



畜産技術ひょうご

(題字 兵庫県知事貝原俊民揮毫)

第33号

目次

平成6年度畜産振興施策の概要……………	2
平成6年度新規研究課題(畜産関係)……………	4
兵庫県立但馬牧場公園の概要……………	5
但馬牛・神戸ビーフの未来をみつめて 2月24日パネルディスカッション要録……………	6
〔畜産技術最前線〕	
吸送気方式による牛ふん堆肥化施設……………	7
〔県立北部農業技術センターだより〕	
但馬・食文化プラザ連携会場……………	11
両陛下ご視察……………	12



両陛下 県立北部農業技術センターご視察
(スキャニングスコープの実演を御覧に)

巻頭言

猫に鈴をつけた…

乳牛(ホルスタイン種)を除角して飼育するようになったのは、いつの頃からであったろうか。共進会他でも有角の乳牛をみることは極めて少なく、乳牛には角がない、と錯覚するほどになってから久しい。

多分、乳牛の除角は、放牧、集団飼育の先進地アメリカ〜北海道から全国的に普及したのだろう。

和牛(黒毛和種)界では、毛・骨・角味と言われてきたように、角は、相牛上の重要な指標として、除角するとゆうような思考はなかったと思われる。

ところが、昨年からは但馬牛でも除角が始まり、急速に広まってきている。

タブー視されていた除角、これに「鈴」をつけ、思い切って踏み切った指導者と率先した農家の方々に深い敬意を表する次第である。

除角した和牛農家の方々にアンケートした結果は、「温和になり、牛のけんかが減り、事故が少なくなり、管理が楽になった」「これならもっと牛が増やせる」。反面、「牛の区別がつきにくい」「首輪がとれる」等、があるものの、予期した以上の効果に驚いているようである。

「案ずるより産むが安し」と言うが、これは画期的な転換で、但馬牛の多頭化に向かっの新たな出発点とも言える。

それだけに、角のある牛で組み立てられている今日の技術体系を、除角牛におきかえて、さらに生産性を上げるように、飼育技術の改善、研究が必要であろう。

(T. T)

平成6年度畜産振興施策の概要

平成6年度の農林水産行政は、県政の基本である「ここ豊かな兵庫」をめざして、「2001年農林水産業振興計画」に基づき「もうかる農林水産業の推進」、「地域性豊かな農林水産業の推進」、「自然と共生する農林水産業の構築」、「住みよい農山村の創造」、「やすらぎとふれあいの農山村の創造」を指針として各種施策を推進することとしています。

そのなかで、畜産対策につきましては、「需給の動向に即した畜産の振興」をめざし、畜産物の輸入自由化対策をはじめとして、肉用牛・乳用牛の改良、養鶏・養豚経営の安定など、多面的に事業を推進することとしています。

具体的には、①経済性の高い家畜への改良 ②飼料自給率の向上 ③価格の安定 ④環境保全と衛生対策 ⑤新技術の開発・普及 の5本柱を基本として、総額2,231,131千円、対前年比72.7%（但し但馬牧場公園整備関係を除く場合、対前年比114.1%）の予算を計上しています。その重点事業は、次のとおりです。

1. 肉用牛対策

地域畜産総合活性化対策事業、肉用牛価格安定事業、肥育肉用牛価格安定事業を引き続き実施するとともに、新たに但馬牛の生産を主業とする農家を育成するため、多頭飼育に適合した牛舎整備を行う但馬牛生産基盤整備促進事業を、また但馬牛のオーナー制度を支援する但馬牛の里交流推進事業を実施します。

2. 酪農対策

改良の推進と乳質の向上を目的に乳用後継牛確保対策事業、高品質生乳生産牛群整備事業、乳用牛群検定普及定着化事業など引き続き実施します。また、今年度から超高能力乳用牛群基盤整備事業により導入したスーパーカウの受精卵の供給を開始します。さらに、ゆとりある酪農経営の確立を目指したゆとり創出酪農集団育成対策事業を実施します。

3. 養豚、養鶏、養ほう対策

養豚では、優良系統豚利用定着化事業等を、養鶏では鶏卵肉需給調整指導事業、鶏卵およびブロイラー価格安定対策事業等を引き続き実施するほか、新たに食鳥産業のリストラや鶏肉の産地銘柄の確立等を推進する食鳥産業振興推進事業を実施することとしています。

4. 草地飼料対策

飼料作物栽培技術の総合的な確立・普及や肉用子牛の公共育成牧場の整備を引き続き進めるとともに、新たに地域に応じた放牧技術の確立により、飼料生産に係る労働時間の短縮と低コスト化を図る飼料生産省力化事業を実施します。

5. その他

環境保全対策として、周辺の環境と調和のとれた畜産経営を育成するため、新たに「2001年さわやか畜産確立対策」として2001年さわやか畜産確立推進事業ならびに家畜ふん尿処理施設設置基本計画策定を実施します。また、家畜ふん尿処理技術実用化調査事業では、畜産汚水・尿処理対策として低コスト浄化槽の実証展示・調査を行います。

