

# 産官学連携による地域イノベーションの創出

## 鳥取県における二十世紀梨の導入・定着・普及

研究員 行本 勢基

### はじめに

本稿の目的は、鳥取県の特産品を代表する「二十世紀梨」の成り立ちから、現在進められている産官学連携による新産業創出について考察することである。本稿では、1世紀に及び二十世紀梨の歴史すべてを考察対象とするのではなく、鳥取県に導入される以前から県内に普及するまでの間に焦点を当てて、産官学の視点から捉え直すことにする。つまり、1875年から1944年までの約70年間を考察対象として、産官学それぞれの動きと相互の関係性から、二十世紀梨の定着・普及が持つ諸特徴を明らかにしていくことにしたい。

日本における地域経済の特徴として、大都市との所得格差、それを補うための財政支出への過度の依存、雇用機会の少なさと専門的技術者、研究者の絶対的不足などが挙げられてきた(関・加藤：1994年)。そうした諸々の不足を補うために大手企業が地域産業政策の下で誘致されてきた。しかし、日本企業や産業の国際化も進み、大手企業の誘致と公共投資に依存する経済構造は維持できなくなってしまう。

これらに対して、国や地方自治体は、地域に新しい事業や産業を創出することによって地域を再活性化しようと試みている。同時に、国立大学も独立行政法人化することによって、民間との連携を強めていこうとしている。大学が持っている技術シーズを事業化や産業化へと結びつけていく動きが見られるようになった。現在の様々な業種における産官学連携、産学連携をどのように有機的なつながりとして関係づけていくのかが、地域イノベーションの成功の鍵を握ると思われる。大学を含む研究教育機関の社会的な地位を見直す動きが目立つ中で、地域に根差した連携とは何なのかを再度考える必要がある。

周知のように、現在、鳥取県は「電子産業クラスター(有機発光分野)計画」や「とっとり発環境・食品産業クラスター推進事業」などを立ち上げて、県内企業の活性化を試みている。

こうした産官学連携は、目に見える成果を得るのに時間がかかり、地域にとって相当の忍耐と体力を必要とする。特に、技術シーズが原始的であればあるほど、それをニーズに変えて定着させ、量産品、商品として産業化させていくことが困難になる。この時に重要となるのは、地域固有の資源やノウハウに基づいた新しい産業、事業の創出こそが求められているということである。なぜなら、地域に全く関連のない技術や資源に基づく新事業創出は、産業化の問題を更に深めるだけだと考えられるからである。つまり、その地域に現存する固有の資源やノウハウを理解し、それらをどのように組み合わせていくかを考えることが、地域における産官学連携を成功に導く鍵になるとと思われる。

鳥取県の歴史を振り返ってみれば、いわゆる新商品の開発、定着、普及に成功した地域イノベーションの事例がある。それは、「二十世紀梨」の導入と普及である。平成15年において、鳥取県では二十世紀梨が23,200トン収穫され、日本一の量を誇る。二十世紀梨の国内収穫量の半分(49.7%)を鳥取県産が占める。日本梨全体では全国3位で、国内の収穫量の

約1割(9.2%)が鳥取県産である。

さらに、鳥取県の二十世紀梨は、出荷量の約17%弱が海外へと輸出されている(沖縄を含む)。二十世紀梨の輸出はすでに戦前の昭和8年から行われており、鳥取県にとって貴重な輸出農産品であった。香港や台湾では、高級梨として認知されているという。主な輸出先としては、アメリカ本土、アラスカ、ハワイ、カナダ、香港、台湾、フィリピン、タイ、マレーシア、シンガポール、インドネシア、オーストラリア、イギリス、サウジアラビア、ベルギー、フランス、オランダ、ドイツなどが含まれている。

日本梨全体の中では、二十世紀梨の占めるシェアは低いが、幸水等の他品種に比べて日持ちすることが二十世紀梨の大きな特徴である。そのため、輸出も可能になるのである。また、現在、市場に出回っている梨の8割は、二十世紀梨を品種改良したものであるという。梨の代表的な品種の幸水は、二十世紀梨の孫にあたり、二十世紀梨の質が良いからこそ、後発の品種が次々に誕生したといえる<sup>i</sup>。

特に興味深いのは、全国的にも二十世紀梨の苗木を導入するところがあったにも関わらず、鳥取県がその導入、定着、普及に成功した最初の県であるということである。鳥取県では黒斑病防除の研究を重ねると共に防除の全県的組織を作り、栽培面積を拡大していった。さらに、袋かけ栽培技術を確立し、黒斑病に強い系統の「ゴールド二十世紀梨」を育成して克服に成功している。偶然生まれた品種である「おさ二十世紀」、研究開発によって生まれた品種である「ゴールド二十世紀」、そして、それらを掛けあわせた「おさゴールド」の開発など、鳥取県では品種改良が歴史的に行われてきた。

鳥取県で二十世紀梨の導入、定着が成功したのは、気候条件や地形が梨生産に適していたからだけではない。本論で述べるように、産官学による継続的な努力があったからこそ鳥取県において普及していったのである。つまり、「二十世紀梨の普及」という地域イノベーションは、人為的な努力により獲得されたものである。全国的にも、国際的にも競争力のある「二十世紀梨」の定着、普及過程を考察することは、現在進められている産官学連携、産官学連携による新製品・商品開発のあり方を考える際にも有益であろう。

## 第一節：産業の下地形成(1875-1903)

まず、ここでは鳥取県に二十世紀梨が導入される前の過程を振り返ってみることにする。当時の内務省は、ナシ、モモの苗木を全国的に配布しており、鳥取県へは明治7年(1874年)に配布された。その際、宇倍野村営試験所を設置して試作したという<sup>ii</sup>。鳥取県へはモモ、リンゴ、オウトウ、ナシ、ブドウ、アンズ、房スグリ、スグリ、イチヂク、マルメロの10種類が配布された。このように、明治初期の鳥取県では、ナシだけではなく他の果樹の栽培も試みられていた。鳥取県では、多くの果樹の中から二十世紀梨が選択されて、定着し普及していったことが分かる<sup>iii</sup>。二十世紀梨が導入されるまでの鳥取県農業は、養蚕、稲作改良、牛馬飼育がさかんであった。当時の農家にとって、養蚕は、営利作物である繭を生産することが出来る貴重な活動であった<sup>iv</sup>。

