

オーストラリア・タスマニアの 馬鈴薯事情について

カルビーポテト株式会社 馬鈴薯事業推進部
計画保全課 収穫技術支援チーム

あまの しょうた
天野 翔太

1 オーストラリアにおける生産・消費の現状について

2017年度オーストラリア馬鈴薯生産量はFAO（Food and Agriculture Organization）の推定値によると約111万トンとなっており日本の生産量のおよそ半分である。その他の作物では、玉葱で約28万トン、人参で32万トンの生産量となっている。野菜の中でも馬鈴薯はオーストラリア内で最大であり、約717百万ドルの価値になる。

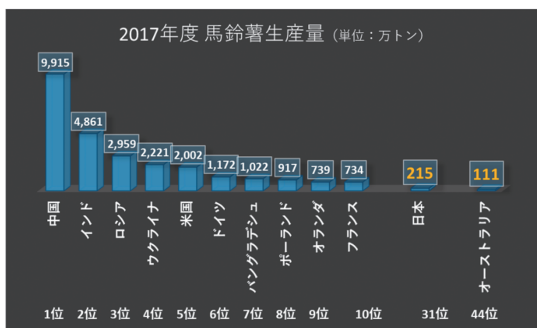
馬鈴薯は温帯のタスマニア州から熱帯の北クイーンズランドまで大陸全体で栽培され、耕作面積は28,372haで平均収量は3,895kg/10aである。一方、日本における耕作面積は73,483haで平均収量は2,927kg/10aとなっており、オーストラリアの収量性が

日本を上回る。消費は主に、冷凍食品やポテトチップなどの加工市場で60%に相当し、生食市場で40%をやや下回る。一人当たりの年間消費量は約50kgとされ、日本の約2.5倍ほどである。近年はパスタやコメなどの食品との競争を受け、やや下降傾向にある。

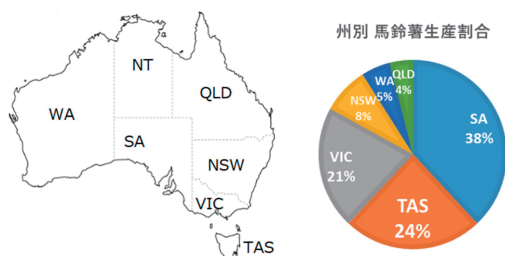
2 タスマニアにおける生産・消費の現状について

オーストラリアでは南オーストラリア州（SA）が最大の馬鈴薯生産地域であるが、タスマニア州（TAS）は二番目に大きな生産地域となり、ビクトリア州（VIC）は三番目となる。大部分は南部州の湿潤な温帯沿岸地域で生産され、3州で総生産量の80%を超える割合に相当する。

タスマニアは豪州の南東に位置する島で、緯度は北海道や米国のアイダホ州とほぼ同じ地点にある。面積は北海道の85%ながら人口は10%程度と、人口密度が極めて低い。タスマニアで生産された馬鈴薯は、加工80%・生食10%・種子10%の割合で供給される。本国からタスマニアへの馬鈴薯移入は害虫や病気のリスクのため許可されておらず、孤立した市場であり、消費され



る馬鈴薯は島内で栽培する必要がある。加工は主に冷凍フレンチフライ製品が多く、タスマニア州北西部にはSimplot社やMcCain社が工場や倉庫などのプラントを構え、それらの原料の大半は州北部で栽培されている。



3 タスマニアにおける馬鈴薯栽培環境について

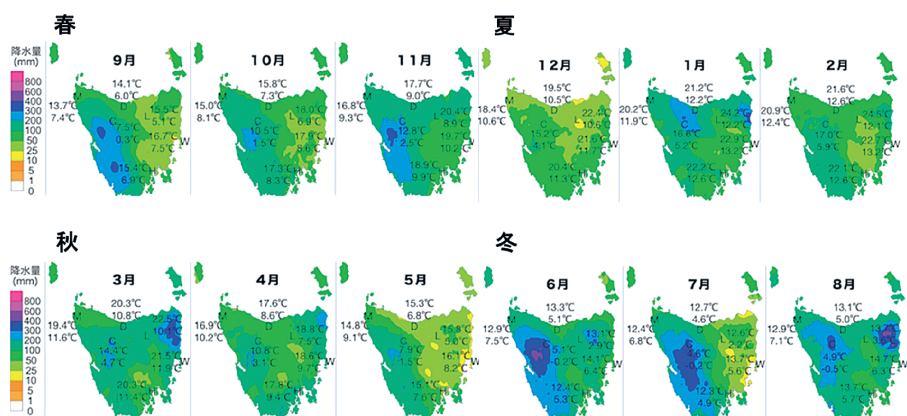
気候は多雨林に覆われた冷温帯気候下で北海道と似ている。南半球のため日本と季節が反対になるが、夏に当たる12～2月でも最高気温は20℃程度と涼しい。北海道よりやや冷涼で降水量は少ないが、灌水整備が整っており、農家はイリゲーション作業にかなりの労力を費やす。日没は夏が20時台で、秋も3、4月は19時台と遅い。この日照時間の長さから作物の生育が期待され、

