법을 이용한 스펙트럼 fitting (D5: 구입 후 5일이 지난 상태)



[그림 2] 보관 기간에 따른 52개 돼지고기 샘플에서의 매트미오글로빈(a,b)과 산화도(c,d)의 변화