琉球大学学術リポジトリ

# 田芋栽培の地域的展開　４．宜野湾市の田芋栽培



| メタデータ | 言語:<br>出版者: 沖縄農業研究会<br>公開日: 2009-01-29<br>キーワード (Ja): 田芋, 宜野湾, 大山, 栽培技術, 作型, 芋腐敗, 伝統的作物<br>キーワード (En):<br>作成者: 外間, 数男, Hokama, Kazuo<br>メールアドレス:<br>所属: |
| --- | --- |
| URL | http://hdl.handle.net/20.500.12000/0002015671 |

# 田芋栽培の地域的展開

## 4．宜野湾市の田芋栽培

外 間 数 男

（沖縄県農業研究センター名護支所）

Kazuo HOKAMA: Regional development of taro cultivation in the paddy field.
4. Taro cultivation in Ginowan city in Okinawa Prefecture.

### はじめに

浦添，宜野湾はグスク時代最大の勢力中山王・察度（1321～1396）の出身地である．両地域は首里・那覇に政治経済的拠点の移る前の中心的な地域であった．察度は浦添牧港を中心とした交易で王権の基盤を確立していったが，佐敷勢力・第一尚氏の登場により察度王統は終息する．佐敷勢力の台頭は農業の飛躍的な発展にあり，安定した生産基盤にあったという（安里，1998）．

察度は宜野湾謝名（真志喜）の奥間大親の子といわれる．奥間大親は高倉をもつ豪農であり，畑作農業を基盤とし，谷底低地での水稲作で経済的基盤を築いていった（安里，1998）．宜野湾地域は石灰岩地帯の畑作と海岸沖積地，谷底低地での湧水を利用した水稲栽培の複合地域であった．

宜野湾地域の田は湧水や水利の便利な河川や海岸沖積地，谷底低地に分布し，丘陵地には天水田があった．1873年（明治6）の耕地面積は411町，田が98町，畑は312町であり，田が24％近くを占めている．1883年（明治16）には田が127町，畑321町とやや増加し，1903年（明治36）の田は128町と変わらないが，畑は982町と急増する．1940年の耕地面積1,192町は1903年とほぼ同じであるが，1951年には469町に半減する．耕地面積の急減は軍用地接収によるものである．1964年の耕地面積410haは2004年になると53haに減少するが，その大きな理由は市街化地域の拡大に伴うものである．宜野湾市の農業は風前の灯火にあるが，唯一農業地帯を維持しているのが大山地区である．

大山地区は県内有数の田芋地帯である（写真1）．しかし農業者の高齢化や後継者不足，市街化区域の編入，道路新設・拡幅など農業環境は厳しい．現在田芋生産者は80名以上にのぼり，また同地区には多数の遺跡群もあることから，その保存と併せ唯一の農業地帯を存続させたいとの要望も強い．

**写真1．市街地の中の田芋田（大山）．**

宜野湾市大山は湧水を利用した田芋の生産地である．湧水を利用した田芋栽培は沖永良部島や喜界島でも行われ，伝統的食文化を維持する

うえで重要な役割を果たしている（外間，2003，2005）．大山地区は1990年代初期まで県内生産量の約50％を占め，那覇や沖縄市など大消費地の需要を満たしていた．しかし田芋の生産量は最盛期の半分以下に落ち込み，市場占有率も低下の傾向にある．大山地区は古くからの田芋産地であり，市場評価も高いが，産地がいつまで維持されるかは不透明である．

宜野湾市の田芋栽培については，概略的な記述が幾つかみられる（中尾ら，1979；下野，1988；蝦名，1993；橋本，2002；上江洲，2003）．しかし栽培技術の構造や生産の歴史的展開等については明らかでない．今回，大山地区における田芋栽培の現状を調べ，自然環境や歴史，文化など社会的条件との関連で検討し，都市近郊地域における湧水を利用した田芋栽培の存立条件を明らかにした．なお調査は1999年から2006年にかけて継続的に行った．調査に当たっては沖縄県病害虫防除技術センター村上昭人主任研究員，JAおきなわ宜野湾支店伊差川厚氏，生産農家に協力をいただいたので感謝の意を表す．

## 1．自然および社会的条件

### 1）地勢

宜野湾市は沖縄島中部西海岸に位置し（図1），東西6.1km，南北5.3kmの方形をなす．海岸線はサンゴ礁が発達し，沖積低地が形成され，そこから典型的なひな壇状の海岸段丘が内陸部の脊梁に続く（宜野湾市教育委員会，1987）．海岸沿いの標高0～5mは海岸低地（沖積低地）を形成し，唯一の農耕地帯になっている．この低地はもともとイノーの中の干潟であり，泥が堆積してできたものである．淡水田化を可能にしたのは，段丘からの豊富な湧水が泥の塩分を除去したことにある（目崎，1988）．

