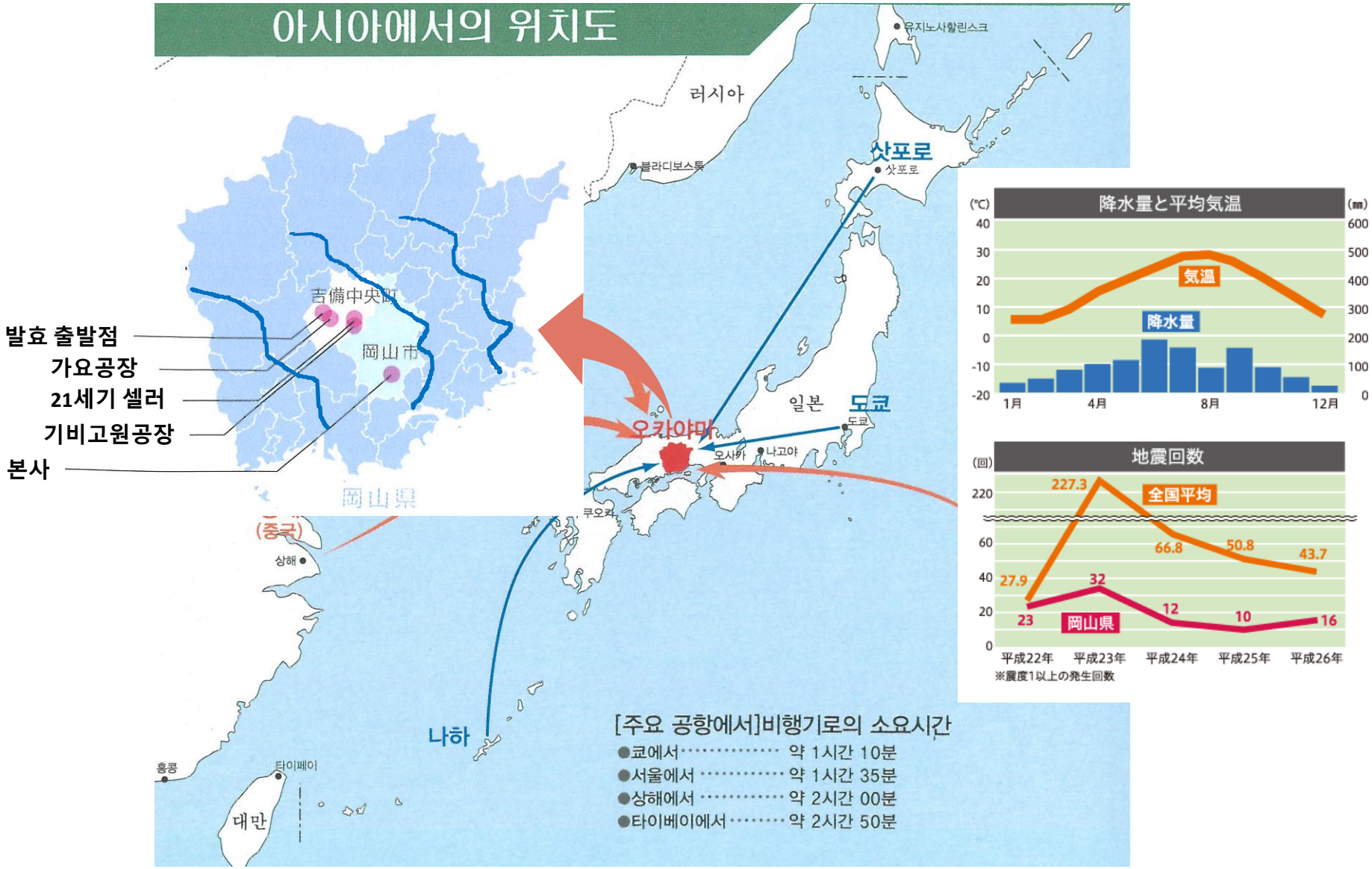
식물발효액

株式会社機能性食品開発研究所
李　今月

FFC 지리적 위치

Supplement Innovation
FFC
Functional Food Creation
Research Institute Co.,Ltd.

맑은 나라 오카야마 (모모타로 전설의 고장)



식물발효액 제조 포인트

Supplement Innovation
FFC
Functional Food Creation
Research Institute Co.,Ltd.

1. 제철 원재료 사용

2. 오키나와산 흑설탕 사용

3. 추출방법

4. 유산균 발효

5. 긴 세월 자연 발효 숙성

제 철 원 재 료

Supplement Innovation
FFC
Functional Food Creation
Research Institute Co.,Ltd.

春
12종류

夏
24종류

冬
17종류

秋
21종류

오카야마현 농가풍경

Supplement Innovation
FFC
Functional Food Creation
Research Institute Co.,Ltd.

제 철 원 재 료

Supplement Innovation
FFC
Functional Food Creation
Research Institute Co.,Ltd.

