

第3節 乳雄牛の放牧肥育経営—Shortall Farm—

1. 経営概要

Shortall 農場は Palmerstom North の北 20 km に位置する Feilding 郊外の丘陵地で乳用種雄牛の肥育を主とする農場である (Photo 3.3.1)。経営主の Perry さん (69 歳) は 17 歳で就農し、23 歳の時に父から牧場を継承した。当時の牧場面積は約 160ha であり、就農後に 48ha を購入し、現在の牧場面積は 208ha である (Table 3.3.1)。20 年前から雇用を導入し、週 40 時間、年間 48 週、牧場のあらゆる作業を任せている。賃金は 1 時間あたり \$ 35 (2,800 円) で日本の一般的な農業雇用労賃の 2 倍以上である。NZ の最低賃金は 1 時間あたり \$ 19 (約 1,500 円) で、農業では \$ 20 以上用意しないと雇用の確保は困難と Perry さんは言う。

Table 3.3.1 Overview of Perry Shortall Farm

| | |
|------------------|--|
| Labour (Age) | Manager (69), Full-time employee(48) |
| Area operated | 208 ha, 15 Paddocks |
| Crops planted | 200 ha Pasture (Perennial ryegrass & clover) 4 ha Fodder Beet, 3 ha Fodder Kale |
| Crop Rotation | 1yr Beet or Kale—Brassica (summer)—5yr Pasture |
| Livestock | Friesian Bulls 500 heads (Spring season) |
| | Long term 100 heads (6 mobs) |
| | Short term 100 heads (3 mobs) |
| Bull Caring Way | Middle term 300 heads (8 mobs) |
| | Year-long Grazing Harvest and keep 300 bales during spring, feed them dry summer and winter for grazing bulls supplementary |
| Machinery | 1 tractor & 2 buggys |
| Outsourcing Work | Sowing, Fertilizing, Spraying for grass and fodder crop (beet, kale), Harvesting for grass |

Note: State as of Nov. 2017

恒久柵で区分した牧区 (Paddock) 数は 15 あり、平均面積は 15ha 前後である。春は各パドックを、電気牧柵を使ってさらに分割し、順次、牛群 (Mob) を移動する。分割数と移動頻度は季節により異なり、牧草生育の旺盛な春は、より細かく分割し移動間隔が短く、牧草生育の停滞する夏や冬は、牧区を細かく分割せず移動間隔も長い。また、春は余剰草を収穫し、バールサイレージに調製し、夏、冬用の飼料として屋外で保管する。畜舎はなく、家畜は周年屋外で放牧飼養する。また、保有する農業機械はトラクターのみで、牧草や冬季放牧用の飼料作物播種前の、プラウ耕と整地、サイレージ用の牧草の刈り払いに使用する。播種や施肥、薬剤散布、牧草の収穫作業はコントラクターに委託する。

2. 飼料用ビート等を用いた乳用種雄牛の放牧肥育

調査時（11月）の飼養頭数は約500頭であったが、乳用種雄の肥育牛は肥育期間の長さ等で3タイプある。長期肥育（春に親戚の酪農場から離乳後の生後4か月齢の子牛を購入し、16か月間放牧飼養し、生後20か月齢で翌々年の秋3月頃に出荷、Photo 3.3.2、Photo 3.3.3）、短期肥育（春に350～400kgの牛を、ウェブ上の売り出し等を見て購入し、6か月間放牧飼養し、秋に約550kgで出荷）、中期肥育（秋に400～440kgの牛を同様に購入し、冬季を含めて8か月ほど放牧飼養して晩春に約630kgで出荷）である（Figure 3.3.1）。購入価格は4か月齢の子牛で生体重1kgあたり\$4.3（345円、1頭あたり約4万円）、そのほかは\$3（240円、1頭あたり84千円～105千円）である。

