

南あわじにおける水稻・たまねぎ・畜産の生産循環システム

兵庫県南あわじ地域



日本農業遺産

概要情報

農林水産業システムの名称

南あわじにおける水稻・たまねぎ・畜産の生産循環システム

日本農業遺産の認定日：令和3年2月19日

申請団体

- ・団体名：南あわじ地域世界・日本農業遺産推進協議会
- ・組織構成：たまねぎ農家（個人経営）・淡路島牧場株式会社・2525 ファーム・AWAJI プラチナ農業女子グループ・南あわじ市・兵庫県・あわじ島農業協同組合・南あわじ市商工会・淡路玉葱商業協同組合・公益財団法人ひょうご環境創造協会・吉備国際大学・神戸大学・兵庫県立淡路景観園芸学校

認定地域の位置

- ・申請地域名：兵庫県南あわじ地域（南あわじ市）
- ・申請地域の位置
兵庫県淡路島の南部
- ・地理座標（緯度経度）
東経 134 度 46 分 44.9 秒 北緯 34 度 17 分 44.8 秒



主要都市から認定地域までのアクセス

- ① 神戸市から淡路鳴門自動車道（明石海峡大橋）を通じて車で約2時間
- ② 関西国際空港より、高速道路経由にて、車で約3時間

面積

229 km²

地形的特徴

南に中央構造線があり、その北側にあたる諭鶴羽山地は、堆積岩である和泉層群の砂岩や礫岩が多く、長年の風雨により浸食され、その北西部に扇状地（洪積平野）を形成

気候区分

瀬戸内海気候带、温暖湿潤気候。年間を通じて温暖・多照・少雨。周年に渡って海風が強く、梅雨期と台風期は太平洋から直接流入する暖湿気流の影響で降水量が多い。

人口（うち受益者）45,765人（3,418人※）

※本システムが色濃く残る小規模集落の人口（令和2年3月末、住民基本台帳より）

主な生計源

農業、水産業、観光業

農林水産業システムの概要

農地が少なく、水に恵まれない「島という環境」で発達してきた効率的な水利用や耕種農家と畜産農家の各階層が小規模集落内で補完関係を構築して資源循環型農業を行う、独創的で伝統的な知識（生産循環）システムで、耕畜農家が互いに生計を保証している。

特徴1：基盤としての高度な灌漑システム

ため池（表層水）と湧水、井戸（地下水）を組み合させた、多様な灌漑システムを構築。管理運用は水源ごとに「田主（たず）」と呼ばれる伝統的な水利組織が担っており、水路の管理はもとより出水、止水日の設定、平等な配水や洪水時の災害防止のための一時貯留などに取り組んでいる。この伝統的かつ高度な知識システムの存在が、渇水や洪水などの非常時にも対応する、レジリエンスなシステムとして生産活動を支えている。

特徴2：水稻、たまねぎ、畜産が集落内で連携・循環する農業システム

限られた農地を有効活用するため、稻刈り後にたまねぎを作付け、田植え前の収穫に適応するよう品種改良と栽培技術の開発が重ねられた。その結果、「淡路発祥の二毛作」が確立し、その栽培様式が全国に普及。1900年に導入された乳用牛（酪農）との組み合わせが考案され、牛ふん堆肥を農地に投入して土壤改良することにより、水稻、たまねぎ、畜産が連携・循環する農業システムが100年以上続き、連作障害の発生がない。

特徴3：品種改良に利用される遺伝資源の保存～F1たまねぎ品種の親‘淡路中甲高’～

たまねぎは、1888年にアメリカから導入した種子により栽培を開始。その後、度重なる改良を経て1923年に「淡路中甲高」を選抜育種。この品種は、遺伝的変異はあるものの形状も良く柔らかくおいしいことから現在も保存している。また採種業界からも注目され、F1品種の親となり、現在の栽培種（早生種を除く秋播きたまねぎ）の約91%に遺伝子資源として生かされている。

特徴4：「たまねぎ小屋」を用いたサスティナブルな乾燥貯蔵

水田の中に小屋を建て、島特有の風を活用して乾燥、貯蔵する「たまねぎ小屋」は、化石エネルギーを使わないので特徴。太陽光を受け、自然乾燥させることで機能性成分（ケルセチン）が増え、長期保存で糖含量も増加することが近年の研究で明らかになっている。

複合的土地利用とランドスケープ

扇状地に拡がる水稻とたまねぎの二毛作農地、点在するため池や「たまねぎ小屋」、牛舎を兼ねる長屋門のある屋敷構といった独特な景観要素で形成される。また、畠地（乾田）から一斉に水を張った水田風景への劇的な変化は、地域特有のランドスケープである。

郷土文化や生物多様性の恩恵

水源の山に感謝する「タカヤマ信仰」や田に感謝する「ジマツリ」、雨乞い祈願の「風流踊」など農業生産と関連づけられた様々な祭礼や慣習が残り、それに伴う料理に使う在来種も多く保存されている。また、郷土料理（粕漬けや鱧すき）にもたまねぎが利用され、地域社会に深く根ざした郷土文化となっている。

当地域は、湿地生態系（水田）と草地生態系（畠地）が1年間の中で転換され、多様な生物が生息している。特に春季にたまねぎ畠で営巣するヒバリは、タデなどの雑草の種を食べることから、農家に大切に保護されている。

島の不利な条件を知恵と努力で克服してきたこの農業システムは、世界の島嶼やSDGsで示される課題への解決に貢献できると考えられる。

認定基準の各項目に係る農林水産業システムの説明

1 世界及び日本においての重要性

(1) 南あわじ地域（淡路島）の自然環境と社会的な特徴	1
(2) 水稲・たまねぎ・畜産の生産循環システムの特徴	2
1) 生産循環システムの概要とその形成プロセス	
2) たまねぎの品種にみる農業多様性 ~全国のF1品種の親である「淡路中甲高黄」~	
3) 「たまねぎ小屋」を用いた伝統的な乾燥貯蔵技術	
4) 本システムがもたらす季節的な環境変化と生物多様性の恩恵	
(3) 世界や日本の中での独創性	9
(4) システムの現代的課題に対する貢献	13
1) 島嶼での生計の確保への貢献	
2) 物質循環型の農法と水と土地を利用する知恵と仕組み	

2 認定地域の特徴

(1) 食料及び生計の保障	14
1) システムの地域経済への貢献	
たまねぎの生産量と販売額	
たまねぎ流通を担う産地商人	
2) 畜産業	
3) 多様な主体との連携による6次産業化の展開	
4) システムを支える新たな農産物	
(2) 農業生物多様性	22
1) 農地の季節変化と農作物の多様性	
2) たまねぎの遺伝系統と品種の多様性	
3) 地域の生態系と野生生物	
A. 農業システムにより形成された生態系	
B. 特徴的な環境要素とその構成種	
C. 農業システムがもたらす季節的な環境変化	
D. 絶滅危惧種の保全	
4) 周辺生態系や文化とのつながり	
A. 海とのつながり	
B. 生活文化とのつながり	
(3) 地域の伝統的な知識システム	35
1) 田主が継承する高度な農業水利の知恵	

2) 多様な農業を支える牛の堆肥を活かした土づくり	
3) 淡路式密植法	
4) 島風を乾燥に活かすたまねぎ小屋の知恵	
(4) 文化、価値観及び社会組織	44
1) 互助により生産を支える田主組織	
2) 保水力を守る諭鶴羽山におけるタカヤマ信仰	
3) 祭礼を支える淡路島たまねぎの産地商人と郷土料理	
4) 淡路人形浄瑠璃と芝居料理	
5) 多様な主体との連携による農業の担い手育成	
(5) ランドスケープ及びシースケープの特徴	50
1) 諭鶴羽山とため池	
2) 島の海風を防ぐ防風松林と青垣状の山並み	
3) 複合的土地利用とランドスケープ	
4) 季節毎に大きく変容する農業ランドスケープ	
(6) 変化に対するレジリエンス	58
1) 自然災害と田主組織	
2) 農業の担い手育成	
(7) 多様な主体の参画	59
1) 環境保全活動と田主組織	
2) 地域経済への貢献	
3) 地域連携による農業システムの維持発展	
(8) 6次産業化の推進	60
1) たまねぎの加工による6次産業化	
2) 酪農の6次産業化	
3) 多様な主体の連携による6次産業化	

添付資料

- ・地域の位置図（詳細）
- ・参考文献
- ・認定地域における農業生物多様性リスト
- ・認定地域における農作物等の栽培品目リスト

認定基準の各項目に係る農林水産業システムの説明

1 世界及び日本においての重要性

(1) 南あわじ地域（淡路島）の自然環境と社会的な特徴

兵庫県の最南部となる淡路島は、瀬戸内海最大の島で、面積は 593 km²である。周囲を大阪湾、播磨灘、紀伊水道に囲まれ、兵庫県に属し、北から淡路市、洲本市、南あわじ市の三市で区分されている。

南あわじ地域は、淡路島の南部に位置し南に中央構造線、その北側にあたる諭鶴羽山地は、堆積岩である和泉層群の砂岩や礫岩が多く、長年の風雨により浸食され、その北西部に扇状地（洪積平野である三原平野）を形成している（図 1）。

気候は、瀬戸内気候区に属し、年間を通じて温暖で小雨の上、島特有の山が浅く保水力に乏しい地形で、降った雨が短時間で海に達し、渇水に陥りやすい（図 2）。

このため、古くから農業用水の確保は課題となっており、1700 年以上前のため池の遺構が残る。特に、江戸時代以降に多くのため池が造られ、全国的に見ても非常にため池が密集している地域となっている。具体的に、淡路島には約 2 万 3 千カ所のため池があり、これは全国にある約 20 万カ所の 1 割を占める。また、ため池の密度（1 km²当たりのため池数）は 38 カ所で、全国で最も密集した地域となっている。

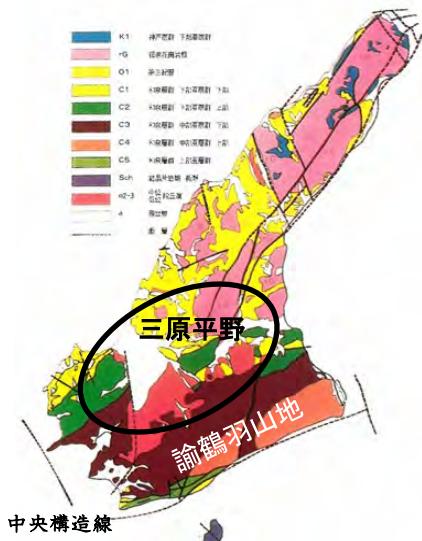


図 1 淡路島の地質

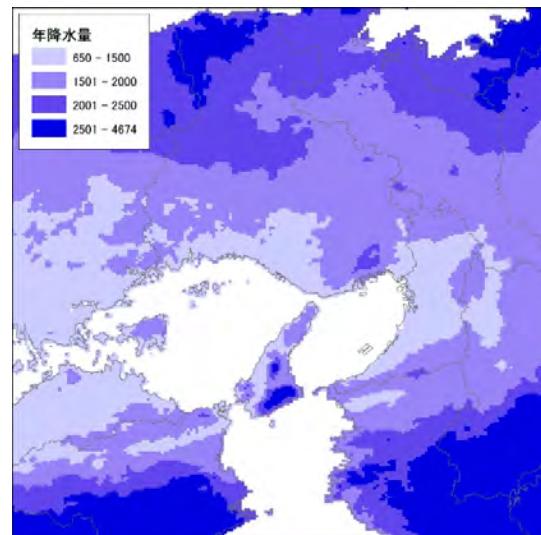


図 2 年間降水量の分布図

さらに、海に囲まれてはいるものの、京都や大阪などの畿内に近く、瀬戸内海運の中継地であるという立地条件のため、古くから海運が発達し、周辺地域との交流を通して島特有の経済と文化を育んできた。

しかしながら、近代においては市場までの輸送、または通勤に時間がかかることが、淡路島の産業振興や雇用創出を阻んできた。日本全体の経済成長が進む中でも、島内

の第二次産業、第三次産業の就労機会が少なく、農業を中心とする第一次産業は島で生計を立てるには不可欠な産業であった。こうした社会経済条件が、島民の農業改良への強いインセンティブとなっているといえる。一方で、歴史的な蓄積の中で、島内各地に張り巡らされた海運ネットワークは、重量商品の輸送には強みとなり、このことが地場産業である瓦産業の発展や、たまねぎ栽培の発展を支える基盤となってきた。

こうした地勢的な条件は、昭和 29 年（1954）のフェリー開通によるトラック輸送の増加により変化をみせてきた。さらに、平成 10 年（1998）の本州四国連絡道路の神戸・淡路鳴門ルート（大鳴門橋、明石海峡大橋）の開通で本州・四国につながったことにより激変する。現代では、京阪神への通勤も可能となるとともに、京阪神をはじめとする都市近郊農業地帯に変貌してきている。

（2）水稻・たまねぎ・畜産の生産循環システムの特徴

1) 生産循環システムの概要とその形成プロセス

水と土地に限りがある当地域では、律令時代から開墾とため池などの灌漑施設の整備が進んだ。特に、江戸時代以降の新田開発にともない灌漑の高度化が進み、ため池、河川、用水路といった表層水と、湧水、深井戸、浅井戸、横井戸といった地下水を組み合わせる灌漑システムが構築された。また、これらの灌漑施設の管理運用は後述する「田主（たず）」と呼ばれる組織が社会組織化され、現在に至っている。

その基盤の上で行われてきた水稻栽培に加え、京阪神の大消費地と瀬戸内海運の発達という歴史的・地勢的な利点を活かし、明治 21 年（1888 年）にたまねぎ栽培が始められた（阿万町農業会 1945）。限られた農地を有効活用するため、たまねぎ栽培においては、稲刈り後の播種と、田植え前の収穫に適応するよう品種改良と栽培技術の開発が重ねられた。その結果、稲刈り後の水田でたまねぎを栽培する「淡路発祥の二毛作」が確立する。このとき、ほぼ同時期（明治 33 年（1900 年））に役用牛からの転換で導入された畜産（酪農）との組み合わせが考案され、牛ふん堆肥を農地に投入して土壤改良することにより、水稻、たまねぎ、畜産が連携・循環する農業システムが確立された。図 3 は、これを模式的に示したものである。

なお、山本（1977）は、水稻・たまねぎ・畜産が連携した本生産システムを「三原農業」と称し、大正 6、7 年～昭和 5 年の時期を「米麦を中心とし、小規模であるが玉葱と乳牛が加わった三原農業の基盤形成期」としていることから、本システムが導入されたのは大正 6、7 年（1917～18 年）と結論づけられる。その後、三原郡農会が水田裏作にたまねぎ栽培を奨励、以後、阿万村や榎列村などで集団栽培が開始するなど（阿万町農業会 1945）、生産地域が一気に拡大した。

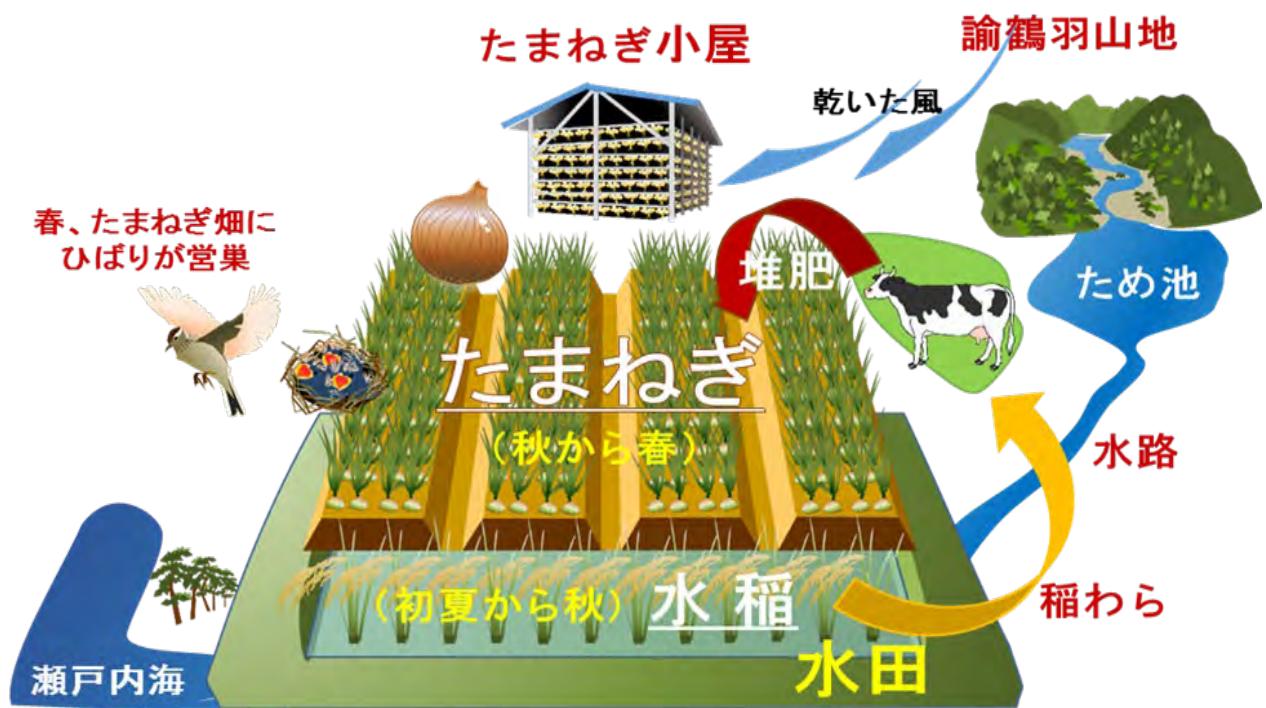


図3 水稻・たまねぎ・畜産の生産循環システム

図4は、これらの拡がりを示したものである。山あいの谷池、三原平野の扇状地内の皿池といったため池と、諭鶴羽山系からの湧水や井戸があり、それらが河川や水路でつながり張り巡らせた土地の上に、たまねぎ水稻栽培が拡がる様子が分かるとともに、畜産が点在して営まれ、その循環的なシステムを支えていることが分かる。

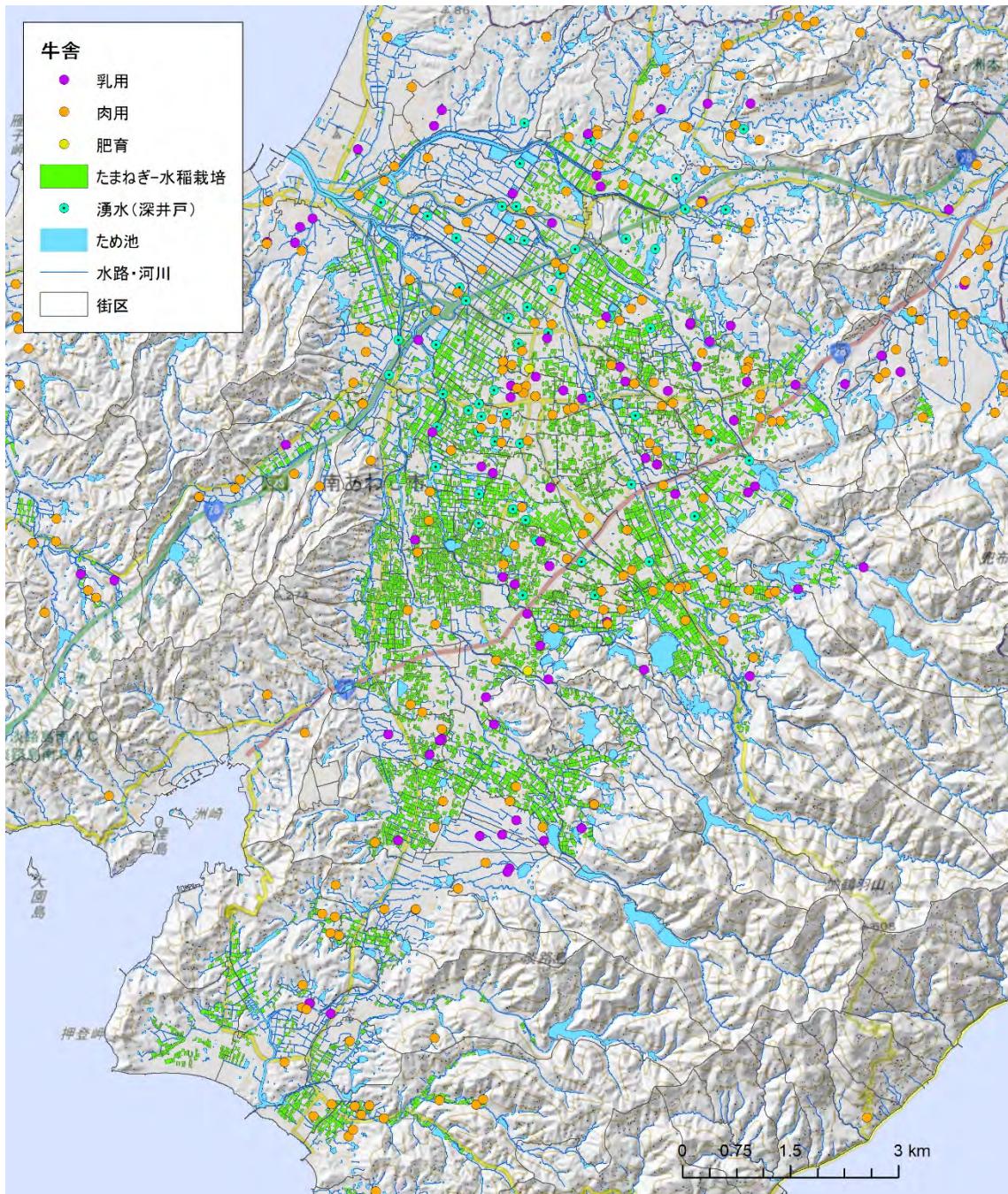


図4 生産循環システムの分布

2) たまねぎの品種にみる農業多様性 ~全国のF1品種の親である「淡路中甲高黄」~

淡路島のたまねぎは、アメリカから導入された種子を大阪の農家が改良し、その種を淡路に合った品種に改良するため選抜が繰り返され、最終的に大正12年(1923)に「淡路中甲高」が育成された。その後も改良が続けられ、収穫時期の異なる3系統が昭和30年(1955)頃に固定され、「淡路中甲高黄」として栽培を始めた。この品種は、形も良く柔らかく甘いことから、F1品種の親となっており、現在栽培されているたまねぎの約50%にこの血を受け継がれている。さらに中晩生品種に限ると、約91%の品種に遺伝子資源として生かされている(表1)。



