

한국 식품 관련 학회지(1984 - 1993)에 게재된  
'식품성분 분석' 연구논문에 대한 내용 연구  
Study of Food Analysis Research Papers in Food Science related  
Korean Journals by Content Analysis

김정숙 · 김영남\*  
전남 해남 송지중학교 · 한국교원대학교 가정교육과\*

Kim, Jung Suk · Kim, Young Nam\*  
Sonngji Middle school · Dept. of Home Economics, Korea Natl. Univ. of Educa.\*

---

Abstract

The rapid development of science and technology has brought about a quantitative expansion and a decrease of practical life span of information. Food science, a kind of life science and practical science, can not be an exception.

Analysis of food components is the fundamental basis of the Food Science. So I would like this to be of some help to the following researches through the quantitative and qualitative analysis of the contents of the food analysis research papers in food science related Korean journals

Five hundred seventy four research papers published from 1984 to 1993 in the three journals, that is, Korean Journal of Food Science & Technology, The Korean Journal of Nutrition, The Korean Journal of Home Economics, which is three major journals read by people in Home Economics area are analyzed in this study.

The method applied in this study is content analysis.

Followings are the results of the content analysis :

1) When categorize the material foods into food groups, cereal group is analyzed most often(15.8%), followed by fish and shellfish group(12.4%), oil and fat group(11.8%). The least often analyzed food group is egg group. Among the food soybean is most often analyzed(6.0%), followed by polished rice(3.7%), glutinous rice(2.2%), cabbage(2.1%) and human milk(1.8%).

2) About the analyzed food components, the general components such as moisture, crude protein, crude fat, carbohydrate and ash has been analyzed very often but the trace nutrients such as vitamins and minerals has scarcely been analyzed.

3) The method used in the food components analysis is usually AOAC(Association of Official Analytical Chemist, USA). HPLC was applied to the analysis of many food components like amino acids, fatty acids, vitamin A, thiamin, riboflavin, niacin, vitamin C and vitamin E.

## I. 서론

### 1. 연구의 필요성 및 목적

오늘날 과학기술의 급속한 발전은 정보의 양적 팽창과 함께 실용수명을 단축하는 결과를 초래하였다(한복희,1988). 생명과학 분야에 속하는 식품·영양학도 이러한 현실에서 예외

가 될 수 없다.

새로운 정보를 소화, 창출하려면 기존의 정보에 대한 정리 및 비판 작업이 선행되어야 마땅하다. 그러나 식품·영양학 분야는 선행연구에 대한 분석이 매우 미흡하여 후속 연구자들의 어려움이 많다.

식품·영양학의 학문적 기초는 식품의 성분을 분석하는 일이라 하겠다. 많은 식품의 다양한 성분대 대한 정량분석 내용이 학회지 연구논문의 대부분을 차지하고 있지만, 그러한 연구논문을 선행연구 자료로서 분석한 연구는 거의 없었다.

이에 본 연구자는 어떤 식품의 어떤 성분이 어떤 방법으로 분석되었고, 그 연구 동향은 어떠한지에 대하여 질적, 양적 차원에서 살펴보고자 하였다. 즉 현행 연구 진행에 대한 고찰을 통해 후속 연구에 대한 시사점을 제시해 주고자 한 것이다.

연구대상은 1984년부터 1993년까지의 10년 동안 국내에서 간행되는 "한국식품과학회지"(Korean Journal of Food Science & Technology)와 "한국영양학회지"(The Korean Journal of Nutrition), "대한가정학회지"(The Korean Journal of Home Economics)의 3개 학회지를 선정하였으며, 식품성분을 정량분석한 연구 논문을 중심으로 내용 분석(content analysis)방법을 적용하여 자료를 분석하였다.

## 2. 연구문제

본 연구의 목적을 달성하기 위한 연구문제는 다음과 같다.

(1) '식품성분 분석'을 행한 연구논문에서 분석 원료들은 어떤 특성을 지니는가?

식품군 및 식품별로 분류하고 빈도, 백분율을 산출하여 어떤 식품군과 식품이 분석되었는지 알아보고, 연도별 동향이 어떠한지, 또한 분석 원료는 어떤 형태로 변형되어 분석되었는가를 조사한다.

(2) '식품성분 분석'을 행한 연구논문에서 어떤 성분들이 분석되었는가?

