



HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	北海道における和牛子牛生産と産地流通の変化
Author(s)	柳, 京熙; You, Gyunghee
Citation	北海道大学農経論叢, 53, 47-54
Issue Date	1997-03
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/11149
Type	departmental bulletin paper
File Information	53_p47-54.pdf



北海道における和牛子牛生産と産地流通の変化

柳 京 熙

Changes in Production and Distribution of Japanese Veal Calf Species in Hokkaido

GYUNGHEE You

summary

Under the recent trade liberalization of beef, Hokkaido has expanded both the production of Japanese beef cattle and the borders of its shipment production center, now the prefecture's largest. Nonetheless, this expansion has not been without its problems, particularly with respect to distribution. Only a few studies have been conducted on the expanding distribution of this district. Accordingly, this paper focuses on Hokkaido's distribution of Japanese veal calves as a means of clarifying both the region's livestock market and evolving distribution structure.

はじめに

戦後、日本における肉牛生産は和牛を中心に展開してきた。しかし肉牛生産は牛肉需要が増加し始めた高度成長期を境に大きく変貌した。すなわち、和牛生産の縮小と乳用種生産の拡大を招き、肉牛生産は乳用種を中心に行われることになった。しかし、そうした乳用種中心の牛肉は牛肉自由化体制に移行するに応じて問題となり、競合する輸入牛肉の拡大により国内自給率が急速に低下し始めた。中でも、乳用種は最も大きな影響を受け、今後の見通しも暗い。その中で、注目を浴びようになったのが和牛である。和牛は肉質的に輸入牛肉や乳用種より優れており、自由化に対して一定の対抗力を持つと判断される。しかし、和牛生産にも大きな問題が残っている。その一つは、子牛生産が不安定なことである。現在の日本の零細な繁殖経営の下では、子牛生産の不安定性は解決されない。九州や東北などで起きている繁殖雌牛の減少は、安定的な子牛生産に不安をもたらしている。

このような状況下で大きな変化をみせているのが北海道である。北海道は自由化を境に和牛生産

が拡大し、さらに後にみるように繁殖雌牛頭数の伸び率がもっとも大きく、府県に対して子牛移出産地として成長している。また他産地の子牛移出の減少とあいまって、その重要性が高まっている。しかしそのような産地流通をめぐる研究は少ない。今後、日本の安定的な牛肉生産のためにも、北海道における子牛流通の検討が必要とされている。そのため本稿では、新興の和牛子牛産地である北海道に注目し、産地形成とそれに伴う産地流通の変化について考察を行いたい。

1 北海道における和牛子牛生産の現状

1) 肉牛生産における北海道の位置づけ

1995年現在、日本における牛肉供給量は100万トンを超えている。その内、輸入牛肉が約58万トンで国内総供給量の半分以上を占めている(図1)。ここで注目すべきことは輸入量の増加である。1965年当時、僅か1万トンであったのに対比して、大幅な増加である。牛肉供給の構造が輸入依存型になっていることが分かる。さらに1991年に牛肉自由化が実施され、その影響は多方面で見られるようになった。とくに乳用種が深刻である。その原因として、輸入牛肉が乳用種の肉質と顕著な差

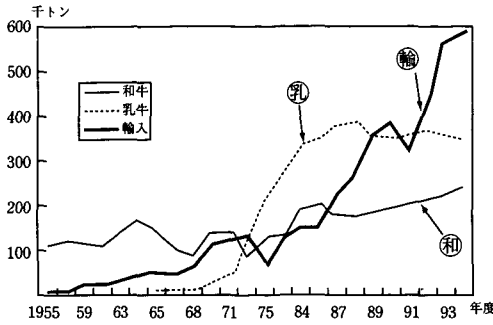


図1 肉用牛供給の推移

(資料)「食肉流通統計」「日本貿易月表」より作成。

がないことがあげられる。中でも乳子牛における影響が最も大きく、1989年の牛肉自由化の決定以降、子牛価格の低落が続き、1993年には89年対比で35%の水準まで落ち込んだ。このような乳用種の状況に対して、和牛子牛は異常といわれるほどの価格上昇をみせた。これは牛肉自由化の中で輸入牛肉と対抗できる素材として和牛に期待を寄せた結果である。しかしこの結果、牛肉供給に一定の変化が生まれることになった。