当時の梨栽培は、在来種の自家用梨を栽培して、残ったものを販売するという経営形態を採用していた。明治14年(1881年)から15年(1882年)にかけて、倉吉町の千刃稲こき商人であった柴田徳四郎が、岡山地方から優良種の苗木を購入して栽培を試みている。また、北条町の岩本諒蔵が、開園してリンゴやナシの栽培を始めた。最初は失敗を繰り返してい

たが、後に結実に成功したため、彼を見習って開園する者が増加したといわれている。

下記の表1によると、明治14年(1881)に、久米河村農学校が久米河村郡書記の発案により設立された。同農学校は、明治17年(1884)に八頭郡を加えて、公立倉吉農学校となったが、経営難に陥ったため翌年に県立へと移管された。同校の実習地は、自ら開墾して設置された。この農学校への入学者は、当初、東伯郡に限られていたが、次第に全県下や島根県へ及びようになる。明治21年(1888年)の第一回卒業式では、9名の卒業生を出したという。卒業生は、農業指導者や官界の重要ポストなどに就いていた。中には、自ら農業に従事するものもいたという<sup>v</sup>。

東京学農社卒業の滝七蔵と札幌農学校出身の安田英吉が、この久米河村農学校に着任している。教科書として「農業新論」と「農業三事」、「菓木栽培法」などが使われた。「農業三事」は、オーストリアの農学者ダニエル・ホールプレックスが発明した農法に基づいて書かれている。その三箇条とは、「根の住みよい土作り」、「整枝せん定」、「人工受粉」の3つであり、現在の二十世紀梨の栽培に通じる基本農法であることが分かる。

明治23年(1890年)に、県立農学校は県下5カ所に稲作改良試験地を設置するが、それらの試験地が後の郡立農事試験場の前身となった。明治35年(1902年)に岩美郡に設立された県立農事試験場は、この郡立試験場が統合されて出来たことを考えれば、県立農学校の果たした役割の大きさが分かる。明治24年(1891)には、県立農学校が第一回農学校年報を発行して、学校の動き、卒業生の動向、農作物の試作、試験成績などを詳細に発表した。この年俵は、この年以降、毎年発行されている。これらの結果、明治28年(1895年)頃から、県内に梨栽培農家が増え始めた。

明治30年(1897)には、県立農学校卒業生有志によって、「農友会」が結成された。そして、機関誌「農友」と「農報」を発刊して県内果樹栽培における新しい方向付けを行っていた。総会を開いて農政や栽培技術について審議して、その内容を県へ陳情しに行っていた。農友会の会員は、常に鳥取県の農業推進の中心であったといえる。

明治31年(1898年)時点において、県内には22名のナシ栽培者がいたといわれており、東伯郡10名、西伯郡5名、気高郡3名、岩美郡2名、八頭郡1名、日野郡1名となっていた<sup>vi</sup>。東伯郡には岩本諒蔵、岩垣豊蔵が、気高郡には北脇永治がいた。

このように、柴田徳四郎や岩本諒蔵による民間レベルでの試行錯誤が続く中で、県は農学校の設立に取り組み、県内農家の支援を行っていた。さらに特筆すべきは、明治33年(1900年)に当時のナシ栽培の先進地域であった岡山県から小山益太を招き、巡回講演会と実地指導が行われていたことである。当時、彼はナシ赤星病防除のために初めてボルドー液を使用した先駆的栽培者であり、彼を真っ先に県内へ呼び込んだ県の対応の素早さ、先見性が表れている。

明治36年(1903年)の時点では、モモ、ナシ、カキ、ミカン、リンゴの経済品種に分散していた。ナシでは、太平、赤竜、早生赤、長十郎の4品種が選定された。二十世紀梨導入後もこの品種構成の基本は変わらなかったという<sup>vii</sup>。

このように、二十世紀梨の導入までに、産学双方において相当の蓄積があり、産業が定着するための下地があったと考えられる。こうした下地を形成したのは官による支援であり、それが栽培農家の増加につながった。また、県立農学校が果樹模範園をいち早く設置したり、県立農事試験場が設置されたりすることによって、県内栽培農家にきめ細かい支援を行っていたことも大きい。二十世紀梨が導入される以前に、その土台が既に形成されていたのである。

表1 産業の下地形成期（1875 1903）

年	産業	公的機関（官）	教育機関（学）
明治8年 （1875）		内務省、園芸種苗を全国に配布。鳥取県はナシ・モモ苗木各10本を東伯郡、岩美郡に配布。岩美郡において村営試験所を設置。	
明治14年 15年 （1881 - 1882）	倉吉町の千刃稲こき商人・柴田徳四郎が岡山地方から優良種の苗木を購入して栽培を試みる。		公立久米河村農学校創立（後に県立倉吉農学校、県立農学校と改称）
明治二十年 （1887）	北条町の岩本諒蔵が開園（リンゴ、ナシ）。		
明治28年 （1895）			県立農学校に果樹園を開設。見本栽培と品種の特性調査を行う。
明治29年 （1896）		郡立農事試験場の設立（岩美郡、気高郡、西伯郡、八頭郡、日野郡）	
明治30年 （1897）			県立農学校に果樹模範園を設置。
明治32年 （1899）	岡山県の小山益太がナシ赤星病防除のためボルドー液を初めて使用。		県立農学校（後に簡易農学校）を鳥取県農学校と改称。
明治33年 （1900）		県が小山益太（岡山県）を招き、巡回講演会と実地指導会を開催。	
明治34年 （1901）		鳥取県農会が園芸種苗を生産、無償配布。	
明治35年 （1902）		県立農事試験場を岩美郡に設立。	
明治36年 （1903）		鳥取県農会が栽培奨励金を交付。 県立農事試験場内に果樹模範園を設置。	

出所：「二十世紀梨沿革史」（1972年）

## 第二節：二十世紀梨導入（1904 1918）

前節では、二十世紀梨が導入される前の産官学におけるそれぞれの動きを考察した。産業レベルでの果樹栽培が始まり、試行錯誤をしていた時に、県主導で様々な支援体制が築かれていた。なかでも、県立農学校の栽培農家の増加に果たした役割は大きかった。二十世紀導入前に

