
**일본 물 응용산업
해외사례 조사 결과보고**
2018. 4. 23.(월) ~ 4. 28.(토) / 일본

2018. 5.

목 차

□ 출장개요 및 주요일정	1
1. 홋카이도 맥주산업의 역사	2
2. 아오모리 물 응용산업	6
3. 산토리 무사시공장	14
5. 요약 및 시사점	18

**“제주특별자치도 물산업 육성 기본계획 수립 연구”
일본 물 응용산업 해외사례 조사 결과보고**

□ 출장개요

- 목 적 : 제주특별자치도 물산업 육성을 위해 일본 물산업 관련기관, 판매장 등을 방문하여 물 응용산업 육성사례를 조사함
- 출장기간 : 2018. 4. 23(월) ~ 4. 28(토) / 5박 6일
- 출 장 지 : 일본 삿포로, 아오모리, 도쿄
 - 삿포로 맥주박물관, 아사히 맥주공장, 삿포로 코카콜라 음료공장, 아오모리 A-factory, 아오모리현 관광물산관 아스팜, 아오모리한국제교류협회, 산토리 무사시공장(도쿄 인근) 등
- 출장 참가자 : 한승철 책임연구원 외 3명
 - 제주연구원 한승철 책임연구원, 제주연구원 고봉현 책임연구원, 제주대학교 김형길 교수, 제주테크노파크 김병호 센터장

□ 주요 일정

일 자	주 요 내 용	비 고
4.23 (월)	- 제주(06:45) → 김포(07:50) - 인천(12:20) → 삿포로(15:00)	
4.24 (화)	- 삿포로 맥주산업(삿포로 맥주박물관, 아사히 맥주공장) 시찰 - 홋카이도 코카콜라 음료공장 방문	
4.25 (수)	- 삿포로 → 하코다테 → 아오모리 이동	
4.26 (목)	- 아오모리 A-factory 방문 - 아오모리현 관광물산관 아스팜(아오모리 물 응용산업 시찰) - 아오모리 → 도쿄 이동	
4.27 (금)	- 산토리 무사시공장 방문	
4.28 (토)	- 도쿄(11:15) → 제주(13:25)	

1 홋카이도 맥주산업의 역사

□ 개척사(開拓使)의 시작

- 개척사 설치
 - 1869년 메이지 정부는 홋카이도 개척을 위해 국가기관 ‘개척사’를 설치
 - 에조치라 불리던 북쪽의 대지를 ‘홋카이도’로 개명
- 개척사의 흔적
 - 삿포로시 시계탑
 - 홋카이도청 구 본청사
 - 삿포로 개척사 맥주 양조장
 - 삿포로 맥주 박물관 등



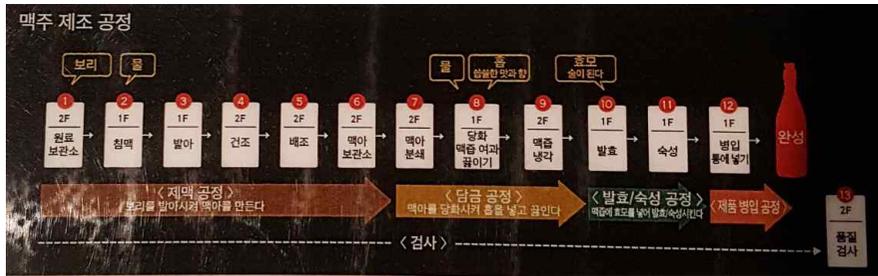
출처 : 구글

□ 맥주 양조인, 나카가와 세이베에

- 본고장 독일에서 배운 맥주 양조인의 탄생
 - 나카가와 세이베에는 일본인으로서 최초로 맥주의 본고장 독일에서 배운 맥주 양조인임
 - 나카가와와는 17세에 독일 베를린에 있는 맥주 양조회사에서 맥주 양조인이 되기 위해 2년 2개월에 걸쳐 공부한 후, 일본으로 귀국하여 개척사 맥주 양조장의 주임기사가 됨
- 나카가와 세이베에는 본고장 독일에서 배운 기술을 바탕으로 스스로 양조장을 설계하여 원자재를 조달하였으며, 수많은 어려움을 극복하고 개척사의 맥주를 완성시켰음
- 나카가와와의 이러한 노력으로 인해 개척사 시대부터 삿포로 맥주가 된 지금에 이르기까지 변함없이 계승되고 있음