일년을 거쳐 재료 확보

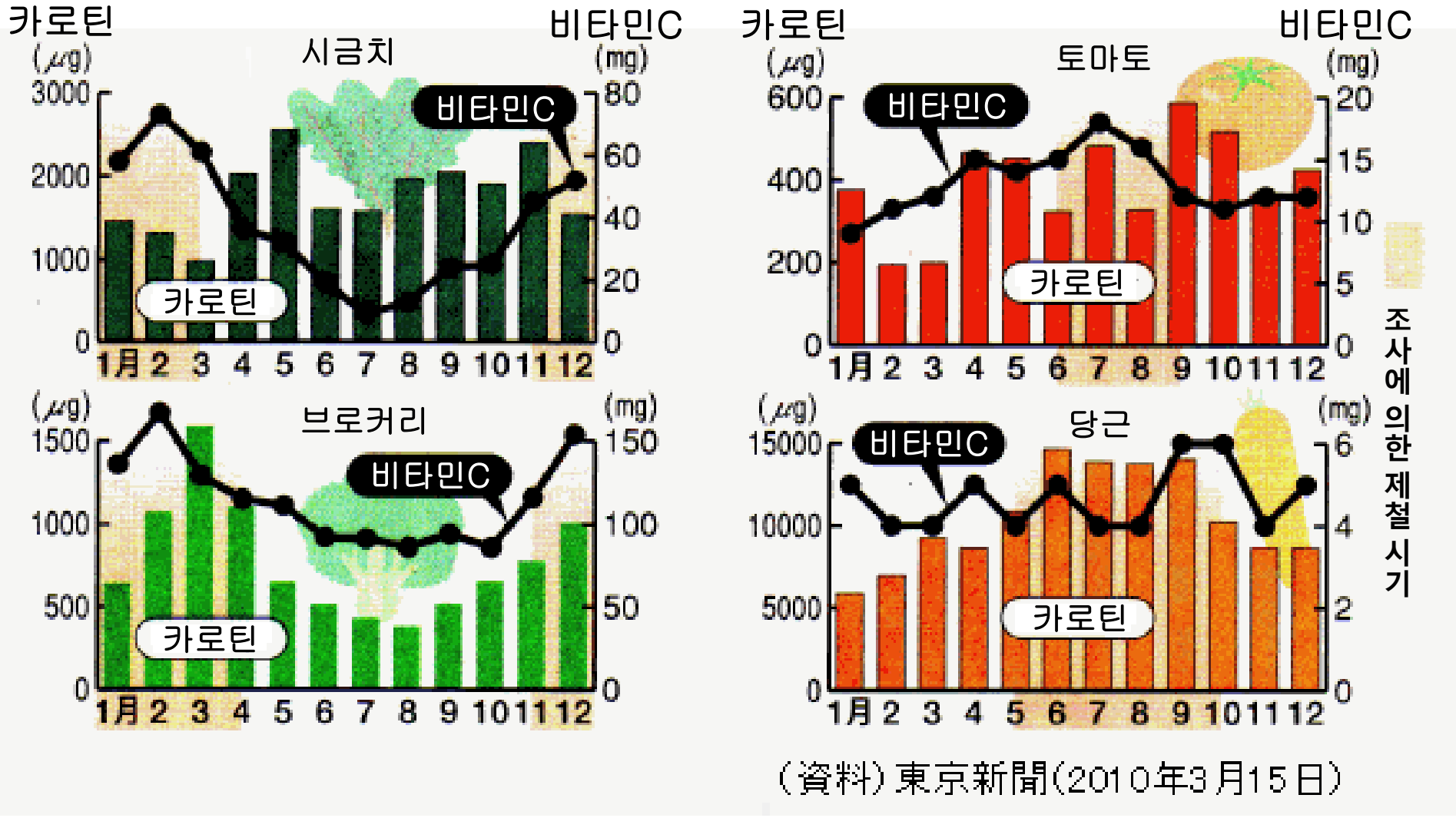
春
12종류

夏
24종류

冬
17종류

秋
21종류

제철원료 사용하는 이유



(資料) 東京新聞(2010年3月15日)

오키나와산 흑설탕만 사용하는 이유

Supplement Innovation
FFC
tional Food Creation
search Institute Co.,Ltd.

－沖縄県工業技術センター研究報告書　第 10 号　2008 年－

沖縄産純黒糖の抗酸化能と糖類分解酵素阻害活性

오키나와산 흑설탕 항산화능력와 분해효소 저해 활성

前田剛希*、荻貴之

沖縄の伝統食品である黒糖は、疲労回復や血圧上昇抑制作用等様々な効果が謳われている健康イメージの強い食品である。黒糖の機能性については、含有するポリフェノールや抗酸化能に関して幾つかの報告がある。ポリフェノールは植物中に広く分布する抗酸化成分であり、動脈硬化や糖尿病、高血圧などの生活習慣病に対する予防作用が報告されている。ポリフェノールが豊富な黒糖も、動脈硬化や糖尿病等に対する予防作用が期待される。しかしながら、黒糖に含まれるポリフェノールは種類が多く、機能性については未解明な部分が多い。そこで本研究では、黒糖の機能性の一端を明らかにするために、沖縄産純黒糖から非ショ糖画分を調製し、ポリフェノール含量を測定、複数の評価系を用いて抗酸化能を調べた。また、糖尿病に対する影響を明らかにするために、腸内における糖類の吸収阻害作用の指標である各種糖類分解酵素阻害活性についても併せて分析した。その結果、黒糖の非ショ糖画分はポリフェノールを多く含み、抗酸化能や LDL 酸化抑制作用、糖類分解酵素阻害作用を有する事が確認された。以上の結果は、ポリフェノールを豊富に含む黒糖が機能性食品としても有望な素材になる可能性を示唆した。

결과, 폴리페놀을 다량 함유한 흑설탕이 기능성 식품으로서 유망한 원료가 될 가능성을 시사했다.

종류	겹산	판토텐산	비오틴
	μg	mg	μg
흑설탕	10	1.38	33.6
각설탕	0	0	–
백설탕	0	0	0.1

성분표 수치

미네랄, 비타민이 풍부하게 함유

추 출 방 법

Supplement Innovation
FFC
Functional Food Creation
Research Institute Co.,Ltd.

