

국내 성인 여성의 음주 인식과 형태 및 천연 소재를 활용한 항산화 맥주 개발에 관한 연구

신복희^a · 유선희^{b†}

건국대학교 생물공학과^a, 연성대학교 뷰티스타일리스트과^{b†}
(2017년 11월 12일 접수: 2017년 11월 25일 수정: 2017년 12월 4일 채택)

A Study on Perception of Alcoholic Beverage among Women and Development of Anti-Oxidant Beer Natural Ingredients

Bok-Hi Shin^a · Seon-Hee You^{b†}

^aDepartment of Bioengineering, Konkuk University,
120, Neungdong-ro, Gwangjin-gu, Seoul, 05029, Korea

^{b†}Department of Beauty Stylist-Major in Skin Care, Yeonsung University,
37, Yanghwa-ro, Manan-go, Anyang-si, Gyeonggi-do, 14011, Korea

(Received November 12, 2017; Revised November 25, 2017; Accepted December 4, 2017)

요약 : 2016년 4월부터 5월까지 20대부터 60대까지의 국내 성인 여성들을 대상으로 설문지 366부를 본 연구에 사용하였다. 천연 소재를 활용하여 항산화 맥주의 활용 가능성을 확인하고자 항산화 활성을 측정하였고, 항산화 수제 맥주에 대한 선호도 조사를 실시하였다. 연구 결과, 연구 대상자는 음주 인식에 대해 긍정적으로 확인되었으며, 국내 성인 여성들은 맥주에 대한 선호도가 높으며, 체력, 기분, 상황, 장소, 동행자 유형에 따라 음주 형태는 달라지는 것을 확인 할 수 있었다. 또한 주정으로 추출된 천연 소재에서 높은 항산화 활성 효과를 확인하였고, 수제 맥주 선호도 조사에서는 아로니아 열매를 첨가한 군이 전체적으로 높은 평가를 받은 것으로 확인되었다. 이와 같은 결과를 통해 국내 성인 여성 음주 및 항산화 맥주 개발에 대한 기초 자료가 될 것으로 사료되어 진다.

주제어 : 마가목 열매, 아로니아 열매, 여성, 잣 나무 잎, 항산화

Abstract : For the study, 366 copies of questionnaire were distributed among and collected from Korean women in their 20s to 60s between April and May 2016. To investigate the utility of anti-oxidant beers that contain extracts of natural substance respectively, the anti-oxidant activity were measured and preference for anti-oxidant craft beers was surveyed among the subjects. The result suggested that the subjects had positive perception toward drinking, Korean adult women highly prefer beer among different types of alcoholic beverage, and the form of

†Corresponding author
(E-mail: yoush4843@naver.com)

drinking changed according to the stamina, mood, situation, place, and company. Also, natural substance extracts showed high levels of antioxidant effects and, in the survey on preference for craft beers, the aronia group scored higher than other groups. The findings in this study suggest, for Korean adult women, beer with anti-oxidant ingredients can be beneficial for skin and overall health. Also, the findings can be used as basic data related to drinking among adult women and development of anti-oxidant beer. The Journal of Digital Policy & Management. This space is for the abstract of your study in English.

Keywords : anti-oxidant, aronia melanocarpa, beer, sorbus commixta, pinus koraiensis

1. 서론

최근 여성들의 교육 수준이 향상되고, 사회 진출과 다양한 경제 활동이 증가하면서, 여성의 음주 문화가 증가하는 추세가 나타나고 있다. 2010년 보건복지부에 따르면 19세 이상 성인 여성의 연간 음주율은 2007년부터 65.1%, 67.6%, 68.4%, 70.4%로 여성의 음주율이 높아지고 있다고 보고되고 있다. 이는 여성들의 사회진출로 인한 대인관계와 남·여 의식, 규범의 변화와 사회적 인식이 바뀌어 여성의 음주 주기와 음주율이 증가되고 있다[1~3]. 하지만 여성의 경우 생리 기간 중 음주 시 성 호르몬의 변화로 알코올 흡수율과 혈중 알코올 농도가 높아지기 때문에 더 빨리 취하게 되고[4], 여성이 남성보다 음주로 인한 간의 손상을 쉽게 받으며[5], 임신 중의 음주로 인해 미숙아 출산 가능성 증가[6]와, 폐경 후 유방암[7]등의 발생율이 높아지게 된다. 또한 일반적으로 여성은 남성보다 체내 수분이 적고, 지방이 많기 때문에 같은 양을 마셔도 남성보다 쉽게 취하며, 생물학적으로도 남성에 비해 여성이 알코올에 더 취약하다고 보고되고 있다[8~12]. 이와 같이 남성보다 여성 음주가 더 나쁜 영향을 미치는 것으로 나타나고 있으며, 여성 음주는 남성 음주와 서로 다른 특징을 가지고 있기 때문에 접근 방법과 다양한 연구가 필요한 실정이다. 서양에서는 여성 음주에 대하여 1970년 중반에 이르러서 관심을 갖고 연구가 시작되었으며, 최근에서야 여성과 남성의 음주가 구분되는 현상으로 연구가 진행되고 있는 추세이다[13~17]. 반면 현재까지도 국내에서는 음주 관련 연구는 대부분 남성을 중심으로 이루어져 있어서, 여성 음주에 대한 연구는 아직 부족한 실정이다. 따라서 본 연구에서는 국내 성인 여성의 음주 인식과 음주

형태, 유형에 대하여 확인하고, 음주로 인해 나타나는 피부와 신체에 대한 변화를 확인하였다. 또한 성인 여성들이 가장 선호하는 맥주를 이용하여 천연 소재를 활용한 항산화 맥주를 제조한 후 선호도 조사를 통해 항산화 맥주에 대한 활용 가능성을 평가하고, 항산화 맥주 개발에 대한 기초 자료를 제공하고자 하였다.