写真1「淡路中甲高黄」の種とり圃場(1955年頃)



写真2「淡路中甲高黄」とF1品種(ターザン)の比較

表1 平成30年主産県のたまねぎ生産状況

	系統共販面積	早生面積	中晩性面積	淡路中甲高系面積	淡路中甲高比率	淡路中甲高が中晩性に占める割合
茨城	12	2	10	9	75	90
栃木	117	37	80	70	60	88
群馬	99	74	25	20	20	80
埼玉	18	8	10	8	44	80
千葉	40	15	25	20	50	80
富山	192	0	192	192	100	100
長野	52	17	35	30	58	86
岐阜	5	3	2	2	40	100
静岡	159	159	0	0	0	0
愛知	244	164	80	65	27	81
大阪	53	23	30	25	47	83
兵庫	1,660	410	1,250	1,200	72	96
和歌山	44	14	30	28	64	93
鳥取	13	3	10	9	69	90
岡山	33	8	25	20	61	80
山口	41	11	30	25	61	83
香川	96	11	85	80	83	94
愛媛	95	35	60	55	58	92
福岡	16	11	5	3	19	60
佐賀	1,834	985	849	712	39	84
長崎	202	122	80	70	35	88
熊本	85	45	40	30	35	75
合計	5,110	2,437	2,953	2,673	52	91

注: 淡路中甲高系とは もみじ3号、もみじの輝、ターザン、ターポ、七宝甘70、さつき

また下の図5は、戦前から戦後にかけてのたまねぎ生産立地拡散状況を示したものである。100年以上におよぶ、たまねぎ生産の島内での展開状況が分かる。島外においても例えば佐賀県白石農業改良普及所が発刊した“白石のたまねぎ”によると「昭和37年に白石地区にたまねぎが導入されて以来栽培品種も種々変遷して」きたこと、そして「導入当初は、淡路中高や淡路2号といった晩生種だけでしたが、その後徐々に・・規模拡大が図られ」てきたことが記されており、佐賀県において南あわじ地域で育成された本品種を起源とした栽培の展開が理解できる。

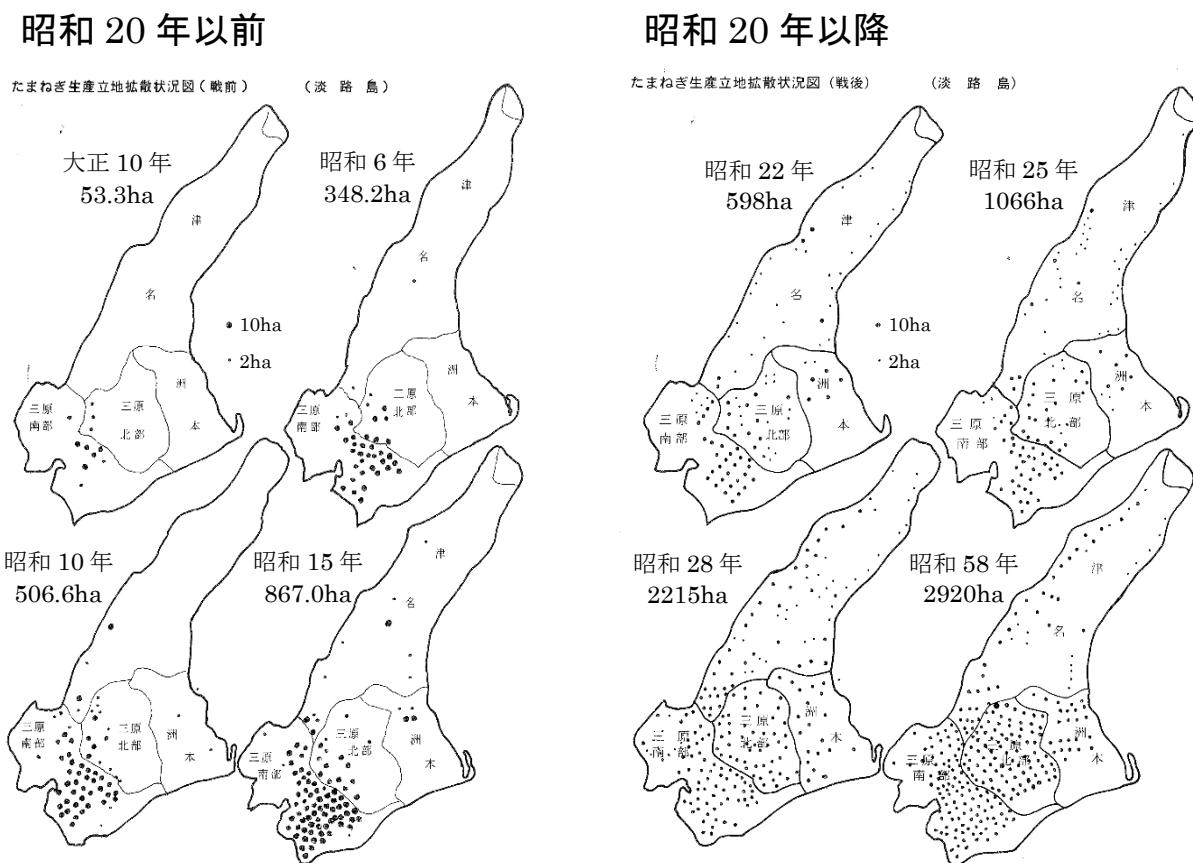


図5 戦前・戦後のたまねぎ生産立地拡散状況

3) 「たまねぎ小屋」を用いた伝統的な乾燥貯蔵技術

南あわじ地域は、東部から南部は、感應寺山や諭鶴羽山系、西南部は南辺寺山等の山並みが取り囲み、平地を西に向かって流下する三原川河口の沖積地の砂州の海岸は、砂防林を成す慶野松原や吹上浜等の松並木で囲われ、島でありながら、海がほとんど意識されない三原平野特有の山並みで囲まれたランドスケープを形成している。強い湿気を含んだ海からの風は、慶野松原や吹上浜の砂丘や松原が覆い遮蔽する。淡路島は冬季を除けば、昼間は南風が卓越しており、灘海岸に沿って擁立する厚みのある諭鶴羽山系が南風を曝きし、林間を抜けた乾燥した南風が三原平野を通り抜ける。この諭鶴羽山系によって成立した乾燥した南風が湿気の海風が吹く島にあって、三原平野のあちこちにたまねぎの乾燥小屋を成立させる大きな要因となった（図6）。

この「たまねぎ小屋」が立ち並ぶ風景は、佐賀県や大阪の泉州地域にも見られたが、今は行われていない。従って、自然の風を活かすべく畑地の中に分散的に分布している「たまねぎ小屋」の伝統的な乾燥貯蔵ランドスケープは、南あわじ地域固有の景観であると言える（写真3）。

さらに、2018、2019 年度の研究では、たまねぎ小屋でゆっくり自然乾燥させたたまねぎは、機能性成分（ケルセチン）が2か月で 1.5 倍に増えること、また吊玉貯蔵したたまねぎは長期保存で糖含量が増え甘くなることが明らかになっている（図7、8）。このように栄養面からもたまねぎ小屋を用いた吊玉乾燥の優位性が立証されている。

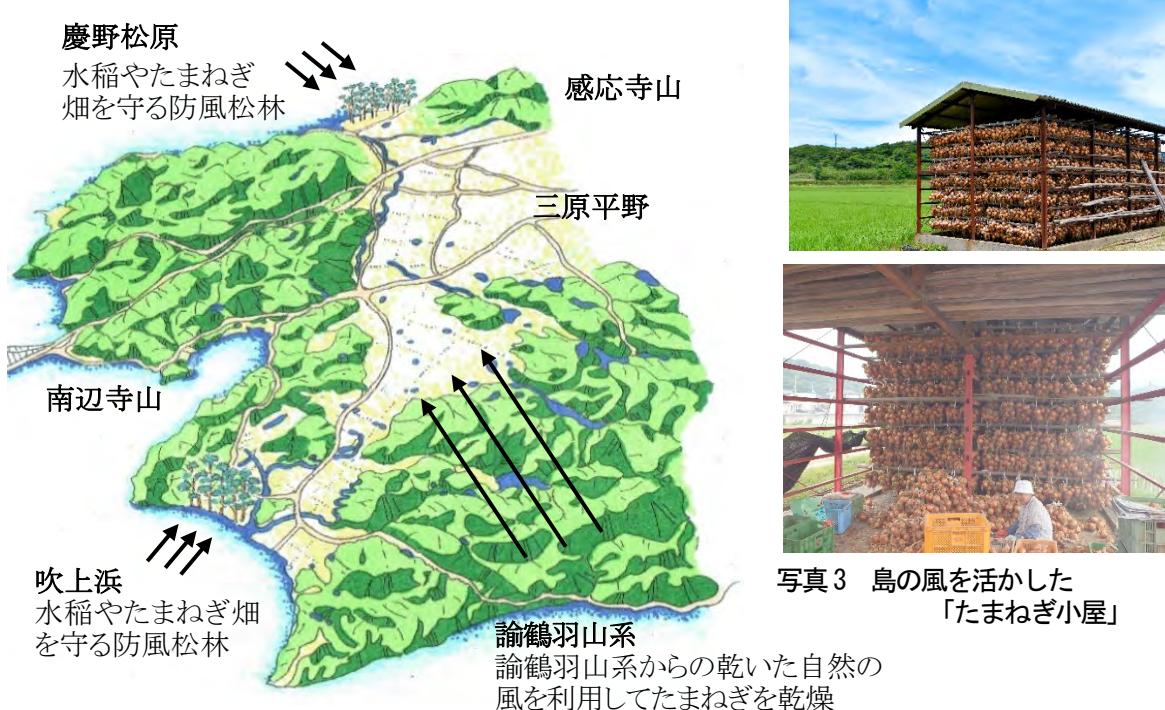
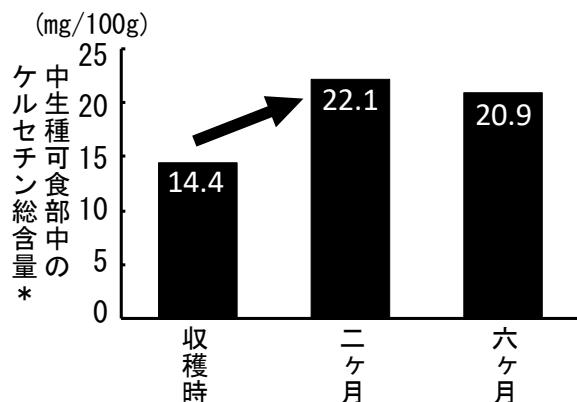


図6 南あわじ地域のランドスケープの構造（淡路島ランドスケープ広域計画を参考に作成）



*ケルセチニン(Q)配糖体も含む(Q3、Q4'、Q3,4')

図7 可食部中のケルセチニン総含量

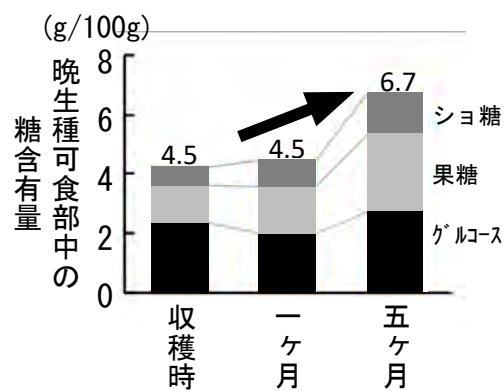


図8 可食部中の糖含有量

4) 本システムがもたらす季節的な環境変化と生物多様性の恩恵

1年の中での畑から水田への土地利用の変化や、農業用水の利用に伴うため池の水位変化などに合わせて、同じ場所でも季節ごとに景観が異なり、生物相も変化、1年を通して多様性を高めている。具体的にはたまねぎ畑では春にヒバリが営巣し（写真4）、昔ながらの水路が残る場所ではミナミメダカやドジョウも生息する。またこれらを餌とするサギ類や水田から羽化した昆虫を食べるツバメやコウモリ類が訪れる。再び畠地となる秋にはモンシロチョウなどが生息する。一方のため池では、春先にセトウチサンショウウオやアカガエル類が繁殖し、夏にはカイツブリが繁殖、ヒツジグサが開花する。水位が下がる夏以降には、池畔にミヅコウジュやヤナギヌカボなどの草本が出現する。冬はオシドリやカモ類の越冬地となる。このように、南あわじ地域では、湿地生態系（水田）と草地生態系（畠地）が1年間の中で転換されることで、多様な生物の生息を可能にしている（表2）。

また、水田と畠地化の循環する土地利用の生物多様性として、ニホンアマガエルやナナホシテントウの生態も特徴的であり、具体的にニホンアマガエルは圃場が水田化することで繁殖し、1か月ほどかけてオタマジャクシからカエルへ変態、稻刈り後は圃場周辺で越冬し、春には野菜の生産圃場でヨトウムシやアオムシなどの野菜の害虫を捕食するといった繋がりが確認されている。またナナホシテントウはアブラムシを捕食することから益虫として野菜生産農家から歓迎されており、秋に羽化した成虫は、南あわじ地域の圃場に点在しているたまねぎ小屋や小屋に収納している稻わら内などで越冬、春にアブラムシが活動を始めるころにたまねぎ畑に飛来し、タネツケバナなどに発生するアブラムシを捕食し産卵が行われる。アブラムシはたまねぎの害虫ではないため、防除は行われず、結果、餌となるアブラムシが生息するたまねぎ畑は、ナナホシテントウにとって格好のすみかとなっている。

このような環境から生み出される農業生物多様性の恩恵も多様であり、主作物であ

るたまねぎを用いた「粕漬」や、産後の回復をよくすることを目的に淡路のお米を団子状にして調理した「ちょぼ汁」、基盤となる灌漑システムから得られる「フナ」や「タニシ」、「ヒシの実」を用いた料理など多くの郷土料理が存在する（写真5）。

表2 本システムがもたらす季節的な環境変化と生物多様性

	春 (たまねぎ)	夏 (水稻)	秋 (水稻-野菜)	冬 (野菜-たまねぎ)
畑⇒水田	ヒバリ(営巣)	カエル類(繁殖) ツバメ、サギ類(採餌) ミナミメダカ、ドジョウ	モンシロチョウ	
ため池	セトウチサンショウウオ(繁殖) アカガエル類(繁殖) ミナミメダカ、ドジョウ、 タベサナエ	カイツブリ(繁殖)、サギ類(採餌) ミナミメダカ、ドジョウ、 ショウジョウトンボ、チョウトンボ ヒツジグサ、ジュンサイなど	ミナミメダカ、 ドジョウ、 ミゾコウジュ ミズオオバコ	オシドリ カモ類 ヒクイナ
ため池の 土手の草原	カンサイタンボポ	ミヤコグサ、キキウ カワラナデシコなど	オミナエシ、 ヒメノダケ ウンヌケモドキなど	
水路	ヒメマルマメタニシ			
出湧	ミナミメダカ、スマエビ、スジエビ			

出典:「兵庫県版レッドリスト 2012(昆虫類)」「兵庫県版レッドリスト 2013(鳥類)」「兵庫県版レッドリスト 2014(貝類・その他無脊椎動物)」「兵庫県版レッドリスト 2017(哺乳類・爬虫類・両生類・魚類・クモ類)」「兵庫のトンボ分布目録」「兵庫県の淡水魚」「兵庫県における鳥類の分布と変遷」「ひょうごの鳥 2010」「改定増補 淡路島の植物誌」において、南あわじ市に分布記録のある種の中から、農業システムを構成する環境を主たる生息・生息地とする動植物種を抽出。



写真4 ヒバリの営巣



写真5 左から「たまねぎの粕漬」「ちょぼ汁」「タニシ料理」



（3）世界や日本の中での独創性

たまねぎ栽培のみ、稻作のみ、酪農のみで、大規模に行う農業は、国内外の他地域でも見られるが、これらを組み合わせて100年以上に渡って毎年栽培しているにもかかわらず、連作障害や地力低下がないという本地域は世界的にも稀有である。世界を見渡すと、たまねぎ生産自体は、広く世界中で行われている。現代の主な産地は、中国・インド・アメリカなどであるが、ほとんどが広大な畠地で、大規模に灌水施設を整備したほ場で生産する土地収奪型のモノカルチャーな農業システムである（表3）。また海外の大規模産地では機械化に合う硬いたまねぎが栽培されているが、南あわじ地域では小規模であることから品質を重視した甘味が強く柔らかい独自の品種（淡路中甲高黄）の育成導入を進めてきており、品種の面からも独自性を有する（図9）。

世界のたまねぎは春まき秋収穫が一般的であるが、淡路島の栽培は冬越しの栽培で

表 3 淡路島と海外の主要産地との栽培環境の比較

	淡路島	海外の主要産地 (アメリカ・中国など)
地形	緩傾斜地（扇状地）	平地
灌漑	多様な水源利用 (伝統的な管理組織による)	河川など大規模灌漑
規模	小規模	大規模
たまねぎの 品種の特性	短日性品種 (ショートデイ タイプ)	中日性、長日性品種 (インターメディエイトタイプ、ロングデイ タイプ)
作付形態	たまねぎ-水稻の複合農業	単作農業 (モノカルチャー)
たまねぎの 作付期	秋播き春収穫 (収穫後、田植え)	春播き秋収穫
有機物の投入	有	無



写真 6 アメリカ(WA)のたまねぎ栽培の様子
ほとんど降雨のない地域で、たまねぎのみを栽培、広大な畑で大型機械による効率性と低コストを優先した生産スタイル。



写真 7 中国(山東省)のたまねぎ栽培の様子
一大産地は内陸部の甘粛省などでアメリカと同様に畑地で長日性品種を用いた、モノカルチャーである。

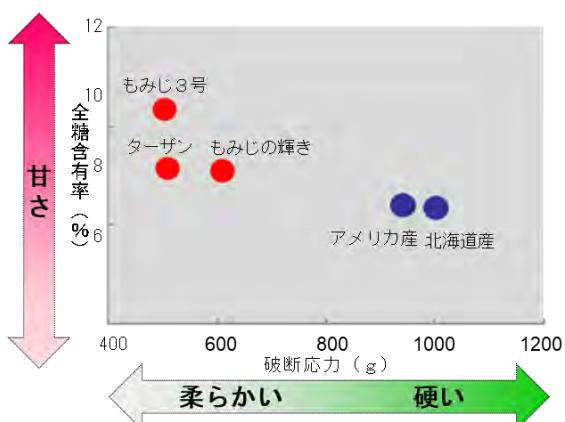


図 9 淡路島たまねぎの主な品種と、他の産地の品種の比較

あるオーバーウィンタータイプであり、世界的に見ると特殊な栽培である。また、生産地は大きな河川流域が多く、肥沃な畑地で栽培されているものの地力の消耗や病害の発生などの課題があり、生産性が低下すると新たな土地により生産することが多い。淡路島のように同じほ場(水田)で毎年生産し 100 年以上にわたって連作による障害が出ていない地域は稀有で、世界の中でも特異な農業システムであるといえる。なお連作障害が発生していない理由は、水稻を挟むことによって塩類集積が起りにくくなること、また水稻栽培を行っていない北海道や海外の畑作の産地で大きな問題となっている乾腐病や紅色根腐病についても、湛水処理をすることで問題となっていないことが確認されている(南あわじ市農業産官学連携協議会 2019、兵庫県立中央農業技術センター・兵庫県立淡路農業技術センター 1987)。

またアジアの島嶼部に位置したまねぎ栽培が盛んな韓国や台湾と比較すると、日本統治時代に伝播しているといった「起点性」が確認でき(Chang Wei-en 2012、陳世行 2009、容薰 2014)、また台湾中部から南部にかけは二毛作、恒春半島は三毛作が展開されているものの、牛糞を堆肥化して農地へ還元する耕畜連携や、たまねぎ小屋での乾燥貯蔵は確認できず(慢島生活有限公司代表の賴青松氏へのヒアリングによる)、当該地域の生産システムは世界的にも独自性を有しているといえるだろう。

