

원 저

한약소재 스포츠음료수의 기호성 검사 ; 감각분석 및 선호도조사

나현중, 김성수¹⁾, 김영찬¹⁾, 권대용²⁾, 강호을²⁾

경북대학교 대학원, 한국식품개발연구원 인삼연구단¹⁾, 경북대학교²⁾

Taste Tests of Sport Beverage with Medicinal Herbs Added ; Sense-Analysis and Preference-Inquiry

Hyun-Jong Na, Young-Chan Kim¹⁾, Sung-Soo Kim¹⁾, Dae-Yong Kwon²⁾, Ho-Youl Kang²⁾

Graduate School, Kyungpook National University
Ginseng Research Group, Korea Food Research Institute¹⁾
Department of Physical Education, Kyungpook National University²⁾

Objective : Two Korea-mode sport beverages with medicinal herbs added, *Saeng Mac San (SMS)* and *Je Ho Tang (JHT)*, were developed by the Ginseng Research Group of the Korea Food Research Institute. For their practical usage, we examined their taste tests at rest including sense-analysis (S-A) and preference-inquiry (P-I).

Methods : Five beverage-treatments, *SMS*, *JHT* and three commercial sport beverages (CSBs) and a control (CON) were offered randomly. Eighty-two subjects under stable control of their taste sense filled out the questionnaires for their S-A and P-I, which were developed by the Exercise Physiology Laboratory of Kyungpook National University. The collected data (means \pm SD) were analyzed by repeated measures one-way ANOVA; Tukey's test was administrated for identification of statistically significant differences ($p < 0.05$).

Results : Overall beverage likeability values of *SMS* and *JHT* were significantly lower than those of CSBs, *JHT* lower than CON. Overall flavor values of *SMS* and *JHT* were significantly lower than those of CSBs and CON. *SMS* was similar to CON in the amount of flavor. *SMS* and *JHT* were less tart than CSBs and the former was significantly lower than CSBs and CON in four drinkability-related items.

Conclusion : *SMS* rated less than CSBs in tartness and the amount of flavor. *JHT* was avoided most. Thus, the results indicate that *JHT* is not fit as a sport beverage and the overall likeability of *SMS* must be elevated by way of strengthening its tartness and amount of flavor for practical usage.

Key Words: sport beverage, *Saeng Mac San*, *Je Ho Tang*, taste test, sense-analysis, preference-inquiry

서론

인간은 운동 중에 땀의 손실을 상계할 수 있는 충분한 수분을 섭취하지 못하는 수의적 탈수(voluntary dehydration)가 발생하기 때문에, 단맛 그리고/또는 향을 함유한 음료의 자발적 섭취는 충분한 양의 수분 섭취를 자극할 수 있다¹⁾. 특히, 대부분의 운동선수가 운동 중에 자발적으로 섭취하는 수분의

· 접수 : 2004년 9월 6일 · 논문심사 : 2005년 1월 25일
· 채택 : 2005년 2월 21일
· 교신저자 : 나현중, 대구광역시 중구 동성로 3가 36-1. 오성한
의원(Tel. 053-422-2830. kodna@naver.com)
· 본 연구는 2004년도 한국식품개발연구원(KFRI)의 연구비
및 연구재료 지원으로 수행되었음.

양은 손실된 체액의 1/2 이하 수준에 불과하기 때문
에²⁾, 맛과 향은 스포츠음료수의 선호를 유발하는 주
요 인자라고 할 수 있다.

1983년 국내에 상업용 스포츠음료수가 처음 시판
되었지만 일반 청량음료의 맛과 청량감과는 큰 차이
가 있었기에 그 시장성을 상실하였다가 1987년에 재
등장하면서 인지도 높은 서구브랜드가 국내시장을
주도하고 있는 실정이다³⁾. 이에 한국식품개발연구원의
인삼연구단에서는 한의약의 전처리, 적정 추출, 배
합 및 살균 그리고 저장성 연구 등의 특수공정을 통
해서 조제되는 한의약소재 스포츠음료수 2종, 생맥산
(生脈散)과 제호탕(醞 湯)을 개발하였다.