(3) '식품성분 분석'을 행한 연구논문에서 그 분석 방법에는 어떤 것들이 쓰였는가?

## II. 연구방법

본 연구의 분석대상은 1984년부터 1993년까지의(10년간) "한국식품과학회지"(Korean Journal of Food Science & Technology)와 "한국영양학회지"(The Korean Journal of Nutrition), "대한가정학회지"(The Korean Journal of Home Economics)에 실린 연구논문 가운데 식품성분을 정량분석한 총 574편이다.

한편 본 연구의 분석유목은(차배근, 1993) 세 가지의 주제별 유목으로 '식품', '식품의 성분', '식품성분의 분석 방법'이다. 분석단위로는 코딩단위를 사용하였다. 본 연구자가 고안한 코딩지(coding sheet)에 각기 한 편씩의 연구논문을 분석유목별로 해당 칸에 기재한 다음 SAS를 이용하여 분석하였다.

## III. 연구결과 및 해석

### 1. 분석된 원료 식품

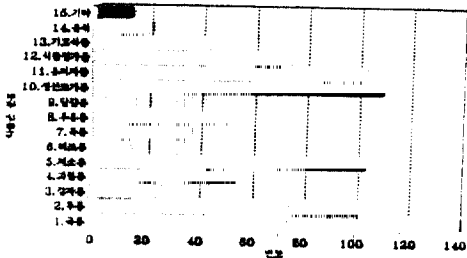
(1) 분석된 원료 식품의 식품군별 분류 3개 학회지에서 10년간 성분이 정량분석된 대상 식품은 너무 다양하기 때문에 이를 유목화하여 식품군별로 분류하였다. 이 때의 식품군 분류는 한국식품과학회에서 편찬한 '식품과학용어집'(1985)을 근거로 하여 13가지로 분류하였다(한국식품과학회편).

즉 1군은 곡류, 2군은 두류, 3군은 감자류, 4군은 과일류, 5군은 채소류, 6군은 해조류, 7군은 육류, 8군은 우유류, 9군은 달걀류, 10군은 생선조개류, 11군은 유지제품, 12군은 조미료 및 식품 첨가물, 13군은 기호식품 및 음료이다. 한편 이러한 분류에 포함되지 않는 것들이 있어서 실험식이, 대중음식점의 식사 등을 14군으로 새로이 '음식'군으로 분류하였으며, 적송잎, 초피, 방아 등은 분류 항목이 애매하여 기타란에 분류하여 총 15개의 군으로 나누었다.

다음 <그림 1>은 이와같은 식품군 분류에 따라 분석된 식품군의 빈도, 백분율을 기초로 하여 막대그래프화한 것이다.

<그림 1>에서 보듯이 가장 많이 분석된 식품군은 곡류(15.8%)이며, 생선조개류(12.4%),

유지류(11.8%), 두류(11.3%), 채소류(11.2%), 조미료 및 식품첨가물(8.5%)의 순으로 나타났다.



<그림 1> 식품성분 분석 원료 식품의 식품군별 분류

분석이 비교적 적게 이루어진 식품군으로서는 달걀류(0.1%), 해조류(0.9%), 음식(2.1%), 감자류(2.5%), 육류(3.9%), 기호식품 및 음료(4.9%), 과일류(5.8%), 우유류(5.8%)를 꼽을 수 있다.

곡류가 분석원료로서 가장 많이 이용된 이유는 쌀을 원료로 하여 연구한 논문이 많기 때문이다.

달걀류가 가장 적게 이용된 것은 무엇보다 달걀류에 속하는 식품 자체의 종류가 적기 때문이며, 저장이나 새로운 식품제조 등의 주제와 관련하여 대부분 성분분석이 행해지는데 이러한 내용과도 관련성이 없는 식품 자체의 특성 때문이다.

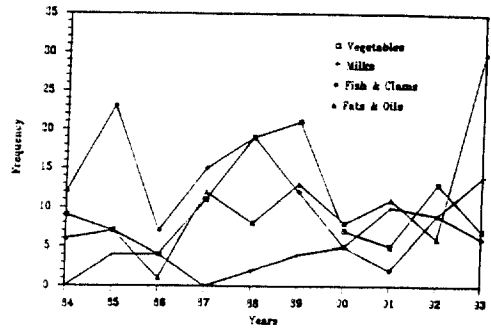
(2) 분석된 식품군의 연도별 연구 동향

15개의 식품군 분류에 따른 빈도와 백분율을 기초로 연도와의 관계를 살펴보았다.

