

《現地報告》

八重山地方の稲作

——地域稲作の観察の一事例——

池 橋 宏*

1. はじめに 筆者は1972年に北コーカサスから中央アジアの稲作を見た。1975年から4年間、国際稲研究所 (IRRI) の職員として、東南アジア・南アジア各国をはじめ、中近東・中米まで足を伸ばして、様々の稲作地帯を見て、そのつと出張報告を書いた。こうした仕事を通じて様々の稲作地域の問題をとらえ、改善策を考える習慣を身につけることができた。

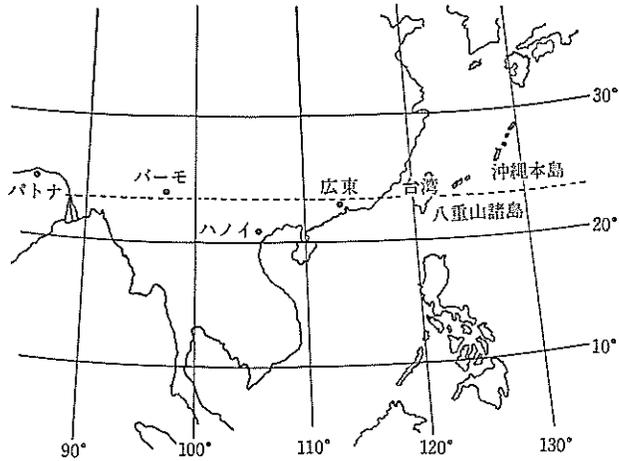
1981年からは沖縄県の八重山地方に来ているが、今度は短期の旅行ではなく、亜熱帯気候下で日本本土の稲麦の育種材料の世代促進を実施するためである。その片手間に稲の遠縁交雑における不稔の遺伝分析をしている。そのまた片手間に地域の稲作の問題をみて、対策を考えてきたのは習慣のためでもある。

沖縄の稲作は最近衰退の一途をたどる後進的なもので、他地域の模範となる事例の報告が書ける訳ではない。しかし、あるひとつの稲作地帯の問題をどうとらえ、それにどう取り組んできたかということは、同じような立場に置かれる人にとって多少の参考にはなろう。ただこの部分の仕事は筆者にとって第3番目のもので、稲作農民の暮らしにまで踏み込んだ報告は書けないことをあらかじめお断りしておきたい。

2. 地理的位置と気候 八重山地方は沖縄本島から約450km、台湾東海岸から約250km離れ、その緯度は台北より南で台中市と同じ所にあたる。緯度の上から同じような地点を挙げると、ビルマのバーモ、ガンジス平野のバトナがある(第1図)。

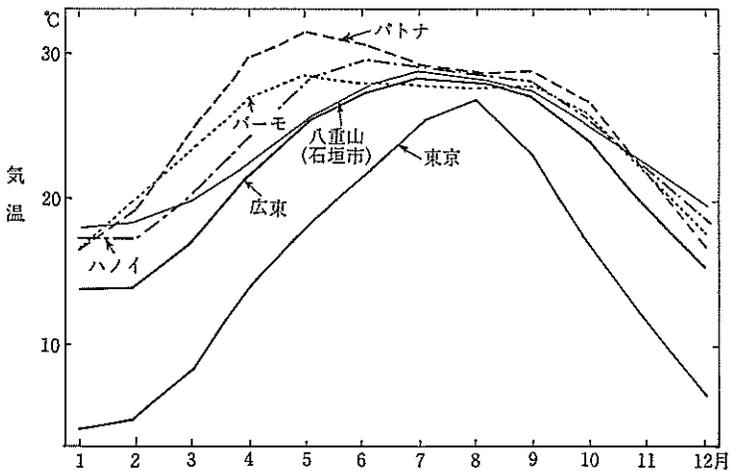
年間の気温についてみると、12月から3月までは、月平均気温が20°Cをわずかに下る程度であるから、典型的な亜熱帯気候といえる。気温変化を大陸の同じような緯度の所と比較すると、例えばバトナでは春先の温度上昇が急激であるが、冬期には八重山よりやや寒くなり、この時期に裏作の麦、タマネ

*いけはし ひろし、農林水産省熱帯農業研究センター沖縄支所



第1図 八重山諸島の地理的位置

ギ、パレイショなどが栽培される。アジア大陸周辺部では大陸からの冬の季節風の影響を受けるため、海南島北部やハノイなどでは八重山より通かに南にあるが、晩秋から春先の気温は低い(第2図)。八重山地方の冬は、大陸部の亜熱帯気候の地方に比べると、温暖であるが、大陸からの季節風が南海



