

こんなはずじゃなかった.....

泉 泰弘

生物資源管理学科



まずは上の写真2枚を見比べていただきたい。立ち位置こそ異なるものの同一地点を撮影した。時期は左が2009年11月、右が2010年3月である。雨期と乾期がハッキリ分かれている国や地域に滞在した経験がある人間にとっては大して珍しいものではないだろう。

世界最古の砂漠と言われているナミブ砂漠があり、「砂漠の国」というイメージの強いナミビア共和国だが、北部は雨期（だいたい12月～3月）にそこそこの降水量があり、農業が行われている。最も広く栽培されているのは乾燥に極めて強いイネ科作物のトウジンビエ（唐人稗、日本の「ヒエ」とは属のレベルで異なる）であり、同国の主食となっている。

ところで、同地域には遠く隣国アンゴラからも洪水がやってくるため、雨期には「オシャナ」と呼ばれる広大な湿地があちこちに形成される。深さは最大でも数十センチメートルからせいぜい1メートル程度。そこでは淡水魚が捕られ、時には放牧された牛や山羊が野草（水生植物）を食んでいた。人間が利用するのはその程度。米を主食とする我々日本人であれば、湿地に起源を持ち、湿害で枯れる心配は全くしなくてもいいイネをなぜ栽培しないのか誰だって不思議に思うところだ。2011年に亡くなったケニア人のノーベル平和賞受賞者、ワンガリ・マタイさんならずとも「MOTTAINAI！」と言いたくなる。

なお断っておくと、ナミビアには実質的に（灌漑設備のある試験場などを除き）米の栽培はないけれども需要はある。ただし輸入に頼っているため価格は高く、冠婚葬祭など特別な行事の食べ物という位



置づけである。それが先述のオシャナ、あるいは農家の畑にできる小規模な湿地（オンドベ）で栽培できるようになれば、消費者は米を安く買えるし農家は収入が増える。それに少しでも貢献できればこちらとしても嬉しい。いわゆる「三方よし」である。（少し違うか？）

実は「オシャナ」への稲作導入の試みは以前からなされていた。が、ことごとく失敗に終わったという。理由はいくつかあるが、「雨期には雨が降るといっても、いつ、どれだけ降るかはわからない」ということに尽きるだろう。私がこのプロジェクトに関わるようになった当初、合同でセミナーをしていた秋田重誠先生から「水位のコントロールができない所での稲作は大変だぞ」と言われたが本当である。（後で痛感することになる。）相当な覚悟を持って臨まねばならないと思ったことを憶えている。

少し飛ぶが、本格的な稲作普及の前に明らかにしておかなければならないことがある。オシャナの水は北から南へ移動し、最終的には「エトーシャパン」と呼ばれる大湿地（面積は九州に匹敵）を形成する。（ちなみに同地域は国立公園に指定され、アフリカ最大級の動物保護区となっている。）はたして稲作のためにオシャナの水を使っても大丈夫なのだろうか？ 思い浮かぶのは、かつて琵琶湖の100倍の面積を誇っていたものの今やその数分の一にまで縮小してしまった中央アジアのアラル海である（原因は綿花栽培による川の取水）。現地にイネを持ち込んだ日本人が後々まで「環境破壊の元凶」呼ばわりされることがあってはならない。

ということで、イネの栽培試験と並行して2008/9 シーズンから自然湿地が水田になると水収

支がどの程度変化するのかを明らかにするための観測を行うこととなった（プロジェクトの別グループが担当）。冒頭の写真はそのシステムである。1ヘクタール（100メートル四方）の水田と自然湿地のそれぞれ中央に設置した観測機器によって降水量、蒸発散量、地下浸透量などのデータを集め、（物理はからっきしの私ゆえ上手く説明できず恐縮だが、）最終的にはボーエン比（顕熱輸送量／潜熱輸送量）を求めることが目的である。（そのため観測サイトは「ボーエン圃場」または「ボーエン比圃場」と呼ばれることになった。）

その2009年冬（もちろんナミビアは夏）のことである。現地に入って観測を続けていた他大学の院生より「イネが全滅した」というメールが入った。何でも凄まじい豪雨のためボーエン圃場の水位が数日のうちに1メートル近く上昇し、植えたばかりのイネが完全に水没したのだという。いくら水に強い作物でもそうなのはおしまいである。（現地では「50年に一度の洪水」と言われていたそうだが、後に私もテレビで被害の様子を目にすることになる。細い土道はもとよりアスファルト舗装の幹線道路までがズタズタに寸断されていた。溺死体が運び出される場面も何度か見たが、洪水に対する備えがほとんどない国だけに救出しようにもできなかったと思われる。）結局、初年度は水田のデータなしで終わった。

