< 일본 출장결과 보고 >

출장명: 일본 딸기 공급망 및 토마토 수출 여건 조사를 위한 출장

1. 출장 목적

○ 이번 출장은 농업관측센터가 수행 중인 「딸기 공급망 실태 분석 및 과제 연구」와 「토마토 산업 실태와 발전 방향」의 해외 사례 조사를 위해 실시하였음. 일본의 딸기 공급망을 품종·육묘, 산지유통, 도매·소매, 소비·수출 단계로 나누어 살펴보고, 한국산 토마토의 일본 수출 여건을 현지에서 조사하였음.

- (딸기 공급망) 국내 딸기 산업은 설향 품종 편중, 자가육묘 의존에 따른 우량묘 공급체계 미비, 하품 딸기의 가공 활용 부족 등의 과제를 안고 있음. 이에 일본 최대 딸기 산지인 도치기현의 도치오토메에서 도치아이카로의 품종 전환 과정, 현(縣)과 JA의 묘 공급·품종 관리 체계, 산지의 선별·포장·출하 방식, 도매·소매 단계의 거래 구조를 조사
- (딸기 육종) 현 단위 품종 개발·보급 체계와 종자번식형 품종 「よつぼし」, 디지털 육종 등 일본의 육종 동향을 조사하였음. 이를 통해 국내 품종 육성·증식·보급 연계 체계의 개선 방향을 검토하기 위한 자료를 확보하였음.
- (토마토) 수입업체와 수출지원기관 면담을 통해 한국산 토마토의 대일 수출 감소 요인을 파악하였음. 품종·규격·품질·물류 등 바이어의 요구조건과 수출 확대 여건을 조사하여 「토마토 산업 실태와 발전 방향」의 수출 여건 분석에 반영하고자 함.

○ 당초 계획한 시즈오카현 농업기관과 도쿄 중앙도매시장 오타시장(도쿄청과) 방문은 현지 기관 섭외가 이루어지지 않아 산지 조사기관으로 모오카시청과 JA하가노를, 연구기관으로 농림중금종합연구소를 방문하였음.

2. 출장기간 및 출장자·출장지

○ 출장기간: 2026. 10. 13.(화) ~ 10. 16.(금) 〔3박 4일〕

○ 출 장 자:

부 서 명	직 급	성 명	담당	참여 과제
농업관측센터 과채관측팀	전문연구원	최 선 우	과채관측 팀장	- 딸기 공급망 실태 분석 및 과제 연구 - 토마토 산업 실태와 발전 방향
	위촉연구원	강 지 원	딸기 관측	- 딸기 공급망 실태 분석 및 과제 연구

○ 출 장 지: 일본(도쿄, 도치기현)

3. 출장일정

No	일자	출발지	도착지	방문 기관	수행 업무
1	10.13 (화)	인천	도쿄	◦ 출국 (인천 → 도쿄/하네다)	◦ 출국(오전 출발편)
		도쿄		◦ aT 도쿄지소 방문	◦ 일본 내 한국산 토마토의 유통 현황과 소비 특성 파악 ◦ 한국산 토마토의 대일 수출 확대 가능성 검토
				◦ 일본 토마토 수입업체	◦ 한국산 토마토 취급 실태 및 수입 조건 파악 ◦ 품종·규격·잔류농약 등 바이어 요구조건 조사 ◦ 대일 수출 감소 요인 및 수출 확대 여건 협의
2	10.14 (수)	도쿄	도치기	◦ 이동(도쿄 → 모오카시)	◦ 차량 이동(편도 약 2시간 30분)
		도치기		◦ 모오카시청(농정과 등)	◦ 딸기 품종·출하시기·생산 규모 등 생산 동향 조사 ◦ 딸기 생육 관리 및 기술지도 방식 조사 ◦ 모오카시의 도치아이카 보급 비중 확인
		도치기		◦ JA하가노	◦ 조합원 농가 교육 및 품질 관리 체계 조사 ◦ 딸기 주요 출하처 조사 ◦ 선별·포장 및 정산 체계 조사
		도치기	도쿄	◦ 이동(모오카시 → 도쿄)	◦ 차량 이동(약 2시간 30분)
3	10.15 (목)	도쿄		◦ 대형마트 현지조사	◦ 딸기·토마토 소매가격과 품종·규격·포장 구성 조사 ◦ 토마토·딸기 진열 및 상품 표시 실태 파악 ◦ 한국산 과채류 판매 동향 조사
		도쿄		◦ 농림중금종합연구소 (㈱農林中金総合研究所)	◦ 한국 딸기·토마토 산업 현황 발표(KREI) ◦ 사전 질문지 서면답변 설명 및 질의응답 - 수급·가격 형성, 신규 취농·경영 승계
4	10.16 (금)	도쿄		◦ 도쿄대학교 (Sakiko Isobe 교수 등)	◦ 디지털 딸기 육종 및 유전체 정보를 활용한 품종 개발 동향 조사 ◦ 우량묘 공급·품종 보호 체계와 국내 적용 가능성 검토 ◦ 일본 딸기 육종의 주요 방향 조사
		도쿄	인천	◦ 귀국 (도쿄/하네다 → 인천)	◦ 귀국(오후 출발편)

4. 출장 결과

일본 딸기 산업 및 토마토 수출 여건 개황

□ 딸기 생산·소비 동향

○ 농림수산성 작물통계·생산농업소득통계에 따르면, 2025년산 일본 딸기 재배면적은 4,640ha, 수확량은 160,100톤이며, 10a당 수확량은 3,450kg임. 2024년산 재배면적과 수확량은 각각 4,700ha와 156,600톤, 산출액은 2,144억 엔으로 제시되어 있음. 재배면적은 1990년의 절반 이하로 감소하였으나, 단수 상승으로 수확량은 대체로 유지되고 있으며 산출액은 증가하는 추세임.

- 2025년 1인당 연간 딸기 구입량은 704g으로 1995년보다 약 37% 감소하였음. 반면 도쿄도 중앙도매시장의 2025년 연평균 딸기 가격은 kg당 1,615엔으로 상승 추세이며, 12월 평균은 2,752엔, 12월 하순은 3,050엔을 기록하였음.

○ 도치기현은 2024년산 딸기 재배면적 506ha, 수확량 25,700톤으로 일본 최대 산지임. 수확량은 전국 156,600톤의 16.4%에 해당하며, 1968년산 이후 57년 연속 전국 1위를 유지하였음. 2024년 산출액은 303억 엔임. 수확량 기준으로는 후쿠오카현(14,400톤, 주요 품종 あまおう), 구마모토현(11,100톤), 아이치현(10,500톤), 시즈오카현(10,100톤)이 뒤를 이음.

○ 일본의 딸기 재배는 촉성재배가 중심으로, 일반적으로 9월 상·중순에 정식하여 11월 하순부터 이듬해 5~6월까지 수확함. 도치기현에서는 10월 하순부터 출하가 시작됨. 도쿄 중앙도매시장 반입량은 1~5월에 집중되며, 가격은 12월 중순에 가장 높게 형성됨. 6~10월 단경기에는 홋카이도 등의 사계성 품종과 미국·네덜란드산 수입 딸기로 제과 등 업무용 수요를 충당함.

□ 품종·육종·종묘 체계

○ 일본은 약 300종의 딸기 품종을 재배하며, 2010년 이후 28개 도도부현에서 신품종을 개발하는 등 현 시험장을 중심으로 육종 경쟁이 이루어지고 있음. 2025년 3월 기준 품종등록 건수는 461건임. 2021년 12월 기준 해외 반출 제한 신고 품종 125개 가운데 도도부현 육성 품종은 68개(北海道立總合研究機構 4개 포함), 농연기구 22개, 민간 22개, 개인 11개, 대학 2개로 공공기관의 비중이 높음.

○ 사전학습 자료에 따르면, 현이 개발한 품종의 육성자권은 해당 현이 보유하고 묘는 JA 등을 통해 공급함. 2020년 종묘법 개정에 따라 2021년 4월부터 등록품종의 해외반출 및 국내 재배지역 제한이, 2022년 4월부터 등록품종의 자가증식 허락제가 시행되었음.

○ 도치기현은 2022년 「딸기왕국·도치기」 전략을 수립하고 주력 품종을 도치아이카(とちあいか)로 전환하였음. 도치아이카는 2011년 육종을 시작하여 2024년 6월 등록된 품종으로, 출원 연도는 딸기정보관 자료에 2018년, 도쿄대 면담 내용에 2019년으로 제시되어 추가 확인이 필요함. 현 전체 딸기 재배면적에서 차지하는 비중은 2021년산 4%에서 2025년산 81%로 확대되었으며, JA全農とちぎ의 2025년산 판매액 기준 비중은 약 85%임.