二十世紀梨が定着する下地があることを明らかにした。本節では、いよいよ二十世紀梨が鳥取県へ導入される時期を考察することにする。

周知のように、二十世紀梨の原木は現在の千葉県松戸市で明治21年(1888年)に発見された。その16年後の明治37年(1904年)に鳥取県人の園芸家・北脇永治が苗木10本を購入して、桂見・湖山地区に植えたのが鳥取県における二十世紀梨の始まりである<sup>viii</sup>。

司馬(1986)によると、この時すでに二十世紀梨の第一発見者である松戸覚之助と北脇永治の間に、共通点と相違点の双方があったという。まず二人に共通している点は、明治農業人としての先駆者的才覚である。二十世紀梨の原木をそれぞれの地域で導入、定着させようとした点は共通している。しかし、一方で二人の間に二十世紀梨の普及に関する違いも見られた。それは、第一発見者である松戸覚之助が、東京を念頭においた商品経済的な鋭さを持って二十世紀梨の栽培を考えていたのに対し、北脇永治は古風な志士気質を持った人物で、「二十世紀梨の栽培によって、鳥取県農家の貧しさを救おう」と考えていた点である。北脇は、当時、新聞広告によって苗木の分譲を熱心に訴えていた。明治41年(1908年)には二十世紀梨が東京市場へ初出荷され、翌年には北脇永治が栽培した二十世紀梨が鳥取市場へ初出荷された。

二十世紀梨が鳥取県に導入された年に、県立農事試験場では果樹苗木生産事業が開始された。翌年には、苗木5230本を県下に配布し、模範園に試験果樹を定植した。また、ボルドー液の使用を奨励し始め、整枝試験が開始された。県立農事試験場は米や麦を中心に業務を行っていたが、明治39年(1906年)頃から本格的に果樹栽培の試験研究に取り掛かることになる。同年には、モモ、リンゴ、柑橘類、ナシ、ビワ、ブドウが栽培された。ナシは土用金子、水熊、太平、明月、長十郎、赤竜、バートレットの7品種が栽培されていた。各品種の模範栽培、各種類の耕種基準を一般に示しながら、果樹栽培の奨励と高揚に努めた。

明治44年(1911年)から明治45年(1912年)にかけて、県立農事試験場では果樹苗木の育成配布により一層取り組んだ。下記の表2は、明治38年度(1905年)から大正元年度(1912年)までの苗木配布実績をまとめたものである。この表2によると、ナシの苗木がいかに多く配布されているのかが分かる。苗木はすべて無償で配布されており、試作して収穫を得たときはその成績報告を義務づけていた。県立農事試験場が果樹の配布と共に、その試験研究にいかに熱心に取り組んでいたかが分かる。

表2 県立農事試験場における果樹配布実績

しかし、それでも当時の二十世紀梨は、県内では少数派の果樹であった。大正2年（1913年）から大正3年（1914年）までの梨の取扱高（山陰果実株式会社）は2200貫であり、ミカン類の17000貫、クリの5600貫に遠く及ばなかった<sup>ix</sup>。大正初期のナシ品種の60%は、長十郎種で占められていた。その他には、太平、早生赤、二十世紀、明月、独乙などがあった。

大正3年（1914年）は第一次世界大戦が始まった年であり、ドイツからの農薬輸入が途絶えてしまった。その影響で県内のリンゴ栽培は被害を受け、当時、鳥取市場へ出荷され始めたばかりの二十世紀梨へと転植する農家が現れた。ナシ品種の一つであった二十世紀梨が、県内の経済品種として認知されるようになる第一歩となった。また、大正9年（1920年）からの世界恐慌の影響で繭の値が崩落したため、県内農家は、新しい換金営利作物を求めていた。このように、世界経済や国内経済の影響を受けて、徐々に二十世紀梨への転換が進められていった。

大正9年（1920年）には、第八回全国園芸大会が倉吉町で行われ、農商務省農事試験場技師の堀正太郎が果樹病害防除講演会を開いている。この講演会には県内の果樹栽培者が集まってきたという。ボルドー液、銅石けん液の調製や使用法についての講義であった。

そして、大正3年（1914年）には、民間レベルにおいて互華園組合が結成された<sup>x</sup>。この組合を中心に、様々な新しい試みが行われるようになった。この互華園組合には、高田豊四郎（明治18年～昭和36年）が専任技師として在籍していた。高田豊四郎は、23歳の時に旧藩主池田侯の果樹園主任として奉職していた。自らも「不老園」を経営しており、昭和11年（1936）には八頭郡農会に奉職している。彼は、父が三朝村長を長く務めており、幼い頃から果樹栽培に親しんでいた。先程述べた岡山県の小山益太の講演会を聞きに行ったのがきっかけで、彼を師と仰ぐようになる。内弟子を志して家出をしたこともあるという。年に2～3回は岡山へ行っていたという<sup>xi</sup>。

大正2年（1913年）に廃止されていた県立農事試験場は、当時の三松知事の提案によって再興された。三松知事は、大正4年（1915年）に農商務省農政課長から転補された。農業に関する新しい知識を持ち合わせており、農業行政に明るかった。また、大正7年（1918年）には、県立農学校に農業教員養成科が設立された。県内農家を支援するための技術者、教員がここで育成されることになり、農学校による人的貢献の始まりと考えられる。

このように、二十世紀梨導入後の鳥取県では、県立農事試験場が中心となって果樹栽培を積極的に推進していたが、栽培農家は思うように増加しなかった。しかし、大正3年（1914年）を境に、北脇永治の献身的な努力や県立農事試験場の支援が実り始め、民間レベルにおける新しい動きが見られるようになった。高田豊四郎を中心とする互華園組合の結成や各郡にお