まず乳用種における枝肉生産の減少である。乳用種は国内生産の6割を占め、乳用種の枝肉生産の減少は牛肉全体の供給に大きな影響を与える。その中で、注目されているのが和牛である。和牛は肉質的にも輸入牛肉より優れており、自由化に対し一定の対抗力を持つといわれている。そのため最近では、和牛の飼養頭数や枝肉生産の拡大が行われているが、子牛供給に困難な問題が生じている。子牛産地である九州や東北が県内の一貫生産を目指し、子牛の移出が減少しているからである(表1)。さらに子牛価格の下落により、繁殖雌牛のと畜に再び増加傾向が現れている。このような厳しい状況の下、北海道においては和牛生産の拡大が活発に行われ、北海道の繁殖雌牛における飼養頭数の増加とそれに伴う子牛移出の増加が顕著である。1994年現在、北海道の繁殖成雌牛(2歳以上)の飼養頭数は九州、東北に続き、全国の主要な位置を占めている。飼養頭数の伸び率も最近では、他の地域をはるかに上回っている(表2)。このように、北海道は和牛子牛の新興産地として急成長しており、今後の動向に注目する必要がある。

表1 子牛移出の変化 単位: %

地域	1970	1989	1991	1993
北海道	0.26	2.59	1.9	2.64
東北	5.73	6.88	6.85	5.92
関東・東山	-4.77	-7.83	-7.77	-7.68
北陸	-0.74	-1.32	-1.27	-1.11
東海	-7.07	-7.24	-6.05	-5.67
近畿	-3.59	-3.07	-2.5	-2.25
中国	3.41	1.77	1.72	1.79
四国	-8.19	-4.4	-3.88	-3.56
九州	14.97	12.62	11.01	9.92

(資料)「畜産統計」,「畜産物流通統計」より作成。

註) 数値は子取成雌の割合-肥育出荷の割合であり、プラスであれば他地区への移出が多いことが推定される。

表2 繁殖成雌牛の増加指数

	1989	1991	1992	1993	1994
北海道	100	140	171	173	177
東北	100	100	101	99	93
北陸	100	107	103	103	102
関東・東山	100	105	110	108	109
東海	100	114	120	122	120
近畿	100	106	107	111	113
中国	100	99	97	92	85
四国	100	112	107	106	100
九州	100	106	109	111	108

(資料) 農林水産省「畜産統計」。

註) 1989年度を100とした指数

と思われる。

2) 北海道における和牛生産の特徴

北海道における肉用牛生産が本格的に始まったのは第2次大戦以降である。この過程では政策の役割が大きい。北海道では1950年代に農業政策の柱を食糧生産増強対策に置き、稲作及び酪農などの確立、有畜化の促進、飼料基盤整備の強化等が進められた。1954年に有畜農家創設資金、1956年に道有貸付と開拓者資金、さらに1957年に国有貸付により年間2,400頭の導入が行われ、1965年にそのピークを迎えた。また乳用牛導入の困難な僻地開拓地を特定地域に限定し、肉用牛振興重要地域として育成する計画が打ち出された。さらに道南沿岸農漁家地域の経済厚生対策としても和牛が導入された。和牛生産は主に子牛生産を主体とした現金収入部門に位置づけられ、当初より商品生産の性格を強くもっていた。1970年までは和牛の

導入は制度と行政的サポートに支えられていたが、その本格的な生産は1969年に始まる減反政策以降に始まる。また1978年から開始された畜産基地事業により、施設投資が活発に行われるようになった。しかしその後、市場価格の低迷、粗飼料確保の困難から和牛の導入は伸び悩むことになる。それが回復の兆しがみえるのは、和牛の子牛価格が上昇するようになった平成以降である。

北海道は当初から繁殖農家が多く存在し、子牛の価格変動に左右されやすい状況にあった。1970年以前には、子牛価格の低迷により、和牛の生産頭数の伸び悩みが続いたが、1971年から牛肉価格の急騰をきっかけに子牛価格が上昇し、1977年には、それまでの3万頭台から一気に5万頭台まで急成長をみせた(図2)。その後、子牛価格の低落によって生産頭数は一時低迷したが、1980年代に入り再び増勢に向かい、1983年には6万頭を突破した。その後も牛肉自由化による子牛価格の上昇を材料に生産頭数が増え、1990年は8万頭を、1994年に12万頭を越えている。これを地域別に見ると、まず和牛の導入が早かった胆振、日高地域