放牧飼料の経費も含めると1頭あたり利益の最も高いのは長期肥育のタイプと言う。しかし、この若い雄牛は牧草の選び食いがあるため、残草を食べさせて良い草地状態を維持するために、放牧経験のある牛を春と秋に導入する。また、若雄牛のみの肥育では冬季の作業が少なくなるため、通年就労機会の確保を考慮して、秋に300頭の2歳牛を導入し、冬季にビート等を利用した肥育も行う。なお、春と秋に導入する牛の頭数は、若牛の頭数、その年の天候と牧草の生育状況に応じて判断する。

Figure 3.3.1 Seasonally Changes of No. of Bulls and Feed

| Type | Summer | | | Autumn | | | Winter | | | Spring | | |
|--|---|------|------|---|-----|------|--------------------------|------|------|---------------------------------|------|------|
| | Jan. | Feb. | Mar. | Apr. | May | Jun. | Jul. | Aug. | Sep. | Oct. | Nov. | Dec. |
| Long term: year-round feeding (100heads) | | | | Purchase 4 months old bulls, 115kg | | | | | | Sale 20 months old, 560kg | | |
| Middle term: Spring-Autumn feed (100-120heads) | | | | Purchase 20 months old bulls, 400-440kg | | | | | | Sale 30 months old bulls, 630kg | | |
| Short term: Winter feed (300heads) | Purchase 20 months old bulls, 400-440kg | | | | | | | | | Sale 30 months old bulls, 630kg | | |
| Feed | Burassica, Haylage | | | Pasture | | | Beet & Kale with Haylage | | | Pasture | | |
| | Pasture (Perennial ryegrass and clover) | | | | | | | | | | | |

家畜に与える飼料は放牧地の牧草が基本であり、干ばつや低温で生育の停滞する夏季と冬季（Photo 3.3.4）は、春季に収穫しておいたサイレージを補給する。また、冬季は、春から栽培しておいた飼料用ケールや飼料用ビートを放牧牛に直接採食させる（Photo 3.3.5）。NZでは、これらはCropと呼ばれており、草地更新等の際に耕起し、春に播種する。冬前

まで放牧せず生育させ立毛状態で保存し、冬季に放牧して直接食べさせる。トウモロコシやソルガム、イネ等の夏作と異なるのは、冬を迎えても枯れず、高い栄養価と収量を圃場にストックできる点である。様々な品種が開発されているが、収量はケールで1 ha あたり乾物10t~16t、ビートでは24t~30t が得られる。第5節の Table 3.5.12 にそれぞれの飼料成分を示すが、ケールはエネルギー、タンパクとも高いが、ビートはタンパクが低く、穀物飼料に近い。タンパクの高い飼料の補給が必要である。Perryさんはケールを、若雄牛の冬季放牧飼料として20年前から栽培している (Photo 3.3.6)。2017年は約3 ha を栽培し、1群35頭の1歳前後の雄牛を冬季90日間、補助飼料を与えずケールのみで放牧飼養している。1歳の雄牛とはいえ1 haのケールで、のべ1,050日頭を飼養していることになる。日本では夏季の牧草放牧でも600日頭/haなので、冬季放牧飼料としてケールは非常に高い牧養力があると言える。冬季の日増体重は700gほどと言う。

飼料用ビートは3年目から栽培を開始し、2016年11月(春)に4 ha 栽培し、2017年5月~8月(冬)に、20か月齢以上の雄牛3群約100頭に放牧飼料として直接、採食させている。ビートによる放牧飼養時は繊維分と蛋白成分を補うため、春に収穫しておいた牧草サイレージを給餌槽に入れて補給する。牧草の補助があるとは言え、1 haのビートで成牛約のべ2,500日頭を飼養していることになる。栽培に経費を要するがケールの2倍の牧養力があるビートの導入により、中期肥育牛を200頭から300頭に増頭している。2017年の冬は降雨の多い状況下で放牧を行ったため、牧草地が傷み春の牧草生育に悪影響を与えたことから、2017年はビートの作付を約9 ha に増やし、牧草地の冬季放牧をできる限り控え、春に向けて牧草の養生をはかっている。ビートやケールは連作せず、放牧後、春に牧草(ライグラスとクローバーの混播)を播種する。或いは、短期間で生育するタイプのアブラナ科の飼料作物(Brassica)を播種し、牧草生育の停滞する夏季の放牧飼料として利用する。夏季のアブラナ科の飼料作物の放牧後は、秋に牧草(ペレニアルライグラスとクローバー)を播種する。また、夏季の干ばつに備えて、ビート放牧跡地に2018年から、耐乾性の強いチコリをクローバーとともに播種している。なお、若雄牛は1歳までは毎月、寄生虫の駆虫薬を経口投与する。