연도에 따라 분석된 식품군의 빈도는 채소류, 우유류, 생선조개류, 유지류군을 제외한 11개 식품군에서 별다른 변화가 없었다. 분석 빈도의 변화가 관찰된 채소류, 우유류, 생선조개류, 유지류군의 연도별 연구 동향은 <그림 2>에서 제시하였다.

<그림 2>에서 보듯이 채소류의 경우는 87년부터 증가하여 89년에 정점에 이르고 있는데, 채소류 중에서도 가장 많이 분석된 것이 배추라는 점을 생각해 보면 88올림픽에 맞추어 김치를 세계시장에 내놓으려는 시도 때문으로 여겨진다.

우유류를 분석원료로 하는 연구논문은 차츰



<그림 2> 채소류, 우유류, 생선·조개류 및 유지류의 연도별 분석 동향

증가하여 91년부터 대체로 편 수가 늘어났는데, 모유와 우유에 대한 비교분석 연구 때문이다. 반면에 생선조개류의 경우는 대체로 감소하는 편으로 85년, 88년에 연구가 많이 행되었다가 90년 들어서부터 오히려 줄어들고 있다.

유지류의 경우는 대체로 증가하는 편이며, 93년에 들어서 갑작스런 증가 현상을 보이고 있다. 그 이유는 지방 급원 식품의 종류별로 지방산 조성을 비교분석하거나, ω3 지방산 등과 관련한 지방 영양에 관한 연구가 활발해진 때문이다(대한가정학회, 1990).

(3) 식품군별 원료 식품의 종류

분석 원료를 개개 식품별로 분류하여 볼 때는 대두가 가장 많이 이용되었으며 (6.0%), 백미(3.8%), 찹쌀(2.2%), 배추(2.1%), 모유(1.8%), 우유(1.6%), 쌀보리(1.6%), 마늘(1.4%), 무우(1.4%), 대두유(1.3%), 육배유(1.1%), 팜유(1.1%), 감자(1.1%), 표고버섯(1.1%)의 순으로 나타났다.

곡류에서는 백미, 찹쌀, 쌀보리 등의 순으로 성분분석이 행해졌고, 두류에서는 대두가 가장 많이 분석되었다. 채소류에서는 김치의 원료인 배추, 무우 등의 순이며, 육류에서는 쇠고기, 돼지고기 등의 순으로 분석되었다. 우유류에서는 모유와 우유가 거의 비슷한 빈도를 보였으며, 성분분석이 비교적 활발하게 이루어졌음을 알 수 있었다. 유지류에서는 대두유, 팜유, 육배유, 들깨유의 순으로 식물성 유지류가 동물성 지방보다 관심있게 다루어졌다. 조미료 및 식품 첨가물에서는 마늘, 참깨, 들깨의 순으로 나타났다.

(4) 식품군별 원료식품의 분석시 변형 형태 곡류, 두류, 감자류는 전분으로 가공된 형태에서의 정량분석이 많이 실시되었으며, 곡류는 도정 정도를 다르게 하여 분석된 것이 눈에 띈다.

특히 백미는 다양하게 변형된 형태로 분석되었다. 두류에서는 대두의 용도 자체가 다양하기 때문에 여러가지 형태로 변형되었다.

채소류와 과일류에서는 주스, 술, 잼, 김치 등의 가공 조리된 형태가 대부분이고, 특히 김치로 변형된 배추에 대한 성분분석 연구는 문헌 14편이며, 깍두기나 동치미로 변형된 무우에 대한 연구는 문헌 6편이어서 우리나라 전통 김치류가 여러 주제와 연관되어 성분분석되었음을 알 수 있다.

육류나 생선조개류도 대부분 가공, 조리된 형태로 분석되었는데, 육류의 경우는 곰탕이나 소세지, 숯불구이로 생선 조개류는 젓갈, 어묵의 형태로 성분분석이 이루어졌다. 유지류의 경우는 동물실험을 행하면서 실험식 구성 원료로서의 성분 분석이 이루어졌고, 기호식품이나 음료에서는 액추출물로 변형되어 '건강식품'으로 각광받는 식품들이 연구되었다.

