

# 南十字星を訪ねて

— 1 —

開発普及室長 中野 富雄

夏枯れしない牧草，すなわち暖地牧草に対する関心が高まって来たことに応じて，全国に牧草種子を供給している雪印種苗として，南半球諸国の牧草事情を調査することとなり，筆者は11月13日午後，羽田空港を飛び立って，オーストラリア（豪州），ニュージーランド，南アフリカ連邦，ケニアおよび台湾をめぐる38日間の旅行に出かけた。

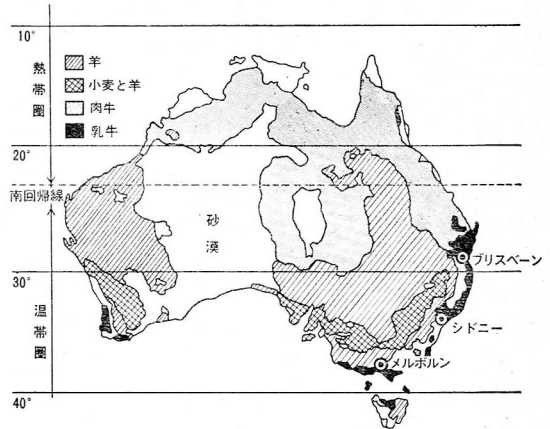
この38日間の旅行は，各国の2〜3ヵ所の点を訪ねたに過ぎず，見聞は部分的かつ皮相的なものに止まったが，その中から読者の興味をひきそうなことを，いくつかとりあげて紹介したい。

全日程の関係で選んだ出発日は13日の金曜日であった。縁起のわるい日のせいか，飛行機はガラ空きで，お陰で3人分の座席を1人で占め，快晴の富士山を眼下に満喫しながら，香港，マニラを経由，約18時間の快適な飛行ののち，南太平洋に横たわる巨大な大陸，オーストラリアの東海岸シドニーの空港に着陸した。

巨大なジェット機の飛行はもう珍しくなく，夜行便も何の不安もない夢のうちに過ぎて，朝5時，白々と明けるオーストラリアの赤茶けた大陸を初めて見たときは，科学技術の偉大さと世界は狭くなったものだという感慨がまず胸を打った。



シドニー 市の北端，植物園の一角にたつアーサー・フィリップの銅像はシドニー湾を見下している。



## ひつじとカンガルーの国

11月14日から11月24日までの10日間はオーストラリア（豪州）に滞在した。日本の25倍もあるこの大陸を全部見て回することは，勿論不可能である。主として東海岸に沿って，ブリスベン，シドニー，キャンベラ，メルボルンの4都市とその周辺を訪ねた。

今から200年前，1770年，英国のジェームス・クックがニュージーランドの探検後，豪州大陸を発見，1788年英国海軍大佐アーサー・フィリップが300人の部下と700人の流刑囚，29頭の羊をつれて，この大陸の開拓にやって来たのが，豪州開拓の序幕であった。

豪州大陸は熱帯圏にまたがり，その中央は砂漠であるが，当時約30万人の原住民アボリジンが住んでいるのみで，全くの未開の大陸であった。英国からの開拓者達は，有色人種を遠ざける白豪主義をとって，荒涼たる赤土の原野をひらき，牧草をまき，羊と牛を飼い，世界有数の畜産王国をつくりあげたのである。

この広大な大陸の現人口は僅か1,200万人，「羊とカンガルーの国」として，世界中に羊毛と食肉を提供し，豊かさや自由のあふれる，他国から干渉されないラッキーカンントリーとして繁栄して来た。政治的には英連邦内の自治領だが，国際的には独立国である。

1億7,000万頭の羊，1,900万頭の牛は豪州経済を支えるバックボーンであり，総輸出額の80％は羊毛，小麦，砂糖，食肉，酪農製品で占め，特に羊毛は世界の30％を生産している農業国である。最近では欧州経済機構の変化に対応して極東への輸出に積極的で，第二次大戦後は工業も飛躍的に発展，豊富な地下資源，鉄，ボーキサイト，鉛，石炭などの開発が活発に行なわれて，工業化への波が高まり，産業構造が大きく変わろうとしている。