< 일본의 지역별 딸기 품종 동향 >



□ 유통·도매시장 구조

○ 산지에서는 JA가 농가의 출하물량을 무조건 위탁판매와 공동계산 방식으로 취급하고, JA全農 현본부가 출하처를 배분함. 주요 산지의 계통출하 비중은 도치기현 85%, 후쿠오카현 71%, 구마모토현 70%, 아이치현 60%, 시즈오카현 54%임. 계통출하 비중이 높은 현일수록 주력 품종이 통일되는 경향을 보임.

○ 중앙도매시장 청과물의 경매·입찰 비중은 1980년 76.4%에서 2023년도 7.1%로 낮아졌으며, 상대거래 비중은 92.9%로 예약상대거래가 중심임. 2022년 도매시장 경유율은 국산 청과물 72.4%, 전체 청과물 50.5%임. 2020년 6월 시행된 개정 도매시장법에 따라 제3자 판매 금지, 직접 집하 금지, 상물일치 원칙의 적용은 시장별 자율에 맡겨졌으나 수탁거부 금지는 유지되었음.

○ 2017년도 소비자가격의 단계별 배분 비중은 채소의 경우 생산자 47.4%, JA 등 집출하단체 16.9%, 도매법인 5.4%, 중도매인 10.6%, 소매 19.8%임. 과실은 각각 47.6%, 16.7%, 3.5%, 9.3%, 23.0%로 나타남. 위탁수수료는 2009년 자유화 이후에도 채소 8.5%, 과실 7.0% 수준이 유지되고 있음.

<그림 1> 일본 딸기 유통 경로: 산지 JA 계통출하(왼쪽)와 도매시장 단계(오른쪽)



자료: 岡山(2016), JA 자료집, 농림수산성(2025.9) 「卸賣市場をめぐる情勢」.

□ 대일본 토마토 수출 제도

○ 사전학습 자료에 따르면, 한국산 토마토에 적용되었던 일본의 검역 추가 요건은 2025년 1월 1일부터 2026년 6월 17일까지 시행되었으며, 일본이 토마토뿔나방을 검역병해충 목록에서 제외하면서 해제되었음. 다만 식품위생법에 따른 플루퀸코나졸 검사명령은 유지되어, 수입 시마다 수입자 부담으로 검사를 받고 통관을 대기해야 함. 관세율은 딸기 6%, 토마토 3%이며, RCEP에서도 한국산은 양허 대상에서 제외되어 있음.

○ 사전 질문지 수록 통계에 따르면, 일본의 생토마토 수입량은 2019년 9,378톤에서 2024년 4,104톤으로 약 56% 감소하였으며, 한국산이 전체 수입량의 절반 이상을 차지함. 출장계획서에 제시된 2025년 한국산 토마토의 대일 수출량은 약 1,200톤임.

□ 현장 확인·보완된 사항

○ 사전학습에서 파악한 도치아이카의 빠른 보급과 전환 추진 체계, JA의 모주 공급 및 서약서 관리, 농가별 선별·포장 중심의 집하 체계, 현별 품종 경쟁과 계통출하의 관계, 종자번식형 품종의 보급 구조를 현지 면담을 통해 확인하였음.

○ JA 집하장에서는 도매시장 경매를 통한 출하 비중이 크다고 설명하였음. 청과물 전체 통계의 상대거래 비중 92.9%와는 집계 대상과 범위가 다를 수 있으므로, 해당 집하장 출하물량의 실제 거래방식은 추가 확인이 필요함.

○ 도치아이카의 보급 비중은 조사 대상과 산정 기준에 따라 다르게 제시되었음. 모오카시 JA 출하자 기준은 94%(원문 令和9年産), 도치기현의 2025년산 재배면적 기준은 81%, JA全農とちぎ의 2025년산 판매액 기준은 약 85%임. 면담에서는 도쿄대 교수가 약 70%, H&F가 약 90%를 언급하였으므로, 각 수치는 대상 지역·연도·산정 기준을 구분하여 해석할 필요가 있음.

H&F International(주)

□ 토마토 수입업체 면담 내용

구 분	내 용
참석자 11.13(화)	H&F International 関 貴幸 대표이사, H&F International 米田 由紀 영업부 총괄부장 농림축산식품부 봉영근 사무관, 농촌경제연구원 최선우 전문연구원, 농촌경제연구원 강지원 위촉연구원, 등 5명

○ 한국산 토마토를 수입하여 햄버거 체인 등 외식업체와 업무용 벤더에 납품하는 H&F International을 방문하였음. 수입·유통 경로, 품질 관련 클레임, 가격 결정 및 계약 방식, 바이어 요구조건, 공급 공백기와 대체 공급국을 조사하여 대일 수출 감소 요인을 파악하고자 하였음.

○ 면담자료에서는 일본의 토마토 수입량이 2019년 9,378톤에서 4,104톤으로 감소하였으며, 한국산이 전체 수입량의 절반 이상을 차지하는 것으로 제시하였음. 다만 4,104톤의 기준연도는 사전자료와 면담자료에 각각 2024년과 2025년으로 기재되어 확인이 필요함. 한국산은 외식·업무용으로 주로 유통되는 것으로 파악되었으며, 대일 수출 감소 요인으로 엔저와 검역 추가요건 등이 언급되었음. 검역 추가요건은 2026년 6월 해제되었음.

○ (수입·유통 경로와 콜드체인) 한국산 토마토는 시모노세키항으로 입항한 뒤 오사카·규슈·간토(도쿄)의 세 경로로 운송됨. 주요 물류 거점은 시모노세키와 간토권이며, 도쿄·도호쿠 지역 물량은 사이타마 냉장창고를 이용함.

- H&F는 한국 산지에 예냉 후 냉장 운송을 요청하고 있으나, 시모노세키의 노후한 하역시설에서 화물이 상온에 노출된 뒤 다시 냉장창고로 이동하는 문제가 있다고 설명하였음. 이 구간에서 콜드체인이 일시적으로 단절되는 것으로 파악됨.

○ (품질 관련 클레임) 주요 클레임은 꼭지 부위에서 발생하는 곰팡이임. 곰팡이는 같은 상자의 다른 과실로 번지며, 하루가 지나면 검게 변해 대부분 폐기된다고 설명하였음. 발생은 여름·가을에 집중되지만 봄에도 나타나며, 습도가 높을수록 많고 농가별 편차도 큰 것으로 파악됨.

- 상자에 표시된 농가 ID를 활용하여 입고 시 농가별 표본 검사를 실시함. 문제가 확인된 농가의 물량은 집중 점검하고 한국 측에 통보함. 다

만 긴급 출고로 입고 검사를 생략한 경우에는 고객 클레임이 발생한 뒤 농가 ID를 통해 생산자를 추적하기도 함.

○ (가격 결정과 계약) 한국 수출업체가 농가와 협의하여 상자당 단가를 제시하면, H&F가 일본 고객과 협의한 뒤 수용 여부를 회신함. 계약은 연 2회 체결하며, 대상 기간은 8~10월과 11월~이듬해 6월임.

○ (주요 수요처와 한국산 선호 이유) 주요 고객은 햄버거 체인 등 외식업체와 도시락 벤더임. 일부 고객의 구체적인 명칭은 추가 확인이 필요함. H&F는 한국산 유럽계 토마토가 과육이 단단하고 수분이 적어 절단 후에도 형태를 유지하므로 샌드위치·샐러드용으로 적합하다고 설명하였음. 납품 후 약 1주일간 품질을 유지하고 꼭지 주변까지 착색되는 점도 장점으로 평가하였음.

- 과거 수입 비중이 높았던 미국산은 품질 저하와 인건비 상승으로 공급이 줄었으며, 한국산이 그 수요를 대체한 것으로 설명하였음. 또한 외식업체는 드레싱 등을 곁들여 사용하는 특성상 맛보다 저장성을 중시하여 한국산 수요가 확대되었다고 평가하였음.

< 한국산·일본산 토마토 비교 (H&F 설명 기준) >

구 분	한국산(대일 수출)	일본산
품종 계열	유럽계	동양계(모모타로 계열 핑크계)
착색	오렌지빛 빨강, 꼭지까지 착색	핑크빛 빨강, 꼭지 주변이 노랗게 남기도 함
식감·맛	단단하며, 맛에 대한 평가는 일본산보다 상대적으로 낮음	상대적으로 무르고 당도가 높음
저장성	납품 후 약 1주일	착색 진행이 빨라 짧음
주 용도	외식·벤더 업무용(슬라이스, 샌드위치)	가정 생식, 마트 판매
규격	시세와 관계없이 일정한 규격 유지	시세에 따라 출하 크기 기준이 달라질 수 있음

자료: 저자 작성.