を中心に増加し、後半は十勝、網走など酪農地域を中心とする生産の拡大がみられた。これらの産地は一部に肥育経営の展開がみられるものの、大部分の産地はまだ繁殖が主体である。表3のように北海道における和牛生産農家は繁殖経営の比率が大きい(表3)。現在、北海道における和牛生産の中心は胆振、日高、十勝、網走の各地域である。年間1,000頭以上の和牛出荷産地も白老、幕別、豊頃、足寄、音更の5町を数える。さらに500~

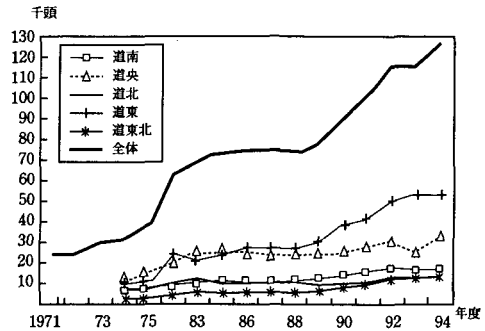


図2 北海道における和牛生産の推移
(資料)「北海道農林水産統計年報」より作成。

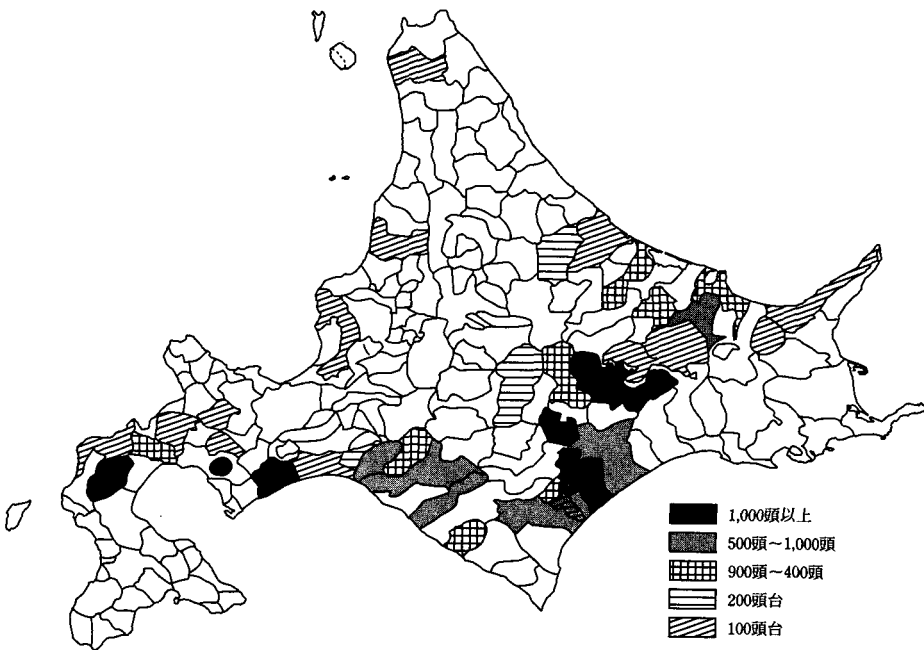


図3 北海道における和牛出荷の分布
(資料)「北海道における肉用子牛の指定家畜取引成績」より作成。

表3 肉用牛の飼養形態別戸数 (単位:戸)

飼養形態		肉専用種			
		繁殖経営	肥育経営	一貫経営	計
経営形態					
専業経営		251	51	76	378
複合経営	田肉複合	743	70	97	910
	畑肉複合	1,068	38	124	1,230
	酪農複合	533	50	51	634
	その他複合	275	15	22	312
	計	2,619	173	294	3,068
合計		2,870	224	370	3,446

(資料) 北海道酪農畜産課「肉畜等に関する調査」。
 註) 数値は1994年度。

1,000頭を常時出荷できる産地も多数存在している(図3)。つまり北海道の和牛生産は子牛生産を中心に展開しつつ、産地化をはかりつつあると言える。

2 家畜市場の整備と地域家畜市場の拡大

1) 家畜市場整備の進展

北海道における子牛生産は流通の広域化に伴い発展してきた。前述のとおり北海道の和牛生産は1970年代から本格化し、その当時から一部に肥育地帯の形成はあったが、総体的には子牛生産経営を主体に進行しつつあった。その当時、子牛流通は家畜市場を中心に行われ、その割合はおよそ6割程度で、それ以外の流通は家畜商によるものであった。後者は地域家畜市場の整備が不十分な地域において顕著にみられた。その典型的な地域として釧路、根室地帯があげられる(註1)。