그리고 경북대학교 운동생리학실험실에서는 감각
분석 질문지 및 선호도조사 질문지 (첨부)를 개발하
여, 생맥산과 제호탕의 기호성 검사를 수행하였다. 이
에 본 연구의 목적은 생맥산 및 제호탕의 안정성
섭취에 따르는 기호성 비교·분석에 있고, 운동수행능
력 증진 및 운동후 회복에 적합한 한국형 스포츠음
료수 개발을 위한 기초 자료로서 활용함에 그 의의
가 있다.

대상 및 방법

1. 연구 대상

20대~50대 (평균 연령 29.9±11세)의 운동선수

및 일반인, 총 82명 (남성 53명, 여성 29명, 40대 이상
17명)을 피험자로 하였다.

2. 연구 방법

모든 피험자는 실험 2일 전에 본 실험과 관련한 주
의사항을 숙지하였고, 실험 당일 아침 기상시부터 실험
종료시까지 금연하였으며 실험실에서 제공하는
음식을 제외한 모든 음식의 섭취를 제한하였다. 실험
당일 오전 7:30까지 대기실에 도착한 모든 피험자는
실험 90분전에 수화 및 기아 상태의 표준화를 위하
여 제공되는 물 (100ml)과 표준 간식 (무가당 식빵
50g)을 섭취하였고⁴⁾, 이어서 잇솔질을 실시하였다.

대기실에서 감각분석 질문지 5장 및 선호도조사
질문지 1장을 받은 모든 피험자는, 대기실의 전면
에 설치된 5종 샘플 음료수의 색 (청색, 적색, 황색, 백색
및 무색)을 관찰하면서 선호도분석 문항 1번, 2번, 4
번 문항에 대한 답을 작성하였다.

이후 대기실에서 실험실로 입실하여, 칸막이로 구
분된 각자의 좌석에 앉아서 무작위 제공되는 5℃의
5종 처치용 음료수 - 생맥산, 제호탕, 3종의 상업용 스포츠음료수 [commercial sport beverages: CBs, 포카리
스웨트 (PS); 게토레이드 (GA); 파워에이드 (PA)], 생
수 (water control: CON) -를 충분한 시간동안 시음하
면서 각 처치용 음료수에 해당하는 감각분석 질문지
의 문항 (1~10번)과 선호도조사 3번 문항 순으로 답

Table 1. Sense-Analysis Data

Variable ^a	SMS	JHT	PA	GA	PS	CON
Overall beverage likability (1-9)	4.4±1 ^c	3.0±1 ^{bc}	6.6±1	5.8±1	6.0±1	5.4±1
Overall flavor (1-7)	3.4±1	2.5±1 ^{bc}	5.4±1	4.8±1	5.0±1	4.6±1
Amount of flavor (1-5)	2.8±1	4.1±1 ^b	3.6±1 ^b	3.6±1 ^b	3.4±1 ^b	1.9±1
Amount of sweetness (1-5)	3.4±1 ^b	3.0±1 ^b	3.4±1 ^b	3.4±1 ^b	3.6±1 ^b	1.4±1
Amount of saltiness (1-5)	2.8±1	2.5±1	2.2±1	2.5±1	2.6±1	1.4±1
Amount of tartness (1-5)	2.4±1 ^c	2.4±1 ^c	3.0±1 ^b	3.7±1 ^b	2.8±1	1.4±1
Drinkability-smoothness (1-5)	3.0±1 ^c	2.1±1 ^{bc}	4.0±1	3.5±1	3.7±1	3.7±1
Drinkability-thirst quenching (1-5)	2.6±1 ^{bc}	2.0±1 ^{bc}	3.8±1	3.6±1	3.8±1	3.5±1
Drinkability-large volume (1-5)	2.2±1 ^{bc}	1.6±1 ^{bc}	3.8±1	3.3±1	3.6±1	3.4±1
Drinkability-mouth feels clean (1-5)	2.2±1 ^{bc}	1.6±1 ^{bc}	3.7±1	3.3±1	3.5±1	3.4±1

SMS, Saeng Mac San; JHT, Je Ho Tang; PA, Power Aid; GA, Gatorade; PS, Pocari Sweat; CON, Water Control.