○ (규격과 바이어 요구조건) 한국산은 업무용 수요에 맞추어 규격을 일정하게 유지하며, 공급량이 변하더라도 S 규격은 정해진 크기 범위를 지킨다고 설명하였음. 반면 일본산은 시세가 높을 때 작은 과실이 상위 크기 규격으로 출하되는 등 크기의 균일성이 낮아지는 경우가 있다고 언급하였음.

- 바이어의 우선 요구조건은 곰팡이가 없는 품질, 균일한 크기, 안정적인 공급의 순으로 제시되었음. 품질이 지속적으로 유지되면 단가 인상을 협의할 수 있으나, 품위가 일정하지 않으면 물량을 확보하더라도 가격

협상이 어렵다는 점을 주요 애로로 설명하였음.

○ (공급 공백기와 대체 공급국) 일본산 공급이 부족한 8월 말~11월은 한국산의 공급 가치가 높은 시기임. 그러나 한국도 같은 시기 폭염으로 착화·수정이 부진하고 품질이 저하되어 충분한 물량을 공급하기 어렵다고 설명하였음. H&F는 여름철 수확이 가능한 한국 산지를 여러 차례 탐색하였으나 안정적인 공급처를 확보하지 못해, 수년 전부터 해당 시기 물량을 멕시코 등에서 조달하고 있음.

- 한국산 공급이 중단되면 햄버거 체인과 벤더는 일본산보다 멕시코·뉴질랜드산을 대체 물량으로 활용하는 것으로 파악됨.

< 시기별 한국산·일본산 토마토 수급 구조 (H&F 설명 기준) >

시 기	일본산	한국산	비 고
12~2월	물량 충분	품질 양호	수입 필요성 낮음
3월 하순~6월	공급 감소	겨울작 후반, 품질 이슈	일부 고객은 한국산 비선호
7월	공급 감소	품질 이슈 시작	
8월 말~11월	물량 없음	고온으로 물량·품질 저하	한국산 가치가 가장 큰 시기, 멕시코·뉴질랜드산으로 대체

자료: H&F International 면담 내용을 바탕으로 저자 작성.

○ (일본의 토마토 소비와 생산) H&F는 일본 가정에서 일반 토마토와 방울토마토를 주로 생식하고, 조리용으로는 통조림을 이용한다고 설명하였음. 이에 따라 업무용 중심인 한국산 토마토는 일반 소매점에서 거의 판매되지 않는 것으로 파악됨.

- 일본의 대규모 농가는 업무용 유럽계 품종의 재배를 늘리고 있으나, 가족 단위 소농은 정기 납품에 대응하기 어려워 동양계 품종을 도매시장에 출하하는 경우가 많다고 설명하였음. 지방에는 단순 비닐하우스와 토경 재배가 많아 한국 수출 농가의 고측고·양액재배 시설에 비해 시설 수준이 낮으며, 여름철에는 홋카이도 등 고랭지가 주요 공급 산지라고 언급하였음.

○ (딸기 수입과 수요) H&F는 일본산 공급이 부족한 5월~12월 중순에 미국·영국산 생딸기를 수입하여 케이크·베이커리용으로 공급한다고 설명하였음. 한국산은 일본산과 출하기가 겹쳐 취급하지 않으며, 한국에 여름딸기 공급을 여러 차례 문의하였으나 물량을 확보하지 못하였음. 냉동딸기는 해동 후 색이 빠져 생크림 케이크용으로 사용하기 어렵다고 평가하였음.

- 일본 딸기 산업의 주요 문제로는 1월 이후 가격 하락과 4월 말~5월 초의 고온을 언급하였음. 또한 도치기현은 약 3년 전부터 도치아이카로 전환하여 현재 비중이 약 90%에 이르며, 품종 개발 현이 권리를 보유하고 개발 초기 10~15년은 해당 지역에서만 재배하도록 관리한다고 설명하였음.

<시사점>

○ 대일 토마토 수출 감소에는 엔저와 가격 요인뿐 아니라 품질 관련 클레임, 고온기 공급 공백 등 구조적 요인이 함께 작용하는 것으로 파악됨. 품질 평가는 연 2회 이루어지는 단가 협상에 반영되므로, 품질을 안정적으로 유지하는 것이 수취 단가 개선의 중요한 조건임.

○ 바이어가 품질·규격 균일성·공급 안정을 중시하는 만큼, 수출 농가별 클레임 정보를 산지에 환류하는 체계를 강화할 필요가 있음. 시설 내 습도 관리와 수확 후 예냉을 개선하고, 시모노세키 하역 구간을 포함한 수출 물류 전 과정의 온도 이력을 점검하는 것이 우선 과제임.

○ 한국산 토마토는 일본의 외식·벤더 업무용 시장에서 유럽계 고경도 품종과 일정한 규격을 강점으로 확보하고 있음. 수출 확대를 위해서는 고온기 냉방과 고랭지 작형 등을 활용한 여름철 공급 기반 확충을 검토할 필요가 있음. 이 과정에서 품질 관리를 병행하여 한국산에 대한 바이어의 신뢰를 유지해야 함.

< 관련 사진 >

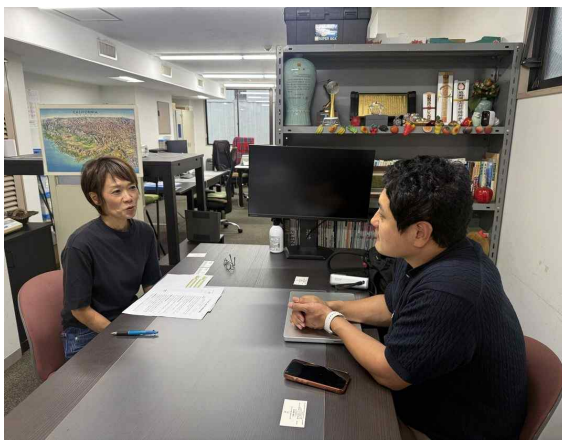


사진 1. 한국산 토마토 취급 실태 질의응답



사진 2. H&F International 본사 입구



사진 3. H&F International 회의



사진 4. 꼭지 부위 곰팡이 발생 사례 설명

aT 도쿄지사

□ 면담 내용

구 분	내 용
참석자 11.13(화)	aT 일본지역본부 도쿄지사 조대성 부지사장, aT 일본지역본부 도쿄지사 정현철 본부장 농림축산식품부 봉영근 사무관, 농촌경제연구원 최선우 전문연구원, 농촌경제연구원 강지원 위촉연구원, 케이베리 김준간 대표, 케이베리 우혜윤 팀장, 케이베리 이예원 과장등 8명

○ (대일 수출 감소 요인) aT 도쿄지사는 국내 가격이 상승할 때 수출 약속 물량을 지키지 않거나 견본보다 등급이 낮은 상품을 선적하는 사례가 한국산의 신뢰를 떨어뜨린다고 설명하였음. 구체적으로 컨테이너 2대를 약속한 뒤 1대만 선적한 사례를 언급하였음. 파프리카도 국내 시장이 형성된 이후 고품질 물량은 내수로, 상대적으로 낮은 품질의 물량은 수출로 배분되는 경향이 나타났으며, 국내 가격 급등기의 계약물량 미이행이 신뢰 저하로 이어지고 있다고 평가하였음.

○ (일본의 딸기 수출 정책) 농림수산성은 딸기·포도 등 생과실 수출을 지원하고 있으며, 도매시장도 수출 거점으로 활용되고 있다고 설명하였음. 개별 농가의 수출 참여 의향은 높지 않은 편이며, JA가 수출을 주도하는 것

으로 파악됨.

○ (시장 개방 시 일본산 딸기 유입 가능성) aT 도쿄지사는 CPTPP 협상에서 일본이 신규 농산물의 시장 개방보다 후쿠시마 등 수산물 수입 금지 해제를 우선할 가능성이 있다고 보았음. 또한 일본의 프리미엄 딸기는 선물 문화에 기반한 국내 고급시장이 형성되어 있어 한국 시장 진출 유인이 크지 않으며, 수입되더라도 높은 가격으로 인해 수요가 일부 소비층에 한정될 것으로 전망하였음.

○ (한국산 딸기의 대일 수출 여건) 3~5월에는 한국과 일본의 딸기 가격이 함께 하락하므로, 물류비를 포함하면 한국산의 가격 경쟁력을 확보하기 어렵다고 설명하였음. 일본의 신선농산물 바이어는 한국산 딸기 취급 경험이 많지 않은 만큼, 판매처를 먼저 확보하고 단계적으로 거래를 확대할 필요가 있다고 제언하였음.

