
일본의 표고버섯 R&D 및 소포장 유통 현황 조사

2024. 12. 17.

I. 출장개요

1. 출장전명: 일본의 표고버섯 R&D 및 소포장 유통 현황 조사

2. 출장목적

○ 일본의 표고버섯 R&D 조사

- 기후변화, 특히 고온에 강한 표고버섯 품질 개발 및 보급 현황 조사.
- 올해(2024년) 고온으로 인한 국내 표고버섯의 품질 저하와 재배량 감소를 고려할 때, 고온에 강한 품종 연구가 시급한 상황임.

○ 일본의 표고버섯 소포장 유통구조 파악

- 일본은 소포장 중심으로 표고버섯을 출하하고 있으며, 이는 1인 가구 증가 추세를 반영하여 우리나라에도 참고할 필요가 있음.

3. 출장자 및 출장기간, 출장지

○ 일 시: 2024. 12. 05.(목) ~ 2024. 12. 07.(토)[2박 3일]

○ 장 소: 일본(오이타)

○ 출장자: 총 2명

성명	직급	소속
정호근	선임연구위원	산림경제연구실
정효재	위촉연구원	산림경제연구실

II. 주요 일정

No	일 자	출발지	도착지	방문 기관	수행 업무
1	12.5. (목)	인천공항	오이타 공항		◦출국 (7C 1811편 (11:05 ~ 13:00))
				◦톱밥배지 임가 방문	◦이동 소요시간 (1시간 30분) ◦톱밥배지 시설 견학 및 유통구조 조사
2	12.6. (금)			◦원목재배 임가 방문	◦톱밥배지 시설 견학 및 유통구조 조사
				◦모리산업 오이타 영업소	◦고온(기후변화)에 대응하기 위한 표고버섯 품종 개발 현황과 농가 보급 상황을 조사
				◦오이타현 표고버섯 농업협동조합	◦오이타에서 생산된 생표고버섯과 건표고버섯의 선별 작업, 포장, 판매 과정까지의 전반적인 유통 구조를 조사
3	12.7. (토)			◦오이타농협 직판장 방문	◦오이타 농협에서 운영하는 직매장을 방문하여, 표고버섯 및 표고버섯 관련 가공품의 판매 현황을 파악
		오이타 공항	인천공항		◦이동 소요시간 (1시간 30분) ◦입국 (7C 1812편 (14:00 ~ 15:45))

* 당초 방문 예정이었던 오이타현 농림수산연구지도 센터 임업 연구부 버섯 그룹은 현지 사정으로 인하여 취소되어 톱밥배지 그리고 원목재배 임가 방문으로 대체함.

Ⅲ. 주요 출장 결과

1. 톱밥 배지 임가

○ 회의참석자:

- 원외 참석자: 미나미 카즈히사 (톱밥배지 임가), 사토 아야노 (톱밥배지 임가), 아다치 켄지 소장 (모리산업), 오즈카 유우야 주임 (모리산업), 강경구 교수 (통역)
- 원내 참석자: 정호근 선임연구위원, 정효재 위촉연구원

○ 회의일시 및 장소:

