

特集：サブサハラ・アフリカにおける農業革新の展望と課題

アフリカ稲作開発協力史

— その1 台湾 —

若月利之⁽¹⁾・謝順景⁽²⁾

アフリカ稲作の起原とアフリカの 非水田稲作

2000年時点でのアフリカ全体の米作面積と生産量は約800万ha, 1,800万tであった。そのうちエジプトは70万haで600万tの生産で極めて多収である。マダガスカルにはインドネシア／マレー圏の水田稲作が伝播しており, 130万haで270万tの生産, タンザニのザンジバルにも水田稲作が古くからインド／中東より伝播した。全アフリカ53カ国はエジプト, リビア, チュニジア, アルジェリア, モロッコの北アフリカ5カ国を含むが, 本稿で言うアフリカはこれら北アフリカ5カ国を除く, サブサハラのアフリカ48カ国を指すこととする。上記のエジプトのデータを除くと(他の4カ国の米生産は無視できるほど少ない), サブサハラのアフリカの米作面積は730万haで1,200万tであり, 収量は1.6t/haに過ぎない。上記のタンザニアとマダガスカルを除けば, サブサハラの中心的稲作地では西アフリカであり, 約450万haで750万tが生産され(半分はナイジェリアで205万haで340万tの生産), 収量は1.7t/haである。

注目すべきは, 西アフリカでは過去30年

間(1970～2000)で米は250万tから750万tと300%も増産し, キャッサバ等の根茎類240%(3500万から8,500万t), メイズ180%(500万から900万t), ミレット150%(550万から880万t), ソルガム140%(660万から920万t)の増産をはるかに凌駕したことである。米はこの地域ではかつてはマイナーな穀物であったが, 現在では五穀の一角を占め, このままの増産傾向が続けば10～20年以内に穀物ナンバーワンとなると思われる(Hirose and Wakatsuki 2002⁵⁾)。

アフリカではアフリカ稲(*Oryza Glaberrima*)とアジア稲(*Oryza Sativa*)の2種が栽培されている。近年, 西アフリカ稲作開発協会(WARDA)が開発したNERICA, New Rice for Africa, はアフリカ稲とアジア稲の交配により誕生した新しい品種群である(高木他 2002¹⁹⁾)。アフリカ稲はマリの内陸デルタ付近で紀元前1500年ごろに栽培化され, ギニア高原, カサマンス, ガンビア等に紀元前500年ころまでに栽培が拡大し, その後, 西アフリカ全域に拡大したと考えられている(Porteres 1956¹⁵⁾, Buddenhagen and Persley 1978¹⁾, 片山 1998¹³⁾)。一方, アジア稲は中国やインド等で, 紀元前5000～8000年ころに栽培化されたと推定される(片山 1998¹³⁾, 池橋 1998⁹⁾, 佐藤 1999¹⁷⁾, 2001¹⁸⁾)。アジア稲は12世紀までにはインド, 中近東, マダガスカル等から東アフリカ

WAKATSUKI Toshiyuki and Hsieh Sung-Ching :
History of International Cooperation for
Development of Rice Culture in Africa.
Part 1. Taiwan

や中央アフリカに伝播した。15世紀以降は欧米人が奴隷貿易等とともに西アフリカにアジア稲を持ち込んで沿海部のマングローブ稲作等も発展した。品種改良が進んでおり収量性の高いアジア稲の栽培が広がったため、アフリカ稲の栽培は相対的に減り、現在では栽培稲の5%程度を占めるに過ぎないと推定される。

アフリカの稲作の中心地は西アフリカである。西アフリカの稲作は低地においては氾濫原農耕と深水栽培、アップランドにおいては焼畑の陸稲栽培、そして劣化土壌におけるフォニオ栽培と組み合わせた焼畑陸稲栽培、そして、内陸小低地集水域におけるアップランドから低地までの地形面に連続的に水陸未分化の稲が栽培されている。ナイジェリアのヌベ等一部の地域で独自に発展してきたと思われる「萌芽的な準水田稲作 (Ishida *et al* 2001¹⁰⁾)」を除き、いずれの栽培形態においても、土地を均平化して畦を造り人為的に水を引いて行う水田稲作農業は、台湾チームが1960年代に行った水田稲作のパイオニア的な技術協力以前は、ほとんど見られなかった(廣瀬・若月1997⁴⁾, Wakatsuki *et al* 1998²⁷⁾, 若月2000²¹⁾, Hsieh 2001⁶⁾, Hirose and Wakatsuki 2002⁵⁾)。

西アフリカの米需給の動向

図1に示すように西アフリカでは1960～80年の20年で、単収は1.0から1.2 t/haへの微増、栽培面積も150万haから250万haへ拡大した。しかし、1980～2000年の20年では250万haから450万haへと栽培面積が急増したのに、単収も1.2から1.7 t/haと増加傾向がはっきりし、相乗効果により生産量は急増した。但し、この40年間の

人口の増加(約6500万から2億2000万人)に加え、一人当たりの年間米(精米)消費量も12 kgから34 kgと急増したため、輸入量(精米)も年間30万tから2000年時点では300万t、10億ドルの輸入額と急増した。農家所得の向上や農村部での雇用創出、また、外貨節約のため増加する米需要に国産米で対応することは西アフリカ諸国では緊急の課題となっている(若月・江本2003²³⁾)。

