

第2章 肉牛経営の生産力及び収益性

第1節 経営規模

肉牛・羊農場への技術普及や研修、研究開発、輸出促進活動等を行う Beef + Lamb New Zealand（以下、B+LNZ）では、活動の一環として毎年、肉牛・羊農場の経営指標を公表している。この経営指標をもとに、技術、財務面から肉牛・羊経営の特徴を見ておく。

経営指標は、立地条件と経営タイプから8クラスに分けられ、各クラスの経営指標は収益性の面から5段階に分けて示され、生産者は自らの経営のポジションと課題を数値で把握できる。調査農場数は約11千農場で、肉牛・羊農場の約半数を占める（Table 2.1.1）。この経営指標から、NZの肉牛・羊農場の経営を概観してみよう。

Table 2.1.1 Estimated number of commercial sheep and beef farms in each class

Class	Category	Estimated farms
1	South Island High Country(南島・山岳地域)	215
2	South Island Hill Country(南島・丘陵地域)	810
3	North Island Hard Hill Country(北島・急傾斜地域)	1,065
4	North Island Hill Country(北島・丘陵地)	3,640
5	North Island Intensive Finishing(北島・肥育地域)	1,275
6	South Island Finishing Breeding(南島・一貫地域)	2,505
7	South Island Intensive Finishing(南島・肥育地域)	1,290
8	South Island Mixed Finishing(南島・混合農業地域)	495
9	All Classes NZ(全ニュージーランド平均)	11,295

Source: Beef + Lamb New Zealand Economic Service

<https://beeflambnz.com/data-tools/sheep-beef-farm-survey>

まず、農場の労働力は1.5人～3人であり、主に家族労働力で営まれていることがうかがえる（Table 2.1.2）。経営面積はNZ平均で640ha、家畜飼養頭数は7月1日時点（冬季）で約3,846SUである^{注1}）。肥育（主に平地）地域から、丘陵、山岳地域になるほど経営面積は広く、家畜飼養頭数は多い。他方、面積あたり家畜頭数は、山岳地域ほど少なくなる。たとえば、南島・山岳地域の平均農場面積は約8,000ha、家畜頭数約9,800SU（牛と羊の頭数比率1:4）、1haあたり飼養頭数1.2SUに対して、肉牛農場の最も多い北島・丘陵地域では420ha、約3,800SU（牛:羊=1:1）、9SU/ha、北島・肥育地域では281ha、約2,700SU（牛:羊=5:4）、9.5SU/haである。丘陵地域から肥育地域（主に平地）に移るにつれて、農場規模は小さくなり、牛の比率が高くなり、面積あたり家畜飼養頭数が多くなる傾向が確認される。なお、肉用繁殖雌牛（体重500kg）はNZの家畜単位で6.3SUであり、北島・丘陵地では繁殖雌牛換算で1haあたり1.4頭（約80aで1頭）が飼養されていることになる。日本の中山間の牧野では1haあたり1頭、水田放牧地では1haあたり3～4頭飼養さ

れていることと比べると、NZの草地の牧養力は一見、低いように見える。しかし、日本の放牧頭数は放牧飼養可能な時期の頭数であり、NZの家畜飼養頭数は冬季の飼養頭数であり、主に放牧地の飼料で、冬季でも高い密度で家畜が養われていることは注目される。

Table 2.1.2 Farm size and feature each class

	S/High	S/Hill	N/H.Hill	N/Hill	N/I. F.	S/F. B.	S/I. F.	S/Mixed	Average
Effective Area (ha)	7,975	1,495	771	420	281	443	227	394	640
Total Labour Units	3.11	2.08	1.92	1.58	1.47	1.62	1.28	2.54	1.68
Sheep No.	8,771	4,512	4,105	2,162	1,323	2,418	2,338	1,460	2,591
Cattle No.	443	419	500	397	305	242	80	434	330
Other livestock No.	156	79	37	24	13	28	15		29
Total Stock Units (SU)	9,812	6,203	6,216	3,794	2,683	3,252	2,428	2,387	3,846
Ratio of Sheep(%)	76	62	56	48	42	63	82	-	57
Ratio of Beef Cattle(%)	20	30	36	47	51	33	15	-	39
Stock Units per ha	1.2	4.1	8.1	9.0	9.5	7.3	10.7	6.1	6.0