< 관련 사진 >



사진 5. aT 도쿄지사 간담회 기념 촬영

도치기현 모오카시청(真岡市役所)

□ 면담 내용

구 분	내 용
참석자 11.14(수)	모오카시 종합정책부장 高松 芳浩, 산업부장 小宮 里美, 비서홍보과장 永島 博子, 비서홍보과장 보좌 小池 知恵子, 비서홍보과 주사 尾坂 泰佳, 농정과장 横田 由裕, 농정과 계장 鈴木 宏治, 농정과 주사 石田 和也(이상 모오카시 8명), 도치기현 하가농업진흥사무소 경영보급부 딸기원예과장 畠山 昭嗣, JA하가노 영농부 영농지도 주사 仁平 貴文, 모오카·니노미야지구 영농센터 모오카원예차장 小坂 孝行, 농림축산식품부 봉영근 사무관, 농촌경제연구원 최선우 전문연구원, 농촌경제연구원 강지원 위촉연구원, 케이베리 김준간 대표, 케이베리 우혜윤 팀장, 케이베리 이예원 과장 등 17명

○ (생산 현황) 모오카시는 도치오토메와 2019년 개발된 도치아이카 등 6개 품종을 취급하고 있음. 도치기현은 2024/25년 수확량 등 딸기 생산 부문에서 전국 1위를 유지하였으며, 생산량 기준 57년 연속 1위를 기록하였다고 설명하였음. 모오카시는 고령화와 후계자 부족으로 농가 수와 재배면적이 감소하고 있으나, 도치아이카의 내병성·긴 수확기간, 신규 취농자 유입, 경영 규모 확대로 판매액은 증가하는 추세임. 다만 올해 출하량은 전년보다 소폭 감소할 것으로 전망하였음.

< 모오카시 주력 품종 구성 (JA 출하자 기준) >

품 종	면적(ha)	비 중
도치아이카(とちあいか)	약 134	94%
도치오토메(とちおとめ)	약 1.9	5%
스카이베리(スカイベリー)	약 1.3	1%

자료: 모오카시 서면 답변(2026. 10.).

< 도치기현 도치아이카 품종 비중 추이>



○ (단기간 품종 전환의 주요 요인) 모오카시는 도치아이카의 높은 생산성, 안정적인 묘 공급, 실증·교육을 통한 농가의 불안 해소, 기관 간 역할 분

담을 주요 요인으로 설명하였음. 도치아이카는 도치오토메보다 단수가 약 30% 높고 내병성이 우수하며, 현과 JA가 모종의 안정적 공급을 지원하였음. 일부 지역에서는 릴레이 육묘 체계를 활용하였고, 전시포장 실증, 재배 강습회, 농가 순회지도를 통해 재배 데이터와 우수 사례를 공유하였음. 현은 전환 방향을 제시하고, JA는 모종 공급과 출하를 지원하며, 농업진흥사무소는 기술지도를 담당하는 방식으로 역할을 분담하였음.

○ (모주·묘 공급 체계) 모주(친묘) 공급은 JA가 담당하며, 모오카지구 육묘원과 니노미야지구 육묘원의 두 생산기지에서 JA하가노 관내 약 400호에 공급함. 각 기지는 생산자 140명분과 250명분의 모주를 생산함. JA는 모주를 취합하여 가을(10월)과 봄(3월)에 두 차례 배포하고, 농가는 이를 받아 자가증식함.

- 보급 전에는 두 생산기지를 순회하며 생육 상태와 병해충 발생 여부를 점검함. 생산자 간 모종 거래는 금지하고 배포 시 서약서를 제출하도록 관리함. JA가 보급 후 사후관리까지 담당하기 때문에 농가의 보급묘 신뢰도가 높다고 설명하였음.
- 병해충 발생을 줄이기 위해 매년 새로운 묘를 공급받는 것을 원칙으로 권장하나, 실제로는 비용 절감을 위해 몇 년에 한 번 공급받는 농가도 있음.
- 전문적으로 생산한 모종의 가격은 1주당 약 180~200엔으로 한국보다 높은 수준임. 현이 육성자권을 보유하므로 생산자 간 모종 판매·양도는 허용되지 않으며, 현 내 농가도 허락받은 범위에서 재배할 수 있을 뿐 품종에 대한 권리를 보유하는 것은 아니라고 설명하였음.

○ (후계인력 확보) 모오카시는 현 내외 취농·이주 상담회에서 딸기 농업을 홍보하고, 현 농업대학교와 JA하가노의 연수제도를 안내하며 선진농가 연수처를 연결하고 있음. 이농자나 승계 희망자의 유휴시설을 신규 취농자에게 임대하는 경우 보조하고, 신규 취농과 규모 확대를 위한 시설 정비 투자비의 30%를 상한 350만 엔까지 지원함.

- 모오카시의 딸기 신규 취농자는 연간 약 30명이며, 하우스·창고 등을 포함한 초기 투자비는 약 2,000만 엔으로 설명하였음. 시설 규모는 1인당 비닐하우스 3동, 부부 경영은 6동이며, 1동은 폭 6m·길이 50m의 약 300㎡를 기준으로 제시하였음. 도쿄 근교라는 입지와 높은 수익성이 도시민

유입에 영향을 주는 것으로 보임.

○ (종묘 관리와 향후 과제) 모오카시는 현과 연계하여 품종 유출 방지의 중요성을 알리고, 서약서 제출과 교육을 통해 생산자의 권리 보호 의식을 높이고 있음. 향후 과제로는 고령화에 따른 후계자 부족, 유휴농지 증가, 폭염·재해, 중동 정세 불안에 따른 자재가격 상승 등을 제시하였음.

○ (한국 측 설명) 방문단은 한국의 경우 농가가 하우스 10동 중 2동 정도를 모종 생산에 사용하는 등 자가육묘 중심의 구조라고 설명하였음. 설향 등의 무병묘는 충남 딸기연구소(논산)와 각 도에서 공급하나, 모주 갱신 주기는 통상 5~6년이며 10년을 넘기는 사례도 있어 매년 갱신하는 농가는 드물다고 소개하였음. 일본 측은 한국의 모종 공급 방식에 관해 추가로 질문하였음.

< 종묘·품종 전환 체계 한·일 비교 >

구 분	모오카시(도치기현)	한 국
주력 품종	도치아이카 94%(JA 출하자 기준), 현 육성 품종 6종	설향 단일 품종 압도적(80% 이상)
품종 전환	2022년 현 전략 후 수년 내 90% 이상 전환	설향 이후 신품종 확산 제한적
모주 공급	JA 육묘기지 2곳, 연 2회 배포, 매년 갱신 권장	도 농업기술원 무병묘 공급, 갱신 주기 5~10년 이상
자가육묘	약 30%, 몇 년마다 모주 교체	대부분 자가육묘(하우스 일부를 육묘용으로 사용)
모종 가격	1주당 약 180~200엔	자가육묘 중심으로 일본보다 저렴
품종 권리	현이 육성자권 보유, 농가 간 양도 금지·서약서	관리 체계 비교 필요
사후관리	매월 순회, 문제 시 현장 확인·재공급	비교 필요
신규 취농	시설투자 30%(상한 350만 엔), 빈 시설 임대 보조, 딸기학과·연수 중개	비교 필요

자료: 모오카시청 면담 내용을 바탕으로 저자 작성.

○ 도치기현은 1975년 무병묘 증식기지를 정비한 이후, JA가 무병 모주를 매년 공급하고 사후관리를 담당하는 체계를 운영해 왔음. 이는 묘 공급과 품질 관리의 책임을 산지조직에 연계한 사례로 볼 수 있음.

○ 도치아이카의 빠른 보급은 현의 전환 방향 제시, JA의 모종·출하 지원, 농업진흥사무소의 기술지도에 실증·강습·순회지도가 결합된 결과임. 이러한 추진 방식은 국내 신품종 보급 전략을 검토하는 데 참고할 수 있음. 현이 육성자권을 보유하고 서약서와 양도 제한으로 품종 유출을 관리하는 방식도 국내 육성 품종의 권리 관리 체계와 비교할 필요가 있음.

○ 모오카시는 연수처 연결, 현 농업대학교 딸기학과, 유휴시설 임대 보조,

시설투자 지원을 연계하여 연간 약 30명의 딸기 신규 취농자를 유치하고 있음. 또한 판매액과 그랑프리 수상 성과 등을 활용하여 「일본 제일의 딸기 마을(日本一のいちごのまち)」을 홍보하고 있음. 인력 유입 지원과 산지 브랜드 홍보를 함께 추진하는 방식은 국내 딸기 주산지의 정책 설계에 참고할 만함.

