



畜産技術ひょうご

第 97 号 (発行：2010 年 3 月)

目 次

[衛生情報]

高病原性鳥インフルエンザ発生に備えた事前対策-----2
洲本家畜保健衛生所防疫課主査 長島 大介

[普及情報]

集落営農組織と手を組む飼料イネ生産-----4
加古川農業改良普及センター普及主査 山谷 千佳子

[家畜診療所だより]

ホルスタイン種乳牛の
蹄深部感染症に対する断趾術の一症例-----9
県農業共済組合連合会東播基幹家畜診療所 主幹 山城幸夫

[食肉衛生検査センターだより]

淡路食肉センターにおける平成 20 年度と畜検査結果について-13
県食肉衛生検査センター淡路食肉衛生検査所 と畜担当課長 打越 彰

[研究情報]

黄土粘土は牛の脂肪壊死症を予防できる-----15
県立農林水産技術総合センター畜産技術センター
畜産部 主任研究員 岡 章生



集落営農組織と手を組む飼料イネ生産

(普及情報：加古川農業改良普及センター)

巻 頭 言

「但馬牛・神戸ビーフの増産の課題」

但馬牛(たじまうし)・神戸ビーフの増産にとって、好環境が整ってきました。1つは、兵庫県ならびに関係者のみなさんの努力により、但馬牛の増体・BMSに大きな向上が図られました。2つ目として、神戸肉流通推進協議会に繁殖和牛生産者が会員として加入し、子牛生産から流通まですべての関係者が加入し、繁殖・肥育・流通の各段階が「但馬牛・神戸ビーフの増産」をめざし連携する体制が整いました。また、「但馬牛血統証明システム」の開発により携帯電話でも但馬牛の情報を消費者に提供できるようになりました。

他産地の黒毛和牛の枝肉単価が低迷する中、但馬牛(たじまぎゅう)・神戸ビーフは高値を持続していました。しかしながら、昨年からは但馬牛(たじまぎゅう)の価格が低下し、肥育農家の経営を圧迫するようになってきました。船場吉兆の事件の時は、但馬牛(たじまぎゅう)のブランドが全国的にマスコミにとりあげられ需要も強くなりましたが、今の状況を考えると「但馬牛の美味しさ」を本当に認知されるにいたらなかった事が大きな課題と思われます。

但馬牛(たじまうし)は美味しさの資質を持つ牛であり、その牛を兵庫県の生産者の技術で肥育した但馬牛(たじまぎゅう)は「美味しい肉」であり、さらに「細かい霜ふり」が入った神戸ビーフは磨きあげた「ダイヤモンド」のようなものである事を全国の皆さんに伝えることが必要です。そのために、現在、県の畜産技術センターと神戸肉流通推進協議会が共同で牛肉の「オレイン酸の含有量」と「美味しさ」の食味試験を重ねていますが、その結果を牛肉の新しい基準として発表することが、但馬牛の美味しさの認知の大きな財産となるものと期待しています。

(I. M)

本紙は、インターネットを利用して配布しております。またメールによるファイル送信も受付おります。

事務局:(社)兵庫県畜産協会 URL <http://hyougo.lin.go.jp> E-mail info@hyougo.lin.go.jp

衛生情報

高病原性鳥インフルエンザ発生に備えた事前対策

洲本家畜保健衛生所 防疫課主査 長島 大介

はじめに

平成16年の79年ぶりの本病発生以降、国、県は防疫指針、マニュアル等を作成・改訂し、新たな発生に備えている。しかし、この指針等は、どのような農場にもあてはまるように汎用的に記載されており、「疑似患畜の殺処分」、「汚染物品の焼埋却処分」等についての第一義的な義務を負う所有者としての畜主が、自農場に置き換えて具体的対応を想定することが困難である。さらに、本病が発生した場合は、発生農場に加えて周辺農場、関連施設への対応も必要であり（図1）、確定診断と同時的的確な措置を開始するためには、限られた時間に様々な事項を決定する必要がある。このため、事前に決定可能な事項は、可能な限り決定しておくことが必要である。