2. 연구 방법

2.1. 설문 조사

2.1.1. 설문 방법

2016년 4월부터 5월까지 20대부터 60대까지의 국내 성인 여성들을 대상으로 설문지 700부를 배포하여, 음주를 하지 않거나, 불성실하게 답변한 설문지를 제외한 나머지 366부만을 본 연구에 이용하였다.

2.1.2. 설문 연구 내용

첫째, 음주에 관한 일반적 사항은 실험 대상자들의 일반적 특성 9 문항, 음주 경력 2 문항, 음주에 대한 주관적인 생각 20 문항, 음주의 범위 및 유형에 관한 문항 17 문항, 음주로 인한 피부 및 신체의 변화에 관하여 15 문항으로 총 63 문항으로 구성하였다.

둘째, 항산화 물질이 첨가된 맥주를 제조한 후 이를 음용하여 각 선호도를 조사하였다. 거품(Head), 보디(Body), 향(Smell), 풍미(Flavor), 맛(Taste), 목넘김(Mouthfeel)으로 구분하여 5점 척도로 평가하였다.

2.2. 실험 재료 및 방법

2.2.1. 맥주 재료

본 실험에 사용된 맥아는 American Pale Ale (craftbrewer, USA)을 사용하였으며, 맥아즙은 Pilsen Light Puse Malt Extract (99% Pilsner Malt, 1% Carapils Malt, USA), 활성 건조 효모 (Safale US-05, USA)을 본 실험에 사용하였다.

2.2.2. 시료 준비

본 연구의 맥주 과정에 항산화 물질 소재로는 아로니아(경기도 양평 농장), 잣 나무 잎(경기도 가평 직접 채취), 마가목 열매(경기도 인제군 설악산 직접 채취)를 사용하였으며, 모두 주정을 이용하여 1:5 비율로 서울 소재의 K대 공과대학 실험실에서 직접 제조하여 사용하였다.

2.3 항산화력 측정

2.3.1. 총 폴리페놀 함량

총 폴리페놀 함량을 측정하고자 각 시료 400 mL와 Folin-Ciocalteu's phenol reagent 400 mL를 혼합하여 3 min 동안 방치한 후 10% Na₂CO₃ 400 mL를 혼합하여, 암실에서 1 h 반응시켰다. 1 h 후 96 well plate에 상등액 200 mL씩 분주하고, microplate reader (Synergy-HT; BioTek instruments, USA)를 활용하여 760 nm에서 흡광도를 측정하였다. 본 실험의 표준 물질로는 caffeic acid (Sigma, USA)을 사용하였다.

2.3.2. 총 플라보노이드 함량

총 플라보노이드를 측정하기 위하여, 각 시료 100 mL와 10% aluminum nitrate 20 mL, 1 M potassium acetate 20 mL, 에탄올 860 mL를 혼합한 후 40 h 후 96 well plate에 상등액 200 mL씩 분주하여 microplate reader를 활용하여 415 nm에서 흡광도를 측정하였다. 본 실험의 표준 물질로는 quercetin (Sigma, USA)을 사용하였다.

2.3.3. DPPH radical 소거능

DPPH radical 소거능은 Blois 방법을 이용하여 측정하였다[18]. 각 시료 20 mL와 10 mM DPPH 용액 180 mL를 96 well plate 혼합하여 37° C 인큐베이터 안에서 30 min 동안 반응시

켰다. 30 min 후 microplate reader를 활용하여 517 nm에서 흡광도를 측정하였다. 본 실험의 양성 대조군으로는 ascorbic acid (Sigma, USA)을 사용하였다.

2.4. 통계 처리 및 분석

첫째, 빈도분석(frequency analysis)을 통해 조사대상의 음주 문화 형태를 파악하였다.

둘째, 본 연구의 모든 실험은 동일한 조건에서 3회 이상 독립적으로 실행하여 실험 결과를 얻었다. 모든 실험 결과는 평균±표준편차 (Mean±SD)로 표기하였고 통계 처리는 SPSS Window Version 21.0 (SPSS Inc., Illinois, USA)을 활용하여 분석하였으며 유의성 검증은 Student's t-test를 실시하여 P값이 0.05 미만일 때 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 판정하였다.

3. 연구 결과 및 고찰

3.1. 일반적인 특성

본 연구 대상자의 일반적 특성은 Table 1과 같다. 연령은 20대 181명(49.5%), 30대 88명(24.0%), 40대 66명(18.0%), 50대 29명(7.9%), 60대 2명(0.5%)이었다. 학력은 대졸 189명(51.6%), 고졸 108명(29.5%), 대학원졸 68명(18.6%), 중졸 1명(0.3%), 종교는 무교 178명(48.6%), 기독교 79명(21.6%), 천주교 56명(15.3%), 불교 46명(12.6%), 기타 종교 7명(1.9%) 순으로 확인되었다. 결혼 상태는 미혼 235명(64.2%), 기혼 120명(32.8%), 이혼 8명(2.2%), 사별 2명(0.5%), 기타 1명(0.3%)으로 미혼이 가장 많았고, 거주지역은 경기도 156명(42.6%), 서울시 143명(39.1%), 광역시 28명(7.7%), 지방시 22명(6.0%), 기타 지역 17명(4.6%)으로 대부분 수도권에 거주하였다. 직장 근무기간은 5년 이상 154명(42.1%)이 가장 많았으며, 1년 미만 111명(30.3%), 1~2년 49명(13.4%), 2~4년 34명(9.3%), 4~5년 18명(4.9%) 순으로 확인되었고, 현 직장 월수입은 월 200미만 94명(25.7%), 수입 없음 91명(24.9%), 월 300~350정도 88명(24.0%), 월 200~250정도 65명(17.8%), 월 250~300정도 28명(7.7%) 순으로 확인되었다. 직종은 전문직이 140명(38.3%)으로 가장 많았고, 학생 99명(27.0%), 판매 및 서비스