表3 二十世紀梨導入期（1904 1918）

年	産業	公的機関（官）	教育機関（学）
明治37年 （1904）	北脇永治 二十世紀梨を導入。 小山益太（岡山県）綿 巻きを考案、使用。	県立農事試験場 果樹苗木生産事業を開 始。	
明治38年 （1905）		県立農事試験場 苗木5230本を配布。	
明治39年 （1906）	東伯郡果樹協会の設立	県立農事試験場 「果樹栽培概要」を発表	
明治40年 （1907）	岩美郡果樹協会の設立	県立農事試験場 県下六カ所にモモ・ナ シ・ブドウ・カキなど の栽培指導園を設置。	
明治41年 （1908）	二十世紀梨 東京へ初出荷。 （産地不明）		
明治42年 （1909）	二十世紀梨 鳥取市場へ初出荷。 （北脇永治が栽培）		
明治44年 （1911）	気高郡果樹協会の設立	県立農事試験場 果樹苗木の養成、配布 事業を開始。	
明治45年 （1912）	オールバック整枝の始 まり。 （八頭郡・小谷保治） 姫路市での共進会で東 郷町の二十世紀梨が一 等賞金を獲得。		
大正2年 （1913）	鳥取県園芸組合連合会 の設立。	県立農事試験場の廃止。 果樹園、育苗事業は県 農会へと委託。	
大正3年 （1914）	第一次世界大戦勃発の ため硝酸ニコチンの輸 入は途絶。 互華園組合の結成。	農商務省農事試験場技 師、堀正太郎が倉吉町 で講演会。	
大正4年 （1915）	二十世紀梨 黒斑病全国的に蔓延。	県立農事試験場の再興。	
大正7年 （1918）			鳥取県立農学校に農業 教員養成科を設立。

出所：「二十世紀梨沿革史」（1972年）

### 第三節：黒斑病の克服と販売拠点・ルートの確立（1919 1927）

前節では、二十世紀梨が鳥取県へ導入されて、県内各地に組合や果樹協会が設立された様子を考察した。栽培農家の大幅な増加には必ずしも至ってないが、導入前に引き続いて県と教育機関による支援があった。しかし、民間レベルでの活発な活動を停滞させる大きな問題がこの頃に起きている。それは、梨にカビの一種が生えてしまう黒斑病であった。

全国的な蔓延からは少し遅れたが、大正8年(1919年)には、鳥取県下約30%の被害が出ており、大正11年(1922)には全県的に蔓延するようになった。この時、北脇永治は県や国に猛烈な働きかけを行い、ト蔵梅之丞博士ぼくらうめのじょうを招いて黒斑病対策をたてたり、藤巻雪生を招いて復興資金を仰いだりしていた。まさに、二十世紀梨の危機に直面して、鳥取県の先駆者自らが立ち上がったのである。

ト蔵梅之丞博士は鳥根県出身で、農商務省農事試験場で農作物の病害研究と病害虫予防行政に携わっていた。大正6年(1917年)、「梨黒斑病」を命名して、病原菌がアルターナリア属の菌であることを発見した。パラフィン紙による袋かけ技術を考案して、奈良県の薬水園に試行を勧めて成功を収めている。大正15年(1926年)には鳥取県を訪れて、県下一斉防除を推進した。大正16年(1927年)には、黒斑病防除組合を結成させる一方で、農林省の助成金を三カ年にわたり2万円余を交付した。鳥取県は黒斑病に関する試験地として農林省に認定されたため、国の予算により研究を行うことが出来た<sup>xii</sup>。

したがって、大正13年(1924年)に高田豊四郎が鳥取県へ初めて導入したパラフィン紙袋の着想は、奈良県の薬水園から盗まれたものである可能性が高いという。大正8年(1919年)に、このパラフィン紙袋が初めて使用され、効果が確認されたのは奈良県の薬水園であった。この薬水園は、奥徳平という人物によって経営されていた。彼は、札幌農学校出身で起業家精神旺盛な人物であったという。そのため、他地域から来た高田豊四郎を園内に受け入れることを決して許さなかったと言われている。高田は、園外に捨てられてあった袋から包装紙の着想を得たのであり、当時も現在も変わらない技術獲得の困難さを物語っている<sup>xiii</sup>。

県立農事試験場では、黒斑病の蔓延という事態に直面して、「病理部」を大正15年(1926年)に設立している。「病理部」の主任は人見隆技手であり、東京・国立にあった西ヶ原農事試験場から呼ばれた。この「病理部」の設置には、先のト蔵梅之丞博士の示唆があったといわれている。彼は、黒斑病防除組合連合会において黒斑病に関する指導を行っている<sup>xiv</sup>。司馬(1986)によると、黒斑病という農業問題を植物病理という基礎学的なところから解明しようとしたところに大きな特徴があるという。つまり、他府県と比べて、時間はかかるかもしれないが、根本的な課題から取り組む姿勢こそが鳥取県に二十世紀梨が定着・普及していった要因の一つであるというのである<sup>xv</sup>。

人見隆は岡山県出身で、農林商務省農事試験場で作物病害研究に従事していた。農林省の委託で黒斑病防除試験が開始された。場外には宇倍野村と東郷村に試験地を設けて、袋、薬剤、栽培法が試験されると共に、病菌の性質究明が行われた。その概要成果の公表は昭和5年(1930年)まで待たねばならなかった。しかし、この試験によってパラフィン紙袋の効果が本格的に確認されることとなった<sup>xvi</sup>。

県立農事試験場と民間レベル(高田豊四郎等)での黒斑病対策が進む一方で、鳥取高等農学校(以下、鳥取高農)が全国で三番目の農業専門学校として設立された<sup>xvii</sup>。政府の殖産興業政策が、特定地域に偏っていたことに危機感を感じた鳥取県の人々が誘致に奔走した。明治33年(1900年)の帝国議会において設立建白書が初めて提出されたが、なかなか認めてもらえず、ついに大正8年(1919年)に設立が決定された。

鳥取県は、地元負担金66万400円と最低7万坪の広大な敷地の両方を確保しなければならなかった<sup>xviii</sup>。鳥取高農は、地元の人々の熱心な誘致活動によって設立されたが、設立に関

わる費用はすべて県側の責任であった。しかし、当時の鳥取県は度重なる水害で膨大な地元負担金をすべて調達できなかった。66万4000円の内、4割の26万4000円を県が負担、残りの40万円を個人の寄付に仰ぐという支出計画が県議会で可決された。個人負担の40万円は更に分割された。まず県外在住の鳥取県出身者に16万円、地元鳥取市に13万円、郡部に11万円、という配分であった。

寄付金の募集には、当時の佐竹鳥取県知事、内海鳥取市長、県幹部らが東西奔走した。彼らは、市内の高額納税者や県外在住者にも高農設立の趣旨を説明して歩いた。目標額は3ヶ月足らずで達成された。個人寄付者は合計123名、市内の銀行6行が寄付している。個人寄付者の殆どが地主や実業家であり、そうした地元有志の中には、吉村徳平、原六郎などがいた<sup>xix</sup>。