FFC

A 회사

B 회사

재활용 시스템

우리만의 유산균으로 발효

Supplement Innovation
FFC
Functional Food Creation
Research Institute Co.,Ltd.

미야모토 타쿠

(주)기능성식품개발연구소 고문
오카야마 대학 명예교수

엄선한 15주 유산균

Supplement Innovation
FFC
Functional Food Creation
Research Institute Co.,Ltd.

FFC오리지널 유산균 15주 사용

- 정장작용
- 항균활성
- 면역 부활
- 방향 성분
- ACE저해 활성
- 프로바이오틱스
- 균체외 다당류
- 혈압 강하 작용

유산균이 지닌 능력을 포괄한 배합 !

전체과정 생산관리 시스템으로 관리

공장입고검사

배양액

검사

분말공정

ⓐ 건조

ⓑ 분말화

추출공정①

① 과채

② 세척

③ 선별

④ 추출

⑤ 여과

⑥ 혼합

3년이상
발효 숙성

추출공정②

Ⓐ 야초

Ⓑ 건조

Ⓒ 달임
(추출)

Ⓓ 여과

완성

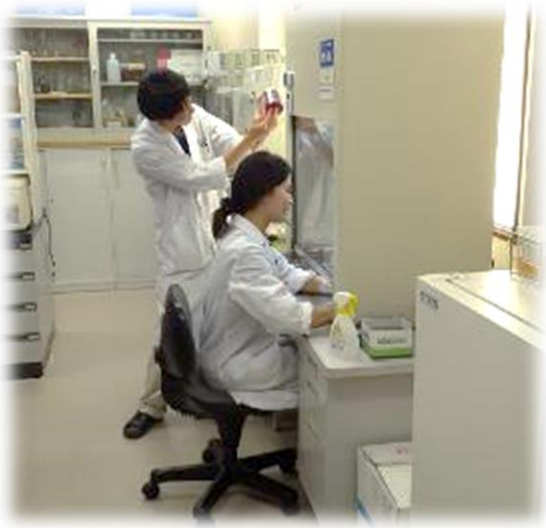
생산관리시스템
【로케이션 관리】

Supplement Innovation
FFC
Functional Food Creation
Research Institute Co.,Ltd.

검사항목 (FFC)

Supplement Innovation
FFC
Functional Food Creation
Research Institute Co.,Ltd.

1. 관능검사
2. pH치 (산도)
3. 당도
4. 수분
5. 갈변화도
6. 폴리펠놀
7. 환원당율
8. 일반생균수
9. 유산균수
10. 대장균
11. 알콜 함량
12. 경도



외부전문분석기관

Supplement Innovation
FFC
Functional Food Creation
Research Institute Co.,Ltd.

〒701-1152
岡山県岡山市北区津高1056番地7
株式会社 機能性食品開発研究所 御中

成績書No. 14020181-001
発行日 2014年7月31日

株式会社 テクノサイエンス
〒534-0102 滋賀県守山市水保町2477番地
TEL (077)-584-3003
FAX (077)-584-3002

報告責任者 長原 寿

영양성분 검사

試験成績書

試料名	植物発酵エキス SSN000(11L6156)
受付日	2014年7月14日

	試験項目	単位	試験結果	備考
1	アスパラギン酸	mg/100g	690	アミノ酸自動分析法
2	イソロイシン	mg/100g	190	アミノ酸自動分析法
3	ロイシン	mg/100g	380	アミノ酸自動分析法
4	リジン	mg/100g	130	アミノ酸自動分析法

(I110-2 様式4-1)

検査成績書

受付No. 201405271-01-1
報告日 2014年6月11日

株式会社機能性食品開発研究所 御中

厚生労働省登録検査機関
株式会社キューサイ分析研究所
〒811-3422 福岡県宗像市[illegible]

査印	査印	作成

標題

植物発酵エキスSSN000

分析結果

1.被検試料
植物発酵エキスSSN000

2.分析項目
ポジティブリスト532農薬一斉分析

3.分析方法
詳細は別紙参照のこと。

4.分析結果
分析を行った結果、全て不検出であっ
詳細は別紙参照のこと。

잔류농약성분검사 532종 분석

방사능 검사

成績書

依頼者の所在地及び名称
岡山県岡山市北区津高1056番地7

受付No
報告日

株式会社機能性食品開発研究所 御中

株式

標題

植物発酵エキス

試験実施に関する事項

試験品の名称	植物発酵エキ
試験品目	—
試験品の受領日	2013年4月15日
検査実施施設及び所在地	株式会社キューサイ分析研究所 福岡

식중독균 안전 검사

Japan Food Research Laboratories

第 12124845001-01 号 page 1/5
2013年(平成25年)01月31日

試験報告書

依頼者 株式会社 機能性食品開発研究所

検体 植物発酵エキス

表題 ラットを用いる急性経口毒性試験

Japan Food Research Laboratories

分析試験成績書

第 15012948001-06 号
2015年(平成27年)02月18日

依頼者 株式会社 機能性食品開発研究所

検体名 植物発酵エキスSSN000(11L6157)

一般財団法人 日本食品分析センター
東京都渋谷区元代々木町52番1号

2015年(平成27年)02月09日 当センターに提出された上記検体について分析試験した結果は次のとおりです。

分析試験結果

分析試験項目	結果	定量下限	注	方法
総アフラトキシン	検出せず	—	1	—
アフラトキシンB_1	検出せず	1.0 μg/kg		高速液体クロマトグラフ法
アフラトキシンB_2	検出せず	1.0 μg/kg		高速液体クロマトグラフ法
アフラトキシンG_1	検出せず	1.0 μg/kg		高速液体クロマトグラフ法
アフラトキシンG_2	検出せず	1.0 μg/kg		高速液体クロマトグラフ法

