

人と牛との良好な関係をめざして

放牧家畜の行動特性と安全な家畜管理作業

放牧をめぐる情勢報告

農林水産省 生産局 飼料課係長

齊藤 秀幸

情勢報告

放牧をめぐる情勢

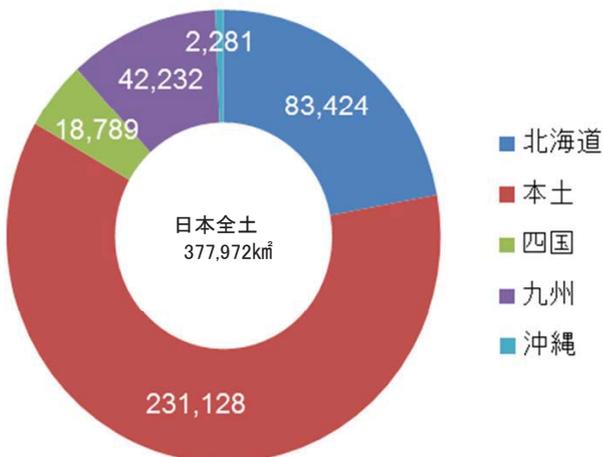
平成30年10月18日

農林水産省 生産局 畜産部 飼料課 齊藤 秀幸

我が国の国土を取り巻く状況

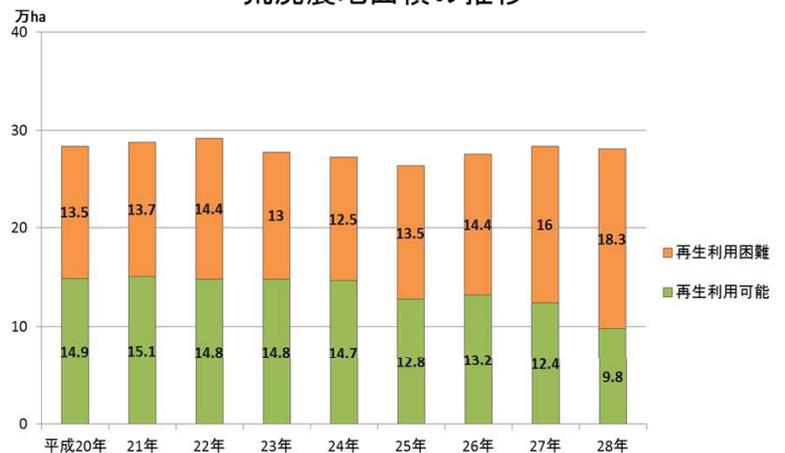
- 我が国の国土面積の約0.7%が荒廃農地となっている。
- 荒廃農地面積はほぼ横ばいで推移しているが、再生利用困難な農地の割合は増加傾向。

日本の国土面積(単位: km²)