一方、国内の栽培地域に目を向けると、平成 30 年産都道府県別のたまねぎの収穫量は北海道が 717,400t で最も多く、次いで佐賀県が 118,100t、兵庫県が 96,400t と、これら 3 道県で 8 割を超える占有率になる。以降の都府県の収穫量は、兵庫県の 1/3 以下(長崎県が 29,200t、愛知県が 27,600t) と極端に少なくなることから、これらの 3 道県は国内を代表する主要産地であると言え、かつ持続的なシステムとして維持できていると考えられる。

これらの中で北海道は広大な畑でのモノカルチャーであり、畜産からの有機物の投入もないことから、本地区の生産システムとは栽培様式が異なる。一方、佐賀県は「水稻ーたまねぎ」の作付形態であり、かつ畜産からの有機物の投入も行われており、南あわじ地区と類似システムである(表 4)。しかし、1) 上述した通り、佐賀県は淡路で育てられたたまねぎの品種を活用し、また淡路に訪問し技術指導を受けたうえで「水稻ーたまねぎ」栽培に取り組み始めたこと、2) たまねぎ小屋も両地区で見られるが、佐賀県は経済的合理性の観点から畑地の中には作らず民家の横に設置している(現在、たまねぎ小屋は使用されていない)のに対し、南あわじ地域は自然の風をたまねぎの乾燥に活かす立地(伝統的な立地)を採用していること、3) 耕畜連携も両地区で見られるが、佐賀県は畑地から離れた畜産農家から堆肥を運搬、活用しているのに対し、南あわじ地域は「水稻ーたまねぎ農家」から稻わらをもらうかわりに、「畜産農家」は戻し堆肥にして還元する仕組みが今もなお大字単位という小規模集落に残っていること(図 10)、が特徴として挙げられ、以上の点から南あわじ地域の農業システムがいかに伝統的な仕組みを有しているかがわかる。

表 4 淡路島、佐賀県、北海道の栽培環境の比較

	淡路島	佐賀県	北海道
地形	緩傾斜地（扇状地）	平地	平地
灌漑	ため池等の水源利用	河川等の水源利用	河川等の水源利用
規模	小規模	大規模	大規模
たまねぎの品種の特性	短日性品種	短日性品種	中日性～長日性品種
作付形態	たまねぎ-水稻-畜産の循環農業	たまねぎ-水稻の複合農業	単作農業（モノカルチャー）
たまねぎの作付期	秋播き春収穫	秋播き春収穫	春播き秋収穫
有機物の投入	有	有	無
栽培開始時期	1880 年代	1970 年代	1870 年代
栽培形態	1880 年代から移植栽培	1970 年代から移植栽培	1950 年代から移植栽培



写真 8 稲藁を乳牛の飼料として活用+土壤改良のため牛糞を堆肥化して還元する「耕畜循環システム」

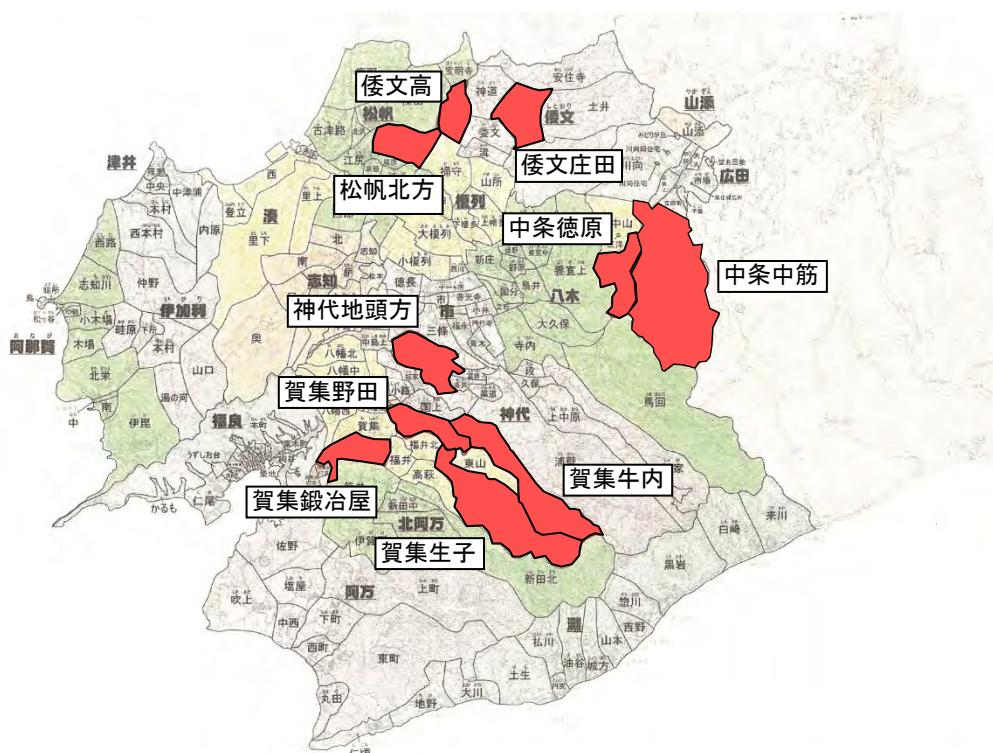


図 10 南あわじ地域で伝統的な生産循環システムが残る小規模集落

(4) システムの現代的課題に対する貢献

南あわじ地域の農業システムは、様々な側面で現代において課題である持続可能な開発に貢献できる可能性があり、特に特徴的な点を、次の2点にまとめて示す。

1) 島嶼での生計の確保への貢献

世界には、水、土地に恵まれない島嶼が多く存在する。特に小さな島嶼国の多くは「貧困」や「飢餓」の問題を同時に抱えており、この解決はSDGsの目標にも掲げられている。そうした中、淡路島という593km²の島において、土地と水を高度利用し、商品作物であるたまねぎを持続的に栽培することにより、島での生計を立てることを可能としたこのシステムは、こうした現代的な課題解決に貢献すると考える。

2) 物質循環型の農法と水と土地を利用する知恵と仕組み

島という閉鎖系の地理的条件に対応するため、たまねぎを核として、水稻、畜産を高度に組み合わせることを目指した結果、可能な限り地域内で物質循環させる農業システムを構築してきた。また、たまねぎの保存段階においても、農地横にたまねぎ小屋を建て、島の風を利用する方法を確立してきた。また、田主による用水管理の組織的な知恵も蓄積、継承してきた。

このように生産レベルでの可能な限りの排出物とエネルギー投入の削減を目指すこと、そして、水資源の管理を行う社会組織と知識は、SDGsで目標とされる「陸上資源」の保全、さらには「持続可能な消費と生産」にも貢献するものである（図11）。

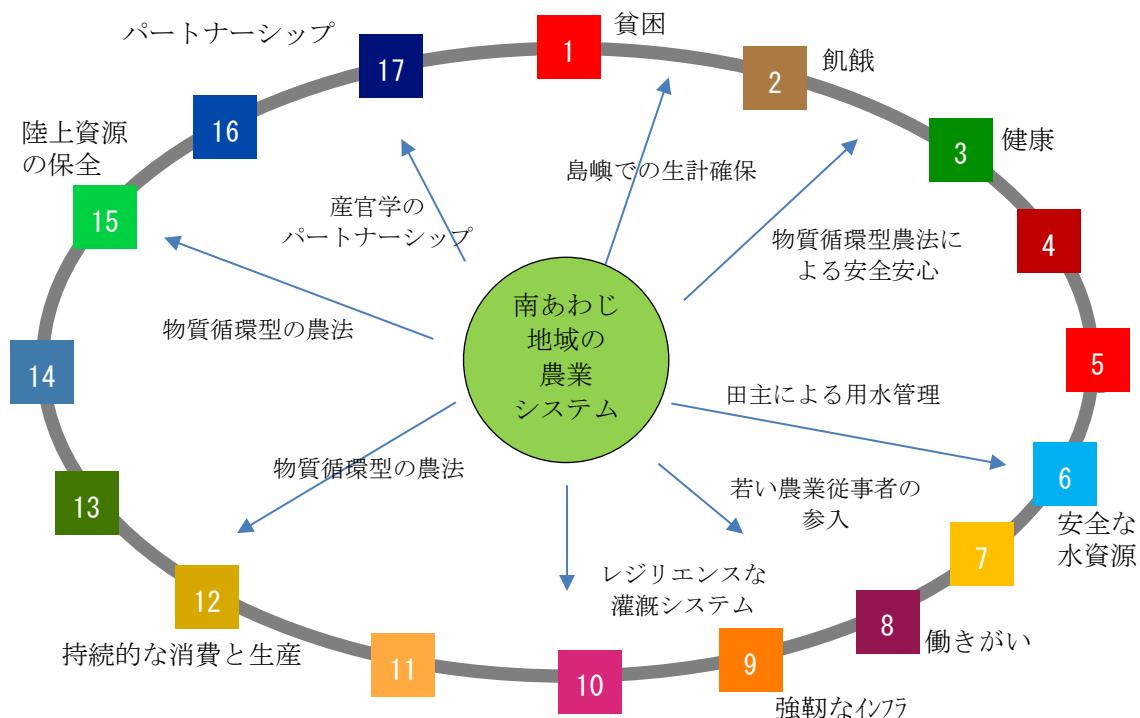


図11 現代的課題への貢献（SDGsの17 ゴールに向けて）

2 認定地域の特徴

(1) 食料及び生計の保障

1) システムの地域経済への貢献

たまねぎの生産量と販売額

たまねぎを核として、稻作、畜産が組み合された当システムは、三原平野を中心に島内に広く拡がっており、地域の農家の生計を強く支えている。

南あわじ地域の標準的なたまねぎ農家の経営面積は 46a、粗収益は約 250 万円であり、重労働ではあるものの水稻単作農家に比べて極めて高収益である。

南あわじ市の 15 歳以上の人口 41,152 人（平成 27 年国勢調査）に対して、当地域の農家（販売農家）は 3,391 経営体、農業での被雇用者（常時雇用）は 221 人、被雇用者（臨時雇用）は 5,963 人である（表 5）。当地域の販売目的で水稻栽培する農家は概ねたまねぎを栽培していること、また、たまねぎ等の当システムで生産される農畜産物の加工業、集荷業のほか、資材販売、農業機械整備などの関連産業が地域に発達していることから、当システムに関わる人は当地域に相当数であり、農家だけでなく、地域住民の生計の保障に貢献しているといえる。

表 5 南あわじ地域の農業概要

	田面積 (h a)	集落数 A	左のうち牛飼養 集落数 B	B / A
淡路島全体①	8,510	479	308	64%
南あわじ地域②	3,494	161	127	79%
その他の地域	5,016	318	181	57%
② / ①	41%	34%	41%	

(単位：経営体)

	販売農家数 C	販売農家のうち水 稻栽培農家数 D	販売農家のうち たまねぎと水稻 栽培農家数 E	E / D
淡路島全体①	6,868	5,931	3,189	54%
南あわじ地域②	3,391	3,021	2,414	80%
その他の地域	3,477	2,910	775	27%
② / ①	49%	51%	76%	

(単位：人)

	農業での被雇用人数 (常時雇用)	農業での被雇用人数 (臨時雇用)
淡路島全体①	376	7,937
南あわじ地域②	221	5,963
② / ①	59%	75%

(出典：2015 農林業センサス)

南あわじ市のうち三原平野に位置する集落（当システムが営まれる地域）の田面積は淡路島全体の41%（3,494ha/8,501ha）であるものの、当地域のたまねぎの作付面積は淡路島全体の88%（1,147ha/1,308ha）である。たまねぎと水稻を販売目的で栽培する農家は、淡路島全体の76%（2,414ha/3,189ha）と、この地域に集中している。このことから、当システムは、島内でも当地域に絞り込むことができる。

たまねぎ流通を担う産地商人

大正12年（1923）頃までは農会が生産奨励と販売を一手に引き受けていたが、同13年（1924）にたまねぎを取り扱う商人が現れ、商人による買い取りが始まった。それ以降、伝統的にたまねぎは、産地商人によって販売されてきた経緯がある。これにより農会の委託販売方式との2本立てとなり、たまねぎ集荷の競争が始まった。農家から見ると販売の選択肢が増えたことになる。その後、昭和16年（1941）から昭和24年（1949）にかけて、青果物出荷統制があり食料確保と物価抑制のため、集荷競争が中断し、作付面積が850～900haに停滞し活況が失われた。昭和24年に統制が解除され「蔬菜特産地」に指定されたあと再び活気が戻り、栽培面積が急増、価格も上昇し産地商人の数も増加していった。

産地商人は昭和9年（1934）に淡路玉葱商業協同組合を組織し、現在、組合員は35団体であり、農協との出荷割合はここ数年ほぼ半々で推移している（表6）。

農協や産地商人は全国の相場を見ながら、最適のタイミングで最適の市場に出荷することにより、自らの主計のみでなく農家の収入増大に寄与している。

また、農協だけではなく、玉葱商業協同組合、たまねぎ加工会社等の産地商人は、積極的に地域住民や都市部の消費者に対して淡路島たまねぎの伝統的な農法や食味の優位性などの情報を発信している。これにより、淡路島たまねぎを北海道等の他産地より高値で取引している。

表6 年次別たまねぎ取扱高（億円）

	農協	産地商人
25年度	33.0	29.3
26年度	42.5	37.8
27年度	47.0	41.8
28年度	49.0	23.6

2) 畜産業

当地域における畜産業の歴史は、明治中期に酪農から始まる。日本に初めてホルスタイン種が輸入された 10 年後の明治 33 年 (1900) 、三原郡八木村（現南あわじ市八木）に横浜から子牛十数頭が導入され、乳用牛の育成を開始した。これが南あわじ市における酪農（三原酪農）の始まりであり、西日本における酪農の発祥の地となった。

農耕用の役牛を飼っていた農家は、屋敷内の長屋門（写真 9）などで、酪農に転換するようになった（写真 10）。この時期は、淡路島にたまねぎが導入された時期と同じ時期であった。



写真 9 長屋門



写真 10 長屋門を使った牛舎

一方、当地域における和牛の起源は奈良時代であるが、兵庫県北部の但馬地域から種雄牛を導入して産業的な取組が進んだのは 1970 年代に入ってからである。昭和 53 年 (1978) に三原郡（現南あわじ市）和牛改良組合を設立し、淡路和牛（但馬牛）の改良に積極的に取り組んできた。この取り組みの結果、当地域から県有種雄牛を輩出するなど、今日では但馬牛の改良に欠かすことのできない産地を形成している（写真 12）。

平成 27 年 (2015) には、3,524 頭の乳用牛が飼われ、19,400 t の生乳が生産されている。和牛についても 4,810 頭が飼われ、出荷頭数 1,403 頭、売上高 772 百万円となっている。

このように、畜産についても、淡路島牛乳、淡路和牛のブランド名で広く認知され、たまねぎと併せて地域の農家の生計を支えている。



写真 11 酪農を支えるホルスタイン種



写真 12 南あわじ市で生産された兵庫県有種雄牛
(宮菊城)

県立農林水産技術総合センター提供

3) 多様な主体との連携による6次産業化の展開

たまねぎの加工は、生産が急速に増えていった昭和30年代に、産地商人を中心に乾燥加工場が建設され始まった。そこでは、市場出荷できないもの（規格外品）の加工品が進むようになった。通常、たまねぎを出荷する際、農家から業者へは薄皮がついた状態で出荷されるが、加工向けについては、農家自らが薄皮を剥被し、むき玉に加工した状態で出荷することから、農家の収穫後（夏期）の貴重な収入源となっている。

さらに、たまねぎの加工は、むき玉（薄皮を剥被）（写真13）、ダイスカット（写真14）、スライス（写真15）、ソテー（写真16）、パウダー、ジュース等の一次加工、それらを材料としたソース、ドレッシング、カレーなど多くの商品があり、地域内の食品会社が製造している（写真17～20）。

地域の食品会社は、たまねぎを原料としたドレッシング、スープ、焼酎、お菓子類、淡路島牛乳を原料にしたヨーグルトやプリンなど多岐にわたる商品を開発し、淡路島のお土産として観光施設や道の駅などだけでなく、全国の量販店で販売されている。

このように地域内での生産を起点に、一次加工、商品化、販売といった産業が関連することによって、農家の生計の保障だけでなく、島内の経済に大きな影響を与えていている。



写真13 たまねぎの一次加工品(むき玉)



写真14 たまねぎの一次加工品(ダイスカット)



写真15 たまねぎの一次加工品(スライス) 写真16 たまねぎの一次加工品(ソテー)





写真 17 たまねぎを使ったカレー



写真 18 たまねぎを使った加工品(ドレッシング)



写真 19 オニオンスープ



写真 20 たまねぎのケルセチンを活用した石鹼

こうした加工販売に関わる歴史的な取組に加えて、近年では、6次産業化のもと大学、市民、NPOなどの新たな主体の参画も進んでいる。

図12は、それぞれの主な取組をまとめたものである。商工会などは、たまねぎ関連商品の開発を行っている。農業者と農協は連携して、低投入型、減農薬型の農法の推進を行っている。また、NPOなども、障害者農園の設立、オーナー制度やCSA（地域支援型農業）などの取組を通して参画している。

さらに、南あわじ市においては、吉備国際大学地域創生農学部の誘致・開校を契機として、大学連携推進協議会を設置し、大学と地域との連携を図るとともに、地域のシーズとニーズをつなぐ場となる「南あわじ市地域創成コンソーシアム」を設立した。その一環の研究活動として、たまねぎ小屋貯蔵たまねぎの食味や機能性の研究、たまねぎ関連商品の開発研究などを行っている。

他方、地域外との連携も積極的に行っている。具体的には、2019年5月に東京農業大学と南あわじ市、あわじ島農業協同組合とで包括連携協定を締結、実習生の受け入れなどに取り組んでいる。また農業技術の発展に寄与する企業連携も活発で、例えば、2017年に一般社団法人UAS多用推進技術会（兵庫県明石市）と連携して、ドローンによる農地の状況把握と病害や獣害対策の検討などを行っている。他にも農林水産省の『女性農業コミュニティリーダー塾』に参加した女性らが、2019年に「AWAJI プラチナ農業女子グループ」を立ち上げ、南あわじ地域の農業のPR活動を展開するとともに、

2020年7月には地域循環型農業を実践すべく、大分県、京丹後、滋賀県、宮城県の農業女子と連携を始めている。

農業生産に関しては、図13に示すように南あわじ市農業振興協議会も組織されている。この協議会は農業者、農協、行政、研究機関で組織され、農業生産に関わる課題のほか、多様な主体が参画する農産物直売、農作業体験、シンポジウム、消費者への情報発信などについて、関係機関の調整と予算の確保、活動の支援を行っている。