Table 1. General characteristics of respondents

	Item	N	(%)
Age	20s	181	(49.5)
	30s	88	(24.0)
	40s	66	(18.0)
	50s	29	(7.9)
	60s	2	(.5)
Education	Graduation from Middle school	1	(.3)
	Graduation from High school	108	(29.5)
	Graduation from University	189	(51.6)
	Graduate from grad school	68	(18.6)
Religion	Christianity	79	(21.6)
	Catholic	56	(15.3)
	Buddhism	46	(12.6)
	Et cetera	7	(1.9)
	Have no religion	178	(48.6)
Marital Status	Single	235	(64.2)
	Married	120	(32.8)
	Divorce	8	(2.2)
	Widowed	2	(.5)
	Et cetera	1	(.3)
A residential district	Seoul	143	(39.1)
	Gyeonggi	156	(42.6)
	Metropolitan City	28	(7.7)
	Givenchy	22	(6.0)
	Et cetera	17	(4.6)
Working period	Less than a year	111	(30.3)
	1~2 years	49	(13.4)
	2~4 years	34	(9.3)
	4~5 years	18	(4.9)
	More than 5 years	154	(42.1)
Monthly income	> 200 million won	94	(25.7)
	< 200~250 million won	65	(17.8)
	< 250~300 million won	28	(7.7)
	< 300~350 million won	88	(24.0)
Monthly income of family	Non-pointedness	91	(24.9)
	> 500 million won	60	(16.4)
	500~700 million won	76	(20.8)
Job family	700~900 million won	93	(25.4)
	Unknowableness	137	(37.4)
	Professions	140	(38.3)
	An office job	49	(13.4)
	Sales and service	67	(18.3)
Type of work	Technical post	11	(3.0)
	Student	99	(27.0)
	Conglomerate	33	(9.0)
	Small and medium-sized businesses	126	(34.4)
	A publicly owned company	45	(12.3)
Total	Self-employment	61	(16.7)
	Student	101	(27.6)
Total		366	(100.0)

직 67명(18.3%), 사무직 49명(13.4%), 기능직 11명(3.0%)이었으며, 직장형태는 중소기업 126명(34.4%), 학생 101명(27.6%), 자영업 61명(16.7%), 공기업 45명(12.3%), 대기업 33명(9.0%) 순으로 확인되었다.

3.2. 첫 음주와 음주 기간

본 연구 대상자의 첫 음주를 시작한 시기와 음주 경력을 확인한 결과, '몇 세에 처음 음주를 경험했습니까?'에 대해서는 20대 190명(51.9%), 10대 169명(46.2%), 30대 6명(1.6%), 40대 1명(0.3%)의 순으로 확인되었으며, 음주 경력은 10년 이상이 150명(41.0%)으로 가장 많았고, 1~3년 76명(20.8%), 3~5년 61명(16.7%), 5~7년 46명(12.6%), 7~9년 33명(9.0%) 순으로 Table 2와 같이 확인되었다.

3.3. 음주에 대한 인식

성인 여성들의 음주에 대한 인식을 알아보기 위해 20문항에 대해 실시하였으며, 본 결과는 Table 3에 나타내었다. 먼저 음주에 대한 견해에 있어서는 술을 마시는 것은 사교적이다(M=3.62)라는 응답자가 가장 높았고, 술을 마시는 것은 필요하고(M=3.45), 즐거운 일이다(M=3.42)고 음주에 대해 긍정적으로 확인되었다. 지인들의 관점은 나에게 중요한 사람들은 내가 술을 마시는 것에 대해 이해하고(M=3.50), 나의 지인들 중 대부분은 내가 술을 마셔도 괜찮다고 생각(M=3.44)하는 것으로 확인 되었다. 자신의 음주 의지에 대해서는 술을 마시고 안 마시고는 전적으로 나에게 달려있다(M=3.86)라는 응답자가 전 문항

중 가장 높은 점수를 기록했으며, 개인의 음주량은 개인의 체력(M=3.48)과, 기분(M=3.34)에 따라 달라지는 것으로 확인 되었으며, 음주 이해도에서 음주로 인한 실수는 무조건 이해한다(M=1.87)라는 응답자는 가장 낮은 것으로 조사 되었다.

3.4. 음주 형태 및 유형 1

본 연구 대상자의 음주 형태 및 유형에 관한 문항 Table 4에 나타내었다. 조사 결과, 음주 빈도는 주 1회가 250명(68.3%)으로 압도적으로 많았고, 주 2~3회 71명(19.4%), 주 3~4회 25명(6.8%), 주 4회 이상 11명(3.0%), 거의 매일 9명(2.5%) 순으로 조사되었다. 주로 음주 형태는 맥주 212명(57.9%), 소주 123명(33.6%), 와인 16명(4.4%), 막걸리 13명(3.6%), 양주 2명(0.5%)으로 주로 맥주와 소주를 마시는 것으로 나타났다. 술을 마실 때 한 번에 1~2잔 106명(29.0%), 3~4잔 94명(25.7%), 7~8잔 70명(19.1%), 5~6잔 49명(13.4%), 무한대 47명(12.8%)로 확인되었다. 음주 형태에서 가장 높은 음주 형태인 맥주라고 답하신 분의 이유로는 시원해서 100명(47.2%), 몸에 맞아서 49명(23.1%), 부드러워서 42명(19.8%), 가격대비 11명(5.5%), 상대 맞춰서 10명(4.7%)의 순이었고, 섭취 형태는 국내 병, 캔 맥주 95명(44.8%), 수입 병, 캔 맥주 61명(28.8%), 생 맥주 42명(19.8%), 수제 맥주 11명(5.2%), 브랜딩 맥주 3명(1.4%)으로 조사되었다. 맥주 브랜딩일 경우 쉬게 되는 종류는 소주가 142명(67.0%)으로 가장 많았고, 얼음 32명(15.1%), 타맥주 19명(9.0%), 음료수 14명