出典: 総務省統計局「世界の統計2018」から作成

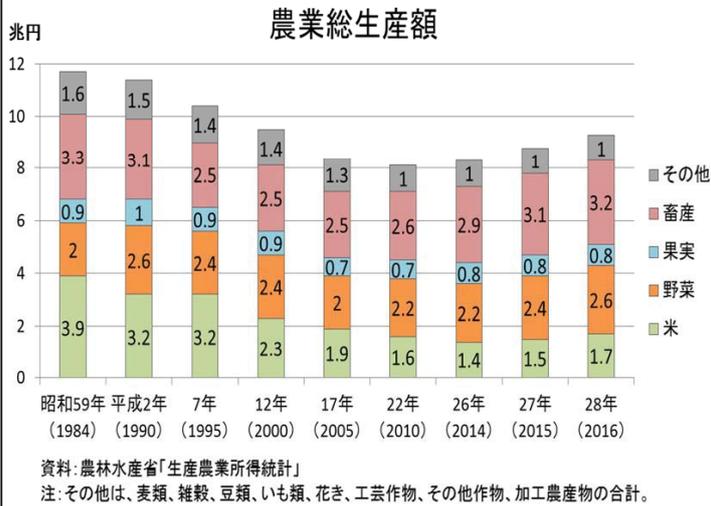
荒廃農地面積の推移



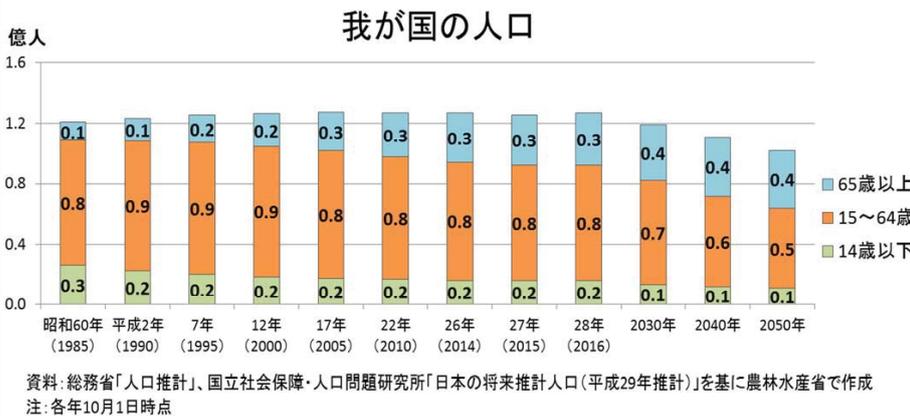
資料: 農林水産省「荒廃農地の発生・解消状況に関する調査」

農業における畜産の位置づけ

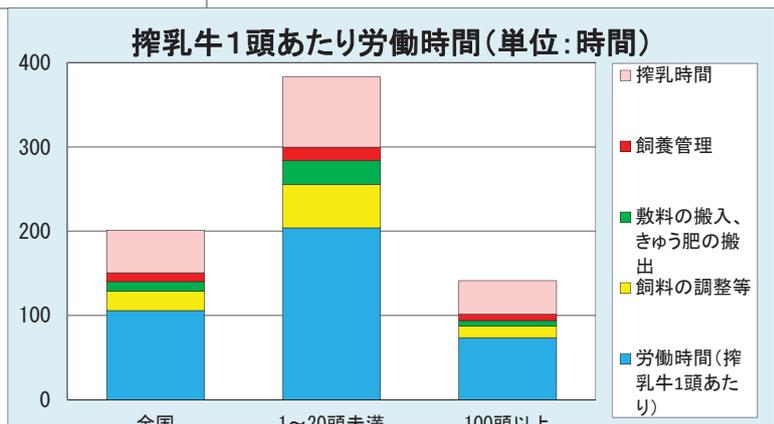
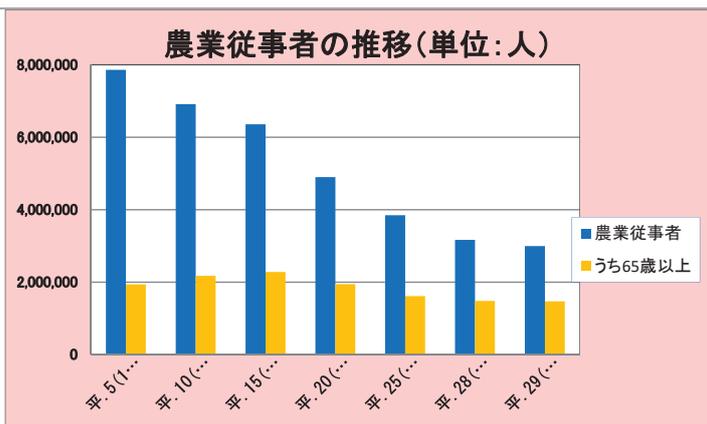
- 我が国の農業総生産額は平成22年頃まで減少したものの、近年は増加傾向。
- 畜産は農業総生産額のうち3割以上を占めており、内訳は牛、鶏、豚の順が多い。



農業・畜産における労働力と労働時間



- 我が国の人口は減少局面に入り、高齢化が進展。
- 農業においても急速に高齢化が進み、労働力不足が深刻。
- 中小規模の畜産経営では労働時間が増加する傾向にあり、省力化が必要。



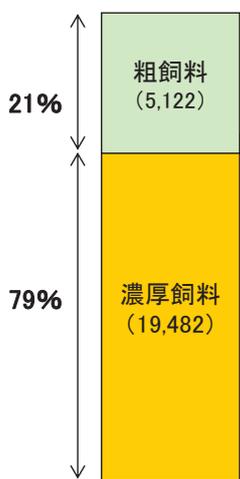
畜種別の経営と飼料

- 我が国の平成29年度(概算)の畜産における飼料供給割合は、主に国産が占める粗飼料が21%、輸入が占める濃厚飼料が79%(TDNベース)となっている。
- 飼料費が畜産経営コストに占める割合は高く、粗飼料の給与が多い牛で3~5割、濃厚飼料中心の豚・鶏で6~7割。

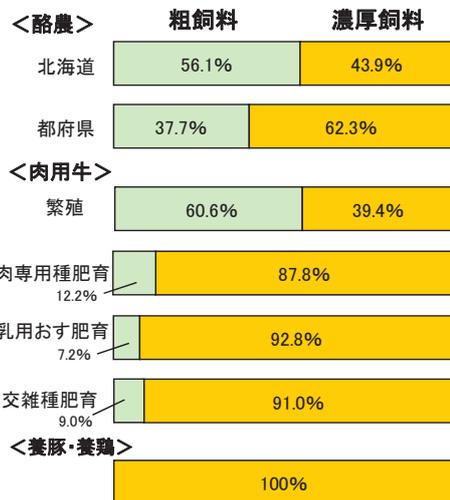
粗飼料と濃厚飼料の割合(TDNベース)

注:TDN(Total Digestible Nutrients):家畜が消化できる養分の総量。
カロリーに近い概念。1TDNkg≒4.41Mcal

29年度供給量(概算)
24,604千TDNTン



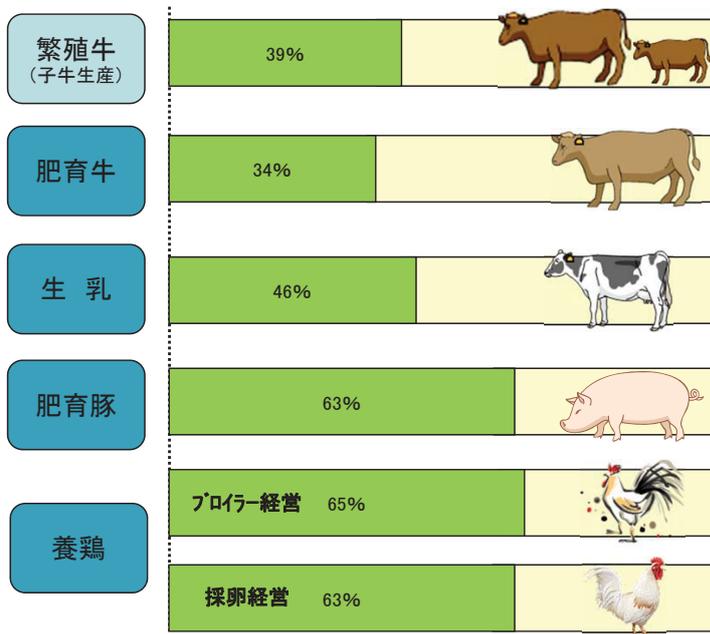
畜種別の構成(28年度) (TDNベース)