Note: Each livestock No. is on July 1st 2016. 家畜頭数は2016年7月1日(冬季)時点。家畜頭数計は家畜単位(SU)換算^{注1)}。羊と牛の割合は、子畜出産前の冬季であることを考慮し、羊1頭=0.85SU、牛1頭=4.5SUとして計算。

Source: 'Economic Service, Sheep & Beef Farm Survey, beef + lamb NZ'

つぎに販売額(2016年7月~2017年6月、以下同じ)を見ると平均で3,834万円であるが、立地・経営タイプにより大きく異なる(Table 2.1.3)。農場数の最も多い北島・丘陵地域で3,252万円であり、販売額は羊と牛とほぼ同じ割合である。なお、この販売額は、日本の水田作では約30haの経営、肉用牛繁殖経営では繁殖牛約50頭の経営の販売額に等しい。したがって、経営面積や家畜飼養頭数ではNZと日本に大きな開きがあるが、ビジネスサイズで見ると、日本の大規模の家族経営とNZの肉牛・羊農場はそれほど変わらない。

Table 2.1.3 Sales amount of beef & sheep Farm from July 2016 to June 2017

	(¥10,000/farm)								
	S/High	S/Hill	N/H.Hill	N/Hill	N/I. F.	S/F. B.	S/I. F.	S/Mixed	Average
Wool	2,278	676	367	202	99	260	225	91	290
Sheep	3,273	2,796	2,256	1,321	900	1,811	1,851	510	1,638
Cattle	1,564	1,404	1,627	1,376	1,309	892	217	410	1,116
Others	1,011	493	179	353	542	595	384	8,385	790
Total	8,126	5,368	4,430	3,252	2,849	3,558	2,677	9,396	3,834

Note : Values are converted at a rate of 80 yen per NZ\$. Others are mainly included Dairy grazing (乳用牛預託放牧), Deer & Velvet (鹿肉、角), Cash crop (換金穀物).

地域・経営タイプ別に販売額の構成を見ると、南島では混合農業地域を除いて羊毛や羊の割合が高く、北島の丘陵・肥育地域では、牛の販売割合が高い (Figure 2.1.1)。かつては羊毛の収入が最も多く、子供が有刺牧柵に付着した羊毛を集めて小遣いにした時代もあったそうであるが、合成繊維の普及等により羊毛の収入は低下している。このため羊の毛刈作業 (ほとんどの農場は業者に委託) は農場の負担になっており、毛刈り回数の少ない品種の改良も進められている。面積あたり販売額を見ると、穀物や野菜生産も行う南島・混合地域で 1 ha あたり 24 万円と突出しているが、羊や肉牛生産を主とする農場では 12 万円以下であり、日本の水田作の 10 分の 1 程度となる (Figure 2.1.2)。なお、NZ の酪農場では近年 16 万円~24 万円/ha で推移している。