- 2024년 12월 05일(목), 오후 16시~18시 (현지 시간)
- 톱밥배지 임가 내 사무실

○ 톱밥배지 농가 현황

- 일본 오이타현에 위치한 농가로, 15년 이상 톱밥배지를 활용하여 생표고버섯을 재배하고 있음.
- 농가는 지역 내 표고버섯 재배의 모범 사례로 알려져 있으며, 지속적인 품질 관리와 기술 혁신으로 지역 경제에 기여하고 있음.
- 사용하는 톱밥배지는 일본의 모리산업 종균으로 생산된 것으로, 해당 종균은 품질과 생산성 면에서 일본 내에서 높은 신뢰를 받고 있음.
- 배지는 사각형 형태를 사용하고 있으며, 이는 일본 표고버섯 시장의 특성과 원산지 표시제 변경의 영향을 받은 선택임.
- 일본에서는 원통형 톱밥배지는 주로 중국산으로 간주되며, 일본 소비자들이 선호하지 않기 때문에 사각 배지를 채택하고 있음.
- 버섯 재배 및 선별 작업은 지역 여성 6명을 고용하여 진행하며, 농가는 여성 작업자가 일하기 편리하도록 하우스 시설을 설계 및 개조함.
- 작업 공간은 효율성을 높이기 위해 동선을 간소화하고, 수확 및 선별 작업에 적합한 환경을 조성.
- 농가는 최근 기후변화로 인한 고온 문제를 체감하고 있으며, 이에 대응하기 위해 열

차단 특수 비닐로 하우스를 개조함.

- 해당 비닐은 여름철 냉방시설을 가동하지 않고도 내부 온도를 효과적으로 유지할 수 있으며, 약 10년 이상 사용 가능한 내구성을 보임.
- 수확이 완료된 배지는 물에 담가 수분을 보충한 뒤, 온풍기를 이용해 따뜻한 환경을 조성하여 2~3회 재활용.
- 이러한 방식은 배지의 활용도를 극대화하여 생산 비용 절감 및 환경적 지속 가능성을 도모함.

□ 주요 면담 내용

○ 원산지 표시제 변화의 영향

- 원통형 배지는 주로 중국에서 수입되며, 중국산 톱밥배지에서 재배된 표고버섯은 원산지 표시제 변경으로 중국산으로 표시됨.
- 일본 소비자 및 식당에서 일본산 표고버섯에 대한 선호도가 높아지면서, 중국산 표고버섯의 수요는 감소하고 있음.
- 이러한 영향으로, 일본에서 만들어지고 유통되는 사각형 톱밥배지를 표고버섯 생산에 이용.
- 방문 농가는 이러한 변화에 따라 모리산업 종균으로 만든 사각형 배지를 이용해 일본산 표고버섯의 품질을 유지하고 있음.

○ 기후변화 및 재배 환경 개선

- 방문 농가는 기후변화로 인한 고온 현상에 대응하여 열 차단 비닐을 하우스에 적용함.
- 이 비닐은 강력한 차광 효과와 내구성을 갖추고 있어 10년 이상 사용 가능하며, 냉방 시설 없이도 안정적인 온도 관리를 가능하게 함.
- 또한, 일본 임가는 기후변화 등 리스크를 관리하기 위해 표고버섯 생산자 단체에 가입하거나 농업수입보험에 가입하는 방식을 선택하고 있음.
- 생산자 단체 가입 시, 중앙정부와 지방정부, 임가가 비용을 1/3씩 분담해 기금을 조성함.
- 방문 농가는 농업수입보험을 선택하여, 가격 변동 및 생산 리스크를 효과적으로 관리하고 있음.

○ 인력 구조 및 하우스 설계

- 방문 임가는 지역 여성 6명을 고용해 수확 및 선별 작업을 진행하며, 작업 환경을 여성 친화적으로 설계함.
- 외국인 노동자를 고용하지 않는 이유는 언어 문제로 인해 작업 효율이 낮아질 수 있기 때문이며, 현재 4동의 하우스를 효율적으로 운영 중.
- 추가적인 하우스 증축은 관리 효율성과 기존 작업 환경의 유지 차원에서 고려하지 않음.

○ 배지 재활용을 통한 생산성 극대화

- 사용 완료된 톱밥배지는 물에 담근 뒤 온풍기를 통해 적절한 환경을 조성하여 최대 2~3회 재활용함.
- 재활용된 배지는 버섯의 품질을 유지하며, 생산을 높이는데 기여함.

<톱밥 배지 임가>



자료: 저자촬영.