粗飼料: 乾草、サイレージ、稲わら等
濃厚飼料: とうもろこし、大豆油かす、ごりゃん、大麦等

(平成28年度畜産物生産費調査より試算)

経営コストに占める飼料費の割合

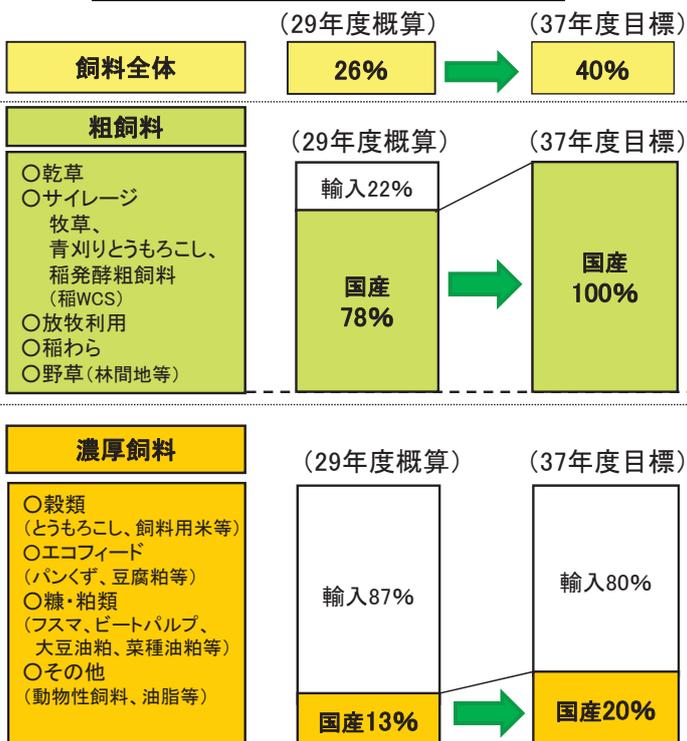


資料:平成28年度畜産物生産費調査および平成28年度畜産物別経営統計
注:繁殖牛(子牛生産)は子牛1頭当たり、肥育牛および肥育豚は1頭当たり
生乳は生乳100kg(乳脂肪分3.5%換算乳量)当たり
養鶏は1経営体当たり

飼料自給率の現状と目標

- 平成29年度(概算)の飼料自給率(全体)は26%。このうち、粗飼料自給率は78%、濃厚飼料自給率は13%。
- 農林水産省では、飼料自給率について、粗飼料においては水田での稲WCSや畑地での飼料作物の作付拡大等を中心に、濃厚飼料においてはエコフィードの利用や飼料用米作付の拡大等により向上を図り、飼料全体で40%(37年度)を目標としている。

飼料自給率の現状と目標



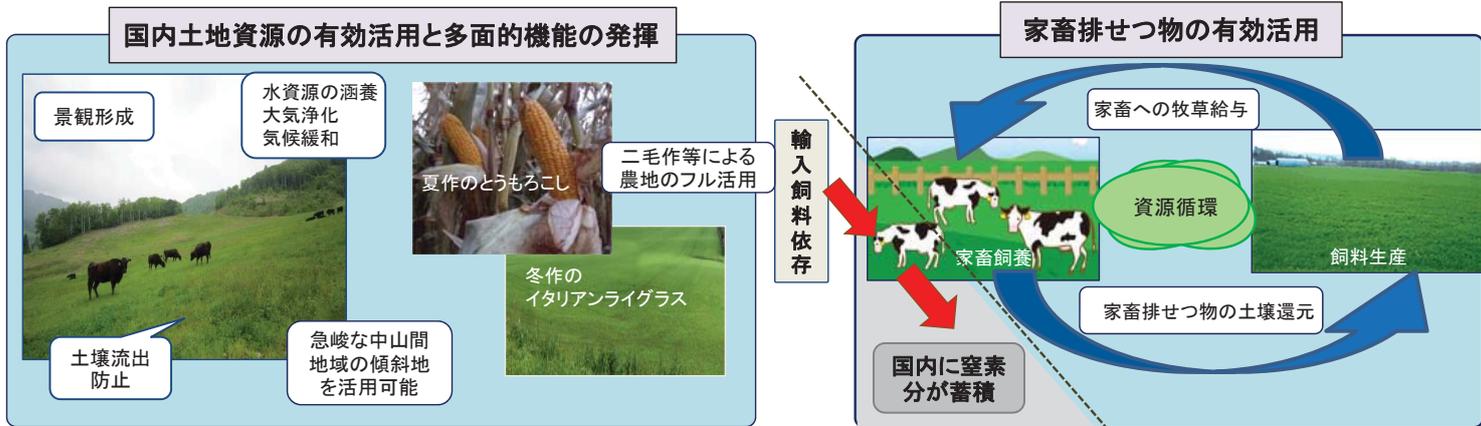
近年の飼料自給率の推移

年度	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29(概算)
全体	26%	25%	25%	26%	26%	26%	27%	28%	27%	26%
粗飼料	79%	78%	78%	77%	76%	77%	78%	79%	78%	78%
濃厚飼料	11%	11%	11%	12%	12%	12%	14%	14%	14%	13%

- ・ 飼料自給率(全体)は、29年度において、粗飼料自給率は前年度同であったものの、濃厚飼料自給率は低下したため、前年度比1ポイント減の26%となった。
- ・ 粗飼料自給率は、29年度において、飼料作物の単収が前年度の水準を上回り、国産の供給量が増大したものの、輸入量も増加したため、前年度同の78%となった。
- ・ 濃厚飼料自給率は、29年度において、飼料用米やエコフィードの生産利用は横ばいで推移したが、家畜の飼養頭羽数の増加から、配合飼料の需要が増大し、原料であるとうもろこしの輸入量が増加したこと等により、前年度比1ポイント減の13%となった。