注1. アフラトキシンB_1, B_2, G_1, G_2 の合計値。ただし、数値の取り扱いは平成23年食安発0816第2号「総アフラトキシンの試験法について」

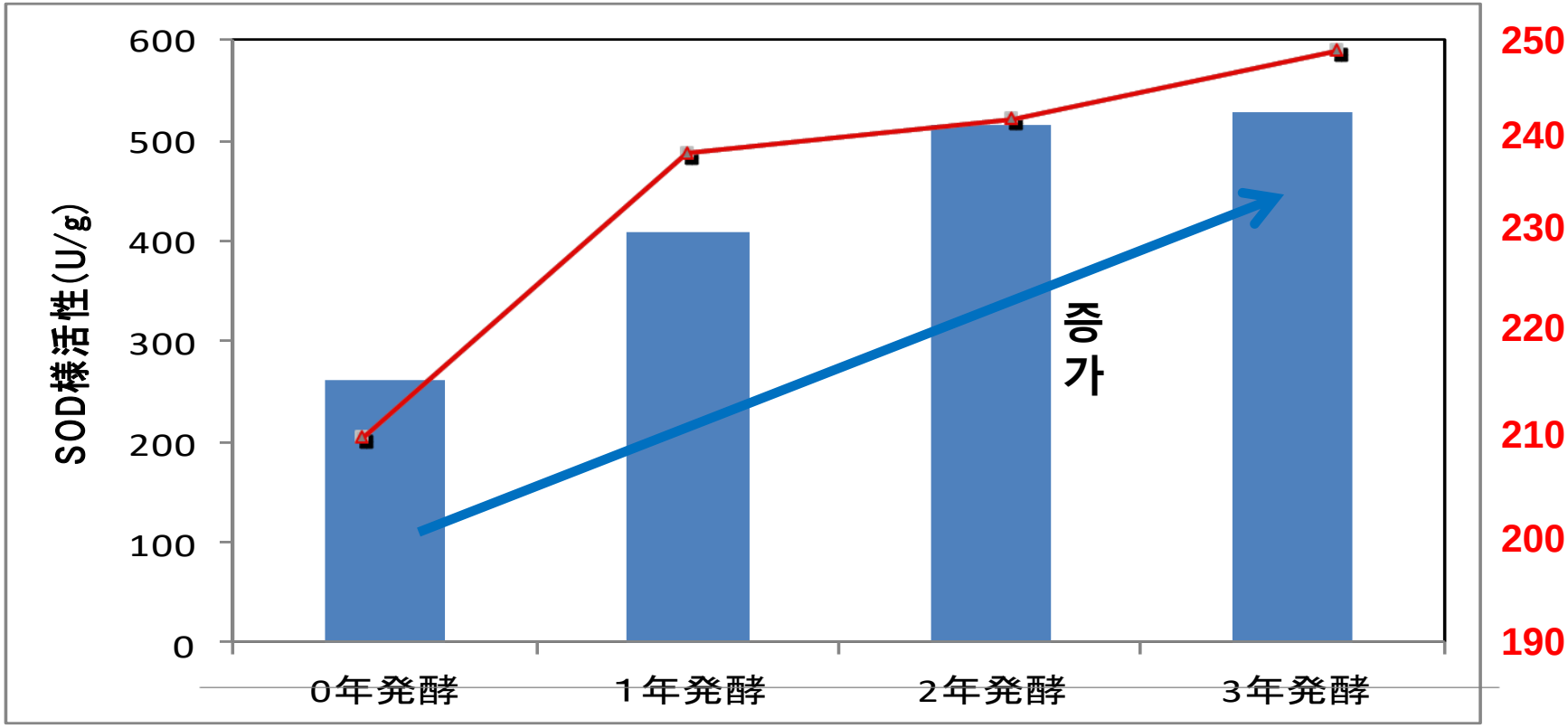
급성 경구 독성 시험

財団法人 日本食品分析センター
東京都渋谷区元代々木町52番1号

3년이상 발효 숙성하는 이유

Supplement Innovation
FFC
Functional Food Creation
Research Institute Co.,Ltd.

항산화 작용

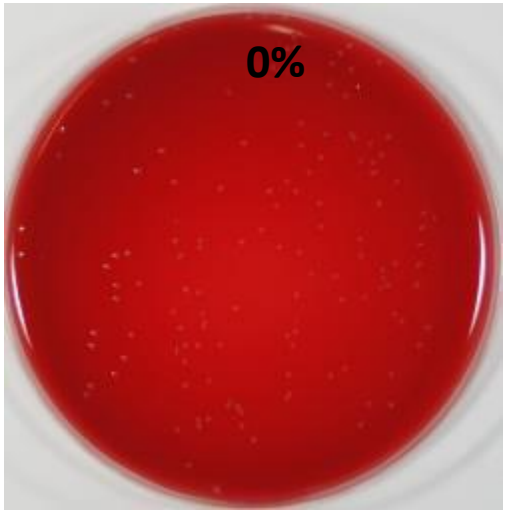


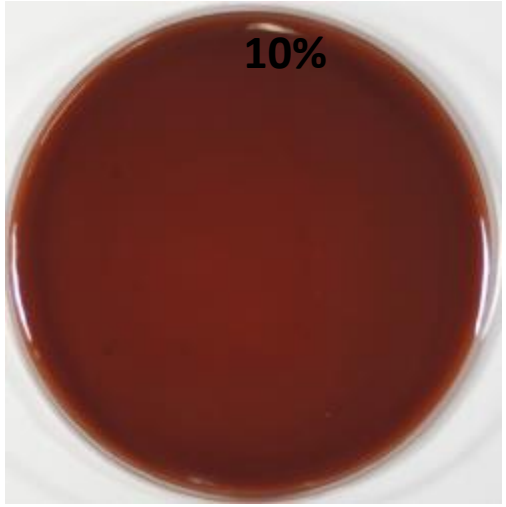
숙성년도별 SOD활성과 폴리페놀 변화

SOD: 초과산화이온을 산소와 과산화수소로 바꿔줌으로써
독성으로부터 세표를 방어하는 역할을 한다.