沖積低地から5m落差の標高10～30m地域は

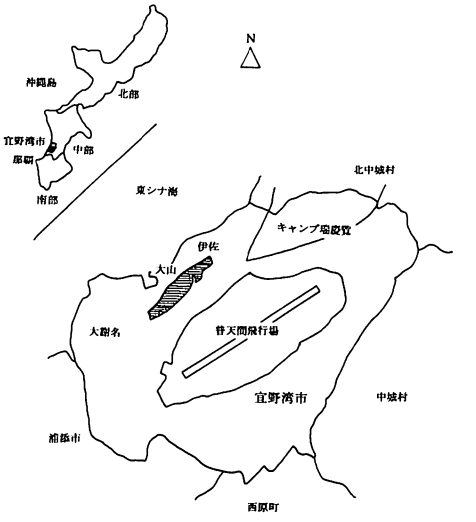


**図1．宜野湾市における田芋の調査地点．**

低位段丘，標高50～80mに中位段丘，標高100mに高位段丘・丘陵地が形成される．丘陵地域には小規模の谷底低地がみられる．また比屋良川下流域には袋状の谷底低地が形成されているが，かっては入江だったらしい（宜野湾市教育委員会，1987）．

各段丘の縁部には湧泉が発達し，市内には枯渇したのを含めると100以上の湧泉が確認されている．湧泉の近くには古くから集落が形成され，生活を支え，また聖地として信仰の対象であった（安里 1998）．海岸低地や谷底低地は豊富な湧水を利用した水田農耕が古くから行われ，安定した生産基盤を形成していた．しかし市域の大部分は琉球石灰岩層が厚く覆う典型的な島尻マージ地帯であり，水に乏しくドライで，干ばつの常襲地域でもあった．また中城村や西原町との境をなす高位段丘・丘陵地帯にはジャーガルが露呈し，肥沃な土壌であることからサトウキビやキクなどが栽培されていた．2006年に田畑の土壌pH調査を行ったところ，大部分がpH6.6から7.5の範囲にあり，また湧水もほぼ同じであった（表1）．田芋の最適土壌pHは

5.6～7.0であることから，田芋栽培にとって最適な土壌pHとなっている．

表１．宜野湾市における田芋田の土壌PH別筆数．

| 土壌PH | 6.1～6.5 | 6.6～7.0 | 7.1～7.5 | 7.6～8.0 | 8.1< |
|---|---|---|---|---|---|
| 田芋田 | － | 10 | 13 | 1 | － |
| 畑　地 | － | 1 | 5 | － | － |
| 湧　水 | － | 2 | 2 | 2 | － |

### ２）社会的条件

宜野湾市の総人口は86,744人（2000），就業者数は35,726人である．産業別の就業者数は第３次産業が28,766人（81.6％）と最も多く，第２次産業は6,205人（17.6％）であるが，第１次産業は262人（0.7％）にすぎない．農家数は129戸（2005）であるが，自給的農家が62.7％（81戸）を占め，兼業農家は19.4％（25戸），専業は17.8％（23戸）である．また耕地面積0.5ha以下の農家数は22.4％を占め，耕地なしを含めると85％が零細農家である（沖縄総合事務局，2006）．

## ２．土地利用と農業生産

宜野湾市の総面積は19,59km$^2$（2004）である．市域の32.5％（6.37km$^2$）は普天間飛行場やキャンプ瑞慶覧など基地が占める．基地を取り囲むかたちで市街地が形成されてきた．農耕地は市街地の外縁部に点在するが，人口増に対応した宅地等への転用が急速に進み，農地は減少の一途をたどっている．

宜野湾市の耕地面積は53ha（2005年）であり，田が23ha，普通畑は28ha，樹園地１haとなっている（表２）．田の面積は1964年の25haと差がないが，普通畑は385haで1/10以下に減じている．田は全て大山地区にあり，1964年と同規模の面積であるが，地目として維持されているのみで，利用面積は2/3以下である．販売目的の田芋田は4.4ha・20％（2003年）以下にすぎない．また農業の産出額（表３）は27千万円（2005年）であるが，半分を田芋が占め（13千万円・48.9％），次いでキクの５千万円（18.5％），ジャガイモの２千万円（7.45％）となっている．宜野湾市では田芋が地域農業を支

表２．宜野湾市における土地利用状況[1]．

ha

| 年　度 | 耕地面積 | 田 | 普通畑 | 樹　園 | 牧草地 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1964 | 410 | 25 | 385 | 1 | 24 |
| 1975 | 153 | 15 | 136 | 2 | |
| 1985 | 159 | 31 | 59 | 1 | - |
| 1995 | 91 | 31 | 59 | 1 | - |
| 2000 | 63 | 25 | 37 | 1 | - |
| 2005 | 53 | 23 | 28 | 1 | 1 |

１）1964：沖縄県農林水産部「農業関係統計資料」
1975～2005：内閣府沖縄総合事務局農林水産部「第１次から34次沖縄農林水産統計年報」

表３．宜野湾市における主要農産物の面積[1]と産出額[2]．

ha・百万円

| 品　目 | 面　積 | 産出額 |
|---|---|---|
| 水いも | 16 | 130 |
| キ　ク | 5 | 50 |
| ばれいしょ | 6 | 20 |
| 観葉植物（鉢） | 1 | 10 |
| サトウキビ | 5 | 10 |
| トマト | 1 | 10 |
| キャベツ | 1 | 10 |
| 合　計 | 35 | 240 |