第2図 八重山とその他の亜熱帯気候の地点の月別平均気温の推移

の高温・多湿の気団に吹き込むところに位置するため、曇天が続き、降雨量が多い。そして日射量が少なく、水温は気温よりさほど上昇せず、15°C前後にとどまる時期があり、熱帯のインディカ稲の苗は黄化を示し、その生育は停止する。

大陸の季節風は大体3月中まで続き、4月から5月前半は、本土の真夏に近いほど暑くなる。5月中旬から約1カ月の梅雨期のあとは、10月中旬まで中部太平洋の高気圧におおわれ、酷暑の日が続く。この間の降雨は台風に依存している。この点は熱帯アジアの雨期とは大きな相違があり、八重山の暑さは一段と厳しく感ぜられる。10月の中・下旬になると、再び大陸からの季節風が吹き、涼風に救われる思いとなるが、この季節風は乾燥してかなり強いいため、作物を損傷することが多い。従って気温は高くても、この季節風が栽培の区切りとなる。

3. 沖縄の稲作の位置

日本本土では、戦後の食糧難の時代から10年ほど前の米の作付制限に至るまでの間、稲作はもっとも有利な作目であり、水利施設や農道の整備が進み、現在の機械化一貫栽培の基礎が確立された。これに対し、沖縄では戦後1960年頃まで米の増産が行なわれたが、安価な外米への依存と、有利な換金作物であったサトウキビやパインアップルの生産拡大と競合して、水田の多くが畑地に転換され、さらに条件の悪い天水田から放棄され、稲作は年々縮少の一途をたどっている。この間1963年の大旱ばつは稲作転換のきっかけとなった。これ以前県全体で6,000ha以上の水田があったが、1963年で一挙に半分以下となり、その後も減少して、わずか800ha前後となっている。ここで特徴的なことは、稲作は沖縄本島北部の伊平屋島と伊是名島、およびそこから遙かに離れて、八重山地方の石垣島、西表島および与那国島に根強く残存していることである。これらの離島では（伊是名を除き）、一応山林があってその貯水機能が稲作に有利である。しかし直接には離島では他産業への就業が困難であることが、稲作の残った理由といえる。

沖縄県全体では、1981年の米の生産量は2,690トン（玄米）で、消費量のわずか4%である。1982年八重山の米の産額は約1,500トンで、消費量の19%となっている〔八重山要覧 1983〕。

沖縄県全体としても、離島においてはとくに就業の機会が少なく、第1次産業あるいは地場産業の振興が力説されてきた。ところが地元市場が十分にある稲作については、日本本土全体の米の減反政策と同一歩調で、かえりみられていない。

果たして稲の収益性は他作物と比べ低いのだろうか。第1表の資料によれば、他作目に比べ1作当たりの所得は少ない。しかし1作当たりの期間を考

第1表 稲作と他作目の収益性の比較

作 目	収量(kg)	粗収益	費用合計	労働時間	所得	1日当家族 労働報酬	利潤
沖 縄 稲 作	352	90,370	73,960	50.4	55,163	6,960	5,094
他 県 稲 作	489	150,733	128,355	62.7	73,885	4,972	△12,516
サ ト ウ キ ビ	6,941	136,857	160,040	160.3	103,500	4,471	△29,468
バ イ ン ア ッ プ ル	3,024	165,771	139,968	86.7	74,866	7,133	16,470

注) いずれも10a当たり。第10次沖縄農林水産統計年報による
昭和55年度の数値。△印はマイナスを表わす。
沖縄稲作は第1期作の調査

慮すると、サトウキビおよびパインアップルに比べて必ずしも不利でなく、そのことは1日当たりの家族労働報酬をみれば明らかである。こうした統計の基礎となる農家の数は少なく、それを一般化することには問題があろう。それにしてもこうした計算の基礎となる収量は極めて低い。そのことは、地域全体の統計からも明らかである(第2表)。稲作の衰退をもたらした要因は複雑であろうが、その著しい低収のため収益が低く、このことが、第1次産業の重要性が強調されながらも、稲作が見逃がされている大きな理由であろう。いま本土の平均反収を500kgとすると、八重山の1期作のそれは300kg程度であり、本土の60%程度にとどまる。八重山の2期作は次の作付けの採種用くらいにしか考えられておらず、本土の平均反収の半分以下である。

第2表 八重山地方の稲作状況

年 別		面 積	10a 当 たり 収 量	生産量
一 期 作	昭53年	590ha	307kg	1,809 t
	54年	662	291	1,924
	55年	613	276	1,693
	56年	583	288	1,679
	57年	450	290	1,306
二 期 作	53年	106	147	156
	54年	102	147	150
	55年	45	182	82
	56年	95	205	195
	57年	83	193	160