衛生対策として、牛の受精卵移植技術を確立する優秀牛群緊急増殖パイロット事業等を引き続き実施することとしています。また、新たに獣医師の休日診療体制の整備を図るため検討会を開催することとしています。

また、但馬牧場公園については、平成6年10月1日の開園に向け施設の整備を進めています。なお、施設の管理運営については、温泉町に委託することとしています。

本県畜産の発展のためできるかぎりの努力をしていく所存でございますので、関係機関、関係団体等の皆様方の一層のご協力とご支援をお願いします。

兵庫県農林水産部畜産課

平成 6 年度 畜産振興施策
 1 家畜の改良 2 飼料自給率の向上 3 価格の安定 4 環境保全と衛生対策 5 新技術の開発・普及

(単位：千円)

肉用牛	乳用牛	養鶏	養豚	豚	草地・飼料	環境保全・衛生対策
飼養頭数 70,000頭 5,140戸	探卵鶏 7,238千羽 310戸	採卵鶏 4,926千羽 225戸	肉用鶏 4,926千羽 225戸	はち 4,894群 114戸	飼料作物作付面積 (ha) 55年 6,630 3年 5,610 元年 6,270 4年 5,010 2年 6,110 5年 4,600	畜産公害苦情件数 (4年度) 75件 水質 20件 [45年度] 悪臭 42 [482件] 害虫等 13
飼養戸数 13,650戸	23,348羽/戸	21,893羽/戸	羽数減、戸数減	群数減、戸数減		
飼養規模 頭数増、戸数減	頭数減、戸数減	羽数減、戸数減	羽数減、戸数減	頭数減、戸数減		

(単位：千円)

肉用牛群改良基地育成 雌牛保留奨励 37,972 5,140戸	乳用後継牛確保対策 500頭 500頭 500頭 10組合 4,000戸 8,500頭 調露交配 872頭 学校給食用牛乳供給 12,189 2,258 21,044 3,421 208,749 1,350 308 2,590 6,800 6,213 11,261	鶏卵価格調整指導 6,196 採卵鶏家 230戸 ブロイラー飼養 162戸 ブロイラー生産性向上対策 171 ブロイラー価格安定対策 200,000 優良鶏のマーキング調査試験 2戸 ブロイラー飼養 1,497 ひょうご味どり造成普及 4,587 養ほろ振興推進 1,104 転飼調整 18件 はちの危防止等対策 500 県養蜂振興会へ委託 5,254 特産鶏振興対策 23,720 新 食鳥産業振興推進 780	優良種豚育成向上推進 426 優良系統豚利用定着化 9,278 豚計画生産推進 1,140 対象農家 79戸 改良種豚隊共励会 37	飼料作物総合技術確立普及 900 飼料作物優良品種選定普及 1,246 促進 飼料生産省力化 2,990 飼料作物生産利用改善 1,084 飼料用資源効率的利用普及 2,059 飼料安全性確保強化指導 770 飼料利用高度化推進 3,645 畜産基地建設 193,502 肉用子牛育成牧場整備 124,224 自給飼料生産拡大対策 6,640	環境保全 拡 畜ふん尿共同処理施設設置 5カ所 15,250 拡 畜ふん尿実用化調査 10,200 拡 畜ふん尿処理施設設置 15,050 基本計画 2,000 新 2001年以降畜産確立推進 2,000 衛生対策 - 畜産防疫体制等の強化推進 111,725 - 優秀牛群緊急増殖プロジェクト(牛受胎期移植) 17,370 - 吸血昆虫媒介疾病防除対策強化 4,330 新 獣医休日診療体制整備 992
肉用牛群改良基地育成 雌牛保留奨励 37,972 5,140戸	肉用牛群改良基地育成 雌牛保留奨励 37,972 5,140戸	肉用牛群改良基地育成 雌牛保留奨励 37,972 5,140戸	肉用牛群改良基地育成 雌牛保留奨励 37,972 5,140戸	肉用牛群改良基地育成 雌牛保留奨励 37,972 5,140戸	環境保全 拡 畜ふん尿共同処理施設設置 5カ所 15,250 拡 畜ふん尿実用化調査 10,200 拡 畜ふん尿処理施設設置 15,050 基本計画 2,000 新 2001年以降畜産確立推進 2,000 衛生対策 - 畜産防疫体制等の強化推進 111,725 - 優秀牛群緊急増殖プロジェクト(牛受胎期移植) 17,370 - 吸血昆虫媒介疾病防除対策強化 4,330 新 獣医休日診療体制整備 992

(現行の価格安定制度等)