飼料自給率向上の意義

- 飼料自給率の向上を図ることは、水田等と同様に多面的機能を発揮したり、食料自給率・自給力の向上にも貢献するなど農業としての役割を強化することにつながる。
- また、輸入飼料への依存は、国内への窒素持ち込みとその蓄積による環境問題等の原因となるのに対し、飼料作物の栽培は堆肥の有効活用により資源循環に貢献。



飼料自給率の向上・食料自給力の強化

- ・飼料自給率の向上により、食料自給率の向上に寄与。
- ・優良農地の維持と飼料生産のための担い手の確保、技術の開発・普及により潜在的な食料の供給能力が維持向上。

○ 畜産物からの供給熱量(425kcal/人日)の内訳



国産飼料基盤に立脚した生産への転換

- 酪農・肉用牛の生産基盤の強化のためには経営コストの3~5割程度を占める飼料費の低減が不可欠。
- このため、水田や耕作放棄地の有効活用等による飼料生産の増加、食品残さ等未利用資源の利用拡大の推進等の総合的な自給飼料増産対策により、輸入原料に過度に依存した畜産から国産飼料に立脚した畜産への転換を推進している。

○ 飼料増産の推進

①水田の有効活用、耕畜連携の推進



②草地等の生産性向上の推進



③放牧の推進



○ エコフィード※4等の利用拡大

- ・食品加工残さ、農場残さ等未利用資源の更なる利用拡大



利用拡大

生産増加

国産飼料基盤に立脚した畜産の確立

飼料自給率	29年度 (概算)	37年度 (目標)
飼料全体	26%	40%
粗飼料	78%	100%
濃厚飼料	13%	20%

○ 飼料生産技術の向上

- ・高品質飼料の生産推進



○ コントラクター※2、TMRセンター※3による飼料生産の効率化

- ・作業集積や他地域への粗飼料供給等、生産機能の高度化を推進



※1 稲発酵粗飼料: 稲の実と茎葉を一体的に収穫し発酵させた牛の飼料 ※2 コントラクター: 飼料作物の収穫作業等の農作業を請け負う組織
 ※3 TMRセンター: 粗飼料と濃厚飼料を組み合わせた牛の飼料(Total Mixed Ration)を製造し農家に供給する施設 ※4 エコフィード: 食品残さ等を原料として製造された飼料

放牧戸数

- 平成28年の放牧戸数を畜種別にみると、乳用牛では、自ら放牧を行う経営内放牧が2.6千戸、公共牧場を利用している経営が5.7千戸となっている。肉用牛(繁殖)では、経営内放牧が4.0千戸、公共牧場を利用している経営が4.2千戸となっている。
- 放牧戸数の推移を全国ベースでみると、乳用牛では、総飼養戸数に占める割合は、経営内放牧の割合は14~16%、公共牧場を利用している経営の割合は34~38%で推移している。肉用牛(繁殖)では、総飼養戸数に占める割合は、経営内放牧の割合は8~9%、公共牧場を利用している経営の割合は9~10%で推移している。

放牧戸数(平成28年)

(単位:戸、%)

区分		乳用牛(酪農)	肉用牛(繁殖)
全国	飼養農家戸数	17,000	44,300
	経営内放牧	2,645 (15.6)	3,970 (9.0)
	公共牧場利用	5,694 (33.5)	4,198 (9.5)
北海道	飼養農家戸数	6,490	2,200
	経営内放牧	2,462 (37.9)	662 (30.1)
	公共牧場利用	3,212 (49.5)	544 (24.7)
都府県	飼養農家戸数	10,482	42,141
	経営内放牧	183 (1.7)	3,308 (7.8)
	公共牧場利用	2,482 (23.7)	3,654 (8.7)

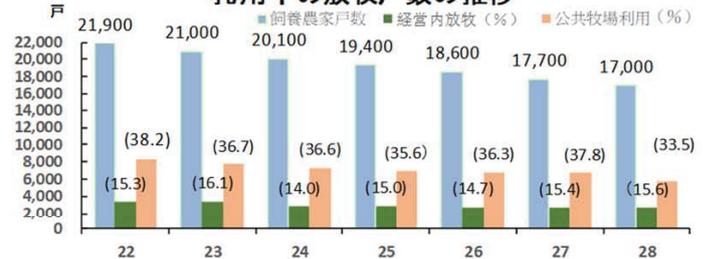
資料: 経営内放牧は飼料課調べ、公共牧場利用は一般社団法人日本草地畜産

種子協会調べ、飼養農家戸数は畜産統計(平成28年2月1日現在)

注1: 経営内放牧と公共牧場利用は、重複している可能性がある

注2: 肉用牛の飼養農家戸数は、子取り用の繁殖雌牛飼養戸数

乳用牛の放牧戸数の推移



肉用牛(繁殖)の放牧戸数の推移



放牧頭数

- 平成28年の放牧頭数は、乳用牛(酪農)では全国で約30万頭と、総飼養頭数の約22%、肉用牛(繁殖)では全国で約11万頭と総飼養頭数の約18%であった。北海道、都府県別では、北海道の放牧頭数割合が高く、畜種別では北海道、都府県ともに肉用牛(繁殖)の放牧頭数割合が高い。
- 放牧頭数の推移を全国ベースでみると、乳用牛(酪農)では、総飼養頭数に占める放牧頭数の割合は22%前後で推移しており、肉用牛(繁殖)では、総飼養頭数に占める放牧頭数の割合は16~18%で推移している。

放牧頭数(平成28年)

(単位:万頭、%)

区分		乳用牛(酪農)	肉用牛(繁殖)
全国	飼養頭数	134.5	58.9
	放牧頭数	29.4 (21.9)	10.8 (18.3)
北海道	飼養頭数	78.6	7.3
	放牧頭数	26.9 (34.2)	4.1 (56.2)
都府県	飼養頭数	56.0	51.6
	放牧頭数	2.5 (4.5)	6.7 (13.0)