日本との貿易の歴史は古く，羊毛の輸出先としては最大であり，最近では乳製品や肉類の輸入，あるいは日豪提携の農・鉱業の開発が具体化しつつある。

飛行機は、この豪州最大の都会シドニーの国際空港に着陸した。シドニーは人口240万、世界最良といわれる国際貿易港である。アーサー・フィリップの一行は、シドニーに初めて上陸したと言われ、彼を記念する銅像が市街地高台の美しい公園の中央に高々とたてられて、シドニー港を見下していた。

南半球と北半球とでは、季節が全く逆となる。シドニーは赤道から南へ4,000 km、東京は北へ4,000 km、東京は11月半ばをすぎて初冬であるが、豪州シドニーは、満目緑したり、ジャカランタ、ハイビスカス、オリエンダ(茨竹桃)、ポトルブラッシュ、ブーゲンビリアなど百花撩亂の初夏であった。

### 少ない人口とロトラクター

1,200万人の人口であるから、人口密度は極めて低く、日本の250分の1しかない。オーストラリアは6,000万人の人口を養うことが出来るといわれているが、政府は2,000万人の人口を目標にヨーロッパからの移民を歓迎している。

この労力不足は畜産における羊や肉牛の放牧を生み出した。しかし酪農には毎日の搾乳作業がある。これを徹底的に省力化した酪農場がシドニーの郊外にある。緑の牧草に覆われた波状地帯のキャンプベルタウンの近くにあるカムデンパークエステート株式会社の経営するロトラクター(円型搾乳場)がそれである。

この会社は、8,000エーカーの広大な農地をもち、7つの酪農場を運営している。その内90~140頭の規模の6つの酪農場がそれぞれ独立採算制で経営され、そのほかにロトラクターが経営されていた。

ロトラクターは、円型の回転する搾乳場をもつ酪農場で、その設備能力は2,000頭の乳牛を1日2回自動的に搾乳出来るというものであった。

ロトラクターは1952年に建設された。なだらかな波状の広々とした牧柵の中に、エヤチャー、ジャージーの牛群が群れており、うすみどりに塗られた濃厚飼料のサ

イロ、ガラス張りの円型をした清潔な搾乳場は、すでに日本の雑誌で紹介されていたが、初めて見るものにとっては珍しい。

要するに大きな円盤がゆっくり回転しており、この円盤上に50頭分のスタンションとミルクカー、濃厚飼料給飼機がついており、乳牛がこれにのり、1回転する間に、搾乳と給飼が行なわれる仕組みである。

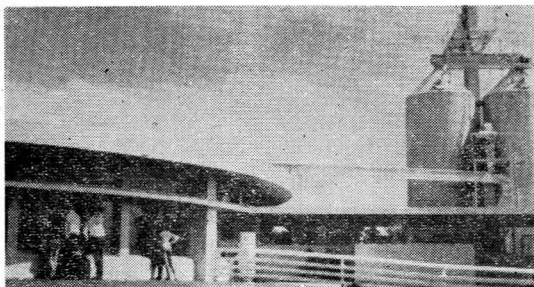
運動場から1頭ずつ入ってくる乳牛は、通路から噴き出す水で乳房を下洗いされる。回転台にのると目の前に濃厚飼料がおいてくる。この間に人手で乳房が消毒され、ミルクカーが装着される。1回転は5~7分間に搾乳が終わるように、乳量に応じて回転は調節される。1時間300~375頭を搾乳することが出来るが、この日は6人の作業員が働いており、朝4時と午後2時と1日2回搾乳でそれぞれ950頭の搾乳を2時間半で完了するという。まことに省力的かつ衛生的なやり方であった。

1頭当たりの1日平均乳量は2.5ガロン(11.25 kg)、脂肪率4.1%、無脂固型分8.5%という。年間平均1頭当たり乳量約4,000 kgだから牛種から見てなかなかの成績である。