労働時間が十分に確保される。冬は雪がほとんど降らず雨天が多くなる。前述のイリゲーションで使用される水は、圃場のいたるところに作られたダムから供給され、ダム水量は冬の雨量に依存する。



(※写真はイリゲーションで使用する水源となるダム)

タスマニア州北部主要地域の土壌タイプは、主に赤フェロソルやローム、砂質土などの土壌で構成されている。表層は厚く水捌けは良好である。圃場によっては小石から巨石まで見られる。北西部の中には角度15度近くある急傾斜圃場が目立つ。圃場1区画の面積は北海道よりやや大きいが異形圃場が散見される。放牧区が多いため、ゲートや電柵が非常に多く、牛の給水施設や大木なども有り圃場内外での障害物が多い。一方で、北東平野部では1圃場が40ha超の巨大サークル圃場も散見され、多様なレ



アウトであることが分かる。

畜産が主幹産業でもあるため、牧草地帯では除虫菊やポピー（モルヒネの原料となるケシ）などがコントラクター委託した省力作物として輪作体系に組み込まれ、馬鈴薯が栽培される。5～7年輪作が一般的だが、中には数十年ぶりとなる圃場も多い模様。畑作地帯では麦や玉葱、豆、ブロッコリーや葉物野菜などの間に組み込まれる。

4 加工用馬鈴薯に求められる収益性

オーストラリアの馬鈴薯の平均収量は3,895kg/10aである。州別の平均反収ではタスマニアが一番高く加工用馬鈴薯に限定すれば6,000kg/10a前後となる。タスマニアにプラントを構える冷凍フレンチフライメーカーは、比重や品質にもよるが、約320\$/t（＝約25.6円/kg）で馬鈴薯を購入し生産者へ品代を支払っており、生産者の平均売上は約153,600円/10aになる。一方で生産者の経費は、約1,300\$/10a（＝約104,000円/10a）に相当する。このため、平均で49,600円/10aのG.P（Gross Operating Profit＝売上総利益）が見込まれる。

ただ、生産者はG.Pを500\$/10a（＝40,000円/10a）稼ぐことを目標としているので、馬鈴薯売上が1,800\$/10a（＝144,000円/10a）でなければいけないことになる。つまり、求められる馬鈴薯収量は5,625kg/10aでなければ目標利益に届かないのである。

Simplot社は品質や収益性の高いトップの生産者5名ほどをAクラス生産者として設定している。Aクラス生産者の収量は反収が8,000kg/10a前後となりG.Pは約100,800円/10aとなる。それらの生産者はシーズンになると圃場を準備したり、生育

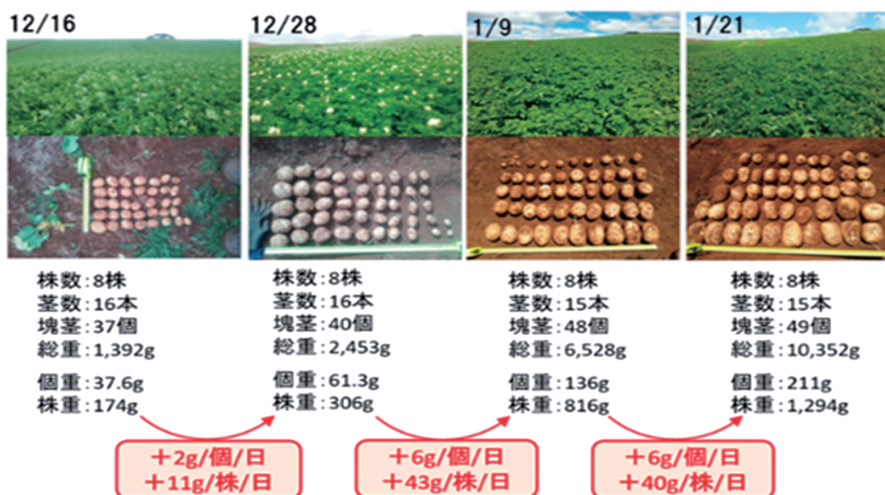
を確認したり、収穫作物を見ながらシーズン中4回ほどミーティングを行い議論する。そこでは、ソイルコンディショニング植付の計画やイリゲーションのプログラム、農学者のアドバイス（防除や肥料など）を共有する。シーズン後には収穫効率や収量、収支構造までも競い、その結果を共有することでレベルアップが図られている。Simplot社とAクラス生産者は、収益性の低いボトム生産者を指導・支援し、お互いが利益を得ようとフィードバックに応じている。目標収益を達成すべく、このような技術や情報の横展開は惜しまずに披露されている。