肉用子牛価格安定保証 基準価格 304千円(和牛) 162千円(乳用)	加工原料乳保証価格 (円/kg) 75.75 基準取引価格 64.26 生産者補給金 11.49 飲用向生産者乳価(乳脂率 3.5%) 118.216円/kg - 学校給食用牛乳供給価格 (円/200cc) 37.61 補助基準単価 3.10	鶏卵価格安定基金補てん 基準価格 163円/kg	畜安法安定価格(円/kg) 場はぎ 370 皮はぎ 500 400 540	配合飼料価格 (4年 9月~5年 6月) 45,000円/ト (5年 7月~5年12月) 43,600円/ト (6年 1月~) 45,500円/ト (基金補てん 1,900円/ト)	平成 6 年度当初予算額 2,231,131千円 平成 5 年度当初予算額 3,068,893千円 対前年比 72.7% (牧場公園以外) 対前年比 114.1%
---	--	-----------------------------	---	---	---

平成6年度新規研究課題（畜産関係）

県立中央農業技術センター（生物工学研究所第2研究室、畜産試験場家畜部）、県立北部農業技術センター（畜産部）および県立淡路農業技術センター（畜産部）が平成6年度に取り組む試験研究課題は25課題である。そのうち、平成6年度に新規に取り組むのが13課題である。課題数が多く詳しく説明する紙面がないので要点のみ別表に取りまとめた。

新規の課題化に当たっては、行政（本庁各課、農林水産事務所）、普及（農業改良普及所、中央農技・普

及指導室）ならびに各研究機関から問題となっている課題を提案してもらい中央農技・事務局企画情報室が取りまとめている。この提出された課題について各段階の検討を経て、最終的には県農林水産技術会議の承認を得てから課題化を行っている。

兵庫県立中央農業技術センター
事務局企画情報室 上山 三郎

推進方向	試験研究課題名	試験目的	内容（細目課題）	担当部所
1. 農畜産物の増産と品種改良	和牛の早期選抜のための幼齢牛胚生産技術の確立	和牛改良を飛躍的に促進することのできる幼齢牛からの採取・胚作技術を開発する	1 ホルモン処理による卵子生産効率と卵子成熟の検討（H6-7） 2 ホルモン処理による卵子の体外受精条件の検討（H7） 3 幼齢牛生体からの採取方法の検討（H7） 4 幼齢牛由来胚の受胎性および保存性の検討（H8） 5 幼齢牛生体からの反復採卵の検討（H8）	中央農技学研究所・第2研究室
	牛の効率的な雌胚生産技術の開発	優良雌子牛を計画的に生産するため、雌胚利用による効率的な雌子牛生産技術を開発する	1 性別判定技術の迅速化と簡易化（H6-7） 2 雌胚の生存性向上技術の確立（H6-9） 3 雌胚の凍結保存技術の開発（H7-9） 4 再分離による雌胚の増殖技術の検討（H9-10） 5 移植による受胎性の確認（H6-10）	中央農技学研究所・第2研究室
	成長ホルモンの組織学的判定による種雄牛選抜技術の開発	種雄牛の成長ホルモンの分泌パターンを解析し、その後の肉質向上に寄与する種雄牛を選抜する	1 育成時における成長因子の血中濃度がその後の発育に及ぼす影響（H6-8） 2 筋肉の組織学的特性からみた種雄牛の能力の推察（H6-8）	北部農畜産部
	超音波ガイド等を用いた生体内からの卵胞採取法の検討	超音波ガイド等を用いて生体内から直接卵胞を採取し、体外受精技術を開発する	1 卵胞採取法の検討（H6-9） 2 効率的な卵胞採取法の検討（H6-9）	淡路農畜産部
2. 農畜産物の高品質化と生産効率の向上	凍結初乳の強制投与が初生牛に及ぼす栄養生理学的影響	初乳の栄養的機能を確立し、初生牛の健康を改善する	1 自然哺乳牛における初乳摂取状況（H6-7） 2 乳牛凍結初乳の強制投与の影響（H6-7）	中央農技家畜部
	初産豚の発情再帰促進技術の確立	授乳期および離乳後の繁殖効率を向上させる技術を開発する	1 初産授乳期の皮下脂肪厚の減少割合が離乳後の発情再帰と受胎率に及ぼす影響（H6） 2 初産授乳豚への効率的なエネルギー補給法の検討（H6-8）	中央農技家畜部
	ウインドウレス鶏舎における採卵鶏の間欠照明法の検討	ウインドウレス鶏舎における採卵鶏の採卵率を向上させる技術を開発する	1 間欠照明開始週齢の検討（H6-7） 2 銘柄別の間欠照明適性の検討（H6-7）	中央農技家畜部
	流通乾草の採食性評価法の開発	乾草のルーメン内分解特性を基礎とした流通乾草の採食性評価法を開発する	1 in vitro消化率と採食量の検討（H6-9） 2 セルラーゼ消化率、化学分析値、物性値と採食量の検討（H6-9） 3 in situ消化率と採食量の検討（H6-9）	中央農技家畜部
	放牧体系における但馬牛の哺育育成技術の開発	親子放牧における哺育牛の発育遅延対策を開発する	1 性別にみた発育ステージと別飼料の給与量（H6-8） 2 バイパス油脂の添加割合と子牛の発育（H6-8） 3 終牧後の発育と飼料給与量（H6-8）	北部農畜産部