そこで声がかかったのが私である。比較的自由に動きやすいという事情もあり、本学の長期在外研修制度を利用して2009年11月から翌年3月まで（140日間）ナミビア大学に滞在し、イネの栽培に携わることになった。その最大の使命は「とにかくボーエン圃場にイネの群落を作る」であった。（他にも種子の増殖や現地農家での試験栽培といった業務もあったけれども。）2年連続の失敗ということになればプロジェクトの存続が危うくなるということ。使命というよりは厳命である。



いつ、どれだけ降るかわからない雨を相手にするとなれば1種類のイネではダメである。そこで生理的にも形態的にも特性の異なる複数イネ品種の種子を、しかも時期を揃えて（12月上旬から3週間おきに）3度苗床に播いた。いつ雨期が始まっても大丈夫のように。

年末にまとまった降雨がありボーエン圃場に水が堪った。そこで新年早々に定植を行うことに決め、大学のスタッフに人の手配をお願いした。聞いたところによると、1年前は100人を雇って4ヘクタールを3日で植えてしまったそうである。今回は「番外地」（説明省略）の約3ヘクタール分は直播きで済ませたので1／4の面積を植えれば良い訳だが、念のため30人を頼んでおいた。ところが……当日来たのはたったの10人。（前年賃金の払いが滞ったので乗り気になれなかったらしい。）しかも植えるのが遅い。口ばかりで手が動いていない。父から「1人で1日1反（10アール）植えたら一人前」という昔話を聞かされていたが、終わってみれば1人1アールも植わっていなかった。何という体たらくか！ 翌日は20人近くが来たけれども相変わらずのチンタラぶり。しかも昼過ぎに「今日はもうやめよう」と言い出したので、憤慨した私は共同研究者（学部長）を呼んで一喝してもらった。とはいえ、砂質の土壌は水が引いてしまうと途端に硬くなり、確かに苗を植えるのは容易ではない。（私も突き指しそうになった。）結局2日で植えられたのは全体の1／5ほどであった。翌日は中止することを告げ、次の雨を待つことにした。それが苦難の始まりだった。

とにかく圃場全体が水に浸からないことには話にならないのだが、待てども待てども大雨は来たらず。数ミリ程度の雨でも低いところには水が堪るので、その度に一人で苗を持って行って植えてみた。が、活着率は極めて低く、多くは枯れてしまった。水や土に含まれる塩分が水分の蒸発とともに濃縮される



ため、つまり塩害が原因である。生き残ったのは塩に強いとされるアフリカの品種のみ。味が良いので「もしかすると受け入れられるかも」との思いで日本から空輸したコシヒカリは見事に全滅。はからずも耐塩性比較試験（というよりサバイバル・ゲーム？）をすることになった。

恨めしく空を見上げるだけの日が続いたが、その間に初回播種の苗が穂を出してしまった。（2ヶ月以上経っているので当然といえば当然だが、苗床で出穂というのは他人事であれば大笑いするところだ。）このまま帰国の日を迎えるのかと観念しかけた2月下旬、ようやく本格的な降雨が続き、ダメモトで2度目に直播した種子がうまく発芽してくれたためイネ群落が成立。それが冒頭右の写真である。（ただし前年同様の急激な水位上昇があれば全滅していたはず。今思うとゾッとする。）2ヶ月遅れたため生産者にとって最大の喜びである収穫作業には立ち会えなかったものの、どうにかこうにか最低限の任務は果たすことができた。

そして翌年、再度現地に赴いた先述の院生から送られてきたのは、またしても大洪水の知らせ。彼はスーパー雨男なのだろうか？ それは冗談としても、「50年に1度」のはずが「3年に2度」なのだから、これはただごとではない。（現地ではトウジンビエが深刻な湿害を受け、農家のイネに対する関心が急激に高まっているという。そのことは我々のプロジェクトにとって追い風といえるのだが・・・）地球温暖化に起因する気候変動の一つなのかは判らないが、「異常気象」で済ますこともできない。