重要なことはモンスーン気候下にある西アフリカには1000～2000万haの灌漑水田ポテンシャルがあり(廣瀬・若月1997⁴⁾)、以下に述べるように1960～70年代の約10年間、台湾チームが大規模で集中的に行った、水田農業に関するパイオニア的な技術協力活動以降30～40年が経過して(Hsieh 2001⁶⁾)、その後日本、韓国、中国、ベトナム等のアジア諸国の水田稲作技術協力も継続し、西アフリカ諸国とりわけ農民達の自助努力も重なり、堰を作り、水路を引き、畦を作り、均平化した水田で水管理を積極的に行う稲作農民が着実に増加していることである。この結果、表1(若月・江本2003²³⁾)に示すように、1984年から1999年までの最近の15年間では谷地田や灌漑水田の拡大による稲の生産増が顕著になっている。これは1988 WARDAが新しいCGセンターとして研究戦略を立てたときの将来予想とは大幅に異なるものである。当時 WARDA は西アフリカでは陸稲栽培が拡大するだろうと予測し、当時の収量1.0 t/haを30～50%増加させ、1.3～1.5 t/haまで向上させれば、必要な米の生産増の45～55%が陸稲栽培の改良によって実現できるとした。そのため陸稲栽培の改良こそが最もインパクトのあるWARDAの研究戦略であるとしたのであった(WARDA 1988²⁴⁾)。

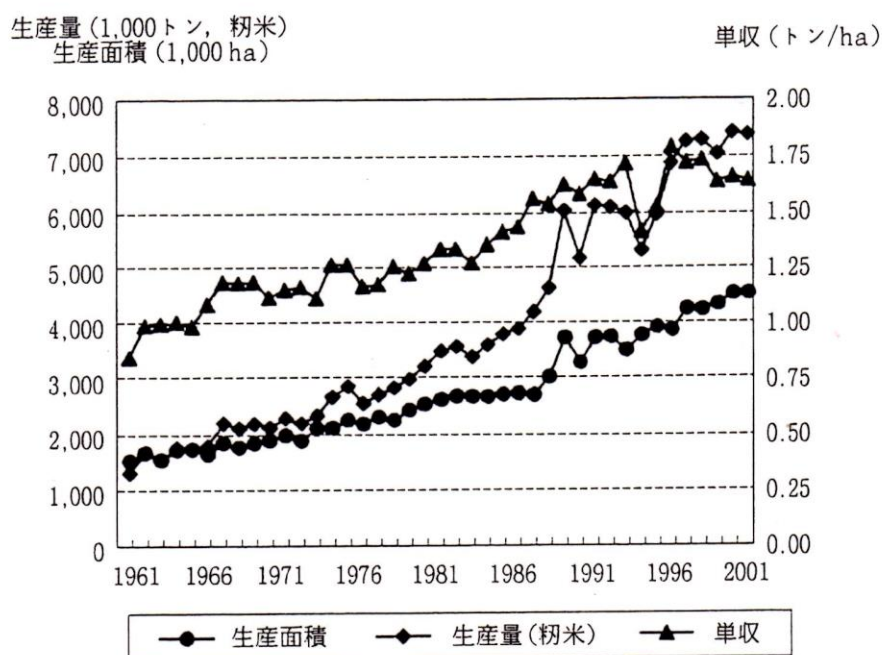


図1. 西アフリカのコメ生産量
(若月・江本 2003)

(粳米ベース：精米への換算率は約65%である)，生産(収穫)面積および収量(1961-2001年)

表1. 西アフリカにおける1984～2000年までの稲作生態システムごとの稲栽培面積、
単収および生産量の変化(若月・江本 2003)

稲作生態システム	面 積				単 収 (<i>tha</i>)		生産量 ('000 t)		1999-1984 生産増倍率	199-1984 絶対増加量 '000 t(%)
	('000 ha)		(%)							
	1984	1999*	1984	1999*	1984	1999*	1984	1999*		
陸稲	1,490	1,897	57	41	1.0	1.0	1,490	1,897	1.3	404 (11)
天水低地	530	1,584	20	34	1.4	1.8	750	2,854	3.8	2,104 (54)
灌漑水田 (湿潤)	119	438	5	9	2.8	3.0	333	1,314	3.9	981 (25)
灌漑水田 (サヘル)	112	180	4	4	2.8	4.5	314	810	2.6	496 (13)
マングローブスワンプ	190	168	7	4	1.8	1.8	342	202	0.9	-40 (-)
深水地域	190	305	7	7	0.9	0.9	171	275	1.6	104 (3)
合計	2,631	4,670	100	100	—	—	3,590	7,452	2.1	3,862

WARADA 1988, WARDA ARI 2002のデータを参考に著者が計算。

しかしこの15年で、西アフリカの稲作農民の現場レベルでは低地の灌漑水稻（谷地田開発）への流れが大きく加速した。自主的努力による草の根レベルの谷地田水田開発が西アフリカ全域で進展している。近年の国連世界食糧プログラムWFP（World Food Program）と農林水産省／AICAFによるFood for Work方式の、農民による手作り水田開発方式（南雲 2002¹⁴）や JICAの研究協力による農民参加による谷地田総合開発（Wakatsuki *et al* 2001²⁶）等の成果もこの流れのなかで得られた。マリ共和国の5万haのOffice du Nigerにおける大規模灌漑水田も1970年以来収量2t/ha前後の長い停滞期にあったが、1990年代に入ると平均収量が5t/haに持続的に増加した（若月1999¹⁹）。ここにも台湾チームが38年前の1965～73年まで隣国のブルキナファッソのValle du Kou（図2の5の地点）でパイオニア的に実施し、その後オランダチームがフォローアップした1,260haのモデル灌漑水田プロジェクトの息の長い技術協力の成果があった。

以下、台湾チームの水田稲作に関する開発協力活動を謝順景教授の報告（Hsieh 2001⁶）を中心に、Phase I：1961年～70年代、Phase II：1990年代～現在までに分けて概観する。

台湾チームの開発協力：Phase I： 1961～75

図2に台湾チームが1961年から1970年代に国運をかけて集中的に実施した、大規模な水田稲作技術協力の無数のサイトを示した。表2には各国毎に実施サイト名を示した（外交部非州司／海外技術合作委員会秘書室、海