Table 2. First drink and drinking period

Item	N	(%)	
First drink	10s	169	(46.2)
	20s	190	(51.9)
	30s	6	(1.6)
	40s	1	(.3)
A drinking period	1~3 years	76	(20.8)
	3~5 years	61	(16.7)
	5~7 years	46	(12.6)
	7~9 years	33	(9.0)
	more than 10 years	150	(41.0)
	Total	366	(100.0)

Table 3. Awareness of drinking

	Item	<i>M</i>	<i>SD</i>
Drinking view	Drinking is necessary	3.45	0.96
	Drinking is joyful	3.42	0.94
	Drinking alcohol is socially friendly	3.62	0.87
	Drinking is meant to be meaningful	3.22	0.94
	It is desirable to drink alcohol	2.98	0.95
Acquaintances point of view	People who are close to me think it is okay for me to drink	3.36	0.90
	Most of my acquaintances think it is understanding for me to drink	3.50	0.84
	People who care for me think it's better to drink than to drink	2.93	0.95
	Most of my acquaintances think it is okay for me to drink	3.44	0.90
	Most of my acquaintances want me to drink	3.12	0.96
Well to drink	Whether I drink or not entirely depends on myself	3.86	0.95
	I can drink whenever I have the chance	3.45	0.95
	I have drunk despite having decided not to	2.88	1.18
	I find it difficult to refuse when someone encourages me to drink	2.74	1.05
	Despite severe hangover, I intend to drink again	2.57	1.10
Drinking comprehension	Mistakes made under the influence are completely understandable	1.87	0.91
	I drink to get drunk.	2.35	1.06
	Drinking depends more on the mood than my alcohol tolerance level	3.34	1.01
	Individual alcohol tolerance is related to one's physical stamina.	3.48	0.98
	Alcohol tolerance depends on the type of drink	3.64	0.91

(6.6%), 과실주 5명(2.4%)으로 확인되었고, 맥주 선택 시 고려사항은 맛 128명(60.4%), 브랜드 38명(17.9%), 종류 23명(10.8%), 기타 15명(7.1%), 가격/량 8명(3.8%)의 순으로 맛을 가장 중요시 하는 것으로 확인되었다.

3.5. 음주 형태 및 유형 2

본 연구 대상자의 음주 형태 및 유형에 관한 문항은 Table 5에 나타내었다. 조사 결과, 술 자리는 주로 휴일 159명(43.4%), 평소 142명(38.8%), 기념일 45명(12.3%), 경조사 14명

(3.8%), 명절 6명(1.6%) 순으로 확인되었고, 평소 술자리 형태로는 모임 147명(40.2%)과 회식 129명(35.2%)인 것으로 확인되었다. 평소 음주 시 회차는 2차 155명(42.3%), 1차 84명(23.0%)으로 조사되었으며, 분위기(16.4%)나 상황에 따라(11.5%) 달라지는 것으로도 조사되었다. 주로 술 자리 대상은 친구가 219명(59.8%)으로 가장 많았고, 직장동료 93명(25.4%), 가족 37명(10.1%), 동호회 13명(3.6%), 이웃 4명(1.1%) 순으로 조사되었다.

Table 4. Drinking Form and Type 1

	Item	N	(%)
Frequency of drinking	Almost every day	9	(2.5)
	Once a week	250	(68.3)
	Two or three times a week	71	(19.4)
	Three or four times a week	25	(6.8)
	More than four times a week	11	(3.0)
Alcoholic drink type	Soju	123	(33.6)
	Beer	212	(57.9)
	Makgeolli	13	(3.6)
	Wine	16	(4.4)
	Foreign liquors	2	(0.5)
Drinking volume	1 to 2 cups	106	(29.0)
	3 to 4 cups	94	(25.7)
	5 to 6 cups	49	(13.4)
	7 to 8 cups	70	(19.1)
	Infinite	47	(12.8)
Reasons for Beer Response	Cool	100	(47.2)
	Soft	42	(19.8)
	Price	11	(5.2)
	Suits me (alcohol type)	49	(23.1)
	According to one's opponent	10	(4.7)
Beer type	Domestic bottled and canned beer	95	(44.8)
	Foreign bottled and canned beer	61	(28.8)
	Homemade beer	11	(5.2)
	Blanding beer	3	(1.4)
	Draft beer	42	(19.8)
Beer mix type	Soju	142	(67.0)
	Other beer	19	(9.0)
	Other drink	14	(6.6)
	Fruit wine	5	(2.4)
Considerations for selecting beer	Ice	32	(15.1)
	Brand	38	(17.9)
	Taste	128	(60.4)
	Kind	23	(10.8)
	Price and Volume	8	(3.8)
	Et cetera	15	(7.1)
	Total	366	(100.0)