< 관련 사진 >



사진 6. 모오카시청 회의실 면담 장면



사진 7. 모오카시청(真岡市役所) 앞 방문단 기념 촬영

JA 하가노

□ 현장 확인 내용

구 분	내 용
참석자 11.14(수)	도치기현 하가농업진흥사무소 경영보급부 딸기원예과장 畠山 昭嗣, JA하가노 영농부 영농지도 주사 仁平 貴文, 모오카·니노미야지구 영농센터 모오카원예차장 小坂 孝行 농림축산식품부 봉영근 사무관, 농촌경제연구원 최선우 전문연구원, 농촌경제연구원 강지원 위촉연구원, 케이베리 김준간 대표, 케이베리 우혜윤 팀장, 케이베리 이예원 과장 등 9명

○ JA하가노의 모오카지구 영농센터를 방문하여 딸기의 선별·포장·출하 체계, 포장재와 규격, 출하처와 가격 결정 방식, 재배·경영 애로를 조사하였음. 조사 결과는 국내 딸기 산지유통의 공동선별 비용 부담, 다양한 포장 규격과 등급 기준, 고령화·인력 부족 등의 과제와 비교하는 데 활용하고자 함.

○ 농가 수취액은 판매대금에서 도매 수수료(과실 7.0%), JA 판매수수료, 선과장 이용료, 운임, 포장재비 등을 공제하여 산정함. JA가 농가 물량을 먼저 매입한 뒤 실수요자와 고정가격으로 계약하는 매취판매 방식도 확대되고 있음.

○ (시설의 성격과 운영) 방문한 영농센터는 선과장이 아닌 집하장으로, 광학·중량 선별기 없이 롤러 컨베이어와 상자 거치대를 이용하여 농가가 선별·포장한 딸기를 검수하고 집하함.

- 이용 농가는 시기별로 다르며 많을 때는 약 200명임. 이용료는 품목별 정액으로 정산 시 공제함. 집하한 물량은 즉시 예냉고에 보관한 뒤 보냉차로 도쿄·요코하마 등 게이힌 지역에 수송함. 집하장 자체에서는 당도 등 내부품질 검사나 규격외품 가공을 하지 않음.

< JA하가노 모오카지구 영농센터(집하장) 운영 개요 >

항 목	내 용
시설 성격	생산자가 선별·포장한 청과물을 반입하는 집하장으로, 선과장과 구분됨
이용자	시기별로 다르며, 많을 때 약 200명
이용료	품목별 정액을 정산 시 공제
등급·계급 기준	현 규격을 참고하여 품목 생산자 부회별로 작성
품질검사	당도 등 내부품질 검사는 하지 않음

항 목	내 용
포장	염화비닐 팩에 담아 골판지 상자 또는 IFCO 컨테이너로 출하하며, 포장자재는 집하장에서 구입하지 않음
주요 출하처	도쿄·요코하마 등 게이힌 지역
콜드체인	집하 즉시 예냉고에 보관한 뒤 보냉차로 수송
규격외품	집하장이므로 가공하지 않음
작업 인력	파견 인력을 포함하여 조정

자료: JA하가노 영농센터 서면 답변·시찰 내용을 바탕으로 저자 작성.

○ (선별·포장 체계) 현장에서는 딸기가 무르기 때문에 선별을 수작업으로 진행하며, 농가가 직접 선별·포장을 마친 상태로 출하한다고 설명하였음. 인력이 부족한 농가는 패키지센터에 작업을 위탁하고, 센터가 고용한 인력이 선별·포장을 수행함. 외국인 인력은 연간 계약으로 고용함. 해당 패키지센터는 도치기현의 초기 도입 사례로 설명되었으며, 포장재는 별도 지원 없이 농가가 JA에서 구입함.

○ (규격과 비품 처리) 현장에서는 1팩 중량을 포장 포함 약 270g, 내용물 약 260g(허용 범위 240~260g)으로 설명하였음. 크기는 2L·L·M·S 등으로 구분하며, 둥글거나 비정형인 과실은 A 등 별도 등급으로 표시함. JA는 「딸기 포장법(パック詰め方)」 매뉴얼을 배포하여 등급별 과실 배열과 불량 포장 사례를 안내함. 2L·L은 상·하단 2단으로, A 등급은 과실 수에 따라 배열하도록 관리하며 농가의 준수 수준이 높다고 설명하였음. 형태가 불량한 과실도 별도 규격으로 판매하고, 판매가 어려운 물량은 모아 잼 등 가공공장에 보내거나 폐기함.

○ (재배 방식과 시설) 재배 방식은 토경 약 80%, 고설(수경) 약 20%로 설명하였음. 토경은 초기 투자비가 낮고 모오카시의 토질에 적합하여 널리 유지되고 있으나, 과실 청결도와 작업성이 우수한 고설재배로 점차 전환되는 추세임. 전환 시에는 국비 매칭 방식으로 시설비를 지원함. 면담에서는 단동형 비닐하우스가 일반적이며 농가당 5~10동, 1동 약 300평, 평균 재배면적 약 0.2ha, 판매액 약 9천만 원(원화 환산) 수준으로 설명하였음. 수확 로봇은 정부 주도로 시범 운영 중임.

○ (도치아이카의 특성) 도치아이카는 도치오토메보다 수확이 약 한 달 빠르게 시작되고 한 달 늦게 종료되며, 과실이 커 수확 노동이 줄어든다고 설명하였음. 내병충성이 높아 관리 노동도 줄어든 것으로 평가하였음.

○ (가격 결정과 출하처) 농가가 JA에 위탁 출하한 물량의 가격은 도매시장

에서 형성됨. 출하처는 도쿄권이 중심이며 오타시장이 약 70%를 차지하고, 나머지는 나가노·사이타마 등의 지정 시장으로 출하함. 해당 JA 계통에서는 대형 유통업체에 직접 납품하지 않는다고 설명하였음. JA는 농가 간 품질 편차를 줄이기 위해 교육과 회의를 지속하고 있으며, 도매시장에서 생산자 이름을 보고 구매하는 사례도 있다고 언급하였음. 일부 농가는 JA를 거치지 않고 직접 선별하여 시장에 출하함.

< 관련 사진 >



사진 10. 집하장 롤러 컨베이어(집하·검수 라인)

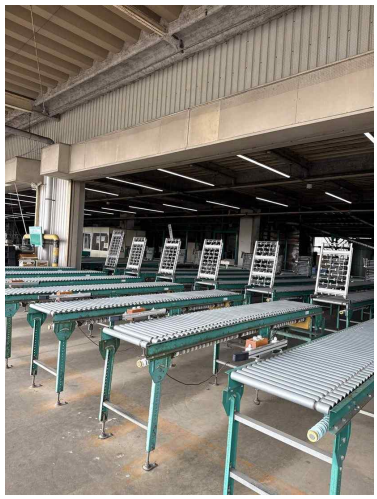


사진 11. 상자 거치대와 컨베이어 배치



사진 12. 도치기현산 도치아이카 출하 상자



사진 13. JA하가노 담당자의 출하 상자·팩 규격 설명



사진 14. JA 배포 「팩 담는 법」 매뉴얼



사진 15. 방문단 및 JA 관계자 기념 촬영

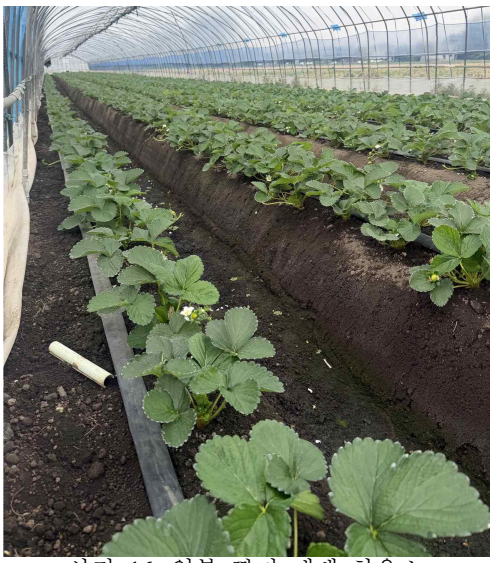


사진 16. 일본 딸기 재배 하우스



사진 17.한국 딸기 재배 하우스

< 도치기 딸기정보관 방문 >

○ 도치기 딸기정보관에서는 현의 딸기 산업 발전 과정과 기술·인력 지원 체계를 조사하였음. 도치기현의 1964년 딸기 재배면적은 약 600ha로 현재와 유사한 규모였으며, 1968년부터 생산량 전국 1위를 유지해 왔음. 이후 무병묘 공급, 재배기술 개발, 전문 연구소 설립, 인재 육성을 단계적으로 추진한 것으로 확인하였음.