단일 식품으로 가장 많이 분석된 식품은 대두로, 그에 대한 성분분석 연구논문은 총 36편인데 변형된 형태는 두유(14.9%), 고추장(12.8%), 청국장(8.5%), 두부(8.5%), 간장(8.5%), 비지(8.5%), 콩기름(6.4%), 대두 요구르트(6.4%) 순이다. 즉 대두는 음료와 우리나라 고유의 조미료인 고추장 등의 원료로서 분석되었음을 알 수 있다. 그 다음으로 높은 빈도를 차지한 쌀은 전분과(23.8%) 가루로(19.0%) 변형된 것이 가장 많고 술(14.3%), 식혜와 밥(9.5%) 등으로도 변형되어 연구되었다. 전분은 amylose 함량을 정량하기 위한 목적으로 변형되었고, 가루는 제분방법별로 성분 변화가 있는지를 보기 위함이며, 취반을 통한 성분 변화 연구 등은 부진한 형편이었다.

## 2. 분석된 식품성분

분석된 성분은 크게 일반성분과 특수성분으로 구분하였다(윤일섭외, 1991). 이 때 일반성분이라 함은 식품의 영양가 측정을 위해 필연

적으로 이루어지는 수분, 조단백질, 조지방, 회분, 당질, 섬유질과 미량 영양소인 비타민, 무기질로 국한하였고, 특수성분은 식품의 저장과 가공 중의 함량 변화 측면에서 정량되고 있는 향기, 맛, 냄새, 유해성분으로 정의한다.

식품성분 분석 연구에서 분석된 식품 성분들을 <표 1>, <표 2>에서 제시하였다.

<표 1> 분석된 일반성분의 분류

식품의 일반성분	분 석 성 분
수 분	수분, 단분자중 수분 함량, 평형수분함량, 총고형분
단백질 및 질소함량	조단백질(총질소), 순수단백질, 염용성단백질, SHMP(Sodium Hexameta Phosphate) 추출 단백질, 단백질 질소, 아미노태 질소, 암모니아태 질소, 비카제인 질소, 비단백태 질소, 엑스분 질소, Formol태 질소, 수용성 질소, 염용성 질소, PTA(Phosphoungstic acid)가용성 아미노태 질소 화합물, TCA가용성 질소, Nitrate
지방질	조지방, 결합지방질, 유리지방질, 유리glycerin, Wax, 콜레스테롤, 콜레스테롤 산화물, 스테롤, 불검화물, 당지질, 인지질, 중성지질, Ganglioside, 참기름 혼입 타식용유 추정
당질및각각의 단당류와 단당류유체	총당, 가용성 총당, 환원당, 중성당, 유리당
섬유질	조섬유, 식이섬유, Lignin
회분	조회분, 산불용성 회분
비타민	비타민 A(retinol, $\beta$ -carotene), 티아민, 리보플라빈, 니아신, 비타민 C, 비타민 E
무기질	무기질 조성, NaCl, $P_2O_5$ , 이산화불소, 총불소, 전SO <sub>3</sub>

<표 1>에서 보듯이 일반성분의 경우 예를 들어 총질소 함량을 정량하여 조단백질 양이 어느 정도인지를 분석하는 대다수의 영양가 측정 논문 외에도 아미노태나 암모니아태, 비카제인태, 비단백태 질소 등의 함량이 분석되

었는데, 이것은 정량 분석의 대부분이 처치를 통한 함량 변화를 관찰하고자 했기 때문이다. 지방질이나 당질, 섬유질도 마찬가지로 경향이 었다. 즉 지방질의 경우는 조지방, 결합지방, 유리지방, 콜레스테롤 등으로, 당질은 총당, 환원당, 중성당, 유리당으로, 섬유질은 조섬유, 식이섬유, Lignin 등으로 세분화된 성분들이 분석된 것이다.

한편, <표 2>에서 보듯이 특수성분인 향기, 맛, 색, 유해성분과 아미노산과 지방산 조성 역시 다양한 성분들로 세분화되어 분석되었다. 이는 특수성분이 '식품'과 불가분의 관계로서 분석되어짐은 물론 영양가 측정 면에서 분석이 이루어지기 보다는 특정 처치를 한 후 성분 변화를 보는 측면에서 분석이 이루어졌기 때문이다.