□ 맥주 양조장 완성과 삿포로 맥주의 첫 출하

- 1876년 '개척사 맥주 양조장'이 건설되었고, 이후 홋카이도에서의 맥주 생산이 시작됨
- 양조장은 목조 2층건물로 건평 126평, 연간 생산목표는 45kl였음



- 이후 1877년 9월, 도쿄에서 삿포로 맥주 판매가 시작
- 도쿄에서 판매되는 맥주는 양호한 품질을 유지하기 위해 얼음과 함께 저온으로 수송

□ 이후 삿포로 맥주의 발전사

- 관영에서 민간기업으로
- 개척사가 시작한 맥주 양조장은 1886년 오키라구미 삿포로 맥주 양조장으로 개명, 이듬해 메이지시대를 대표하는 기업가인 시부사와 에이이치와 아사노 소이치로 등이 발기인이 되어 오키라구미로부터 양조장을 인도받아 '삿포로 맥주회사'가 설립
- 이후에는 양조기술의 향상과 설비의 근대화가 이루어지면서 맥주 양조의 근대화시대를 맞이하게 됨
- 신생 '일본 맥주'의 출범과 홋카이도에서 '삿포로 맥주'의 부활
- 제2차 세계대전 종전 후 일본맥주는 과도 경제력 집중배제법의 적용을 받아 일본 맥수와 아사히 맥주 2개 회사로 분할
- 그러나 수많은 맥주 애호가들로부터 '삿포로 맥주'를 찾는 목소리가 끊이지 않았고, 1956년에 삿포로 맥주가 부활됨

- 오늘날의 생맥주 시대는 1970년대 이후부터 시작
- 일본에서는 1975년 무렵까지 열처리 맥주 주류의 시대가 지속되었으나, 1977년 '삿포로 빈나마'라는 생맥주를 처음으로 전국 판매하기 시작하여 생맥주의 인기가 오늘에 이르고 있음

□ 아사히 맥주

- 주류사업: 아사히 그룹의 핵심 사업. 주류 사업에서 맥주류를 비롯한 종합 주류 사업을 확장하고 브랜드 가치의 향상과 새로운 가치 제안에 의한 총 수요의 확대를 도모
- 음료사업: 미즈야 사이다, 칼피스, 차 등의 제품을 비롯한 음료 사업을 담당하는 "아사히 음료"가 있음
- 식품사업: "아사히 그룹 식품"을 중심으로, 과자, 건강 보조 식품, 효모 추출물, 육아 용품, 동결 건조 제품 등의 제조·판매를 실시
- 국제사업: 유럽 사업은 전통있는 이탈리아 "Peroni"네덜란드 "Grolsch", 영국의 크래프트 맥주 'Meantime' 등의 영국의 주류 판매 회사를 2016년 10월에 인수하였으며, 덧붙여 글로벌 브랜드로 확립 하고 있는 체코의 'Pilsner Urquell'를 비롯한 동유럽 5개국(체코, 슬로바키아, 폴란드, 헝가리, 루마니아)의 맥주사업 회사를 2017년 3월에 인수함. 이러한 사업의 확장 및 성장과 아사히 브랜드와의 시너지 창출이 목표. 이외에도 오세아니아와 동남아, 중국에서 활발한 사업영역을 펼치고 있음



2 아오모리 물 응용산업

□ 아오모리시 개요

- 아오모리현은 일본 혼슈 최북단에 위치해 있으며, 면적은 총 9,644.55km²로 일본에서 여덟 번째로 넓음
 - 국제조사통계에 따르면, 아오모리현 인구는 총 1,308,265명으로 일본 내에서 31위, 도호쿠 지방 6현 가운데 3위에 해당
- 아오모리시의 농림수산업
 - 아오모리시는 벼농사 중심의 농업을 하고 있으며, 토마토와 피망 이외에 나미오카 지역에서는 일본 내 최고의 생산량을 자랑하는 사과가 생산되고 있음
 - 아오모리시의 축산업은 육우인 하코다 소 사육에 주력하고 있음
 - 아오모리시의 행정구역 면적의 약 70%를 차지하는 산림은 목재 생산의 장으로서 뿐만 아니라, 수원함양, 자연환경의 보전, 좋은 경관 등의 다면적 기능을 가지고 있음
 - 아오모리시의 수산업은 일본 내 최고의 가리비 어장으로 유명함과 동시에, 해삼과 멧게의 생산량을 전국 최대 주산지이며, 특히 신선한 해산물을 원료로 하는 수산 가공업이 발달해 있음
 - 이에 아오모리시의 대표적인 농림수산물로는 사과, 쌀, 아오모리 카시스, 하코다 소, 가리비, 해삼, 멧게, 미니토마토 등이 있