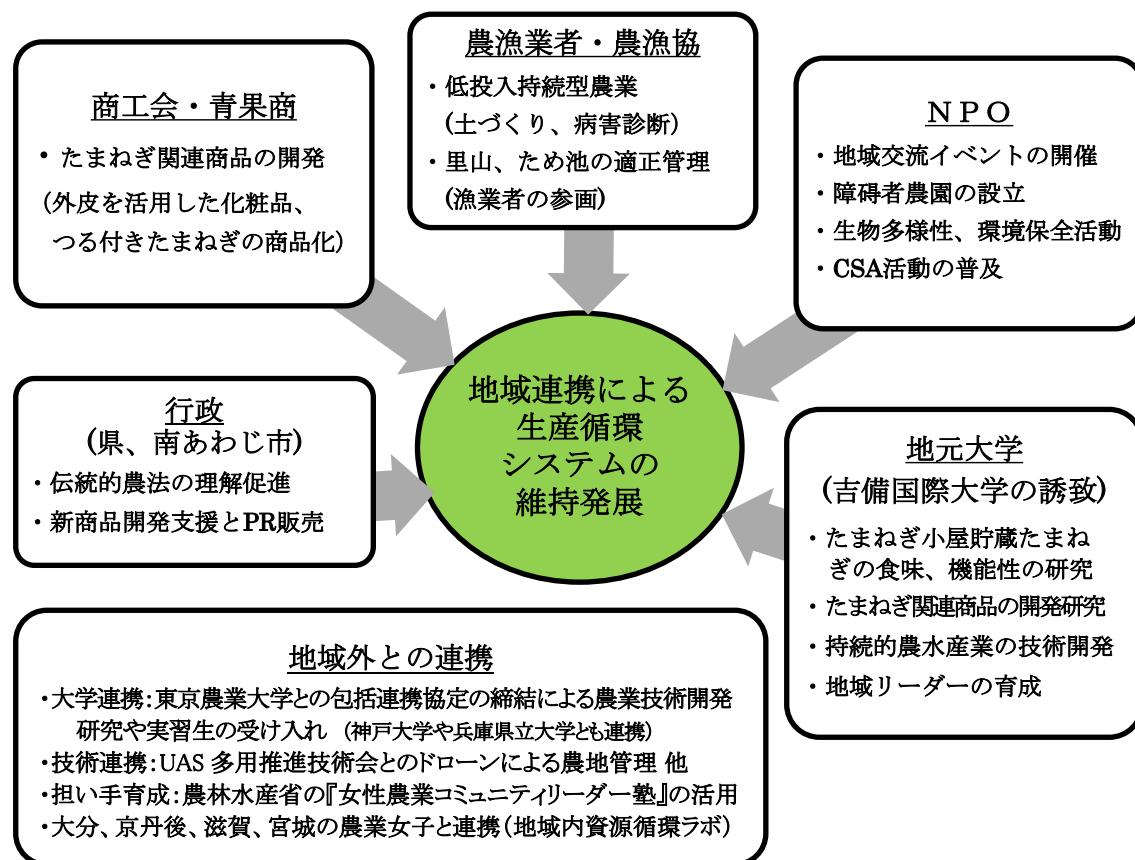


図12 多様な主体の参画による農業システムの維持発展

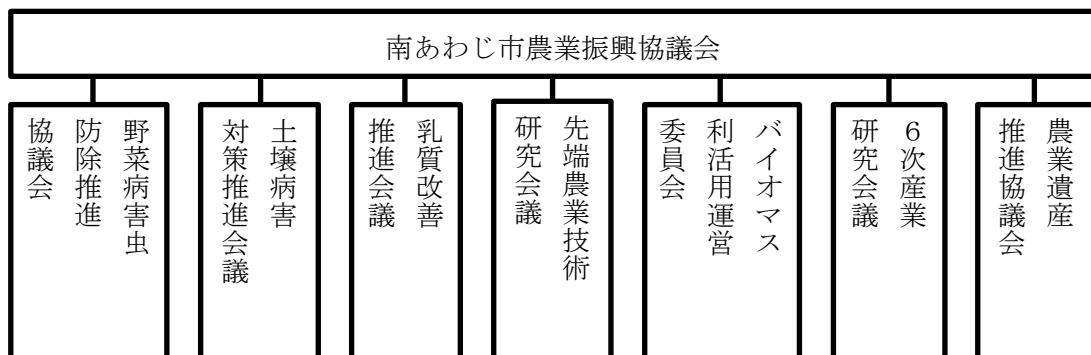


図13 南あわじ農業振興協議会の組織構成

また、観光業との連携の取り組みの中で、淡路島のたまねぎの歴史や特徴（農業システム）をまとめたリーフレット「淡路島たまねぎの教科書」（写真 21）を南淡路農業改良普及センターが作成した。このリーフレットを活用して、たまねぎを栽培している農家や消費者へ淡路島たまねぎの特徴などを啓蒙している。このことにより、農家などを淡路島たまねぎの歴史や特徴（農業システム）を消費者に伝える語り部として育成し、農家などがたまねぎ生産の関係者を淡路島たまねぎの特徴を活かした直売や収穫体験に取り組んでいる（写真 22）。



写真 21 淡路島たまねぎの教科書



写真 22 消費者を対象にしたたまねぎの収穫体験

一方、酪農の6次産業化は、地元に牛乳工場が建設されてからの取組である。明治時代に酪農が導入以降、大手乳業メーカーからの引き合いの強い時代が続いたが、昭和40年代に入り、飲用牛乳の販売が各戸配達からスーパーマーケットに転換する中で、大手メーカーからの引き合いも弱くなった。昭和52年に三原郡酪農協同組合では、独自ブランドを生み出すため、生乳工場を建設した。これを契機に、生乳を始め、コーヒー牛乳やヨーグルト、プリンなどの乳製品が製造・販売されている（写真 23）。

また、酪農家個人が、自己の生乳を加工し、アイスクリームやジェラートなどを販売する取り組みも拡がっている（写真 24）。



写真 23 淡路島牛乳を使った製品



写真 24 自家の生乳を使ったジェラート

4) システムを支える新たな農産物

当地域では、たまねぎに加え、近年では、レタス、キャベツ、はくさいの生産も増えてきており、このシステムを支えている。レタスは昭和 35 年（1960）頃導入された。洋食化に伴って需要が急増し、安定した価格と高い収益性に加え、たまねぎやはくさいに比べて軽量で生育期間が短いことから、作型を分けることで 11～5 月まで長期出荷が可能な作物である。

また、出荷調製としてレタスを 1 個ずつセロハン包装するために大変な手間がかかっていたが、平成になって包装作業の機械化による省力化が進んだことから、専業農家を中心に急速に生産が拡大し、たまねぎと並ぶ南あわじ地域の主要な野菜となっている（図 14）。

レタスの生産増加の背景には、高齢化の進展と道路交通網の発展がある。前者は、重量があり高齢者への負担が大きいたまねぎ生産からの転換、後者は、明石海峡大橋の架橋によって都市近郊の産地へ位置づけが変化したことが関係する。

このように、たまねぎ-水稻に、レタス、キャベツ、はくさいを組み合わせる三毛作への展開も行いながら、収入の確保に努めている。

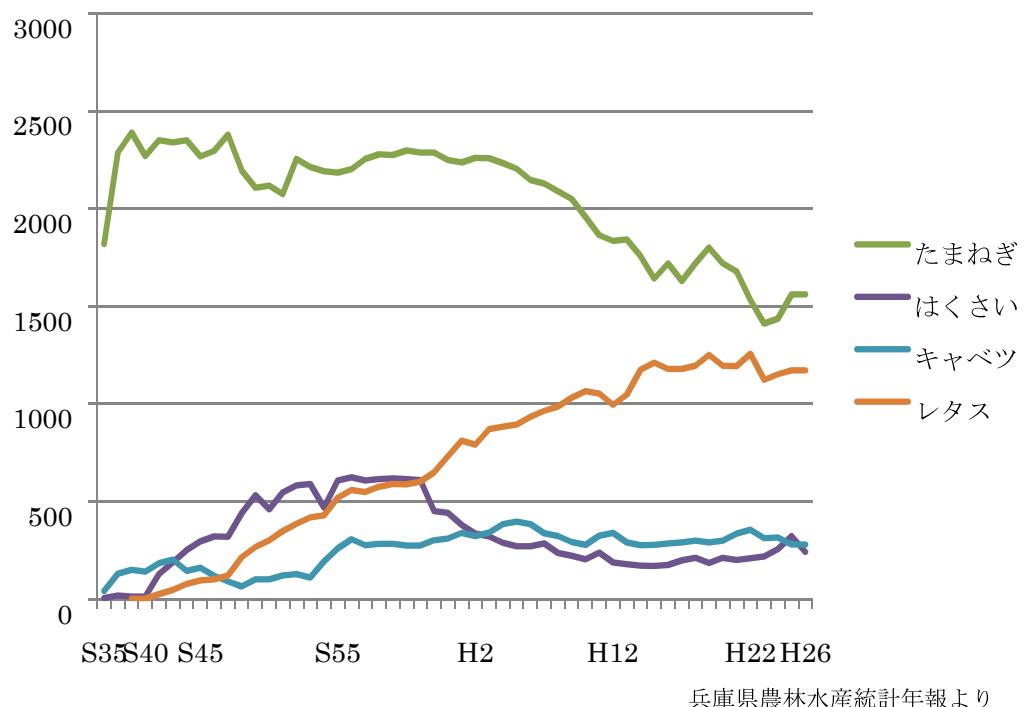


図 14 主要野菜の栽培面積変遷

(2) 農業生物多様性

1) 農地の季節変化と農作物の多様性

本農業システムの特徴のひとつは、水稻、たまねぎ、レタスやはくさいなど野菜類などの栽培を組み合わせた二毛作あるいは三毛作である。たまねぎが導入される以前は、水稻の裏作に小麦が栽培されてきたが、1888年にたまねぎが導入されて以降、水稻の収穫後にたまねぎを栽培する作付体系が中心となった。また、たまねぎの品種改良が進んだことによって、たまねぎの作付適期が11月から2月上旬の約3ヶ月と長くなり、水稻収穫後からたまねぎの作付を行うまでの期間を利用して様々な野菜類が栽培されるようになった。

農作物の組み合わせは、夏期の水稻と冬期から春期にかけてのたまねぎを基本として、「水稻→レタス→たまねぎ」や「水稻→はくさい→たまねぎ」など、農家やほ場の立地により多様であり（図15）、レタスやはくさいのほかにも、キャベツ、ブロッコリー、カリフラワー、グリーンボール、青ネギ、ニラなどが栽培されている。これらの農作物は、同じ種が連作されることがないよう組み合わされていることが多いが、水稻栽培に伴う湛水はたまねぎや野菜の連作障害の防止に効果があるとされていることから、その目的のために、農家によっては飼料米を栽培したり、作物を栽培せずに湛水のみを行ったりしている。

また、当地域の水田では、畦を利用してササゲ（マメ科）を栽培する慣習があり、このササゲは、郷土料理の「ちょぼ汁」の主要な具などとして地域内で消費される。

このように、同一地域の中で多様な農作物が栽培されることによって、地域として時間的にも空間的にも変化に富んでいる。



図15 当地域における主な農作物の組合せ



写真25 水稻の収穫からたまねぎの作付けの間に栽培される主な農作物

2) たまねぎの遺伝系統と品種の多様性

当地域で栽培されている「淡路中甲高系」のたまねぎは、秋まき品種である「泉州黄」群をもととして、淡路島の土壤や気候風土に適合するように、農業改良普及所、農家、農協等が連携して改良されてきたものである。現在、国内で栽培されている秋播きたまねぎの品種の約 91%には、淡路島で作出された品種の遺伝子が受け継がれている（図 16）。

当地域のように多くの品種が栽培されている地域では、自然交配によって品種の優れた形質が劣化することなどにより、安定した種子の確保が難しい。このため、当地域では、昭和 4 年（1929）より種子生産をたまねぎの栽培の少ない域外に委託することによって、遺伝資源を保全し続けている。

＜参考＞淡路島のたまねぎは、アメリカから導入された種子の試作から始まり、国内で優秀とされる種子なども比較検討しながら淡路に合った品種に改良するため選抜が繰り返されました。その結果、大正 12 年（1923）に「淡路中甲高」が育成されました。この品種は、我が国の品種改良に大きく貢献しました。

その後も改良が続けられ、収穫時期の異なる 3 系統が昭和 30 年（1955）頃に固定され、「淡路中甲高黄」として栽培を始めました。

この品種は、形も良く柔らかく甘いことから、現在も栽培され、採種も行われています。

現在、全国で栽培している品種の多くは、まず淡路島で何年も試作を繰り返し、品種としての良否が判断されています。

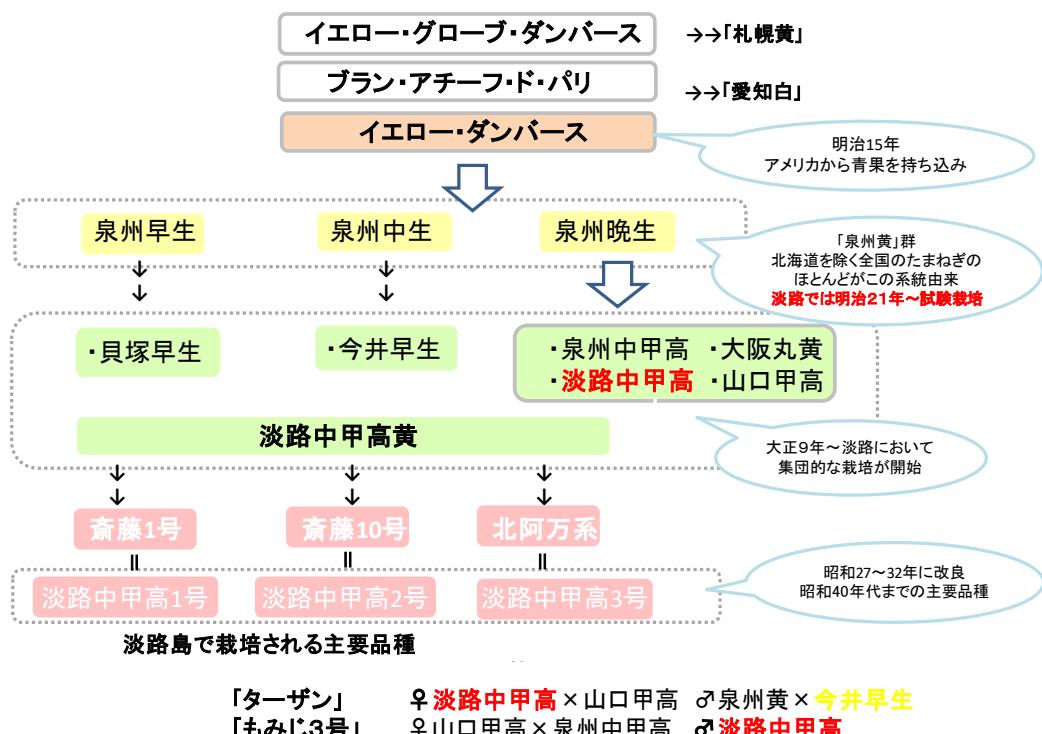


図 16 たまねぎ品種の変遷と歴史

3) 地域の生態系と野生生物

A. 農業システムにより形成された生態系

当地域の主要部である三原平野は、瀬戸内海沿岸の乾燥気候下に位置する上に、諭鶴羽山系から流れ出る三原川や大日川がつくり出した扇状地に立地しており、水が乏しく、かつ水を利用しにくい条件下にある。そのような条件で水稻栽培を行うために、1,700年以上も前から谷池や皿池などのため池がつくられ、用水路が張り巡らされてきた。また、扇状地を伏流している地下水が湧き出る場所には「出湧（でゆ）」と呼ばれる小さな池がつくられ、そこからも水路によって水田に水が供給されている。ため池の土手（堤）では、池の管理のために毎年草刈りが行われることで、ススキやネザサなどが優占する草原となっている。

このように、本農業システムの存在によって、水田、用水路、ため池など原生状態の自然には存在しなかった水辺や草原の生態系が創出され、長年にわたり維持されてきたことにより、生態系の多様性を高め、それらを利用する動植物種の多様性向上にも寄与している。水田やため池の存在は、生物の生育・生息空間の提供に限らず、豪雨時における湛水機能の発揮や管理に伴う地域コミュニティの形成などの面においても地域に恵みをもたらしている。このような生態系は、畑地でたまねぎの単作が営まれている北海道や、干拓地でたまねぎ栽培が行われている佐賀県の産地には存在しない生態系であり、世界的にも類のない特異なものである。

なお、防風林として創出された慶野松原および吹上浜のクロマツ林は、県内でも希少な植生であり、慶野松原は国の名勝にも指定されている。特に慶野松原は地元住民による落ち葉搔きや下草刈りが連綿と行われていること、松林だけでなく砂浜も保全されていることから、現在も名勝指定当時の砂浜と松林が一体となった景観（白砂青松の景観）を維持できているとともに、海浜植物も大切に保全されている。

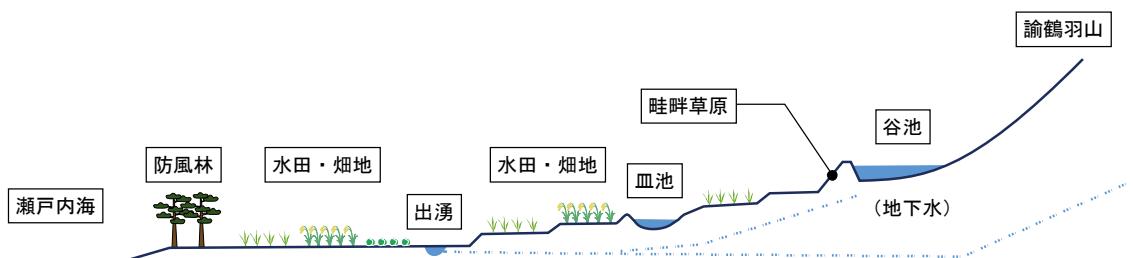


図 17 農業システムによって形成されている生態系の模式図

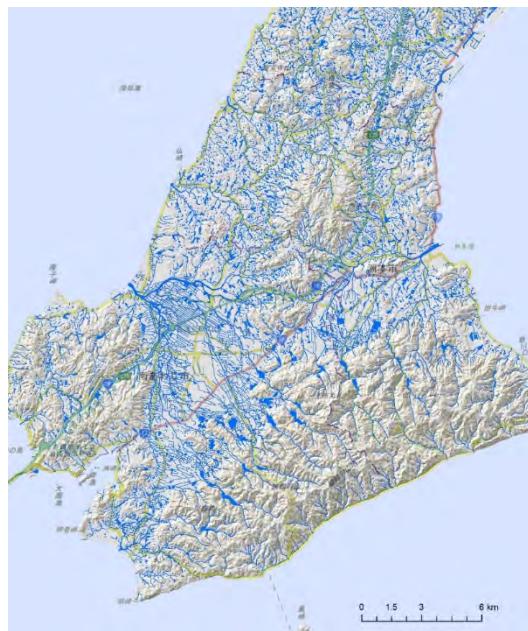


図 18 当該地域およびその周辺におけるため池と水路の分布

B. 特徴的な環境要素とその構成種

○ ため池

降水量が少なく、河川水の利用が困難な当地域では、古くからため池がつくられてきた。山あいを流れ出る川をせき止めたものは細くて深い池は谷池と呼ばれ、平野部に作られた浅い池は皿池と呼ばれている。淡路島は全国的にも有数のため池地帯であり、当地域のため池の数は、特定ため池等のみでも 356 に及んでいる。

ため池は、図 19 に示すように、貴重種を含む様々な動植物の生息・生育場所を創出しているとともに、大雨時における洪水緩和機能や、人と自然とのふれあいの場としての機能も有しております、地域にとって重要な環境要素となっている。

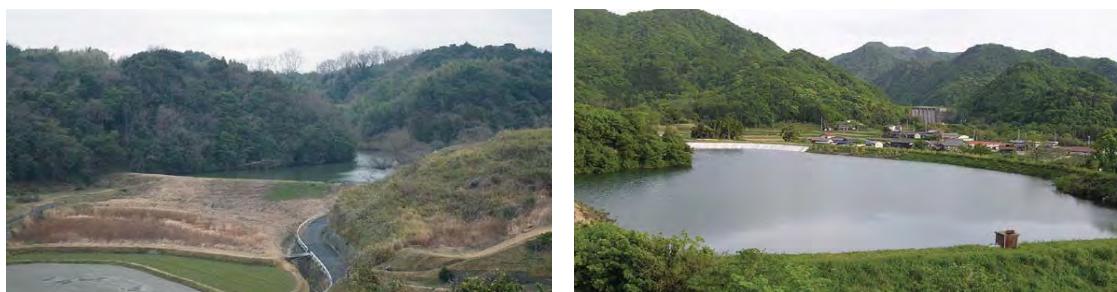


写真 26 ため池の主な形態

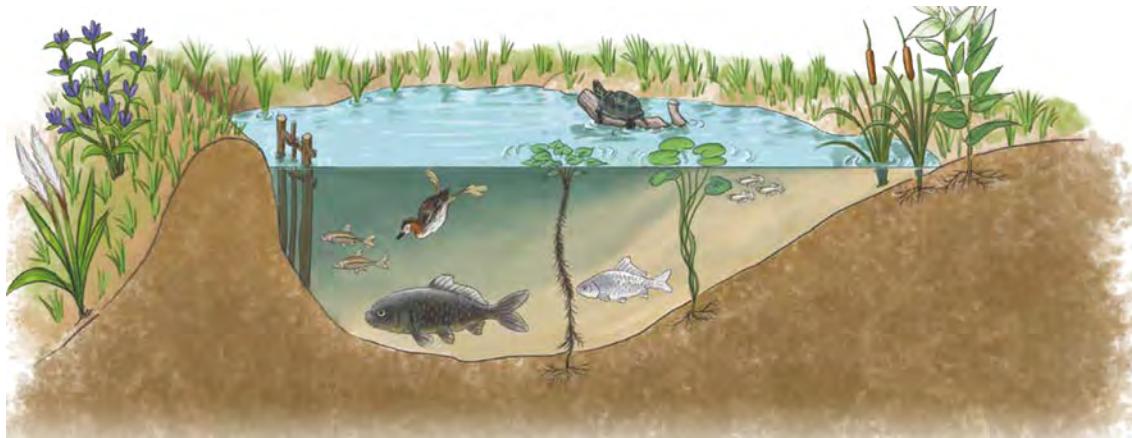


図 19 ため池の生態系 出典：「淡路ため池ものがたり」（兵庫県、平成 31 年）

コイ、ギンブナ、タモロコ、ミナミメダカなどの魚類が生息し、それらの一部は「かいぼり」の際に捕獲され郷土の料理に用いられた。早春にはニホンアカガエルやセトウチサンショウウオなどが繁殖地として利用し、春から秋にかけてはニホンイシガメ、カイツブリ、トンボ類、浮葉・沈水植物などの生息・生育地や繁殖地となっている。農業用水の利用に伴って生じる水際の裸地には、ミゾコウジュなどの貴重な植物も生育する。また、毎年刈り取られるため池の土手には、ススキ、ネザサ、チガヤの草原が成立し、キキョウ、カワラナデシコ、リンドウ、ウンヌケモドキなどの植物が生育している。