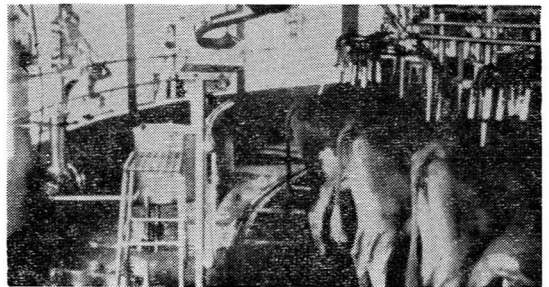
飼料は搾乳時に与える濃厚飼料と運動場に設置された給飼場で与えられる青刈作物、乾草またはサイレージである。濃厚飼料は乳量に応じて増減するというが、粗飼料は隣接する400エーカーに作付けされた牧草、青刈作物をハーベスターで収穫して給与し、放牧は全く行なわないやり方である。他の6つの酪農場はホルスタインとエヤチャーを主体として、ペレニアルライグラス、シロクロバの混播草地への放牧経営であるが、ロトラクターは放牧をしない。

ライグラス、クロバ、ルーサンの混播草地、青刈りむぎ類、最近では青刈りソルゴーも利用しているという。余剰草は乾草、サイレージとして貯蔵もしており、作付け、収穫は完全に機械化されているが、きわめて集約的な考え方である。

生産牛乳は1 kg 44円前後で、酪農組合を通じ、ゴー



ロトラクター① 右が配合飼料のサイロ、左が円型搾乳場、乳牛は右から入ってくる。



ロトラクター② 円型搾乳場の内部。回転板にのっている牛群、中央上部はミルクタンクで、ここまで回ると自動的に冷却槽へ移し入れられる。



サンフォード試験地① カラードギニヤグラスの品種カブラブラ

ルデンカップ印としてシドニー市の市乳となる。経営の内容を聞くことは出来なかったが、清潔な管理、ととのった設備などから、成功しているように見受けられ、これからの都市近郊酪農の一つの在り方として面白いと思った。

生産牛乳を直売しているので1杯買って見た。1杯100円だが、コップの大きいこと、日本の牛乳瓶の2本分はある。味はさすがに濃い、いざさか腹がダブついた次第である。

### カニンガム研究所

12月16日夕方、シドニーから北へジェット機で1時間とんでブリスベーンに入った。ここは南緯27度、南回帰線に近い太平洋岸の都市で亜熱帯圏である。人口70万人の南国の森に包まれた美しい豪州第三の都会である。

この付近はクィンズランド州に属し、その北部は熱帯で、自然草地を利用した肉牛の大牧場が散在する。豪州の牛は1,900万頭、そのうち1,300万頭は肉牛で、その半分はクィンズランド州で生産される。この肉牛がブリスベーンに集荷され、ここには巨大な屠場がある。

豪州は世界的な牛肉の産出国で、年間100万tの牛肉が生産され、その半量が輸出される。だから豪州人は大量の肉を消費する。ホテルのビフテキもまことに大きく、かつ安い。豪州人の開拓のエネルギーはここから出てきているようだ。

ブリスベーンでの目的は、CSIROの熱帯草地部 Division of Tropical Pasture を訪ねることにあつた。CSIROとは直訳すれば国立科学産業研究機構といい、日本の科学技術庁に相当するものであろう。1949年に設立され、第一次産業の振興に必要な研究を遂行しており、その一部門に、熱帯における草地の研究部門があるわけだ。

熱帯草地部はブリスベーン市内のクィンズランド大学構内にあり、カニンガム研究所とよばれ、ハットン博士を所長として223名の研究所員が、この研究所と3ヵ所



サンフォード試験地② セタリヤの各種

の試験地で、熱帯および亜熱帯の草種の選抜、改良、草地の造成管理に関する研究を行ない、熱帯における畜産振興のために貢献している。

快晴のブリスベーンは眩しいばかりでさすがに暑い。美しく手入れされたカニンガム研究所をおとずれると、多忙の中をハットン博士が自ら快く面接して案内をされた。

この数棟の温室をもつ研究室では、牧草類の栄養生理すなわち土壌肥料、特に微量要素、根粒菌についての基礎研究が行なわれており、豪州土壌に欠乏しているモリブデン、亜鉛、銅などの施用に関する実験を興味深く見学した。