□ 아오모리 A-FACTORY

- 주식회사 JR 동일본 아오모리 상업개발
 - 아오모리에서 새로운 비즈니스 모델 구축 및 아오모리지역 활성화를 목적으로 2010년 5월에 설립된 회사임
- JR 동일본 그룹이 '지역 재발전 프로젝트'의 구체적인 실현을 위해, 2010년 12월 A-FACTORY를 오픈하였음
- A-FACTORY는 아오모리역에서 도보로 1분거리에 있으며, 아오모리현산을 이용한 과자나 가공품, 그리고 아오모리에서 생산되는 채소 및 과일을 판매하는 일종의 로컬푸드 판매장임
 - 그 중에서도 특징적인 것이 아오모리현산 사과를 100% 사용한 시드르나 주스를 가공하는 시설이기도 함



□ 아스팜(ASPAM)

- 아스팜(ASOAM)은 'Aomory Sightseeing Products Mansion'의 머리글자를 딴 약자
 - 높이 76m의 15층 건축물로 건물의 외관인 삼각형은 아오모리의 영문 앞글자인 대문자 A를 형상화한 것
- 아스팜은 아오모리현의 관광물산 회관으로, 지역의 산업과 관광, 아오모리의 명물, 특산품, 공예품 등을 한자리에서 볼 수 있음
 - 선물용으로 포장된 사과잼이나 쿠키세트 등 아기자기한 기념품을 구입하기에 좋고, 관광객뿐만 아니라, 아오모리 시민들도 즐겨 찾는 곳으로 각종 행사와 강습도 개최함



□ 아오모리 음료가공

- 순노링고 밧폐시보리(旬の林檎 密閉絞り)
 - 아오모리현의 주력 품종인 “오우린(王林)”과 “후지(ふじ)”등 제철사과를 열흘 안에 압착한 과즙 100% 스트레이트 주스
 - 갈변을 방지하기 위해 산소에 접촉하지 않도록 하는 방법을 고안해 내어 산화방지제를 첨가하지 않고 본연의 맛을 살렸으며, 산도와 당도규격 등 엄정한 기준을 통과하여 많은 종류의 사과주스 가운데서도 일본 최초의 “사과 스트레이트 퓨어주스”로 인정받음
- 키보우노시즈쿠(希望の雫) & 키이로이링고(黄色い林檎)
 - 대자연에서 자란 아오모리산 사과만을 사용해 만든 사과 과즙 100% 스트레이트주스
 - 독자적인 제조법으로 사과 본연의 색, 맛, 향기를 최대한으로 끌어올렸으며, “키이로이링고(黄色い林檎)”는 황색 품종 특유의 만연한 향과 특유의 달콤함을 품은 “토키(とき)”, “키오우(きおう)”, “오우린(王林)”의 맛을 사용한 산뜻한 맛이 특색



순노링고 밧폐시보리(旬の林檎 密閉絞り)

키보우노시즈쿠(希望の雫)&
키이로이링고(黄色い林檎)

- 밧폐시보리 네부타(密閉搾り ねぶた)
 - 엄선된 아오모리현 완숙 사과 “후지(ふじ)”만을 원료로한 스트레이트 과즙 100% 사과주스

- 간쥬쿠링고츠가루(完熟林檎つがる)
 - 아오모리 태생의 대표적인 조생품종 사과“츠가루(つがる)”의 특징인 깔끔한 맛을 극대화한 사과 주스



밧폐시보리 네부타(密閉搾り ねぶた)

간쥬쿠링고츠가루(完熟林檎つがる)