このような考えの下、発生時の防疫作業について、実際の作業に近い状態で農場内の作業手順を

確認し、農場マニュアルの作成を行ったA農場の取組について紹介する。

1 殺処分作業防疫演習

一般的な殺処分作業は図2のとおりとなるが、これを農場で実際に作業する場合には、例えば、鶏舎内の通路は密閉容器を運搬する台車が通行可能かどうか等、様々な確認事項が存在する（表1）。また、処分の流れは、鶏舎通路奥の台車の通行の可否により、図3のように2つの方式が考えられる。このような事項は、農場毎、鶏舎毎に異なっており、（同一農場の同一構造の鶏舎であっても、通路幅、鶏舎間の連絡通路の有無など確認事項は多々存在する。）発生時にはこれら問題点を解決したうえで作業に臨まなければならない。そこで、A農場の全成鶏舎について実際の防護服を装着し畜主とともに作業手順を確認した。

高病原性鳥インフルエンザ 対策の概要

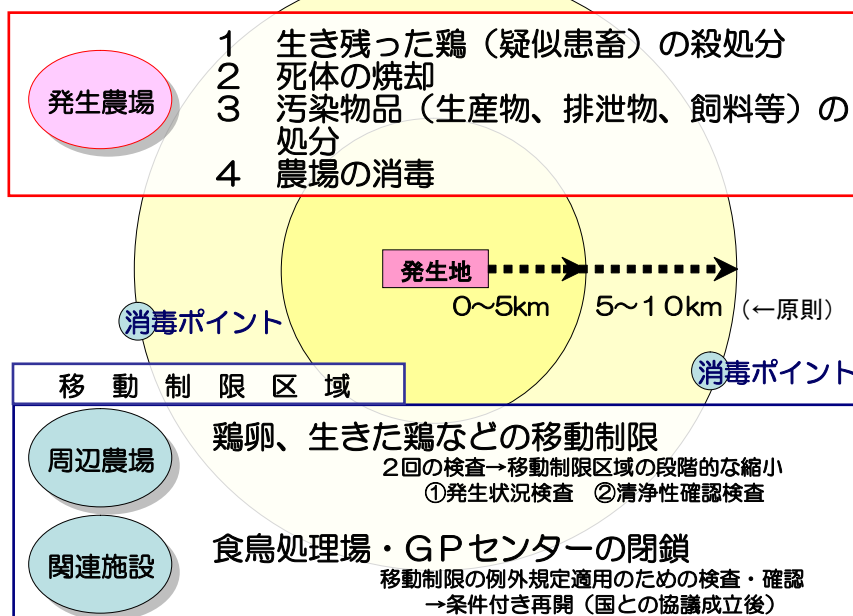


図1 対策の概要

2 鶏舎毎の殺処分手順書の作成

確認作業により具体的に判明したことを元に、A農場の鶏舎毎の殺処分手順書を作成した。また、この手順書は、殺処分作業従事者への説明資料としての利用も想定し作成した。これにより発生時の防疫措置着手に係る準備時間を大幅に短縮することが可能となった。

【手順書の内容】

- ① 鶏舎平面図とともに鶏舎外への連絡通路、鶏舎間通路を掲載し、処分の流れ、作業スペース等を記載
 - ② 実際の写真で作業方法、注意事項を解説
- 3 農場マニュアルの作成

本病発生後、まん延防止のため農場において最も迅速性を要求されるのは、前述の「鶏の殺処分」であるが、鶏卵、鶏糞等汚染物品の処分手順についても畜主と検討のうえ資料化し、さらに、

防疫対応の全体スケジュール、農場所所有の重機リスト、鶏舎および作業従事者用テント等の配置図など必要と思われる内容を追加し、殺処分手順書とともに1冊のファイルに綴りA農場マニュアルとした(図4)。これを農場と家畜保健衛生所に1部ずつ保管し、万一の発生に備えている。