この地域では農協開設の地域家畜市場が弱体で、そのため、家畜商の支配力が強く、府県の家畜商が多く進出しており、家畜商による庭先買付が盛んであった。買付の一部は商人開設による集散地市場に上場されていた(註2)。しかし、和牛子牛に限定してみると、その流通は生産者団体による市場出荷が一般的で、地域市場がカバーしえない地域に限って、家畜商による庭先取引がみられた。

1970年代の流通経路を示したのが図4である。生産者団体の指導、斡旋による地域家畜市場への出荷が主流であるが、家畜商経由も少なくない。地域家畜市場での購買者は府県および地元の家畜商が主体で、両方とも府県の育成・肥育地帯に直

送しているのが大部分であった。

一方、道内への供給は生産者団体が家畜市場で一元的に買付し、肥育地帯に配分する形が大部分であった。雌子牛では、北海道開発公社の貸付牛購買が市場取引の支配的な位置を占めていた。

以上のように、北海道において和牛生産が本格化した1970年代から並行して家畜市場の整備がなされ、これ以降、和牛子牛の産地流通は家畜市場に包摂されるようになる。

次に図5から最近の和牛子牛の流通を具体的に説明したい。生産された和牛子牛は自家保有を除けばそのほとんどが家畜市場に出荷される。和牛子牛は生産農家で12カ月未満まで育てられ、周辺の家畜市場に出荷される。同図でも分かるように1993年度は21,200頭が市場に出荷された。その中、地域家畜市場への上場が大部分を占め、そこで全体の9割近くが取引されている。こうした地域家畜市場に対し、集散地市場は地域的にも釧路及び

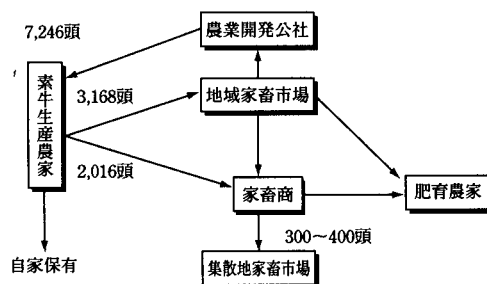


図4 1970年代の和牛子牛流通

(資料) 「北海道における肉用子牛の指定家畜市場取引成績, 1972年3月」より作成。
 註) 数値は1970年の実数。

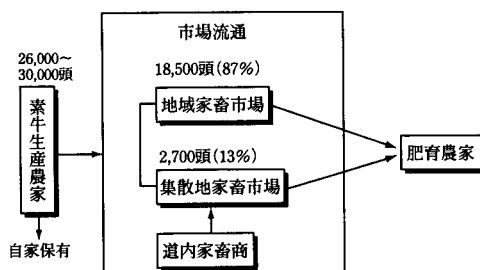


図5 最近の和牛子牛の流通

(資料) 北海道庁畜産課資料より作成。
 註1) 生産頭数は1993年の実数。
 註2) 市場流通の数値は1994年の指定家畜市場より推定。

北見市場に限定され、また集散地家畜市場に出荷される子牛もそのほとんどは家畜商自ら、飼育したものである。したがって和牛子牛の流通は、全体として地域家畜市場に包摂されている。このような流通の中で、取引された子牛は、個人の肥育農家に供給され、肥育牛として育てられる。ちなみに和牛子牛は、道内では主に繁殖素牛として、道外では肥育素牛として流通している。

以上のように、現在では、和牛子牛の流通は、農協連合会（ホクレン）を開設者とする地域家畜市場を中心に行われている。このように、農協連合会を開設者とした地域家畜市場の整備が早くから進み、その結果、道内の家畜商の活動範囲は狭まり、以前のような庭先取引はみられなくなってきている。