3. 生産性及び収益性

乳雄の肥育牛は、挽肉用の材料として食肉加工会社に販売する。調査時(2017年11月)のShortall農場の販売価格は枝肉1 kgあたり\$5.5(440円)である。日本の乳牛雌(経産牛)の枝肉価格600円前後よりやや低く、乳牛去勢の枝肉価格1,000円前後の2分の1ほどである。ただし、工場稼働の都合上、6月~11月(冬~春)の需要は高く、枝肉価格は1 kgあたり60セントほどの差がある。Shortall農場では、価格のあまり高くない3月、5月、12月に出荷しているが、それ以上長く放牧すると、牧草地が痛むことから、目標体重に達したら出荷する。できる限り短い期間で目標体重に達することが草地維持のために重要なポイントと考えられている。

Table 3.3.2 Bulls Growth & Profit each Finishing Type

| Type | Long Term | Short Term | Middle Term |
|--|----------------------------|------------------------------|-------------|
| Purchased & Sale Number of head per year | 100-150 | 100-120 | 300 |
| Suppliers | Dairy (Relative) | Saleyard, Middlemen, On line | |
| Purchased month | November | November | Mar.-Apr. |
| Purchased ages | 4 months old | 14-15 months | 20 months |
| Purchased weight | 115kg | 350-400kg | 400-440kg |
| Purchased Price | ¥345/kg-lw | ¥240/kg-lw | ¥240/kg-lw |
| Sale destination | Meat company | | |
| Sale month | Feb.-Mar. | Apr.-May | Nov.-Dec. |
| Sale Ages | 20 months old | 21 months | 30 months |
| Sale Live Weight | 560 kg | 550 kg | 630 kg |
| Sale Price | ¥440/kg-cw | | |
| Rearing period | 16 months | 6 months | 10 months |
| Accident rate (%) | 1-2%(Brocken legs, others) | | |
| Weight gain | 445kg | 170kg | 210kg |
| Weight gain per day | 930g/day | 950g/day | 700g/day |
| Profit per head (¥/head) | 83,640 | 29,800 | 65,520 |
| Profit per day per head(¥) | 174 | 166 | 218 |

タイプごとの生産性、収益性を試算すると、まず1日あたり増体重は春と夏の放牧期間の長い長期、短期肥育では900g以上、冬の放牧期間の長い中期肥育では約700gとなる(Table 3.3.2)。各タイプの増体重と頭数を積算すると、農場全体で年間約137tになる。1haあたり660kgの増体がはかられていることになる。牧草から産肉への転換効率の高い乳用種雄牛を用い、ビート等の飼料作物を栽培し、冬季の増体を確保しているにもかかわらず、前節のBrice農場の851kg/haと比べてやや低い。その理由は、傾斜地での放牧とBrice農場のようなテクノ放牧方式を行っていないことによると思われる。1日1頭あたりの肥育差益(販売額-素牛購入額/肥育日数)は中期肥育で最も高いが、冬季のビート等の飼料作の栽培に経費を要することに留意する必要がある。

現在、Perryさんは69歳であり、多くの作業を雇用者が担っている。4人の子供は地元を離れた場所で職に就いており、彼らによる農場の継承は難しい状況である。第3者が継承する場合、農場を買い取ることになるが、家畜を除く牧場の評価額は約\$500万(4億円)であり、そこから得られる利益は牧場評価額の3%程度という。銀行融資の金利が5~7%なので、資金を借り入れて農場を購入し同様の営農を行ったのでは成立しないと考えられるため、第3者の継承も困難な状況である。これは多くの肉牛農場に共通する問題であり、