항균작용 대조 실험

Supplement Innovation
FFC
Functional Food Creation
Research Institute Co.,Ltd.





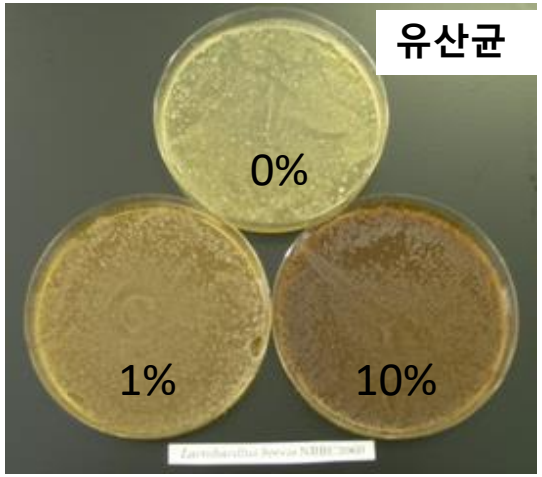
0%: 일반 배지 사용

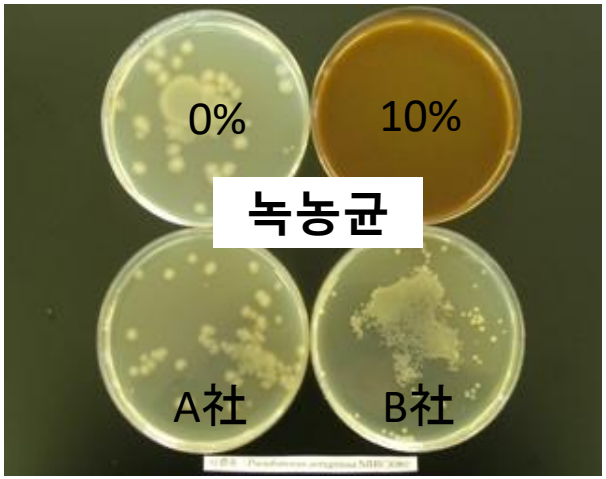
10%: 양명원 혼합 배지 사용

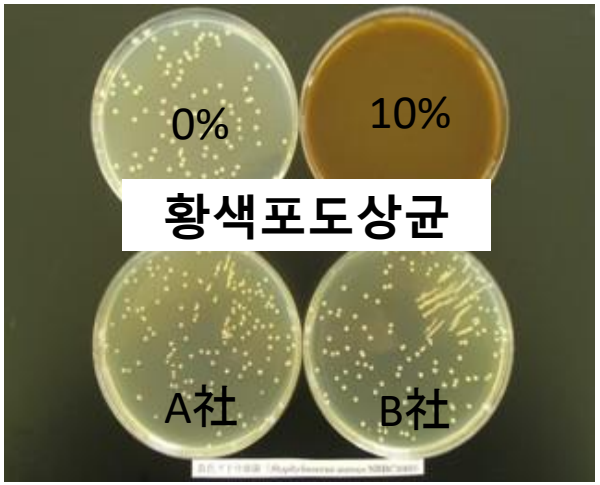
A社: A회사 상품 혼합 배지 사용

B社: B회사 상품 혼합 배지 사용

필로리균 (위암 80%가 필로리균이 원인)







→항균물질에 대해 현재 연구중
(분자량1000이하 저분자 여러 물질이 항균성에 관여하고 있다고 생각됨)

항균작용 실험결과

Supplement Innovation
FFC
Functional Food Creation
Research Institute Co.,Ltd.

	학명	배지에서의 균의 증식	항균성
유산균	*Lactobacillus acidophilus*	◎	×
	Lactobacillus brevis	◎	×
	Lactobacillus fermentum	◎	×
	Lactococcus lactis	◎	×
	Enterococcus faecium	◎	×
대장균	*Escherichia coli*	◎	×
살모넬라	*Salmonella typhimurium*	△	증식억제
황색포도상구균	*Staphylococcus aureus*	△	증식억제
메티실린내 성황색포도상구균	*Methicillin-resistance S. aureus*	×	◎
녹농균	*Pseudomonas aeruginosa*	×	◎
프로비덴시아 레트게리	*Providencia rettgeri*	×	◎
스트렙토코쿠스 무탄스	*Streptococcus mutans*	×	◎
헬리토박터 파이로리	*Helicobacter pylori*	×	◎
포피로모나스 진지발리스	*Porphyromonas gingivalis*	×	◎