2. 원목 재배 임가

○ 회의 참석자:

- 원외 참석자: 카와이 키요시 (원목 재배 임가), 아다치 켄지 소장 (모리산업), 오츠카 유우야 주임 (모리산업), 강경구 교수 (통역)
- 원내 참석자: 정호근 선임연구위원, 정효재 위촉연구원

○ 회의일시 및 장소:

- 2024. 12. 6 (금) 10:00 - 12:00 (현지시간)
- 원목 재배 임가 내 사무실

○ 톱밥배지 농가 현황

- 일본 오이타에서 20년 이상 표고버섯 재배하고 있음.
- 임가 소유의 산림과 소유주의 허가를 받은 주변 산림에서 상수리나무를 벌목하여 원목을 수급함.
- 과거에는 큰 나무를 사용했으나, 현재는 지름 15~20cm 정도의 나무를 활용.
- 사용 후 폐목은 비료로 재활용.
- 선별 작업을 마친 건표고버섯은 1kg, 500g, 400g 단위로 포장하여 도매시장에 출하.
- 최근 냉동 건표고버섯을 개발하여 여름철 표고버섯 출하량이 적은 시기를 겨냥해 추가적인 수익 창출을 시도.

□ 주요 면담 내용

○ R&D 연구개발

- 방문한 임가는 국가 보조금을 통해 냉동기와 냉동창고를 도입하여, 냉동 건표고버섯 생산을 연구 중.
- 급속 냉동 기술: 영하 35도에서 40분간 급속 냉동 후 냉동창고에 저장.
- 출하 시 소비자 편의를 반 해동 상태에서 조리 시 최적의 품질 제공에 대한 정보를 제공함.
- 여름철 표고버섯 출하량이 부족한 시기에 맞춰 출하하여 시장 점유율 확대 및 농가 수익성 극대화를 목표로 함.
- 냉동 건표고버섯은 기존 건표고버섯과 차별화된 상품으로, 높은 시장 경쟁력 확보
- 급속 냉동 기술은 수확한 표고버섯의 품질 유지와 시장에서의 프리미엄 제품화에 기여.

- 연구 개발 초기 비용은 국가 보조금으로 보완하며, 성공적인 모델 구축 시 농가 전반에 파급 효과 기대.