< 도치기 딸기 주요 연혁 >

시 기	사 건	의 미
1964	재배면적 약 600ha	현재와 비슷한 규모
1968	생산량 일본 1위	이후 연속 1위
1975	현내 10곳 무병묘 증식기지 정비	우량묘 일원적 안정 공급 체계 확립
1979	워터커튼 개발	지하수(연중 약 15℃) 활용 보온 기술
1985	뇨호(女峰) 등록	크리스마스 시기 출하 실현
1987	야냉처리 도입	출하 개시를 11월 상순으로 앞당김
1996	도치오토메 품종등록	대과 품종, 수량 향상·수확 생력화
2008	현 농업시험장 딸기연구소 설립	딸기 전문 종합 연구개발 거점
2016	산출액 285억 엔	역대 최고
2017	생산량 50년 연속 일본 1위	'딸기왕국' 명칭 정착
2018	도치아이카 품종등록 출원	현 주력 품종
2021	현 농업대학교 '딸기학과' 신설	일본 최초의 딸기 전문 학과
2022	「딸기왕국·도치기」 전략 수립	주력 품종을 도치아이카로 전환

자료: 도치기 딸기정보관 전시·자료를 바탕으로 저자 작성.

○ 도치기현은 육성 품종을 용도와 출하시기에 따라 구분하여 운영하고 있음. 도치아이카는 일반 유통용(10월~이듬해 6월), 스카이베리는 고급 선물용(11월~이듬해 6월), 밀키베리는 흰 딸기 상품(12월~이듬해 5월), 도치히메는 관광농원·직매소용(12월~이듬해 5월), 나쓰오토메는 여름철 디저트용(7~10월)으로 소개되었음. 기존 주력 품종인 도치오토메(10월~이듬해 6월)는 일본에서 가장 많이 재배되었던 품종임.

○ 딸기연구소는 신품종 육성과 생력형 재배시스템 개발뿐 아니라 생산·유통·소비 동향 분석, 농업인 연수, 정보 제공을 담당함. 현 농업대학교 딸기학과는 우수 경영자와의 1대1 현장실습을 중심으로 교육하며, 비농가 출신 학생에게 농지·시설·기계 확보 방법까지 안내함.

소매 유통 동향

□ 현장 조사 결과

구 분	내 용
방문 매장	① 마이바스켓 히가시신주쿠역 남쪽점(まいばすけっと, 이온 그룹 도시형 소형 슈퍼) ② 이세탄 신주쿠점 식품관(백화점, 'ISETAN FRUIT') ③ 산토쿠 신주쿠본점(三徳, 일반 식품 슈퍼) ④ 다카시마야 신주쿠점 식품관(백화점, 과일 전문점 선프레시 입점)
참석자	농림축산식품부 봉영근 사무관, 농촌경제연구원 최선우 전문연구원, 농촌경제연구원 강지원 위촉연구원, 케이베리 김준간 대표, 케이베리 우혜윤 팀장, 케이베리 이예원 과장등 6명

○ (조사 목적) 소비자 특성에 따른 일본 식품 소매업태의 차이와 딸기·토마토의 진열·포장·가격·표시 방식을 조사하였음. 아울러 10월 단경기의 딸기 판매 실태를 확인하여 국내 딸기 공급망의 소매·소비 단계 및 가정용 토마토 소비 특성과 비교하고자 하였음.

○ (마이바스켓, 도시형 소형 슈퍼) 미니토마토 「使い切りパック」 199엔 등 1~2인 가구를 위한 소포장 상품이 중심이었음. 이온 자체 농장 브랜드인 「이온농장」의 홋카이도산 미디토마토는 1봉 359엔에 판매되었으며, 라벨에「리코펜 약 2.5배」를 표시하여 완숙과 기능성을 강조하였음.

○ (이세탄 신주쿠점, 백화점) 청과 매장은 「ISETAN FRUIT」 브랜드로 운영되며 품목명보다 산지·품종·농장명을 강조하였음. 오카야마산 샤인머스캣 「하레오(晴王)」는 엄격한 선별 기준을 충족하였다는 표시와 함께 1상자 9,720엔에 판매되었음. 고당도 토마토 「아메라」는 1팩 2,916엔, 선물상자 5,400엔, 후라노산 「Minami」 미니토마토는 1팩 1,728엔으로 완숙 품질을 강조하였음.

- 생과 판매대에서는 미국산 드리스콜 딸기 1팩 1,458엔이 확인되었음. 같은 층 양과자 매장에서는 딸기 쇼트케이크와 딸기 타르트 등 딸기를 활용한 상품이 단경기에도 주요 상품으로 진열되어 있었음. 제과·베이커리용 딸기는 홋카이도산 여름딸기 또는 수입산을 사용하는 것으로 파악됨.

○ (산토쿠 신주쿠본점, 일반 식품 슈퍼) 점포에서 직접 계량·재포장한 상품에 100g당 가격, 정미량, 가공자를 표시하고 있었음. JA기타하루카 프루츠

토마토는 「당도 센서 사용」 표시와 함께 193g 575엔(100g당 298엔)에 판매되었음.

- 일본산 딸기는 확인되지 않았으나, 미국 캘리포니아산 딸기는 250g 1팩을 세전 1,380엔에 판매하고 있었음. 팩 바닥에는 칸이 나뉜 받침 트레이를 사용하여 과실 손상을 줄이고 있었음.

○ 일본 소매점은 소비자층에 따라 업태와 상품 구성을 구분하면서도, 다양한 업태에서 품종·산지·농원별 브랜드, 소용량 포장, 당도 등 정량적 품질 표시를 활용하고 있었음. 국내 딸기 산업에서도 품종·산지별 브랜드 상품, 1~2인 가구용 소용량 규격, 선물·프리미엄 상품의 당도 표시 등을 검토할 수 있음.

○ 10월에도 백화점과 일반 슈퍼에서 미국산 딸기가 판매되고, 제과점에서 여름딸기나 수입 딸기를 활용하는 모습을 확인하였음. 이는 단경기 제과용 생딸기를 수입한다는 H&F의 설명과 대체로 부합함.

- 다만 단경기의 소매 판매가 거의 없다는 설명과 달리 일부 매장에서 진열이 확인되어 판매 규모는 추가 확인이 필요함.

○ 일본의 고급 농산물은 산지 중심으로 품종을 구분하여 브랜드화하고 있었음. 한국의 경우도 일부 지리적표시제가 있지만 일본과 같이 그 지역에서만 사용하는 품종은 없는 상황임.

< 관련 사진 >



사진 16. 마이바스켓: 미니토마토 소포장(使い切りパック) 199엔



사진 17. 마이바스켓: 야마나시산 샤인머스캣 1팩 999엔



사진 18. 이세탄: 오카야마 하레오 샤인머스캣 1상자 9,720엔



사진 19. 이세탄: 미국산 딸기 1팩 1,458엔



사진 20. 이세탄: 앙리 샤르팡티에 딸기 쇼트케이크



사진 21. 산토쿠: 100g당 단가·생산자 사진 라벨



사진 22. 산토쿠: 미국 캘리포니아산 딸기 250g 1,380엔



사진 24. 다카시마야: 포도 20여 개 품종 진열

농림중금종합연구소(東京都渋谷区千駄ヶ谷)

□ 면담 결과

구 분	내 용
참석자 11.15(목)	하세가와 고세이(長谷川晃生) 리서치&솔루션 제2부 부장·주석연구원, 사토 사키(佐藤彩生) 제2부 주사연구원, 이치노세 유이치로(一瀬裕一郎) 제2부 주사연구원(영상 참석), 농림축산식품부 봉영근 사무관, 농촌경제연구원 최선우 전문연구원, 농촌경제연구원 강지원 위촉연구원, 케이베리 김준간 대표, 케이베리 우혜윤 팀장, 케이베리 이예원 과장 등 8명

○ (연구소 소개) 농림중금종합연구소는 농림중앙금고가 전액 출자한 민간기업임. 연구원 약 40명 가운데 25명이 농업 생산품목·시설과 국내외 조사를 담당하는 리서치&솔루션 제2부에 소속되어 있음. 생산품목뿐 아니라 비료·농약·기계 등 관련 산업까지 함께 연구하는 것이 특징임. 하세가와 부장은 농림수산정책연구소 파견 경험과 KREI와의 과거 한·중·일 교류 경험을 소개하였음.

○ 농림중금종합연구소는 2025년 딸기 경영체 수가 14,487개로 5년 전보다 10.9% 감소할 것으로 전망하였음. 2024년 재배면적은 4,700ha로 감소세이나, 단수 증가로 생산량은 156,600톤 수준을 유지하고 있다고 설명하였음. 주요 산지는 재배면적 기준으로 도치기현(506ha), 후쿠오카현(414ha), 시즈오카현(290ha), 구마모토현(284ha), 나가사키현(248ha)이며, 도치기현의 단수는 10a당 5,080kg으로 가장 높음. 상위 6개 현이 전체 생산액의 절반을 차지함.

