



## 학회지상중계

### International Symposium of Biostatistics & Bioinformatics

일시: 2006. 5. 12

장소: 방송통신대학교 별관세미나실

#### Session I. Biostatistical Application for Medical Research

1. Two-by two Table in Negative Binomial Sampling  
Takashi Yanagawa(Biostatistics Center at Kurume University)
2. On Correcting for Misclassification with an Application in Caries Research  
Emmanuel Lasaffre (Biostatistics center at Leuven University)
3. Role of Statistics in Clinical Studies : Korean Experience  
Young Jack Lee (President, Lifecord Stat-Korea)

#### Session II. Statistical Analysis of Microarray Data

1. Experimental Design for Microarray Data  
Tae Sung Park (Seoul National University)
2. Normalization and Testing  
Jae Won Lee (Seoul National University)
3. Mapping Clustering and Classification  
Ju Han Lee(Seoul National University)
4. Survival Analysis Using Microarray Data  
Choong Rak Kim (Pusan National University)

### 2006년도 (사) 한국조리과학회 춘계학술대회 및 정기총회

일시: 2006. 5. 19

장소: 충남대학교 정심과국제문화회회관 백마홀

#### □ 미래 식품 트렌드와 조리과학

이영은 (원광대학교)

1. 식품산업의 발전방향과 전망
2. BT로 대변되는 미래식품
3. 인간의 본성에 충실한 미래식품
4. 건강, 즐거움 그리고 환경

□ 조리기능과 관련된 최근 식품포장기술

이동선 교수(경남대학교)

1. 식품포장의 전통적인 기능에 대비한 새로운 기능
2. 레토르트 식품, cook-freeze 식품, cook-chill 식품의 포장
3. 전자레인지 식품 포장
4. 자동 가열 혹은 자동 냉각 포장
5. 지능형 포장의 개념을 이용한 기술적 혁신

□ 라이프스타일의 변화에 따른 메뉴 개발 및 조리

김선아(한국식품연구원)

1. 소비자의 라이프스타일
  - 1) 세대별 특성
  - 2) 세대별 구매 특성
  - 3) 라이프스타일의 세분화
2. 메뉴 개발 및 조리
  - 1) 메뉴 특성

2) 신원료의 개발 및 적용

□ 미래 식품의 안전성 확보

김정원(서울교육대학교)

1. 최근의 식중독 발생동향 및 위해도
2. 미래의 식품안전성 확보 전략
  - 1) 식품 생산 단계별 GAP, HACCP 및 Food Traceability 적용
  - 2) 식품 안전성 확보 기술 개발
  - 3) 학교 및 소비자 교육 강화
  - 4) 각국 정부 및 국제기구들 간의 협력 체제 구축
3. 결론 및 조리과학계에 대한 제언
  - 1) 식품의 위해 평가 및 통제방법 개발
  - 2) 식품 생산단계별 전략적 접근
  - 3) 학교 및 소비자 교육을 통한 사전예방

2006년도 녹차분야 우수기술 발표회 및 전시회

일시: 2006. 3. 30

장소: 순천대학교 70주년 기념관

1. 제1분과(녹차 산업정책)

- 1) 제1주제 : 녹차산업 기술혁신 클러스터 과제 및 방향
  - 클러스터의 발전단계에 따른 추진전략을 중심으로-

(서울대학교 최영찬)

- 2) 제2주제 : 한국녹차 수출시장 진출전략과 수출상품 개발
 

(한국농촌경제연구원 박문호)
- 3) 제3주제 : “보성녹차”의 지리적 표시등록을 통한 지역혁신 및 브랜드 육성사례
 

(보성군 녹차사업단 안길섭)

2. 제2분과(녹차 품종재배)

- 1) 제1주제 : 한국 녹차산업의 현황과 전망  
(장원산업 김영걸)
- 2) 제2주제 : 녹차 품종의 육성개요 및 품종화  
다원의 필요성  
(순천대학교 노일섭)
- 3) 제3주제 : 우리나라 차나무 신품종 육성현황  
과 전망  
(경북대학교 박용구)
- 4) 제4주제 : 우리나라에서 육성된 차나무 신품  
종의 주요특성  
(전남농업기술원 차시험장 김정운)
- 5) 제5주제 : 하동차 재배현황과 체계적인 다원  
조성 방향  
(경남농업기술원 이용호)