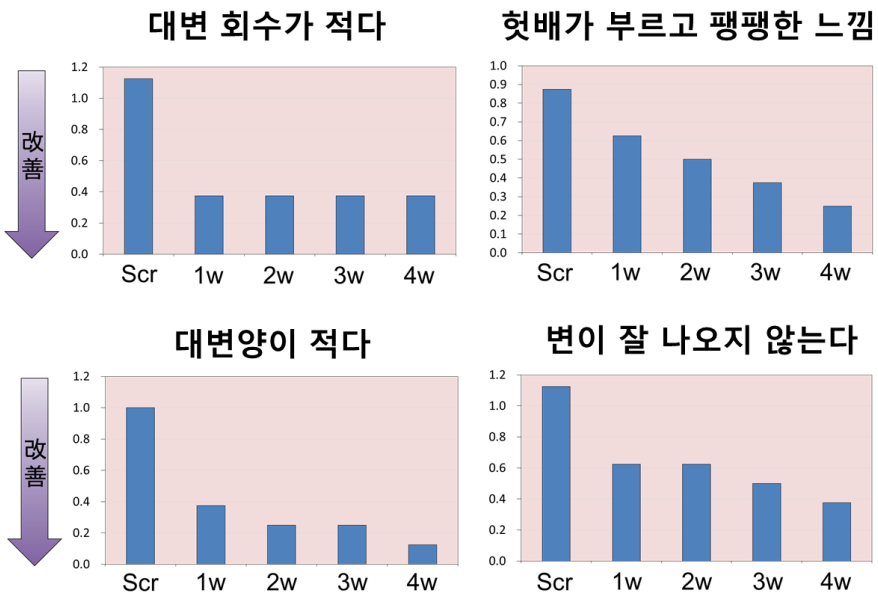
장내환경 세균 밸런스

Supplement Innovation
FFC
Functional Food Creation
Research Institute Co.,Ltd.

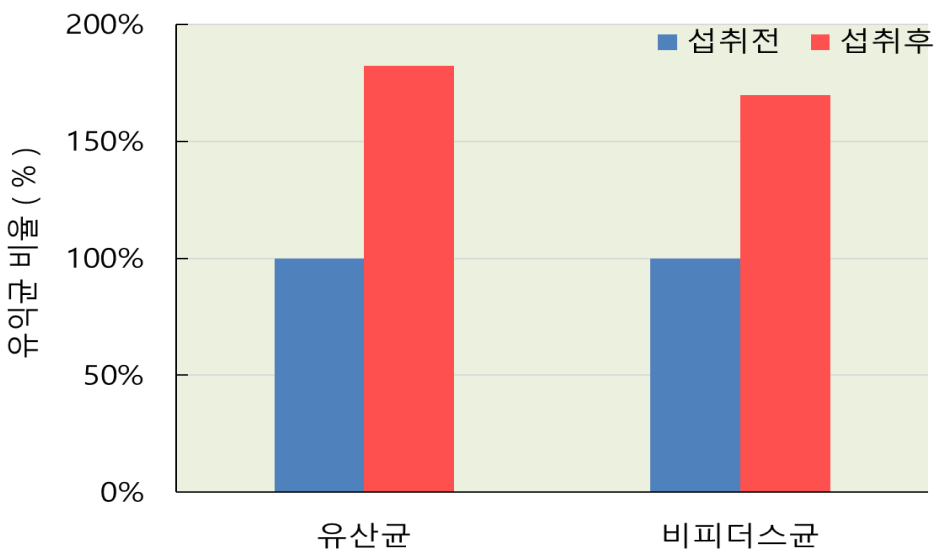
변통개선 및 장내환경개선 효과

Supplement Innovation FFC Functional Food Creation Research Institute Co.,Ltd.

2018年6月　発酵と酵素の機能食品研究会



평가방법:
변비에 관한 8개 질문에 대해 각각 0~2점 3단계로 평가하며 합계 득점을 CAS점수로 평가 점수가 높은 분이 변비 경향입니다.



※섭취전을 100%로 계산

【방법】
본시험은 성인여성 8명을 대상으로 하였다. 피험자는 원액을 하루 3번 한번에 2g씩 섭취하였다. 섭취전후 CAS-MT에 의한 변통개선 효과 및 T-RFLP법(유전자 해석)에 의한 장내 세균상 해석을 실시했다.

【결과 및 고찰】
4주간 섭취로 인한 변통에 관한 자각 증상 완화가 확인되였다. 또 섭취후 유익균인 유산균 및 비피더스균 증가로부터 원액 섭취로 인한 정장효과를 보이였다.

식물발효액 궤양성 대장염에 대한 효과

Supplement Innovation
FFC
Functional Food Creation
Research Institute Co.,Ltd.

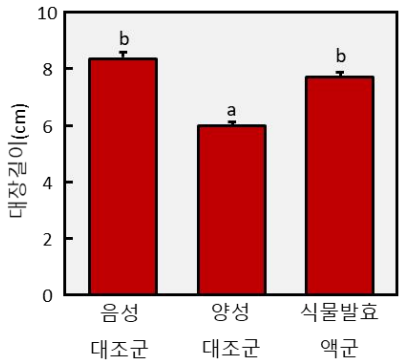
日本農芸化学会2017年、2018 年3月

【 실험내용 】
BALB/c마우스(5주, 수컷)(n=8)를 사용하여 덱스트란 황산나트륨(DSS)으로 궤양성 대장염을 유발

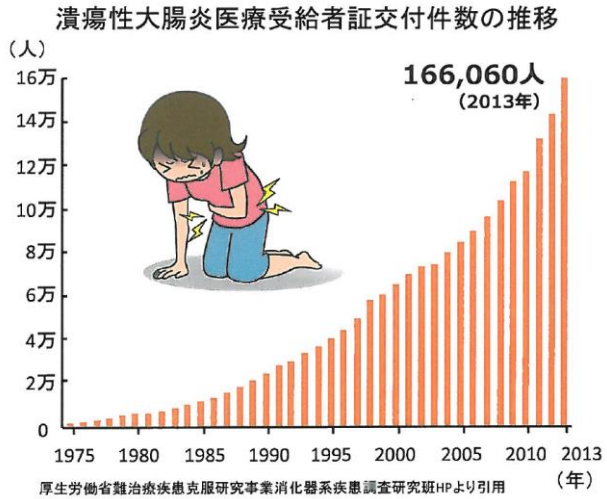
【 실험구 】
①음성대조군: 실험사료＋물 ②양성대조군: 실험사료＋DSS물
③식물발효액군: 식물발효액사료＋DSS물 ※사료와 물은 자유섭취

대장길이에 대한 효과

※궤양성대장염은 대장을 위축시킨다.