○ 딸기 도매가격은 상승 추세이며, 2025년 12월에는 kg당 2,752엔을 기록하였음. 2025년 1인당 연간 구매량은 704g, 지출액은 1,295엔임. 도치기현은 계통출하 비중이 85%로 높아 현 단위 품종 전환이 가능하였으며, 주력 품종도 뇨호(女峰), 도치오토메(とちおとめ), 도치아이카(とちあいか)의 순으로 교체해 왔다고 설명하였음. 다른 주요 산지의 계통출하 비중은 후쿠오카현 71%, 구마모토현 70%, 아이치현 60%, 시즈오카현 54%임.

○ (품종 개발과 유통 구조) 연구소는 일본의 품종 개발이 현 중심으로 이루어지고, 각 산지가 고유 품종을 바탕으로 경쟁한다고 설명하였음. 현이 개발한 품종을 증식하여 농가에 공급하고, 판매 추이에 따라 품종 전환과 홍보 방향을 결정하는 방식임. 생산자조직을 통해 전환 시기를 조율하기 때문에 품종을 비교적 빠르게 바꿀 수 있다고 평가하였음.

- 하세가와 부장은 생산자단체가 묘를 공급하는 체계를 유지하고 있으나 생산자가 감소하면서 묘 공급 기반도 약화될 수 있다는 점을 과제로 제시하였음.

○ (생딸기 수출입과 한·일 경쟁) 이치노세 연구원은 일본의 생딸기 수입이 미국·네덜란드산 중심이며, 한국산 수입량은 매우 적어 현재와 유사한 구조가 유지될 것으로 전망하였음. 수출에서는 일본이 홍콩·싱가포르 등의 고소득국 고급 백화점에 고가 품종을 공급하는 반면, 한국은 베트남의 한국계 소매점 등 보다 폭넓은 일반 소비자 시장에 접근한다고 설명하였음. 양국이 경쟁하면서도 서로 다른 수요층을 바탕으로 공존할 수 있다는 견해이나, 무역통계에 기초한 분석이므로 단정하기 어렵다는 점을 함께 언급하였음.

< 한·일 생딸기 수출 비교 (HS 081010, 2025년, 연구소 자료) >

구 분	일 본	한 국
수출액	4,500만 달러	7,000만 달러
주요 수출국(백만 달러)	홍콩 28 · 대만 8.7 · 태국 3.1 · 싱가포르 3.0	태국 20 · 싱가포르 19 · 홍콩 10 · 베트남 7.4
최근 흐름	홍콩 중심 유지, 대만 증가	홍콩 감소(2018년 18 → 10), 태국 급증(5.8 → 20)
타깃(연구소 견해)	고소득국 고급 백화점·고가 품종	중소득국 일반 소비자·중가

자료: 농림중금종합연구소 설명자료(2026. 10.). 주: 한국 수출액은 농식품부 발표치인 약 7,200만 달러와 차이가 있어 집계 기준 확인이 필요함.

○ (제3자 승계와 신규 진입) 사토 연구원은 야마구치현 사례를 중심으로, 신규 진입자가 농업대학에서 재배기술을 배우고 JA를 통해 판로를 확보할 수 있으나 하우스·농지 확보와 기존 생산자와의 관계 형성에는 어려움을 겪는다고 설명하였음. 이를 지원하기 위해 JA와 보급센터가 유휴시설 확보를 중개하며, 야마구치현은 사용하지 않는 비닐하우스 정보를 웹사이트에 게시하고 있음.

○ (시설원예 비용과 기후 대응) 연구소 자료에서 제시한 2024년 신규 진입 투자비는 약 15년 전의 두 배 수준으로, 시설 투자 부담이 신규 진입과 규모 확대를 제약하고 있다고 설명하였음. 도치기현은 외국인 고용이 많지 않아 노동력 확보에도 어려움이 있음. 재배 방식은 도치기현이 토경 중심, 후쿠오카현이 고설 중심이며 행정의 지원 방식도 현별로 다름.

○ (수급 전망과 가격 형성) 연구소는 일본에 원예 품목의 가격·수급을 정기적으로 전망하는 공적 기관은 기본적으로 없으며, 연구기관이 농가의 생산량 예측 도구 활용을 권장하는 수준이라고 설명하였음. 최근에는 기후변동에 따른 공급 부족을 주요 문제로 인식하고 있음. 가격은 도매시장 가격을 기준으로 형성되며, 생산량이 대체로 유지되더라도 수출을 포함한 수요에 공급이 충분히 대응하지 못해 가격이 상승한다고 평가하였음. 가계 구매량 감소에도 공급 제약이 영향을 미친다는 견해를 제시하였음.

○ (수출입과 지원) 일본은 자국산 생딸기 출하가 이루어지는 연말·연초에는 수입이 적고, 주로 단경기의 제과·제빵용 수요를 미국·네덜란드·영국산으로 충당한다고 설명하였음. 이에 따라 출하기가 겹치는 한국산의 수입은 많지 않음. 연구소는 수출 물류비에 대한 직접 지원은 없고 홍보비 지원이 중심이라고 설명하였으며, 일부 현의 유류할증료 보조 가능성도 언급하였음. 기본적으로 높은 가격을 지불할 수 있는 시장을 수출대상으로 삼는다고 평가하였음. 크리스마스용 수출은 제과업계가 요구하는 소과와 출하 초기 대과 사이에 규격 차이가 있으나, 맛과 크기를 맞추면 가능성이 있다고 보았음.

○ (농촌관광) 연구소는 도치기·치바·가나가와 등 간토 지역에서 딸기따기 체험이 활발하나, 이를 일률적으로 성공 사례로 평가하기는 어렵다고 설명하였음. 양국의 그린투어리즘 담당자 간 정보 교류를 희망하였음.

< 딸기 수급·유통·경영 여건 한·일 비교 (농림중금종합연구소 면담 기준) >

구 분	일 본	한 국
품종 개발	현(행정)이 개발·증식·배분. 2010년 이후 28개 도도부현이 신품종 개발, 현끼리 경쟁	설향 쏠림(국내 육성), 수출은 금실 등 신품종
품종 전환	계통출하·생산부회 중심으로 현 단위 일괄 전환	농가 자율 선택, 신품종 보급 더딤
묘 공급	생산자단체가 공급, 생산자 감소로 과제	농가 자가육묘 약 60%
유통	대부분 도매시장·상대거래. 계통출하 54~85%(현별)	도매시장 약 54%, 경매 중심, 가락시장 대표가격
가격	생산 보합에도 도매가 상승(2025. 12. 2,752엔/kg). 12월 중순 최고	12월과 3~4월 단가 약 50% 차이
수급 전망	원예품목 공적 전망기관 없음(농가용 예측 툴 정도)	KREI 농업관측 월별 가격·물량 전망
신규 진입	초기투자 약 3,900만 엔(15년 전의 2배). 하우스·농지 확보가 병목	신규 진입은 대부분 고설로 시작
시설·에너지	토경+지하수 워터커튼, 저온 피해 적고 고온 대책 중점	다겹 보온커튼·스마트팜, 에너지 비중 2~3%p 높음
수출	4,500만 달러(2025), 고소득국·고가	7,000만 달러(2025), 다국가·중가

자료: 농림중금종합연구소 면담 내용을 바탕으로 저자 작성.

□ 시사점

○ 일본은 현을 중심으로 품종을 개발·증식·보급하고, 산지조직이 판매 추이에 맞추어 품종을 전환하는 체계를 운영하고 있음. 다만 생산자 감소, 시설비 상승, 고온 피해로 공급 확대에 제약을 받고 있음. 국내에서도 설향 중심의 품종 구조를 보완할 수 있도록 산지별 차별화와 수출·업무용 등 용도별 품종 운용을 검토할 필요가 있음.

○ 면담 내용을 고려하면, KREI 농업관측의 월별 가격·물량 전망 체계는 양국의 관측 업무를 비교할 수 있는 중요한 사례임. 고온에 따른 화아분화 지연과 12월 공급 공백은 일본에서도 나타나는 과제이므로, 고온기 생산 전망 정보의 활용을 확대하고 작형·재배기술 관련 정보를 교류할 필요가 있음.

○ 일본의 신규 진입자는 재배기술이나 판로보다 하우스·농지 확보와 지역사회 적응에 어려움을 겪고 있다는 점에서, 유휴시설 정보 제공과 중개 사례는 국내 청년농 지원정책에 참고할 수 있음. 또한 연구소는 한·일 딸기 수출이 서로 다른 소비층을 바탕으로 공존할 여지가 있다고 평가하였으므로, 국가별 수요에 맞추어 품종·규격 전략을 세분화할 필요가 있음.