おわりに

本病は東南アジアを中心に発生が続いており、国内発生の危険性は依然として高い状況にあるといえる。万一の発生時には、異常鶏の報告から確定診断までの間に、畜主とともに防疫計画を策定することとなり、畜主の精神的負担は計り知れない。このような事前の取組は、発生時の円滑な防疫措置はもとより、本病発生に対する畜主の危機管理意識の向上に繋がるため、順次、他の農場においても実施していきたい。

表1 殺処分作業に対する主な確認事項

①通路について
台車の通行が可能か
多人数、複数の台車等の重量に耐えるか(高床鶏舎)
通路奥で台車の通行が可能か(一方通行作業が可能か)
通路上で台車運搬者を取り出し作業者がすれ違い可能か
詰め替え作業が可能なスペースがあるか
②ケージ上段の鶏について
取り出しに特別な道具(脚立等)が必要となるか
ケージに人が乗って作業ができるか
取り出し者が直接ペール缶へ鶏を投入できるか
③鶏舎外への運搬経路について
通路幅は十分あるか
フォークリフトによる作業が可能か

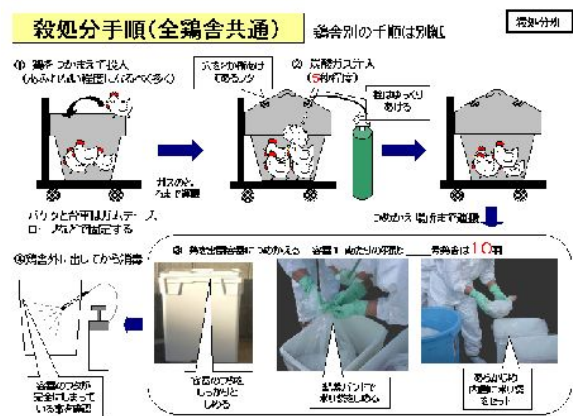


図2 殺処分手順

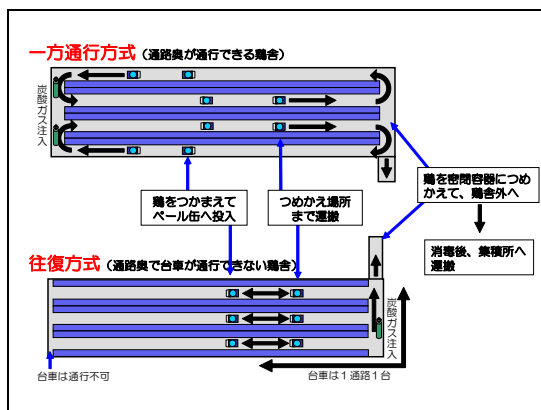


図3 殺処分経路の例



図4 A農場マニュアル

普及情報

集落営農組織と手を組む飼料イネ生産

加古川農業改良普及センター 普及主査 山谷 千佳子

はじめに

稲美町では集落営農組織による「水稻+大麦」を中心とした土地利用型農業が展開されており、町内過半の面積をカバーしている。酪農家は9戸と少なく30頭規模の飼養が中心で、購入飼料依存型の経営が主体である。営農組合では夏場の農地の管理や担い手の高齢化などが緊急的な課題となっていた。一方、酪農家では数年来の穀物価格の高騰や、輸入乾草の品薄など経営に大きな打撃を受けていた。そこで、双方へのアプローチとして水田転作作物である飼料イネ生産の可能性と普及に向けて取り組んだ。

1. モデル農家での実証

平成17年度から2年間は、自給飼料を生産するモデル酪農家で実証ほを設置し、栽培方法や品種適正、及び嗜好性など乳生産への影響について検討した。その結果、①専用品種の移植栽培で手堅く収量を確保できる②牛の嗜好性が良い③乳生産への悪影響が無い等飼料イネの有効性が確