資料: 放牧頭数は飼料課調べ、飼養頭数は畜産統計(平成28年2月1日現在)

注1: 放牧頭数は、経営内放牧と公共牧場に預託して放牧されている頭数の計であり、重複している可能性がある

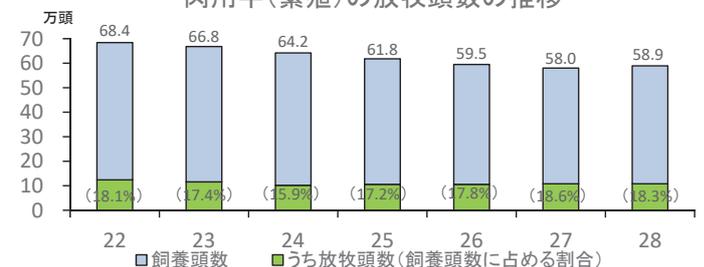
注2: 乳用牛の飼養頭数は、めす牛の頭数

肉用牛の頭数は、子取り用の繁殖雌牛(1歳未満を含む)頭数

乳用牛の放牧頭数の推移



肉用牛(繁殖)の放牧頭数の推移



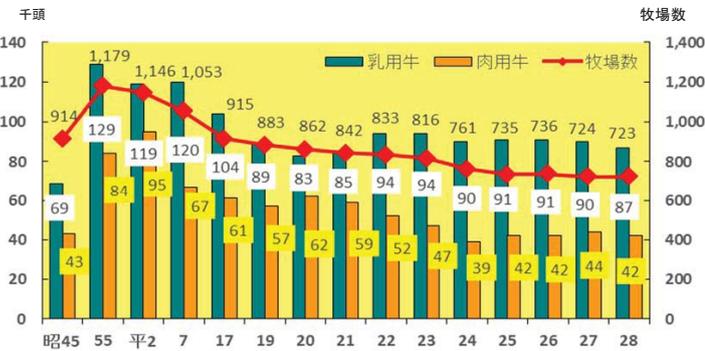
公共牧場の利用

○公共牧場数、利用頭数及び牧草地面積等の推移

	昭45	55	平2	7	17	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
牧場数	914	1,179	1,146	1,053	915	883	862	842	833	816	761	735	736	724	723
利用頭数(千頭)(7月1日時点)	113	213	214	187	165	147	145	143	146	141	129	133	133	134	129
乳用牛	69	129	119	120	104	89	83	85	94	94	90	91	91	90	87
肉用牛	43	84	95	67	61	57	62	59	52	47	39	42	42	44	42
牧草地面積(千ha)	48	97	108	110	102	95	92	90	91	91	81	85	86	85	84
野草地面積(千ha)	46	61	69	35	42	39	38	38	37	41	31	36	37	36	36
1牧場当たり															
利用頭数(頭)(7月1日時点)	123	181	187	178	180	166	168	170	176	173	169	181	181	185	178
牧草地面積(ha)	52	83	94	104	111	107	106	107	109	111	106	116	117	117	116
1ha当たり頭数(頭)	2.35	2.19	1.98	1.70	1.62	1.54	1.58	1.59	1.62	1.56	1.60	1.57	1.55	1.58	1.54

注1: 牧場数は、稼働している公共牧場の数であり、休止または廃止している牧場は含まない。
 注2: 牧草地面積は、採草地や放牧地等の実面積であり、飼料畑面積は含まない。野草地面積は、放牧等に供した野草地及び林地の合計面積。
 注3: 平成12年度までは都道府県の認定した公共牧場のデータのみを集計。14年度より調査手法を変更。
 注4: 熊本県については、平成28年の熊本地震の影響により同県内の実態調査が実施できなかったことから平成27年度実態調査のデータを使用している。

○畜種別利用頭数の推移



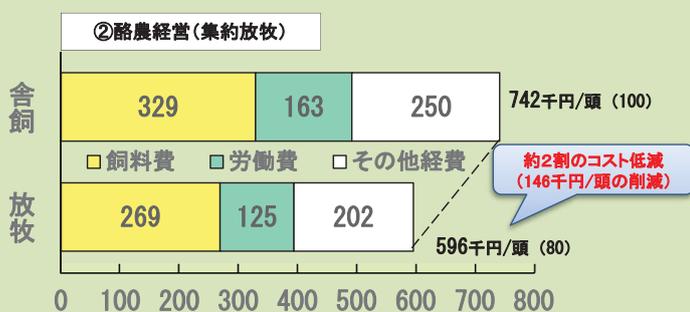
○牧草地及び野草地面積の推移



酪農における集約放牧の取組事例

- 酪農における集約放牧は、草地を複数の区画に分けて順番に放牧することにより草地の利用と回復を繰り返し、牛に効果的に栄養価の高い牧草を採食させる放牧方式で、北海道を中心に行われている。
- 放牧による牛の飼養管理時間の低減や飼料生産の省力化を図ることにより飼料生産・家畜飼養管理に係るコストを大幅に低減できることに加えて、牛が健康になり繁殖能力の向上も期待できる。
- 一方、放牧を中心とした酪農を行う場合、毎日の効率的な搾乳が可能となるよう草地や牛舎の立地上の制約がある他、乳量の低下や乳脂肪分の季節変動の顕在化といった技術的課題がある。

放牧によるコスト削減効果の試算



注: 平成27年度畜産物生産費(牛乳生産費北海道50~80頭規模)による搾乳牛通年換算1頭当たり
 <前提条件> 産牛55頭規模、個体乳量8,100kg/頭、放牧期間5~10月(6か月)