^a The values within the parentheses represent the range of possible responses: the highest number represents the most favorable response.

^b Significantly different from CON.

^c Significantly different from PA, GA and PS.

을 작성하였다.

단, 처치용 음료수는 그 색의 선입견에 대한 영향을 배제시키기 위하여 불투명 밀폐형 종이컵에 담겨진 채로 제공되었다. 그리고 시음 중에 처치용 음료수를 삼키는 것을 최소한으로 허용하였으며, 각 처치 간에는 입 행구기용 물을 이용하여 처치 시행중에 생성된 구강내 타액 용해물을 제거하였다⁵⁾.

3. 자료 처리

감각분석 설문지의 각 항목별 등급에 따르는 점수에 해당하는 모든 자료는 평균±표준편차로 나타내었고, 일원분산 반복분석을 실시하였다. 그리고 사후검정은 Turkey법으로 시행하였고 통계적 유의차는 $p<0.05$ 로 하였다.

결 과

1. 감각 분석

피험자 82명에 대한 물 (Water Control: CON) 및 5종의 스포츠음료수 처치에 대한 감각분석 결과에 의하면 <Table 1>, 전반적인 호감도 점수에서는 생맥산 (4.4 ± 1) 및 제호탕 (3.0 ± 1)은 3종의 상업용 스포츠음료수 (commercial sport beverages: CBs) (6.6 ± 1 , 5.8 ± 1 , 6.0 ± 1)에 비해서 유의하게 낮은 호감도를 나타내었고, 특히 제호탕은 CON (5.4 ± 1)에 비해서도 유의하게 낮은 호감도를 나타냈다.

음료수의 상쾌한 정도를 묻는 문항에서도 제호탕은 CBs 및 CON에 비해서 유의하게 낮은 점수를 나타내었고, 제호탕 및 CBs가 CON에 비해서 맛의 진한 정도의 차이에서 강한 유의성을 나타낸 반면에, 생맥산은 비교적 CON에 가까운 진한 정도를 나타냈다.

단맛은 생맥산, 제호탕 그리고 3종의 CBs 모두

CON에 비해서 유의하게 높게 나타났고, 5종 처치용 음료수 모두 거의 찌지 않았다. 그러나 생맥산과 제호탕의 신맛의 정도는 3종의 CBs에 비해서 비교적 약한 것으로 나타났다.

음료수의 적합성 항목에서, 생맥산과 제호탕이 목을 넘어가는 느낌의 값은 3종의 CBs에 비해서 유의하게 낮게 나타났다. 또한 생맥산과 제호탕은 갈증 해소, 다량의 음료 가능성 및 구강내 청량감에서는 3종의 CBs뿐만 아니라 CON에 비해서 유의하게 낮게 나타났다.

그리고 (Table 1)에 나타난 값과 비교하여, 각 변수에 따른 남녀 집단별 그리고 40대 이상 집단의 감각분석의 값은 유의한 차이가 나타나지 않았다.

2. 선호도 조사

피험자의 85.3%가 각종 운동을 지난 3개월 이상 2시간씩 주 4회 이상 규칙적으로 실시한 경력이 있었다. 피험자의 85.6%가 스포츠음료수를 사용한 경험이 있었고, 이 중 평상시 (30.4%) 또는 운동 트레이닝 (29.2%)보다는 스포츠 시합중에 (42.6%) 주로 사용하는 것으로 나타났다. 또한 피험자의 62.1%가 운동 중에는 물보다는 스포츠음료를 비교적 선호한다고 하였다.

그리고 평상시에는 포카리스웨트 (PS), 게토레이드 (GA), 파워에이드 (PA) 순으로 다용하는 경향을 나타냈지만, 본 연구에서는 PA (39.02%), PS (34.14%) 순으로 많이 즐기면서 시음하였고 제호탕은 거의 즐기지 않은 것으로 나타났다. 반면에 제호탕 및 생맥산의 기피율은 피험자의 각각 74.39%와 12.19%이었고, 특히 생맥산의 기피율 (12.19%)이 CON (2.43%)보다 높았다 <Table 2>. 그리고 스포츠음료수의 적합한 색상으로서 청색을 주로 선호하였다.