2) 地域家畜市場の整備

市場流通整備の目的は当初、セリ取引による価格形成の実現にあった。そのため、一定の取引規模を確保する目的で、零細な産地家畜市場の整備統合が進められた。

産地家畜市場は1956年に制定された家畜取引法の下に置かれることになり、さらに1960年から1968年にかけて実施された家畜市場整備事業を通じて統廃合がすすめられ、産地家畜市場の数は激減することになる。こうした全国的な動向に対し、北海道における家畜市場も1964年の147市場から、1994年現在わずか25市場に減少している。その中

で、地域家畜市場は1964年の140市場から1994年の18市場に激減している。これに対し家畜商による集散地市場は、1961年の2市場から現在7市場に増加している。つまり産地家畜市場の減少は、大部分地域家畜市場の減少によるものである。北海道の場合、家畜市場再編整備事業の検討はなされてきたが、結局、実施するまでには至らなかった。その原因としては開設主体の相違によって統合化が困難であったこと、道内の市場配置が適切になされてきたこと、さらに市場閉鎖も容易に進んだことなどがあげられる（註3）。北海道では産地家畜市場の整備は地域市場の取引を増加させる結果になった。図6のように、家畜市場の取引

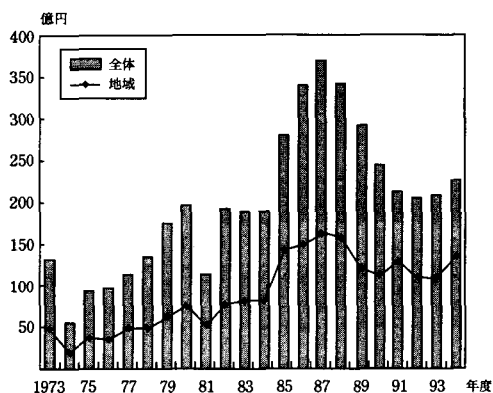


図6 地域市場が占める取引金額の推移

(資料)「北海道における肉用子牛の指定家畜市場取引成績」より作成。

表4 地域市場における取引頭数の割合

単位：頭、%

市場 年度	白 老		十勝地区		美 幌		合計
	頭数	割合	頭数	割合	頭数	割合	
1985	2,532	35.62	885	12.45	486	6.84	54.91
1986	2,692	36.31	971	13.10	479	6.46	55.87
1987	2,407	26.68	919	10.19	495	5.49	42.36
1988	2,697	29.82	1,133	12.55	442	4.89	47.26
1989	2,954	30.00	1,067	10.84	565	5.74	46.58
1990	3,245	27.39	1,639	13.84	641	5.41	46.64
1991	4,343	31.46	2,386	17.28	1,151	8.33	57.07
1992	5,014	27.10	3,395	18.36	1,432	7.74	53.20
1993	6,042	30.37	4,928	24.77	1,789	8.99	64.13
1994	6,670	32.31	5,722	27.72	2,486	12.04	72.07

(資料)「北海道における肉用子牛の指定市場取引成績」各年度より作成。

註) 品種は黒毛和種である。

金額では地域家畜市場が多くを占めるようになり、このような傾向は最近になるほど高まっている。また市場取引も特定の市場へに集中する傾向が現れている。

道央では白老市場に、道北では十勝地区市場に、道東北では美幌市場に集中している。1994年現在、この三つの市場で取引される和牛子牛の割合は72%まで高まっている(表4)。こうした動きは一定の取引頭数を確保し、価格形成を有利に進めようとする動きでもある。さらに1996年3月現在、洞爺、平取、大樹の家畜市場は休止になっており、また美幌市場は廃止され、近隣の家畜市場と統合されるなど、市場の整備は現在でも続いている。

このように、北海道における家畜市場は農協主導により整備され、この過程を通じて和牛子牛の取引が地域家畜市場に包摂されるようになった。こうした傾向は、近年の子牛の道外移出の増加に伴って一層加速化されている。

3) 道外移出の拡大と産地流通の変化

以上のような地域家畜市場の整備は、市場価格の公表や輸送手段の発達によっても進み、中間経費を削減しようとする道外買参人の直接的な参入を招いた。このような動きは、産地流通における道内家畜商の機能を縮小させる一方で、道外移出を拡大させている。