<乳用牛の(酪農)の飼養戸数・頭数と集約放牧の状況>

	戸数	頭数
全国(A)	17000戸	871千頭
うち集約放牧(B)	480戸	28千頭
B/A(%)	3%	3%

資料: 集約放牧実施戸数・頭数は飼料課調べ、乳用牛の飼養戸数と経産牛の飼養頭数は、畜産統計(平成28年2月1日現在)

放牧酪農推進のまち(北海道足寄町)の取組

- ・ 積極的に放牧を活用することで、生産コストの低減、健康な牛づくり、ゆとりある酪農を実現。
- ・ 初期投資が少ない放牧酪農による新規就農や放牧酪農研修会等による地域の活性化を実現。
- ・ 足寄町は平成16年に「放牧酪農推進のまち」と宣言し、約4割の酪農家が放牧を実施。

S牧場

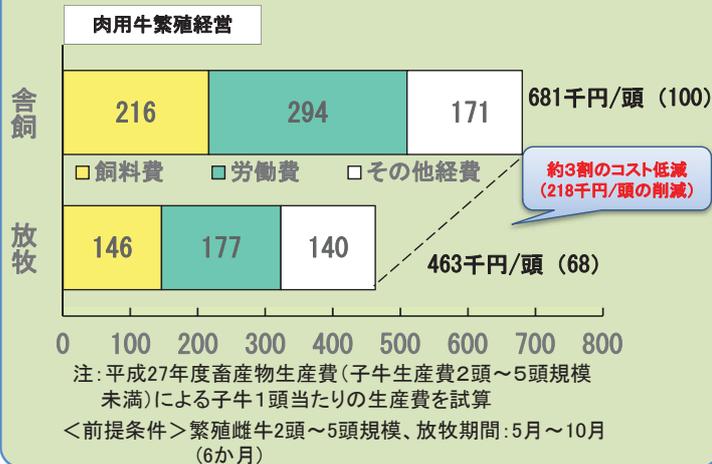


- ・ 有志により足寄町放牧酪農研究会を立ち上げ、先進的な放牧の実現を研究・実践。(現在28戸)
- ・ 草地面積約80haのうち46haで、乳用牛98頭(経産牛75頭、育成牛23頭)を放牧。
- ・ 乳量の低下を抑えながら濃厚飼料給与量を36%削減。

肉用繁殖雌牛の放牧

- 肉用繁殖雌牛の放牧は、公共牧場を活用した取組のほか、中山間地域における耕作放棄地等を利用した取組も行われており、地域の活性化に寄与。
- 一方、肉用繁殖雌牛の放牧には、放牧技術の習得、周辺住民の理解醸成等の課題がある。

放牧によるコスト削減効果の試算



<耕作放棄地等における小規模移動放牧の状況(平成28年度)>

取組か所数(力所)	面積(ha)
2,544	8,350

資料：飼料課調べ
 注1：耕作放棄地放牧・水田放牧等の小規模移動放牧の状況を取りまとめたものである。

長崎県 放牧部会の取組

- 放牧面積：3.72ha(暖地型永年牧草：パヒアグラス)
- 飼養頭数：72頭(部会員3戸合計) 放牧頭数8頭(年間)
- 特徴
 - ・飼養管理の省力化・低コスト化を図り、規模拡大を行うとともに、耕作放棄地解消により地域景観を保全することを目的に放牧を開始。
 - ・放牧場整備後、毎年、牧草種子の追播及び追肥を行い、牧草の早期定着と安定した草量確保に努めている。
 - ・放牧場活用により牛舎スペースや労力に余裕が生じたことで、部会員の増頭意欲が高まり、繁殖雌牛頭数が61頭(H23)から72頭(H27)に増加している。
 - ・放牧実施により景観が改善したことで、地元住民から喜ばれており、更なる放牧の拡大を予定している。
 - ・海岸の人気のドライブルートにあるため、新たな観光スポットとなっている。



最近の放牧の取組

乳牛の放牧(北海道)



平成22年に放牧畜産実践牧場の認証(※)を取得。放牧牛の牛乳を利用してアイスクリームの生産・販売も手がける。乳量の追求だけでなく、飼料費や衛生費の低減を見据えた経営を展開。

<概況> 放牧面積21.7ha、草地面積56.8ha、乳用牛97頭

耕作放棄地放牧(山口県)

小規模な耕作放棄地等を利用して移動しながら行う放牧を「山口型放牧」と称している。省力化、低コスト化、耕作放棄地の解消、景観の保全等への貢献が高く、県域全域に幅広く普及。



<概況> 放牧面積356ha、放牧箇所数242箇所

肉用牛の放牧(熊本県)

繁殖雌牛及び子牛の育成に放牧を活用。褐毛和種の繁殖・肥育一貫生産を取り組み、肥育牛にも粗飼料を多給。消費者を牧場に招く等、生産者と消費者との交流を推進。



<概況> 放牧面積284ha、肥育牛50頭、繁殖牛314頭

水田放牧(青森県)

転作田の採草地に電気牧柵等を整備し放牧地として利用(5～11月)。家畜の管理者の近隣で飼養することにより、分挽後のきめ細やかな個体管理が可能となり繁殖成績が向上。



<概況> 放牧面積2.3ha、繁殖牛6頭

放牧による獣害対策(富山県)



イノシシ等による食害対策として農園周辺等にカウベルト(放牧帯)を設置。放牧地の景観の保持と農作物被害の減少等に有効。

<概況> 放牧面積23ha、放牧箇所数10箇所、繁殖牛29頭

肉用牛放牧による一貫経営(鳥取県)