認され、地域的な取り組みへと踏み出した。

2. 耕畜連携による飼料イネ生産が始動

3年目からは稲美酪農組合（以下酪農組合）として飼料イネの導入を検討するとともに、営農組合においても栽培できるように、稲美町水田農業推進協議会で振興作物として位置づけ、参画組織の掘り起こしを行なった。その際、①転作田や麦作後のほ場の雑草対策に有効②稲作技術や既存機械の活用が可能③湿田での栽培が可能④作業分散による労力軽減が可能⑤転作対応（産地づくり交付金）が可能などの利点をリーフレットで示し啓発した。この結果、平成19年度から2営農組合において飼料イネ生産の取り組みがスタートした。

酪農組合では地元や近隣の営農組合に契約を取り付け、19年度から2年間は収穫作業をメーカーに委託した。そして、さらに本格的な稼働に向けて平成20年度に粗飼料生産部会（酪農6戸：以下生産部会）を立ち上げた。

表1 作付け面積の推移

年度	栽培面積 うち営農作付面	栽培農家 又は組織	品 種	備 考
平成17年度	1.2ha	1戸	クサホナミ、兵庫牛若丸他	個人による自給飼料生産
平成18年度	1.0ha	1戸	クサホナミ、リーフスター	個人による自給飼料生産
平成19年度	3.4ha(2.2ha)	1戸、2営農	ヒノカリ、クサホナミ他	営農組合との提携開始
平成20年度	7.5ha(5.9ha)	1戸、3営農	クサホナミ、リーフスター	粗飼料生産部会発足
平成21年度	9.7ha(8.2ha)	1戸、4営農	クサホナミ、リーフスター他	専用機導入による収穫開始

(1) 役割分担

営農組合が生育期間中の飼料イネを管理し、収穫作業以降を生産部会が担う。よって、飼料イネは立毛状態で取引される。

(2) 栽培管理体系

営農組合では麦後水田の有効活用と夏場の農地管理対策として飼料イネを作付けしている。営農組合が管理するほ場はブロックローテーションにより作付けを行い、飼料イネ収穫後は地権者に耕作権がもどされる場合と、そのまま営農組合で継続して耕作する場合がある。前者では飼料イネ収穫後に水稻を、後者では大麦を栽培している。麦後ほ場の飼料イネ栽培は6月上旬以降の作付けとなり、麦稈は細断してすき込むか焼却している。また、地力保持のため、作付けほ場への堆肥の還元を努めている。現在の栽培品種はリーフス

ター、クサホナミが主流で、湛水直播栽培の面積は全体の17%を占めている(表2)。

(3) 収穫調製体系

生産部会では平成21年度に効率的飼料生産促進事業を活用して専用収穫機を導入した。酪農家が刈り取りを行なうため実働時間には制約があるが、9時30分～16時30分の間に2交替制で作業を実施した。今年は天候に恵まれ、収穫条件が整っていたため、計14日間(収穫面積7.1ha)で作業を終了することができた。

A営農組合では追肥を行った結果、追肥をしなかった場合に比べて1割以上(282kg/10a)の増収効果が得られた。また、リーフスターは出穂してから登熟するまでにかかなりの期間を要したが(特に湛直栽培)、収量は多く好結果であった。

表2 収量

品 種	生産者	収穫面積	ロール重	ロール数	10a当り 収量	備 考
リーフスター	A営農	2.3ha	180kg	360	2,766kg	移植栽培
	B営農	0.3ha	180kg	49	2,970kg	直播栽培
	C営農	1.1ha	180kg	200	3,291kg	移植栽培 追肥
クサホナミ	B営農	3.4ha	180kg	374	1,725kg	移植栽培
ホシアオバ	D営農	1.1ha	285kg	70	1,814kg	直播栽培
計		8.2ha		1,053	2,286kg	

* A、B、C営農は粗飼料生産部会(専用収穫機)、D営農は個人(牧草用機械)と契約



写真1 牛の嗜好性は良好

(4) 輸送保管体系

生産部会では飼料イネを収穫後、ほ場でラッピング作業を行う。搬送方法はロールグラブにより各自の軽トラ等に積載し、農家の庭先（牛舎脇や周辺ほ場）まで運び2段積みで保管する。後作に大麦を栽培するほ場は団地化が図られており、そうでないほ場では一定の期間ストックした後、堆肥散布作業予定日までに数回に分けて搬出する。今回は長期保管に備え、巻数の改善（4重巻）や一部ロールに乳酸菌を添加するとともに、防鳥ネットを設置して鳥害対策を講じた。