### 3. 분석 방법

식품 성분분석시 적용된 분석 방법들을 식품성분별로 정리하였다.

일반성분인 수분, 조단백질, 조지방, 당질, 조섬유, 조회분, 비타민, 무기질과 특수성분인 아미노산 조성, 지방산 조성을 대상으로 하였다. 이 때 각 연구논문에서 제시된 분석 방법 중 자주 거론되지 않는 특정 연구인의 이름으로만 제시된 것은 제외하였다. (예를 들면 Choudhury 등의 방법, Buke의 방법, 二國二郎의 방법 등)

다음 <표 3>은 성분 분석 방법을 분류한 것으로 빈도 수에 의거하여 그 크기 순으로 기술하였다.

<표 3>에서 보듯이 수분, 조단백질, 조지방, 당질, 조회분에 대한 분석은 매우 활발하나 조섬유의 분석은 미진하다.

한편, 특수성분으로서 아미노산 조성, 지방산 조성은 비교적 많이 분석된 반면, 일반성분 중 무기질 일반 및 개별 무기질을 비롯하여 비타민 C를 제외한 비타민류는 10편 이내의 연구논문에서만 성분분석이 행해져서 미량 영양소의 분석이 부진함을 볼 수 있다.

한편, 이와 같은 성분 분류에 따른 분석 방법상의 특징을 보면 다음과 같다. 수분, 조단백질, 조지방, 당질, 조섬유, 회분의 일반 성분 분석 방법 중에서 가장 높은 빈도를 차지하는 것이 AOAC법(Association of Official

<표 2> 분석된 특수성분의 분류

식품의 특수 성분	분류
향기 성분	향기성분 일반 휘발성 경유성분, 총 휘발산, 휘발성 아민, TMAO와 TMA, 휘발성 염기질소(VBN), 휘발성 카르보닐 화합물, 휘발성 유기산, 휘발성 합황성분, 세사몰, Pyruvic acid, Dially disulphide, Allin, Thiosulfinate, Hexanal, Diacetyl, Total phenol, 유리페놀성 분획, 페놀산, 알콜류(에탄올, 메탄올, Fatty alcohol), 유절유, 알데히드, 에스테르, 에틸아세테이트, 에테르추출물, 아세톤, HMF(Hydroxymethylfurfural)
맛 성분	총 유기산, 비휘발성 유기산, Lactic acid, Acetic acid, Citric acid, Chlorogenic acid, Caffeic acid, 핵산관련물질, Capsaicin, Dehydrocapsacin, Naringin, Hesperidin, Inosine, Hypoxanthine, Creatine, Creatinine, Betaine, Aspartame
색 성분	Chlorophyll계, Carotenoid계, 갈색색소, 붉은색, 옥색소, Anthosyanin, Tannin, catechin(flavanol type tannin), 4-methylthio-3-butenyl-isothiocyanate (M TBI), Capsanthin glucosinolate (3-butenylosothiocyanate, 4-pentenylisothiocyanate), Chaconine, Piperine, Rutin, Quercetin
유해 성분	Melathion, 잔류농약(Topsin-M, Thiram, Vitavax, Captan), 중금속, 잔유아질산염, 삭카린, 수분유지제, Dimeric(Polymeric) triglyceride, 사포닌, Ginsenoside, Aflatoxin, Solanine, Enterotoxin, 총아황산염류, 3,5-Dinitrosalicylic acid(DNS), Chlorpyrifos
아미노산 조성	수용성 아미노산, 총아미노산, 유리아미노산, 펩타이드군의 아미노산 조성, 아미노산 조성, Myoglobin, Albumin, Hydroxyproline(콜라겐), Taurine, Cysteine, Methionine, Histamine, Proline, Tryptophan, 유효성 Lysine, 아미노기, DMA
지방산 조성	유리지방산, 휘발성 지방산, 트리글리세리드의 PN별 정량, 트리글리세리드의 아실탄소수별 정량, 지방산 조성, 트리글리세리드의 지방산 조성, 극성 지방질의 지방산 조성, PN별 트리글리세리드분획의 지방산 조성, 트랜스지방산량, EPA, DHA