注) 八重山支庁：八重山要覧昭58年版による

4. 伝統的稲作と機械化稲作 前項では沖縄県稲作の衰退とその1原因としての低収性について述べた。ここでは稲の栽培法の概要について紹介したい。

八重山地方では、河川やダムを取水源とするかんがい網は、石垣市の平田原以外にはほとんどみられず、大部分の水田は谷間を流れる小川が直接水田に接続し、そのあとは田越しかんがいにたよる水田である。接続する水路が深い山から流出する場合、用水は安定しているが、与那国のように水路が短い場合は天水田といってよい状態である。

沖縄全体として稲は年2回栽培されている(第3表)。伝統的な1期作で

第3表 沖縄県における稲作作業

地帯	作季	播種期(月・旬)			移植期(月・旬)			収穫期(月・旬)		
		始	最盛	終	始	最盛	終	始	最盛	終
八重山	1期作	12・下	1・下	2・上	1・下	2・下	3・中	5・下	6・中	7・上
	2期作	7・中	7・下	8・上	8・上	8・中	9・上	10・下	11・上	11・上
沖縄本島	1期作	1・下	2・上	3・上	2・下	3・上	3・下	6・下	7・上	7・中
	2期作	7・下	8・上	8・中	8・上	8・中	8・下	10・下	11・上	11・下

注) 県農試名護支場, 昭58年成績による

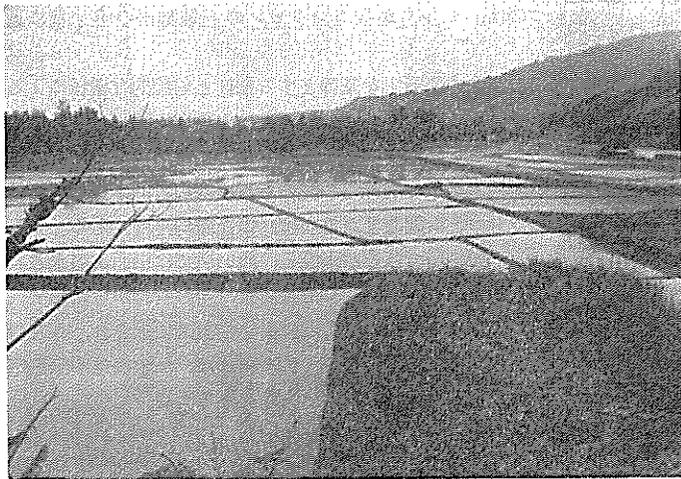


写真 西表島西部田植前の水田(3月)

は、12月から2月の降雨を水田に貯水することが大切である。このため収穫後はあぜを補修し、降雨によって吸水しやわらかくなった土を耕起し、それが完全に水没するよう湛水しておく。こうして雑草を抑制し、前作の株を分解させ、土は水中でも容易に耕起・代かきできる程度に「どろどろ」させておく(写真)。水牛が入ったのは昭和に入ってからであるから、それ以前は人力に依存したものであろう。こうした過程は史記にいう“水耨”という言葉を想起させる。このような冬の雨を利用し、立冬の頃に播種して盛夏の前に収穫する「夏稻」栽培のアジアの他の地域での分布は、高谷好一氏によって検討されている〔高谷 1982: 3—22〕。

地元で湿田と称するこのような水田では、一度排水すれば再び貯水するのは困難であるから、水位を加減して田面を正確に均平にすることはできない。従って田面の起伏は大きく、稚苗の機械移植は出来ず、大苗を手で移植することになる。ところで八重山のような温暖な所で大苗を作ろうとすれば、日本本土のおおかたの品種は、いわゆる苗代感応度が大きく、苗のうちに穂が出るか、本田で不時出穂する。従って極端に基本栄養生長性の大きい品種が必要である。インディカ稻は耐冷性に欠けるから不適である。こうした諸条件を満足するのが「台中65号」である。この品種が現在の水準からみると低収で、昭和初年以來の品種であるにもかかわらず、八重山地方ではなお30%くらい作付けされているのは、以上のような農法と密接に結合しているからである。