5 収益性を確保するための馬鈴薯栽培技術

馬鈴薯の植付は8月中旬から12月上旬まで約4～5ヵ月間あり、収穫も1月中旬から7月中旬と6ヵ月間と長い。栽培品種はInnovator、Kennebec、Trailblazer、Ranger Russets、Russets Burbankなどがある。早生品種の生育期間は北海道の晩成品種と同じくらいの生育期間となり、貯蔵に適した晩成品種のRussets Burbankは更に1ヵ月も長い。

栽植密度は約5,800株/10aで、種芋の1片重64gであるため、約370kg/10aものフレッシュな種芋を使用することになる。ただし平均茎数は2本前後となるため、約11,600本/10aの茎数立ちである。タスマニア滞在期間に肥大調査を行った結果が下図となる。最終製品1個重量もとても大きく多収であることがうかがえる。冷凍フレンチフライの規格が大きく250～850gにはサイズインセンティブがつくとのことであっ

品種:イノベーター 植付日:10/14
 栽植密度:約5,800株(畦幅86cm×株間約20cm弱) 収穫予定日:3月中旬



た。

タスマニアでは植付時同時培土となるDobmac社やGrimme社製のプランターが主流である。畦幅も86cmと広く、培土が非常に大きい。加えて耕盤層が非常に深く、馬鈴薯の生育空間が十分にある。故に1個重の大きさと裏腹に緑化が少ない。タスマニアの畦幅は20年前まで北海道と同じく75cm、10年前までは畦幅80cmが主流であったが、その後現在の86cmに至っている。収量の増加に伴い、様々な理由から畦幅の拡大に繋がっていた。さらには土壌診断および施肥設計、農薬散布プログラムに関しては、専門のアグロノミストと契約を交わしている。GPSガイダンスによる自動

操舵は勿論のこと、生育診断マップなどの技術導入も早く行われている。

初期成育が非常に早く、植付後1カ月半弱で86cmの畦幅が地上部の茎葉で完璧に塞がる光景に驚きを隠せなかった。作条施肥の肥料着地場所に対するこだわりが強い。また、必要不可欠なイリゲーションには膨大な労力をかけている。早期から積極的な灌水を行い、定期的に生育終盤まで行っているため、生育後半でも地上部の生育期衰退が目立たなかった。

これらの、製品規格・品種特性・天候・イリゲーション・栽培設計・強力なアグロノミストの存在が高収量を支える土台となっていることを肌で感じた。

6 馬鈴薯コントラクターの存在

タスマニアにおける馬鈴薯生産の現場は、大規模生産者によるコントラクター化が進んでおり、作業受委託による栽培が圧倒的な割合を占める。これらは、過去のSimplot社のサポートが寄与している。

Simplot Farmingという自社農場での最新の大型高性能機械の技術検証やデモンストラーションの成果である。また、技術面だけでなく運営面への介入も積極的に行われ、ハード・ソフト両面のアプローチから成功モデルを確立したことで、地域の大規模農家の機械化が更に加速している。

大規模生産者が行うコントラクター業者の数は多数存在する。以前は業者間での競争が激しかったようだが、現在となっては業者数が淘汰され、技術力や信頼性が高い業者が定着しスケールアップされている。下表は、2012年時点でのタスマニア北部のコントラクターで使用されるハーベスターの台数となる。近年では1 Rowハーベスターが減り2 Rowハーベスターが増えている。

コントラクターのサービス内容は主に植付や収穫である。中間管理作業である防除や追肥、イリゲーション作業は取引次第となる。日本の馬鈴薯コントラクターの多くは収穫作業のみの割合が高い。北海道では地区により価格差はあるが、平均で20,000円/10aほどである。一方、タスマニアでは圧倒的に植付と収穫をセットで行う割合が高い。植付は3,000円/10aほどであるが、収穫の価格設定は日本との大きな違いがあ