次に家畜市場で取引された和牛子牛の移出先を分析しながら、道外移出について考察する。まず市場取引における買取頭数の割合をみると、1970年代初めの和牛生産導入時と比べ一番大きく変化したのは道外買参人の増加である(表5)。1971年当時、道外買参人は家畜市場における取引頭数全体の10%を若干超える程度に留まっていた。しかし、1994年には全取引頭数の45%を占めるまで増大している。家畜市場で取引された和牛子牛のほとんどは府県に移出されているが、表6はその移出先を表している。東京が全道外移出の44%を占めている。この買参人(2人)は東京を所在地としているが、主に府県の家畜商によって組織されている団体である。この組織は買取を含む様々な情報交換を通じて、一定の取引力を発揮している。東京以外では東北や九州のような子牛産地への移出が多い。東北の場合は地理的な有利性で家

表5 買参人別買取頭数 単位:頭数, %

	実数			構成比		
	1971	1988	1994	1971	1988	1994
道内農協	178	1,641	3,903	16.2	29.5	20.0
道外農協	29	633	1,476	2.7	11.4	7.5
道内買参	669	1,230	5,350	61.0	22.1	27.3
道外買参	118	1,891	8,837	10.8	34.0	45.1
北海道開発公社	102	175	36	9.3	3.1	0.2
合計	1,096	5,570	19,602	100	100	100

(資料) ホクレンの家畜市場販売成績より作成。

表6 府県別買参人の買取頭数

単位:頭, 人数

区分	県	頭数		
		実数	割合	買参人数
東北	秋田	111	1.18%	2
	宮城	541	5.77%	1
	山形	128	1.36%	1
	福島	423	4.51%	2
	岩手	166	1.77%	1
	小計	1,369	14.59%	7
東山・関東	長野	177	1.89%	1
	東京	4,116	43.88%	2
	千葉	20	0.21%	1
	群馬	670	7.14%	7
	栃木	458	4.88%	4
	茨城	295	3.14%	4
	埼玉	12	0.13%	1
小計	5,748	61.27%	20	
東海・近畿	岐阜	128	1.36%	1
	静岡	41	0.44%	2
	愛知	116	1.24%	4
	京都	438	4.67%	2
	三重	81	0.86%	2
小計	804	8.57%	11	
中・四国	鳥取	111	1.18%	1
	徳島	376	4.01%	3
	小計	487	5.19%	4
九州	福岡	286	3.05%	1
	大分	50	0.53%	1
	佐賀	131	1.40%	1
	長崎	184	1.96%	1
	熊本	322	3.43%	6
小計	973	10.37%	6	
全農		596	6.35%	1
合計		9,381	100%	48

(資料) ホクレンの家畜市場販売成績より作成。

註1) 販売頭数はホクレンの資料から作成。

2) 年間10頭以上の買上の合計だけを算出。

3) 対象市場は洞爺、平取、白老、帯広、美幌である。

4) 販売先別地域は家畜市場市場名簿から作成。

表7 地域市場における買参人の取引成績

単位：頭、億円、%

買手	実数		割合	
	取引頭数	取引金額	取引頭数	取引金額
A	3,635	10	18.53	19.23
B	841	2.4	4.29	4.62
C	730	1.4	3.72	2.69
D	596	1.7	3.04	3.27
E	481	0.9	2.45	1.73
上位5者	432	0.7	32.03	31.54
F	546	1.5	2.78	2.88
G	541	0.9	2.76	1.73
H	388	1.1	1.98	2.12
I	380	1.1	1.94	2.12
J	295	0.5	1.50	0.96
上位10者	269	0.6	42.99	41.35
・	255	0.8	1.30	1.54
・	255	0.5	1.30	0.96
・	225	0.6	1.15	1.15
・	224	0.5	1.14	0.96
・	219	0.5	1.12	0.96
・	200	0.4	1.02	0.77
・	200	0.3	1.02	0.58
・	197	0.5	1.00	0.96
・	177	0.5	0.90	0.96
・	167	0.6	0.85	1.15
・	166	0.6	0.85	1.15
・	161	0.6	0.82	1.15
・	155	0.3	0.79	0.58
・	152	0.4	0.77	0.77
・	・	・	・	・
・	・	・	・	・
・	・	・	・	・
合計	19,616	52	100	100

(資料) ホクレンの家畜市場関係資料より作成。

註1) 対象市場は白老、平取、洞爺、十勝地区、美幌家畜市場。

註2) 対象買参人は年間10頭以上の取引成績をもつ買参人に限定した。

畜商が主な買参人になっており、主として売り返しを専門的に行っている。これに対し九州は肥育会社による移出が多く、会社専用の牧場で用いる肥育素牛として導入されている。全体的には家畜商による道外移出が基本になっているが、それ以外は府県の農協、肥育農家、肥育会社による直接移出がある。つまり北海道の和牛子牛の移出は道外の家畜商や肥育会社の購買力に依存しているのである。このように北海道における和牛子牛の家畜市場取引は、府県の買参人に影響されやすい構