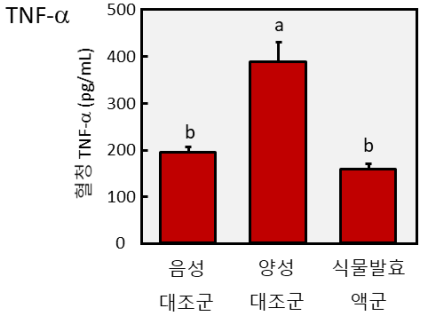


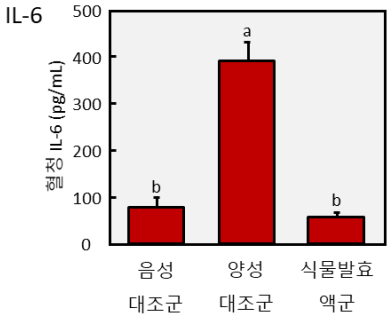
식물발효액군은 양성대조군보다 **대장의 위축이 유의하게 억제되었다.**



염증성 시토카인에 대한 효과

※염증성 시토카인: 염증반능에 의해 분비되는 생리활성물질로 TNF-α, IL-6등이 있으며, 이것들의 수치가 높으면 염증반능을 일러키는 가능성이 있다.





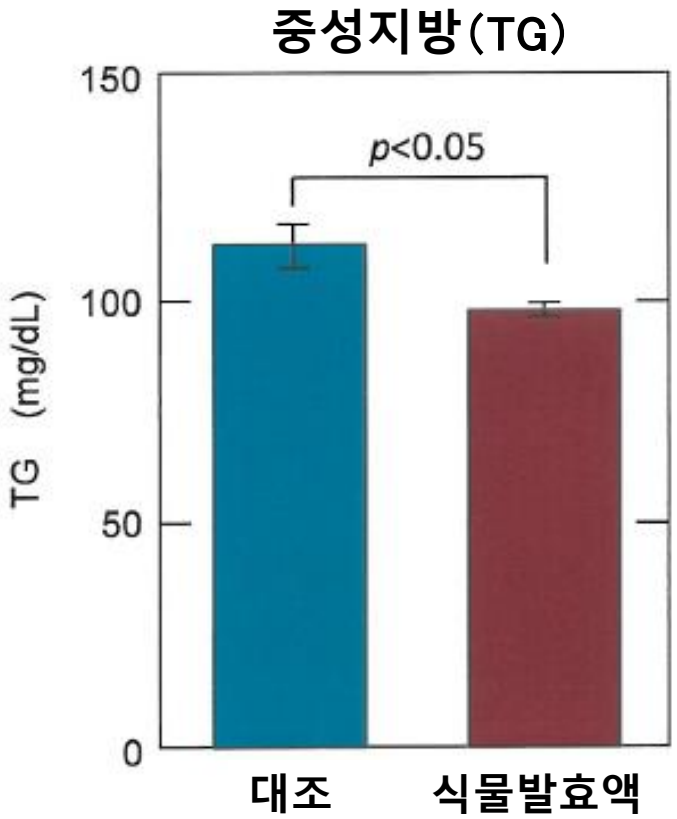
염증마커인 시토카인(TNF-α, IL-6)의 분비를 조사한 결과, 식물발효액군에서는 양성대조군보다 **시토카인의 분비가 유의하게 억제되었다.**

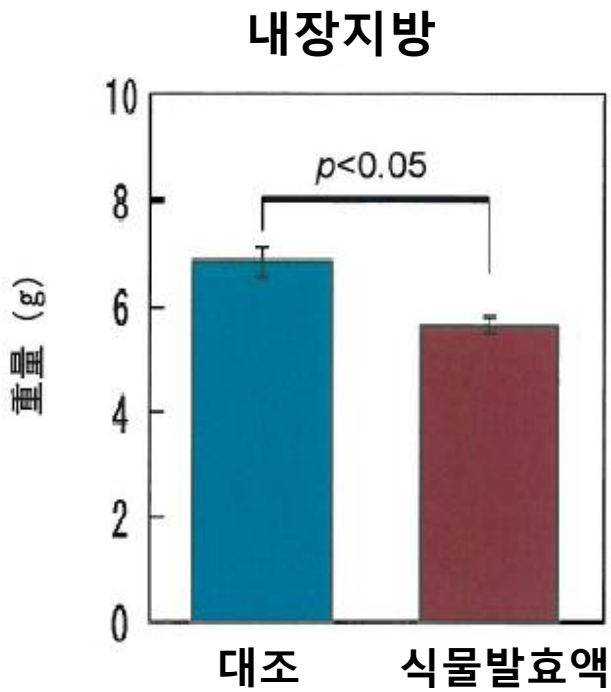
식물발효액은 궤양성 대장염 억제효과를 암시했다.