１）内閣府沖縄総合事務局農林水産部統計調査課「16年産園芸・工芸農作物市町村別統計書」
２）内閣府沖縄総合事務局農林水産部「第34次沖縄農林水産統計年報」

えているといえる．

## 3．田芋の栽培地

宜野湾市は，かって水田の多いところであった．琉球王国内でも石高は上位にランクされ，肥沃度の高い地域であった．伊佐から宇地泊にいたる海岸沖積低地は，豊富な湧水を利用して水稲が栽培され，大謝名や新城，嘉数など河川沖積地や内陸の谷底低地にも栽培があった．しかし田芋は湧泉の近くでわずかに作られていたにすぎなかったという（宜野湾農協1990）．

1960年頃から 加州米の輸入増にともない水稲生産は不振に陥り，田芋栽培へ転換する農家が増えてきた．1960年の田芋面積3.5haは1965年に11.3haの急増する．田芋は収益が水稲の5倍，労力は半減とのことから増加の一途にあった．大山，大謝名，伊佐地域は湧水を利用した栽培で干ばつでも枯れることなく，新鮮な水の供給が産地維持につながったという（沖縄タイムス，1965）．また1972年には，伊佐から大謝名にいたる1号線（国道58号線）沿いの水田には田芋が多く，150世帯の農家が25,6haを栽培し，価格は55セント／斤であると報じている（琉球新報，1972）．1978年の宜野湾市の田芋面積は40haであり，大山地区が30ha，宇地泊7ha，真志喜1haとなっていた．

しかし1968年から公有水面の埋め立て計画が進行するなかで，伊佐や大山地域の海岸線は埋め立てられ，水田の消滅にも大きな影響を与えた．伊佐の水田は1974年の区画整理で消滅し，大謝名の港田などかっての水田は公共施設が建ち並び，宇地泊の水田地帯も2004年までに区画整理が行われた．また大山地区は1974年から海岸域が埋められ，集落と埋め立て地のなかに細長く緑の水田地帯が残されている．現在水田面積23ha（2005年）は全て大山地区に残り，そのほとんどに田芋が栽培されている．また一部は休耕田である．

田芋田は，海岸低地から段丘崖のあいだ数百mにややひな壇状にならび，段丘縁からの湧水が側溝を通って田を回り海に流れる．現在田と海浜は接することがなく，排水溝のみがつながり，満潮時には低地部に逆流するらしい．かっての大山の水田地帯は海岸線にせまり，その境のアダン群落とのコントラストは熱帯島嶼の水田地帯を彷彿させたものである．現在海岸域は全て埋め立てられ，過去のよすがは消失したが，岩礁のみが辛うじて原風景を止めている．田芋田は綿密に管理され，畦畔雑草はきれいに刈り取り，田中の除草は充分手が尽くされている．田芋の草姿は順調な生育を示し，田園的景観を醸し出している．しかし水田地帯の所々にはヨシや雑草の繁茂した放棄田が散在する．耕作主の耕作放棄によるものであり，借地利用もままならず，また区画整備を待ち望む意志の現れなどが錯綜し，美田の存続も厳しい．

宜野湾市の田芋栽培は減少の一途にあり（表4），県産田芋の50％前後を占めていた生産は，現在30％以下に落ちこんでいる．かっての生産地伊佐や大謝名，宇地泊はすでに消滅し，耕作放棄地の増加は地域特産品の消滅につながりかねない．また1999年に発生した芋腐敗は，連作障害として休耕せざるをえないことも面積減に拍車をかけている．大山地区の田芋栽培は社会的に，また栽培的にも厳しい環境下にあるといえる．

## 4．田芋栽培の技術構造

### 1）品種と作型

沖縄で栽培される田芋の品種・系統は赤茎系（アカグチャー）と白茎系（シログイチャー）

表４．宜野湾市の田芋生産の推移[1)]．

ha・t

| 年度 | 収穫面積 | 収穫量 | kg/10a | 出荷量 |
|---|---|---|---|---|
| 1979 | 30.4 | 416 | 1368 | 270 |
| 1980 | 34.2 | 617 | 1800 | 551 |
| 1981 | 34.5 | 583 | 1690 | 523 |
| 1982 | 34.9 | 586 | 1680 | 487 |
| 1983 | 36.0 | 612 | 1700 | 504 |
| 1984 | 35.0 | 635 | 1814 | 527 |
| 1985 | 34.0 | 629 | 1850 | 535 |
| 1986 | 32.0 | 592 | 1850 | 503 |
| 1987 | 33.0 | 611 | 1851 | 519 |
| 1988 | 36.0 | 628 | 1744 | 534 |
| 1989 | 37.0 | 634 | 1724 | 507 |
| 1990 | 38.0 | 675 | 1776 | 540 |
| 1991 | 38.0 | 825 | 2171 | 520 |
| 1992 | 38.0 | 850 | 2237 | 552 |
| 1993 | 37.0 | 830 | 2243 | 581 |
| 1994 | 32.0 | 684 | 2138 | 479 |
| 1995 | 31.0 | 620 | 2000 | 434 |
| 1996 | 27.0 | 500 | 1852 | 350 |
| 1997 | 25.0 | 400 | 1600 | 333 |
| 1998 | 23.0 | 400 | 1739 | 340 |
| 1999 | 23.0 | 345 | 1500 | 290 |
| 2000 | 23.0 | 383 | 1665 | 320 |
| 2001 | 23.0 | 400 | 1739 | 335 |
| 2002 | 12.0 | 148 | 1233 | 124 |
| 2003 | 15.0 | 225 | 1500 | 192 |
| 2004 | 15.0 | 240 | 1500 | 204 |