推進方向	試験研究課題名	試験目的	内容 (細目課題)	担当部所
2. 畜産向上の 農産高技術 と化開	高蛋白質乳生産のための 効率的飼料給与法の確立	乳蛋白質を中心とした高品質 乳生産の向上を目的とする	1 蛋白質バイパス率が乳蛋白質に及ぼす影響の 検討 (H6-7) 2 エネルギー・蛋白質水準のバランスが乳蛋 白質に及ぼす影響の検討 (H7-8)	淡路農技 畜産部
	乳牛借腹による生産和子 牛の哺育技術	乳牛哺育技術を応用した、和 子牛の効率的な哺育技術確 立	1 哺育法の確立 (H6-8) 2 疾病予防法の検討 (H8-9)	淡路農技 畜産部
3. 地力・環境の 維持・保全 と生産開	簡易浄化処理した畜尿 汚水の有効利用法の確立	家畜汚水の簡易浄化処理を 確立し、その効果を確認す る	1 簡易浄化処理法の検討 (H6-7) 2 簡易浄化処理水の効率的利用法の確立 (H7-8)	中央農技 家畜部

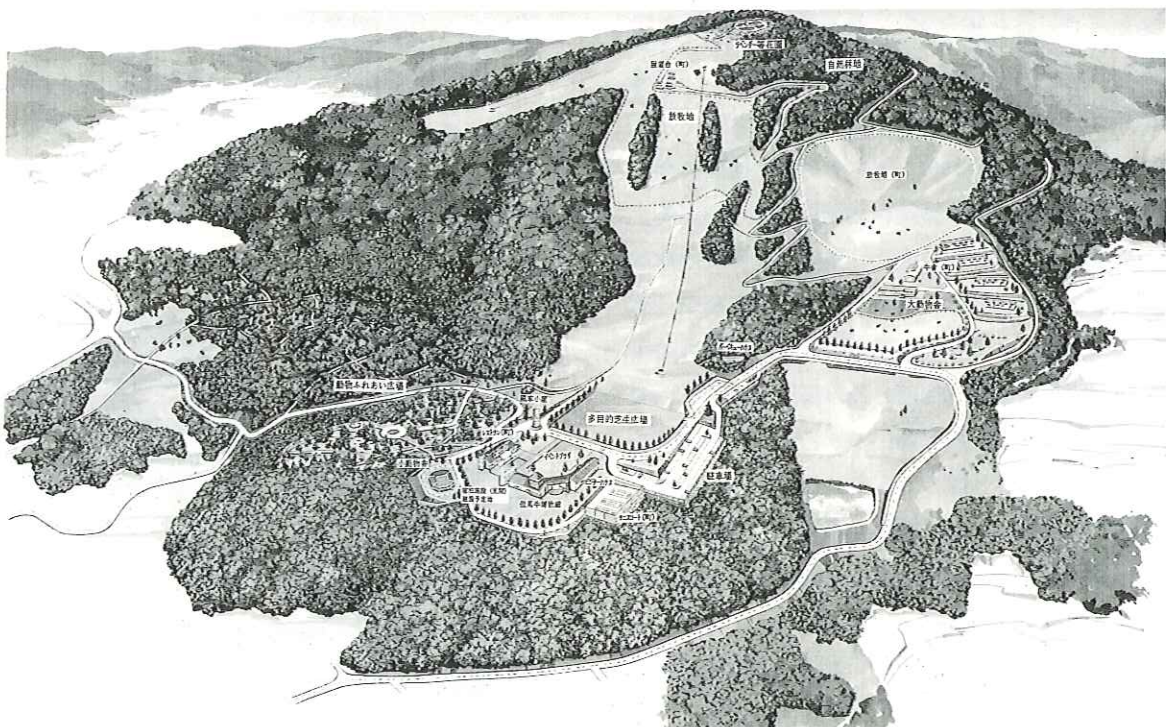
兵庫県立但馬牧場公園の概要

夏は但馬牛の放牧、冬はスキーゲレンデとして利用
する但馬牧場公園が、温泉町に平成 6 年 10 月オープン
します。

牧場公園では、但馬牛の生産の振興を図るべく、そ
の指導や研究会等を実施したり、但馬牛に関する資料
等を展示する但馬牛博物館を設置します。また、農産
物加工の体験学習ができ、但馬地域の観光情報等を提

供するビジターハウスを設置。さらに、動物とのふれ
あい広場、多目的芝生広場、緑豊かな自然、牧場を眺
望しながら食事が楽しめるレストラン等も設置します。

- 1) 設置場所 美方郡温泉町^{など}丹土
- 2) 主な施設 (民間活力導入施設も含む)
- (1) 園地 放牧地 (夏は、但馬牛の放牧・野外活動
の場、冬はスキー場として利用)