外技術合作委員会 1997³）、Chi-Ming-Hou 1994²）。又、各国毎に年間の最大派遣人数も示した。国別の稲作技術協力としては最大規模の実績を残したコートジボワール国の場合、ボアケ（Bouake）に本部をおき、Bouakeとともにコロゴ（Korhgo）、セグラ（Seguela）、マン（Man）、ダロア（Daloa）、ヤムスクロ（Yamoussoukro）、アベンゴロ（Abengourou）、サンペドロ（San-Pedro）の8カ所に10人前後の技術者チームよりなる分隊、その他16カ所に小隊計24カ所を中心に各地に2～5年駐在して、文字道理アフリカの農民と寝起きを共にする「hand on approach（Chi-Ming-Hou 1994²）」で参加農民とともに、最初の1～2年はデモンストレーション用に数haの開田を行い、農民のオンザジョブトレーニングも行いながら次々と開田を進め、ダム（16カ所）を作り灌漑排水路を整備した。

1961～75年当時、人口1,200万人程度に過ぎなかった台湾は、最盛期には水田稲作技術者を年間1,220人派遣した。ラジオ新聞等で全国公募を行い、大卒等の高等教育修了者で3年以上の実務経験者を中心に、選りすぐった25～35才の若者をさらに専用の訓練施設で1年程度訓練してからアフリカ全土に派遣した。この訓練には語学、アフリカ文化や専門技能の他に、アフリカの村落での草の根型の自力生活（サバイバル）のための、大工木工、電気技術、散髪、料理、ヌードル作製技術、風土病対策、危機管理等の生活コースも設けられていた。40代半ばから50代前半のチームリーダーの下で10人程度の分隊、あるいは5人程度の小隊を組み、図2に示したようなアフリカの農村に2～3年駐屯した。初年度は数ha規模のデモンストレーション

と参加農民のオンザジョブトレーニングを兼ねた開田と稲作を行い、続いて積極的な農民の土地や村で開田と稲作指導を1～2年行い、ある程度技術が定着したら移動するという、典型的な草の根の参加型アプローチを40年前に採用したことは注目に値する。同時に分隊小隊の駐屯地をトレーニングセンターとして多数の技術者、普及員、とりわけ農民に水田稲作を訓練した。典型的なチーム構成は団長、灌漑排水及び水管理の専門家や技術者3～5名程度、作物栽培専門家及び技術者3～4名程度、農業機械技術者1名程度である(外交部非州司/海外技術合作委員会秘書室、海外技術合作委員会1997a¹¹⁾、海外技術合作委員会編1997b¹²⁾)。

図2に示した台湾チームの稲作技術協力を中心としたアフリカにおける国際協力の概要を表2に示した。又、以上の技術協力による成果を表3に要約して示した。1960～70年

代の大規模で集中的な水田稲作技術協力期(Phase I)にアフリカ21カ国で灌漑水田約1万7千haを造成して、必要なダム263カ所、ポンプ場335カ所、灌漑水路延べ2,800km、排水路1,500kmを開発し、6万戸の農家(普及員も含む)を訓練し、アフリカに適する多数の水稲品種群(Hsinchu 56, 61, IR 8, IR 24, Nung-han 1, Tainan 1, 3, 5, Taichung 24, 25, 65, 68, 178, 181, 183, 186, Taichung-native, Taichung-glutinous, IR 4-2, Taichung-sen 2, Kaoshiung 10, 27, 54, 68, 136, 137, 138, Kaoshiung-yu 420, Kaoshiung-Sen, Chianan 8, Chinung 242, Soavina 1, I-Pau-Co, 617 & 9, CAM-Selecting 1, 3)や陸稲品種群(Nung-lu 1, 2, Tai-nung S2, Taichung-sen)等を試験選抜し、必要な栽培技術も検討し普及させたのであった。

表2. 図2の台湾チームの稲作技術協力を中心とする国際協力の概要
(各プロジェクトサイトのナンバーは国ごとに図2に示した)

ガーナ：1968－1972年に年間最大24人を派遣。DAWHENYA (3)に本部、Vea (1), Ashiaman (2), Afife (4)の3カ所で各10人規模のチーム(稲作分隊)が駐在。

ガボン：1963－1974年に年間最大43人を派遣。AKOK (2)に本部、Kougouleu (3), Franceville (7), Nyali (8), Tchibanga (9)の4カ所に稲作分隊、Oyem (1), Lambarene (4), Motobo (5), Bongoville (6)の4カ所に小隊が駐在。

カメルーン：1964－1971年に年間最大31人の稲作技術者と6人の漁業技術者を派遣。NANGA EBOKO (5)に本部、Bamenda (1), Ntui (4)の2カ所に稲作分隊、Bafung (2), Tonga (3)の2カ所に小隊が駐在。

ガンビア：1966－1974年に年間最大38人を派遣。Y.B.K. (12)に本部、Abuko (1), Barra (2), Jenoi (3), Dankunku (4), Kuntaur (7), Sapu (8), Georgetown (11), Basse (14)を中心に、その他 Balajali (6), Tabanani (9), Sunkuli (10), Bansang (13)等に駐在。ガンビアはアジアの稲作国を思わせる国である。

1995年に稲作等農業協力を再開。20－30人の専門家チームを派遣。潮汐灌漑の改良、野菜と稲作の生産技術向上には農民グループへのマイクロクレジット方式も導入。

ギニアビサウ：1990-1998年に12名の稲作技術協力メンバーを派遣。Mansoa (1) とBafata (2) で743 haの灌漑水田を開発。その後Dara (3) モデルといわれる農民参加／自力開田型の開発方式により、200ドル/haの開発費用で水田を開発。