こうして設立された鳥取高農は栽培技術体系の確立と共に、県内栽培農家の後継者を養成することに貢献した。施設内には、温室、実験農園、講堂、図書館などがあり、当時でも最先端の設備が導入されたことが伺える。鳥取高農の研究と実習は、福田晃月園を利用して行われた。この果樹園は、福田哲蔵により所有されていた。福田氏も互華園組合の一員であり、パラフィン袋かけ、動力噴霧機、針金棚などの導入を積極的に行った。

鳥取高農初期の大きな特徴は、教授陣が現場と密接な関係を形成していたということである。菊池博士のモットーは、「農学は実学」ということであった。菊池秋雄博士は、長十郎に代わって登場した二十世紀梨のような品種を育成しようとしていた<sup>xx</sup>。鳥取へ来る前の大正4年(1915年)から、場長を務めた神奈川県立農業試験場二ノ宮園芸部において交配が始められた<sup>xxi</sup>。地元栽培農家との結びつきが強く、新種の奨励も経済性を見通しをつけてから行われていた。京都帝国大学へ異動後も、地元栽培農家の訪問は絶えなかったという<sup>xxii</sup>。菊池博士が鳥取を離れた後も、平野英一教授、岩田秀夫教授(農学第二回卒業生)、遠山正暎教授らは二十世紀梨のせん定、袋かけ、施肥、経営規模に関する問題解決に貢献した。

鳥取高農第一期生の志願者は322名、そのうち入学者は70名であった。いかに競争率が激しく、狭き門であったかが分かる。鳥取高農第一期生の中に、田中彰一博士がいた。鳥取高農を首席で卒業して、鳥取高農助教授を務めた。その後、京都帝国大学農学部へ進学している。卒業後は、静岡県農事試験場、農林省園芸試験場などに勤務した。植物病理学の研究に取り組み、黒斑病の病原菌を解明した<sup>xxiii</sup>。また、この病原菌が毒素を生むことを発見して感染生理学の分野を新たに開拓している。その毒素に関する研究を進めたのが西村正暘博士である。西村博士は岡山県出身で、鳥取農林専門学校を卒業して京都大学へ移っている。田中博士が発見した病原菌の毒素を化学物質として実体解明したことが大きな功績である。

このような産官学による黒斑病対策が進められていたにも関わらず、大正14年の二十世紀梨の出荷量はわずか7000箱にすぎなかった<sup>xxiv</sup>。ただし、民間レベルでは引き続き新しい試みが行われていた。例えば、中尾利治は、ナシ貯蔵庫を昭和2年に建造している。晩三吉を貯蔵して、時期をずらして販売することによって高値での売買を可能にした。彼は、大阪方面への販売にかなり気を配っていた。野口善太郎、野口孝太郎は二十世紀梨を西伯郡へ普及させた。また、北条の旦那衆は栽培面積1ヘクタール以上の大規模農家が集まった集団で、二十世紀梨の栽培、普及に貢献した<sup>xxv</sup>。

黒斑病対策が進められる中で、大正14年(1925年)には、鳥取県梨共同販売所が設立された。同所長は北脇永治が務めて、全国17都市に37の指定問屋を設定した。「統制出荷」の強化と促進が行われた。これらの努力により、鳥取県産の梨ブランドが確立され始めたといっ

てよいだろう。選果、荷造り、規格の統一を図り、斡旋証紙を箱貼りレッテルに貼付する。こうした方法によって販売先への品質保証とブランドの確立を促進させた。販売ルートの確保により、生産の安定、拡大につながったのである。

二十世紀梨導入後、すぐに発生した黒斑病という大きな問題に対して、産官学による対策が講じられた。同時に、鳥取高農が設立されたことにより、鳥取県の農業はより科学的に高度な段階へと進んだことは間違いない。黒斑病対策と鳥取高農の設立により、県内には梨栽培に関する最新の情報や知識が蓄積されるようになった。最先端の情報が蓄積されることによって、若い優秀な研究者が集まってきたといえる。そして、民間レベルでは、黒斑病対策が進められる中、共同販売所が設立されて、地域ブランドの確立が進められていた。教育機関や公的機関による黒斑病研究が進むと同時に、民間レベルでは将来を見据えた動きが行われていた。

表4 黒斑病の克服と販売拠点・ルートの確立（1919 1927）

年	産業	公的機関（官）	教育機関（学）
大正8年 （1919）	黒斑病の全県的蔓延。 （県下30%の被害） 黒斑病防除にパラフィン紙袋が初使用、効果確認（奈良県において）	県立農事試験場「園芸部」設置。試験研究と実地指導。	
大正9年 （1920）			鳥取高等農学校の発足。
大正10年 （1921）			鳥取高農の開校。 （新生70名）
大正11年 （1922）	黒斑病の蔓延。	県立農事試験場県下3カ所に試験地の設置。栽培と病虫害の防除研究。	菊池秋雄博士が鳥取高農園芸担当教授に着任。
大正12年 （1923）	中央卸売市場法公布 施行（11月）		
大正13年 （1924）	高田豊四郎（互華園組合専任技師）パラフィン紙袋の導入。鳥取県園芸会設立。	農林省、販売改善策 県農会、ナシの県外斡旋事業開始。	
大正14年 （1925）	針金だなの初使用 （八頭郡、小谷小溪園）	鳥取県梨共同販売所の設立。	
大正15年 （1926）	黒斑病防除組合結成。 取引懇談会の設立。 全国17都市32の指定店と取引形態の取り決め。 全国ポスター宣伝開始。	県立農事試験場「病理部」設置 黒斑病防除試験開始。	鳥取高農の菊池秋雄教授、京都帝国大学へ転任。 鳥取高農「鳥取農学会」設立。

出所：「二十世紀梨沿革史」（1972年）

#### 第四節：全国、海外販売の試みと生産技術体系の整備（1928 - 1944）

これまで見たように、二十世紀梨の導入後、産官学それぞれが有機的に結びついてきた結果、困難な問題に直面しながらも栽培面積の拡大や農家数の増加が達成されてきた。特に、黒斑病

という大問題に対する県立農事試験場の対応、そして鳥取高農の設立と同問題への貢献は大きかったと考えられる。

そして、黒斑病という難題に直面しながらも、共同販売所を設立して、販売拠点と地域ブランドの確立に奔走した栽培農家の先見性は注目すべきものがある。昭和8年(1933年)には、東伯郡に初の共同選果場が設置され、共同栽培、共同選果、共同出荷、共同計算が提唱されるようになった。翌年には、共同選果場の建設進み、県下生産の80%が共同選果場を利用することになった。