Table 5. Drinking Form and Type 2

	Item	N	(%)
Drinking day	Weekday	142	(38.8)
	weekend	159	(43.4)
	anniversary	45	(12.3)
	Holiday	6	(1.6)
	family event	14	(3.8)
Drinking type	meal	79	(21.6)
	Dining together	129	(35.2)
	Meeting	147	(40.2)
	party	9	(2.5)
	Entertainment	2	(0.5)
A round of drinks	The first	84	(23.0)
	Secondary	155	(42.3)
	3rd Marquis of Mary	25	(6.8)
	According to the mood	60	(16.4)
	According to the situations	42	(11.5)
Consummator	friend	219	(59.8)
	family	37	(10.1)
	Colleagues	93	(25.4)
	Club	13	(3.6)
	Neighbor	4	(1.1)
Total		366	(100.0)

3.5. 음주 형태 및 유형에 관한 문항3

연구 대상자의 음주 형태 및 유형에 관한 문항은 Table 6에 나타내었다. 조사 결과, 본 연구 대상자의 음주에 주로 영향을 미치는 요인으로는 기분 144명(39.3%)과 사교와 친목 137명(37.4%)에 가장 많은 영향을 받는 것으로 확인되었으며, 특히 기쁨 67명(46.5%)으로 인한 음주가 영향을 미치는 것으로 조사되었다. 음주 시 안주의 선택과 결정은 장소나 상황 따라서가 각각 91명(24.9%), 주중에 따라서가 80명(21.9%)으로 확인되었다. 주로 음주 장소는 식당 133명(36.3%), 호프집 94명(25.7%), 포차 82명(22.4%), 집 44명(12.0%), 바 13명(3.6%) 순으로 확인되었으며, 집이 아닐 경우 음주 장소 결정 요인은 동행자 유형 125명(38.8%)이 가장 높았으며, 가정 내의 주류 구매는 대형할인매장 17명(38.6%)과 편의점 15명(34.1%)에서 주로 구매하는 것으로 확인되었다.

3.6. 음주 후 피부 및 신체 변화

성인 여성의 음주 후 피부 및 신체의 변화를 알아보기 조사한 결과는 Table 7에 나타내었다. 조사 결과, 먼저 음주 후 얼굴피부 변화에 대해서는 얼굴의 안색이 맑지 않다(M=3.20), 화장이 잘 받지 않는다(M=3.19), 다크서클이 생긴다(M=3.14), 피부가 거칠어짐을 느낀다(M=3.09), 뽀루지가 돈다(M=3.05)의 순으로 확인되었다. 음주 후 신체의 변화에 있어서는 두통이 생긴다는 응답자가(M=3.32) 가장 높았으며, 속쓰림이 있다(M=3.13), 변비 또는 설사가 있다(M=2.99), 체중의 변화가 있다(M=2.96), 복부 팽창이 있다(M=2.93), 무기력함을 느낀다(M=2.81), 기억력이 상실되는 응답과 숙면을 취하기 어렵다는 응답자가 동일하였으며(M=2.69), 기분이 나쁘다(M=2.53), 손, 발 저림 현상이 있다(M=2.49)라는 응답자가 확인되었다.

Table 6. Drinking Form and Type 3

Item	N	(%)	
A factor in drinking	Mood	144	(39.3)
	Weather	21	(5.7)
	Friendship	137	(37.4)
	Work	16	(4.4)
	Stress	48	(13.1)
A factor in mood	Joy	67	(46.5)
	Sadness	19	(13.2)
	Angry	19	(13.2)
	Gloom	22	(15.3)
	Fatigue	17	(11.8)
Choice and Decision of snack	Alcoholic type	80	(21.9)
	Place	91	(24.9)
	Mood	78	(21.3)
	According to the Money	26	(7.1)
	Situation	91	(24.9)
A drinking place	House	44	(12.0)
	Restaurant	133	(36.3)
	A gun carriage	82	(22.4)
	Pub	94	(25.7)
	Bar	13	(3.6)
Choose a place to drink instead of a house	Alcoholic type	45	(14.0)
	Mood	87	(27.0)
	Place	49	(15.2)
	Weather	16	(5.0)
	A companion	125	(38.8)
A place to buy liquor (drinking at home)	Supermarket	9	(20.5)
	Convenience store	15	(34.1)
	Department Store	2	(4.5)
	Liquor store	1	(2.3)
	Large discount store	17	(38.6)
Total	366	(100.0)	

Table 7. Changes in skin and body after drinking

	Item	M	SD
Skin changes after drinking	Coarse skin	3.09	1.12
	Bad make-up	3.19	1.13
	Bad complexion	3.20	1.11
	Trouble	3.05	1.19
	Dark circle	3.14	1.13
Physical changes after drinking	Headache	3.32	1.05
	Memory	2.69	1.14
	Heartburn	3.13	1.11
	Constipation or diarrhea	2.99	1.18
	Abdominal distension	2.93	1.18
	Paresthesia	2.49	1.13
	A change of weight	2.96	1.18
	Not a good night's sleep	2.69	1.20
	To be in a bad mood	2.53	1.05
	Indulgentness	2.81	1.15

3.7. 항산화력 측정

3.7.1 총 폴리페놀 함량

주정으로 추출한 아로니아 열매, 마가목 열매, 잣 나무 잎 주정 추출물이 항산화 맥주로서의 활용 가능성이 있는지 확인하기 위하여 항산화 활성의 지표가 되는 총 폴리페놀 함량을 측정하여 Fig. 1에 나타내었다. 본 실험결과, 아로니아 열매는 185 mg/g, 마가목 열매 150 mg/g, 잣 나무 잎 180 mg/g 으로 아로니아 열매 > 잣 나무 잎 > 마가목 열매 순으로 모두 높은 수준의 총 폴리페놀 함량이 확인되었다. Kim *et al.*, (2004)는 20여 종의 약용식물에 함유된 총 폴리페놀 함량과 항산화 활성과의 상관관계가 있음을 보고하였고, 총 폴리페놀 함량이 많을수록 항산화 활성이 증가된다고 보고됨에 따라[19], 높은 총 폴리페놀 함량에 의한 아로니아 열매, 마가목 열매, 잣 나무 잎 추출물의 항산화 활성 효과가 확인되었다.