上記ナミビア滞在の最初の頃である。同行していたプロジェクトのリーダーにふと思い付いたことを言ってみた。「トウジンビエとイネを間作してみたらどうでしょうかね？」（間作とはある作物の畝の間に別の作物を作付することであり、開発途上地域ではごく普通に行われている。ナミビアも例外ではない。ただし、現地ではトウジンビエとササゲ、つまり畑作物でも特に乾燥に強いイネ科とマメ科を組み合わせるのが「正攻法」というか一般的。特性が全反対のトウジンビエ&イネを一緒に植えるというのは「奇策中の奇策」「ありえへん話」である。ただしオシャナやオンドベのような特殊環境では話は別だ。トウジンビエやイネの単作と比べて水環境に対する適応の幅は断然広がる。）驚くなかれ、彼も前の晩に同じことを考えていたという。それで圃場試験のプランなど話が一気に進んだ。そして、ついにはJSTの「地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム」(SATREPS)に採択され、5ヶ年(2012～16年度)にわたる国際研究プロジェクトがスター

トするに至った。私は毎年のようにナミビアに出張することになり、下手をすると4年連続で卒業式に出られなくなるかもしれない。それはともかく、これからも現地で予期せぬ事態に度々見舞われるのは必定であろう。

そこで私が付けたタイトルが「こんなはずじゃなかった」である。先述の長期滞在時の初仕事がコレ↓



出張の数ヶ月前のこと、「ボーエン圃場のソーラーパネルが盗まれた」という現地スタッフからのメールが私の元にも届いた。（乾期に入り誰も足を運ばなくなったのを見計らったの犯行である。）その取り付けと気象観測システムの復旧を依頼されていたのである。現場を見て驚いた。そして「よう入ったなあ」と思わざるを得なかった。柵で囲ってあり出入り口ももちろん施錠。しかも張り巡らした有刺鉄線は日本で見るようなヤワなものではない。鋭い刃には釣針のような「返し」まで付いており刺さったらただでは済まない。（私はウッカリ足で引っ掛けてしまい、抜く際に肉が少し挟れたし止血にも苦労した。）おそらく決死の覚悟で侵入したのだろう。高価な機器が手付かずだったのは不幸中の幸いだったが、配線はズタズタに寸断。予め手渡されたマニュアルを片手に作業したが、わからないものはわからない。何度も日本側と連絡を取り合い、悪戦苦闘の末なんとか再稼働に成功した。（が、その新パネルで動いたのも1年ちょっとであった。鉄条網を強化し、防犯ライトを取り付け、警備員を雇って時々巡回させたりしたにもかかわらず再度盗難に遭ってしまった。）

イネの育苗でも苦労があった。ハウスの中には水道の蛇口が1つしかなく、それも配管の最下流に位置しているため畑でスプリンクラー灌溉が行われている時はチョロチョロとしか水が出てくれない。1アールにも満たない苗床の水やりに数時間費やしてしまう日も珍しくはなかった。（水道のポンプ室に



鍵がかかっていて途方に暮れたこともあった。) それでも大学はまだいい方である。農家に栽培してもらった畑では、こちらの指示を完全に無視した作付や管理なされ愕然としたこともある。途上国での農業研究は「こんなはずじゃ(時に絶句)」のオンパレードである。当方はかなり耐性ができているつもりだが。(そういえば、ポストク時代から5年間研究サイトとしていたインドネシアのスマトラ島では早魃による作物の全滅が1度、イナゴの大群による壊滅的食害が1度あった。)

その一方で、本学の圃場実験施設でもナミビアと同じトウジンビエ&イネ間作試験を行っている。研究室合同のセミナーで学生からたまに「現地と気候が全然違う場所でやっても意味ないんと違うか?」のようなコメントが寄せられることもあるが、その指摘は正しくない。以下その理由を述べて終わることにする。

途上国では(大学ですら)インフラや管理体制が整っていないため、たとえ天候に恵まれたとしてもまともなデータが採れる保証はない。しかしながら、日本国内ではそのようなリスクは非常に小さい。(さらに徒歩5分で行けるというメリットまである県大の圃場は最強かもしれない。)行き届いた管理によって、ある作物なり農法なりの最適に近い条件下での収量、つまりポテンシャルを調べることも可能である。そして、どのようにして現地での収量(パフォーマンス)をそれに近づけるかが途上国での栽培試験の目的となる。つまり私にとってナミビアでの圃場試験と県大でのそれとではいわば車の両輪なのである。