3. 제3분과(녹차가공 유통 및 응용)

- 1) 제1주제 : 녹차를 활용한 기능성 사료 및 축  
산물 개발  
(순천대학교 양철주)
- 2) 제2주제 : 한국형 차뒤음기 개발과 이를 활  
용한 명차가공기술  
(순천대학교 양원모)
- 3) 제3주제 : 녹차씨 추출물의 항동맥경화 효과  
(인제대학교 송영신)
- 4) 제4주제 : 고품질의 녹차농축액 개발 및 활용  
(한국식품연구원 김상희)
- 5) 제5주제 : 우리나라 차시장과 하동 녹차의  
유통개선 방향  
(화계농협 이동우)
- 6) 제6주제 : 한국의 차 문화를 통해본 하동의  
전통차 생산산업  
(녹차명인 김동곤)

제 73차 한국식품과학회 학술 발표회 국제 심포지엄 및 정기총회

일시: 2006. 6. 14-16

장소: 제주도 중문 제주 ICC

□ Evaluation for Estrogenic Activities of Flavonoid Derivatives and Plant Extracts

Sun Young Choi and In Kyeong Hwang  
(Seoul National University)  
Sung Ran Kim (Korea Food Research Institute)

The first objective of this study was to investigate the relationship between flavonoid structure and estrogenic activity. Secondly,

estrogenicactivities of ethanol extracts of 46 edible and medicinal plants were evaluated by yeast transactivation assay. Thirdly, Psoralea corylifolia L.,selected as a new phyotestrogen source, was isolated and identified the estrogenic active compounds. We combined three in vitro assays to evaluate to their effects on their binding behavior to Estrogen Receptor (ER)  $\alpha$  and  $\beta$ , on human ER-dependent yeast

transactivation induction, and on the estrogen-dependent growth of human breast cancer cells. We evaluated coumestrol was the highest Relative Binding Affinity(RBA) value in the ER binding and transaction assays. Most phytoestrogens (especially coumestrol, genistein) showed a preference to bind to ER $\beta$  than ER $\alpha$  with a few exceptions. When hydroxyl it has estrogenicity in MCF-7 cells that have human metabolic enzymes. Among the flavonoids tested, genistin stimulates the growth of MCF-7 cells more strongly than does genistein. A descriptors to Log RBA. The Cerius 2 QSAR model gave an r<sup>2</sup> of 0.54, 0.61 for the observed versus predicted Log RBA  $\alpha, \beta$  and q<sup>2</sup> of 0.49, 0.56, respectively. Among several molecular parameters, hydrogen bonding, hydrophobic and rigid properties of flavonoid molecules mainly contributed to the estrogenic activity. Estrogenic activities of ethanol extracts of 46 edible and medicinal plants were evaluated by transactivation assay ( $\beta$ -galactosidase assay). Among the medical plants screened, Glycyrrhiza uralensis Fisch, Rheum undulatum L., and Psoralea corylifolia L. showed strong estrogenic activity. From the results of this study, we selected P. corylifolia L as a new potential phytoestrogen candidate, The active component in P. corylifolia L. extract was identified as a bakuchiol by activity-guided fractionation. Using Cerius2 descriptor-based QSAR models, predicted RBA of ER  $\alpha$  and  $\beta$  were 14.79, 0.213, respectively. Hydrophobic and rigid properties of bakuchiol molecule mainly contributed to the estrogenic activity.