Table 2. Preference-Inquiry Data

	SMS	JHT	PA	GA	PS	CON
% of Preference	2.43%	-	39.02%	17.07%	34.14%	7.31%
% of Avoidance	12.19%	74.39%	-	3.65%	8.53%	2.43%

SMS, Saeng Mac San; JHT, Je Ho Tang; PA, Power Aid; GA, Gatorade; PS, Pocari Sweat ; CON, Water Control.

고찰

이상적인 스포츠음료수는 운동중 더위로 인해서 땀을 흘리는 수요자에게 적합하도록 처방되어 있기 때문에⁶⁾, 일반적으로 그 안정성 섭취에서는 비교적 희석된 맛으로 느껴진다. 그 국내시판 초기에 나타난 시장성 상실은, 일반 청량음료와는 확연히 다른 맛과 청량감에서의 큰 차이⁷⁾, 그 유용성에 대한 올바른 인식 부족 그리고 한국인의 음료행위에 관한 기호성 분석의 부재에 기인하였다.

스포츠음료수는 단순히 음료 대용이 아니다. 또한 건강을 중시하는 현대인의 기호에 부응하고, 수분과 전해질 공급 위주의 기성 CBs와는 차별되는 우리의 기호성과 기능성에 적합한 한국형 스포츠음료수의 개발이 필요하다⁷⁾.

한의약소재 스포츠음료수의 국내 연구에서는 오미자 전탕액 100ml의 1일 3회 4주간 섭취가 장거리육상 일급선수 16명의 운동부하검사에서 피로물질 감소 및 전해질 수준 향상의 효과를 나타낸다고 보고 하였지만⁸⁾, 운동 전 · 중 · 후 섭취에 의한 회복효과에 관한 비교 실험 및 그 맛과 향이 음료행위에 미치는 영향에 관한 실증적 연구는 충분하지 않은 실정이다.

이에 한국 고유의 여름철 청량음료로서 응용되는 생맥산과 제호탕이 처치용 한의약소재 스포츠음료수로서 선정되어 특수 조제되었다. 생맥산은 인삼복맥탕 (人蔘復脈湯)에서 인삼, 맥문동, 오미자를 위주로 취한 방제이고 (Fig. 1), 제호탕은 오매, 초과, 사인, 백단향 등으로 구성되어 있어서 갈증해소와 소화기계 기능개선 등의 효능이 있다⁹⁾.

미각은 주로 구강내의 미뢰를 통하여 느끼는 감각으로서 음식을 선택하거나 영양물질을 섭취하는데 중요한 역할을 할 뿐만 아니라 체액섭취 조절에 관여함으로써 체액의 항상성을 유지하고 체내에 이물질이 침입하는 것을 방어하는 기능도 있다¹⁰⁾.

따라서 미각의 감퇴나 변화는 음식물섭취에 영향을 주어 영양장애를 초래하거나 이차적인 질병을 일으킬 수 있으며, 환경적인 위해물질에 노출될 위험성이 증대되고 더욱이 맛을 통한 쾌감을 즐길 수 없게 됨으

로써 삶의 질에 있어서 중대한 결함이 발생된다¹¹⁾.

또한 미각의 인지는 식품 내에 들어있는 수용성 화학물질에 의한 미뢰의 자극을 통해서만 이루어지는 것이 아니고 후각, 구강내의 기계적 수용기에 의한 감각, 통각 신경섬유에 의한 감각 등에 의해서 영향을 받을 뿐만 아니라 심리적 상태에 의해서도 영향을 받기 때문에 미각은 매우 복잡한 다류성 감각 이면서¹²⁾, 후각-특이적 식욕과는 독립적인 것으로 알려져 있다¹³⁾.

미각의 객관적 측정법이 여러 학자들에 의해서 다양하게 시도되어 왔지만 아직까지 표준화된 검사법이 확립되어 있지 않기 때문에¹⁴⁾, 정성적 측정법이 일반적으로 이용되고 있다. 미각의 정성적 측정법은 네 가지 기본 맛 (단맛, 신맛, 짠맛 및 쓴맛)을 내는 물질의 용액을 혀에 적용하거나 입에 머금게 하여 피험자로 하여금 어떤 맛을 느끼는지를 물어보는 방식이다. 이는『미각의 인지 검사』라고도 알려져 있고 식욕에 대한 운동의 효과를 분석하는 방법으로서 이용되기도 하였다⁵⁾.