表 5 南あわじ市榎列山所の菅谷池にみられた植物群落

山口 誠貴(2017)淡路島三原平野のため池における準絶滅危惧植物ミゾコウジュの生育環境と生活史, 平成 28 年度景観園芸演習要旨集, 33-36

また、当該地域のため池は谷筋の流れを堰き止めて作られたものが多く、よって下流側の護岸は急であるが、上流側はなだらかな構造をしている。このような緩斜面を持つ

ため池では、降雨による水面の上昇と引水による水面の下降の差により、攪乱を受ける護岸面積が大きくなる。結果、河川の氾濫原にみられるようなミゾコウジュやセイタカヨシ、ヤナギタデなどの植物がため池の護岸で確認することができる。河川における氾濫原ハビタットが縮小している日本の状況下で、当該地域ではため池の護岸に同等の植物が生息していることから、保全生態学の観点からも極めて重要な環境であるといえる。



水草の豊富なため池



抽水植物の豊かなため池

写真 27 主なため池の概観

○ 出湧

扇状地地形の末部など平野部には、諭鶴羽山系から伏流して流れ出た地下水が湧き出る場所があり、そこは小さな池として管理され、農業用水として活用されている。湧き出る水は夏も冷たく、水質も良好であり、ミナミメダカなどの小型魚類やスジエビなどの生息場所となっている。水深の浅い場所にはガマなどの抽水植物が繁り、水深の深い部分には珍しい水生のコケ類も見られる。



メダカなど多くの生き物が生息



出湧の概観



出湧に生育する水生のコケ類

写真 28 出湧の状況

○ たまねぎ畑

秋まき品種を栽培する本農業システムのたまねぎ畑では、3～6月頃にたまねぎの茎が成長して草原的な景観が形成される。この「草原」は、同じ季節に草原で繁殖を行うヒバリにとって絶好の繁殖地となっており、南あわじ市賀集野田における聞き取り調査（2018年実施）では、地域内の多くの畑で営巣が確認された（図20）。

ヒバリは、かつては人の生活圏の周辺に必ずあった採草地などの草原で繁殖していたため、身近な鳥の一種であったが、近年では土地利用の変化にともなって草原とともに繁殖地が減少傾向にあるとされている（荒木田・三橋、2008）。このような中において、当地域のたまねぎ畑はヒバリが個体群を維持するための重要な場所となっている。

表7 ヒバリのライフサイクルとたまねぎの栽培スケジュール

1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
ヒバリの繁殖期											
ターザン（中生種）											
もみじ3号（中晩生種）											

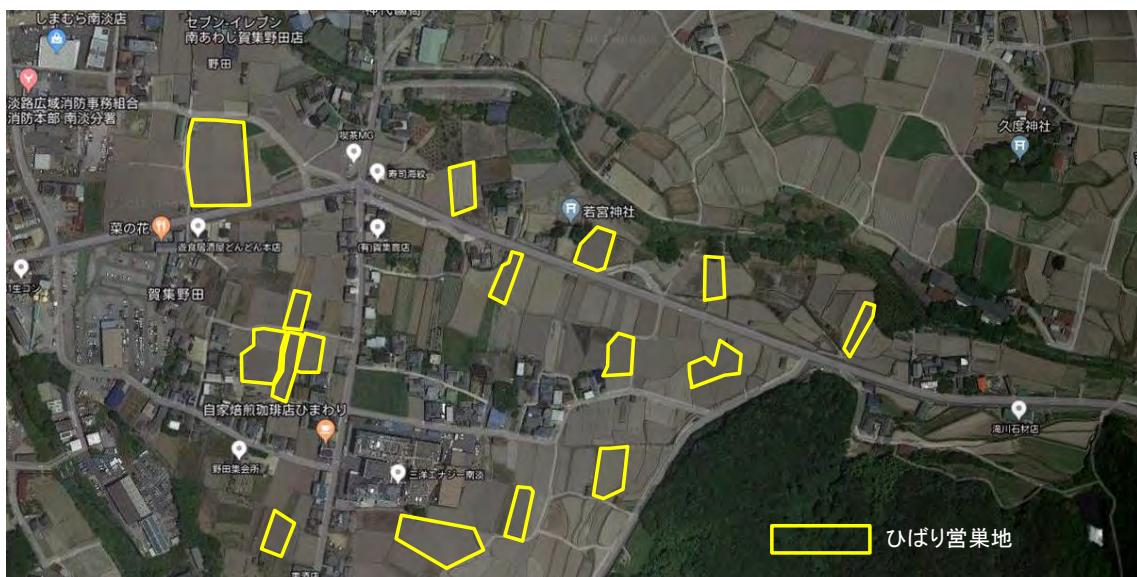


図19 ヒバリの営巣状況（南あわじ市賀集野田集落で独自に実施した調査結果）



たまねぎ畑の春の景観



たまねぎ畑で営巣するヒバリ

写真29 春のたまねぎ畑とそこで営巣するヒバリ

なお、“ひばり”は“日晴れ”から派生した言葉とも言われており、タマネギ栽培にとって天候に恵まれることは非常に大切なことで、結果、ひばりを大切にしている。また農家はタマネギ畑で産卵や雛を確認すると巣の周辺のタマネギを収穫しないで、タマネギの抽苔（淡路では「ぶち」と呼ぶ）などを巣の周辺に寄せて外的（カラスなど）から守り温かく見守っている。

さらに、ひばりは主に雑草の種子を食べてくれることから、タマネギ畑には春から生える雑草のタデを食べてくれるひばりは、農家にとって益鳥とされる。



抽苔球を寄せて巣を保護



産卵されたヒバリの卵



保護された中で卵を温める雌



ヒバリの餌となる雑草タデ

C. 農業システムがもたらす季節的な環境変化

本農業システムでは、二毛作や三毛作により同一の圃場が畑（乾性草原）から水田（湿地）へ変化し、農作物もイネ科、ユリ科（ヒガンバナ科）、アブラナ科、キク科など多様に変化する。また、水稻栽培が行われる初夏から秋にかけては、農業用水の利用に伴ってため池の水位変化が生じる。このように季節によって環境が大きく変化することにより、安定的な環境を利用する動植物は生育が困難となるが、多様な景観や植物相（農作物を含む）が存在することで、1年を通して同所的に多様な生物相が形成されている。また、水位変化などの変動が不可欠である動植物の生

息・生育を支えている。

水稻、たまねぎ、野菜が栽培される圃場は、たまねぎが育つ春期にはヒバリが営巣する草原環境となり、水田または調整水田となる初夏から夏にかけては、トノサマガエルやツチガエルなどカエル類の繁殖地へと変化する。昔ながらの水路が残る水田では、ミナミメダカやドジョウの生息・繁殖も見られる。また、これらの動物やタニシ類などを餌とするサギ類や、水田から羽化した昆虫を食べるツバメやコウモリ類が採餌場所として利用している。再び畑地となる秋には、アブラナ科の作物に訪れるモンシロチョウなどが訪れる。

早春のため池では、セトウチサンショウウオ、ニホンヒキガエル、アカガエル類が繁殖を行う。春から夏にかけては、カイツブリなどの鳥類、ニホンイシガメなどの爬虫類やトノサマガエルなどの両生類、トンボ類などの水生昆虫、ヒツジグサなどの水草など、様々な動植物が繁殖場所や生息・生育場所として利用する。水の利用によってため池の水位が低下する夏以降には、水位の低下によって生じた池畔にミズコウジュやヤナギヌカボなどの貴重な草本も出現する。冬には、オシドリやカモ類の越冬地となる。ため池土手の畦畔草原では、季節ごとの植物が出現、開花する。

表8 各環境要素における生物相の季節変化

季節 立地	春 (たまねぎ)	夏 (水稻)	秋 (水稻～野菜)	冬 (野菜～たまねぎ)
畑⇒水田	ヒバリ（営巣）	カエル類（繁殖） ツバメ、サギ類（採餌） ミナミメダカ ドジョウ	モンシロチョウ	
ため池	セトウチサンショウウオ（繁殖） アカガエル類（繁殖） ミナミメダカ ドジョウ タベサナエ	カイツブリ（繁殖） サギ類（採餌） ミナミメダカ ドジョウ ショウジョウトンボ チョウトンボ ヒツジグサ ジンサイなど	ミナミメダカ ドジョウ ミズコウジュ ミズオオバコ	オシドリ カモ類 ヒクイナ
畦畔草原	カンサイタンボポ スミレ類	ミヤコグサ カララナデシコ キキョウなど	オミナエシ ヒメノダケ ウンヌケモドキなど	
用水路	ヒメマルマメタニシ			
出湧	ミナミメダカ ヌマエビ スジエビ			

出典：「兵庫県版レッドリスト 2012（昆虫類）」、「兵庫県版レッドリスト 2013（鳥類）」、「兵庫県版レッドリスト 2014（貝類・その他無脊椎動物）」、「兵庫県版レッドリスト 2017（哺乳類・爬虫類・両生類・魚類・クモ類）」、「兵庫のトンボ分布目録」、「兵庫県の淡水魚」、「兵庫県における鳥類の分布と変遷」、「ひょうごの鳥 2010」、「改定増補 淡路島の植物誌」において、南あわじ市に分布記録のある種の中から、農業システムを構成する環境を主たる生息・生育地とする動植物種を抽出。

D. 絶滅危惧種の保全

ため池は、ヒクイナやオシドリなど鳥類の越冬地、ヤマアカガエルなど両生類の繁殖地、ドジョウやミナミメダカなど魚類やトンボ類などの昆虫類の生息地、ミズオオバコなど水草類の生育地として、重要な場所となっている。

ヒメマルマメタニシの生息地である用水路は、環境省の「日本の重要湿地500」のひとつに挙げられている。

用水路と水田のつながりが維持されている山際の水田には、ドジョウやミナミメダカが生息している。

たまねぎの連作障害を防止するために、水稻を栽培せずに湛水のみを行う調整水田には、アブノメなどの希少な植物も生育している。

表9 農業システム内に生息・生育する希少動植物

分類群	水田	ため池	用水路	出湧	畦畔草原
鳥類		クイナ、ヒクイナ★、オシドリ			
	チュウサギ★、ケリ★、タシギ				
	ツミ、サシバ★、ノスリ				
両生類・は虫類	ニホンイシガメ★、セトウチサンショウウオ★、ヤマアカガエル、ニホンヒキガエル、アカハライモリ★				
	トノサマガエル★、ツチガエル				
魚類		アブラボテ★			
	ドジョウ★				
	ミナミメダカ★				
昆虫類	アキアカネ	タベサナエ、フタスジサナエ、オオミズムシ			
軟体動物			ヒメマルマメタニシ★		
植物	アブノメ	ミズニラモドキ★、ハシゲショウ、ミズオオバコ★、イトモ★、イトトリグモ★、イバラモ、ナガエミクリ★、ヒメミクリ★、コウキヤガラ★、イヌクログワイ、サイコクヌカボ★、ヤナギヌカボ★、サデクサ★、ヒメビシ★、オグランノフサモ★、タチモ、イヌタヌキモ★			ウンヌケモドキ★、スズメノコビエ、コイヌガラシ★、ミチバタガラシ★、ヒメノダケ、キキョウ★、オグルマ
		ナガエミクリ			

出典：「兵庫県版レッドリスト 2012（昆虫類）」、「兵庫県版レッドリスト 2013（鳥類）」、「兵庫県版レッドリスト 2014（貝類・その他無脊椎動物）」、「兵庫県版レッドリスト 2017（哺乳類・爬虫類・両生類・魚類・クモ類）」、「兵庫のトンボ分布目録」、「兵庫県の淡水魚」、「兵庫県における鳥類の分布と変遷」、「ひょうごの鳥 2010」、「改定増補 淡路島の植物誌」において、南あわじ市に分布記録のある種の中から、農業システムを構成する環境を主たる生息・生育地とする動植物種を抽出。★は環境省レッドリスト 2019 に該当する種、それ以外の種は兵庫県版レッドリストに該当する種。



セトウチサンショウウオ（ため池で繁殖）



セトウチサンショウウオの卵のう



ニホンイシガメ（ため池などの水辺に生息）



ヒメマメマルタニシ（用水路に生息）

写真 30 農業生態系を利用する希少な動物



アブノメ（調整水田などに生育）



ナガエミクリ（用水路やため池に生育）



ミズオオバコ（水田やため池の浅瀬に生育）

写真 31 農業生態系を利用する希少な植物

4) 周辺生態系や文化とのつながり

A. 海とのつながり

当地域では、ため池の水を抜いて池底に溜まった泥を流し出す「かいぼり」が行われてきた。ため池に堆積した土壌には、植物の栄養素として重要な窒素成分が含まれており（表 10）、昔はかいぼりで流し出した泥は水田等に入れられ活用されてきた。また、池から流れ出る水の中にも窒素等の栄養塩類が含まれており、これらは沿岸域における漁業やノリ養殖にプラスの効果を与えていたと考えられている。

当地域では、化学肥料の普及などに

よってかいぼりが途絶えていたが、近年では、沿岸域への栄養塩類供給やため池の環境保全の観点から、漁協や住民、学生の参加を取り入れながら取り組みが再開されており、栄養塩供給効果も確認できている。

表 10 淡路島のため池における
土壌肥沃度の分析例

分析項目	分析結果 (mg/kg_dry)
全炭素 (TC)	8,000
全窒素 (TN)	840
C/N 比	9.5
全リン (TP)	190
全カリウム (TK)	5,500
全カルシウム (TCa)	3,000
全マグネシウム (TMg)	4,000

出典：ため池堆積土の農地還元等有効活用検討にかかる土壤分析（曇華池）報告書（平成 25 年、兵庫県）

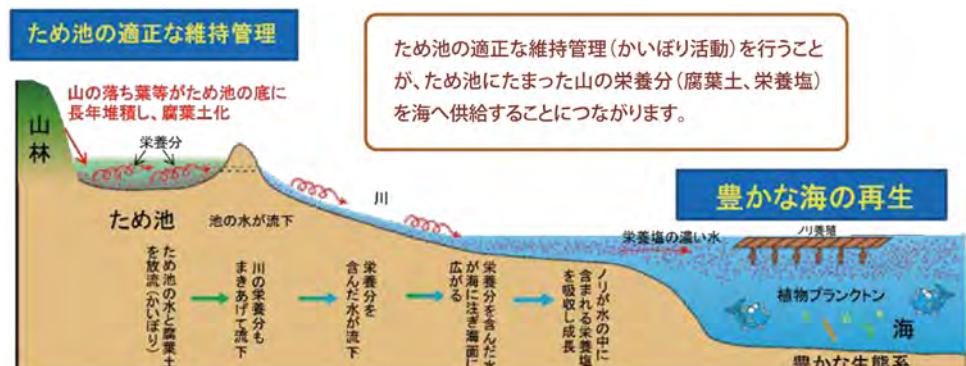
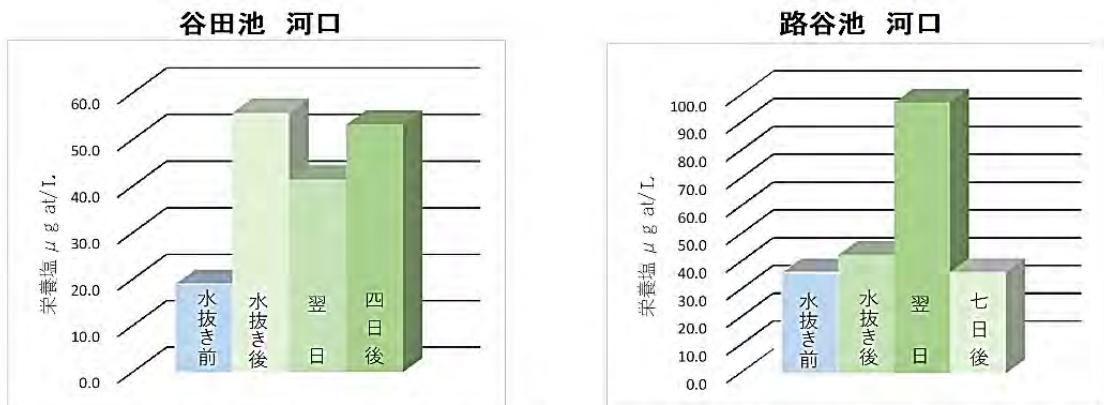


図 21 ため池のかいぼりによる豊かな海の再生イメージ（出典：「淡路ため池ものがたり」）



写真 33 漁業者や学生の参加によるかいぼりの実施状況

図 22 は「かいぼり」前後の栄養塩を DIN (溶存態窒素) で比較したもので、かいぼり後の河口域では実施前に比べて高い数値を示していることがわかる。このようにノリの養殖業をはじめとした水産業とも深くつながりながら生産活動を行っている。



※ かいぼり作業前(水抜き前)と作業後(水抜き後～)の河口の栄養塩(DIN=無機三体窒素)の比較
👉 栄養塩の数値は上っている。また、いずれも海苔の色落ち限界値3 µg at / Lを上回っている。

図 22 かいぼり水質調査分析結果 かいぼり作業前と後の栄養塩(窒素含有量 DIN の比較)

B. 生活文化とのつながり

植物では、ため池に生育するヒシやハスの実、ハスの地下茎（蓮根）、ジンサイなどが昔から食料として利用されてきた。また、水際などに生えているヨシや、池の土手に生育するススキやチガヤなどは、家畜（牛）の飼料に用いられてきた。

動物では、水田に生息するタニシ類が食べられていたほか、「かいぼり」の際にはコイ、フナ、ドジョウ、ウナギなどの魚類が捕獲され、食材として利用された。

植物では主にヒシやハスを食用とし、実の部分を生食、塩茹でにしていました。また、レンコンがとられて、煮物や天ぷらなどにされていました。ため池に生えているヨシや雑草は家畜の餌として利用されていました。ガマの穂が町の花屋に販売されることもあったようです。



ヒシの群生



ヒシの実



タニシ料理



図 23 ため池の資源の利用例 (出典: 「淡路ため池ものがたり」)

（3）地域の伝統的な知識システム

南あわじ地域独自の知識システムは、①「田主（たず）」と呼ばれる水利組織による高度な農業水利を基盤とし、②水稻とたまねぎの栽培を組み合わせた農業を展開し、③牛が堆肥を供給するシステムにより土づくりを支えることで成立、発展してきた。

1) 田主が継承する高度な農業水利の知恵

島の限りある土地と水を利用するため、江戸時代中期以降より淡路島独自の組織である田主による用水配分の慣習をはじめ、ため池や地下水を高度に利用する水管理の知識システムが存在してきた。

そもそも、瀬戸内地方や近畿地方のように、降水量が少なく、大規模な河川が乏しい地域では、灌漑用水の確保が極めて重要である。特に、淡路島は用水不足地域であり、集水面積の狭さや河川の短さ、山林面積が狭いため保水能力が乏しいなど、自然の制約を強く受けている。この制約を克服するために、高度な農業水利技術の蓄積により知識システムを構築し、貯水依存による農業水利を高度に発展してきた。たとえば、池上（1989）は、用水に利用している水源のうち河川については、全国平均は1942年68%であったものが、1977年には82%と河川への依存度が強まっている。一方、淡路島の用水に利用している水源のうちため池は、1932年に71%であったものが、1985年には78%とため池への依存度が増加していることを示している。この背景には、淡路島は平安期に多くの荘園開発が行われ、短い河川の用水は、ほぼ開発され尽くしており、以降の水田開発は、ため池の築造とともに進められてきた背景があると指摘している。

このような淡路島独自のため池依存的用水システムを活かす農業水利に加えて、南あわじ地域は水源が多様であるという特色がある。たとえば、通常は補助水源として用いられることが多い地下水や出湧（でゆ）と呼ばれる湧水を主水源とする集落も1割強も存在している。地下水は、深井戸、浅井戸の他に暗溝（あんこう）と呼ばれる横堀井戸がある。暗溝は、1901年に山口多吉によって考案されたと伝わる横堀井戸である（写真34、図24）。浅層の水脈まで6～7mの井戸を掘り、放射状に18mほどの側溝を複数本堀り、集水量を豊富にする工夫である。こうして集められた水を隧道または暗渠によって、導水して水路に連結する技術である。これにより、かなりの畑が水田に転換されたと言われている。この暗溝がため池や水路、水田から浸透する地下水の再利用機能を果たしている。事実「上流の田に水がはいると水量が徐々に増えてくる」という証言がこれを裏付けている。さらに、戦後、1960年代に深さ10数メートル浅井戸が主に個人の補給用水のために掘られ、1970年以降に70～120メートルの深井戸が掘られ、多様な水源開発が現在の農業システムを支えている。