昭和3年(1928年)になると、県内の二十世紀梨は安全に栽培されるようになった。パラフィン紙袋の導入や黒斑病対策などにより、昭和4年に5万箱の出荷量を達成する<sup>xxvi</sup>。昭和10年頃は長十郎と二十世紀梨の二大品種時代の到来と言われた。昭和9年の栽培者は1280名、栽培面積300ヘクタール、出荷量14万3000箱を達成する<sup>xxvii</sup>。換金作物として梨が貴重な農産物となった。

県内二十世紀梨の安全栽培が達成されたと同時に、東京で鳥取二十世紀梨宣伝特売会が開催されており、県外初の販売会となった。販路開拓、将来の潜在的な市場として東京を見据えていたことが分かる。また、昭和5年(1930年)には、北脇永治、土井泰一が満鮮市場調査に出張している。その結果、満州国へ指定店が設置されて、梨の輸出が開始された。海外輸出は、二十世紀梨が鳥取へ導入されてからわずか26年後のことであった。大連市場の指定店には、協和洋行が推薦され、ハルピン、奉天、撫順への販売は、この協和洋行を通して行われたといわれている。翌年の昭和6年(1931年)には、外地市場が指定店に追加され、釜山、上海、台湾などが新たに加わった。これで鳥取県梨の販売先は、15都市66の指定店となった<sup>xxviii</sup>。昭和10年(1935年)には、海外出荷量が11万2000箱に達しており、貿易先は南洋にまで広がっていた<sup>xxix</sup>。昭和14年(1939年)には、シンガポール、タイへ初めて二十世紀梨が輸出された。

公的機関の動きとしては、昭和6年(1931年)に、大阪中央卸売市場に鳥取県商務官が設置されて、土井泰一が販売斡旋事業を推進するようになった。翌年には、二十世紀梨が大坂卸売市場へ初出荷されている。昭和5年(1930年)には、県立農事試験場が果樹園の土壌調査を実施している。昭和7年(1932年)になると、その土壌調査をもとにして、配合肥料が製造されて、全県下、全組合に配布された。昭和8年(1933年)には、県立農事試験場が地方試験地を当時の大誠村、尚徳村、津ノ井村に設置して、各地方に適した果樹の栽培試験を実施するようになった。昭和9年(1934年)には、小谷小溪園に動力噴霧機第1号機が導入されている。

昭和12年(1937年)には、生産指導研究会が発足して、組合、県農試、県農会、園芸技術員が参加した。同研究会の機関誌「名果」が発刊されることになった。同年に、検査標準品査定会が開始されて、農林省技師の指導を仰ぐことが出来るようになった。この時期に、選果荷造りの自主検査も始まっている。翌年には、県立農事試験場の肥料試験を参考に施肥基準量が設定される。昭和15年(1940年)には、生産指導研究会が人工受粉に関する情報を機関誌の「名果」に掲載、県内栽培農家に普及、奨励し始めた。それまで、人工受粉は一部生産者の間で熱心に行われていたが、一般には普及していなかった。こうした普及活動により、梨の結実の安定化につながったと考えられる。

昭和14年(1939年)には、鳥取高農に獣医学科(三年制定員35名)と農村工業実科(1

年制定員30名)が新設される。県農試、鳥取高農の園芸実習生課程(1カ年)を修了した一期生30名が果樹栽培に従事した。果樹農家の後継者、担い手を養成する機関として、学術機関が大きく貢献していることが分かる。昭和17年(1942年)には、鳥取高農に農林学科が増設されて、鳥取高等農林、農林専門学校へと改称された。昭和19年(1944年)になると、米子医専が創立されており、これにより現在の鳥取大学の原型が形成されたことになる。

この頃には、戦時経済体制の影響が顕著に見られるようになった。共同選果場の事業が停止されて、生産指導研究会の機関誌である「名果」が休刊に追い込まれてしまった。また、鳥取県果物組合連合会が発展的に解散することになり、県農会特産果実課へと事業が移行されることになった。

このように、昭和3年(1928年)から昭和19年(1944年)までの間、鳥取県の栽培農家は、黒斑病対策で苦しみながらも共同販売所や共同選果場を設置して、品質の統一、確保と地域ブランドの確立に引き続き取り組んでいた。また、東京、大阪などの大都市圏に販路を求めると共に、満州や台湾、朝鮮、中国などの海外への輸出も試みられていた。県立農事試験場や各果樹組合では、現在の二十世紀梨栽培の基礎となる数々の栽培技術が確立されようとしていた。土壌調査の実施とそれに基づく施肥、動力噴霧器の導入、そして、生産指導研究会の設立と人工受粉の奨励などが挙げられる。県立農事試験場や鳥取高農が共に、県内栽培農家の生産の安定化と品質の向上に大きく貢献していることが明らかとなった。同時に、鳥取高農の卒業生が以前に引き続き果樹栽培に従事しており、鳥取高農は後継者や担い手の育成を支援していた。農林学科、農村工業実科、獣医学科などの新しい学科が増設されたことにより、より幅の広い高等教育の提供が可能になったと考えられる。これまでの考察でいえることは、第一期から第四期までの間に、戦後の二十世紀梨栽培の復興の土台が形成されていたことである。戦前期に復興に必要なすべての条件、要素が整っていたことが戦後の素早い復興につながったといえる。

表5 全国、海外販売の試みと生産技術体系の整備(1928-1944)

年	産業	公的機関(官)	教育機関(学)
昭和3年 (1928)	二十世紀梨の安全栽培復活。	県、県立農事試験場、農会などにより果樹類の奨励品種が決定。 東京で鳥取二十世紀梨宣伝特売会を開催。	
昭和4年 (1929)	満鮮へ二十世紀梨を試売。満州と朝鮮。 箱詰めの規格を全県統一。		
昭和5年 (1930)	北脇永治、土井泰一が満鮮市場調査に出張。満州国に販売指定店設置。	県立農事試験場 果樹園の土壌調査を実施。	
昭和6年 (1931)	二十世紀と八雲への品種統一を図る。 県外遠征取引懇談会。(博多商工会議所) 取引指定店に外地市場を追加。	大阪市中心卸売市場に鳥取県商務官を設置。	