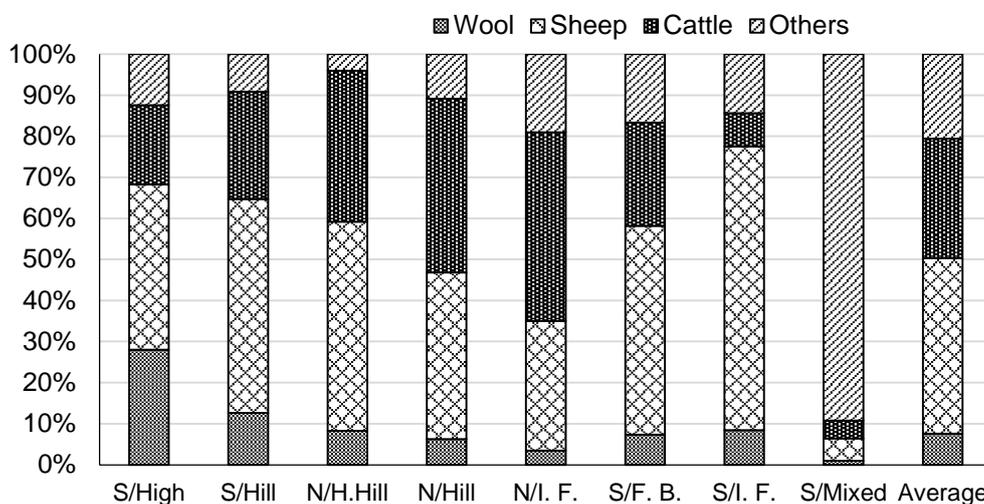


Figure 2.1.1 Sales distribution ratio each class

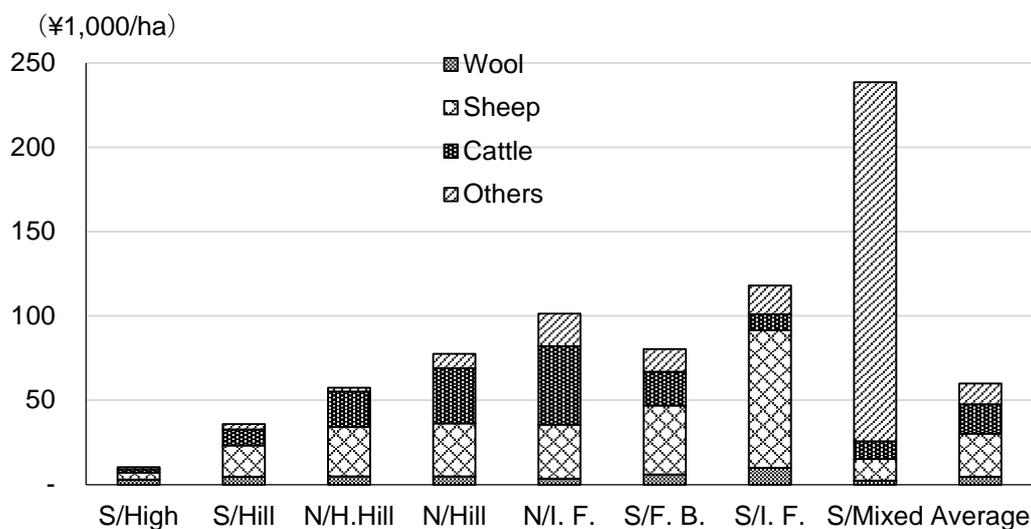


Figure 2.1.2 Sales amount per hectare each class

第2節 肉牛・羊の生産性、収益性

Table 2.2.1 Livestock Productivity & Value

Ewe Lambing %	128.9
Calving %	82.1
Shorn Wool Sold kg Per Sheep	4.5
Net Wool cents per kg greasy (Livestock Sales Value: ¥/head)	251
Prime Lambs	7,808
Store Ewes	11,333
Prime Steers 1-1.5yr	121,783
Prime Steers 2 yr+	136,208
Store Bulls 1 yr	88,885
Store Steers 1-1.5yr	91,734
Store Heifers 1-1.5yr	82,614

Note: Values are converted at a rate of 80 yen per NZ\$

Source: 'Economic Service, Sheep & Beef Farm Survey, beef + lamb NZ'

家畜の生産性と販売単価を見ておく (Table 2.2.1)。繁殖雌羊1頭から生産される子羊の割合 (Ewe Lambing %) は、双子や三ツ子生産も少なくないため、NZ平均で約129%である。かつては100%ほどだったが、育種改良や草地改良、飼養管理技術の向上により、年々、上昇している。