ついで車で1時間、サンフォードの草地試験圃を見学した。ここでは暖地牧草について導入試作、育種、原々種生産、草地利用までの実際的な試験調査を進めており、一つ一つが参考となった。

暖地牧草とは、気温25℃以上の日が続いても生育を続け、いわゆる夏枯れをおこさぬ牧草である。むしろ高温の方が旺盛な生育を示す。わが国の関東以西では、夏の平均気温が25℃を越す。そしていわゆる寒地牧草であるオーチャード、イタリアンライグラス、クローバなどは夏枯れするから、この季節に旺盛な生育をする牧草がほしい。夏枯れ対策としては、デントコーン、ソルゴー、スーダングラス、テオシントなどの春まき1年生青刈り作物を利用することも出来るが、放牧草地や乾草の生産には、耐暑性のある暖地牧草の利用が望ましい。

豪州でも同様で、シドニーより南は温暖地帯で寒地牧草が利用されているが、ブリスベーン以北は暖地牧草の利用地帯となる。

暖地牧草は、日本でもすでに利用されており、ダリスグラス、パヒヤグラス、パーミュダグラスが多年生の牧野向き草種として、ローズグラス、カラードギニヤグラスが最近1年生の草種として注目されるようになった。

豪州の暖地牧草は1920年頃から利用されはじめ、現在では上記を含め数多くの種類がえらばれ利用されつつ

ある。このサンフォードの試作圃ではさらに各種の種類、系統が導入され、試作されていたが、その中で現に利用されつつあるものは次のとおりであった。

**いね科草種：**ダリスグラス、ウイピングラブグラス、ローズグラス、セタリヤ、デギタリヤ（パンゴラグラスの類）、ギニヤグラス、カラードギニヤグラス、キクユグラス、ブッフエルグラス

**まめ科草種：**タウンズビルスタイロ、スタイロ、セントロ、サイラトラ、グリシン、ファジービーン、グリーンリーフデスマデューム、シルバーリーフデスマデューム、ドリコストラブラブ、ロトノニス

これらの草種は、アフリカやインドネシアなどの諸国から導入された熱帯草種で大部分が多年草である。それぞれ品種の改良が進められ、ここでローズグラスの品種としてカリアード、サンフォード、セタリヤのナローク、ギニヤグラスのガットン、カラードギニヤグラスのパンパチー、カブラブラ、まめ科のタウンズビルスタイロなどが選抜、育成された。いずれも有望な品種とされている。パンゴラグラスは種子がとれず、苗による繁殖であるが、この同じデギタリヤ属の中で種子のとれるものも選ばれていた。まめ科のロトノニスやケニヤホワイトクローバも興味深い。

これらのいね科、まめ科草は実際に混播され、立派な試験草場が造られており、実際の放牧試験による肉牛の肥育効率の比較が行なわれていた。パニカム、ローズグラス、セタリヤ、ダリスグラスとロトノニス、デスマデュームなどの混播はなかなかうまくいっているようだ。

しかし、この暖地牧草の旺盛な生育は25℃以上の高温が必要で、寒さや霜には弱いことから、日本における利用では、多年草としての利用は出来ないものが多いのは残念である。しかし、さらに耐寒性の強い種類の導入、育成を図るか、冬作イタリアンライグラスと組合せて、夏作1年生の草種として利用する考え方が必要であろう。また、その用途にふさわしい能力をもった草種も発見出来そうである。

夜は、ハットン博士宅に招かれて夕食をご馳走になったが、同博士宅には数々の日本の研究者が訪ねており、日本の扇子や人形が部屋に飾られ、日本産のキュウスで香り高い日本茶をご馳走になったのは有難いことであった。

### ユーカリの森の開墾と草地造成

ブリスベーンから北へ、ユーカリの森をつきぬけて、赤土の道がまっすぐに伸びている。この土は豪州の色、ラテライト系の土壌だ。ところどころにサトウキビ畑、バナナ園、パイナップルの姿が見られて熱帯圏である。