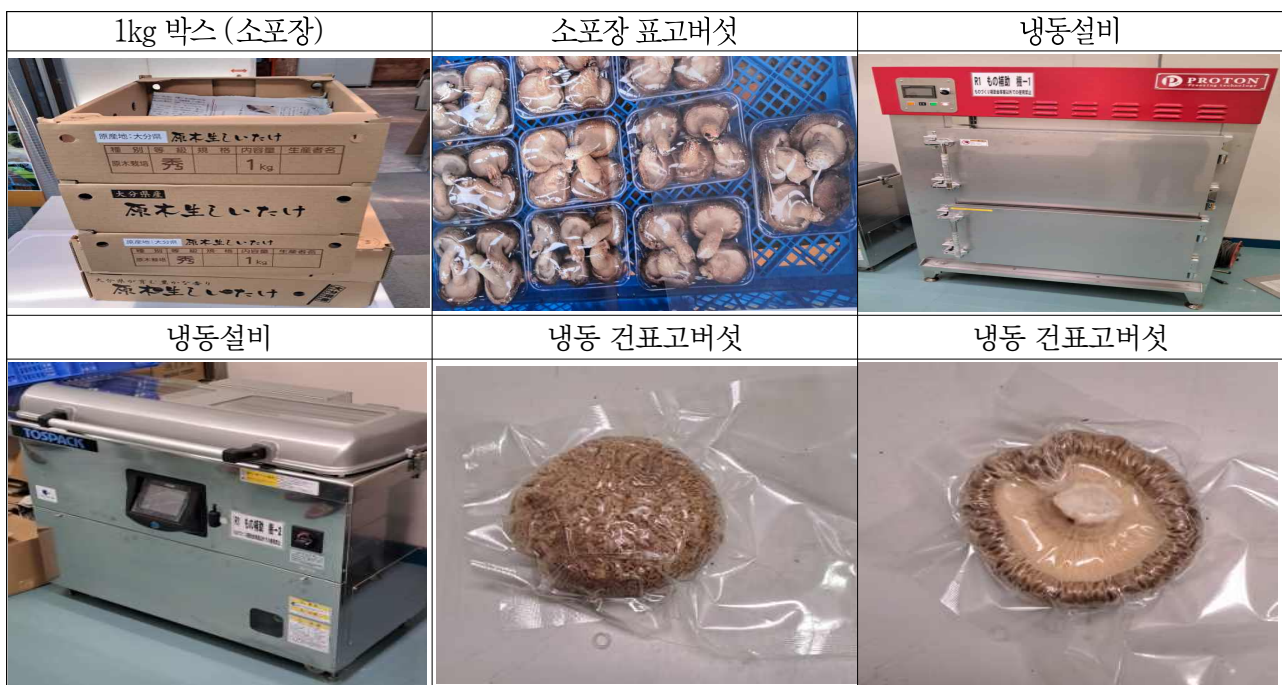
○ 소포장 출하

- 일본 도매시장은 소포장 및 규격화된 제품을 정책적으로 요구하며, 농가는 이에 맞춰 포장 단위를 설정.
- 규격 단위: 1kg, 500g, 400g 박스.
- 포장 방식: 1kg 박스 6개, 500g 박스 12개를 각각 6kg 상자에 적재.
- 주요 출하 지역은 교토로, 시장에서 선별 및 포장된 건표고의 수요가 높음.
- 규격화된 소포장은 소비자에게 품질 신뢰와 편리성을 제공함.

○ 기후변화 대응

- 원목 재배는 기후 변화에 민감하지만, 농가는 다양한 대책을 통해 이에 대응 중.
- 빗가림막 설치: 직사광선과 고온을 차단하여 재배 환경을 안정적으로 유지.
- 고온과 같은 환경 변화로부터 표고버섯 품질을 보호하기 위한 필수적 대응책이 필요하다는 입장임.

<원목 재배 임가>



자료: 저자촬영.

3. 모리산업 주식회사 오이타 영업소

○ 회의 참석자:

- 원외 참석자: 아다치 켄지 소장 (모리산업), 오즈카 유우야 주임 (모리산업), 강경구 교수 (통역)
- 원내 참석자: 정호근 선임연구위원, 정효재 위촉연구원

○ 회의일시 및 장소:

- 2024. 12. 16 (금) 13:00 - 15:00 (현지시간)
- 오이타 영업소 내 사무실

○ 1942년, 모리 박사가 인공 표고버섯 재배 성공을 기점으로 창업한 기업임.

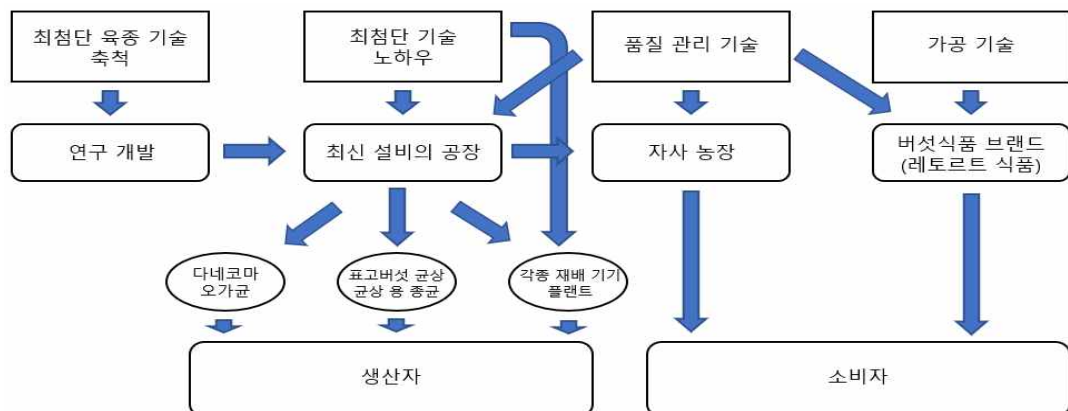
○ 주요 사업 분야:

- 버섯류 종균 및 균상 제조 및 판매.
- 버섯 재배용 자재와 기기 판매.
- 식품 및 음료 제조 및 판매.