□ 천연항균제 함유 생분해성 필름의 항균 활성 및 물성 평가

김성철\*, 박기재, 정진웅, 정승원(한국식품연구원)

최근 식품포장에 있어서 식품보존기술의 증진과 난분해성 플라스틱 포장지의 환경오염 문제해결을 위해 항균성 생분해성 필름의 개발이 활발히 진행되고 있다. 이런 연구의 일환으로 *Pediococcus acidilactici* M 유래의 항균성 peptide인 pediocin과 천연 항균소재인 hinokitol( $\beta$ -thujaplicin)을 함유한 생분해성 필름을 제조하여 병원성 미생물에 대한 항균특성을 검증하고 필름의 물성을 측정하였다. 필름제조에 사용된 pediocin 및 hinokitol은 특히 *Enterococcus faecalis*에 대한 항균활성이 큰 것으로 나타났으며, 조합에 따른 생육억제효과는 pediocin 0.5% 이상, hinokitol 0.05% 이상의 농도 조합이 단일 처리보다 생육억제 효과가 높은 것으로 나타났다. 필름의 물성을 측정된 결과 투습도( $\text{ng} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{s} \cdot \text{Pa}$ )는 corn zein으로 코팅한 CCF가  $0.49 \pm 0.09$ 로 대조구로 사용한 AGF보다 수분투과도가 낮은 것으로 나타났으며, 수분용해도는 대조구와 비교시 유의적인 차이를 볼 수 없었으나 팽윤도는 수분흡수율이 감소하는 경향을 나타내었다. 인장강도(MPa)는  $34.28 \pm 4.86$ 으로 대조구에 비해 약 3배 감소하였고, 반면 연신도는 2~3배 증가한 것으로 나타났다. 열접착성은 코팅용액으로 사용한 corn zein에 의해 열접착이 잘 되었으며, 색도는 L값 및 a 값이 다소 감소한 반면 황색도를 나타내는 b값은 현저하게 증가하는 것으로 나타났다. 한편 항균제로 사용된 pediocin 및 hinokitol은 필름의 물성에 크게 영향을 미치지 않는 것으로 판단되었다.

### □ PCR을 이용한 *Enterobacter sakazakii*의 detection method

최재원\*, 김윤지, 이종경, 김영호, 오세욱(한국식품연구원)

식품으로부터 *Enterobacter sakazakii*의 분리하는 방법에는 미국 FDA recommended method, ISO 22964 등의 방법이 있다. FDA recommended method에서는 yellow pigment production, oxidase test 등의 생화학적 방법을 이용하여 confirmation 하고 있으며, ISO22964에서도 역시 yellow pigment production, oxidase test를 이용하고 있으며 이외에 lysine decarboxylase, Ornithine decarboxylase, Arginine dihydrolase, Carbohydrate utilization 등의 다양한 생화학적 방법이 이용되고 있다. 본 실험에서는 분자수준에서의 보다 정확한 confirmation을 하기 위하여 tDNA sequence, ITS sequence 및 16S rRNA sequence를 target site로 하는 3쌍의 다른 primer를 이용하여 PCR을 실시하였으며 생성된 band를 표준균주와 비교, 분석하였다. 또한 다양한 식품에서 분리된 *E. sakazakii*의 molecular mapping을 하기 위하여 10bp 크기의 arbitrary primer를 83종 제작하여 RAPD PCR을 실시하였다.

### □ 국내산 분말제품에서 분리된 *Enterobacter sakazakii*의 다원적 confirmation

최재원\*, 김윤지, 이종경, 김영호, 오세욱(한국식품연구원)

시중 유통 곡류분말 제품 및 기타 선식원료 분말에서 분리한 *E. sakazakii*로 추정되는 균주에 대하여 체계적인 confirmation 실험을 실시하였다. 우선적으로 API 20E kit와 oxidase test를 실시하여 1차적으로 confirmation 하였다. 또한 분자수준에서의 confirmation을 하기 위하여 tDNA sequence, ITS sequence 및 16S rRNA sequence를 target site로 하는 3쌍의 다른 primer를 이용하여 PCR

을 실시하였으며 생성된 band는 4종의 표준 *E. sakazakii* 균주(ATCC 12868, ATCC 29004, ATCC 29544, ATCC 51329)와 비교, 분석하여 2차적인 confirmation을 실시하였다. 또한 생화학적 특성을 이용한 confirmation 방법으로서 enzyme production profile을 조사하였으며 당류분해 특성도 조사하여 표준균주와 비교, 분석하여 3차적으로 confirmation 하였다. 다원적인 confirmation 결과 분말제품에서 총 8종의 *E. sakazakii* 균주를 분리 및 confirmation 할 수 있었다.