1）内閣府沖縄総合事務局農林水産部統計調査課「平成16年度園芸・工芸農作物市町村別統計書」

である．2006年５月に大山地区の品種調査を行ったところ，調査した51筆全てが白茎系であった．しかし赤茎系は３割ぐらいを占めるとの情報もあったが，同地区の主要品種が白茎系であり，また古くからの栽培品種でもあった（宜野湾市史1985）．白茎系は親芋（写真２）が大きく多収であり，また市場から好評であることが選定理由である．

田芋は収穫期が植付期になる．盆・正月は需要の多い時期であり，年２回の収穫最盛期に植付けが多くなることから，作型も春植，夏植，冬植が一般的である．冬植は11月中旬から２月下旬の正月を中心とした需要期に合わせた作型

写真２．収穫時に達した田芋（約20cm親芋）．

であり，春植は３月上旬から４月上旬に植付けされる．また夏植は盆にあわせて収穫されることから７月から８月にかけてである．現在大山では正月需要の多いことで冬植を中心した作型が全体の６～７割程度を占めるが，生産者によって盆用を50％程度にし，冬植を30％あてがう場合もある．いずれも植付け後10ヶ月から１年目に収穫されることから，作型にこだわらず，需要に対応した作付けで周年出荷が行われている．

田芋田は湧水に近い比較的肥沃で上質田（ジョータ）で栽培されていた（宜野湾市史，1985）．また湧水近くに田芋が植えられた（宜野湾市農協，1990）など，田芋の栽培は新鮮な水の供給できるところが選ばれていた．現在田は立地条件を選ぶことなしに栽培されているが，低地の田は水が澱みやすく，良質の田芋はできないという．

### ２）耕起及び植付け

大山地区は小規模田が多い．2006年に一筆面積を調べたところ，50m²以下が全体の5.9％，51～100m²が3.8％，101～200m²が27.5％，201～300m²が35.3％，301m²以上が27.5％であっ

た．田の70％以上は100坪以下であり，また10坪以下も幾つかみられた．これらの小規模田ではトラクタなど大型機械を使用することが難しく，田の耕起は耕耘機など小型農業機械が用いられ，また鍬やショベルを用いることもある．耕起は一般的に落水後に行われ，湛水下で行うことは少ない．しかし降水量の多い時期には排水が追いつかず湛水下で行われる．

収穫時に植付け用苗を選ぶことは古くから変わらない．掘り取り後，球茎の両端を切断し，切口に褐変腐敗がなく，白色を良苗として親芋，子芋に選り分ける．古くは親芋より子芋を選ぶのが普通であった（宜野湾市史1985）．現在親芋，子芋の両方が用いられているが，親芋利用が多く，子芋は少ない．また夏植えは親芋，冬植と春植は子芋を用いるなど時期によって使い分ける農家もあった．

沖縄県の栽培指針（平成7年版）では，畦幅40cm，株間40cmを基本とし，畦幅40～50 cmに株間25～30cmや畦幅70～80cmに株間30～40 cmの2条植（条間40cm）を掲載している．大山地区は，栽植距離40×40cmが全体の66.7％を占め，45×45cmは27.5％となり，それ以外は極めて少なかった（表5）．古くは1尺5寸

**表5．宜野湾市における田芋の栽植距離別筆数．**

| | | 株間 cm | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 35 | 40 | 45 | 50 |
| 畦・条間 cm | 35 | | | | |
| | 40 | | 34 | | |
| | 45 | | 3 | 24 | |
| | 50 | | | | |

（45cm）の間隔で植付け，間作に水稲を混植した．これをナーキャーウイといい2年で収穫し，間作しない場合をヒゲーダーンムといい1年で収穫されたといいう．当時はナーキャーウイが多かったらしい（宜野湾市史，1985）．

田芋の植付けは通常田植綱を引っ張って行われるが，大山地区では約2mの板に40または45cm間隔で約12cm長さのプラスチックなど管を5本打ちつけ柄をつけて（筋引），田面上を交互に引きずることで格子状の跡をつけ（写真3），