バナナは小さいものだが、皮がうすくて味と香りは高い。

約1時間走ってピアウエーにつく。

ここにCSIROの放牧試験地がある。これは1952年設置され、1,100エーカー、300頭の肉牛を用いて、牧草と肉牛の肥育の関係を調査していた。

ユーカリの森を切りひらいた波状地は白っぽい土壌が乾いて、いかにもやせ地のようなものである。熱帯のやけつような太陽の光線で首すじがピリピリする。案内をしてくれるアロハジャツの試験圃主任ビグ氏の腕も銅色に日やけしていた。

ここでは、まず土壌調査、特に微量要素の有無が調査され、その結果に基づいて土壌改良が行なわれた。過磷酸石灰、石灰、硫酸加里、硫酸銅、モリブデン、硫酸亜鉛が施用されて5年にわたる改善効果は、1958年には2エーカーに1頭の家畜しか維持出来なかったのが1960年には1エーカーで1頭を維持出来るまでに草生が良くなったという。

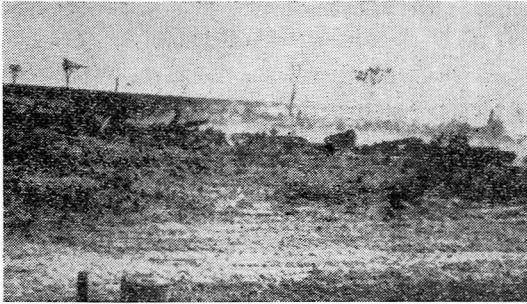
ここでは、現在草種と窒素施用あるいはまめ科草種の混播が肉牛の肥育にどのように効果を示すかを検討しており、その生産をあげるための草種として、ダリスグラス、バヒヤグラス、スクロービックパスパルム、ブリカーチュラムパスパルム、パンゴラグラス、セタリヤ、シロクローバ、ロトノニス、デスマデューム、ファジービーンが供試されていたが、これらのいね科、まめ科草種の混播では、ファジービーン、ロトノニス及びローズグラスを利用すると、造成法や雑草対策が十分ならば、第1年目から放牧利用が可能であり、特にまめ科の肥育効果が高く、窒素を施用しないまめ科混播区の肉牛肥育量は、エーカー当たり150撃の窒素を施用したいね科単播草地に匹敵することを確認している。

上記の草種の4年間の変遷を観察した結果では、乾燥地ではパンゴラグラス、ロトノニスがよく、湿地ではパンゴラグラス、ダリスグラスがよく生産をつづけ、パンゴラグラスが土地条件をえらばず、施肥反応もよく、家畜の嗜好もすぐれていると強調していた。ローズグラスとシロクローバは乾燥地向きで、初期の生産は大きいのが永続きしない。ダリスグラスも比較的土壌をえらばないが持続性に欠ける。バヒヤグラスについては栄養生産の面で劣るというのが、この意見であった。これらの草種は、前述のとおりわが国では1年生となるものが多い。いかに利用するか、試作をくり返さねばなるまい。

奥知れぬユーカリの森は、澄み渡った青空を背景にどこまで続いているのか、眩しい光線の中でビグ氏と汗ばんだ手で握手をして別れた。

### トロピカルキャトルKK





トロピカルキャトルKK① ユーカリ林の伐開と抜根の焼却

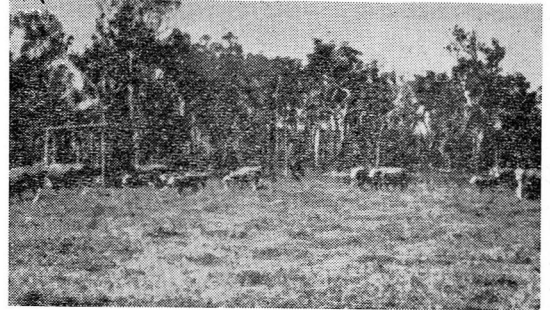
ピアウエーからさらに奥地に入る。白土からまた赤土のほこりの道を走って、ユーカリの森をぬけると広々とした開墾地に出た。もうもうと煙がのぼり、ユーカリの抜根がもえている。トラクターのひびきがして、草地の造成中だ。ここはカロンドラ・ダウンのトロピカルキャトルKK (Tropical Cattle Pty. Ltd.) の経営する肉牛牧場であった。