< 관련 사진 >



사진 26. 농림중금종합연구소 방문단 기념사진

도쿄대학 원예학연구실

□ 면담 결과

구 분	내 용
면담자 11.16(금)	磯部 祥子(이소베 사치코) 교수(東京大学 大学院農学生命科学研究科 園芸学研究室), 七夕 高也(다나바타 다카야, 公立千歳科学技術大学, 화상분석·3D 생육모델 과제 PL) 농림축산식품부 봉영근 사무관, 농촌경제연구원 최선우 전문연구원, 농촌경제연구원 강지원 위촉연구원, 케이베리 김준간 대표, 케이베리 우혜윤 팀장, 케이베리 이예원 과장 등 8명

○ 종자번식형 딸기 품종 「よつぼし」 공동 개발에 참여한 이소베 사치코 교수를 방문하였음. 종자번식 딸기의 개발·보급 현황과 농가 반응, 국가·현·대학의 육종 역할 분담, 현외 재배 제한의 배경, 고온 대응 육종 및 화상분석 기반 디지털 육종 기술을 조사하고자 하였음.

○ 사전자료에 따르면, 「よつぼし」는 미에현(三重縣)·가가와현(香川縣)·치바현(千葉縣)·농연기구가 공동 육성한 종자번식형 F1 품종으로, 2017년 2월 품종등록(제25605호)이 이루어졌음. 5월 파종, 9월 정식, 11월 수확 체계가 실용화된 것으로 소개되었음. 국내에서는 2018년 품종 목록에 등록되었으며, 농촌진흥청은 2020년 국내 첫 종자번식형 품종 「씨베리」를 생활원예용으로 발표하였음.

○ 본 연구과제의 국내 조사 결과 자가육묘 비중은 65.9%이며, 자가육묘 농가의 50.0%가 고온기 육묘 관리를 가장 큰 어려움으로 응답하였음. 정책 전문가 분석에서도 생산 부문 최우선 과제는 품종 육성·증식·보급 연계 체계의 지원·강화로 나타났음.

○ (일본 딸기 육종 동향) 이소베 교수는 일본 딸기의 연간 생산액이 약 13억 달러로 작물 중 4위이며, 전국 30여 개 공공 육종기관이 현별 육종 프로그램을 운영한다고 설명하였음. 다양한 품종이 유지되는 배경으로는 각 현이 고유 품종을 브랜드화하고 지역 한정 딸기·가공품을 판매하는 특산물 문화를 들었음.

- 주요 수요처는 국내 소비자이며 수출에는 상대적으로 소극적이라고 평가하였음. 최근 육종 목표는 맛 등 소비자 선호뿐 아니라 고령화에 대응한 다수확, 내병충성, 육묘 노동 절감으로 확대되고 있음. 도치아이카는 이러한 방향을 보여주는 사례이며, 농가의 자가증식 부담을 줄이는 연구도 진행 중이라고 설명하였음.

○ (종자번식형 F1 품종 개발 경과) 2007년 개발한 첫 종자번식형 품종은 상품화에 이르지 못하였으나, 2014년 개발된 「よつぼし」는 2017년 등록 후 보급되고 있음. 「종자번식형 딸기 연구회(種子繁殖型イチゴ研究會)」가 번식 체계 전환을 지원하고 있으며, 현재 「よつぼし」와 민간기업 개발 품종의 종자번식형 상품이 판매되고 있다고 설명하였음.

< 런너번식과 종자번식 F1 비교 (발표 슬라이드 기준) >

구 분	런너번식	종자번식 F1
모주 1주당 연간 묘 생산	약 40주	약 2,000주
묘로의 병해 전이	있음	없음(소독 종자 파종)
육묘 노동력	많음	적음(육묘 노력 약 80% 절감)
분업 구조	농가가 모주 관리·육묘·과실 생산	묘 생산자와 과실 생산자 분리

자료: 이소베 교수 발표자료(2026. 8. 국제원예학회)를 바탕으로 저자 작성.

< 「よつぼし」 재배 방식별 일정 (발표 자료 기준) >

방 식	파종·육묘	정 식	수확 시작
기존 런너번식 품종	1~3월 모주 보관 → 4월 친주 → 5~8월 증식·육묘	9월	11~12월
2차 육묘	5월 파종 → 7월 구입묘 포트 이식 → 7~8월 2차 육묘	9월	12월
본포 직접정식	5월 파종(셀묘 구입)	8월(본포에 셀묘 직접)	12월(9~10월 화성유도 필요)

자료: 이소베 교수 발표자료를 바탕으로 저자 작성.

○ (농가 반응과 보급 경로) 고령 농가에서는 재배 방식 전환에 대한 저항이 있으나 점차 줄어드는 추세라고 설명하였음. 반면 기업형 농업법인과 여러 품종을 구분하여 재배하는 관광농원은 종자번식형 품종을 선호하는 경향이 있음.

○ (개발에서 보급까지의 과정) 일반적으로 지자체의 육종, 증식, 농업보급지도원의 기술지도를 거쳐 농가에 보급되며 10년 이상이 소요된다고 설명하였음. 도치아이카는 2011년 육종을 시작하여 2024년 등록되었으며, 출원 기간에 묘를 미리 증식하여 등록 직후 보급할 수 있도록 준비하였다고 소개하였음. 출원 연도는 면담에서 2019년, 딸기정보관 자료에서는 2018년으로 제시되었음. 교수는 2025년 현내 재배면적 비중을 약 70%로 언급하였으나, 사전자료의 현 면적 기준 81% 및 JA全農とちぎ 판매액 기준 약 85%와 차이가 있어 기준을 구분하여 확인할 필요가 있음.

○ (국가·현·대학의 역할 분담) 교수는 대학이 주로 기초연구를 담당하고, 국가 연구기관인 농연기구는 전국 보급용 품종, 여름·가을 딸기, 현 육종에 활용할 모본을 개발한다고 설명하였음.

○ (고온 대응과 디지털 육종) 현과 협력하여 화아분화가 빠른 고온 내성 품종을 개발하는 신규 프로젝트를 추진하고 있음. 디지털 육종 분야에서는 카메라 4대와 회전 테이블로 화분 개체를 전방위 촬영하고, 3D Gaussian Splatting 기반의 3차원 모델에서 생육 지표를 추출하는 연구를 수행 중임. 촬영은 주 2~3회 실시하며, 아직 품종 개발에 직접 적용하기보다는 데이터를 축적하는 단계라고 설명하였음.

○ 일본은 종자번식형 품종 개발과 묘 생산·과실 생산의 분업을 통해 육묘 노동과 병해 전이 등 영양번식의 한계를 줄이려 하고 있음. 이는 국내 딸기 공급망의 자가육묘 부담과 우량묘 공급 문제를 검토하는 데 중요한

사례임.

○ 국내에서는 전국 보급의 장점을 유지하면서 영양번식 작물에 적합한 품종보호와 로열티 관리 방식을 검토할 필요가 있음. 화아분화가 빠른 고온 내성 품종 개발과 생육 데이터의 장기 축적도 국내 9~10월 고온 문제에 대응하기 위한 공통 과제임.

< 관련 사진 >



사진 28. 원예학연구실 회의 전경



사진 29. 야요이캠퍼스 농학부 정문 방문단 기념사진

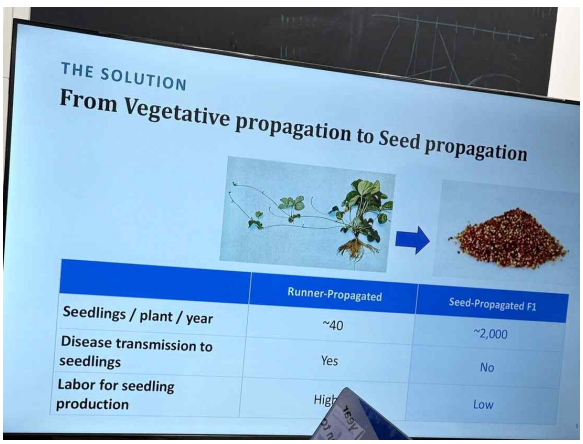


사진 30. 런너번식과 종자번식 F1 비교(발표 슬라이드)

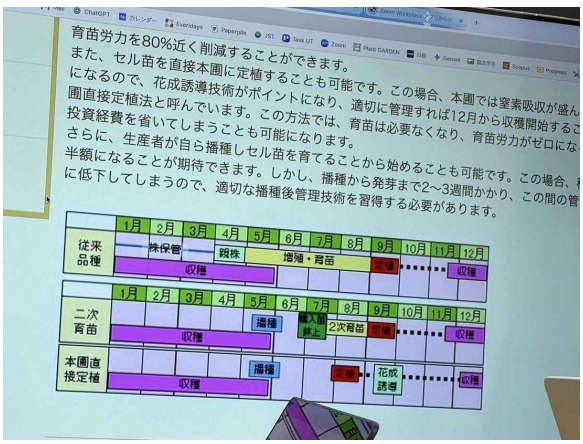


사진 31. 「よつぼし」 재배 방식별 일정(발표 자료)