**写真3．植付け用の筋引き作業．**

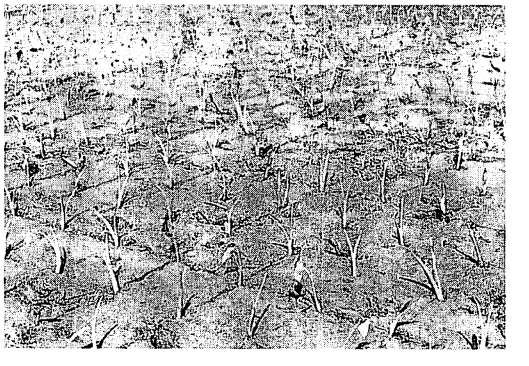

**写真4．筋引きされた交差点上の田芋（正条植）．**

その痕跡の交点に苗を挿し込むことで栽植距離も違わずに植付けされ正条植ができる（写真4）．苗の植付け深度は10cm前後，植付け後の水深は3～5cmである．

**3）施肥**

宜野湾市の島尻マージ地帯は痩地が多く，かっ

て地力維持のために家畜が盛んに飼育され，また降雨により流出した表土を深溝に集め，それを畑地に還元するイーフゲーシが行われていた（宜野湾市史，1985）．一方大山では，緑肥が入手困難であり，堆肥や厩肥はサトウキビに優先使用することから，田に施肥することがほとんどなかった（宜野湾農協，1990）．そこでサトウキビ畑から流出した泥水を溝に集め，田に注ぐことで地力維持が図られた．溝はくまなく田を巡るように造られ，海に注ぐことはなかったなど（宜野湾市史，1985），宜野湾は古くから地力維持に苦心していたことがわかる．

田芋は，湧水や河川水で養分が供給され，無肥料でも生育可能である．しかし生育は遅く低収になることから商業的農業に不適である．田芋は高価であり，生育促進と反収増を図るためには化学肥料が不可欠である．5～6年前から田芋肥料（15-11-16）が基肥，追肥として用いられているが，かってはCDU（15-15-15）が多かった．また甘蔗特号（14-5-8）も基肥として広く利用されていた．しかし甘蔗特号など速効性肥料は夏季追肥に用いると腐敗発生を助長することから（渡嘉敷，1981），緩効性肥料のCDUに代わり，現在田芋肥料が多くなっている．

沖縄県基準は，基肥にN:P205:K20の22:12:13kg/10a，追肥1回目に3:3:6kg/10a，2回目に4:4:7kg/10aとなっている．しかし聞き取り調査では，基準量より多く，1.5培から2陪以上の施肥量であった．また全量の70％程度は基肥に施用するのが基準であるが，基肥と同じ量を追肥する場合もあった．追肥は2～3回程度行われ，また基肥一発施肥で田芋肥料を15袋（300kg）/10aを用いても，肥料流亡などから追肥をするとのことで，大山地区の施肥量は，基準量を大幅に上回ると推測される（写真5）．

**写真5．田芋の追肥（表面施肥）．**

同地区では湧水や雨水が側溝を通って田を迂回しながら流れ下りるが，降雨時には田から溢れ肥料が流亡しやすい．肥料の流出を補い，芋の肥大を促進し多収を目的とし，また他より優位になりたい思惑などから施肥量は多くなったと思われる．

**4）管理**

大山地区では，湛水・落水など田の乾湿を交互に繰り返す栽培法が採られている．田芋栽培にとって水管理は極めて重要である．同地区は段丘下の低地で滞水層もみられるが，耕盤が粗く地下浸透などで排水は比較的良好である．また湧水の豊富なことは落水後の注水が容易であり，田の乾湿を交互に行うことで，耕土への酸素補給を充分に行い，球茎腐敗などを防ぐことができる．球茎腐敗は水が澱み，嫌気的な状況下で発生しやすい．新鮮な水の供給と田の乾湿を繰り返すことは，田の好気的状態を保つうえで重要である．

また落水し畑状態にすると雑草が繁茂しやすい．除草は主として手作業で行われているが，特に植付け初期を重点的に，植付け後2週間から1ヶ月，2ヶ月，3ヶ月など定期的に除草されている．植付け6ヶ月以降は，田芋の繁茂で雑草も抑制され除草も不要になるが，収穫期は

落水し葉の茂りも疎らになることから除草が必要になる．除草は手作業がほとんどあり，除草剤の使用はなかった．

### 5）病害虫防除

田芋は梅雨時期になると疫病の発生で葉が枯れ込む（写真6）．疫病は降雨が続くと発生し

写真6．田芋の疫病（葉の病徴）．

やすい．大山地区は疫病の発生の多い地域である（表6）．同地区の田芋田は圃場間が接近し，

表6．田芋疫病の地域別発生状況．

| 調査地域 | 発病葉率[1] |
|---|---|
| 宜野湾市 | 50.9 |
| 名護市 | 23.8 |
| 金武町 | 20.6 |
| 本部町 | 32.0 |
| 大宜味村 | 19.6 |

1）発病葉数／調査葉数×100（%）

また生育段階の異なる田芋が混在することから汚染源が終息なしに発生することによると推測される．疫病は生育最盛期に発生しやすいことから（表7），芋肥大に影響を与えると思われる．

田芋は連作すると芋腐敗が発生しやすい（写真7）．特に水が澱み酸素不足になると発生が

表7．田芋の生育段階別疫病の発生程度[1]．

| 生育段階 | 発病葉率[2] |
|---|---|
| 生育初期 | 5.7 |
| 生育中期 | 30.9 |
| 収穫期 | 9.9 |

1）3月調査
2）発病葉数／調査葉数×100（%）

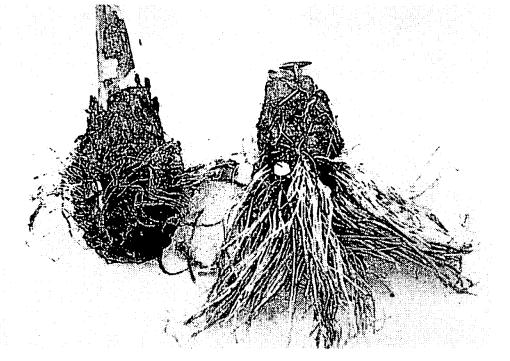

写真7．芋腐敗株（左）と健全株の親芋（右）．

助長される．大山地区は田芋の連作地域であるが，連作にともなう芋腐敗はほとんど問題になっていなかった．その理由は豊富な湧水が連作を可能にしたという（蝦名，1993）．しかし1999年の秋期収穫株に芋腐敗が発生し，一部圃場では壊滅的な被害を受けた．