切りのこされたユーカリの大木のかげにトタン張りの全くお粗末な小屋があり、そこに開墾に従事した人々が寝とまりしたのであろうか。はるか彼方の森の中から1台の大型ジープが埃をまいてやって来て、ずんぐりした、たくましい男が降りて来た。マネジャーのチェリングウォース氏であった。

この会社は1964年に設立された。これは国から1万800エーカーの土地を、7ヵ年以内に5,000エーカー以上草地にするという条件で借り受けたものである。1970年までに7,400エーカーを開墾し、5,770エーカーに牧草を播種し、契約条件は完遂された。そして現在は2,300頭の肉牛と400頭の育成牛とを放牧飼育している。

このユーカリ林の伐墾は大変な仕事であったと想像される。190馬力のキャタピラートラクター2台でユーカリを倒し、ブルドーザーで排根線に押しやり、デスクブラオで25cm耕起して5~6ヵ月間放置し、もう一度耕起、石灰、過石、塩加、ミネラルを施用して牧草種子を播いた。最初航空機を利用したが、均一に播けず、トラクターで播いたという。次の牧草草種をえらび、夏にブロードキャストで散播している。

ナンデ・セタリヤ	0.5	ポンド/エーカー
カズングラ・セタリヤ	0.25	〃
ダリスグラス	1.0	〃
ローズグラス	0.5	〃
ロトノニス	0.25	〃
グリーン・デスモデューム	0.25	〃
NZホワイトクローバ	0.75	〃
ラジノクローバ	0.25	〃



トロピカルKK② 熱帯牧草草地と肉牛群、背景はユーカリ林

年間の追肥量は過石200㍩、塩化加里100㍩を1エーカー当たりに施用、牧区は180~200エーカーに区切り、要所に給水用の地下貯水槽を設置した。

今度の旅行を通じて、牧柵は放牧畜産の重要な生命であると感じた。牧柵がなくてはこの畜産は勿論出来ない。牧区のととり方、牧柵の構造、牧区の移動、放牧の監視は、牧柵のつくり方如何にかかわるし、またそれが恐しく長いのであるから大変である。ここでも、この1万800エーカーにくまなく牧柵をはりめぐらし、馬とジープで、家畜を追い、監視するためにゲート(出入口)を設けている膨大な量に目を見張らされた。

放牧している家畜はヘレフォードが主体でこれにブラーマン系を交配した雑種牛もふえつつある。豪州では素牛の生産が追いつかず、この牧場でも自ら子牛の育成も行っていた。

放牧は播種後12~14週後から始め、4エーカーに1頭の割合のだが、2年目は3エーカー、3年目は2エーカー、4年目には1エーカーに1頭と、草生に応じて放牧頭数を増してゆく。そして余剰草は、夏、冬の牧草不足期にそなえてスタックサイロとして貯蔵するという。波状地の中の手頃の谷間がスタックサイロに利用されることであった。肥育牛は、12~13ヵ月の去勢牛を屠体385㍩で素牛として出荷したこともあるが、大部分は2年またはそれ以上肥育し、屠体体重520~530㍩で出荷をしている。

ユーカリの森かげの事務所と住宅はヒソソリとして人影は少ないが、農具庫は大農具で一杯である。広大な土地を比較的短年で肉牛の生産地とした努力は貴重なものだ。ユーカリ防風林の間の暖地牧草による造成草地は、よく育っており、ローズグラス、ロトノニス、セタリヤ、パニカム、デスモデュームが目立った。のんびりとその草を食べているヘレフォードの牛群もかなり良い発育をしていると見受けられた。男と生まれたからには、こんな広大な大地にとりくんでみたいものだったものだ。