なお基本栄養生長性が大きく、かつある程度の耐冷性のある稻、この特色をもつのは、ジャワからフィリピンの丘陵地帯の在来種に通ずるものである。

以上の「台中65号」を基幹とする稲作と対照的な機械による稚苗移植栽培も進んでいる。この場合の苗代日数は1期作で20日余り、2期作で2週間ほどであり、早生品種「トヨニシキ」が主に栽培されている。水利の不安定な地帯で、用水が早く切れる心配のある所は一般に早生品種が歓迎される。稚苗移植でもっとも問題となるのは、田面の均平度である。もし田面の起伏が大きいと、深い所では苗が水没し、浅い所では田面が湛水されず、除草剤が効かなくなる。現在の機械移植栽培は、苗の管理から耕起・代かき、除草剤の施用に至るまで、極めて精度の高い作業が要求され、作業の手抜きが失敗につながる。これに対して、大苗手植法は、深水のため除草剤への依存度は低く、また施用された除草剤は有効である。従ってこの方式は大面積には不適だが、極めて安定したものと見える。

早生品種を利用した機械栽培では、栽培許容期間に対して実際の栽培期間は短いから、播種の適期幅が大きく、それをずらせば栽培面積を拡げること

ができる。石垣島では中新城淳氏が夫婦で6.5haの耕作をしている。

5. 品種選択の重要性 早生の奨励品種「トヨニシキ」は秋田県の大曲市で育成されたものである。周知のように東北地方の基幹品種は短日感応性がなく、本土の品種の中ではもっとも基本栄養生長性の大きい部類に入る。このため、八重山地方で日本本土の品種からどれかを選定すると、必然的に「トヨニシキ」のような品種が選定される。日本本土以外の品種の中には、基本栄養生長性について「トヨニシキ」よりさらに好適な品種が存在するはずである。

韓国や中国・台湾およびIRRIの品種を含めて試作したところでは、比較的气温の低い1期作では、「トヨニシキ」は生育量もある程度確保され、収量も比較的安定であるが、高温が続く2期作では、生育期間が短縮され、播種から成熟まで約90日間となり、高温下でも生育期間の長い他の品種に比べれば明らかに低収となる(第4表)。現在、世界中で最大の作付面積を占める「IR36」は、八重山の2期作でも、熱帯各地においてと同じく、播種から収穫までの日数は110日である。一般に熱帯気候下では、稲の生育期間が100日程度では十分な栄養生長が確保されず低収となる。どのような品種でも幼穂形成から出穂まで30日、出穂から成熟まで30日を要する。これに苗代期間約20日を要するから、合計80日を全生育期間から差し引いた日数が本田での栄養生長期間である。「トヨニシキ」の場合、2期作ではこの期間が15日前後

第4表 石垣島における各種品種のもみ収量(t/ha)
(熱研沖縄支所)

品 種	原 産 地	1982		1983		1984
		I 期	II 期	I 期	II 期	I 期
トヨニシキ	日 本	6.1	4.2	6.1	3.3	5.4
台中 65 号	台 湾	4.4	4.5	4.7	3.7	5.4
密 陽 23	韓 国	6.4	5.4	6.7	5.3	7.0
水 原 258	韓 国	6.3	6.5	7.5	5.1	6.5
嘉農柚育13	台 湾	6.3	6.1	6.5	4.8	6.1
“ 16	台 湾	5.4	5.8	5.5	4.0	5.4
I R 36	フィリピン	5.7	6.4	5.2	4.3	6.2
I R 50	フィリピン	—	—	5.1	3.6	6.8
J 701108	台 湾	—	—	—	5.3	6.4

注) 1983 II期の収量は早ばつの影響をうけて変動
J 701108はトビイロウンカ耐虫性のジャポニカ種

にすぎないから、十分な生育が期待できない。これと対照的に基本栄養生長性の大きい外国品種は、1期作でも2期作でも同等の収量が期待される(第4表)。

品種の面だけでなく、保護苗代などの栽培技術面でも、従来から沖縄の稲作は本土の稲作技術を範としてきた。とくに1955年前後からの西南暖地での早期栽培技術は、鹿児島でも寒冷地の品種とともに定着したのであるから、沖縄の稲作がそれを他山の石としたことは評価される。しかし、沖縄の稲作は熱帯稲作と共通する面もある。とくに2期作は、収穫期以外は熱帯同様の気象条件下で行なわれるにもかかわらず、熱帯稲作の品種や技術を消化・導入する試みはなかった。琉球政府時代には、本土の稲作専門家が指導し、最重要課題となったのは「稲の三期栽培」であった。だが、2期作が夏期の渇水期に始まり、その用水が間に合う場所は限られている状況で、「三期栽培」が定着するはずがなかった。