コートジボワール：1963-1973年に年間最大160人の稲作技術者、14人の種籾生産技術者、6人の手工芸技能者(竹やツルの工芸品)を派遣。BOUAKE (6) に本部、Korhogo (1), Seguela (5), BOUAKE (7), Man (9), Daloa (13), Yamoussoukro (14), Abengourou (16), San-Pedro (26) の8カ所に分隊が駐在、Touba (2), Katiola (3), Bondoukou (4), Danane (8), M' Bahiakro (10), Toulepleu (11), Dueoue (12), Yamoussoukro (15), Sinfra (17), Toumodi (18), Asounvoue (19), Gagnoa (20), Kotiessou (21), AGBOVILLE (22), Adzope (24), Tiassale (25) の16カ所に小隊が駐在。AGBOVILLE (23) には竹と藤製の手工芸のトレーニングセンターを開設した。DABOU (27) には50haの種籾生産農場を開発し、優良種子を生産配布した。

ザイル(コンゴ民主共和国)：1966-1972年に年間最大90人の稲作技術者を派遣。N' DJILI (5) に本部、Bumba (1), Ruzizi (2), N' Sele (3), Mawunzi (7), Kikwit (8) の5カ所に分隊、Luten-d ele (4), IBI (6) の2カ所に小隊が駐在。

シエラレオネ：1964-1971年に年間最大47人を派遣。MANGE (2) に本部、Makeni (4), Lumley (6), Bo (11), Kenema (12), Tormabum (13) の5カ所に分隊、Kabala (1), Batkanu (3), Mahera (5), Newton (7), Njala (8), Yele (9), Bo (10) の7カ所に小隊が駐在。

セネガル：1964-1973年に年間最大56人を派遣。DAKAR (4) に本部、M' Bane (2), Podor (3), Toubakouta (6), Ziguinchor (9), Kandialang (10), Goudomp (11), Diaroume (12) の7カ所に分隊が駐在、St. Louis (1), Sangalkam (5), Kaolack (7), Djibelor (8), Tanaff (13), Kolda (14) の6カ所に小隊が駐在。

1996年に稲作、野菜、花卉園芸、養魚の技術協力を再開。稲作の中心地Ziguinchor (9) に本部を置き、カサマンズ地方全体で2,000haの開田とリハビリを目標。また、北部のセネガル川氾濫原の水田開発ではSt. Louis (1) を中心に周辺の7万haの灌漑水田のリハビリと稲作技術の向上を目標。20-30人のチームを派遣。

チャド：1965-1972年に年間最大43人を派遣。FRESCO (2) に本部、Bongor (3), Pala (5), Doba (6) の3カ所に分隊、Koumra (7) に小隊が駐在。ABEHACHE (1) には1968-1971年に8人の搾油技術者、Pala (4) には1967-1969年に4人の獣医師が駐在した。

1997年に稲作(500 ha)と野菜栽培の技術協力を再開

トーゴ：1965-1972年に年間最大41人を派遣。MISSION-TOVE (9) に本部、Dapango (1), Sansane-Mango (2), Ketao (3), Kabou (4), Sotouboua (5), Anie (6), Amou-Oblo (7), Palime (8) の8カ所に分隊が駐在した。

ニジェール：1964-1974年に年間最大72人を派遣した。SAGA (2) に本部、Tillabery (1), NIAMEY (4), Say (5) の3カ所に分隊、NIAMEY (3) には農機具の技術者チーム9人駐在した。

ブルキナファソ：1965-1973年に年間最大49人を派遣。BOBO-DIOULASSO (KOU) (5) に本部、Banfora (6) に分隊、Bogande (Dakiri) (1), Kaya (Louda) (2), Sapone (Boulbi) (3), Tapoa (4), Diebougou (7) の5カ所に小隊が駐在。

1994年に技術協力を再開。1996-2000年でKOU (5) プロジェクト地(1,260ha)のリハビリに加え、Bagre (8) に1,150haの灌漑水田、ダムを開発。野菜栽培の技術協力を開始。20-30人の専門家チームを派遣。