一定規模の農場は大規模農場が購入し、100ha 未満の比較的規模の小さい農場は分散管理する不便さから大規模農場から敬遠されるため、肉牛農場は、大規模経営と小規模経営に階層分化が進んでいると考えられる。

4. 参考－放牧草地の土壌－

土壌の専門家で農業コンサルタントを行っている Graham Shephard さんとともに Shortall 農場で土壌の分析診断の実演に立ち会う機会を得た (Photo 3.3.7, Photo 3.3.8)。Graham さんは牧場の現場で簡素な道具で的確な土壌診断の可能な Visual Soil Assessment (VSA) を開発し、NZ 以外にもその普及をはかっている。この VSA は第 5 章で紹介する ITO の研修教材にも使用されている。

Graham さんは一般に放牧地では家畜の放牧圧により、土壌が緻密化・硬化し、微生物が少なく、牧草の根の発達や根粒の形成が少なくなる傾向にあることを指摘する。放牧圧を下げ土壌の物理性を良好に保ち、微生物や牧草の根の発達を促すことは草地の生産性の向上のみならず、降雨による河川への肥料や家畜排せつ物の流出防止などの環境負荷低減にも重要である。放牧圧を下げるためには、牧区 (Paddock) を分割し、順に転牧する輪換放牧、体重の重い成牛の放牧を避けること、降雨の多い冬季放牧を控えること、Lucerne や Plantain など深根性の飼料作物の導入、定期的な草地更新の実施等が有効なことを指摘する。



Photo 3.3.1 丘陵地に位置する Shortall 牧場



Photo 3.3.2 11月に導入された生後4か月齢の乳用種雄牛子牛



Photo 3.3.3 1年経過した生後16か月齢の乳用種雄牛



Photo 3.3.4 冬季（6月）の植生：冬期間でも牧草は枯れないが草量は少なくなる。



Photo 3.3.5 飼料用ビートを利用した冬季放牧（6月）：草量不足を補うため、一部の牛はビート圃場で放牧する。繊維やタンパク成分を補うため、乾草等を補給する。



Photo 3.3.6 経営主のPerryさんと飼料用ケール：飼料用ケールも冬季放牧飼料として20年前から利用する。



Photo 3.3.7 草地土壌の現場診断のデモを行う Graham さん（左側）、右側は牧場主の Perry さん。



Photo 3.3.8 土壌診断は、土壌の土質（texture）、気孔率（porosity）、色調（color）、臭い（smell）、植物根の深さ（root depth）、水分状態（moisture）、微生物の数や大きさ（earthworms）等の項目について Visual Soil Assessment を用いて実施。

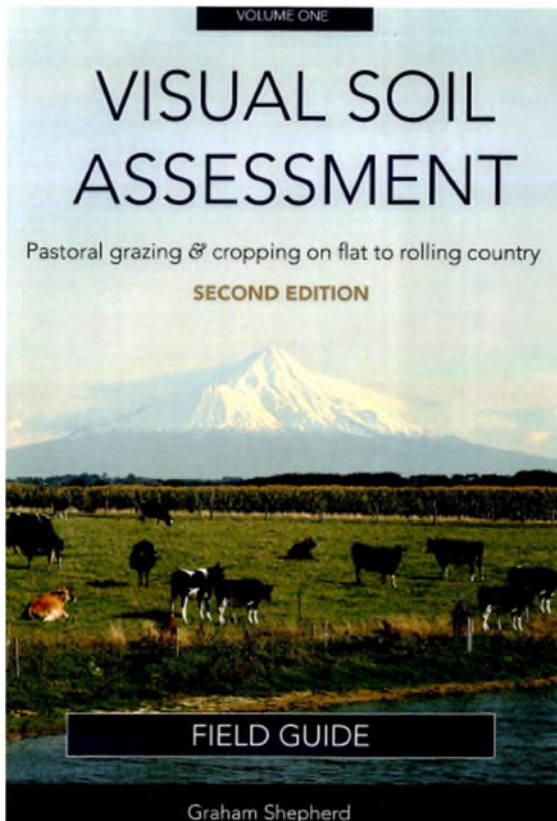


Photo 3.3.9 VSA の表紙