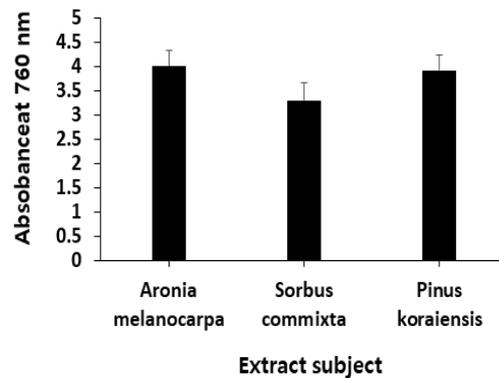


Fig. 1. Change of total polyphenol concentration. The results are presented as the mean \pm S.D. of three independent experiments.

3.7.2 총 플라보노이드 함량

주정으로 추출한 아로니아 열매, 마가목 열매, 잣 나무 잎 주정 추출물이 항산화 맥주로서의 활용 가능성이 있는지 확인하기 위하여 총 플라보노이드 함량을 측정하여 Fig 2에 나타내었다. 본 실험결과, 아로니아 열매는 83 mg/g, 마가목 열매 105 mg/g, 잣 나무 잎 135 mg/g 으로 잣 나무 잎 > 마가목 열매 > 아로니아 열매 순으로 총

플라보노이드 함량이 확인되었다. Hwang & Nhuan (2014)의 연구에서는 건조 방법에 따라 총 플라보노이드 함량을 측정하였으며, 총 플라보노이드 함량은 quercetin을 기준으로 중량 1 g당 동결 건조한 시료에서 90.1 mg의 가장 높았으며, 일광건조 76.9 mg 함량이 확인되었고[20], 본 연구에도 일광 건조 방법과 유사한 건조 방법을 진행하였으며, 아로니아 열매에서 본 연구와 비슷한 함량을 확인하였고, 아로니아 열매, 마가목 열매, 잣 나무 잎 추출물에서 높은 수준의 총 플라보노이드 함량을 확인하였다.

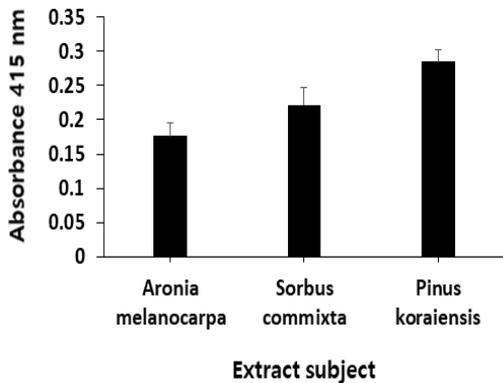


Fig. 2. Change of total flavonoid concentration. The results are presented as the mean \pm S.D. of three independent experiments.

3.7.3. DPPH radical 소거 활성

향산화 활성을 나타내는 여러 가지 방법 중 DPPH 방법은 천연 향산화제의 라디칼 소거능을 알아보는 척도로 널리 사용되고 있으며, 본 연구에서도 향산화 맥주로서의 활용 가능성을 확인하기 위하여 DPPH 방법을 이용하여 아로니아 열매, 마가목 열매, 잣 나무 잎 주정 추출물의 전자공여능을 측정하여 Fig. 3에 나타내었다. 본 실험 결과, 아로니아 열매 80.01%, 마가목 열매 87.07%, 잣 나무 잎 87.0%의 우수한 radical 소거 활성이 확인 되었으며, 마가목 열매 > 잣 나무 잎 > 아로니아 열매 순으로 높은 radical 소거 활성이 확인 되었다. 또한 본 실험에 양성 대조군으로 사용한 vitamin C 90.78%의 라디칼 소거 활성과 비슷한 수준에서의 라디칼 소거 활성이 확인 되었다. Jung (2003)의 연구에 의하면 마가목 열매 추출물이 물과 메탄올 추출물에서 대조군에 비해 약 70% 정도의 높은 향산화 활성이

확인되었고[21], Jo *et al.*, (2017)와는 동결 건조한 잣 나무 잎 열수 추출물에서 90.45%의 높은 라디칼 소거 활성과 같이 본 연구와 비슷한 결과가 확인되고 있다[22]. 또한, 아로니아 추출물은 아사이베리 50.13%, 블루베리 40.45%, 크랜베리 24.7%, 블랙커런트 40.77% 보다 아로니아 추출물에서 91.19%의 DPPH radical 소거 활성이 월등히 높은 결과를 통해 다른 베리류 높은 향산화 활성 효과가 보고되고 있다[23].

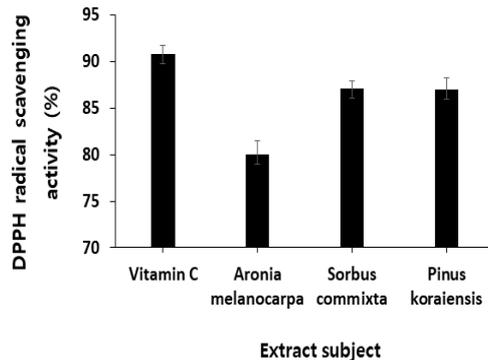


Fig. 3. DPPH radical scavenging activity. The results are presented as the mean \pm S.D. of three independent experiments.