但馬牧場公園 イメージ図

ラベンダー等花園

(2) 建物 ビジターハウス（農産物加工室、イベントホール、エントランスホール、事務室等）

但馬牛博物館（但馬牛に関する資料の展示等）

動物舎（但馬牛、小動物の飼育管理施設）

但馬牛の畜舎、放牧地等、展望台、バーベキューハウス

レストラン、宿泊施設

(3) 広場 動物とのふれあい広場（小動物とのふれ

あいを楽しめる広場）

多目的芝生広場（軽い運動等を楽しめる広場）

イベントプラザ（各種イベント等の広場）

テニスコート

3) 利用開始 平成6年10月1日

兵庫県農林水産部畜産課 但馬牧場公園担当

但馬牛・神戸ビーフの未来をみつめて （2月24日パネルディスカッション要録）

神戸肉流通推進協議会は神戸ビーフの品質保証を行うなどで、ブランドの充実強化を図り、良質牛肉の安定供給による消費者の食生活向上と、但馬牛の生産振興を促進することを目的に、昭和59年2月に発足した組織である。兵庫県の指導のもとに、肉牛の生産者から流通、消費にかかわる関係団体が参加しており、設立10周年にあたる本年では、県下の肉牛生産者277名、北海道から沖縄までの指定店322店が参加している。そこで本年2月24日に神戸ポートピアホテルにおいて盛大な10周年記念式典が行われ、付帯行事として「但馬牛・神戸ビーフの未来をみつめて」と題するパネルディスカッションが行われた。パネラーは協議会の会長で兵庫県経済農業協同組合連合会会長の岩中博忠氏、副会長で指定店代表の平井力氏、流通団体代表で神戸中央畜産荷受株式会社社長の森治良氏、兵庫県から県立北部農業技術センターの藤原義昭所長、消費者団体代表で明石市消費者研究会前会長の藤田久仁子氏、生産者代表の肥育農家木村善孝氏の6名で、座長は筆者井上がとめた。1時間の予定をかなりオーバーして熱心な討論が行われたが、紙面の都合上、各氏の発言を要約して載録する。真意を伝えられぬ部分もあるがご容赦を願いたい。

岩中会長：この協議会ができてから、生産者、流通関係者、消費者がお互いに話し合える仲になって、消費者の方にも安心して神戸ビーフがお求め願えるよう

になった。成果としてキロ単価1万500円の枝肉（当日行われた枝肉共励会での最高価格）もできるようになった。生産者も流通関係者も、消費者もみんなに喜んでもらえる体制を作りたい。退職金、年金をもらっていて、牛の好きな人の生きがいとしてのシルバー牧場を作り、愛情をもって牛飼いをしてもらい、低コストですばらしい牛を作る構想がある。

木村氏：素牛となる但馬牛の増頭対策、エースといえるような優秀な種雄牛の作出を要望したい。BMSが5、6でも味のよい枝肉への救済策、子牛市場名簿に3代祖までの種雄牛表示を要望したい。他県に負けずにすぐれた素牛の購入に励む。

森社長：神戸ビーフが量的に不足で、公認の卸売市



パネルディスカッション

場への出荷を増やしてほしい。年間1万3千頭の県内産子牛のうち、県内に残るのが6千頭あるのに、卸売市場へは約3千頭、BMSが7以上で神戸ビーフの肉証が発行できたのが1386頭しかなかった。行政に対しては、卸売市場への出荷に奨励制度を要望したい。これによって肥育素牛の県内購買意欲も高まる。神戸食肉市場の改築が始まり、平成7年末には完成予定である。神戸市場は神戸ビーフで頑張るので、生産者も愛情肥育で頑張してほしい。

平井副会長：神戸ビーフは不足している。大元の但馬地区からの種牛や精液の供給が減ることによって、但馬牛・神戸ビーフがなくなるのではないかという危機感生産者以上に強い。肉の味は飼育法で決まるが、サシは血統でほとんど決まる。神戸ビーフの肉証をもらえる牛が3分の1しかいないことは不安だ。どの雌にどの種雄牛を交配すれば上物率が何%になるかといった指標を作ってほしい。神戸ビーフは高いというが、ロース、ヘレだけでなく1頭全部が神戸ビーフの認定を受けているのだから、この点を消費者に理解していただくようなパンフレットを作ってほしい。

畜産技術最前線

吸送気方式による牛ふん堆肥化施設

はじめに

当センターが開設されて、一年が経過したが、多くの畜産農家の関心事である生ふんの処理について、一応の見通しがついたので、その概要を報告する。

当、県立北部農業技術センター畜産部は輸入牛肉の自由化や産地間競争に打ち勝つため、系統牛の維持ならびにモダン但馬牛の造成を主眼に各種試験研究を行っているが、これに用いる肉用牛は現在増頭中で、平成8年の安定期には、種雄牛5頭、同育成牛40頭、間接検定牛44頭、兄弟検定牛12頭、繁殖雌牛200頭、同育成牛70頭、子牛160頭もの飼育規模になる。これらの牛から排せつされる生ふんの量は一日当たり7.6tにもなることから畜産施設の設計段階で、最も効率良く堆肥化処理を行う方法について十分検討が加えられた。