発、新事業創出という大きな目的は共有しているが、連携に参加して得られるメリットはそれぞれ異なっている。そうした連携が有機的になるためには、以下のようなことが重要であると考えられる。

北脇永治の愛郷精神によって鳥取県にもたらされた二十世紀梨が、現在のように普及するまでに多くの難関が待ちかまえていた。まずは、植え付けの奨励をしなければいけなかった。1902年(明治35年)に設立された鳥取県立農事試験場が、植え付けの奨励活動を行った結果、大正期において県内栽培農家が急激に増加したという。第二に、黒斑病の克服という大きな課題があった。先程も述べたように、二十世紀梨は黒斑病に非常にかかりやすく、他府県が栽培を断念せざるを得ない程深刻な問題であった。技術者の養成に力を注いだのは、明治14年(1881年)に設立された倉吉農学校(簡易農学校)と大正9年(1920年)に設立された鳥取高等農林学校(現在の鳥取大学農学部)の二つの教育機関であった。両校を卒業した人材が、農事試験場で働くようになり、あるいは果樹園の後継者として活躍するようになり、二十世紀梨の定着と普及に貢献した。両校は二十世紀梨の定着と普及に人的側面から貢献したと考えられる。

こうして、北脇の愛郷精神と県内の研究機関による研究開発、県内教育機関からの人的貢献という3つの要素があって、初めて二十世紀梨は鳥取県に普及していったと考えられる。大正15年(1926年)以降、鳥取県では研究成果を活用した科学的な農法によって二十世紀梨の栽培を更に拡大、発展させていったのである。「二十世紀梨」という新商品の定着、普及の歴史を振り返ってみると、地域にイノベーション、新事業を起こし、定着・普及させるために必要な要件が浮かび上がってくる。

第一に、愛郷精神と志である。北脇に見られたような郷土を思う気持ちと新種を鳥取に普及させるという大きな志が、イノベーションには欠かせないことが分かる。つまり、民の志であるといえるが、愛郷精神や志だけでは不十分でもある。北脇が「鳥取県の貧しい農家を救いたい」という思いが出てきた背景には、ある社会理念があったように思われる。つまり、北脇の中には、「新品種が育たないとこの地域の農業は衰退する」という危機意識があったのであり、それを常に持ち続けていたことが二十世紀梨への熱意につながったと思われる<sup>xxx</sup>。「愛郷精神+志+社会理念」こそが、地域にイノベーションを起こすには重要であろう。現代の企業家にも同様の使命感、ミッションが求められているのであり、そうした使命感、ミッションを真剣に考えることが事業の成功に結びつくと考えられる。

第二に、タイミングの良い、効果的、着実な公的支援である。それは、倉吉農学校と鳥取高等農学校の設立にも現れているが、それと共に重要なのは鳥取県立農事試験場病理部による実践的な応用研究である。倉吉農学校と鳥取高農の設立は、「人づくり」や「基礎研究」の面で多大な貢献をしたと考えられる。また、「応用研究」という公的支援があったからこそ、県内栽培農家は二十世紀梨の科学的な農法に挑戦することが出来、それを定着させることが出来たといえる。鳥取高農、鳥取大学農学部に所属していた教授陣は、県内果樹農家と緊密な連携をとっていたことも注目すべき点である。菊池秋雄教授は、京都帝国大学へ転任した後も、頻繁に鳥取県内を訪れて果樹農家との交流を深めていたという。こうした交流は、同教授の意向というよりは、県内果樹農家が同教授を慕って何度も招待していたという。菊池教授の他にも歴代教授陣がこうした産学交流を進めてきたことが、二十世紀梨の様々な問題を解決することに大きく貢献した。

第三に、大きなクリアすべき課題があるということである。二十世紀梨の場合には、様々な問題があったが、最も深刻な問題は黒斑病であった。この問題によって他府県の栽培農家はことごとく栽培を断念していた。しかし、考え方を考えてみると、こうした深刻な課題があったからこそ、科学的な農法への道筋が生まれ、二十世紀梨の定着に貢献したともいえる。言葉を変えると、もし黒斑病のような大きな問題がなければ、科学的な農法の必然性はなかったということである。クリアすべき課題が深刻になればなるほど、挑戦することによって得られる利益はその分増すはずである。黒斑病という深刻な課題があったからこそ、県や国による公的な支援は正統性を持ち得た。深刻な課題の存在、その課題の深刻度、そしてその課題に取り組む強い意志が、二十世紀梨の定着、普及には欠かせなかったのである。

第四に、イノベーションを起こすには、事前に相応の蓄積が必要であるということである。地域の持っている歴史的遺産、資源、ノウハウを受け継いで、それらを組み合わせることが重要である。他府県で栽培が困難であった二十世紀梨は、そうした歴史的な蓄積があったからこそ鳥取県で定着、普及していったと考えられる。

第五に、新しい商品や事業が軌道に乗っていくためには、早期に販売拠点とルートを確認すべきであることが分かった。それは県内にとどまる必要は全くない。どこであろうと売り込みに行くことが安定した需要の形成につながる。また、需要先を開拓することによって、生産者にとっては新しい勉強の機会になるということが重要である。そうした機会を得られることによって、商品やサービスの改善や改良につながるからである。販売ルートと関連して重要なことは、共同選果場の建設により、地域内で品質の統一を図ることであった。それまでは、栽培農家ごとに梨を選別しており、各果樹園の名前が木箱に記載されていた。地域の特産品として認識されるためには、統一された品質が必要であり、そのために共同選果という方策がとられたと考えられる。

最後に、実際の果樹栽培において、常に最先端の知識と情報を求めていたということである。高田豊四郎が岡山の小山益太を訪ねて、当時の最先端技術であるボルドー液の作成方法を学習したのは良い例である。また、鳥取高農においては、常に梨栽培に関する先端技術が研究されてきた。そうした最先端の知識や情報が集まっているところに、優秀な人材は必ず集まってくる。先程も述べたように、鳥取高農の貢献は、常に果樹園（現場）との共同作業により教育研究活動を行っていたところである。菊池秋雄博士の系統を組む歴代の農学部教授は、同博士の教えである「農学は実学」を受け継ぎ、実践してきた。現場と研究室の間をたやすく越えることの出来る農学部の伝統があったからこそ、最先端の知識や情報の蓄積と周知、人材の育成に成功したと考えられる。