今後、品種については日本本土の品種という枠をはずして、広い範囲から選択すべきであろう。最良の手段は地元で品種改良を行なうべきであるが、それを支える稲作面積は過少である。このように適品種の選択が困難であることは、他の作目にも共通する。例えば、本土市場の評価にもとづいて作付けされているスイートコーンは、生育不足のまま出穂するため極めて低収である。葉タバコについても同じことがいえるかもしれない。しかし地元の人々は、それをとくに奇異と思わないのである。

6. 病害虫・ その他の問題

病害虫の種類と発生の様相も本土とは相当異なっている。個々の病害虫の種類とその被害例については別に記述したことがあり、ここでは再録しない〔荒木・池橋 1983〕。寒冷地ではウイルス病もほとんどなく、病害虫の種類も限られているが、南へ行くほど病害虫の種類も多く、その被害も深刻である。八重山地方では、サンカメイチュウ、カメムシ類、コブノメイガおよびトビロウソクのような熱帯諸国では一般的で、本土では発生の限られている害虫が始終発生している。にもかかわらず、これらに対する対策を指導できる専門家は少ない。余談であるが、日本の稲作専門家が海外に出てもっとも当惑するのは病害虫の問題であろう。しかし国内では病害虫の問題を知らなくても、専門家として通用する。

現在、沖縄の稲作地帯全体で、トビロウソクの被害が目立っている。1983年2期作では、八重山でもっとも整備されている水田団地で、ほぼ半分が収穫皆無となった。かつてトビロウソクに有効であった殺虫剤は、虫の薬剤耐性の増大によりほとんど無効となっている。トビロウソクに対する抵抗性品種は1973年頃からIRRIで実用化され、いまやこれなくしては熱帯

の集約稲作は存立しなくなってきた。筆者は八重山に着任してからトビロウカンの被害が常発している事態をみて、早速台湾の旧知の育種家から耐虫性系統の種子を少量受領し、増殖・試作してきた。たまたまその中の1系統が、収量については「台中65号」より20~50%増収することがわかった。現在この系統の普及に向けて試験が行なわれている。もしトビロウカンの被害がこれによって回避されるなら、現在薬剤防除をしているコブノメイガやカメムシ類に対策を集中できる。

稲作被害に関する他の事例としては、シンガレセンチュウの発生やゴマハガレ病の多発などがこの地域の稲作の後進性を物語っている。

他方、イモチ病については、日本本土ではもっとも安定した抵抗性を示す「トヨニシキ」が10~20%の減収を示すような罹病例もみられ、その対策は容易でない。これらの他、早生の「トヨニシキ」を「台中65号」なみに早播きしたことからくる冷害もみられた。イモチ病には有効な対策はないが、その他の被害事例についてはいずれも対抗策があるから、それによる増収は十分期待できる。

7. 今後の見通し

八重山の稲作は依然として衰退の淵にあるが、それでも将来性は十分あるといえる。その1つは2期作収量の改善であり、品種選択によって画期的な収量向上が可能であろう。現に前述のトビロウカン耐虫性の1系統は、「台中65号」より50%も増収したのである。一方、「トヨニシキ」よりも少し生育期間が長く、生育量が確保される品種を導入すれば、もみの反収500~600kg（1期作）はかなり広い範囲で実現されよう。また今日では「トヨニシキ」より食味のよい品種も多いから、これによって「八重山の米はまずい」という世評も変えられる。

幸い本年度から、普及所の音頭で「八重山地区水稲技術者研究会」が組織され、自治体や農協の担当者、普及員および研究機関の職員が協力することになった。長い間復帰後の経過的処置として本土より低く抑えられていた米価も、1985年よりは本土並みに引き上げられる。稲作の収益性が今少し上昇するなら、用水の改良工事などの負担に耐えることも可能となり、より安定した機械化栽培への途も開かれると思う。これに関し、国や県の機関の理解が切望される。この他にも2期作の休閑田の利用による泡盛原料（インディカ米を県では約8,000トン輸入）やもち米の生産も考えられないこともない。

最後に一般的なことを付け加えると、1つの稲作地域の問題点を観察するには、他の多様な稲作地域との比較でみる必要がある。これにより現地の稲作が必ずしも最適でないことを知ることができる。また気象・土壌・病害虫・品種・水利などに日頃から興味をもっておくことは大切である。この意

味で、従来の日本の稲作の専門家は、あまりに狭い意味の栽培の専門家に過ぎなかった。

引 用 文 献

荒木 均・池橋 宏

1983 「八重山群島の稲作の現状と問題点」『沖縄農業』18—1・2：27—31.

高谷 好一

1982 「南島の稲作とその歴史・生態的背景」『南西諸島農耕における南方的要素』（文部省科研費一般研究B，日本農耕のオーストロネシア的要素報告書）：3—22.