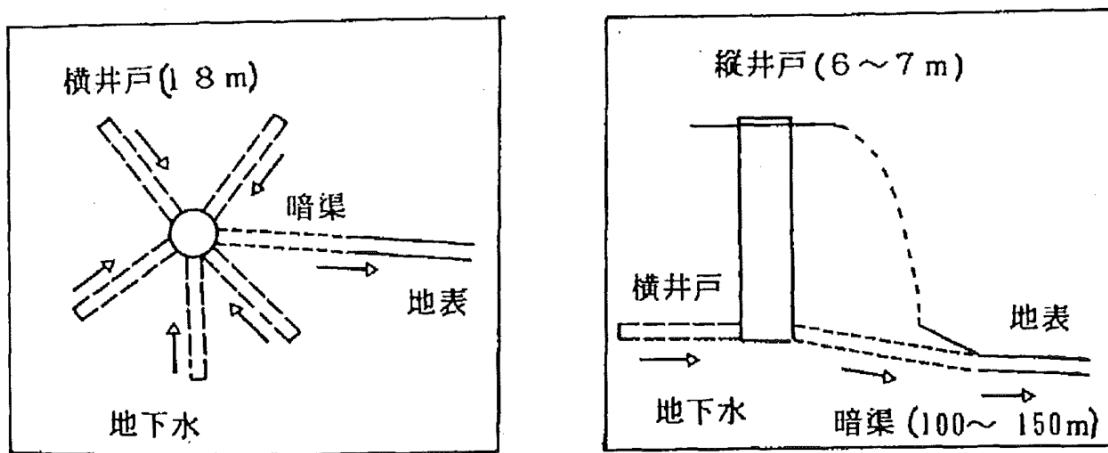


図 24 暗溝(あんこう)の構造 出典:池上(1989)



写真 34 暗溝の縦井戸(左)と内部(中)、水の出口(右)



図 25 地下水位からみた扇状地の土地利用

表 11 主要灌漑水源別集落数と灌漑用水の管理主体別農業集落数

	主要灌漑水源別集落数							灌漑用水の管理主体別農業集落数			
	総集落数	ため池	河川	ダム	ポンプ井戸	その他	水田なし	水利組合	土地改良区	集落	その他
洲本市	59	36	11	9	—	—	3	50	6	—	—
津名郡	226	207	15	2	1	—	1	214	1	9	1
三原郡	183	108	23	15	23	1	13	141	13	14	2

出典：1980 年世界農林業センサス農業集落調査市町村別統計書

表 12 三原平野の灌漑様式(明治期)

灌漑様式	三原郡		洲本市		津名郡		計	比率
ため池	2,607 町	57%	769 町	81%	4,028 町	81%	7,404 町	71%
河川	1,299 町	29%	134 町	14%	607 町	13%	2,040 町	19%
湧水	314 町	7%	39 町	4%	77 町	2%	430 町	5%
井戸	300 町	7%	4 町	1%	205 町	4%	509 町	5%
計	4,572 町	100%	948 町	100%	4,987 町	100%	10,383 町	100%

出典：淡路島ランドスケープ広域計画

図 25 は、地下水位からみた扇状地の土地利用である。諭鶴羽山の麓にあたる扇頂には谷池等のため池が江戸時代までに開発され、出湧（湧水）がわきやすい扇端に南北一列に集落が点在しているのが分かる。これらのため池は、扇状地の貴重な水源となるとともに、最も水に乏しい扇央に水路を通じて引き込まれ、さらに明治以降、横井戸や深井戸、皿池等の水源が確保されることで現在の農業システムの基盤を形成している。

先述した様々な農業用水の管理は、主として田主と呼ばれる淡路島独自の水利組織によって江戸時代中期以降に担わされてきた。田主とは水の所有者の集合体であり申し合わせによる水権者の団体であると定義される。田主は、ため池、河川、井戸、暗溝、出湧と水源ごとに組織される。その構成員である田主人は「必ずしも水田を所有するとは限らない」とされている。つまり、用水を利用する主体でもなく、土地所有者の団体でもない。「売水」を目的とした非農家が田主人となることがあり、用水の「商品化」が進展した時代もある。和歌森ら（1964）によると、暗溝田主が盛んに開発された明治 30 年代に、工事費を分割して株券式の水券を発行し、これによって水利権を売買できるようになった。これにより、三原平野の扇状地に暗溝が広く分布し、約 130 の田主が成立したと指摘している。当時の水券には 1 株 1 時間ないし 30 分とする時間制のものが多く、渇水時の時間的規制による番水慣行として現在に継承されている。

このように田主は水源ごとに組織されていることから、集落や土地改良区による大人数の田主は少数である。それ以外は、多様な水源ごとに少人数で構成され、関係面積が狭い事例が多い。そればかりか、一筆が複数の田主に関与する場合もある。多様な水源から配水する複雑で長い水路網が南あわじ地域のランドスケープを特徴づけて

いる。これは、先述した明治期の小規模での地下水を水源とする暗溝開発等以降、戦後に続く農業者の主体的な農業水利開発の成果であるといえる。一方で、池上（1989）が指摘するように、特に井戸を水源とした農業用水システムは、従来の水利慣行の規制を受けず、しかも田主人の数が比較的少数に限定される完結的なものとなった。それゆえ、用水の利用圏も小範囲となり、水利用に対する田主人の柔軟な合意形成が容易となった。

2) 多様な農業を支える牛の堆肥を活かした土づくり

1880 年代のたまねぎ栽培への取組以降、屋敷地の長屋門で数頭の牛を育て、その牛ふんを堆肥化し、農地にすき込み、砂礫の多い農地の土壤改良を行い、たまねぎと水稻を輪作する、有畜二毛作の知識システムとして体系化されてきた。国内外のたまねぎ産地競争の中で、現在でも「淡路島たまねぎ」として市場で高い評価を受けている。これは産地商人と農協の販売力とあわせて、畜産と水稻が複合した経営体系という淡路島独自の知恵による、高品質なたまねぎ生産がある。

そもそも、1888 年にたまねぎの栽培がはじまり、1900 年に乳用牛の飼育が始まった。乳用牛以前より、屋敷地にある長屋門で農耕用の牛の屋内飼育されていたこともあり、平均 5 頭前後であるが、乳用牛の屋内飼育が盛んとなった。特に、たまねぎ栽培においては、水田に水を入れることで病害虫を抑制するとともに、畜産によって得られた牛ふんに稲わらを混ぜた戻し堆肥を春先には場にすき込むことによって、野菜生産に適した物理性、化学性、生物性が豊かな土づくりが可能になった（写真35、36）。さらには、たまねぎの相場の変動に対して、価格低下時には収益の減少分を酪農が補完する役割を果たす効果もあったことから、その結果、明治期から大正期にかけて米麦二毛作を中心とする主穀農業が広く展開されてきたものが、第一次大戦後の不況期の米価暴落等の農村不況問題の影響を受けて、水稻とたまねぎに加え、乳用牛を飼育する農家が徐々に増えていった。

たまねぎ栽培における堆肥投入量は 2t/10a である。乳用牛 1 頭あたり 4.9t/年/頭の堆肥が生産される。このことから、乳用牛 1 頭あたり約 0.25ha の畠地に投入できる計算になる。5 頭前後の牛を長屋門で屋内飼育するのが当時のモデルであるため、仮に 4 頭だとすると、約 1ha に堆肥を供給できる。南あわじ市の 2015 年の水稻作付面積の平均は約 0.52ha/戸であることから、堆肥を周辺にも分けることができる計算になる。

現在でも、長屋門で屋内飼育する農家は残っているが、収益性の高い繁殖和牛に移行する動きが見られる。平成 29 年 12 月現在、南あわじ市には酪農家が 97 戸あり、飼育する乳用牛 2,952 頭が飼育されている。繁殖和牛農家は 248 戸あり、和牛 2,350 頭が飼育されている。さらに、肥育牛農家は 8 戸で和牛 2,270 頭が肥育されている。和牛 1 頭あたり 2.7t/年/頭の堆肥が生産される。それでも乳用牛の半分程度のたまねぎ畠に投入できる計算になる。一方で、従来の乳用牛は、屋敷地の外に牛舎を設置し、1



写真 35 堆肥舎での堆肥の切り返し



写真 36 堆肥の散布

表 13 南あわじ市における有畜二毛作の概要

	単位	耕地面積	水稻作付	たまねぎ作付	乳用牛飼育	和牛飼育
南あわじ市	面積・頭数	※3,719ha	1,624ha	1,194ha	2,952頭	4,620頭
	農家数・経営体数	4,108戸	3,081戸	2,583戸	97戸	256戸
	平均値	0.92ha/戸	0.52ha/戸	0.46ha/戸	32頭/戸	13頭/戸

出典：2015年世界農林業センサス農業集落調査市町村別統計書 ※ H29年度値

表 14 南あわじ地域で伝統的な生産循環システムが残る集落の堆肥ほ場還元率
(淡路農業技術センター調べ, 2020)

集落名	畜産							堆肥投入可能面積(ha) (投入量 2t/10aとして) ①	農業		堆肥ほ場還元率 (%) ①/②×100		
	酪農(R2.8時点)			繁殖和牛(R2.1時点)		年間総発生 ふん量(t)	年間堆肥產 出量(t)		農家数 (戸)	水田面積 (ha) ②			
	戸数	飼養 頭数	年間 ふん量	戸数	飼養 頭数								
中条中筋	1	61	659	16	161	1,054	1,713	1,285	64	105	85.3		
中条徳原	2	23	280	1	18	118	398	299	15	28	18.7		
倭文高	1	132	1,450	3	21	137	1,587	1,190	60	29	30.8		
倭文庄田	2	204	2,281	6	50	327	2,608	1,956	98	56	39.0		
松帆北方	1	96	1,015	2	42	276	1,291	968	48	46	63.0		
神代地頭方	3	73	822	5	48	312	1,134	851	43	120	95.4		
合計	10	589	6507	33	340	2224	8731	6549	327	384	332.2		
											120.1		

＜数値の算出根拠＞

畜産：乳牛 兵庫県酪農農業協同組合、和牛 あわじ島農業協同組合、ふん量 兵庫県

堆肥化設計マニュアルによる

農業：令和2年度 南あわじ市経営所得安定対策営農計画書による

つの牛舎に集約して平均約30頭を屋内飼育する中規模経営に移行している。この場合も、乳用牛を飼育しなくなった農家からも稻わらをもらうかわりに、戻し堆肥にして還元する仕組みとなっており、先に示した基礎単位は、たまねぎ農家同士で支えあう仕組みに発展し、現在でも継承されている。乳用牛だけでも723haの農地に戻し堆肥を提供できる計算となり、南あわじ市のたまねぎ作付面積が1,194ha（農林業センサス2015）であることから、和牛の戻し堆肥とあわせれば、現在でも地域内の堆肥のみで土づくりを続けていくことができるということになる。

なお、本生産システムが色濃く残る南あわじ地域の小規模集落を対象に、年間の堆

肥産出量と堆肥投入可能面積を算出、各集落に存在する水田面積に対する還元率をみてみると、ほとんどの集落で7割以上の還元率となっていることがわかる。100%を大幅に超えている集落もあり、これらの集落は周辺集落の農地にも投入されるなど有効活用がなされている（表14）。

二毛作農家と畜産農家が連携すると以下のメリットがある。まず稻わらを収集するメリットでは、二毛作農家にとって定植されたたまねぎ苗の窒素飢餓が回避できる点が挙げられる。稻刈り後にわらが農地に残っていると、その分解に際し土壌成分より窒素を吸収するため、たまねぎ苗の生育に必要な窒素が不足する。稻わらを収集し畜産に利用することで土壌中の窒素量の低下を防ぐことができ、健全なたまねぎの栽培が可能となる。加えて耕種農家にとって、稻株が残ることで、土壌の過剰な乾燥を防いだり、降雨により畝が崩れることを防いだりと、たまねぎ苗の活着が良好になる。さらに畜産農家にとって稻わらの活用によって飼料費が軽減されるメリットがある。一方、牛糞堆肥を施用するメリットとしては、二毛作農家にとって畑地の土壌の団粒化が促進され、保水性や保肥性が向上することが挙げられ、畜産農家にとっては家畜ふん尿の健全な処理ができることが挙げられる。

3) 淡路式密植法

南あわじ地域のたまねぎ栽培は、明治21年（1888）に試作が始まり、大正9年（1920）頃から経済的な栽培が行われるようになった。当時の南あわじ地域の1戸あたりの耕作面積は約85aと小さく、土地集約的な農業により収益を上げるために反収を増加させる必要があった。当時、大阪府泉南地域のたまねぎ栽培方式を真似て栽培していたが、大正時代には、泉州式の畝幅2尺8寸（84.8cm）の2条植で、株間5～6寸（15.2～18.2cm）の疎植法に替え、昭和2年（1927）には畝幅4尺8寸（145.5cm）の4条植で株間4～5寸（12.1～15.2cm）とたまねぎ苗を極度に密植する「淡路式密植法」が開発・普及された。その結果、反収が700貫（2,625kg）程度から、一挙に1,000～1,500貫（3,759～5,625kg）に急増した。この植付け方式は、現在も続いている、日本（北海道を除く）の栽培様式の基本となっている。

これらの農業技術の開発や普及、さらに革新は、県の農業試験場や農業改良普及所、農協の営農部門など多様な主体の参画によって取り組まれてきた。そもそも、当地域へのたまねぎの導入にあたっても、当時の農会の指導員（現在の普及指導員）により本地域に導入したという歴史がある。また、南あわじ地域に適応した淡路中甲高を始めとする品種改良についても、農業改良普及所と農家、農協らと連携しながら進めるなど、多様な主体の尽力と農家の努力が現在の当地域の農業を形作ってきた。

4) 島風を乾燥に活かすたまねぎ小屋の知恵

瀬戸内海の東端に位置する淡路島は周囲を海に囲まれ常に微風があり、たまねぎの

自然乾燥に適した地域となっている。「たまねぎ小屋」は、その島特有の吹き抜ける風をたまねぎ乾燥に活用するための特徴的な知識システムであり、現存する最古のものは昭和初期に築造され、現在も活用されている。

たまねぎ小屋は、収穫したたまねぎを、10 玉程度に束ねて吊し、乾燥する、壁のない小屋である。6 月に収穫した後、たまねぎ小屋で乾燥し、田植え後の 7~8 月に調製・出荷している。当初のたまねぎ小屋は幅 3m、奥行き 4m、格段が 0.35 m の 6 段で、小型で藁葺きの小屋であった。しかしながら、台風で倒れることが多かったため、幅 4m、奥行き 6m、格段 0.4m で 7 段の淡路型のたまねぎ小屋に改良され、約 15a 分の乾燥が可能となった(写真 37)。数筆毎のほ場の隅で、後述する農民車が寄り易い道路沿いに建てられることが多い。また奥行きを長くし、中央の柱が取り外しできるようにするなど淡路独自の改良がなされた(写真 38)。さらに、農家の知恵として、たまねぎを自然乾燥することで葉や根に残った成分が球に濃縮されて旨味が増すことによる高品質化が期待される。加えて、収穫から時期を置くことで市場に出荷が集中することを避け、値崩れを防ぐことも可能となる。また、たまねぎを吊るのは、「なる」と呼ばれる 1.8m~3.6m 程度の長さの間伐材であり、自然乾燥であることからコストがかからないなど、非常にエコロジーなものとなっている。なお、このたまねぎ小屋は秋には稻わらを保管する小屋としても使われ、牛の餌として活用される(写真 39)。

収穫の際には、「農民車」を利用して収穫にあたる。「農民車」は、重いたまねぎのほ場外への搬出や、堆肥等を運搬するために、淡路独自の運搬車として考案された(写真 40)。昭和 36 年(1961)に市内の鉄工所で、荷車の前部に 2 輪を付け、流用した農業用発動機を乗せ、V ベルトを通じてシャフトで後輪に動力を伝え、ハンドルを付けて方向が変えられるようにしたものが原型である。数年後には他の鉄工所でも作成されるようになり、ディーゼルエンジンで馬力が強く、ほ場内でも機動性が高いことから瞬く間に普及した。5 年後の昭和 41 年(1966)には 2 千台、同 46 年(1971)には 5 千台を超え、農家の手足として活躍した。現在も廃車となった自動車からエンジンを流用するほか、鉄板やベニヤ板などをリサイクルして製作されている。



写真 37 本瓦葺きのたまねぎ小屋(淡路原型)



写真 38 棹瓦葺のたまねぎ小屋(発展型)



写真 39 稲わらを保管するたまねぎ小屋



写真 40 ほ場からの搬出に活躍する農民車



図 26 榎列界隈のたまねぎ小屋の分布 出典:足立健太(1996)

■たまねぎ小屋での乾燥の仕組みについて

淡路島は周囲を海に囲まれ、常に微風がある。図 27 は 2018 年の各月日の風速の一例を示しているが、2018 年 6 月 1 日～8 月 31 日まで (92 日間) の 2,208 時間のうち、微風とされる 0.3m/s 以上の風が吹いていた時間の割合は 98.1% であったことから、微風以上の風がずっと吹いている環境に、たまねぎ小屋が立ち並ぶ三原平野はあることがわかる。

また、たまねぎ小屋の構造は、幅 4m、奥行き 6m、格段 0.4m の 7 段で構成された壁のない小屋で、伝統的に屋根は地元産業である瓦を使用している。1 棟で約 15a 分

のたまねぎの乾燥が可能で、壁がないことで常に自然の風にさらす（乾燥させる）ことができる、エコロジーなシステムであると言える。さらに、このたまねぎ小屋で乾燥されたたまねぎは、ハウス乾燥のたまねぎと比べて表面温度が2度も減少するなど、夏季の高温を回避することが出来ることも明らかになっている（図28）。たまねぎは高温多湿を大変嫌うことから、風を常に受け、また高温を回避することが出来るたまねぎ小屋は、天然の乾燥貯蔵庫としてSDGsにも貢献する施設であると言える。

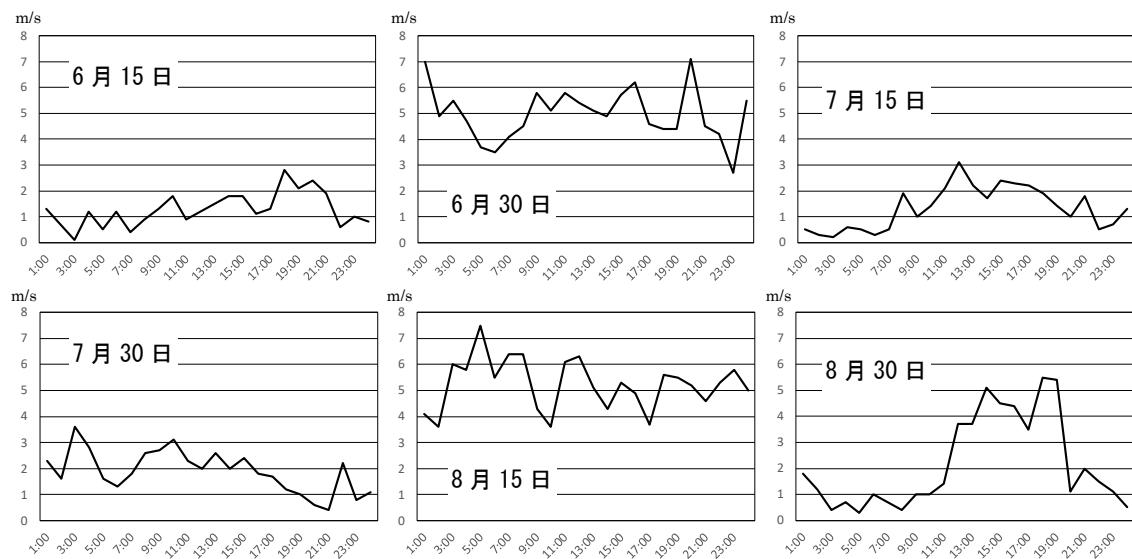


図27 2018年6~8月の期間における1日の風速の変化の一例

（兵庫県南淡路農業普及センター調べ, 2018）

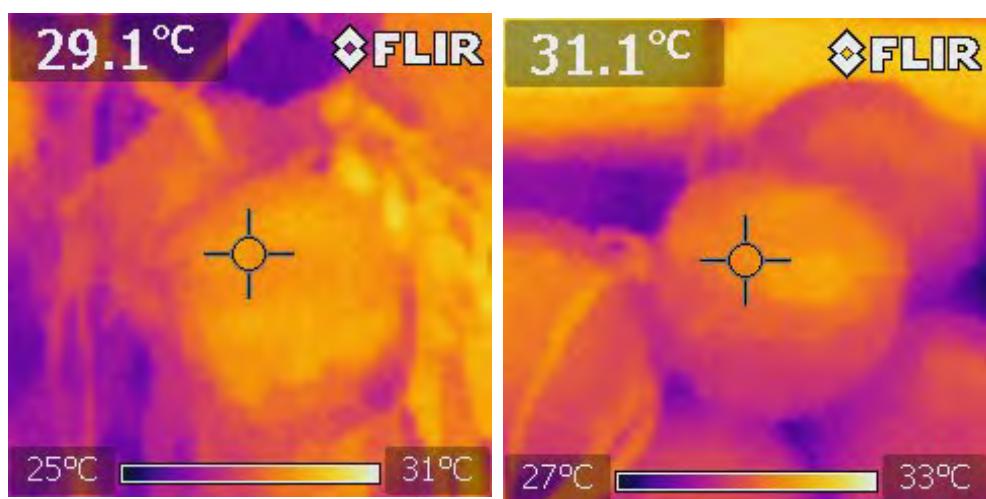


図28 たまねぎ小屋での乾燥(左)とハウス乾燥(右)の品温の違い

（兵庫県南淡路農業普及センター調べ, 2017）

（4）文化、価値観及び社会組織

1) 互助により生産を支える田主組織

当地域は自治会などの自治組織と、農会や田主などの生産組織が重層的に農業生産を支えている。特に水が貴重な当該地域において水稻とたまねぎの輪作を可能にするために様々な工夫がある。例えば、田主総会により止水日を決め、水稻後にたまねぎがスムーズに栽培できるように調整している。さらに、水稻の栽培（田植）の時期が田主により統一している。これは、たまねぎの収穫中に隣接のほ場に水が入ってくると水が浸入し、たまねぎの収穫に支障をきたすからである。そのため、集落内のたまねぎが全て収穫できるまで池の樋抜きや水路の樋門を開けない。これも、田主により用水が管理されていることにより可能となる仕組みといえる。