- ベニン：1963-1973年に年間最大50人を派遣。DOME-GO (4) に本部, Malanville (1), Cove (3), Mono (5) の3カ所に分隊, Natitingou (2), Godomey (6) の2カ所に小隊が駐在。
- マラウィ：1965-1975年に年間最大51人を派遣。DOMASI (8) に本部, Kaporo (1), Nkhata Bay (3), Nkhotakota (4), Njala (9), Chikwawa (11), Nsanje (12) の6カ所に分隊, Chilumba (2), LILONGWE (5), Dedza (6), Nposa (7), Blantyre (10) の5カ所に小隊が駐在。1966年のモミ生産はマラウィ全体で4,500トン。1974年には2.3万トン, 1995年には19万トン生産。1975年以降もDOMASI (8) の本部は継続してモデル農場として維持。その他, Njala (9), Dedza (6), Limphasa, Mpamantha, Bun, Nkhate等の水田管理は行われ, 東アフリカ諸国の中では政府及び農民の努力もあって成功例である。
- リベリア：1961-1971年に年間最大83人の水田技術者, 4人の獣医師, 57人の製糖工場の建設技術者を派遣。PAYNESVILLE (14) に水田開発本部, Foya (1), Gbedin (6), Gbanka (8), Joudo (10), Careysburg (13), Chiehn (16) の6カ所に稲作分隊, Fangota (2), Zorzor (3), Belefuanai (4), Panta (5), Kepin (9), Fulala (11), Sinta (12), Zleh Town (15), Greenville (17) の9カ所に稲作小隊が駐在。SUAKOKO (7) には1972年に4人の獣医師を派遣し, HARPER (18) には製糖工場建設技術者を1973年に57人派遣した。
- 1998年に稲作と野菜栽培の技術協力を再開。SUAKOKO (7) とGarwula Tambe (19) 地域が中心。ただし内戦の影響で十分な活動は再開できていない。
- ルワンダ：1964-1972年に年間最大34人の稲作技術者, 8人の製糖工場技術者, 5人の手工芸隊, 数人のバナナ酒醸造技術者を派遣した。首都KIGALI (5) に本部を置き, Byuba (1), KABUYE (2), Bishenyi (4), Gitarama (6), Kibungo (7), Mugusa (9), Cyangugu (10) の7カ所に稲作分隊が駐在。またKABUYE (3) には製糖工場建設技術者を派遣, RUBONA (8) にはアルコール醸造技術指導者, BUTARE (11) には手工芸のトレーニングセンターを開設して技術者を派遣した。
- 中央アフリカ：1968-1976年に年間最大43人の稲作技術者, 7人の道路建設技術者を派遣。BANGUI (7) に本部, Bobangui (8) に稲作分隊, Bozoum (1), Bambari (2), KM25 (3), KM22 (4), Sakay (9), Bimbo (10) に稲作小隊, また, BANGUI (6) に, 道路建設のための技術者が駐在した。
- その他の国々：図2に示した以外に, ボツワナ(1969-74年, Gaborone, Maun, Kanye, Mohaponli等の地域で稲作技術協力), エチオピア(1963-70年, Wolo, Tigre, Begemder, Gdjjam, Kombolcha, Makalle, Gonoer, Bahar-dar地域で獣医技術協力を実施), レソト(1969-83年, 年間最大48名の稲作, メイズ, 野菜栽培技術者を派遣), マダガスカル(1966-1972年, 稲作技術者, 竹林開発及び竹製工芸品技術者を派遣), モーリシャス(1969-74年, 稲作, 野菜, 果実栽培技術者を派遣), スワジランド(1969-1990, 稲作, メイズ, ジャガイモ, 野菜栽培技術者が最大38名駐在。その後も協力は継続し, 1999年段階ではメイズ, ジャガイモ, 王族の水田プロジェクト, 手工芸センターでの訓練などのプロジェクトを実施している。)等で技術協力を実施した。

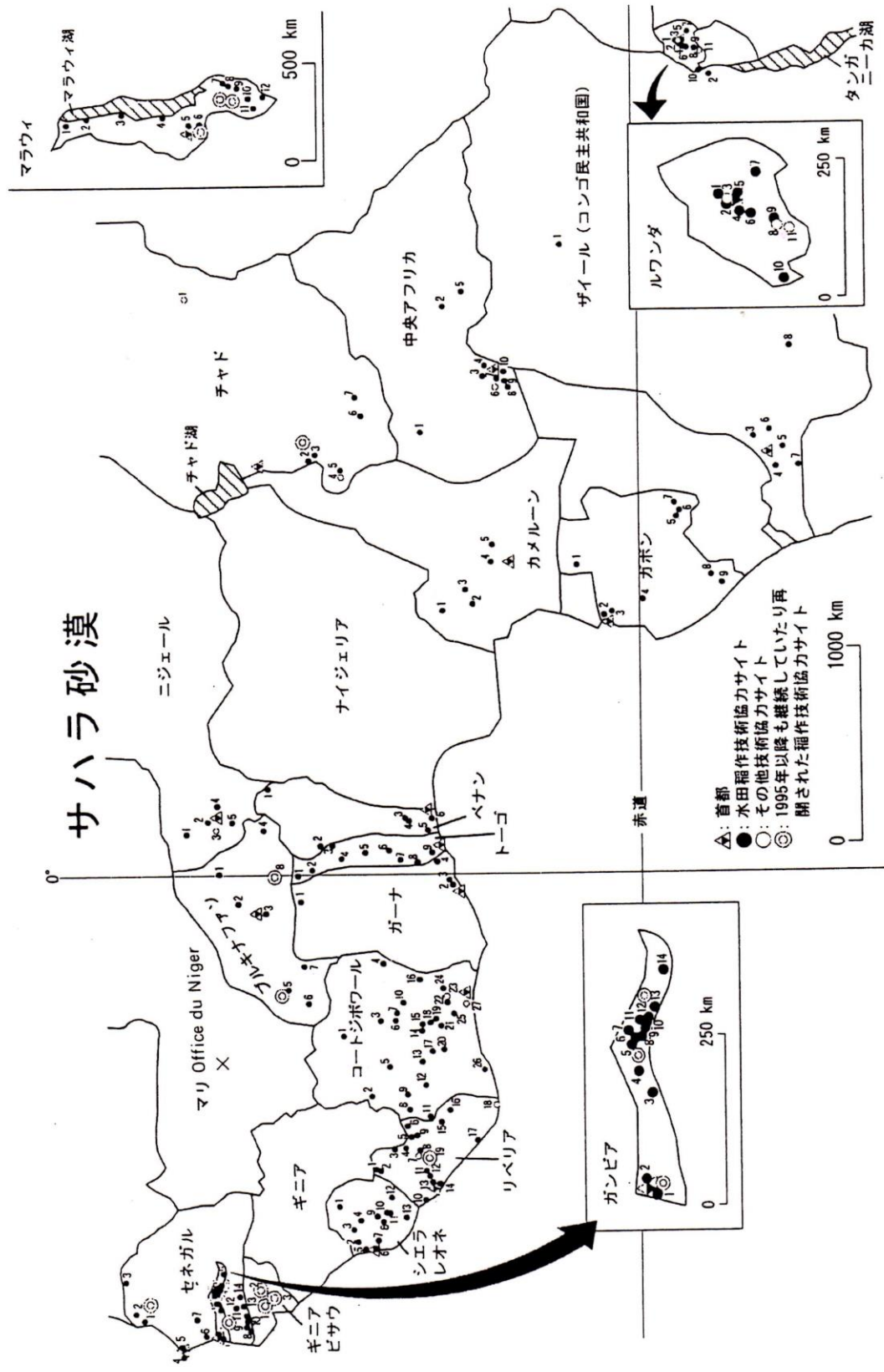


図2. 台湾がアフリカで1960～75年 (Phase I) および1995～2000年 (Phase II) に実施した水田稲作技術協力の主な国と分隊あるいは小隊が駐在して技術協力を行ったサイト。(ただしギニアビサウは1990～98年に実施)