4.1. 향산화 맥주에 대한 선호도 평가

향산화 맥주에 대한 선호도를 평가하기 위하여 부분곡물을 이용한 수제맥주의 숙성단계에 첨가한 향산화 물질 아로니아 열매(A), 마가목 열매(B), 잣 나무 잎(C) 군별 선호도 조사의 결과는 다음 Table 8에 나타내었다. 조사 결과, 전체적으로 A Beer 군에서 높은 점수평가를 받았으며, 세부적으로 보면 Head에서 A Beer (M=3.17), B Beer(M=2.55) C Beer(M=2.30)순으로 나타났으며, 통계적으로 유의한 것으로 확인 되었다 ($p < 0.01$). Body에서는 A Beer(M=3.19), C Beer(M=2.45), B Beer(M=2.11)순으로 나타났으며 역시 통계적으로 유의하게 확인 되었다 ($p < 0.001$). Smell 에서도 A Beer가 가장 높은 것으로 확인 되었으며($p < 0.001$), Flavor 역시 A Beer(M=3.43), C Beer(M=2.87), B Beer(M=2.23) 순으로 확인 되었고, 통계적으로 유의하게 나타났다($p < 0.001$). 반면에 Taste에서는 A Beer(M=3.53), B Beer(M=2.32), C Beer(M=2.19)순으로 나타났으며, B Beer가 C

Table 8. Investigation on the Preference of Antioxidant beer

Appearance	A Beer		B Beer		C Beer		<i>t</i> (<i>p</i>)
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	
Head	3.17	1.48	2.55	1.16	2.30	0.91	6.520 (0.002**)
Body	3.19	1.50	2.11	0.96	2.45	0.85	11.137 (0.000***)
Smell	3.51	1.49	2.09	1.16	2.70	1.21	14.336 (0.000***)
Flavor	3.43	1.19	2.23	1.00	2.87	1.17	13.165 (0.000***)
Taste	3.53	1.46	2.32	1.22	2.19	1.14	15.764 (0.000***)
Mouthfeel	3.21	1.43	2.00	1.27	1.98	1.13	14.268 (0.000***)

(***p*<0.01, ****p*<0.001)

Beer보다 높은 것으로 확인되었다. Mouthfeel 역시 A Beer(*M*=3.21), B Beer(*M*=2.00), C Beer(*M*=1.98) 순으로 나타났으며, 통계적으로 유의한 것으로 확인되었다. 이와 같은 결과를 종합해 볼 때 가장 평가가 좋은 맥주는 전체적으로 A Beer가 통계적으로 유의하게 확인 되었으며, 각각의 성분에 따라 Appearance는 다르게 나타난 것으로 사료되어 진다.

4. 결론

본 연구는 국내 성인 여성들의 음주 문화 형태와 인식에 대하여 확인하고, 여성들이 즐겨 마시는 맥주에 항산화 물질을 첨가한 수제 맥주를 제조하여 천연 소재를 활용한 항산화 맥주 개발에 대한 활용 가능성을 확인하고자 하였다.

1. 20대부터 60대까지의 국내 성인 여성들을 대상으로 조사한 결과, 첫 음주 시기는 20대 190명(51.9%), 음주 인식에 대해서 사교적(*M*=3.62)이며, 대부분 긍정적으로 확인되었다. 음주 빈도수는 주 1회가 250명(68.3%)으로 압도적으로 많았고, 주로 맥주 212명(57.9%)와 소주 123명(33.6%)을 선호 하는 것으로 확인되었다. 특히, 시원해서 100명(47.2%) 맥주를 선호하였으며, 음주의

모임은 주로 휴일 159명(43.4%), 개인의 기분 144명(39.3%)과 사교와 친목 137명(37.4%)에 가장 많은 영향을 받는 것으로 확인되었다. 특히 기분 중 기쁨 67명(46.5%)으로 인한 음주가 영향을 미치는 것으로 조사되었다.

2. 음주 후 얼굴피부 변화에 대해서는 얼굴이 맑지 않다는 응답이 가장 많았으며 (*M*=3.20), 음주 후 신체의 변화에 있어서는 두통(*M*=3.32)이 가장 높은 것으로 확인되었다.
3. 맥주에 항산화 활성이 우수한 아로니아 열매, 마가목 열매, 잣 나무 잎을 첨가하여 항산화 맥주로서 활용 가능성을 확인한 결과, 총 폴리페놀 함량은 아로니아 열매 > 잣 나무 잎 > 마가목 열매 순으로 모두 높은 수준의 총 폴리페놀 함량이 확인되었고, 플라보노이드 함량을 측정한 결과 잣 나무 잎 > 마가목 열매 > 아로니아 열매 순으로 총 플라보노이드 함량이 확인되었다. DPPH 방법을 이용하여 항산화 활성을 확인한 결과 마가목 열매 > 잣 나무 잎 > 아로니아 열매 순으로 높은 radical 소거 활성이 확인 되었다.
4. 항산화 맥주에 대한 선호도 평가 결과 A, B, C Beer는 Head, Body, Smell, Flavor,

Taste, Mouthfeel 모두 차이가 있어 각각의 성분에 따라 Appearance는 다르지만, 전반적으로 A Beer에 대한 선호도가 높은 것으로 확인되었다.

본 연구 결과를 종합해 볼 때 국내 성인 여성은 맥주에 대한 선호도가 높으며, 체력, 기분, 상황, 장소, 동행자 유형에 따라 음주 형태는 달라지는 것을 확인 할 수 있었다. 또한 향산화 활성 성분이 들어간 향산화 맥주에 대한 가능성을 확인하고자 아로니아 열매, 마가목 열매, 잣 나무 잎 주정 추출물은 높은 향산화 활성 효과로써 그 가능성을 확인하였으며, 수제 맥주 선호도 조사에서는 아로니아 열매를 첨가한 군이 가장 높은 평가를 받은 것으로 확인됨에 따라, 향산화 활성을 가진 맥주를 통해 건강한 음주 문화에 도움이 될 것으로 사료되어 진다.