Hubbard 등⁶⁾은 선호 척도를 9 등급으로 분류하여 조사하는 미각검사 항목을 개발하였는데, 이들 항목은 운동중 및 회복기의 음료행위에 대하여 미각 선호도가 미치는 영향에 관한 연구에서 Wilmore 등¹⁵⁾이 사용한 질문지에 미각의 정도를 묻는 항목으로서 포함되어 있다. 이에 선행연구 및 예비실험에 기초하여, 스포츠음료수 기호성 검사용 감각분석 질문지 및 선호도조사 질문지 (첨부)를 개발하였다.

한국 남성 20세 미만 연령군의 혀의 측방, 남자 60세 이상 연령군의 엽상유두 근처, 여성 20세 미만 연령군의 엽상유두 근처, 여성 60세 이상 엽상유두 근처를 제외한 남녀의 모든 연령군과 모든 부위에서 하루 동안의 잇솔질 빈도가 높을수록 전기미각역치는 유의하게 낮았다는 연구결과는¹⁶⁾, 본 연구의 피험자 선정 및 음료 처치전 잇솔질 시행의 고려사항이 되었다.

본 연구의 감각분석에서 나타난 생맥산과 제호탕의 전반적인 호감도는 CBs에 비해서 유의하게 낮았고 제호탕은 CON보다도 낮았다. 다만, 생맥산의 상

쾌한 정도가 CBs 및 CON와 유의한 차이를 나타내지 않은 점, 그 단맛이 CBs의 수준인 점 그리고 목을 넘어가는 생맥산의 느낌이 CON과 유의한 차이를 나타내지 않은 점은, 그 기호성의 개선 여부에 따라서 스포츠음료수로서 개발될 수 있는 가능성을 제시하였다.

평상시에는 CON의 신맛에 비해서 유의한 차이가 없는 PS를 선호하는 것으로 나타났지만, 본 연구에서는 GA보다 약한 신맛의 PA를 가장 선호하였다. 이는 생맥산의 신맛의 수준이 제호탕과 유사했던 점에서 보면, 생맥산에 함유된 오미자의 신맛이 조제 공정에서 적절하게 보존되지 않았다고 볼 수 있다. 또한 생맥산이 제호탕보다는 선호율이 높고 기피율이 낮았다.

이상에서 나타난 바와 같이, 생맥산이 그 고유의 적응증인 『상서맥허(傷暑脈虛)』와 유사한 『고온환경에서 신체활동에 의한 인체 생리기능의 저하』를 개선하는 선호도 높은 한의약소재 스포츠음료수로서 개발되기 위해서는 (Fig. 1), 생맥산의 신맛과 그 전반적인 맛의 진한 정도의 강화를 통한 호감도 개선이 그 효능 검사 이전에 선행되어야 할 것으로 사료된다.

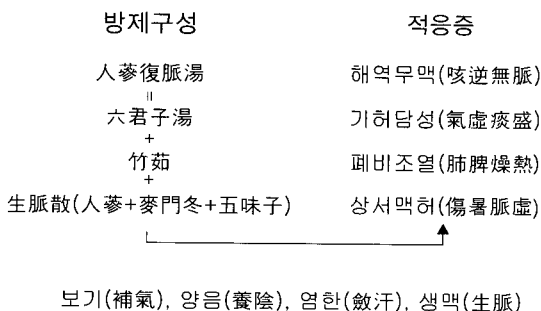


Fig. 1. Applications of medicinal herbal prescriptions related with Saengmac-san

결론 및 제언

생맥산과 제호탕의 기호성검사 (감각분석 및 선호도조사)에 따르는 결론은 다음에 나타난 바와 같다.