繁殖雌牛1頭から生産される子牛の割合 (Calving %) は82.1%である。日本の肉用種繁殖牛の平均分娩間隔は406日であり、子牛生産率にすると90%なので、NZの子牛生産率はやや低い。なお、NZの繁殖方法は羊も肉牛も自然交配による季節繁殖が一般的である。牛は12月～1月 (NZでは夏) に繁殖雌牛 (Cow または Heifer) 30～50頭と雄牛 (Bull) 1頭を同じ牧区に放牧飼養し、9月～10月 (NZの早春) に子牛 (Calf) を出産させる。羊は

4月～5月 (NZの秋) に繁殖雌羊 (Ewe または Hogget) 数百頭～数千頭と雄羊 (Ram) 数十頭を一緒に放牧飼養し、同じく9月～10月に子羊 (Lamb) を出産させる。

羊の品種の半数以上はロムニー (Romney) 種及びその交雑種であり、羊毛の生産量は1SUあたり4.5kgほどである。羊毛の平均販売単価は1kgあたり約200円であり、羊毛の販売額は1SUあたり900円ほどになる。しかし、毛刈り (Shearing) の委託費は1回1頭あたり300円前後であり、羊毛の収益性は高くない。なお、南島・山岳地域では羊毛単価の高いメリノ (Merino) 種が飼養されている。

家畜の販売単価は肉用子羊 (約45kg) 1頭あたり約7,800円、繁殖用の雌羊は約11千円である。肉用の去勢牛 (生体重量450～550kg、枝肉重量250～300kg) は1頭あたり12～14万円 (枝肉1kgあたり450円) である。

肥育も放牧飼養のため、生体重の増加に限界があり (550～650kg、日本では750～900kg)、枝肉歩留まりは日本の62%に対してNZでは50%程度のため、枝肉重量は日本 (500～600kg) の約2分の1の250～300kgである。枝肉単価は日本の肉専用種 (和牛) の約5分の1、交雑種の4分の1ほどである。肥育素牛 (生体重300～400kg) 価格は、1頭あたり8万円～9万円 (生体重1kgあたり240円) であり、日本の8分の1ほどである。なお、肉牛の品種は肉専用種が6割を占め、そのうちアンガス (Angus) 種が36%、ヘレフォード種9%、双方の交雑種10%である。