&lt;표 3&gt; 식품 성분별 분석 방법의 분류

성분	분 석 방 법	총 편 수
수분	AOAC(104), 가열건조법(87), AACC(10), 적외선 수분 측정기법(7), 진공건조법(5), 기준미중분석법(3), Karl-Fisher법(3), 증류법(toluene사용)(1)	220
조단백질 (총 질소)	AOAC(107), Micro Kjeldahl법(59), Kjeldahl법(20), Semimicro Kjeldahl법(23), AACC(9), Lowry-Folin법(5), 기준미중분석법(4), 장유시험법(2), 분광광도계(1), Macro Kjeldahl법(1)	232
조지방	AOAC(103), Soxhlet법-ether추출법(61), Chloroform-methanol추출법(12), AACC(9), Bligh와 Dyer법(6), Rösse-Goettlieb법(5), Gerber법(2), Saxon법(1), 기준미중분석법(1)	202
당질(가용성 무질소물), 환원당	AOAC(31), DNS(Dinitrosalicylic acid)비색법(12), Somogyi법(11), Somogyi변법(11), Phenol-sulfuric acid법(11), Somogyi-Nelson법(8), 기준미중분석법(5), Bertrand법(2), Schoorl법(2), AACC(1), Hanes법(1), Lane-Eynon법(1), Fehling-Lehmann-Schoorl법(1)	107
조섬유	AOAC(36), Henneberg-Stohmann변법(6), AACC(1)	43
조회분	AOAC(107), 건식회화법(28), 450 - 600° C 직접회화법(26), AACC(11)	172
무기질 일반(중금속 포함)	Atomic Absorption Spectrophotometry(31), ICP(Inductively Coupled Plasma Emission Spectrophotometry)(4), DCP(Direct Current Argon Plasma Spectrophotometry)(3)	38
비타민 A (provitamin A 포함)	비색법(3), HPLC(2), AOAC(1)	6
티아민	Thiochrome형광법(5), Lactobacillus Viridescens 미생물법(2), HPLC(1), 식품공전법(1), Technicon Autoanalyzer(1), Bromocresol green 형광비색법(1), AVA의 Vitamin Assay법(1)	12
리보플라빈	Flurometric method(3), Technicon Autoanalyzer(1), 식품공전법(1), AVA의 Vitamin Assay법(1), HPLC(1)	7
니아신	비색법(1), AOAC(1), AACC(1), HPLC(1)	4
비타민 C	2,4-dinitrophenylhydrazin비색법(17), 2,6-dichloroindophenol법(5), HPLC(3), AOAC(3), 미량형광 광도 분석법(1)	29
비타민 C	HPLC(4), 4,7-diphenyl-1, 10-phenanthroline 비색법(2)	6
Ca	Atomic Absorption Spectrophotometry(5), 과망간산칼륨용량법(3), Chloranilic acid 이용 비색분석법(1), Vanadomolybdic acid 흡광도법(1)	10
P	몰리브덴산 암모늄 비색분석법(22), AOAC(1), 증량법(1)	24
Fe	Atomic Absorption Spectrophotometry(1), Phenanthroline 비색법(1), ICP(1)	3
Cd, PB	Dithizone법- 분광광도계(1)	1
아미노산조성	아미노산 자동분석기(63), HPLC(9)	72
지방산조성	GLC(105), HPLC(6), Capillary Gas Chromatography(1)	112

Analytical Chemist. USA)이다.

정량분석은 절차나 양에 있어서 오차를 허용하지 않기 때문에 복잡한 실험 절차를 거치

게 되는데 이를 모두 기재하면 길어지게 되므로 AOAC법으로 제시한다(주현규외, 1993). 즉 AOAC법이나 AACC법은 하나의 독자적

인 방법으로 규정할 수 없지만, 학회지 연구논문의 성분분석 실험 방법은 이러한 방법으로 간단하게 서술하는 경향임을 알 수 있게 한다.

그 외의 분석방법으로는 다음과 같은 방법이 이용되었다.

수분은 상압가열건조법으로 대부분 분석되었는데 105 ~ 110°C 가열 건조법으로 구체적인 온도를 제시하였고, 진공건조법이나 건조시간을 단축시킬 수 있는 적외선 건조 방법, 수분이 적은 식품에 이용하는 Karl Fisher법은 비교적 자주 사용되지 않았음을 볼 수 있다.