1. 생맥산 및 제호탕은 CBs에 비해서 전반적인 호감도가 유의하게 낮았고, 제호탕의 상쾌한 느낌은 CON에 비해서도 유의하게 좋지 않았다.
2. 생맥산 및 제호탕은 음료의 적합성 네 항목 모두에서 CBs에 비해서 유의하게 좋지 않았고, 제호탕은 CON에 비해서도 목에서 넘어가는 느낌이 유의하게 좋지 않았다.
3. 생맥산은 CBs에 비해서 맛의 진한 정도와 신맛이 비교적 약하였다.
4. 처치 음료수 중에서 제호탕을 가장 기피하였다. 따라서 제호탕은 스포츠음료수의 기호로서 적합하지 않으며, 생맥산의 기호성 향상을 위해서는 맛의 진한 정도와 신맛의 강화 등을 통한 전반적인 호감도 개선이 선행되어야 할 것으로 사료된다.

참고 문헌

1. Convertino VA, Armstrong LE, Coyle EF. American College of Sports Medicine Position Stand: Exercise and Fluid Replacement. Med. Sci. Exerc. Sport. 1996;28:1-7.
2. Noakes TD. Fluid replacement during exercise. Exerc. Sports. Sci. Rev. 1993;21:297-330.
3. 롯데칠성. 청량음료와 주류산업의 발전사: 롯데칠성 음료 50년사. 서울:롯데칠성. 2000:361.
4. Wilk B & Bar-Or O. Effect of drink and NaCl on voluntary drinking and in boys exercising in the heat. J. Appl. Physiol. 1996;80:1112-1117.
5. Westerterp-Plantenga MS, Verwegen CRT, Ijedema MJW, Wijckmans NEG & Saris WHM. Acute effects of exercise or sauna on appetite in obese and nonobese men. Physiol. Behav. 1997;62:1345-1354.
6. Hubbard RW, Barbara LS, William TM, Ralph PF, James BS, Michael JD, Owen M & Dianne BE.

(192) 대한한의학회지 제26권 제1호(2005년 3월)

- Voluntary dehydration and alliesthesia for water. *J. Appl. Physiol.* 1994;57:868-875.
7. 강호율. 한약재를 이용한 스포츠 드링크 개발. 대한 스포츠한의학회지. 1999;1:31.
 8. 오재근, 김복주, 신영오, 정희정. 오미자를 이용한 스포츠 드링크 섭취가 혈액성분과 운동수행력 및 HSP70에 미치는 영향. 대한한의학회지. 2002; 23:139-150.
 9. 윤길영. 동의입상방제학. 서울:명보출판사. 1985:296-318.
 10. 이종훈, 김중수. 구강생리학. 3판. 서울:신광출판사. 1989:208-231.
 11. Schiffman, SS. Taste and smell losses in normal aging and disease. *J. Am. Med. Assoc.* 1997;278:1357-1362.
 12. 성호경, 김기환. 생리학. 6판. 서울:의학문화사. 1996: 614-626.
 13. Rolls ET & Rolls JH. Olfactory sensory-specific satiety in humans. *Physiol. Behav.* 1997;61:461-473.
 14. Smith DV. Assessment of patients with taste and smell disorders. *Acta Otolaryngol.* 1998;458(Suppl.):129-133.
 15. Wilmore JH, Morton AR, Gilbey HJ & Wood RJ. Role of taste preference on fluid intake during and after 90 min of running at 60% of VO₂max in the heat. *Med. Sci. Sport. Exerc.* 1997;30:587-595.
 16. 박성근, 김선희, 기우천, 최재갑. 한국인에 있어서 연령증가에 따른 미각의 변화. 대한구강내과학회지. 1998;23:327-342.

(첨부) 감각분석:음료 () ※ 시음후 문항을 읽고 해당되는 곳에 표 하세요.

1. 시음하신 음료의 느낌은?

- | | | | | |
|-------------|-----------|-----------|-----------|---------|
| 9. 매우 매우 좋다 | 8. 매우 좋다 | 7. 상당히 좋다 | 6. 약간 좋다 | 5. 보통이다 |
| 4. 약간 싫다 | 3. 상당히 싫다 | 2. 매우 싫다 | 1. 극도로 싫다 | |

- 1) 좋다면, 어떤 점이 좋습니까? (간략하게 쓰세요)
 2) 싫다면, 어떤 점이 싫습니까?

