

スイカのルーツ — カラハリ砂漠 —

浅尾浩史

Root of Watermelon — Kalahari Desert —

Hiroshi ASAO

Key Words : watermelon, wild species, Kalahari Desert

1. はじめに

当センターでは明治時代からスイカの育種が行われ、昭和初期には‘大和3号’と‘甘露’の交配種‘新大和’が育成された。当センター内の種子貯蔵庫には、これら品種・系統や海外から導入された品種が約80種保存されている。このように、当センターはスイカの育種、栽培、保存をはじめ、県内種苗会社への技術的支援を行ってきた。ボツワナ共和国のカラハリ砂漠地帯はスイカの前産地であり、スイカをはじめウリ科植物の遺伝資源の宝庫である。現地のサン族は野生スイカをはじめとする約300種の有用野生植物を数千年にわたり利用してきたが、カラハリ砂漠は氷河期を経験しておらず、個々の野生種は未だに系統化されていない。有用野生植物の分子レベルでの品種系統化や機能性の探索は重要な課題となっている。

アジア・アフリカ学術基盤形成事業「ポストゲノミクス研究によるカラハリ砂漠資源野生植物の高度利用基盤の確立」(代表：奈良先端大 横田明徳教授)の一環として2007年2月24日から3月5日まで、ボツワナ共和国が有する遺伝子資源を調査する機会を得たので、その概要を報告する。

2. ボツワナ共和国

ボツワナ共和国は、南アフリカ共和国の北隣で、ナミビア・アンゴラ・ザンビア・ジンバブエに囲まれており、面積は日本の約1.5倍で、人口は170万人である。首都はハボロネで、言語は英語(公用語)・ツワナ語が使用され、独立後(1967年)にダイヤモンドが見つかったことで経済的には豊かな国であり、教育や福祉が充実している。気候は雨季(11~3月)と乾季(4月~10月)があり、年間降水量は250~700mmと非常に少ない。国土の70%は南回帰線が通るカラハリ砂漠で、手つかずの自然が残っている。

3. 農務省農業研究部

農務省農業研究部では遺伝資源の保存や栽培試験が行わ

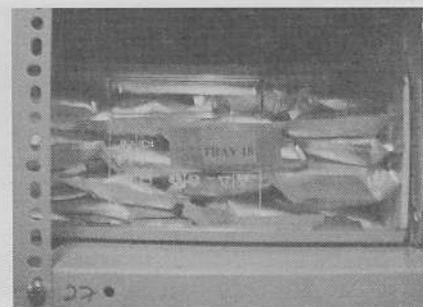
れており、最近植物バイオ研究に着手した(第1図)。また、スイカ属を中心にソルガム、トウモロコシ、カウピーなど約3,000種の植物を保有し、8℃の種子貯蔵庫で保存されている。圃場ではスイカ、ピーナッツおよびトウモロコシなどが作付けされており、耐乾燥性を有するボツワナに適



農業研究所



バイオ研究のセッティング



約3,000点が保存されている種子貯蔵庫

第1図 ボツワナ共和国農務省

した品種の育成が課題とされている。栽培種として利用されているスイカ (*Citrullus lanatus* var. *lanatus*) は、種子を食べるタイプ (seed type; 早く火が通るように種子が薄く赤色が多い)、煮て食べるタイプ (cooking type; 糖度4以下で果肉は白色)、生食用タイプ (fresh type) の3種類がある (第2図)。



Ounce博士から説明を受ける



一年前に収穫されたスイカ



育種途中の栽培スイカ

第2図 研究圃場の様子

4. 種苗管理センター

農務省に隣接している種苗管理センターは、ボツワナ共和国国内の種苗を管理し、種子の配布を行っている (第3図)。ソルガム、トウモロコシおよびカウビーにおいては、原々種を種苗管理センターが保有し、原種を採種農家に配