放牧による和牛繁殖と、一貫体制により産子を肥育する経営を実践。自家産牛肉を、直販やレストランで提供するなど6次産業化の取組も展開。



<概況> 放牧面積7.6ha、繁殖雌牛42頭(うち放牧牛15頭)、肥育牛25頭

※放牧畜産基準認証制度とは

放牧畜産の促進と消費者の理解醸成を図るため、放牧を実践する牧場や放牧によって生産される畜産物等について認証を行う制度。

このうち、放牧管理等の基準を満たした牧場を放牧畜産実践牧場として(一社)日本草地畜産種子協会が認証している。



放牧による荒廃農地解消事例 〔山口県周南市〕

1. 地域農業の状況

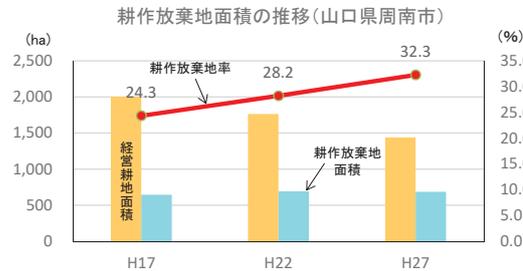
○ 周南市は、山口県の東南部に位置し、南は瀬戸内海、北部は西中国山地に囲まれ、平坦地が少なく、海岸部は温暖少雨の沿岸型気候、内陸部は寒暖の差が激しい高地形気候の地域である。



○ 主要作物としては、平坦部においては水稲、山間部においてはぶどう、なしの果樹園地を中心とする観光農業が盛んである。

○ 担い手不足等により、中山間地域を中心に耕作放棄地が増加しており、平成27年の耕作放棄地面積は686haとなっている。

○ 本件の取組が行われた農地は、水田による稲作経営が中心であったが、鳥獣被害による収穫量の減少と鳥獣被害防止対策に要する費用の増加に加え、農業者の高齢化と後継者不足により、荒廃農地が増加していた。



2. 荒廃農地再生利用の取組

取組主体	農業者	地区名	たかみずかみおとし 高水上大蔵地区
再生面積	0.84ha	取組年次	平成22年・23年
作付作物	飼料作物		

(1) 準備活動

- 自治会を中心に鳥獣害防止対策推進委員会を設置し、地域住民と連携した。
 - ・ 鳥獣被害の状況を踏まえ、緩衝帯として活用する荒廃農地の場所を決定
 - ・ 山口型放牧の先進地視察を行い、牛の管理や糞尿臭などの不安を払拭し、住民合意を形成

(2) 再生・利用活動

- 鳥獣害防止対策推進委員会が中心となって利用権等の調整を行い、地元農業者を取組主体として国の耕作放棄地再生利用緊急対策を実施した。

- 耕種農家と畜産農家の作業分担を調整し、飼料作物利用供給契約を締結した。
 - ・ 畜産農家: 牛の入退牧(牛は市有であり、牛の体調不良の際は市が対応する。)
 - ・ 耕種農家: 放牧作業、再生後の飼料作物の作付

(3) 効果

- 再生農地は、農地利用に加え、鳥獣害の緩衝帯としても機能し、被害が減少した。

○ 地域全体で農地の有効利用の意識が高まり、集落全体を囲む鳥獣防護柵の設置(鳥獣被害防止総合対策交付金を活用)がなされるとともに、隣接地の山の自主的な草刈りなどが行われるようになり、地域の連携が深まった。



放牧のメリット・デメリット

メリット

- ① 飼料生産・給与や家畜排せつ物処理の省力化
- ② 施設費や飼料費等の低減
- ③ 適度な運動を通じた牛の健康維持や繁殖能力の向上
- ④ 中山間の耕作放棄地、転作田等の活用を通じた農地の保全
- ⑤ 放牧地が森林と集落との緩衝地帯となることによる獣害の抑制

デメリット(課題)

- ① 放牧地となるまとまった農地を確保することが難しい
- ② 酪農の場合、搾乳施設に隣接した草地の確保が必要
- ③ ダニ駆除や放牧牛の捕獲・運搬等の特別な作業が発生
- ④ 脱走、転落事故等放牧特有のリスクが存在
- ⑤ 周辺住民等との合意形成が必要

放牧を推進する補助事業

肉用牛・酪農基盤強化対策事業(放牧活用型)

主なメニュー

①放牧利用推進 【定額】

- ・先進地視察、技術者の育成、研修会の開催、専門家による現地指導
- ・地域内一貫体制の構築に必要な経費
- ・理解醸成等に必要な経費(研修会、ふれあいイベント等)
- ・放牧実施に必要な経費(薬剤費、検査費、移動運搬費、馴致費用)

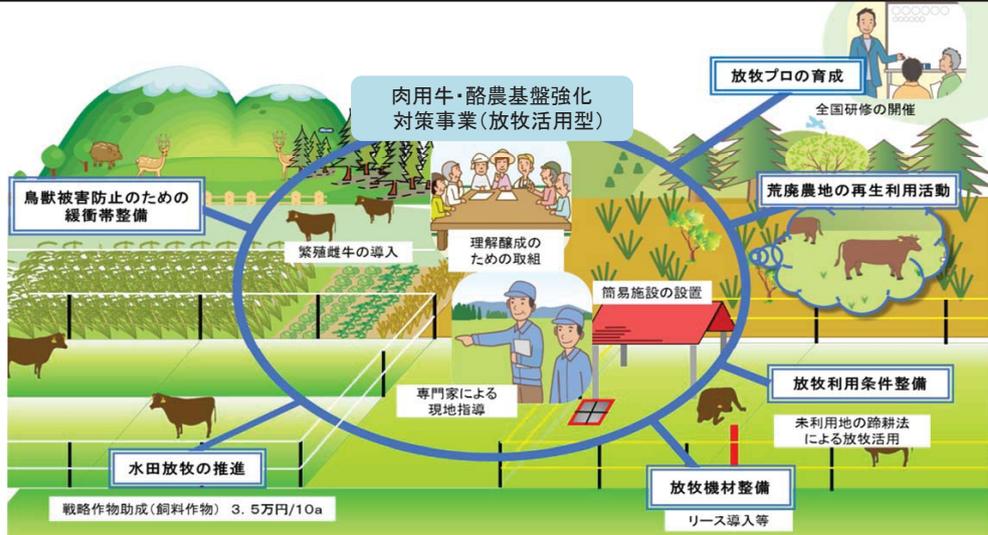
②放牧牛(繁殖雌牛)の導入【1/2以内】

- ・繁殖雌牛の購入費用
- ・繁殖雌牛の導入経費(市場手数料、運搬経費等)