조단백질은 1883년 J. Kjeldahl이 고안한 중화적정을 이용한 정량법으로서 Kjeldahl법을 기준으로 적은 시료량으로 짧은 시간에 분석이 가능한 Semimicro Kjeldahl 과 Micro Kjeldahl 법이 많이 쓰여서 정밀도를 높였고, 질소를 증류하는 鑷入式인 Macro Kjeldahl법은 한 편의 연구논문을 제외하고는 거의 사용되지 않았다.

조지방은 ethyl ether를 용매로하는 Soxhlet법이 대부분 쓰였는데, 그 외에도 무극성의 chloroform과 극성의 methanol 혼합 용액을 사용하는 방법이 수분이 많은 식품에 효과적으로 쓰였고, 액체 식품의 정량에는 Röse-Goettlieb법이나 Gerber법이 쓰였다.

당질은 식품 중의 성분을 모두(수분, 단백질, 지방, 섬유질, 회분)분석한 다음 100에서 남은 값으로 계산되는 것이 일반적이지만, Somogyi법이 많이 쓰였음을 볼 수 있다. Fehling 용액에서 환원성을 갖는 환원당은 銅法을 사용하였고, 과즙 등의 환원당을 측정하는 방법으로는 Somogyi-Nelson법, 환원당이 주요 당으로 존재하는 식품에 적용하는 Bertrand 법과 전화당 함유 식품에는 Lane-Eynon 법이 사용되었다.

조섬유는 대개 AOAC의 개량법Hanneberg-Stohmann변법이 쓰였다.

회분(ash)은 일반적으로 식품을 태워서 남은 재로서 태우는 과정중 미미하지만 무기질의 양이 달라질 수 있으므로 회분은 회화법으로 제시되고, 무기질로서는 미량원소 분석이기 때문에 기기분석이 대부분임을 볼 수 있다. 즉 원자흡광법이나 고주파유도결합 Plasma발광분석법등이 그것이다. 무기질은 개개 성분

마다 건식법이나 습식법으로 탄화시킨 다음 각기 다른 방법들이 쓰였는데 인(P)의 경우는 인산과 폴리브덴산을 환원시켜 청색을 나타내는 molybden blue비색법과 인 폴리브덴산과 바나딘산이 결합하여molybdivanndophosphate으로 황색을 나타내는 반응을 측정하는 vanadomolybdic acid 흡광도법 등이 쓰였다.

한편, 식품 중의 지방산과 아미노산 조성을 밝히고 그 양을 측정하는 것은 식품의 질을 평가하거나 저장, 가공 중의 변화나 유지제품등을 비교분석하려고 할 때 이용되었다. 특히 육류군이나 생선조개류군, 유지제품군에서는 지방산 조성이 분석되어 많은 연구들이 행해졌다. 아미노산은 과거에 주로 사용하였던 미생물에 의한 정량이나 Paper Chromatography를 이용한 것은 한 편도 없으며 기기분석으로서 이온교환 Chromatography인 아미노산 자동 분석기가 주로 사용되었고, 아미노산을 비이온성의 유도체로 하여 역상 HPLC(High Performance Liquid Chromatography)를 적용하는 방법도 쓰였다. 지방산 분석에는 GLC(Gas Liquid Chromatography)와 HPLC가 쓰였다.

## IV. 요약 및 제언

### 1. 요약

본 연구는 국내 식품·영양학의 학문적 동향을 알아보기 위한 하나의 접근으로서 식품 성분을 정량 분석한 연구논문의 내용에 대하여 살펴보았다.

연구대상은 1984년부터 1993년까지 '한국식품과학회지', '한국영양학회지', '대한가정학회지'에 게재된 연구논문 중 식품 성분을 정량분석한 총 574편의 연구논문이며, 연구방법은 '내용분석(Content Analysis)' 방법이다.

내용분석을 통해 나타난 결과는 다음과 같다.

첫째, 분석 대상 '식품' 측면에서는 원료식품을 식품군으로 분류하였을 때 가장 많이 성분 분석된 것이 곡류이었으며(15.8%), 생선조개류(12.4%), 유지류(11.8%) 순으로 나타났고 달걀류(0.1%)가 가장 적었다.