田主が担う配水方式にも互助性を守る工夫がある。池上（1989）は、三原平野における配水方式の特徴として、分木による量的規制と番水制による時間的規制との組み合わせによる、複雑な配水方式があることを指摘している。分木とは、水路の分水地点に木片をあて、該当水路の下流部の「水面積」ないしは、「水反別」に応じて決められている木片の長さによって流量を調節し分水する仕組みである（写真41、42）。

用水の流量は分木の幅に比例するため、客観的な配水を実現する手段である。番水については渇水時の平等性を保つ工夫である。



写真41 円筒分水



写真42 平分木

渇水時の田主の対処は、池上（1989）によると、1982年の渇水年に、田主の評議会で番水を決定し、4交代制で6時間ごとに引水番が移動していく番水制が実施された。番水制は「名（みょう）」と呼ばれる配水単位を基に成立しており、それぞれの名で番水のローテーションが組まれ、名の数に応じた日数で一巡する仕組みとなっている。引水番が変わるために用水が流れない配水方式をとると、水路が乾燥し多くの浸透水が生じるため、一定の時間的規制の中で、番水と分木を組み合わせて、つねにどの水路も用水が流れるように、配水単位を工夫している（写真43）。これにより、淡路島は水に乏しく、河川やため池の不安定な水量がもたらす干ばつのリスクを田主人が平等に負担し、同時に用水ロスを減少させる効果があると指摘している。

このような渇水時の番水制と分木制を組み合わせた配水の知恵は、阪神淡路大震災の際にも機能した事例がある。森下ら（2004）によると、ため池が被災し貯水量の低下が問題となつたが、農家が自主的に、作付け制限をしながら深井戸等を活かして田主域を超えた利用に切り替えるという対応を行つたことにより、生産とため池の早期回復を支えた。多様な水源があり、一筆が複数の田主に関与する場合もあるという水利システムが活かされたといえる。



写真 43 番水表



写真 44 洪水時の畑

一方で、台風や豪雨等の増水時においては、以下のとおり田主の対処が定められている（写真 44）。まず大雨等で洪水が起りそうなとき、田主人の代表者（水利総代）を中心にため池や水路の見回りを実施する。次に、ため池等の決壊を防ぐために、男井出（入水路）を閉め、河川に放流するとともに、ため池の水を放水して水位等を下げるなど被害が出ないように管理を行う。最後に、洪水発生後は、ため池及び水路の被害箇所の特定と修繕を実施する役割がある（写真 45、46）。



写真 45 田主人による水路清掃



写真 46 池の樋の管理

以上のように、南あわじ地域は寡雨の気候でありながら台風の襲来が多く、農地やため池、水路が頻繁に被災している。こうした渇水と増水の双方に対応するため、歴史的に田主が、農業用水、生活用水全般の水管理と施設復旧の対応を行い、洪水、渇水へのレジリエンスを有してきた。

また、たまねぎ品種を早生から晩生まで多様化することで、収穫時期の労働集約の過度な集中をさけ、収穫作業を平準化する工夫も行われているところであるが、たまねぎの収穫が終わるまで植抜ができないことから、たまねぎの収穫が遅れているところには「ゆい」により手間替え（相互労働奉仕）がある。

2) 保水力を守る諭鶴羽山におけるタカヤマ信仰

当地域には、東側の諭鶴羽山における水に感謝する「タカヤマ信仰」や「毛付神事」、田に感謝する「ジマツリ」や雨乞い祈願の「風流踊」など農業生産と関連づけられた様々な祭礼や慣習が残る（写真 47）。南あわじ地域は山並みに抱かれているが、タカヤマ詣りと呼ばれる風習に象徴されるように、貴重な保水力を育む場所であるヤマを信仰の対象として大事に聖地として保全してきた文化が今日も息づいている。和歌森ら（1964）は、淡路では、正月三賀日に高い山へ 3 か所詣る習慣があることを指摘している。諭鶴羽山の境内にはシキミの木が多く、これを伐ってきて時祭をする。そのヤマに向かう道を主構造に集落空間の街路が構成されている特徴がある。さらに、ノラやサトにおいても盛り土をしてヤマの植物を祀る習慣が残っている。

3) 祭礼を支える淡路島たまねぎの産地商人と郷土料理

江戸後期から発展した海運業を基点とする産地商人が、1934 年に淡路玉葱商業協同組合を組織し、島と本州を結ぶ農産物流通を支えてきた。こうした生産者と商人のネットワークの強さは、祭礼時の商人の寄付行為でも確認され、淡路島の盛大な祭りの一助となっている。

淡路島の祭りは、秋播きのたまねぎ栽培の影響で春が最も盛大となっている。これは、たまねぎ等の野菜生産を主軸とする多毛作が営まれている当地域には、秋には水稻の収穫を終えると、すぐに冬の作付へと取り掛からなければならないという事情があるからである。春祭りは基本的に、水稻作付け前の 4 月上旬から 5 月にかけて営まれる。たまねぎなどの野菜の豊穣を祝い、水稻の豊作を祈るものとして、各集落からは布団だんじり（写真 48）と呼ばれる山車が出され、集落の中から外へと練り歩く。

たまねぎに関する祭りは、手間替え（ゆい）が古くから行われている。たまねぎの繁忙期には、専業農家を 2 種兼業農家等が助ける手間替えが発展し、さらに中学校が休みになる農繁休暇があり、生徒たちは農家の手伝いをする。今でも、南あわじ地域では 1 週間農家等で農作業を行う学校教育プログラムとして発展している。

さらに、当地域の阿万龜岡八幡宮には、たまねぎをご神体とする玉葱神社が併設されている。ここは玉葱神社（写真 49）では、明治期のたまねぎの国内導入以降の歴史に始まり、災害や病害虫の被害を乗り越えて、現在の「淡路島たまねぎ」のブランドを確立するまでに至った努力を記した石碑が建立されている。



写真 47 毛付神事(諭鶴羽神社)

写真 48 布団だんじり

写真 49 玉葱神社の祭礼

4) 淡路人形浄瑠璃と芝居料理

淡路人形浄瑠璃は、太夫と三味線による義太夫（音楽）に合わせて、一体の人形を3人で操る日本の伝津的麻人形芝居である。歴史的には1500年代初め、兵庫県の西宮の太夫が淡路島三條村（現南あわじ市）に人形操りを伝えたのが始まりとされている。当時からの招福・五国豊穣祈願の三番叟や招福・豊漁を予祝する戎舞が現在も神事として、また娯楽として演じられている。野掛け小屋も800人収容できる大型になり、人形の大型化や豪華衣装、早替わり、道具返しほか舞台と客席の一体感のある淡路人形浄瑠璃である。

淡路には「芝居は朝から弁当は宵から」という言葉があり、1日中芝居見物を楽しんだようである。瓢箪に詰めた酒、重箱にはたこの酢の物、鯖の煮付け、ごぼう、煮しめ。エンドウなどのかやく飯、おにぎり、鰯のほおかぶりなどで、巻き寿司は珍しい料理であった。淡路人形座の発足や後継者団体により継承活動や公演活動がなされ、現在でも世界へ文化発信しているところである。

■郷土料理

淡路島の食文化にもたまねぎは欠かせない食材となっている。たまねぎというとビーフステーキやカレーライスなど洋食に使用されるイメージが強いが、南あわじ地域で代表的な料理は「粕漬」と「鰯すき（写真 50）」が挙げられる。前者は近隣の造り酒屋から酒粕を買い、長期保存漬けにする料理である。冬はこの粕を火鉢で焼いて、砂糖をつけて子供のおやつにもしていた。現在では「淡路玉三郎」として商品化され、農協などで販売している。後者は鰯と淡路のたまねぎを用いた鍋料理である。淡路島の鰯は、京都の祇園祭や大阪の天神祭で昔から珍重されている。旬である5~8月に淡路島近海で水揚げされた鰯と「淡路島たまねぎ」を使った鍋料理は絶品で島民に親しまれ、特に南あわじ地域の旅館や民宿では夏のメイン料理として人気を博している。

行事食としての「ちよぼ汁（写真 51）」も代表的な郷土料理である。ちよぼ汁は出産した女性への産後に食べやすくて身体回復、母乳が良く出るように配慮された料理である。またこの名称には子どもの成長を願う意味があり、男女を模した団子の形などがある。淡路米を用いて団子を作り、ささげまめ、ズイキを加えて団子汁とする。

嫁入りが決まれば嫁の実家ではささげまめやズイキを植えて出産の準備をしていた集落もある。その他、豊作を願うべく酢でしめたこあじのにぎり寿司（ほほかぶり（写真 52））や、端午の節句や田植え時期などの時に食べる「いびつ餅（葉もち）」など、淡路米を用いた伝統食が多い。



写真 50 鰯すき



写真 51 ちょぼ汁



写真 52 ほほかぶり

さらに灌漑システムの1つであるため池も、生活文化・郷土料理に深く関係しており、例えば植物では、ため池で採れるヒシやハスなどを食用とし、塩ゆでにするなどして食べる。また魚類では、フナやコイを味噌汁にして食べたり（写真 53）、フナは竹刺しにして干物にしたりしている。過去にはかいぼり後に採れた魚の競りをする風景もみられた。さらに貝類ではタニシやカラスガイを煮物にして食べるという風習も残っている（写真 54）。



写真 53 フナ料理



写真 54 タニシの煮物



5) 多様な主体との連携による農業の担い手育成

吉備国際大学の新卒学生が南あわじ地域にスムーズに就農できるように、吉備国際大学、市、農協、県の連携のもと、市内の農業経営者でのインターンシップなどの就農支援プログラムを立ち上げ、地域の新たな担い手づくりに取り組んでいる（写真 55）。この制度により、平成28年度以降、2名が就農した。また2019年5月に東京農業大学と南あわじ市、あわじ島農業協同組合とで包括連携協定を締結、本協定の活動内容には、次代を担う人材の育成に関する事項や、雇用の創出に関する事項があり、今後の就農が期待できる。

また、兵庫県は平成10年から、中学2年生を対象にした職場体験「トライやる・ウ

ィーク」を地域内の中学校 5 校で取り組んでいる。これは、1 週間の職業体験を通じて、地域の仕事について、働くことの意義、楽しさを実感したり、社会の一員としての自覚を高めたりすることを目的に学ぶ取り組みで、農業関係の事業所（農園）には、平成 29 年度は 428 人中 32 名が体験した。以上のように、未来の地域リーダーの育成にも取り組んでいる。

その他、2019 年に地元の女性農家 16 名によって設立された「Awaji プラチナ農業女子グループ」は、南あわじ地域の農業の PR を目的とした団体で、PR 動画やパンフレットの制作に取り組んでいる（写真 56）。また 2020 年 7 月には、地域循環型農業を実践すべく大分県、京丹後、滋賀県、宮城県の農業女子と連携を始めており、稻作、たまねぎ、畜産の資源循環だけでなく水産資源の循環にも取り組み始めている。



写真 55 吉備国際大学の就農支援プロジェクトでの研修



写真 56 Awaji プラチナ農業女子グループの PR 動画

(5) ランドスケープ及びシースケープの特徴

1) 諭鶴羽山とため池

諭鶴羽山系を背景に、水源確保のために扇状地にはため池が築造されてきた（写真57）。最古のものでは1700年前の遺跡で、ため池の遺構が確認されている。

淡路島南部の南あわじ地域は、中世代の和泉砂岩等からなる隆起した諭鶴羽山地とその北麓に広がる近畿には珍しい大複合扇状地（扇頂、扇央、扇端）と三原川下流の沖積地である平地（低地）からなっている。東西に連なる諭鶴羽山系は、南北に幅が広く厚みのある山稜を成し、島の動物系哺乳類の大半は、東浦と西浦を分かつ津名丘陵ではなく、この諭鶴羽山系に生息している。扇端部と沖積地の平地は、砂礫質で透水性に富んだ土壤を成し、なだらかに広がる大扇状地の扇端部には、扇状地で蓄えられた水が湧水地となり、三原川流域の低地とともに古代からの弥生農業を支え、数多くの史跡や伝説地が生まれている。しかし扇状地中央の扇央部は、果樹等が栽培されていたものの近世まで広く原野を残していたことが、鎌倉期の貞応年間の「淡路太田文」（1223）に記載されている。

淡路島は、温暖な瀬戸内の雨の少ない気候であり、島の農地の開墾は、河川の上流地からではなく河口の低地や三角州の低地から内陸へと進んでいった。莊園期には土豪や領主のもとで三原川やその支流から引水して灌漑水路を造り下流の扇端から扇央部へと開墾が徐々に広がり、室町末期から近世にはため池の築堤によって扇央部から上部の扇頂部へと拡大されていった。蜂須賀藩となり、石高が増えるのは上流部の扇頂部の谷池灌漑に伴う農地の開墾であり、このため池併用の灌漑を総合的に管理運営する組織として淡路島特有の水利組織「田主（たず）」が生まれた。田主の農地は、同一地区内に集合せず各所に分散しているのは、農業水利を開いていった歴史と水源の多様さを物語るものである。蜂須賀藩では、「溜池水懸割矩帳」を各町に作成させ、庄屋に配水や井出普請の計算に習熟することを求めていた。淡路島での農業基盤の維持がいかに大変だったかを物語るものである。

南あわじ地域のたまねぎ栽培は、現在は上流から下流まで大扇状地を含めた三原平野全体に及ぶ。明治・大正期のたまねぎ栽培は、中世以降に開墾された河川水利とため池灌漑の扇央部から扇頂部を舞台に展開された。すなわち南あわじ地域のたまねぎ栽培は、中世以来の水田拡大に伴う田主の運営管理によって維持継承されてきた水田の上に展開されたもので、島でありながら海を意識させない三原平野ならではの弥生からの農業基盤の上に形成された。その農地基盤を今日まで維持管理し、運営してきたのが田主という水利組織ということができる。

このような社会基盤の上で展開されてきたのが、たまねぎ-水稻を組み合わせた農業システムであり、今日の三原平野のランドスケープを生み出している。

表 14 南あわじ地域のランドスケープの基盤となる要素

地形	平地(沖積低地)	大複合扇状地	
	扇端部(平地含む)	扇央部	扇頂部(洪積台地)
標高	~10m(榎列集落等)	15~40m(市集落等)	45m~(八木、寺内集落等)
主な灌漑様式	<p><u>湧水</u>(出湧)・<u>河川</u>(本流)灌漑</p> <p>付隨して溜池</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地下水(電気上水)の併用 ・湧水地は等高線に沿って並ぶように形成されている。 	<p><u>河川</u>灌漑が主体付隨して <u>湧水</u>(横井戸)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・三原川とその支流から から引水 (1974 以降は諭鶴羽ダム から) ・横井戸の暗渠 	<p><u>ため池</u>灌漑</p> <ul style="list-style-type: none"> ・諭鶴羽山地の河谷出口付近 を堰き止めて造られた谷池 (山手側は樹林地)の水を 流下配水
成立時期	古代 (弥生遺跡・条理水田)	中世 (莊園開発で下流側から上 流へ開墾)	江戸期 (蜂須賀藩、庄屋主導で開墾・ 水利整備)
水利慣行	原則水利制限なし	田主の水利慣行	



写真 57 山からなだらかに拡がる農地と点在する多くのため池

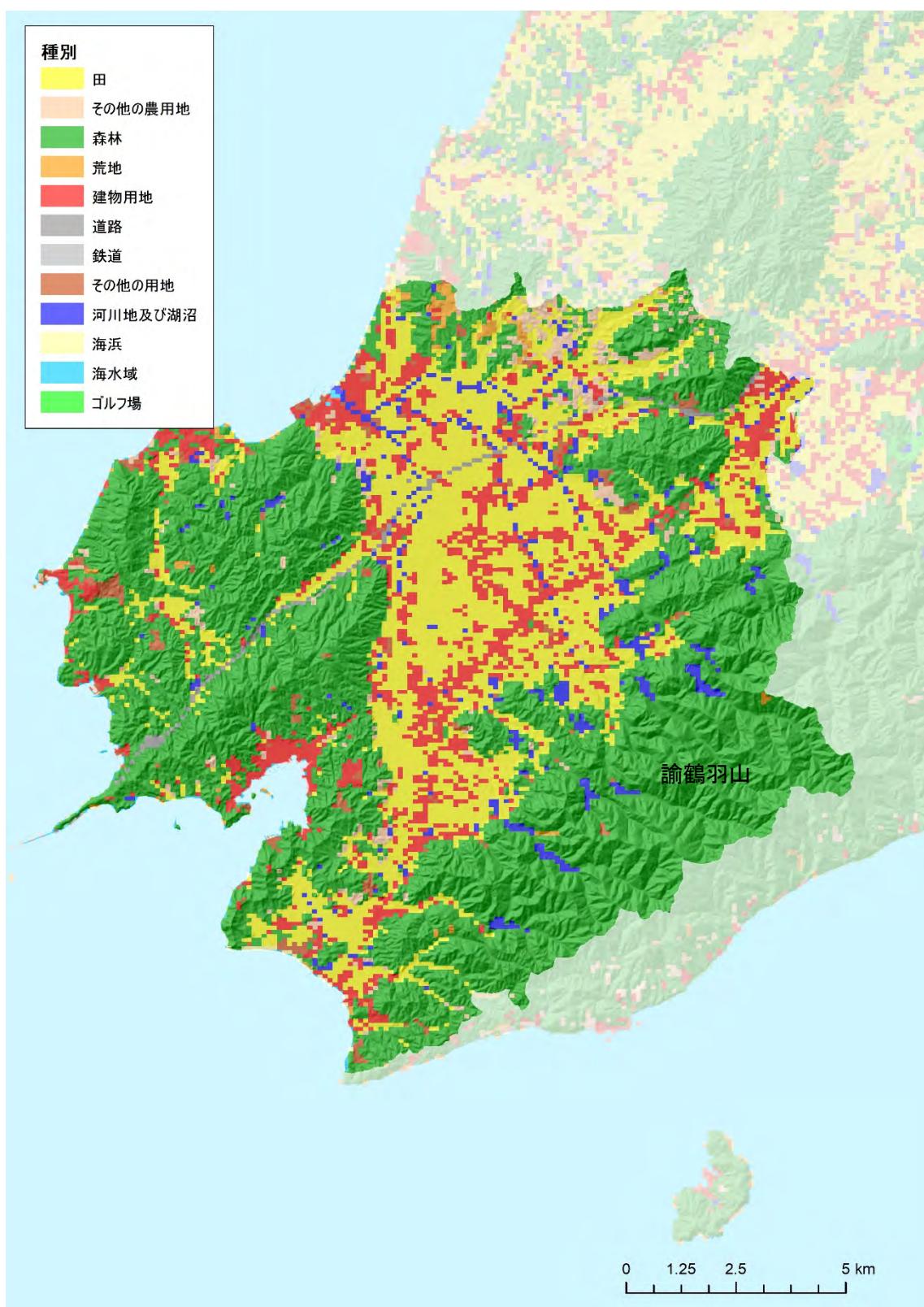


図 29 南あわじ地域の土地利用
※諭鶴羽山の山間や山すそに多くのため池が点在していることがわかる

2) 島の海風を防ぐ防風松林と青垣状の山並み

浜辺には、島の海風を防ぐ防風松林が整備されてきた。東部から南部は、感應寺山や諭鶴羽山系、西南部は南辺寺山等の山並みが取り囲み、平地を西に向かって流下する三原川河口の沖積地の砂州の海岸は、砂防林を成す慶野松原（写真 58）や吹上浜等の松並木で囲われ、島でありながら、海がほとんど意識されない三原平野特有の山並みで囲まれたランドスケープを形成している。諭鶴羽山系の扇状地を含む三原平野は、四方を青垣状の山並みが取り囲んでいる。感應寺山系、南辺寺山、諭鶴羽山系等の山々で、先山等と共にいずれもタカヤマ信仰の対象になった山々で、いずれも山頂部に山岳寺院が建立されている。強い湿気を含んだ海からの風は、慶野松原や吹上浜の砂丘や松原が覆い遮蔽する。淡路島は冬季を除けば、昼間は南風が卓越しており、灘海岸に沿って擁立する厚みのある諭鶴羽山系が南風を曝気し、林間を抜けた乾燥した南風が三原平野を通り抜ける。この乾燥した南風が湿気の海風が吹く島にあって、三原平野のあちこちにたまねぎの乾燥小屋を成立させる大きな要因となった。