③放牧条件整備 【1/2以内】

- ・簡易牧柵(ソーラーシステム等)、水飲施設、移動式スタンション
- ・衛生対策(アブトラップ等)、簡易牛舎等のための資材費
- ・放牧地の簡易整備(土壌分析、飼料分析、土壌改良資材等)
- ・その他放牧拡大に必要な簡易施設の整備

事業実施主体: 農業者集団、民間団体等



放牧を推進するその他補助事業

項目	事業名	概要	補助率等
①放牧機材等整備	畜産・酪農収益力強化総合対策基金等事業	放牧に必要な電気牧柵等のリース導入等を支援	1/2以内
②放牧プロの育成	飼料増産総合対策事業のうち草地生産性向上対策	放牧技術の向上に向けた全国段階の取組を支援(放牧研修会の開催、放牧プロの育成)	定額
③鳥獣被害防止のための緩衝帯整備等	鳥獣被害防止総合対策交付金	市町村の「被害防止計画」に基づく鳥獣被害防止のための取組の中で、放牧活用も可能な緩衝帯の整備等に対する支援が可能	定額 1/2以内
④放牧等による荒廃農地の再生利用 ※	荒廃農地等利活用促進交付金(連携事業)・耕作放棄地再生利用緊急対策交付金	荒廃農地の再生利用活動への支援 土づくり・営農定着への支援 等	5万円/10a等 2.5万円/10a
⑤放牧利用条件整備	強い農業づくり交付金	未利用地を蹄耕法等による不耕起で放牧地等として活用する整備等への支援(原則5名以上)	上限7万/10a等 1/2以内
⑥水田放牧の推進	経営所得安定対策のうち水田活用の直接支払交付金	戦略作物助成(飼料作物)	3.5万円/10a

※ ④については平成30年度で事業終了

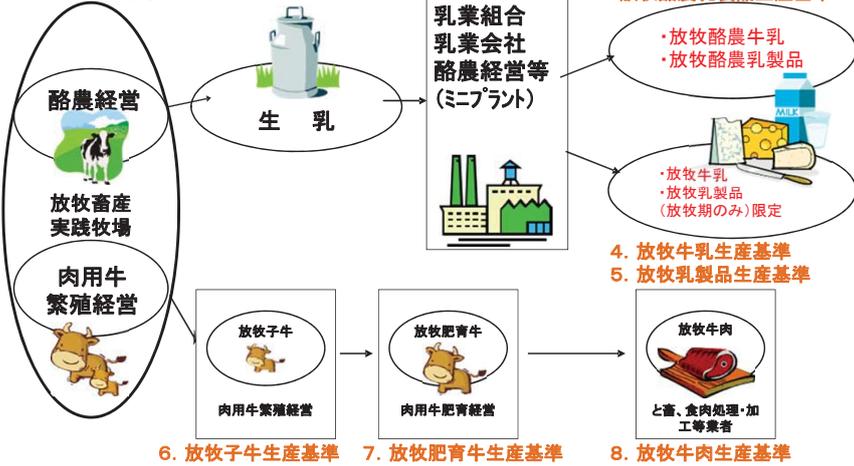
放牧畜産実践牧場等の認証制度

- (一社)日本草地畜産種子協会では、平成21年から、放牧に取り組む牧場のうち、放牧面積や放牧期間について一定の要件を満たす牧場を「放牧畜産実践牧場」として認証。また、これに併せて、放牧畜産実践牧場で生産される牛乳、アイスクリーム等の畜産物の認証も実施。
- 現在(30年8月)、牧場では62件、畜産物では12件(牛乳4件、アイスクリーム3件、チーズ1件、ヨーグルト2件、牛肉2件)、放牧子牛では4件、放牧肥育牛では2件が認証されている。

■ 放牧畜産の生産フローと8つの基準認証

放牧畜産物を生産する牧場における飼養管理事項の基準を定めた「放牧畜産基準」の他、酪農では4つの生産基準、肉用牛では3つの生産基準を策定。

1. 放牧畜産基準



※ 放牧畜産基準認証マーク
放牧畜産認証が得られた畜産物等に使用が認められる。

認証の種類		件数
1	放牧畜産基準(放牧畜産実践牧場(注))	牧場 62
2	放牧酪農牛乳生産基準	畜産物 4
3	放牧酪農乳製品生産基準	畜産物 4
4	放牧牛乳生産基準	畜産物 ー
5	放牧乳製品生産基準	畜産物 2
6	放牧子牛生産基準	子牛 4
7	放牧肥育牛生産基準	肥育牛 2
8	放牧牛肉生産基準	畜産物 2

注：放牧畜産実践牧場内訳 酪農52戸 肉用牛(繁殖)10戸

本誌より転載・複製する場合は農研機構畜産研究部門の許可を得てください。

畜産研究部門 平 30 - 4 資料

放牧活用型畜産に関する情報交換会 2018

編集・発行 農研機構（国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構）

畜産研究部門 草地利用研究領域 山本嘉人・井出保行・中尾誠司

電話：0287-36-0111(代) FAX：0287-36-6629

〒329-2793 栃木県那須塩原市千本松 768

発行日 平成 30 年 10 月 18 日

印刷 近代工房

〒324-0036 栃木県大田原市下石上 1603