芋腐敗は1995年頃からみられた．1999年に発生調査を行ったところ，多発圃場では40%近い腐敗率を示した（表8）．発生圃場の葉柄長は

表8．田芋の球茎腐敗の発生状況．

| 調査圃場 | 調査株数 | 発病株数 | % |
|---|---|---|---|
| A | 975 | 65 | 6.7 |
| B | 798 | 311 | 38.9 |

健全株の半分ほどであり，芋（球茎）の大きさに差はないが，根の褐変度は高く，芋も腐敗していた（表9）．また芋及び根から病原菌を分離し，ジャガイモスライスに接種したところ，

表9．田芋の球茎腐敗株と健全株の生育状況.

| 調査株 | | 地上部 | | 球茎 | | 地下根 | | 根の褐変 | | 塊茎腐敗指数 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 葉柄長 | 茎経 | 横経 | 従経 | 根　数 | 根長 cm | % | 指数 | |
| 健全株 | 親芋 | 98.0 | 4.0 | 6.7 | 12.4 | 473 | 12.7 | 64.1 | 23.1 | 0 |
| | 子芋 | 68.9 | 2.9 | 4.3 | 8.2 | 89 | 9.8 | 57.3 | 27.1 | 0 |
| 腐敗株 | 親芋 | 64.7 | 3.8 | 8.1 | 11.9 | 241 | 4.6 | 87.5 | 51.1 | 20.3 |
| | 子芋 | 40.4 | 2.2 | 3.6 | 7.0 | 69 | 4.1 | 91.2 | 61.9 | 29.4 |

表10．田芋の球茎及び根から分離した菌株の病原性[1)].

| 分離部位 | 菌　系 | 接種菌数 | ジャガイモスライスの腐敗程度[2)] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | − | ± | ＋ | ＋＋ | ＋＋＋ |
| 根 | 細　菌 | 30 | 8 | 1 | 3 | 1 | 17 |
| | 糸状菌 | 4 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 |
| 球茎 | 細　菌 | 10 | 3 | 1 | 1 | 0 | 5 |
| | 糸状菌 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |

1）28℃24時間後の判定結果
2）−：腐敗なし　±→＋＋＋：腐敗程度　少→甚

分離細菌の半数が激しい腐敗を起こした（表10）．腐敗を起こした細菌は軟腐病菌（*Erwinia* sp.）であったが，Pythiumが腐敗部から同時に分離されることからErwinia菌との併発も予想される．

大山田芋生産組合は，2000年の芋腐敗の実態調査を行い，被害面積が22ヶ所，1.08haに及んだことを報告している．特に県営大山高層住宅の東側一帯で多発し，0.79ha（73.8%）の被害面積であった．また施肥量の多いことは，土壌中の微生物活性を高め，酸素不足をきたし，茎葉や芋の軟弱徒長をまねき芋腐敗を助長しやすい．連作障害の克服には，施肥管理や有機物の還元など土壌の適正な管理を行い，輪作など総合的な対策が必要である．そのことが産地維持につながり，地域農業を推進することになると思われる．

食葉性害虫としてハスモンヨトウやイッポンセスジスズメ，イナゴモドキなどが夏期の生育最盛期に多発し，葉身を短期間に食い荒らすなどの被害を与えていた．またタロイモウンカによる吸汁害やアブラムシの発生も観察された．

### 7）収穫調整

収穫は落水後または湛水下で掘り棒を用いて行われる．掘り棒は鉄や木，プラスチック製などであるが，親芋の隙間に掘り棒を差し込み回しながら根切りし，引き抜くことは同じである．植付け後10ヶ月から1年経過して収穫される．収穫後は圃場内で芋の両端，根など切り落し，調整後に水炊きされ市場に出荷される．水炊きは芋の成熟や品質判定に欠かせないものである．生芋を市場に出荷することは少ない．また田芋はほとんど一斉収穫されることから，親芋や大きな子芋は芋として販売されるが，小さい子芋は芋付きムジ（ズイキ）として出荷される（写