- 아오모리순쿠다모노고(青森旬果物語)
 - JA 블루 로터스 특유의 제조법을 이용한 아오모리현 사과 스트레이트 과즙 100 % 주스. 아오모리의 대표적인 사과 5 종류의 주스가 세트
 - 후지(ふじ): 살짝 한 향기와 감칠맛 나는 달콤한 사과왕
 - 츠가루(つがる): 달콤한 향기와 부드러운 맛의 대표적인 조생종
 - 오우린(王林): 단맛이 강하고 향기 높은 청사의 대표 품종
 - 조나 골드(ジョナゴールド): 신맛과 단맛의 균형이 좋은 미국 태생의 품종
 - 홍옥(紅玉): 향기로운 향기와 상쾌한 신맛 주스와 과자 등 가공용으로 적합한 품종
- 후카우라당근주스(ふかうら人参ジュース)
 - 세계 자연 유산 시라카미 산지의 농장에서 아오모리 현 특별 재배 농산물기준에서 재배 인증 된 겨울 당근을 짠 과즙에 입맛을 좋게 하기 위해 레몬을 첨가 한 주스



아오모리순쿠다모노고(青森旬果物語)



후카우라당근주스(ふかうら人参ジュース)

□ 아오모리 스파

- 야젠온천(薬研温泉)
 - 시모키타반도 국정공원 내의 오오하타강 주변을 따라 있는 온천으로 주변이 숲으로 둘러 쌓여 있는 것이 특징인 온천
 - 온천이 솟아나는 곳이 한약 생약을 잘게 부수는 기구인 “약연(야젠)”을 닮아 지어진 이름이며, 약 2km 상류에는 물속에 사는 상상의 동물인 갓과 전설이 전해지는 오쿠야젠 온천이 있음
- 호시노리조트 아오모리야(星野リゾート 青森屋)
 - 22만평 부지의 시부사와 공원안에 위치 하여 넓은 부지를 자랑하는 온천리조트이며 “우키유”라 불리는 노천온천이 유명함
 - 아오모리 네부타쇼를 보며 식사를 할 수도 있고 자연온천 그대로를 즐길 수 있는 온천탕은 물에 로션을 풀어 놓은 듯한 느낌이 들 정도로 촉촉하고 매끄러운 것이 특징



야젠온천 (薬研温泉)



호시노리조트
아오모리야 (星野リゾート 青森屋)

- 아오니 온천(青荷温泉)
 - 하코다 깊은 산중에 위치한 온천 여관이며, 계곡인근의 노천 온천과 나한백나무로 만든 실내탕이 시골온천장의 분위기를 자아냄
 - 밤이 되면 형광등을 대신하여 램프가 불을 밝혀 주며 고요함 속에서 온천을 즐기며 피로를 풀고 세상과 차단된 곳에서 조용하게 쉴 수 있음. 전기에 익숙한 도시인들은 불편 할 수도 있겠지만 고정팬이 생길 정도로 유명한 온천
- 스카유 온천(酸ヶ湯温泉)
 - 하코다에서 가장 오래된 온천으로, 1954년 국민보양온천 제1호로 지정됨
 - 노송나무로 만든 「센닌부로(千人風呂)」가 특히 유명하며, 피부에 상처가 있으면 쓰릴 정도로 산성이 강함. 특히 한국에는 없는 혼욕탕으로 특이한 경험을 할 수 있으며, 맑고 탁한 흰색을 띠는 온천수는 보양 온천으로 큰 효과를 보여주고 있음



아오니 온천(青荷温泉)

스카유 온천(酸ヶ湯温泉)

- 코가네자키 후로후시 온천 (黄金崎不老不死温泉)
 - 도호쿠지방의 대표적인 노천 온천이며, 파도치는 바다를 눈앞에 두고 일몰을 감상하며 온천에 몸을 담글 수 있음
- 미나미다호텔 애플랜드 (南田ホテル アップルランド)
 - 피부를 매끄럽게하는 미인탕으로 알려져 있으며, 전세를 내고 느긋하게 몸을 담글 수 있는 노송나무탕과 아오모리를 상징하는 과일 사과를 이용한 요리와 사과가 떠 있는 온천탕을 경험 할 수 있는 곳



코가네자키 블로불사 온천 (黄金崎不老不死温泉)

미나미다호텔 애플랜드 (南田ホテル アップルランド)