2. 시음하신 음료의 상쾌한 정도는?

- | | | | |
|--------------|-----------|------------|--------|
| 7.매우 매우 상쾌하다 | 6.매우 상쾌하다 | 5.약간 상쾌하다 | 4.보통이다 |
| 3.약간 불쾌하다 | 2.매우 불쾌하다 | 1.극도로 불쾌하다 | |

3. 시음하신 음료 맛의 진한 정도는?

- | | | | | |
|-------------|----------|--------|----------|----------|
| 5.매우 매우 진하다 | 4.약간 진하다 | 3.보통이다 | 2.약간 연하다 | 1.매우 연하다 |
|-------------|----------|--------|----------|----------|

4. 시음하신 음료의 단맛은?

- | | | | | |
|---------|---------|--------|------------|------------|
| 5.매우 달다 | 4.약간 달다 | 3.보통이다 | 2.거의 달지 않다 | 1.전혀 달지 않다 |
|---------|---------|--------|------------|------------|

5. 시음하신 음료의 짠맛은?

- | | | | | |
|---------|---------|--------|------------|------------|
| 5.매우 짜다 | 4.약간 짜다 | 3.보통이다 | 2.거의 짜지 않다 | 1.전혀 짜지 않다 |
|---------|---------|--------|------------|------------|

6. 시음하신 음료의 신맛은?

- | | | | | |
|---------|---------|--------|------------|------------|
| 5.매우 시다 | 4.약간 시다 | 3.보통이다 | 2.거의 시지 않다 | 1.전혀 시지 않다 |
|---------|---------|--------|------------|------------|

7. 시음하신 음료가 목을 넘어갈 때 느낌은?

- | | | |
|------------------|------------------|--------|
| 5. 매우 부드럽게 넘어 간다 | 4. 약간 부드럽게 넘어 간다 | 3.보통이다 |
| 2. 약간 거부감이 있다 | 1. 매우 거부감이 있다 | |

8. 시음하신 음료의 갈증 해소 정도는?

- | | | | | |
|----------|-------|--------|----------|------------|
| 5.매우 그렇다 | 4.그렇다 | 3.보통이다 | 2.그렇지 않다 | 1.전혀그렇지 않다 |
|----------|-------|--------|----------|------------|

9. 시음하신 음료를 짧은 시간 내에 많은 양을 마실 수 있을 것 같습니까?

- | | | |
|----------|-------------|--------|
| 5.매우그렇다 | 4.그렇다 | 3.보통이다 |
| 2.그렇지 않다 | 1.전혀 그렇지 않다 | |

10. 시음하신 음료는 입 안에서 깔끔한 느낌을 준다 ?

- | | | |
|----------|-------|--------|
| 5.매우 그렇다 | 4.그렇다 | 3.보통이다 |
| 2.그렇지 않다 | 1.전혀 | 그렇지 않다 |

선호도 조사; ※ 다음 문항에 대하여 성의있게 답변해 주세요.

1. 지난 3개월 이상 규칙적으로 운동을 하셨다면, 어떤 운동을 하셨습니까 ?

[예] 걷기, 하루에 30분, 일주일에 3번

운동종목	
소요시간	
빈 도	

2. 과거에 스포츠음료수를 사용하신 적이 있습니까?

예	아니오
---	-----

1) “예”라고 답하셨다면, 다음 중 주로 어느 경우에 사용하셨습니까?

운동 트레이닝 중에	운동 경기 중에	평소에
------------	----------	-----

2) “예”라고 답하셨다면, 운동 중 스포츠음료수와 물 중 어떤 것을 선호하십니까?

스포츠	음료물
-----	-----

3) “예”라고 답하셨다면, 사용해 보신 스포츠음료수의 상품명을 선호하는 순서로 적으시오.
()

3. 시음한 6종의 음료 중에서

A	B	C	D	E	F	를 가장 많이 즐기면서 시음했다.
---	---	---	---	---	---	--------------------

A	B	C	D	E	F	를 가장 적게 즐기면서 시음했다.
---	---	---	---	---	---	--------------------

4. 전시된 5종 색상 중에서 스포츠 음료로 적합한 색은?

가	나	다	라	마
---	---	---	---	---