淡路島の集落は漁村と農村から成るが、漁村は海岸線に限られ、海岸背後の山や丘を超えるとすぐに農村が広がる。農耕儀礼が色濃く残るのも島の稻作発祥の地であり専業農家の多い南あわじ地域である。今も田主の権利が強く、慣習も色濃く残り、風流踊り（雨乞い神事）が伝承されているのも淡路島では南あわじ地域だけである。

南あわじ地域の集落は、山裾や谷筋の農村集落と田園が広がる平地の半農半商型の集落からなる。広がる田園を特徴づける旧街道沿いの半農半商型の集落は、徳島と結ぶ福良港と稻田氏の旧洲本城下町を結ぶ旧街道に沿って両側町の街村形態を成し、旧街道沿いの一里塚や松並木を残している。東から西に傾斜し畔が輻輳する三原平野の田園地の中で、帯状の街村は、取り囲むタカヤマから俯瞰すれば旧街道と共に作庭記の見え隠れによる「野筋」効果を發揮しており、点在するたまねぎ小屋とともに奥行き感のある、南あわじ地域特有のランドスケープを形成している。



写真 58 慶野松原の防風松林

3) 複合的土地利用とランドスケープ

南あわじ地域独自のランドスケープは、伝統的な知識システムにより形成される複合的土地利用の基礎単位をもとに発展してきた。南あわじ地域の農家は、水田とたまねぎの複合利用可能な農地を平均 0.9ha 保有しているが、その農地を潤す貴重な水源としてため池、横井戸、浅井戸、深井戸などの多様な水利権に応じた、3~4 個の田主に所属している。

たまねぎの栽培面積は 0.5ha が平均面積であるが、収穫したたまねぎを乾燥貯蔵するためのたまねぎ小屋は 1 棟で 15a のたまねぎを貯蔵できる設えとなっている。そのため、1 農家につき 4~5 棟のたまねぎ小屋を主要道路沿いに保有する。また、多様な水源を活用することで、昭和 40 年代以降にキャベツ、はくさい、レタスなどの導入が進むなど、多様な農業を展開してきた。このような複合的土地利用を可能とするために、牛の堆肥を供給する土づくりのためのたまねぎ農家と畜産農家の連携システムを構築している。10a につき 2t の堆肥を投入するために、屋敷内の長屋門において牛を 4~5 頭飼育し、牛ふんを稻わらと混ぜて堆肥を製造して供給できる仕組みを継承してきた。さらに冬期は稻わらをたまねぎ小屋に貯蔵することで、たまねぎ栽培中の空きスペースを有効活用している。これらが、100 年以上たまねぎ栽培が続いてきた地域固有の知恵である複合的土地利用の基礎単位である。

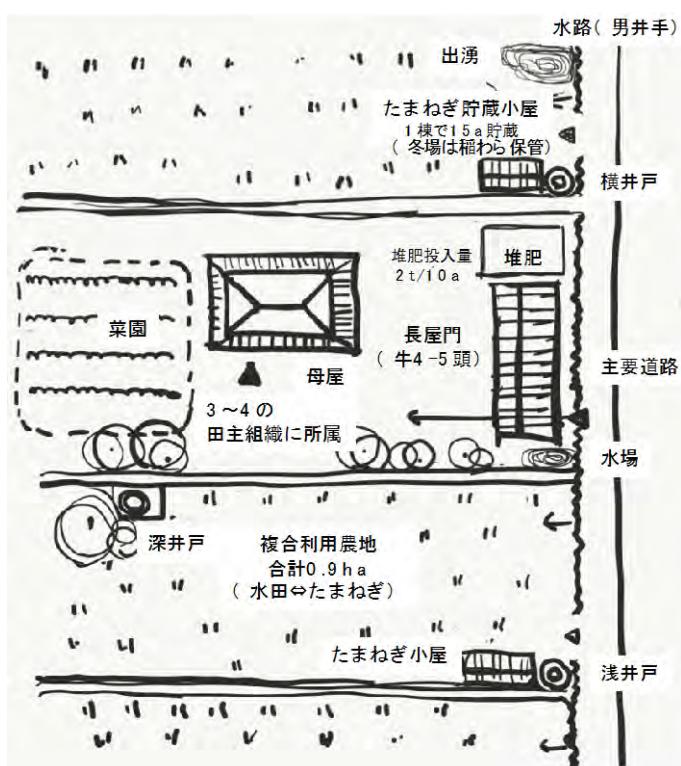


図 30 複合的土地利用単位

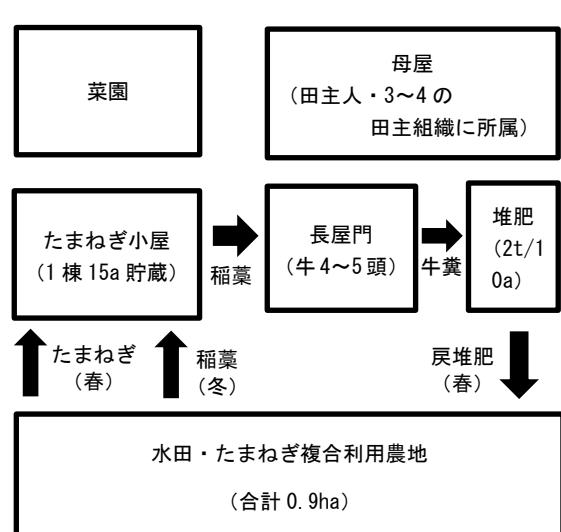


図 31 複合的土地利用の模式図

また、ランドスケープを構成する農村家屋は、淡路島では「五館造り」と呼ばれ、五世代が一家の屋敷を創っていく。初代が母屋、二代目が離れ、三代目が長屋門、四代目が土蔵…土塀にウバメガシの生け垣（カッペキ）といった子孫へ残し、伝え継続していくのに対し、宵越しの金は持たず門や生け垣を有さない漁村の町家や商家とは大きく異なる。南あわじ地域は母屋の前に長屋門が南か東向きに建てられ、母屋の裏に離れが建ち、母屋と離れの間のツボ（作業ニワ）は広くとる。一方で北部の津名丘陵の農村では、母屋の裏が長屋であり、離れは東または西側に設ける門を有さない五館造りが多い。淡路島の中で專業として農業基盤をしっかり確立してきた南あわじ地域だからこそ、農業と共に田主の組織や慣習、農耕儀礼が色濃く伝承されている。

以上のように、諭鶴羽山系からなだらかに拡がる水稻とたまねぎの二毛作農地（最近ではレタス等も組み入れた三毛作を展開）、点在するため池や井戸や水路、そして建ち並ぶ「たまねぎ小屋」、牛舎を兼ねる長屋門のある屋敷構（現在は小規模な牛舎を新たに設置）、牛糞堆肥置き場などが組み合わされ、独特的なランドスケープが形成されている。扇状地の田園に散居するたまねぎ小屋や長屋門を有する建築文化としての家づくりは、南あわじ地域の農業と共に育まれ、南あわじ地域で継承されてきた生活文化でもある。また、身近な生き物の生息する出湧の湧水が巡り、扇状地をため池、横井戸の暗渠、川から引水、井戸からのくみ上げ等の多様な配水路で農業を支える利水網の農業基盤とともに、南あわじ地域の農業システムが創り出してきたランドスケープといえる。

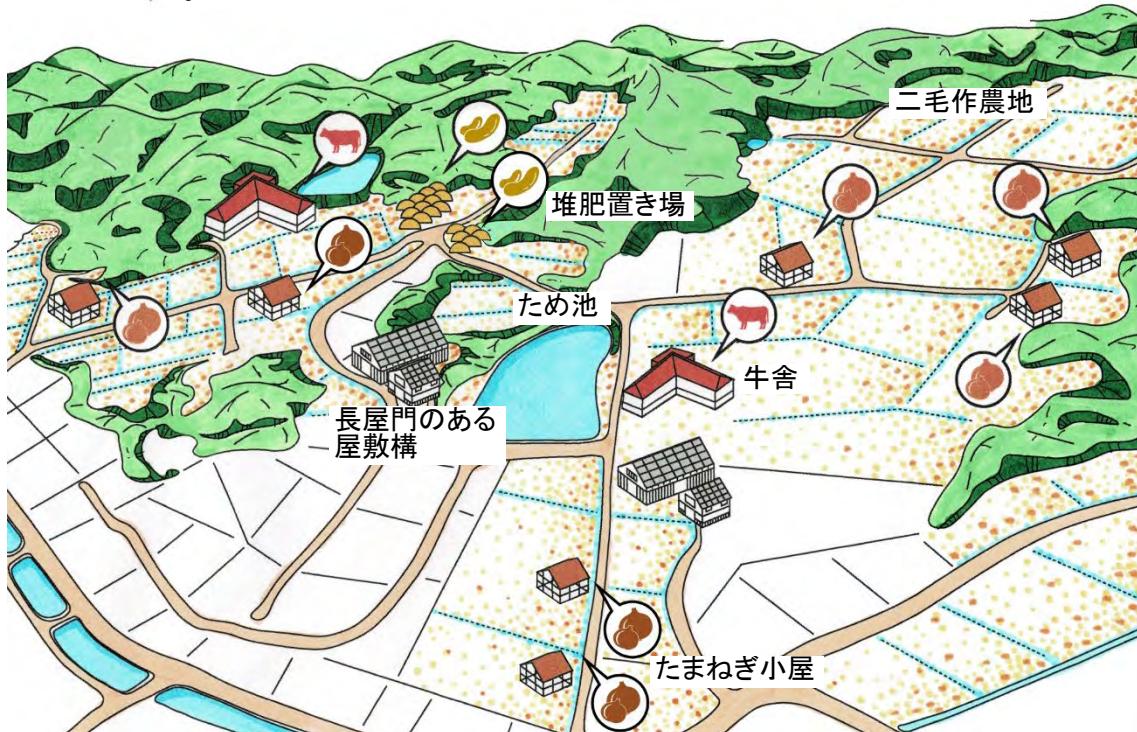


図27 本システムを象徴するランドスケープ（倭文高集落）

4) 季節毎に大きく変容する農業ランドスケープ

たまねぎ-水稻の栽培暦に応じて季節毎に大きく変容するという特徴的な農業におけるランドスケープを生み出している。

南あわじ地域の農業システムでは、5月～6月に水稻を作付けし、9月からの秋に収穫。そして、たまねぎを10～2月定植し5～6月に収穫する（その間に、はくさい、レタス、キャベツなどの栽培を行う三毛作農家もある）。祭礼は秋ではなく4月～5月となっている。このため、たまねぎ小屋が点在する南あわじ地域の田園は、たまねぎ畑が広がりヒバリさえずる春の4月に新緑の山々を背景に青き幟が鎮守の森に立つ。たまねぎの収穫を終えた5月末から6月に乾田から一斉に農地全体が水を張った水田に変わる（写真59）。青き緑の田園で夏を越し（写真60）、畔の彼岸花とともに黄金に色づいた田園の稻刈りが始まり（写真61）、山々が紅葉する秋にはたまねぎなどの野菜による畑が広がり、雪のない山手からの風が吹く中でたまねぎ栽培の冬を越していくことになる（写真62）。たまねぎは、早生、中生、晚生の三期にわたって時期をずらして耕作されており、緑と土の織り成すパッチワーク上のランドスケープが秋から冬季に展開されるのに対し、たまねぎの収穫終了と共に乾田から一斉に湿田化される水を張った水田風景への劇的な変化は、南あわじ地域特有のランドスケープということが出来る。



写真 59 春の農業景観（左 たまねぎ収穫・結束 右 田植え）



写真 60 夏の農業景観(水稻とたまねぎ小屋)



写真 61 秋の農業景色(水稻)



写真 62 冬の農業景色(たまねぎ)



土地を大切に活用(たまねぎ)



たまねぎ小屋のある風景(1955年頃)は、今も
変わらない

（6）変化に対するレジリエンス

1) 自然災害と田主組織 （再掲）

度重なる自然災害等に対しては田主が組織的に対処している。具体的に渴水時には、番水制により配分等を管理し、常にどの水路も均等に用水が流れるように工夫している。そのことによって、河川やため池の不安定な水量がもたらす干ばつのリスクを平等に負担し、同時に用水ロスを減少させている。

また台風や豪雨等の増水時においては、田主が中心にため池や水路の見回りを実施したり、ため池等の決壊を防ぐために放水して水位等を下げるなど被害が出ないよう管理を行ったりしている。さらに洪水発生後は、ため池及び水路の被害箇所の特定と修繕を実施する役割がある。このようにして歴史的に田主は、農業用水、生活用水全般の水管理と施設復旧の対応を行い、洪水、渴水へのレジリエンスを有してきた。

2) 農業の担い手育成 （再掲）

新卒学生がスムーズに就農できるよう、インターンシップなどの就農支援プログラムを市内の農業経営者らが立ち上げ、地域の新たな担い手づくりに取り組んでいる。また、大学、市役所、農業協同組合が包括連携協定を締結し、次代を担う人材の育成や雇用の創出に取り組んでいる。

（7）多様な主体の参画

1) 環境保全活動と田主組織 （再掲）

当該地域の生産活動は、自治会や地域住民に加え、農会や田主などの生産組織も重層的に農業生産を支えている。また当該地域には「ゆい」という相互労働奉仕の仕組みがあり、例えばたまねぎの収穫が遅れている農家があると「ゆい」により手間替えがなされたりする。さらに昔は中学校が休みになる農繁休暇の時期に、生徒たちが農家の手伝いをすることも多く、その取り組みは現在において、1週間農家で農作業を行うという学校教育プログラムとして発展している。

地域の特徴的な景観要素であるため池は、貴重種を含む様々な動植物の生息・生育場所を創出しているとともに、人と自然とのふれあいの場としての機能も有していることから、学校教育等での生き物調査等を実施するなど、次世代が環境保全等に関心を持ってもらう取り組みがなされている。

2) 地域経済への貢献 （再掲）

当地域において主な農家収益であるたまねぎ栽培で、生産者だけでなく加工業、集荷業のほか、資材販売、農業機械整備などの関連産業が地域に発達している。また、たまねぎ流通には、産地商人が全国の相場を見ながら、最適のタイミングで最適の市場に出荷することにより、自らの主計のみでなく農家の収入増大に寄与し、多くの関係者により地域経済への貢献がもたらされている。

3) 地域連携による農業システムの維持発展 （再掲）

当地域では、南あわじ市農業振興協議会が組織され、農業者、農協、行政、研究機関が、農業生産にかかる課題のほか、多様な主体が参画する農産物直売、農作業体験、シンポジウム、消費者への情報発信などについて、関係機関の調整と予算の確保、活動の支援を行っている。また、大学等との包括連携協定を締結し、実習生等の受け入れにより、関心を高めてもらえるような取り組み、さらには、若い農業女子のグループが、南あわじ地域の農業のPR活動を展開したり、地域循環型農業を実践すべく他地域農業女子との連携にも取り組んでいる。

（8）6次産業化の推進

1) たまねぎの加工による6次産業化（再掲）

たまねぎの加工は、収穫後に市場出荷できないもの（規格外品）を農家自ら薄皮を剥剥し、むき玉にした状態で産地商人等へと出荷され、農家の夏期の貴重な収入源となっている。出荷されたたまねぎを材料としてソース、ドレッシング、カレーなど多くの商品を、地域内の食品会社が製造している。また、たまねぎだけでなく、牛乳等も地域の食品会社で、多岐にわたる商品開発により、淡路島のお土産として観光施設や道の駅などだけでなく、全国の量販店で販売されており、一次加工、商品化、販売といった産業が関連することによって、農家の生計の保障だけでなく、島内の経済に大きな影響を与えている。

2) 酪農の6次産業化（再掲）

昭和52年に地元に牛乳工場が建設され、生乳をはじめ、コーヒー牛乳やヨーグルト、プリンなどの乳製品が製造・販売されており地域ブランドとして、酪農家の所得維持に貢献している。さらに、酪農家個人が、自己の生乳を加工し、アイスクリームや、ジェラートなどを販売する取り組みも拡がっている。

3) 多様な主体の連携による6次産業化（再掲）

地域が連携した活動では、観光業と関連し、淡路島たまねぎの歴史や特徴をまとめたリーフレットを作成し、生産者による語り部を育成し啓蒙を行っており、収穫体験を行うなど消費者に対して、産官学が連携して6次産業化を推進している。

＜添付書類＞

地域の位置図



南あわじ地域

南あわじ市の灘地区および
沼島地区を除く地域

＜参考文献＞

- 1) 環境省生物多様性センター, 1/25,000 植生図 GIS データ, 5.1 確認
- 2) 国土地理院, 地理院タイル, 2018.5.1 確認
- 3) 国土交通省国土政策局, 国土数値情報, 2018.5.1 確認
- 4) 兵庫県, 兵庫県版レッドリスト, (公財) ひょうご環境創造協会, 2018.5.1 確認
- 5) 足立健太 (1996) 淡路島の玉葱乾燥貯蔵小屋に関するその立地と景観についての研究, 神戸大学卒業論文
- 6) 飯干清人 (1991) 淡路島の農業水利について 「田主」と水利慣行, 農業土木学会京都支部研究発表会講演要旨集, 48, 104-105
- 7) 池上甲一 (1989) 農業水利構造と土地利用に関する社会経済的研究—稻作と畑作の比較を中心として, 京都大学博士論文
- 8) 古東英男 (2001) 欠かせない指導者と事務局の力--淡路島のタマネギ (グローバル化に挑む地域と農業), 農業と経済, 67 (2), 104-111
- 9) 笠原俊則 (1983) 淡路島諭鶴羽山地南麓における取水・水利形態と水利空間の変化: 生活用水を中心として, 地理学評論 56 (6), 383-402
- 10) 田野宏 (1991) 淡路島三原平野における三毛作農業の展開と特色, 日本大学文理学部自然科学研究科研究紀要, 15-30
- 11) 服部滋樹ほか (2016) 地域×クリエイティブ×仕事 : 淡路島発ローカルをデザインする, 淡路はたらくカタチ研究島実践編, 学芸出版社
- 12) 全国玉葱商業団体連合会 (2014) 全玉連五十年史
- 13) 兵庫県 (1988) 淡路島ランドスケープ広域計画
- 14) 兵庫県玉葱協会 (1996) 三原郡阿万町淡路玉葱発達史 (再刊)
- 15) 兵庫県玉葱協会 (1997) 淡路玉葱発達史其の二
- 16) 兵庫県玉葱協会 (1985) 淡路島玉葱の歩み
- 17) 兵庫県南淡路農業改良普及センター (2017) 淡路島たまねぎの教科書
- 18) 三原郡酪農業協同組合 (1999) 三原酪協 50 年史
- 19) 森下和男ほか (2004) 震災後のため池貯水量の低下と田主の対応, 農業土木学会誌, 72 (11), 955-960
- 20) 山本文栄 (1977) 三原平野における玉葱栽培の地域的性格, 地理学報告, 46, 49-56
- 21) 吉田国光 (2009) 淡路島三原平野における重層的農業者ネットワークからみた農業生産活動の展開, 人文地理学会大会 研究発表要旨, 21
- 22) 和歌森太郎編 (1964) 淡路島の民俗, 吉川弘文館
- 23) 兵庫県淡路県民局 洲本土地改良事務所 (2017) 淡路ため池ものがたり
- 24) 佐賀農業産地づくり運動 白石地域技術指導部 白石農業改良普及所 (1991) 白石

のたまねぎ

- 25) Ko Kanazawa, Fumika Himoto, Hiroyuki Okui (2019) Changes in amounts of quercetin and monosaccharides in onion bulb during dry by a characteristic hanging method in Awaji Island, ICoFF2019 and ISNFF2019, PA0204
- 26) 兵庫県淡路県民局 南淡路農業改良普及センター (2020) 淡路島たまねぎ おいしさの秘密
- 27) 兵庫県淡路県民局 洲本農林水産振興事務所 (2019) 伝えたいわが家の味
- 28) Chang Wei-en (2012) A study on Localized Identify of Taiwan Onion, The Graduate Institute of Taiwan Food Culture National Kaohsiung university of Hospitality and Tourism, p28
- 29) 陳世行 (2009) 恒春特產-瓊麻・洋蔥・港口茶, 屏東:墾丁國家公園管理處.
- 30) 容薰 (2014) <http://blog.daum.net/yhoo157/12>
- 31) 南あわじ市農業産官学連携協議会 (2019) 市内 17 圃場の土壤診断分析, 配布資料, 2
- 32) 兵庫県立農林水産技術総合センター・北部農業技術センター (2009) 2008 年度・2009 年度農業・加工流通関係試験研究成績概要集
- 33) 阿万町農業会 (1945) 三原阿万町淡路玉葱発達史, p3-9
- 34) 山本文栄 (1977) 三原平野における玉葱栽培の地域的性格: 地理学報告, p49-56
- 35) 兵庫県淡路県民局洲本土地改良事務所農村計画第 2 課 (2020) かいぼり水質調査分析結果, かいぼり便り令和元年度版, 2
- 36) 兵庫県農林水産技術総合センター (2019) 西日本のタマネギ産地に深刻な被害を及ぼしているべと病の防除技術の開発と普及, 令和元年度第 1 回研究推進会議資料 1, 54