

緑の革命と遺伝的多様性

Green revolution causes a loss of genetic diversity in man-made habitat

佐藤洋一郎(総合地球環境学研究所)

SATO, Yoichiro (Research Institute for Humanity and Nature)

イネは、多様な民族による多様な地域での、1 万年におよぶ栽培を通じて 20 万ともいわれる膨大な数の品種に分化してきた。ところが 1960 年代の「緑の革命」によって、栽培される品種の数が急速に減少してきた。

緑の革命は、イネやコムギなどの主要穀類の生産性を飛躍的に高めるための技術開発であったが、品種改良の分野でも、ハイ・インプット(水や肥料を十分に投与する条件) = ハイ・リターンの原則に基づき、窒素肥料を多量に投与することで生産性を確保できる品種作りが世界レベルで進められた。穀類では、窒素の多用は茎を弱くし成熟前に倒れてしまう(倒伏という)ことによって生産性が低下する。そこで背丈を縮める遺伝子の開発が世界各国で行われた。イネでは、台湾の在来品種であった「低脚烏尖(dee geo woo gen)」がもつ背丈を縮める遺伝子($d - 47$ 遺伝子といわれる)を使ったIR系統の品種が国境を越えて広まった。日本でも同じ動きが進み、背丈を縮める遺伝子を持った「旭」、「十石」などの品種を親に使う品種改良が進んだ。奇しくも、旭や十石がもつ遺伝子もまた、 $d - 47$ と同座(同じ遺伝子)であった。コムギでは、日本の品種である「達磨」がもつ $rht - b1d1$ 遺伝子を使った背丈の低い品種が全世界に広がった。

こうした品種改良は栽培される多くの品種の背丈を縮め、多肥料栽培に対する適応性を高め、ひいては生産性を大きく向上させたが、反面、特定の(遺伝子を持つ)品種ばかりが栽培されるという弊害をもたらした。実際栽培される品種数は、日本のイネを例にとると1880年の約4000品種から2000年の160品種にまで減少している。これは一種の「生物多様性の低下」であるが、とくに栽培植物種の種内の変異の喪失のことを「遺伝資源の喪失」(genetic erosion)と呼んでいる。要するに緑の革命によって生産性が向上した代わりに、人類は遺伝資源の多様性を失ったのである。遺伝資源の喪失がもたらした深刻な損害については多言を要しない。しかし、生産性の追及がまわりまわって生産性を損ねる結果を招いたことに、私たちはもっと注意を向ける必要がある。



図. 品種改良によるイネの背丈の変化. 左のほうほど新しい時代の品種である

挑戦といなし - ラオ農民の稲作の発想

Decision-making of Lao people in rice growing against obstacles

宮川修一（岐阜大学応用生物科学部）

MIYAGAWA, Shuichi (Faculty of Applied Biological Science, Gifu University)

ここでラオ農民とは、現在東北タイからラオスにかけて水稲作に従事し、モチ米を常食とする、イサン語ないしラオ語の話し手を想定している。彼らの先祖である広義のタイ人は中国南部の小盆地において灌漑移植型稲作を営んでいたとされるが、徐々に南下し、一部はついに原郷の山間地とは全く環境の異なるメコン川兩岸の平原地帯に定着した。インドシナ半島の中央部はモンスーン気候ながらも寡雨地帯で、その地形故に灌漑に手頃な溪流も乏しい。最適の稲作方式はインドにみられるような散播中耕稲作であるとされる。しかしラオ農民はここに移植稲作を持ち込んだ。これにより今に至る天水田稲作が開始されたのである。平原といえども緩い起伏があり大小の皿状の地形が連なる。開田はこの低位部から始まり、高位部、丘陵部へと及んだ。低位田の田一枚は広く、高位田の畦の間隔は狭い。水をためる装置である水田では、たとえ1 m程度の微細な地形の高低差であっても不規則で限界的な降雨量の下では高位田と低位田との間に歴然とした水条件の差が発生する。高位田は常に干ばつに脅かされる。気まぐれな豪雨が続けば低位田は洪水に襲われる。いっぽうでは塩害田が存在する。一つの村で見ても、このような水田間変異が著しい。さらに降雨の年次変動によってイネの作柄も年々変動する。地形的に発生する水条件の違いに対し、農民は早晚性の異なる品種の使い分けで対応した。最も高位部には最早生の陸稲、その次に水稲早生品種、中生品種、晩生品種、そして最深部には最晩生の浮稲である。いずれも強い感光性を持つことを特徴とする。雑草の旺盛な低位田では蹄耕やロータリーパドラーが採用された。砂質田では株播き、穴植え、代播きなし田植えなどで対応した。これらはいずれも、稲作困難環境においていかに作付けを確保するか、に精力を注いだ結果である。いったん作付けがなされた後は、人間の努力で自然に対抗できる場面は小さい。予測不可能の降雨では施肥や高収性品種もリスクのほうが大きい。雨期は10月に終わり、たちまち高位田から乾燥が始まる。このための措置が上述の早晚性の異なる品種の配置である。田植えの後の農民は稲の生育に心を砕くのではなく、関心はもっぱら水田の供給する動植物資源にある。このように彼らは平原開拓という挑戦の一方で、環境の圧力を巧みにいなしてきたと見たい。

1990年代になると、農民は冒険に走る。多種多様な伝統品種を捨て、美味で高価なモチ品種 RD6 およびウルチ品種 KDML の栽培を誰もが選んだ。施肥や補助灌漑も拡大し、収量も上昇した。投資を支えるのは農外収入である。これは危険な挑戦ではないのか？

竹の焼畑と稲の神話・儀礼の円環

Bamboo and Rice Interactive Dimension of Swidden's Myth and Ritual

川野和昭（鹿児島県歴史資料センター黎明館学芸課）

KAWANO, Kazuaki (Kagoshima Prefectural Museum of Culture Reimeikan)

ラオス北部に住む諸民族の間には、竹の持つ強い再生力を生かした「竹の焼畑」と呼ぶに相応しい陸稲を主体とする焼畑が行われている。これは、西欧諸国が提示してきた焼畑農耕即自然破壊、地球の温暖化という焼畑に対して、森の再生、緑の再生に極めて有効なアジアの焼畑として位置付けることができる。本発表では、竹をめぐる農耕の技術と竹の活用法、竹をめぐる稲の復活神話と稲作儀礼に焦点を絞り、ラオス北部の焼畑民が持つ焼畑跡地の利用と再生への眼差しをとおして彼らの森の観念を明らかにし、持続可能なアジアの焼畑を提示する。そのうえで、焼畑民が直面している現状についても考えてみたい。



“わが家”をつくるための収穫

Rice Harvest to Make My Home

清水郁郎（総合地球環境学研究・国立民族学博物館）

SHIMIZU, Ikuro (RIHN / National Museum of Ethnology)

タイやラオスの北部山地に生きるアカは、米についてどのように考えているのだろうか？主食の食物として重要であることはたしかだが、アカの生活世界をつぶさにみると、米をめぐる多様な意味があり、米づくりが社会の多くの事象と関係していることがわかる。この発表では、とくにアカの祖先祭祀に焦点を絞り、米が儀礼のなかでどのように使われるのかを紹介しながら、社会集団を組織するうえで欠かせない米のあり方について報告する。あわせて、現在の脈絡から、今日の米づくりの位置づけを考えてみたい。