3 산토리 무사시공장

□ 산토리 기업 개요

- 원래 1899년 창업주 토리 신지로가 일본산 와인의 제조 판매를 위해 토리 상회를 설립한 것이 회사의 시작. '산토리' 라는 이름도 당시 판매하던 포도주 '아카다마 포트 와인(赤玉ポートワイン)'의 상표명에서 '태양 SUN'을 착안하고, 창업자 '토리이'의 성을 합쳐 지었다고 함. 이후 사업 범위를 넓혀 위스키, 맥주, 우롱차, 커피, 탄산음료, 생수 등을 판매
- 2013년에는 아메리칸 위스키의 대표적인 브랜드인 Beam Inc.를 인수하여 짐빔, 메이커스 마크 등을 비롯한 다수의 브랜드를 산하에 두게 되었으며, 산토리 증류주 사업을 담당하는 자회사의 대외적인 기업명도 '빔 산토리 그룹 Beam Suntory Group'으로 변경. 그리고 2014년 5월, 세계 3위의 주류업체로 올라섬
- 산토리 홀딩스 지주회사 산하의 주요 자회사 구조는 다음과 같음
 - 산토리 주류 주식회사: 일본 내 산토리 주류 총괄 판매업
 - 빔 산토리 그룹(전세계) - 산토리 스피리츠 주식회사(일본 내): 위스키 제조 담당
 - 산토리 맥주 주식회사: 맥주 제조 담당
 - 산토리 와인 인터내셔널: 와인 제조 담당
 - 산토리 식품 인터내셔널 - 산토리 푸즈: 생수, 청량 음료 및 일반 식품 제조

- 다케 온천 (嶽温泉)
 - 상처 입은 여우가 이 온천수로 치료를 하고 있는 것이 발견되어 유명해진 온천으로, 350년 전부터 이 지역의 탕치 온천으로 각광 받고 있으며 유황천으로 신경통 만성 피부염에 뛰어난 효과를 보임
- 시모후로 온천 (下風呂温泉)
 - 역사가 깊어 1600년대에 이미 탕치 목적으로 온천을 찾는 사람들이 있었으며, 시모후로의 이름의 어원은 아이누어로 슈마(바위), 후라(냄새)로 이름에서 알 수 있듯 유황의 냄새가 거리에 진동을 했다고 함



다케 온천 (嶽温泉)

시모후로 온천 (下風呂温泉)

□ 산토리 사업내용

- 산토리 식품 인터내셔널 (주)는 산토리 그룹의 핵심 기업으로 일본, 유럽, 아시아, 오세아니아, 미주 등으로 음료 · 식품의 제조 · 판매 사업을 하고 있음
- 유럽: 사업을 총괄하는 종합적인 전략 입안, 경영 관리를 실시하고 있음. Suntory Beverage&Food Europe(산토리 식품 유럽)에서 오렌지나·슈웁스 그룹, 루코제-도 라이 비나·산토리 그룹이 사업을 실시
- 일본: 생수에 커피 음료, 차 음료, 탄산음료, 스포츠 음료, 특정 보 건용 식품까지 다양한 카테고리의 음료가 있습니다.
- 아시아: Suntory Beverage&Food Asia(산토리 식품 아시아)아래 세레보스 그룹, 산토리 가루다 그룹 등이 사업을 실시
- 오세아니아: 뉴질랜드 호주를 중심으로 사업을 실시



□ 산토리 맥주 “더 프리미엄 몰트”

- 더 프리미엄 몰트는 부원료를 일절 첨가하지 않았으며, 엄선된 맥아, 홉, 천연수만을 사용. 특히 맥주의 9할을 차지하는 물은 지하 깊숙한 곳에서 끌어올린 천연수 100%로 소재의 맛을 더욱 끌어내는 것이 특징
- 산토리는 “천연수의 숲”이라는 기업 사명 아래 천연수를 키우는 숲을 지키고, 다음세대로 이어가기 위한 활동으로서 공장에서 사용하는 지하수보다 더 많은 물을 만들어내는 숲을 키우겠다는 목표를 가지고 여러 물 관련 활동을 실시하고 있음
- 더 프리미엄 몰트는 무사시노 맥주 브루어리 내에 있는 미니 브루어리에서 약 10년간 시행착오를 반복한 후에 탄생. 1989년에 전신(前身)이라 할 수 있는 몰트 슈퍼 프리미엄 완성 후, 2003년 브랜드 명과 캔디자인 등을 변경하여 더 프리미엄 몰트로 리뉴얼