개개 식품별 분류에서는, 대두(6.0%), 백미(3.7%), 찹쌀(2.2%), 배추(2.1%), 모유(1.8%)

등의 순으로 나타났다. 이러한 식품들이 많이 분석된 이유는 여러가지 형태로 변형되기 때문이다. 또한 성분분석은 식품의 영양가를 측정하기 위해서만 이루어지는 것이 아니라 저장이나 가공 중의 변화, 체내 대사, 새로운 식품개발 등과 연관되어 행해지기 때문이기도 하다.

즉 배추에 대한 성분 분석이 많이 있었는데 이 중에는 전통 발효 저장 음식인 '김치'의 저장·가공과 관련된 영양소 함량 변화에 대한 연구가 많았다.

한편 10여년간의 연도에 따른 연구동향을 살펴보았는데 연도에 따라서 특별한 증감현상을 찾아볼 수 없었고 단지 유지류의 연구가 최근들어 급격하게 증가하였다.

둘째, 분석된 '식품 성분' 측면에서는 일반 성분인 수분, 조단백질, 조지방, 당질, 조섬유에 대한 분석은 비교적 활발하였으나, 무기질이나 비타민류와 같은 미량 영양소의 분석은 극히 부진하였다.

식품의 질을 평가하는데 쓰이는 지방산이나 아미노산 조성, 특수성분으로서 색, 향기, 맛, 유해성분도 실험 처치를 통한 함량 변화 측면에서 분석되었다. 또한 이러한 성분들은 세분화되어 분석되었는데, 예를 들면 질소 함량이 아미노태, 암모니아태 질소 등으로 분류되어 분석된 경우이다.

셋째, '분석 방법'의 측면에서는 식품성분별로 다양한 분석 방법이 적용되었으나 무기질, 비타민을 제외한 일반성분 분석에서는 AOAC법이 널리 적용되고 있는 것으로 나타났다.

아울러, 성분 분석 방법은 조사 대상 기간인 10년간에 별다른 변화가 없었는데 이는 분석기술의 발전이 매우 더디거나 아니면 우리나라 실험실 여건이 새로운 분석기기 및 분석 방법 도입에 적극적이지 못함을 반영하는 것이라 할 수 있다.

## 2. 제언

이상과 같은 연구를 통하여 본 연구자가 제언하고 싶은 바는,

첫째로, 앞으로 자연과학 분야인 식품·영양학에 대해서도 진행된 연구들을 종합하여 분석하는 이러한 접근으로서의 보다 질적인 연

구들이 많이 수행되어 학문적 발전을 가속시켰으면 하는 점이다.

둘째는 식품 성분이 정량분석된 대상 식품에 대한 결과를 통해 살펴볼 때 앞으로는 특정 식품에만 편중된 연구에서 벗어나 다양한 식품에의 관심이 요구된다.

셋째는, '분석 방법'에 대한 조사 결과는 미국에서의 AOAC법과 같은 성분별 공식 분석방법이 우리나라에서도 제정되었으면 하는 바람을 갖게 한다. 성분별 분석 전문가들이 모여 적절한 최신의 방법을 제시하고 또 일정 기간을 정하여 개정 작업을 수행하도록 하면 일반 연구자들이 분석 방법을 찾는 데 허비하는 시간 및 노력이 절감될 뿐 아니라 적절한 방법을 두고도 덜 효과적인 방법을 적용하는 자원 낭비를 줄일 수 있을 것이다.

이를 통하여 국내의 식생활 전반에 영향을 미치는 토대로서의 '식품성분 분석'이 발전하게 되고, 결국은 식품·영양학의 학문적 진보를 앞당길 수 있을 것이다.

## 참고문헌

- 대한가정학회편(1990), 가정학연구의 최신 정보Ⅲ(식품학, 영양학), 서울:교문사.  
 윤일섭외 3인(1993), 식품분석, 서울:형설출판사.  
 주현규외 5인(1993), 식품분석법, 서울:유림문화사.  
 차배근(1993), 사회과학 연구 방법, 서울:세영사.  
 한국식품과학회편(1985), 식품과학용어집, 서울:대광서림.  
 한복희(1988), 학술잡지의 발달 요인에 관한 연구, 성균관대학교 대학원 석사학위 논문.