식물발효액이 생쥐 지방축적에 미치는 영향

Supplement Innovation FFC Functional Food Creation Research Institute Co.,Ltd.

第502回　日本農芸化学会関西支部　(2018)





【方法】

실험은 SD계 생쥐를 사용하여 식물발효액SSN000　5% 함유 사료를 주었다. 7일간 예비 사육후 28일간 실험사료를 주고 혈청중 중성지방 (TG) 및 내장지방량을 측정하였다.

【결과 및 고찰】

실험사료군에서 중성지방 및 내장지방의 저하 경향을 보였다. 식물발효액의 지속적 섭취로 메타보릭크 신드롬(내장 지방 증후군)의 위험 저감 가능성을 보이였다.

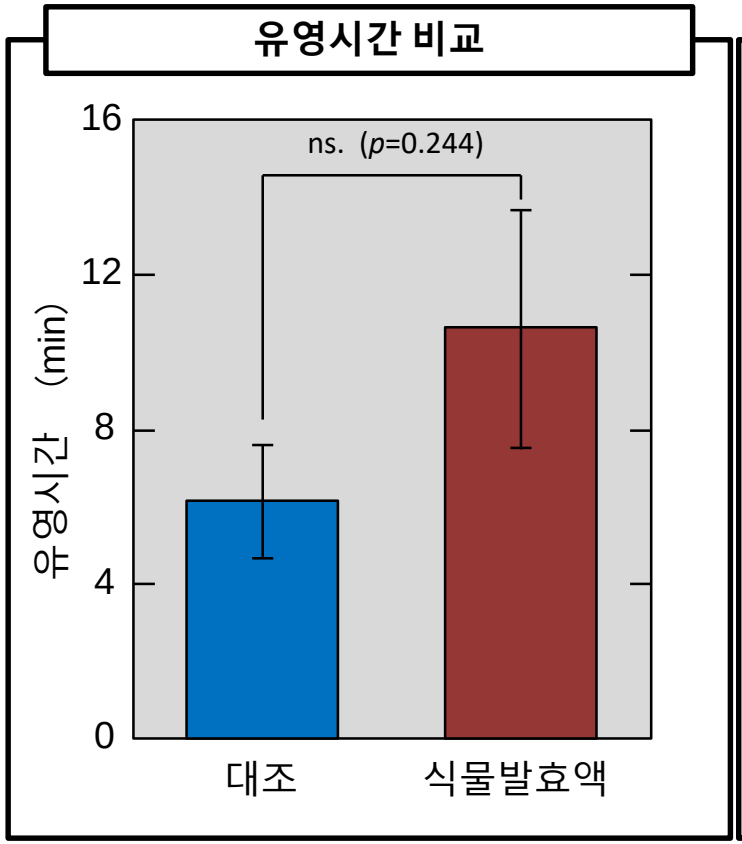
마우스 유영 지구력에 대한 식물발효액 효과

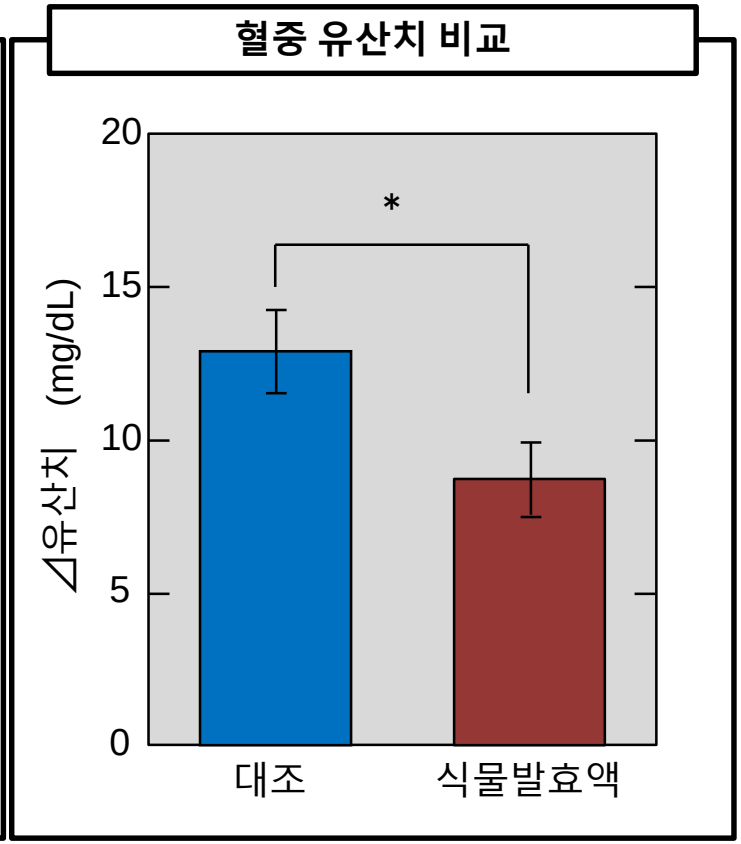
Supplement Innovation FFC Functional Food Creation Research Institute Co.,Ltd.

2018年5月　日本栄養・食糧学会発表

【방법】

실험은 수컷ICR마우스를 사용하여 식물발효액SSN000을 5%함유한 사료를 주었다. 21일간 실험 사료를 주고 마지막 날에 유영 실험을 실시하고 유영후 바로 혈중 유산치를 측정하였다.





【결과 및 고찰】

식물발효액군은 유영시간 연장, 혈중 유산치의 저하가 확인 되였다.

이 결과로부터 식물발효액의 지속적 섭취로 지구력이 향상될 가능성이 시사되였다.

ご清聴ありがとうございました