1. 処理施設の方式とその特徴

堆肥化処理で最も大切なことは、①季節つまり外気温に影響されないこと。②処理装置の故障がないこと。③省力的であること。④維持経費が安いこと。が挙げられ、これのどれが欠けても問題が生ずるものと考えられる。

堆肥化処理の方法、処理装置が数多くある中で、当センターは近年開発された吸送気方式を採用した。この方式の特徴は、堆肥化材料の中を通す空気は循環、再利用させるため、まったく外気温に影響されないばかりか発酵熱をう

藤田氏：10年間神戸ビーフのモニター活動を続けて、肉牛の生産から衛生、価格などいろいろな勉強をした。今では指定小売店と意思が通じ合うようになった。神戸ビーフを示す3点セットのなかで、指定証とレブリカはほとんどの店で表示してあるが、肉証は展示してある店が少ない。消費者としては美味しい牛肉を安く食べたいが、兵庫県民として世界の神戸ビーフになっていただくよう、モニター活動を通じて今後も応援する。

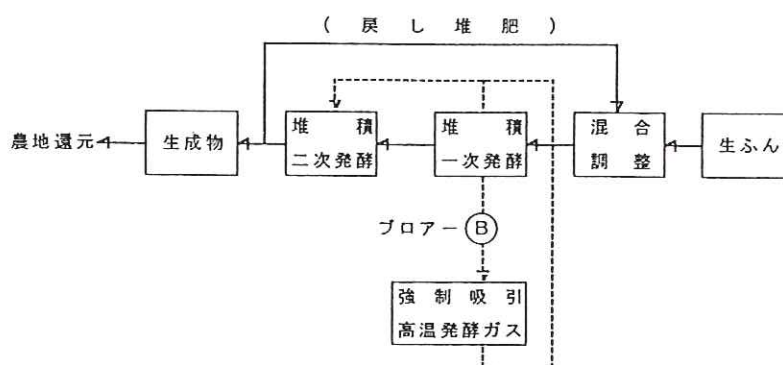
藤原所長：但馬牛・神戸ビーフは世界に冠たるもので、先人の努力に感謝している。県は北部農技センターを作り、但馬牛の育種改良に本腰を入れている。枝肉形質にバラツキの多いのが欠点であるが、育種価などの数値に基づいた選抜、受精卵移植、卵分割など新技術の利用、系統作りと系統間交配などで理想的な牛作りをしたい。

岡山大学・名誉教授、

兵庫県経済農業協同組合連合会

・客員研究員 井上 良

堆肥化処理フローチャート



まく利用するため、発酵効率は非常に良い。また、堆肥化材料の中を空気が循環することにより、堆肥に悪臭成分が吸着され、微生物により分解されるため、外部に漏れる臭いが非常に少ない（堆肥化脱臭）。さらに用いている機械はショベルローダー、混合機、プロアー等とほとんど故障が生じないものばかりである。

2. 処理の方法

発酵処理は次の順序で行う。

1) 水分調整

発酵を容易にするため、高水分の生ふんを65%前後に調整する。当センターでは水分調整のため、生ふんと発酵堆肥を容量比で1：1の割合で混合機により効率的に行っている。

2) 一次発酵

水分調整後の発酵材料を8～10日間一次発酵槽で発酵させる。発酵槽は全体をシート（ショベルローダーが入れる高さ）で覆っている。通気の方法は循環するようになっており、下から空気を入れ上方から吸引したものをサイクロンを通して再び下から発酵槽内に入れる。ここでは概ね50%強の発酵が行われる。また、この槽への材料搬入や以後の材料の移動は全てショベルローダーで行う。

3) 二次発酵

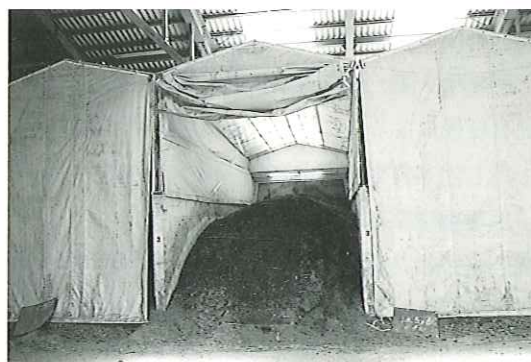
一次発酵された材料を切返しを兼ねて二次発酵槽に移し、一次と同様に8～10日間で残りを発酵させる。通気の方法は一次発酵槽で循環されている空気の一部をまわしている。

4) 後熟

二次発酵後、より熟成させるために約1か月堆積する。



混合機



一次発酵槽



二次発酵槽



後熱

3. 発酵処理の状況

1) 発酵温度

当初の設計通り季節の影響、つまり外気温に影響されないかどうかをみるため、最も外気温の高い夏季（8月）と低い冬季（2月）における処理槽内の発酵温度を調べた。その推移は図のとおりである。