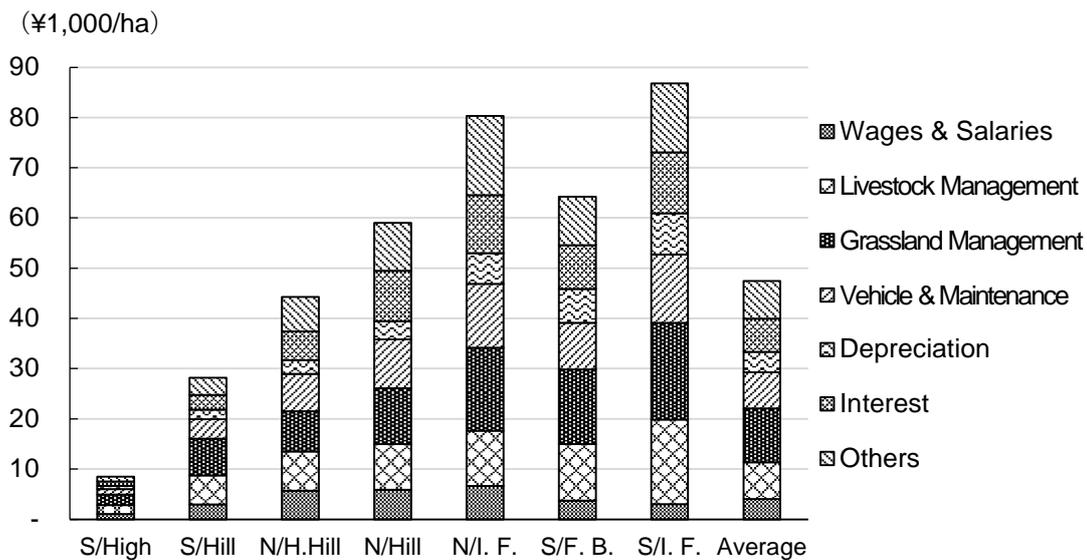


Figure 2.2.1 Working expenses per hectare each class

つぎに、面積あたり投下費用を見てみよう (Figure 2.2.1)。

ここでは、穀物生産が主の南島・混合農業地域を除いて示すが、立地条件・経営タイプにより、1 ha あたり投下費用は1万円弱から9万円まで著しく異なる。しかし、費目別費用の構成は共通しているように見える。すなわち、家畜管理や草地管理、車両・燃料・修繕費、そして借入金利子支払いの割合が、いずれの地域でも高い。Table 2.2.2 は費用の細目を NZ 平均、肉牛農場の多い北島・丘陵地域、北島・肥育地域について示したものである。参考までに、酪農場の投下費用も示す。

家畜管理では、ワクチン投与などの家畜衛生費、羊の毛刈り (委託)、購入飼料、放牧管理費がほぼ同じである。日本の肉牛繁殖経営では、飼料費が全費用の約4割を占めるが、NZ の肉牛・羊農場では放牧管理費を含む飼料費は5%程度である。一方、NZ の酪農では、近年トウモロコシや PKE (油ヤシ核殻) 等を与えて搾乳量を増やす傾向があり、飼料費が多くなっている。肉牛繁殖経営における労働費は日本では3割を占めるが、NZ の肉牛・羊農場では1割弱であり労働生産性の高い営農が行われている。

最も割合の高い費用は草地管理費で、全費用の約2割を占める。なかでも肥料代が多く、全費用の1割以上を占める。また、永年性牧草による放牧飼養が一般的ななかで、種子代や栽培委託費が北島・肥育地域で多いのは、冬季放牧用の飼料用ビートやケール等の栽培が普及し、その播種、防除等をコントラクターに委託することが一般的なためである。比較的降雨の多い北島では、草地へのかんがいは多くないが、平均降雨量 600mm 前後で、特に夏季降雨の少ない南島の混合農業地域 (カンタベリー平野) では、かんがい費用が1 ha あたり12千円と多い。

修繕費や減価償却費の多くは、牧柵や飲水施設、集畜施設であり、農業機械や畜舎はそもそもほとんど持たないため、これらの費用は小さい。肉牛・羊農場のファームサイズは年々

Table 2.2.2 Detail expenses per area in beef & sheep Farm, and Dairy farm

		(¥/ha)			
Expenses	Detail	Average	N/Hill	N/I. F.	Dairy
Wages & Salaries	Wages	3,560	4,933	6,119	50,160
	Managerial Salaries	455	894	530	
Livestock Management	Animal Health	2,433	3,496	3,563	30,640
	Shearing Expenses	2,355	3,014	2,788	
	Feed & Grazing	2,552	2,615	4,646	96,640
Grassland Management	Weed & Pest Control	1,786	1,112	1,959	3,040
	Fertiliser & Lime	6,400	8,465	9,278	40,000
	Seeds	1,066	618	2,466	
	Cultivation & Sowing	894	909	2,775	
	Irrigation	576	8	46	4,640
Vehicle & Maintenance	Vehicles	1,624	2,140	2,731	15,840
	Fuel & Electricity	1,661	1,863	2,830	9,920
	Repairs & Maintenance	3,904	5,744	7,106	25,200
Depreciation (減価償却費)		4,046	3,642	6,157	35,920
Interest (借入金利息)		6,644	9,984	11,518	
Others	Cartage (家畜運搬)	807	987	1,963	
	Administration Expenses (一般管理費)	1,702	2,306	3,553	9,680
	Insurance & Levies (保険、賦課金)	1,338	1,734	2,170	7,760
	Rates (固定資産税)	1,546	2,254	3,801	9,040
	Rent (地代)	1,576	2,301	2,860	
	Cash Crop Expenses	489	-	1,409	
Total		47,414	59,018	80,267	324,000

Note: Dairy index is an average of Owner-operator.