### □ 백내삼 페놀성분이 체내 지질대사 및 동맥경화증 예방에 미치는 효과

최창숙\*, 이영철, 홍희도, 금인경, 최민희, 김영찬(한국식품연구원)  
김정일(해전대학 외식경영계열)

백내삼 페놀성분의 체내 지질대사 조절 및 동맥경화증 예방 효과를 검증하기 위해 본 연구를 실시하였다. 백삼은 diethyl ether/ethyl acetate (1/1, v/v)로 추출하여 페놀산 추출물을 얻고, New Zealand 수컷 토끼를 정상식이군(Normal), 1% 콜레스테롤식이군(Control), 1% 콜레스테롤 + 0.05% 백삼 페놀산식이군(Ginseng)으로 구분하여 4주간 사육하였다. 혈중 총지질, TC, TG, LDLC, HDLC 함량은 페놀산식이 공급에 따른 유의적인 차이는 나타나지 않았다. 간조직내 TBARS 함량 및 glutathione 함량에도 실험군간의 차이는 없었고, 항산화 관련 효소인 GST, CAT, GPx 활성화에도 영향을 미치지 못하는 것으로 나타났다. 그러나 SOD 활성이 Control에 비해 Ginseng에서 활성이 높은 것으로 나타나 백삼의 페놀산 성분이 자유라디칼을 초기에 소거시킨 것으로 나타났다 ( $p < 0.05$ ). 또한, Ginseng이 plasma TBARS 함량이 낮게 나타났고, Control에 비해 Ginseng에서 죽상관형성과 증막두께가 각각  $2.21/1.83 \mu\text{m}$  및  $26.17/24.42 \mu\text{m}$ 로 백삼 페놀산 식이에 의한 동맥경화 억제 효과를 관찰할 수 있었다.

#### □ 젓산균의 혈전용해 활성 측정을 위한 fibrin plate method

이명기, 강문희\*, 김혜영, 김동수(한국식품연구원)

혈전용해효소는 fibrin clot을 용해시키는 제재로 최근 아시아의 전통식품에서 많이 발견되고 있으며, 일본의 natto, tofuyo, 한국의 청국장, 식용버섯 등에서 분리된 혈전용해 효소들이 잘 알려져 있다. 한국의 대표적 발효 식품인 김치에서 젓산균의 용이하고 신속한 혈전용해 활성 측정을 위해 기존의 fibrin plate method를 젓산균에 적합하게 개선하였다. Fibrin clot을 형성시키기 위해 Fibrinogen을 용해하는 buffer의 pH와 fibrin clot을 형성시킨 경우 젓산균(김치에서 분리한 *Leuconostoc susp. cremoris*, *Lactobacillus bifermmentans*, *Pediococcus dextranicum*과 *Enterococcus faecalis*의 접종 후 배양과정에서 clot matrix가 모두 용

해되는 현상이 나타나 matrix의 경도를 개선하기 위해 MRS agar를 첨가하였다., 젓산균의 생육조건을 고려하여 pH 6.0 buffer와 MRS agar로 fibrin clot을 제조한 경우에는 clot의 형성이 불안정하였고 배양시간이 길어질수록 clot이 조금씩 용해되는 경향을 보였으며 생성된 clear zone도 뚜렷하지 않았다. 반면에 pH 7.4 buffer와 MRS agar로 제조한 plate에서는 젓산균에 의한 clear zone이 나타났고, 지지체인 agar 농도를 달리하여 buffer : agar의 비율을 1:1로 한 경우보다 7:3으로 했을 때 clear zone이 더 명백하였다. 따라서 Fibrinogen을 pH 7.4 buffer에 용해하여 MRS agar와 7: 3의 비율로 혼합하여 fibrin clot을 형성시킨 plate에 젓산균을 직접적으로 접종하면, 신속하고 용이하게 혈전용해 활성을 측정할 수 있을 것으로 사료되었다.