表3. 1961～75 (Phase I) および1995～現在 (Phase II) で行った台湾の稲作技術協力のまとめ
(特にことわらない場合はPhase I での成果)

国名	全基盤整備 面積 (ha)	訓練した普 及員と農民 数 (人)	灌漑水路 (km)	排水路 (km)	ダム	ポンプ場	灌漑水田造成面積 (ha)
ボツワナ	159	252	6.7	3.7	5	10	44
ブルキナファソ (phase I)	1,467	4,560	89.3	57.9	1	0	1,296
(phase II)	1,150	1,100	—	—	—	—	1,150
カメルーン	330	772	28.6	16.3	36	1	209
中央アフリカ共和国	369	775	36.0	7.8	4	18	153
チャド	411	1,756	69.6	34.9	0	4	578
ベニン	780	1,621	62.7	83.5	2	6	782
ガボン	832	571	39.3	44.9	0	27	257
ガンビア (phase I)	1,644	8,643	130.3	20.1	1	172	1,372
(phase II)	1,923	5,206	—	—	—	—	1,923
ガーナ	216	374	13.1	11.5	1	1	108
ギニアビサウ (1990-1998)	3,708	3,681	—	—	—	—	3,708
コートジボワール	9,670	3,384	1000.8	619.9	161	0	5,475
レソト	0	3,314	26.8	11.9	7	8	133
リベリア (phase I)	1,325	2,790	93.1	139.2	10	5	845
(phase II)	260	5,000	—	—	—	—	(260) (計画)
リビア	12	102	1.0	0.0	0	1	2
マダガスカル	523	97	12.6	16.3	7	1	190
マラウイ (phase I + II, 中断なしで継続)	1,475	1,295	132.2	149.7	1	4	1,383
モーリタニア	3	291	0.8	0.9	0	0	3
ニジェール	1,591	8,620	680.7	44.7	0	25	1,569
ルワンダ	1,189	4,246	164.1	122.3	0	0	821
セネガル (phase I)	1,876	3,870	34.3	19.9	10	18	817
(phase II)	2,400	—	—	—	—	—	2,400 (リハビリも含む)
シエラレオネ	630	1,307	18.1	11.1	6	12	117
スワジランド	113	0	16.7	9.7	0	2	106
トーゴ	802	3,124	48.2	33.7	3	8	284
ザイール (現コンゴ民主共和国)	1,507	6,482	78.6	64.0	8	12	550
合計 (Phase I)	26,923	58,246	2,783.6	1,523.6	263	335	17,093
(Phase II)	10,915	16,282	132.2	149.7	0	0	10,304

台湾チームの開発協力：Phase II： 1990～現在

台湾のアフリカにおける稲作を中心とする農業技術協力は、中国としての国家承認を前提とする外交関係の樹立を前提としていた。言わば大陸中国との国家の存亡を賭けた「闘い」の一部として実施された国際協力でもあった。それだけに派遣する台湾政府も、又派遣された専門家も極めて緊張感と使命感に裏打ちされた国際協力であったと言える。この国際協力には明確な哲学が存在していた。もちろん皮相的に見れば国家承認獲得を目標としており、1970年にはアフリカ諸国22カ国と外交関係を樹立した。しかしながらそれ以降

時代の進行とともに、結果的には大陸中国との国家承認競争には次々と負けていったと言う事実は残る。但し、注目すべきは一旦外交関係を中断したアフリカの国々の中に、再度台湾との外交関係を樹立して稲作や農業技術協力を求める国も、最近、又少しずつ増えていることである。中断することなく技術協力が継続した国としてはマラウイがあるが、セネガル、ガンビア、ブルキナファソの3カ国は過去の台湾チームの活動が評価されて再度要請されての技術協力再開であった。又、チャド、リベリア等も再開している(ICDF1998⁷⁾, 1999⁸⁾)。

このPhase IIでの協力国は多くないが、その成果は注目すべきものである。ブルキナ

ファソでは1967年に完成した、Kou バレイ (Valle du Kou) の1,260 ha の灌漑水田プロジェクトのリハビリに加え、南東部のBagre に1,150 ha の新規開田を2000年までに終了させた。Kou 川灌漑水田プロジェクトは西アフリカの大規模水田開発のモデルともなったもので、1967年に重力灌漑用の堰と水路が完成した。台湾チームは外交関係の中断により1973年に引き上げた。若月が1987年4月に訪問した時には、オランダチームがフォローアップしていたが、圃場管理ともに貧弱で台湾チームの遺産が食いつぶされている感じであった。しかし1998年8月に再訪したときには堰き、水路、農民の水田圃場とも水管理はしっかりやられており、2頭だての牛耕鋤による作業(このアニマルトラクション方式を定着させたのはオランダチームの功績)、きちんとした移植等、水田農業の定着を確認できた。このKou プロジェクトサイトからマリの5万haのOffice du Nigerのプロジェクトサイトは自動車で半日の行程しかなく、近い。Office du Nigerの5万haの灌漑水田も、1997年の若月の訪問時にはValle du Kouと同じ方式で2頭だての牛耕鋤が普及し、畦きり等の農民圃場での水管理レベルの向上は注目に値した。Office du Nigerの灌漑水田稲作の技術レベルの向上にはオランダチームの貢献も大きい。