<https://www.dairynz.co.nz/publications/dairy-industry/dairynz-economic-survey-2016-17>

拡大しているが、その多くは銀行から資金を借入れ、土地を購入することにより行われている。金利は5.5%と高いため、借入金利息の支払いは経費のなかで大きな割合を占める。

なお、酪農における面積あたり投下費用は、いずれの費目でも肉牛・羊農場平均の約7倍と高く、酪農と肉牛・羊経営とでは生産管理に著しい差のあることが推察される。

財務構造をみると (Table 2.2.3)、NZ の農場平均の資産合計は約 6 億円、その約 8 割が牧場 (土地) である。ただし、牧場の資産評価は土地の広さや肥沃度だけでなく、牧区 (Paddock) の数や飲水施設、集畜施設 (Yard) など放牧管理のし易さや家畜の生産管理に影響する基盤も反映される。資産合計に占める純資産、すなわち自己資本比率が 74% と非常に高い点も NZ の肉牛・羊経営の特徴である。ちなみに NZ の酪農の自己資本比率は 46%、日本の肉牛経営平均では 6%、繁殖経営では 80% である (平成 29 年営農類型別経営統計)。

Table 2.2.3 Balance sheet in beef & sheep farm average

(¥/10,000)

Capital Value (牧場)	45,709	Fixed Liabilities (固定負債)	6,982
Plant & Machinery (機械、施設、トラックなど)	1,164	Current Liabilities (流動負債)	1,162
Livestock (家畜)	5,819	Reserves (貸地ほか)	7,053
Current Assets (流動資産、農外投資など)	5,927	Net Worth (自己資本)	43,422
Total Assets (総資産)	58,619	Total Liabilities (総負債)	58,619
Net worth/ Total assets (自己資本比率)		74.1	

Table 2.2.4 Profitability in Beef cattle & sheep farming July 2016-June 2017

	S/High	S/Hill	N/H.Hill	N/Hill	N/I. F.	S/F. B.	S/I. F.	Average
EBITR【利子・税・ 地代引前の収益】 (万円/経営)	2,271	1,706	1,572	1,289	998	1,204	1,047	1,325
同(円/ha)	2,847	11,409	20,387	30,695	35,499	27,181	46,102	20,705
EFS【経営余剰】 (万円/経営)	651	608	827	531	199	265	210	441
同(円/ha)	817	4,069	10,727	12,648	7,090	5,986	9,258	6,884
ROR on TFC 【農場純資産に対す る経営余剰】(%)	0.6	0.8	1.8	1.3	0.5	0.5	0.5	0.9

最後に、収益性を見ておく (Table 2.2.4)。

収益性の指標として、EBITR (利子、税、地代差し引き前の収益) や EFS (経営余剰) が示される。EFS は EBITR から経営者の報酬額 (農場資産の約 1 割相当額) を差し引いた指標で、農場の資産から産み出される剰余と考えられる。EBITR は農場平均で 1,325 万円、EFS は 441 万円、1 ha あたりでは、それぞれ約 21 千円、約 7 千円である。農場資産に対する EFS は 0.9% である。EBITR は農場あたり 1,000 万円~1,500 万円、1 ha あたり 2 万円前後で推移し、ROR/TFC (純資産に対する経営余剰) は 0.5%~2.3% で推移している (Figure 2.2.2)。ちなみに酪農の ROR/TFC は最近 10 年間で -15%~22% と乳価の変動とともに増減が著しい。