では、現在の鳥取県におけるイノベーションの種、資源やノウハウとは何であろうか。数多くあると思うが、キチン・キトサン、氷温技術などはその代表的な事例であろう。残念なことは、こうした技術が広く全国的に活用されるまでに至っていないことである。つまり、技術シーズのままにとどまっているのである。これらの技術による新製品、サービスを開発して、産業化に結びつけるような振興政策を考えていくことが重要である。

「二十世紀梨」の定着・普及時と異なり、現在の経済状況では、どの業種においても国際化、国際的な要素に十分注意を払う必要があるだろう。市場としての海外、技術の情報源としての海外、生産基地としての海外、技術協力先としての海外など、様々な側面を考慮することによって、地域のイノベーションは更に広がりを持つことになると考えられる。二十世紀梨の普及と

定着がそもそも「県際的」な側面を持っていたように、これからの地域における新製品開発、新商品開発には「国際的」な思考が必要になってくるだろう。

## 参考資料・展示

- ・司馬遼太郎『街道をゆく 因幡伯耆、橿原街道』朝日新聞社 1986年
- ・鳥取二十世紀梨記念館二十世紀梨導入百年記念企画展示『梨人物展 礎を築いた先人たち』2004年
- ・鳥取県果実農業協同組合連合会『鳥取二十世紀梨沿革史』昭和47年3月31日(1972年)
- ・鳥取県果実農業協同組合連合会『産地激動の30年小史』昭和62年10月(1987年)
- ・毎日新聞鳥取支局『久遠の命培いて 旧制鳥取高農風雲録』昭和54年(1979年)
- ・関満博、加藤秀雄『テクノポリスと地域産業振興』新評論 1994年

- i 以上の記述は、鳥取二十世紀梨記念館公式ホームページを参照。URLは、<http://www.nashikinenkan.com/index.html>
- ii 『鳥取二十世紀梨沿革史』62ページを参照。
- iii この事実は、二十世紀梨の定着、普及が偶然の産物ではなく、必然的な結果であったことを示している。
- iv 二十世紀梨が普及するまでは、鳥取県内各地に桑畑が広がっていた。二十世紀梨は、鳥取県農家にとってこの繭に代わる新たな営利作物として注目を浴びることになる。
- v 『鳥取二十世紀梨沿革史』70ページを参照。
- vi 『鳥取二十世紀梨沿革史』61ページを参照。
- vii 『鳥取二十世紀梨沿革史』69ページを参照。
- viii 奈良県大淀町での果樹組合長、果樹園経営者に対する聞き取り調査(2004年9月23日)によると、同町に二十世紀梨が導入されたのは1902~1903年頃であるという。
- ix 『鳥取二十世紀梨沿革史』1144ページを参照。
- x この組合は、いわゆる果樹栽培の先覚者たちの集まりであったと考えられる。組合結成前ではあるが、明治45年(1912年)には、八頭郡の小谷保治がオールバック整枝を初めて行っている。
- xi ちなみに、二十世紀梨博物館の資料『梨人物展』によると、岡山県の視察は56回、奈良県の視察は7回、その他23回、市況調査が102回であったという記録が残っている。
- xii この研究の成果が、昭和5年(1930年)に発行された「梨黒斑病に関する研究第一報」である。
- xiii 奈良県大淀町には、薬水園に関する資料がほとんど残っておらず、現在、地元農家によって口述記録が作成されているところである。その記録の一部を聞き取り調査によって聞き出すことが出来た。この記述はその聞き取り調査に基づいている(2004年9月23日)。
- xiv 『鳥取二十世紀梨沿革史』1151ページを参照。
- xv 司馬は、こうした基礎学的な問題を重視する姿勢を「鳥取人らしい」と表現する。
- xvi 『鳥取二十世紀梨沿革史』1151ページを参照。
- xvii 明治36年(1903年)の専門学校法の制定により設立が進められるようになり、同年(1903年)に盛岡市に高農が初めて設立され、明治41年(1908年)には鹿児島高農が設立されている。
- xviii 2002年における鳥取県の男子旧大・新大卒の初任給は186600円であった。当時の初任給が20円であったことを考えると、負担金の66万400円は現在の価値でいうと約61億6153万2000円になる(9330倍)。地元負担金がいかに莫大な金額であったか分かる。
- xix 大口寄付者の中には、山本藤助(大阪市)の10万円(現在価値で9億3000万円)、原六郎(東京市)

の4万円(3億6000万円)、池田侯爵(東京市)の3万円、千代田宗造(東京市)・村尾安蔵(神戸市)・吉村徳平(鳥取市)の各2万円、柴田秀蔵(鳥取市)・山中祥曹(鳥取市)の各1万円、石谷伝四郎(八頭郡)・近藤喜兵衛(日野郡)の各8000円などがいた。以上の個人負担金に関する記述は、『久遠の命培いて 旧制鳥取高農風雲録』毎日新聞鳥取支局 昭和54年を参照。

- xx 同博士は青森県弘前市出身で、東京帝国大学農学部を卒業されている。
- xxi その努力が実り、新品種「八雲」が昭和2年(1927年)に発表された。「菊水」、「八雲」の両品種は二十世紀梨のような経済品種にはならなかったが、後に生まれる幸水、新水、豊水等の経済品種を生み出すことになる。『久遠の命培いて 旧制鳥取高農風雲録』109ページを参照。
- xxii 『久遠の命培いて 旧制鳥取高農風雲録』111ページを参照。
- xxiii 学名は、*Alternaria Kikuchiana* Tanaka という。
- xxiv 『産地激動の30年小史』6ページを参照。
- xxv 当時の平均的な一戸あたり栽培面積は0.3ヘクタール未満で、全体の約60%を占めていた。
- xxvi 『産地激動の30年小史』6ページを参照。
- xxvii 『産地激動の30年小史』6ページを参照。
- xxviii 以上の記述は、『鳥取二十世紀梨沿革史』1157ページを参照。
- xxix 『鳥取二十世紀梨沿革史』1160ページを参照。
- xxx この危機意識とは、ある種「前向き」な危機意識を指している。悲観も楽観もすることなく、あくまでも現在の状況を冷静に見つめて分析し、地域のイノベーション創出に取り組んでいくことが、「前向きな」危機意識と呼べるのではないだろうか。そうした意識が、社会性の高い使命、ミッションにつながり、北脇のような起業家を支えているといえる。