両者の比較では、一次発酵処理において最高到達温度は、夏季が85.1℃で冬季の76.1℃よりも9℃高かったが、高温の持続は冬季の方が長い傾向にあった。二次発酵処理については夏季も冬季も同様のパターンを示しているが、夏季の方が5℃前後高温で推移していた。いずれにしても両者に大きな差は無く、極めて安定的な発酵がなされていた。また、65℃以上の高温域が数日間にわたり連続しているため、ハエの卵、病原菌、雑草の種子等も死滅していると考えられる。

2) 運転状況

日常の運転状況をみるために生素材の搬入から、二次発酵終了までの水分含量を調べた。調査は平成6年3月である。この時の発酵処理日数は一次、二次とも8日間とした。成績は表1が1日分として搬入される生素材の状況、表2は7日分の生素材を3回に分けて発酵処理を行っているため、1槽当たり7日/3回分の運転状況を示している。

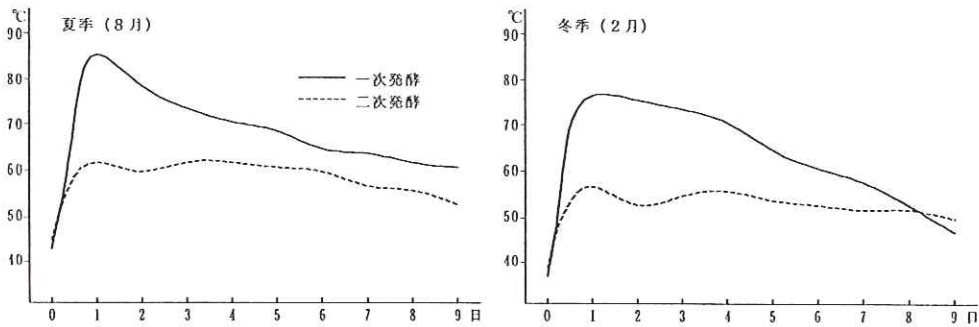


図 発酵温度曲線

表1 搬入生素材

項目	種類	重量	容量	水分	水分量	固型分
肉用牛	ふん尿	3.75t/日	3.3d/日	86%	3.22t	525kg
敷料	カガス、ワ	1.25	4.2	30	0.38	875
計		5.0	8.0	72	3.6	1,400

表2 運転状況（1槽当たりの状態）

項	目	重量	容 量	水 分	水分量	使用内訳
混合 破 碎	生 素 材	12 t	19 d	72.0%	3.64t	生成物 重量16.1t 水分 55%
	戻し堆肥	9.5	19	55.0	5.22	
	混 合 物	21.5	38	64.5	13.36	
一発	堆 積	21.5	38	64.5	13.36	使用内訳 戻し堆肥 重量 9.5t 堆 肥 重量 6.6t
次 酵	取り出し	18.6	34	60.0	11.16	
二発	堆 積	18.6	34	60.0	11.16	
次 酵	取り出し	16.1	32	55.0	3.36	

表3 箱型通気堆肥化施設での設計例との比較

項	目	設 計 例 1)				当 施 設			
		水 分	重 量	乾物量	水分量	水 分	重 量	乾物量	水分量
処 理 前	キフン量	36%	9,000kg	1,260kg	7,740kg	36%	9,000kg	1,260kg	7,740kg
	敷 料	30	3,000	2,100	900	30	3,000	2,100	900
	戻し堆肥	55	9,500	4,275	5,225	55	9,500	4,275	5,225
	調 整 後	64.5	21,500	7,635	13,865	64.5	21,500	7,635	13,865
一 次 発 酵	減 少 量			100				200	
	フン尿 敷 料			84				*2)	
	戻し堆肥			0	0			0	0
	量 計		964	184	780		2,300	200	2,700
終 了 時	63.7	20,536	7,451	13,085	60.0	18,500	7,435	11,165	
二 次 発 酵	減 少 量			100				180	
	フン尿 敷 料			84				*2)	
	戻し堆肥			0	0			0	0
	量 計		364	184	730		2,430	180	2,300
終 了 時	(61.3)	(18,475)	(7,053)	(11,417)					
終 了 時	52.9	19,572	7,357	12,205	55.0	16,120	7,255	3,365	

注) 1) 堆肥化施設設計マニュアル(中央畜産会)より計算。
2) 計算せず。
3) 発酵日数は一次発酵を8日、二次発酵を8日としてある。設計例の()内数字はマニュアルの25日間発酵での数字。

この成績により水分の減量は5t、ふんのガス化による重量減は約0.4tとなることから全体の減少量は5.4tとなっていた。

また、施設内の臭気については、わずかに匂う程度で堆肥化脱臭効果がうまく機能していることがうかがわれた。

表3は、通常の送風方式による箱型堆肥化施設と当施設の処理能力を比較推定したものである。堆肥化材料ならびに発酵処理日数は当施設の条件に合わせ(通常の送風方式の場合、発酵処理日数は25日)、当施設の通常の運転日数、つまり二次発酵終了時の16日間で比較検討をした。