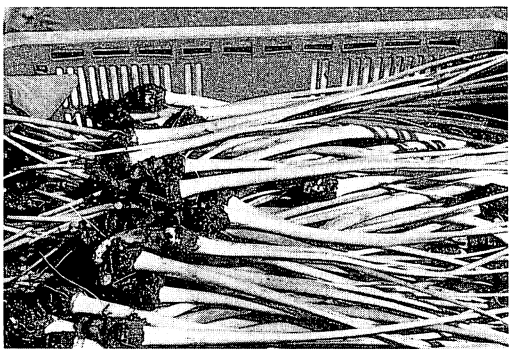

写真8．芋付ムジ（ズイキ）．

真8）．またムジを取り扱う農家は少なく，量的にも多くない．

収穫物のほとんどは直接市場（農連市場など）で相対売りされ，またスーパーなどの注文販売が多く，農協取扱いは1割程度であり，仲買業者の買い付けも少ない．収穫はほとんど午前中に終了し，午後から炊き始め夕方には市場やスーパーに出荷され，当日中には消費者に届けられる．田芋は水炊き後の日持ちが悪く，また炊く容量にも限界があることから当日収穫と出荷が原則となる．しかし収穫後水洗なしに冷蔵貯蔵して，まとめて炊く場合もあった．田芋は生産者が生産から販売までの全てを行い，安全安心した食材を消費者に届ける点で責任の明確な農産物である．

## 5．田芋栽培の社会的背景

沖縄の料理文化は外来文化の影響を強く受けてきた．祝宴で接客に出される東道盆（トンダーブン）は中国・琉球・大和系料理が混在し，現在の正月料理になっている．料理は7，9種の盛り合わせになるが，揚ターンムは定番である．また清明祭や先祖祭，法事食など重詰料理でも，揚田芋が詰られることは昔と変わらない（金城，2003）．

田芋は古くから宮廷料理や庶民の行事用として用いられ，現在でも盆・正月や行事食として不可欠であり，その重要性は今でも失われていない．そのことが安定的な需要となり，産地が維持される大きな理由でもある．1913年（大正2年）の中頭郡誌には，宜野湾の田芋の生産量が18万斤（108トン）と記載され（比嘉，1989），また1935年（昭和10）の生産量は67,000貫（252トン）で，その半分が市場に出荷されていた（宜野湾市農協，1990）など宜野湾市は古くから田芋の産地であった．現在の県内生産量は810トン（2004年）であり，海外輸入を合わせても県内消費量は年間1,000トン程度である．1935年の宜野湾の生産量250トンは，当時の那覇，首里の田芋消費量を充分以上に賄える量であり，那覇市場を一手に引き受けていたといえる．そのことが現在まで田芋栽培が生き残り，また生産を支える拠り所となっている．

宜野湾市は全域が市街化調整区域である．農地転用は毎年3ha以上におよび，その大部分が住宅用地である．現在，畑地からの転用がほとんどであるが，田に求めることも今後予測される．田を宅地化することは畑地ほど容易でないが，計画が進めば一挙に田芋栽培が消滅しかねないものである．現在同地域は，宅地転用を求める所有者と栽培を存続させたい農家が拮抗している．田芋の生産者は，地域特産品として，また農地存続の要として田芋栽培の継続を訴えている．そのことが田芋栽培を存続させる大きな原動力になっていると思われる．

田芋田は貴重な水生動植物の宝庫であり，人と生物の共生空間の存続を求め，また1996年には宜野湾市農協が大山の美田を残してと要請している（沖縄タイムス，1996）．「ぎのわん市21世紀まちづくり委員会」は地域資源としての田芋存続を市長に提言し（沖縄タイムス，2004），

2004年度の都市のなかの水辺環境で「沖縄・ふるさと百選」にも認定された．また菓子や料理を扱う店舗の出現やまちづくりへの活用なども田芋栽培を存続させるうえで弾みになっている．

## おわりに

沖縄島の北部地域は高島的であり，中南部は低島的性格をもつている．低島はサンゴ礁に由来する台地状の低平な島である（目崎，1980）．宜野湾市は典型的な低島的性格をもつ地域であり，湧水地以外水利に恵まれず，生活用水のすべてを地下水に依存していた．

宜野湾市には100ヶ所以上の湧泉があり，そのほとんどは伊佐から宇地泊にいたる段丘崖下に分布し，海岸沖積地の田に水を供給していた．特に大山地域には10ヶ所の湧泉があり，現在でも枯れることがない．また丘陵地の谷底低地では湧水や河川を利用した水田農耕があった．海岸沖積地や谷底低地の湧泉を利用した田は，安定した農業生産を提供し，グスク時代の権力基盤を築き，また琉球石高究帳（1635）では石高の高い地域となっていた．

しかし戦後，農地のほとんどは軍用地に接収され，伊佐の美田や広陵地の畑は消失し，1940年の耕地面積1,192haは1964年に596haと半減する．また都市化は止まることなく畑地に押し寄せ，耕地面積は53haに落ち込んだ．現在宜野湾市の農業は基盤崩壊の危機に直面しているともいえる．そのなかで田芋栽培は地域農業を支える重要な役割を果たしてきた．

宜野湾市の田芋栽培は，現在大山地区だけに残るのみであるが，かっては伊佐や真志喜，大謝名，宇地泊など海岸沖積地を中心として栽培され，那覇や首里市場を独占していた．また戦後の食糧増産で田芋栽培は低迷するが，1960年代以降の水稲衰退は栽培を蘇られせ，県内最大の産地に復活させた．しかし1970年代から本格化した西海岸埋め立ては，伊佐や真志喜，大謝名，宇地泊などの田が消滅し，農耕地そのものもなくなった．