○ 연구 개발 및 신제품 개발:

- 버섯의 유전 자원을 바탕으로 연구개발을 진행하며, 신제품 개발에 임하고 있음.
- 우수한 종균을 만들기 위한 고도의 배양 기술을 활용하여 다양한 품종의 버섯 종균을 개발.

〈모리산업 사업 구조〉



자료:모리산업제공

□ 주요 면담 내용

○ 종균 개발 및 보급:

- 전문 지식과 풍부한 경험을 갖춘 세일즈 엔지니어와 영업사원을 통해, 표고버섯을 시작으로 다양한 품종의 종균을 개발 및 보급함.
- 개발된 종균은 전국의 생산자에게 판매되며, 일본 전역에서 사용됨.

○ 조직 및 시설:

- 일본 전역에 8개의 영업소, 2개 출장소, 1개의 공장을 운영.

○ 모리산업의 기후변화 대응 현황:

- 최근 기후변화로 인해 일본의 계절 변화가 뚜렷해짐. 봄과 가을은 짧아지고 여름과 겨울이 길어지고 있음.
- 임가에서 기후변화와 고온에 대한 대처 방안 문의가 있음.
- 기후변화에 특별한 대응책은 없지만, 톱밥배지 농가와 임가에 다음과 같은 권장 사항을 제시함.
- 기존의 하우스 비닐을 열 차단 비닐로 교체.
- 차양막 설치를 통해 고온에서도 종균 생존율을 높이는 방법을 제안.
- 이러한 의견에 따라 농가에서는 자체적으로 비닐 교체 및 차양막 설치 등의 대응을 진행하고 있음.
- 일부 농가에서는 고온에도 잘 성장하는 종균에 대해 문의하고 있지만, 현재로서는 특별한 해결책이나 종균 개발은 이루어지지 않고 있음.

<모리산업 오이타 영업소>



자료: 저자촬영.

4. 오이타현 표고버섯 농업협동조합

○ 회의 참석자:

- 원외 참석자: 와타나베 에이지로 참사 (표고버섯 농업협동조합), 강경구 교수 (통역)
- 원내 참석자: 정호근 선임연구위원, 정효재 위촉연구원

○ 회의일시 및 장소:

- 2024. 12. 16 (금) 16:00 - 18:00 (현지시간)
- 표고버섯 농업협동조합 사무실

○ 설립 목적 및 연도:

- 1907년에 오이타현의 표고버섯 생산자들의 이익 향상을 위해 설립된 협동조합으로, 집하 판매 일원화, 시장 개척, 판로 확장 등을 목표로 하고 있음.

○ 조합원 수는 3,655명이며, 2024년 1월 기준으로 직원 수는 50명.

○ 표고버섯 농업협동조합은 직판과와 OSK라는 두 개의 자회사를 운영하고 있음.

- 두 자회사는 건표고버섯 경매에 참여하며, 36개의 경쟁 회사와 경쟁하여 버섯을 구매. 직판과는 구매한 버섯을 도매업자에게 판매하고, OSK는 백화점과 생활협동조합에 직접 납품.

○ 표고버섯 생산자 이력 시스템 도입.

- 2003년부터 도입된 생산자 이력 시스템을 통해 생산에서 유통까지의 이력을 추적, 오이타현에서 생산된 표고버섯임을 증명할 수 있도록 운영 중.