これで比較すると乾物量の減少量はほぼ同じであるが、水分量の減少量では設計例が1.56tに対し、当施設では5.0t、即ち約3.2倍もの蒸発量である。このことは、当施設の吸送気方式では一次発酵槽で高温多湿の空気を回収し、一次ならびに二次発酵槽で再利用していることによる。つまり、湿度の高い空気は蒸発潜熱が小さく、熱エネルギーが蓄積され高温が持続する。発酵堆肥の中を温度が持続する程度に送気すると、その空气中に湿潤な空気の状態一次発酵槽から二次発酵槽へ送られるが、ここでは一次発酵での高温分解と相まって堆肥の物理的構造が変化し、水分蒸散が促進されることによると考えられる。

まとめ

- 1) 夏季と冬季の発酵温度を調査したところ、両者とも短時間で高温域に達し、かつ、長時間持続していることが明らかとなり、年間を通し、季節に影響されないことがわかった。
- 2) 一次、二次発酵を各8日間行ったところ、水分量を5%も減少させることが出来、従来の箱型通気堆肥化施設の設計例との比較でも3.2倍の蒸発量であることから、当センターの堆肥化施設である吸送気方式は短期間での急速、高温発酵が可能であることが明らかとなった。
- 3) 官能による施設内の臭気は、ごくわずかなものであったことから、堆肥化脱臭効果がうまく機能していることがわかった。

兵庫県立北部農業技術センター

畜産部 蓬菜 英造

県立北部農業技術センターだより

但馬・食文化プラザ連携会場

県立北部農業センターは、地域に開かれた研究機関として設置され、但馬の食文化の基となる農畜産物の技術開発およびこれを利用した食品加工技術開発と指導をすすめている。

この春から開催されている但馬・食文化プラザの連携会場として、北部農業技術センターの74ヘクタールの広大な敷地、このたび完成した加工流通棟をはじめとする研究施設、全国一の頭数規模を誇る但馬牛を生かした多様なイベントを展開し、新しい但馬づくりを果たす役割を広くPRしている。

連携会場としての運営期間は、表のとおりである。

これまで行った特別イベントでは、地域加工食品を

お茶菓子に研究の森での野点、但馬の特産食べくらべとして但馬牛の焼肉を、また、当初が発足1周年ということから地域住民の協力で、サクラ回廊記念植樹も行われた。こどもの日にはちびっこモチつき大会、さかなのつかみ取り大会等を行い大盛況であった。

常設展示ではふれあい牧場としてスイス産の小うさ

表 運営期間

	常設展示	特別イベント 施日
春	4月9日～5月8日	4月9日(土)、5月5日(こどもの日)
夏	7月23日～8月28日	7月23日(土)
秋	9月23日～11月7日	9月23日(土)、11月6日(土)



モチまき



ちびっこモチつき大会

ぎ、ヤクシマヤギ等を飼育展示したり、食べられる山野草などをポット栽培している。

今後の主なイベントは体験学習として、加工食品づくり、蚕の飼育、また、ヒマワリや飼料作物の巨大迷

路等を計画している。

兵庫県立北部農業技術センター

畜産部 蓬菜 英造

県立北部農業技術センターだより

両陛下のご視察

天皇皇后両陛下は、第45回全国植樹祭ご出席と地方ご視察のため5月21～23日但馬地域を訪問され、お立ち寄り先の一つとして、当県立北部農業技術センターをご視察された。

当センターでは今井副知事、矢野農林水産部長、藤原所長をはじめ各氏がお出迎えした。本館および加工流通棟で農産物、絹製品等の展示、加工調理実習状況を御覧いただきながら、藤原所長が「県民に親しまれ、開かれた研究施設」を基本理念に当所の概要を説明した。

畜産施設では、山下畜産部長の説明により、肉質を誇る但馬牛の系統別展示、昨年研究成果を得た放牧牛の音楽による集畜状況、最新技術である生体のまま肉質状況を見ることの出来るスキヤニングスコープの実



加工調理実習を御覧に

演を御覧になられた。

当センターでは、両陛下の御来場を心よりご歓迎申し上げ、所長、副所長をはじめ全職員一丸となって準備し、5月23日その任務を果たすことが出来ました。これも関係者の深いご理解とご協力の賜物であり、今後、職員がより結束し、実りある研究活動を続けることにより、地域に大きく寄与できればと念じる次第であります。

兵庫県立北部農業技術センター

畜産部 蓬菜 英造



但馬牛の系統別展示を御覧に

畜産技術ひょうご

平成6年7月15日発行
第33号

発行所 神戸市中央区中山手通7丁目28番33号

兵庫県立産業会館

社団法人兵庫県畜産会

TEL078(361)8141(代)〒650

FAX078(366)2068

発行人 小島秀俊