(5) 給与体系

酪農家では11月上旬より飼料イネの馴致給与を開始し、1日1ロールを目安に給与している。成牛（泌乳牛、乾乳牛）への1頭当たり給与量は5～6kg程度で、スーダン乾草やチモシー乾草などの一部代替飼料として給与しており、育成牛に与える農家もある。昨年度は泥の混入による嗜好性の低下や、カビ、腐敗による廃棄が見られたが、今年は良質な製品ができたため、極めて食いつきが良く酪農家の評価は高い。各戸に約5～6か月の給与期間が見込まれており、今後、長期保管後の嗜好性や消化性品質についても観察していく必要がある。

3. 飼料イネの収支

飼料イネ生産を持続的な取り組みとするには栽培側と収穫・利用側双方が納得のいく収支となる必要がある。営農組合では栽培経費の低減と収量を確保することによってコスト低減を図ることが必要であり、反収に応じて収入が上がる単価設定が重要となる。また、酪農家にとっては収穫作業に加え、ほ場からの回収作業を考慮したうえで、市販の乾草価格より安価で入手する必要がある。そこで栽培経費と収穫経費を、営農組合と酪農組合双方に提示し検討した結果、平成21年産は8円/kgで取引を行なった。

4. 関係機関との協力体制づくり

稲美町では飼料イネを推進するために、平成18年度から稲美町水田農業推進協議会において振興作物に位置づけ、産地づくり交付金や耕畜連携交付金の活用を図ってきた。また、稲美町農業振興協議会において実証ほの成績を共有したり、現地巡回、収穫実演会等で合意形成と課題の検討を進めながら推進体制を整備した。

表3 収支と助成金

	栽培管理者(A営農組合)		生産者(粗飼料生産部会)		利用者(酪農家)	
収 入	産地確立交付金	27,000	WCS販売	55,000	国産粗飼料増産対策	10,000
	耕畜連携水田活用対策	13,000				
	飼料イネ販売代金	22,400				
	収入合計	62,400	収入合計	55,000	収入合計	10,000
支 出	栽培管理費	35,639	飼料イネ購入費	22,400	WCS購入費	55,000
			リース料	19,874		
			その他(収穫調整)	10,989		
	費用合計	35,639	費用合計	53,263	費用合計	55,000
収支	差引収支	26,761	差引収支	1,737	差引収支	△ 45,000
				WCSkg当り(現物)	16.1	