大山の田芋田に注がれる湧水は，中位から高位段丘に降った雨水が地下浸透して湧出したものである．湧水は枯れることがなく，1963年の大干ばつでも水不足をきたすことがなかったという．しかし現在地表面は工作物で覆われ，排水路の整備と相まって地下への雨水浸透は減少し，湧泉の減水や枯れ上がりも今後予想される．

しかし現在豊富な湧水は，田芋栽培に十分量を供給し，田芋田を潤すとともに水辺の環境維持にもつながり水性動植物の宝庫となっている．この様な環境下で高度で集約的な都市近郊農業としての田芋栽培が行われている．

大山地区では白茎系の品種が用いられ，赤茎系はほとんどなく，苗も作型にあわせて親芋，子芋の使い分けをしている．また一筆面積は小規模であるが，効率的な農業機械の利用を行い，栽植距離は県基準を踏襲した40×40cmの正条植を規範とするなど，最大限の収量を得ることを目標にしている．そのため施肥量は基準量を大幅に上回り，連作障害を引き起こす要因にもなったと思われる．

大山地域では，連作障害による芋腐敗が1970年代にも一部で発生がみられたが，休耕等で大きな問題にはならなかった．しかし1999年の発生は被害が大きく，恒常的な発生傾向にあることから，対策が必要である．金武町では1980年代に芋腐敗が発生し大きな問題となったが，水稲との輪作体系を確立したことで，現在ほとんど問題になっていない．金武町は当時水稲が栽培されており，輪作体系に導入することは容易であった．しかし宜野湾市ではすでに水稲が消

滅し，その導入には大きな経済的負担を伴うものである．水稲の経済効果を無視するなら可能であるが，休耕以上の効果が期待できるかは不明である．また夏期の太陽熱処理も行われているが，在圃期間が長く，掛け流し栽培であることは再汚染されやすいものである．また各種資材が用いられているが，対症療法的であり充分な効果をあげていない．連作障害を克服するには，栽培法から圃場及び周辺環境にいたる総合的な対策が必要である．作付け体系の確立や施肥の減量化，土壌の理化学性や生物性などの改善を総合的に行うことで連作は可能になると思われる．

田芋は，盆・正月や祝い事に不可欠な食材であり，沖縄の伝統文化が存続する限り消滅することはない．しかし行事食は，供え物のオードブル化や手作りから市販品に変わるなど伝統的な食文化の継承が危ぶまれている（金城，2003）．また田芋は伝統的食材から創作料理やパイ，タルトなど菓子類にも活用され多用途時代に入り，生産拡大の期待できるものである．大山地区の田芋栽培が今後とも継続し，地域農業の維持や地域住民と生き物との共生空間として，また都市のなかの田園景観として利活用することも重要である．

現在，宜野湾市の農耕地は大山地区と市街地の外縁部に散在するだけである．同地区と普天間空港は市内唯一のまとまった緑地帯を形成している．また両地区は地下水で結ばれ，空港緑地帯の消滅は湧水の枯渇にもつながり，水田地帯の存続に大きな影響を与えかねないものである（上江洲，2003）．大山地区の田芋栽培は都市化と湧水問題で大きな岐路に立たされているといえる．

## 引用文献


1）安里進 1998．グスク・共同体・村．榕樹書林（宜野湾市）．

2）蝦名隆志 1993．沖縄本島における田芋栽培の動向．法政大学大学院紀要31:97-111.

3）宜野湾市史編集委員会 1985．宜野湾市史第5巻資料編4．宜野湾市．

4）宜野湾市教育委員会編 1987．宜野湾市文化財調査報告書第9集・植生．宜野湾市教育委員会．

5）宜野湾市農業協同組合史編纂委員会 1990．宜野湾市農業協同組合史．宜野湾市農業協同組合．

6）橋本征治 2002．海を渡ったタロイモ．関西大学出版部．

7）比嘉徳 1989．中頭郡誌．前田早苗（復刻版）．

8）外間数男 2005．田芋栽培の地域的展開-1．沖永良部島及び与論島の田芋栽培．沖縄農業37:3-20.

9）外間数男 2005．田芋栽培の地域的展開－3．喜界島の田芋栽培．沖縄農業39:71-81.

10）金城須美子 2003．琉球の食生活と文化．藤原良雄編「琉球文化圏とは何か」．藤原書店：193-205.

11）中尾佐助・西山喜一・掘田満・小西達夫 1979．タロイモの開発研究（昭和51-53年度報告書）．財団法人日本科学協会．

12）目崎茂和 1980．琉球弧をさぐる．沖縄あき書房（宜野湾市）．

13）目崎茂和 1988．南島の地形－沖縄の風景を読む－．沖縄出版．

14）沖縄総合事務局農林水産部 2006．第34次沖縄農林水産統計年報．

15）沖縄タイムス 1965．.9月29日朝刊

16）沖縄タイムス 1996．8月朝刊

17）沖縄タイムス 2004. 1月29日朝刊
18）琉球新報 1972. 1月10日朝刊
19）下野敏見 1980. 南西諸島の民俗Ⅰ. 法政大学出版会.
20）渡嘉敷唯助（1981）田芋腐敗病の総合防除試験. 昭和56年度沖縄県農業試験場業務年報：46-47.
21）上江洲薫 2003. 沖縄の車窓景観を見る. 地理48巻7号：27-32.