

圃場特異的な降水量変動リスクと農民行動
ー西アフリカ、マリにおける実証ー

櫻井 武司

西アフリカ半乾燥熱帯は毎年の降水量の変動が大きく、旱魃の頻度が高いという特徴があり、そのことが同地域の農家家計の行動を規定している。旱魃は、年間降水量が平年並みの降水量（例えば、長期平均値）を下回った場合であると定義されることが通例であり、広い地域にわたり同時に発生する現象であると考えられている。しかし、研究者も農民自身も、西アフリカ半乾燥熱帯では、狭い地域内の降水量の空間的変動が非常に大きいことを知っている。つまり、気象台で測定した地域の降水量が平年並みの年であっても、一つの小さな村の内部で、旱魃の被害を受けた者と平年並みの収穫を享受している者が存在するのである。にもかかわらず、圃場レベルの降水量変動が農家家計のリスクの事前管理やリスクの事後対処にどれほど顕著な影響を与えているかはほとんど知られていない。その理由は、それが重要ではないからではなく、単に降水量の空間的な分布に関するデータが得られないためである。

近年の技術革新により、日々の降水量を記録する廉価な電子装置が開発され、各農家家計の圃場にその装置を設置することで圃場レベルの降水量を測定することが可能となった。本研究は、そうして測定した圃場レベルの降水量と農家の家計調査データを用いて、圃場レベルの降水量の変動に対する農家行動を解明する。本研究の課題は以下の問いに答えることである。農家は自分の圃場における降水量の変動を知っており、それに基づいてリスクに備えているのか、またその備えは実際の降水量変動に対して十分なのか。

データは、西アフリカの内陸国、マリの南東部の2つの村で2001年から2003年にわたり国際農林水産業研究センターがマリの農村経済研究所と共同で実施した農家家計調査に基づく。サンプル数は、各村30世帯である。2

つの村は、年間降水量がおよそ800mmの地帯に立地するN村とおよそ1200mmの地帯にあるD村である。圃場レベルの降水量の測定の結果、N村の3年間の平均降水量は1014mm（標準偏差167mm、最小666mm、最大1301mm）、D村の平均降水量は1342mm（標準偏差342mm、最小778mm、最大2089mm）。両村とも、同一年度の降水量の空間的変動、同一圃場の降水量の毎年の変動、ともに大きい。

降水量変動に対する事前の備えとして、雨期開始時における保有家畜の資産価値および作物と作付け場所の分散を指標として採用し、それらの指標が各農家家計の圃場レベルの年間降水量（の期待値）と年間降水量の変動（の期待値）により受ける影響を調べた。一方、事後の対処としては、収穫後の農業外収入、家畜売却、贈与受け取りを取り上げた。他の家計特異的な要因をコントロールするため重回帰分析を行った結果、以下のことが明らかとなった。

家畜資産については、圃場レベルの平均降水量が少ない農家家計ほど、また圃場レベルの変動の大きい農家家計ほど、多くの家畜資産を保有している。また、作物・耕地の分散についても、圃場レベルの平均降水量が少ない農家家計ほど、また圃場レベルの変動の大きい農家家計ほど分散の傾向が強い。

一方、収穫後の行動を見ると、圃場における降水量がその圃場の平年値を下回った場合に、家畜の売却額や農業外収入の額、贈与の受け取り頻度が有意に高まっている。これらの結果は、西アフリカ半乾燥熱帯において、圃場レベルの降水量の変動が大きいこと、また各農家家計はその変動を認識し、そのリスクに備えた行動をしていることを示している。しかし、そうした事前の備えは実際の降水量変動を吸収するには十分ではなく、各農家家計は事後的に収入を確保する行動を行っている。

以上は、圃場レベルの降水量を測定することにより、本研究において始めて実証できた。西アフリカ半乾燥熱帯において、技術普及や貧困削減などの政策的介入を行う際には、これらの点を十分に考慮する必要があるだろう。