る。収穫の価格は日本の様に面積に対し設定せられておらず、収穫した重量に対し設定されている。基本価格が約26\$/t（＝約2.08円/kg）となる。仮に反収が6,000kg/10aであったら約12,480円/10a、反収が8,000kg/10aであったら16,640円/10aの基本価格となる。加えて、ハーベスター選別員の人件費は別途発生し、派遣一人当たり30\$/時間と高単価である。選別員3名で1日8時間稼働し720\$/日となるが、ハーベスタータイプが2 Rowの場合は1日で4～5haほど収穫されるため約1,150円/10aほど基本価格に上乗せされる。合計で約13,500～18,000円/10aの収穫価格となる。ただし、前述の通り、価格は収量と収穫効率に大きく依存する。故に、優秀なコントラクター業者に植付をしてもらうことで圃場づくりを高精度に行い、高収量・高効率作業の確率を上げる狙いがある。委託する生産者と受託する業者（生産者）の両者が利益とリスクを共有する体系になっているからこそ、コントラクター業界の底上げと淘汰が見られ、持続的かつ発展的なコントラクターに繋がっている。

では、日本のコントラクターではどのような問題が発生しているか。植付時期に余力があり、且つ慣行機械を所有する生産者が

コントラクターで使用されるハーベスターの分布および台数(2012年時点)

HVタイプ	HV名称	北西	北	中央	北東	合計
1Row	Grimme SE75-40	12	15	10	11	48
	Grimme SE85-55	11	4	1	2	18
	AVRなど	4	1	0	3	8
2Row	Grimme SF・SE170/60	1	3	7	2	13
	合計	28	23	17	18	86

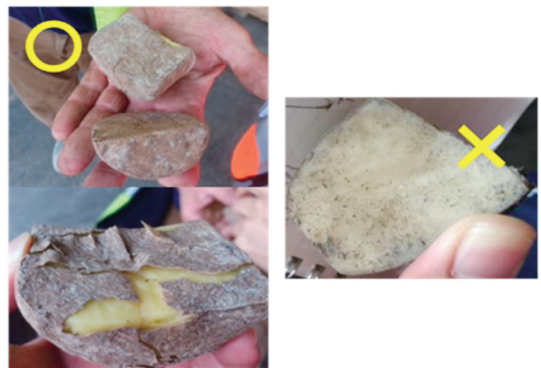
多いことから、植付は各自で行うケースが高く、収穫はコントラクターに委託する。つまりタスマニアの様に植付と収穫がセットであるケースはまだ多くない。圃場づくりが高精度でない場合は特に、収穫作業が低効率となり、その負担は全て実務者であるコントラクター業者となり、収益低下のケースが散見される。また収量が多い場合は特に作業負担も増えることから、割に合わないと感じる場面も有るであろう。一方で、委託者の視点ではどのような問題が発生しているか。コントラクターの作業精度不良や品質不具合が発生しても、コントラクター業者の選択権が無く消化不良が起こっているケースも有るであろう。やはり、利益とリスクが共有され、実務者までもが高モチベーションを維持できる仕組みづくりと技術力が必要で、タスマニアのモデルはそれらのヒントになり得ると感じている。

7 その他作業の分業化

日本の馬鈴薯作付けにおける労働投下時間の中で、一番多いものは収穫である。種芋管理はその次に多い作業である。タスマニアでは、その種芋管理を専門会社が行っている。種芋のサイズ選別、消毒、切断、貯蔵、デリバリーなどが対象となる。種芋管理を個人で行っている生産者は僅か数名

であった。タスマニアの専門会社では種芋プレカットという技術が定着している。文字通り種芋を事前に切断することを意味し、その後貯蔵工程に至る。切断面のコルク化が、その後のメリットとしての鍵を握る。全粒種芋が100%供給されるのであれば、それに越したことは無い。ただ、そうでなければ、種芋プレカット技術が日本の馬鈴薯生産体系にどの様にマッチするのか、新たな課題は何か、今後の検証が種芋管理の省力化・付加価値化という観点から重要である。

欧米人曰く「種芋を切りながら植えていく日本のスタイルは信じられない。なんてリスクが大きいことをやるんだ。」という会話が印象的だった。



左写真) プレカット：種芋の切断面がコルク化しており、表皮が形成されて土中に植えられる
右写真) 種芋の切断面がコルク化されずに土中に植えられる