ガンビアでは1974年に台湾チームが引き上げたが、そのため1980年代の初期には3万tあった生産量が1990年代初期には1.5万t以下まで減少した。1995年に技術協力を再開後、1999年には3万tのレベルまで回復した。若月は1998年8月に台湾稲作技術協力チームが駐在するSapu(図2のGambia 8)に陳義松(Y.S. Chen)リーダー

夫妻を訪問した。陳夫妻とはIITA駐在時(1986～87)以来の旧知の間柄であり1泊お世話になった。台湾チームはSapuを中心に周辺のKuntar/Wassu, Jahally/Pachrr等現場付近に各専門家の家を構えていた。首都から250kmの村落での生活で、生活は現地に溶込むと同時に、台湾の生活スタイルも維持しており、自家発電を行い、中華料理の名人だった奥様の腕をふるうに十分な肉魚野菜類は調達あるいは自家生産をしていた。また、蚊を完全にシャットアウトする2重3重の玄関と窓のシール等により、蚊に邪魔されることのない夜であった。筆者はかつてギニアの奥地、Guekedouにフランス人専門家チームの家を訪ねたことがあるが、全くの田舎の町での長期駐在であるが、生活のレベルはフランス式を維持していた。翻って日本の専門家がこのような現場に近い村落や町で快適な生活を送れるように自力整備ができるようなシステムをJICA等はこれまで構築してこなかった。このため、専門家は首都の高級ホテルや借家住まいをせざるを得ないのが普通で、これがアジアに比べアフリカでの専門家活動の妨げになっている一因でもある。台湾チームの現地適応力とともに現地生活を快適にできる知恵と技術とそのサポート体制に感心した。

セネガルの協力は1996年に台湾との外交関係が再度復活したことにより再開された。先ず14名のチームを南部のカサマンス地方に派遣して、Ziguinchorを拠点に400haの新規開田を目指すとともに、北部ではSt.Louisを拠点にセネガル川氾濫原における2,000haのリハビリを目標とした。セネガル川氾濫原では、Taichung-Sen 10等優良台湾種子の選抜、深水直播栽培法、塩害鳥害雑草制御等

の技術指導を行い、1999 年末までに 3,000 ha のリハビリを成功させた。

若月は 1998 年にカサマンスにおける台湾チームの協力サイトを訪問しようとしたが、当時カサマンスには反政府勢力の活動が活発になっていたため大使館の勧告で断念した。しかしそのような状況下でも台湾チームの技術協力は継続していた。農業の重要性を深く理解する李登輝 (2003¹⁶⁾) 総統の直接の命令と激励の下で派遣され、明確な国益を背負って活動する台湾人チームの国際協力の強さも感じた。

ギニアビサウは外交関係の樹立を受けて 1990～98 年まで稲作技術協力が実施された。1990 年には 12 名の専門家チームが派遣されて、5 年間で 5,000 ha の水田開発というアンビシャスな目標をかかげて行った。1996 年までには Bafata と Mansoa 地域で 743 ha の新規灌漑開田を造成した。その後はより低コストの開田を目指す Dara 地域における農民の自力開田方式 (Dara 方式) により、1997 年末までには 3,700 ha の開田を成功させた。1 ha 当たりの開田費用は 100 US ドル程度であった。Dara 方式では、灌漑排水システムの設計等の技術的支援はプロジェクト側が行うが、基本的な開発行為は農民の自力労働により行い、簡単な農具のみを使用し重機類は使用しない。作付け初年度は農民には種籾、肥料、農薬が無償で供与されるが、2 年目以降はその他の稲作費用とともに自前で賄う。農民はプロジェクト側が作った水田農業マニュアルに従って作業を行う。この結果収量は 1 t/ha 弱から 4～5 t/ha まで上昇し、これまでの 5～8 倍の収入の向上につながった (Hsieh 2001⁶⁾)。この Dara 方式は国連食糧プログラム (WFP) が農水省や AICAF

と組んで、コートジボワールで実施した Food for Work による、農民の手作り開田方式 (南雲 2002¹⁴⁾) や JICA の研究協力、農民参加による谷地田総合開発 (Wakatsuki *et al* 2001²⁶⁾) 方式と共通する、アフリカにおける低コストの自力展開型の新しい ODA 方式の先駆となるものである。

終わりに：アフリカ稲作開発協力のパイオニアとしての台湾

1960～70 年代に台湾チームが最大の灌漑水田稲作の技術協力を実施したコートジボワール国では、現在台湾チームの活動が正しく評価されているわけではない。しかし 1998 年 8 月に若月が個人的に IDESSA 所長の Kofi Goli 博士にインタビューした際、博士は『当時の台湾の草の根型のアプローチは西アフリカの現状に合っており、大変良いものであった』と、大変肯定的な評価であった。その他の国も含めて、国策としての台湾のアフリカにおける水田稲作の技術協力は外交権の大陸中国への移行により 1970 年代半ばに突然の中止に追い込まれたからである。この結果台湾の巨大なスケールでの技術協力は 10 数年間しか継続しなかった。台湾の国策としての水田稲作技術協力は、外交権が交代した大陸中国により継承発展させる運命にはなかったからである。1980 年代に西アフリカの水田稲作について言われた欧米諸国の研究者を中心に大変ネガティブな評価は、このような台湾と中国との外交権の交代に伴う一時的な停滞期に由来するものであることが、1990 年以降の水田農業の急速な展開 (表 1) により確認できる。台湾チームが 1960 年代に播いた水田農業の種は 40 年たって西アフリカ全土に花開こうとしている。