References

1. D. B. Park, M. W. Nam, K. C. Shin, C. Na, "The Clinical Characteristics of Women Alcoholics according to Family History of Alcoholism. J Korean Neuropsychiatr Assoc." **Vol. 35**, No. 6, pp.1195-1206, 1996.
2. S. K. Seong, "Female Drinking and Alcohol Dependence1. Korean Academy of Addiction Psychiatry." **Vol. 1**, No. 1, pp.47-54, 1997.
3. W. H. Chung, S. B. Kim, K. Y. Jang, J. W. Sohn, C. S. Park, "A Comparative Study on the Characteristics of Demographic Data, Clinical Features, and Personality in Hospitalized Male and Female Alcoholics. J Korean Neuropsychiatr Assoc." **Vol. 36**, No. 6, pp.688-704, 1997.
4. J. Kinney, "Loosening the grip: a hand book of alcohol information. McGraw-Hill." 2003.
5. R. Angove, A. Fothergill, "Women and alcohol: Misrepresented and misunderstood. Journal of Psychiatric and Mental Health Nursing." **Vol. 10**, No. 2, pp.213-219, 2003.
6. B. G. Armstrong, A. D. McDonald, M. Sloan, "Cigarette, alcohol and coffee consumption and spontaneous abortion. American journal of Public Health." **Vol. 82**, No. 1, pp.85-90, 1992.
7. M. H. Do, S. S. Lee, P. J. Jung, M. H. Lee, "Relation of Breast Cancer Risk with Alcohol Consumption and Physical Activity : A Case-Control Study. The Korean journal of nutrition." **Vol. 36**, No. 1, pp.40-48, 2003.
8. A. Ammendola, D. Gemini, S. Iannaccone, F. Argenzio, G. Ciccone, E. Ammendola, L. Serio, G. Ugolini, F. "Bravaccio. Gender and peripheral neuropathy in chronic alcoholism: A clinical-electroneuro graphic study. Alcohol and Alcoholism." **Vol. 35**, No. 1, pp.368-371, 2000.
9. A. Pfefferbaum, M. Rosenbloom, A. ,Deshmukh, E. V. Sullivan, "Sex differences in the effects of alcohol on brain structure. The American Journal of Psychiatry." **Vol. 158**, No. 2, pp.188-197, 2001.
10. B. C. Schweinsburg,, O. M. Alhassoon, M. J. Taylor, R Gonzalez, J. S. Videen, G. G. Brown, T. L. Patterson, I. Grant, "Effects of alcoholism and gender on brain metabolism. The American Journal of Psychiatry." **Vol. 160**, No. 6, pp.1180-1183, 2003.
11. K. Graham, R. Wilsnack, D. Dawson, N. Vogelanz, "Should alcohol consumption measures be adjusted for gender differences?. Addiction." **Vol. 93**, No. 8, pp.1137-1147, 1998.
12. M. Holmila, K. Raitasalo, "Gender differences in drinking: Why do they still exist?. Addiction." **Vol. 100**, No. 12, pp.1763-1769, 2005.
13. Morira, "Women And Alcoho. New York." pp.1-5, 1997.
14. R. W. Wilsnack, S. C. Wilsnack, "Gender and Alcohol: Individual and Social Perspectives. New Jersey: Rutgers Center

- of Alcohol Studies.” pp.1-6, 1997.
15. J. Hagan, A. R. Gillis, J. Simpson, “The Class structure of gender and delinquency: Toward a power-control theory of common delinquent behavior. American Journal of Sociology.” **Vol. 90**, No. 6, pp.1151-1178, 1985.
 16. B. W. Lex, “Some gender differences in alcohol and polysubstance users. Health Psychology.” **Vol. 10**, No. 2, pp.121-132, 1991.
 17. R. W. Simon, “Gender, multiple roles, role meaning, and mental health. Journal of Health and Social Behavior.” **Vol. 36**, No. 2, pp.182-192, 1995.
 18. M. S. Blois, “Antioxidant determination by the use of a stable free radical. Nature.” **Vol. 181**, pp.1199-1200, (1958).
 19. E. Y. Kim, I. H. Baek, J. H. Kim, S. R. Kim, M. R. Ryu, “Screening of the Antioxidant Activity of Some Medicinal Plants. Korean J. Food Sci. Technol.” **Vol. 36**, No. 2, pp.333-338, 2004.
 20. E. S. Hwang, D. T. Nhuan, “Antioxidant Contents and Antioxidant Activities of Hot-Water Extracts of Aronia (*Aronia melanocarpa*) with Different Drying Methods. Korean J. Food Sci. Technol.” **Vol. 46**, No. 3, pp.303-308, 2014.
 21. Byung-Hee Jung, “Effects of sorbus commixta Hedl. fruit extracts on antioxidative activities and the lipid metabolism in rats. Master's thesis.” p.40, Kangwon University, 2003.
 22. J. B. Jo, H. J. Park, E. H. Lee, J. E. Lee, S. B. Lim, S. H. Hong, Y. J. Cho, “Whitening and anti-wrinkle effect of *Pinus koraiensis* leaves extracts according to the drying technique. J Appl Biol Chem.” **Vol. 60**, No. 1, pp.73-78, 2017.
 23. H. Li, J. M. Jeong, “Antioxidant Activities of Various Berries Ethanolic Extract. Korean J. Medicinal Crop Sci.” **Vol. 23**, No. 1, pp.49-56, 2015.