外観



整然と積まれた原種

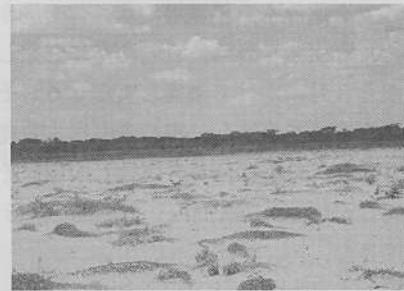


カウビー (ササゲの一種)



カウビーの採種圃場
記録的な少雨でほとんど枯死している状態

第3図 種苗管理センター



カラハリ砂漠



自生する野生スイカ



白色果肉で水っぽい野生スイカ

第4図 カラハリ砂漠に自生する野生スイカ

布して、生産された種子を採種農家から購入している。これら作物のほとんどは固定種であるが、ソルガムの1品種だけはF₁である。国内生産の1年間分の在庫をストックしており、2007年の1月～2月は雨季にもかかわらず、記録的な小雨で採種ができなかったことから在庫が役に立つとのことであった。包装代や輸送代などで赤字経営となっているが国策の事業として成り立っている。一方、野菜の種子は海外の種苗会社から購入している。

4. カラハリ砂漠周辺

農務省研究所の支所が、ボツワナでも年間降雨量が最も少ない(250mm)地域であるカラハリ砂漠のKangにある。この周辺では野生スイカ(*Citrullus lanatus* var. *citroides*)が自生しており、スイカの起源地とされている。野生スイカは栽培スイカより小さく、果実は円形で硬く、薄緑色の果皮に緑色の縞が入り、果肉は白色(糖度4以下)で種子は緑色～茶色であった(第4図)。カラハリ砂漠で暮らす狩猟民族はこの野生スイカを飲み水、料理用の水、体を洗う水として利用してきた。野生スイカは、夏の雨季に発芽して大きく育ち、2月から3月にかけて果実を実らせる。その間、根は深く地下水を求めて発達し、根の表面は木質化して内部は貯蔵組織となり、果実は何年も腐敗しない。その他の自生植物として、*Cucumis africanus*や*Acanthosicyos naudianus*などが確認できた。

5. 栽培農家の視察

首都ハボロネから80km程離れたMochudi村とMolepole村の栽培圃場を視察した。Mochudi村ではスイカ(クリームズンスイート、コンゴ、チャールストングレー、中国系小玉)が2ha栽培されており、他にヘチマやササゲなどが栽培されていた。近くの川から水をくみ上げチューブ灌水されていたが水が、汚れているためフィルターがしばしば詰まるとのことであった(第5図)。Molepole村では、キャベツ、ケール、スイカ、カボチャ、ソルガムおよびメイズなどが栽培されていた。近くのダムから水をくみ上げ畝間灌水しており、育苗床も設けられていた(第6図)。両者とも化学肥料は用いず、鶏糞を5～10t/ha施肥(元肥のみ)していた。



スイカ栽培 (2 ha)



川からのポンプアップ



チューブによる灌水

第5図 Mochudi 村での栽培



スイカ



ケール



ソルガム



トウモロコシ

第6図 Molepole 村での栽培

6. まとめ

カラハリ砂漠の過酷な環境で生育している野生スイカの環境応答性機構を解明することにより、耐暑性や耐乾性に関与する遺伝子、あるいは抗酸化など機能性に関与する遺伝子が見出されるであろう。優良野生スイカの選抜・育種への活用によって、奈良県の農業振興や種苗産業の活性化に役立つと思われる。現在、奈良先端科学技術大学院大学の教員が中心となって設立された(株)植物ハイテック研究所では、野生スイカに含まれるシトルリンが活性酸素消去能力に優れていることを証明し、野生スイカを原料としたドリンク剤を開発・販売している。



A large, multi-column table with very faint text, likely a list of references or a detailed data table. The text is mostly illegible due to fading.