台湾には八田與一氏等、台湾の水田稲作発展への戦前の日本人技術者の貢献を高く評価する風土がある。国運を賭けた台湾のアフリカへの水田稲作の技術協力には台湾政治家の明確な農業観と国際協力の哲学があった（李2003¹⁶⁾）。アフリカへの現場重視の水田農業を中心とする国際協力政策を初期に推進したのは南アフリカのプレトリア大学で学位を取得した外交官、揚西崑氏であった。揚氏はアフリカの農民の現場を自らの足で歩き、地に足のついた台湾の水田農業に関する技術協力は、欧米植民者と異なり、アフリカの真の発展に寄与するものと確信して推進したのであった。アメリカ型の力を背景とする外交ではなくて、平和と開発を目標とする国際協力をこれほどまで緊張感を持って実行した国を知らない。外交に哲学がなく従って国際協力に緊張感のない日本は、アメリカ追従型の国際協力でなくて、来るべきTICAD-Ⅲ（第3回東京アフリカ開発会議）において、アジアアフリカ連携による新しい地球社会を作るための国際協力戦略を打ち出して欲しいと思う。それがグローバル化した地球社会の中で見失いがちの日本のアイデンティティー確立の道と思う（若月2003²²⁾）。

参考文献

- 1) Buddenhagen, I.W. and Persley, G.J. 1978, Rice in Africa, Academic Press 356pp.
- 2) Chi-Ming Hou 1994, The Taiwan Model of Agricultural Assistance, Chung-Hua Institute for Economic Research, Taipei Taiwan 250 pp.
- 3) 外交部非洲司／海外技術合作委員会秘書室 1976, 我国與非洲国家技術合作之執行與成效 392pp.
- 4) 廣瀬昌平・若月利之編著 1997, 西アフリカサバンナの生態環境の修復と農村の再生, 農林統計協会 506pp.
- 5) Hirose, S. and Wakatsuki, T. 2002 Restoration of Inland Valley Ecosystems in West Africa, Nourin Tokei Kyokai 600pp.
- 6) Hsieh Sung-Ching 2001, Agricultural Reform in Africa -- with special Focus on Taiwan Assisted Rice Production in Africa, Past, Present and Future Perspectives--, Tropics 11(1): 33-58.
- 7) ICDF 1998, International Cooperation and Development Fund, Republic of China, Taiwan, Annual Report 1998, 80pp.
- 8) ICDF 1999, International Cooperation and Development Fund, Republic of China, Taiwan, Annual Report 1998, 95pp.
- 9) 池橋宏 1998, イネに刻まれた人の歴史, 学会出版センター 119pp.
- 10) Ishida, F., Tian, G., and Wakatsuki, T. 2001, Indigenous knowledge and soil management, In Tian, G., Ishida, F., and Keatinge, D. eds., " Sustainable soil fertility in West Africa", SSSA Special Pub. No.58 91-109, SSSA-ASA, Wisconsin, U.S.A.
- 11) 海外技術合作委員会編 1997a, 海外技術合作委員会歴経36年之回顧, 282 pp.
- 12) 海外技術合作委員会編 1997b, 化荒漠為良田, 特刊3号, 97 pp.
- 13) 片山忠夫 1998, アフリカの栽培イネと野生イネ（高村泰雄・重田眞義編著 アフリカ農業の諸問題 京都大学出版）221-257.
- 14) 南雲不二男 2002, 西アフリカ, コートジボワールで進む手作り水田開発, 国際農林業協力 Vol.25 (4/5) 42-50.
- 15) Porteres, R. 1956, Taxonomie agrobotaniques des riz cultives O. Sativa Linne et O. Glaberrima STEUDEL, J. Agric. Trop. Bot. Appl., 3:341-381.
- 16) 李登輝 2003, 武士道解題, 小学館 318pp.
- 17) 佐藤洋一郎 1999, DNA考古学, 東洋出版 203pp.

- 18) 佐藤洋一郎 2001, イネの起原と系譜 (山口裕文・島本義也編著 栽培植物の自然史 北海道大学図書刊行会) 120-136.
- 19) 高木洋子, 常松浩史, 岩永勝 2002, 西アフリカにおける稲品種開発の最近の動向-NERICAの開発と普及, 国際農林業協力 25 (1/2): 12-19.
- 20) 若月利之 1999, アジア開発経験及びそのアフリカにおける適用可能性—西アフリカにおけるアジア諸国の水田稲作の開発プロジェクトの比較と評価, 国際開発高等教育機構 (FASID), 平成11年度開発援助研究セミナー配布資料 16pp.
- 21) 若月利之 2000, 水田と森のエコテクノロジーによるアフリカと日本の再生プラン, 地球環境 5 (1/2): 45-62.
- 22) 若月利之 2003 サブサハラ・アフリカの農業・農村開発と日本の役割, 沙漠学会誌 (印刷中).
- 23) 若月利之, 江本里子 2003, 西アフリカの米需給とネリカ米, 農業と経済, 59 (7): 53-62.
- 24) WARDA 1988, Strategic Plan 1990-2000.
- 25) WARDA ARI 2000, The African Rice Initiative (ARI): NERICA Consortium for Security in Sub-Saharan Africa, 40pp.
- 26) Wakatsuki, T., Otto, E., Andah, W.E.I., Cobbina, J., Buri, M.M. and Kubota, D. 2001, Final Report JICA/CRI Joint Study Project on "Integrated Watershed Management of Inland Valleys in Ghana and West Africa -Eco-technology Approach" JICA, 337pp.
- 27) Wakatsuki, T., Shinmura, Y., Otoo, E., and Olaniyan, G.O. 1998, Sawah system for integrated watershed management of small inland valleys in West Africa, *In* FAO ed., Water Report 17, "Institutional and Technical Options in the Development and Management of Small Scale Irrigation", 45-60, FAO, Rome.
- 28) Yi-Sung Chen 2000, The tidal Irrigation in Relation to Rice Production in the Gambia, Special report to ICDF (International Cooperation and Development Fund)

〔⁽¹⁾ 島根大学生物資源科学部〕
〔⁽²⁾ 台湾屏東科学技術大学〕