造になっている。買参人による取引規模を比較したのが表7であるが、上位5者の内、4者が道外を買参人である。またそれ以外の比較的大規模な買参人はそのほとんどが道外である。

このことから、北海道における家畜市場の取引構造は、府県の買参人がリードし、和牛子牛の価格形成も彼らによって決定されていることといえる(表7)。

おわりに

北海道における和牛生産は、一部に一貫生産もみられるが、全体としては子牛生産を中心に展開してきた。北海道における子牛生産は府県と比べ生産規模は大きい、生産が繁殖を中心としているため、子牛価格の変動に大きく左右される。しかし、最近では府県の子牛生産の減少の一方で、北海道における和牛子牛の生産が急増し、府県に対する子牛移出産地に成長している。一方、道内への和牛生産の導入に伴い、産地流通も大きく変化している。すなわち、系統農協主導による地域家畜市場の整備と、その結果としての家畜商による庭先取引の排除が進み、市場取引の増大とセリ取引の定着が進んだ。これは公正な価格形成への移行を示しているが、他方で子牛価格の低迷など新たな問題が発生してきている。今後、北海道が子牛移出産地として正当な評価が与えられるためには、家畜改良事業、技術指導などの強化が必要である。とくに子牛の資質の向上が急務になっている。また現在の体制では、移出向け子牛の資質は判定できない状況にある。こうした問題が解決されない限り、北海道における和牛子牛の生産拡大は困難なのである。

(註)

(註1) 北海道畜産物価格安定基金協会 [1972年3月] p. 3

(註2) 北海道畜産物価格安定基金協会 [1972年3月] p. 3

(註3) 長沢真史 [1983] p. 83~84

(参考文献)

- [1] 小野茂樹「和牛流通の組織と流通費」『広島大学水畜産学部紀要』第8巻第1号, 1969年
- [2] 甲斐論「牛肉の生産と流通」明文書房, 1982年
- [3] 甲斐論「国際環境の変化と畜産物流通の新展開」『農林問題研究』, 1994年9月
- [4] 楠原憲一「肉牛の流通構造(1)―産地家畜商の性格と機能の側面から―」『農業総合研究』第135号, 1977年
- [5] 長沢真史「家畜市場の動向と家畜商に関する一考察―北海道における肉牛産地流を中心として―」北海道大学農学部紀要別冊『農経論叢』第39集, 1983年
- [6] 新山陽子「肉用牛産地形成と組織化」『日本の農業』154号1985年
- [7] 北海道畜産物価格安定基金協会, ホクレン農業協同組合連合会「北海道における肉用子牛の指定家畜市場取引成績」, 1972年~1995年
- [8] 三島徳三「家畜市場の基本的動向」『農業経済研究』45巻3号, 1973年
- [9] 三田保正「食肉市場の変貌と農協の取引機能―北海道の食肉流通を中心として―」『北海道農林研究』第30号, 1966年
- [10] 三田保正「肉畜の産地流通と家畜市場の変貌―北海道産地を中心として―」『北海道農林研究』第25号, 1964年
- [11] 宮崎宏編『国際化と日本畜産の進路』家の光協会, 1993年
- [12] 宮崎宏他著「食料・農業の関連産業」農山漁村文化協会, 1990年
- [13] 宮田育郎「但馬牛―日本における肉牛資源問題―」『日本の農業』135号198年
- [14] 向井清史「肉牛生産におけるブランド確立手法に関する研究」『協同組合奨励研究報告第一六』
- [15] 森島賢編著「現代牛肉経済の諸問題」明文書房, 1988年
- [16] 湯沢誠・三島徳三編著『農畜産物の統計的分析』農林統計協会, 1982年
- [17] 吉田寛一編著『畜産物市場と流通機構』, 農山漁村文化協会, 1972年
- [18] 吉田忠『農産物の流通』, 家の光協会, 1978年
- [19] 米内山昭和「北海道における和牛子牛市場編成と子牛価格形成に関する調査研究」滝川畜試研究報告第12号, 1974年