□ 주요 면담 내용

○ 건표고버섯 가격상승의 이유:

- 표고버섯 원산지 표시제 변경으로 인해 고급 레스토랑 등 수요처에서 일본산 표고버섯 납품 요구가 증가함. 이는 일본산 건표고버섯에 대한 수요를 높였으며, 그 결과 건표고버섯의 가격 상승으로 이어짐.
- 또한, 표고버섯농협 자회사들이 경매에 직접 참여하면서 일정 가격선을 유지하고 있음.

○ 원산지 표시제 변경의 효과:

- 표고버섯 가격 상승하였으며, 중국산 톱밥배지 수입량 감소

○ 표고버섯 생산자 이력 시스템 사후 관리:

- 오이타현에서 생산되지 않은 표고버섯을 단속하기 위해 도매상을 대상으로 감사를 진행함. 고발 조치를 받은 도매상이 유통하는 표고버섯은 DNA 검사를 통해 생산지에 대한 조사가 엄밀히 이루어짐.

○ 표고버섯 입찰 방식:

- 오이타현 표고버섯농업협동조합, 미야자키현 경제농업협동조합연합회, 구마모토현 표고버섯농업협동조합, 에히메현 산림조합연합회는 협력하여 표고버섯 입찰 시기를 조정함. 이를 통해 입찰 시기가 겹치지 않도록 하여 표고버섯의 효율적인 유통을 도모함. 이 4개 현은 일본 건표고버섯의 약 90%를 취급함.

<오이타현 표고버섯 농업협동조합>

	표고버섯 농업협동조합에서 운영하는 표고버섯 직판장	자동선별 기기
		
표고버섯 농업협동조합에서 운영하는 직판장	건표고박스 (생산자 이력 시스템)	2025년 건표고버섯 입찰 달력
		

자료: 저자촬영.

5. 시사점

○ 연구 개발 (R&D) 및 냉동 건표고 기술 도입

- 냉동 건표고 기술을 도입하여 여름철 및 기후변화에 따른 생산량 감소 시 안정적인 공급 체계를 마련할 필요가 있음.
- 정부 및 지방자치단체의 R&D 보조금 지원을 통해 농가가 냉동 설비를 구축하도록 지원.
- 급속 냉동 기술을 활용해 품질 유지와 차별화된 제품 개발로 프리미엄 시장 진출 가능.
- 연구기관 및 농가 협업을 통해 냉동 표고버섯의 소비자 수요를 조사하고 시장성을 검증해야 함.

○ 기후변화 대응을 위한 재배 환경 개선

- 기후변화 대응 시설: 열 차단 비닐, 차양막 등 온도 관리 시스템을 도입해 생산량과 품질을 안정적으로 유지해야 함.
- 지속 가능성 제고: 특수 비닐과 차양막 도입 시 초기 설치 비용에 대한 정부 지원이 필요.
- 기후 적응형 종균 개발: 고온에서도 생육이 가능한 종균 개발을 위한 연구 투자 확대가 필요함.

○ 소포장 유통 구조 및 시장 수요 대응

- 유통 구조 개선: 국내 도매시장에서도 표고버섯의 소포장 규격화를 도입하여 유통 효율성을 높이고 소비자 접근성을 강화.
- 프리미엄 시장 공략: 백화점, 고급 레스토랑 등 프리미엄 시장을 타겟으로 소포장 프리미엄 제품을 개발해야 함.
- 수요 대응: 소비자의 니즈에 맞춰 포장 단위를 다양화하고, 규격화된 유통 시스템을 통해 신뢰도와 판매량을 증대해야 함.

○ 한국 표고버섯 산업은 일본의 사례를 참고하여 냉동 건표고버섯 기술 도입과 품질 유지, 열 차단 비닐·차양막 활용 및 소포장 규격화와 프리미엄 시장 진출을 통해 기술 혁신, 유통 구조 개선, 기후변화 대응을 동시에 추진함으로써 생산성과 시장 경쟁력을 제고할 수 있음.