더 프리미엄 몰트

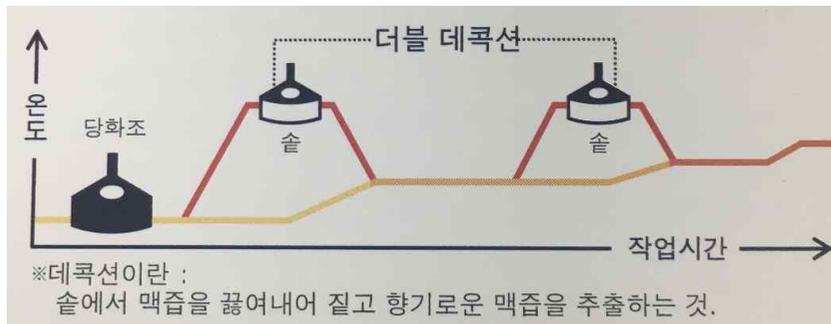
산토리 무사시노공장 시음

□ 산토리의 독자 기술

- 더블 데콕션 제조법
 - 맥아 본래의 감칠맛과 진한 맛을 살리기 위한 제조법. 맥즙의 온도를 높이면서 술에서 일부 맥즙을 2번 끓임으로써 농후하고 진한 맥즙을 만들어냄



- 아로마 리치 홉핑 제조법
 - 화려한 향기와 부드러운 쓴맛을 실현하기 위해, 끓기 시작한 직후에는 아로마 홉만 사용하고 마무리단계에서 파인 아로마 홉을 첨가하는 제조법



4 요약 및 시사점

□ 일본 삿포로, 아오모리 등 곳곳에 물산업 육성 활발

- 홋카이도 개척과 함께 시작된 맥주산업은 지금까지도 명성을 유지
 - 삿포로 맥주공장 및 맥주박물관에는 견학 및 관광을 원하는 방문객들이 연일 몰려들고 있음
 - 삿포로 맥주는 홋카이도가 생맥주의 본산지임을 자랑하고 있음
 - 삿포로 가든파크는 홋카이도 유산인 벽돌 구조물이 있고, 지식, 음식, 쇼핑, 놀이, 휴식이 준비된 거리로 인기
- 아오모리 A-Factory는 아오모리현산 사과를 100%를 사용한 시드르, 주스를 가공하는 시설로서 아오모리 로컬푸드 판매장으로 이목을 집중
 - 아오모리 사과 음료가공제품으로는 순로링고 밋페시보리(스트레이트 주스), 키보우노시즈쿠 & 키이로이링고, 밋페이시보리 네부타(후지 과즙 100%주스), 간쥬쿠링고츠가루(츠가루 과즙 주스), 아오모리 슌쿠다모노고(주스세트) 등이 있음
- 아오모리는 야젠온천, 아오니 온천, 스카유 온천, 후로후시 온천, 다케온천, 시모후로 온천 등 온천 스파가 다양하고, 미나미다호텔 애플랜드, 호시노리조트 아오모리야 등 호텔 리조트에 들어선 스파가 유명
 - 아오모리시 중심부에 위치한 마찌나가센터는 시민들이 즐겨찾는 온천리조트로서 저렴한 가격의 공중목욕탕 역할을 담당

- 산토리무사시공장은 엄선한 맥아, 홉, 천연수를 사용하여 최고의 프리미엄 몰트 맥주를 생산
- 더블데콕션 제조법, 아로마 리치 홉핑 제조법으로 세계 최고의 맥주 생산 자부심

□ 물자원은 유한하되 물산업은 무한

- 일본 역시 어느 지역, 어느 업체이든 간에 물자원은 한정되어 있다는 공감대 속에 철저한 수자원 관리를 해나감과 동시에 다양한 물산업을 육성시키고 있음
- 천연 수자원 관리를 위한 숲 가꾸기 캠페인과 가지치기 활동 등을 활발하게 전개하고 있음
- 반면에 물자원을 활용하여 다양한 기초연구 진행은 물론 첨단 인프라를 구축하여 지역에 특화된 물산업을 키우고 있었음
- 제주에서도 철저한 지하수 자원관리와 더불어 글로벌한 시각으로 무한대의 물산업을 육성하는 의지와 상상력을 확장시킬 필요가 있음