肉牛農場の ROR/TFC は、銀行金利の 5% を大きく下回るため、新規就農者が資金を借りて、農場を購入し、肉牛・羊経営を開始することは困難に見える。このため、酪農のような家族以外の第三者の継承は肉牛・羊農場では少なく、家族継承が一般的である。ただし、農地価格も上昇傾向に推移しているため、既存の農場が周囲の後継者のいない農場等を徐々に購入し、規模拡大を図っている。

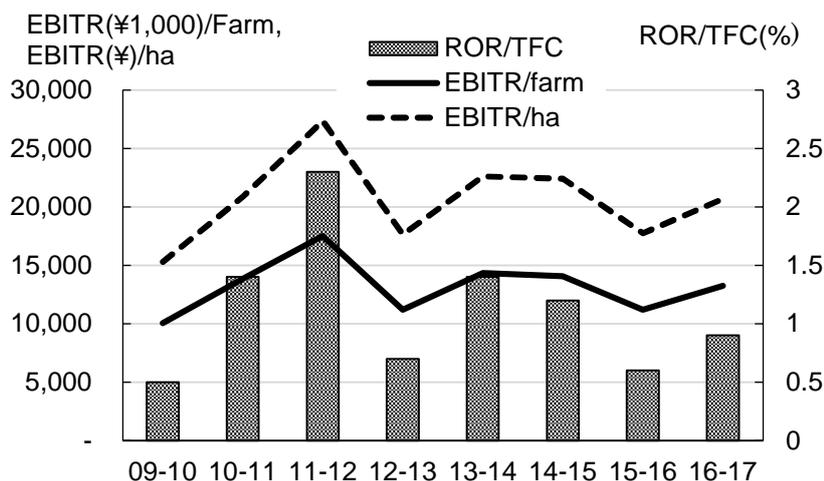


Figure 2.2.2 Profit Trend of beef & lamb farm

注1)：農場の家畜飼養頭数は複数種の家畜を飼養する農場が多いことから、海外では家畜単位 (Stock Unit, SU) に統一して示されることが多い。家畜単位は国により基準が異なり、英国のように搾乳牛を 1 単位とする国もあるが、NZ では体重 55kg の繁殖雌羊の飼養とその子羊の生産に必要な飼料要求量を基準単位としている。他の家畜は飼料要求量から Table 2.2.5 に示すように 1 頭あたりの家畜単位が定められている。面積あたり飼養家畜単位は、土地の肥沃度や草量、牧養力を表す指標となる。放牧飼養中心の営農では季節により草量が異なるため、家畜飼養密度も季節により異なる。NZ では家畜飼養頭数は 7 月 1 日 (冬季) 時点で飼養する家畜の単位で示されていることに留意する必要がある。

Table 2.2.5 Livestock unit (LSU) conversion

Livestock Class	Weight (kg)	Production	LSU (家畜単位)
Sheep		Lamb (子羊生産)	
	45	90%	0.85
Ewe (繁殖用成雌羊)	<u>55</u>	<u>100%</u>	<u>1.00</u>
	65	130%	1.25
	30	Slow growth rate	0.70
Hogget (育成中の繁殖用雌羊)	40	Medium growth rate	1.00
	50	Fast growth rate	1.20
Ram (繁殖用雄羊)	75		0.80
Beef Cattle		Calve (子牛生産)	
	400	68%	3.70
Breeding Cow (繁殖用雌牛)	450	88%	5.30
	500	90%	6.30
Weaners (離乳後の子牛)	135-270		3.50
	200-400	Slow growing	3.70
Heifers, Steers, Bulls (育成～肥育中の雌牛、去勢牛、雄牛)	200-465	Rapid growing	4.60
	350-500	Rapid growing	4.70
	600		6.00
Dairy Cattle		Fat yield (kg)	
	350	140	6.10
	400	160	6.80
Cow	400	180	7.30
	450	200	8.00

Source: Ruralfind(<http://www.ruralfind.co.nz/about/rural-data-information/livestock-units-data.html>)