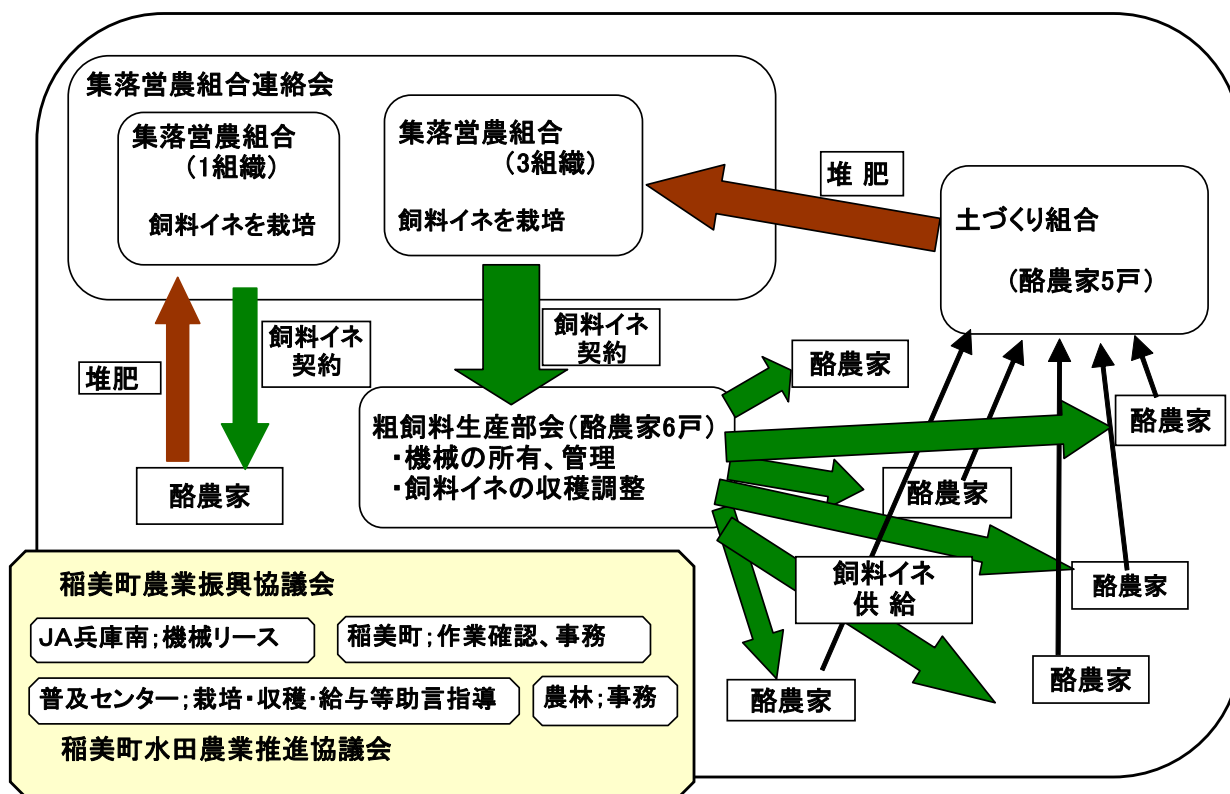


図 地域における生産供給体制、及び推進体制



写真2 調整されたサイレージ品質を関係者で吟味

5. 顔の見える関係の構築

生産部会では、今年度より耕畜調整会議を開催して両者の意向を調整するとともに、現地巡回により営農の意識レベルの向上を図っている。特に収穫時の作業性と品質を確保するため、中干しや落水時期の徹底を指示している。また、堆肥散布は資源循環の一環として位置づけ、飼料イネと一体的に取り組んでいる。耕畜連携の取り組みは、お互いの課題やデメリットを補完し合える存在として距離感を縮めていく必要があり、“協調”という視点を大切にしたい。

6. 課題と今後の展望

(1) 営農組合の課題

- ①安定収量の確保（営農技術の平準化）によるコスト低減
- ②湛水直播栽培における収量向上
- ③新規営農組合の参画による栽培面積の拡大

(2) 酪農家の課題

- ①作期の分散、及び収穫作業における外部労力

の活用

- ②裏作の導入による機械の効率的利用
- ③全作付けほ場への堆肥還元
- ④給与体系の確立と作業の省力化、安価な資材の調達

おわりに

稲美町では飼料イネを核に2つの流通体制が整備され、地域における新たな水田農業への取り組みとして波及してきた。耕種農家と酪農家のニーズがマッチした結果、酪農家は乳牛への長期安定的給与が可能となり、営農組合では転作田の有効活用と農地管理につながっている。平成21年度は稲美町全体で4,350千円の粗飼料が輸入飼料から地元調達飼料となり地産池消による経済効果を生み出した。農業施策が大きな転換期を迎える中で、今後も持続的な取り組みとしていくためには、耕種農家と畜産農家双方の顔の見える関係を大切にしながら、より強固な信頼関係の構築が求められる。



写真3 収穫機械の導入で飼料稲生産

家畜診療所だより**ホルスタイン種乳牛の蹄深部感染症に対する断趾術の一症例**

兵庫県農業共済組合連合会 東播基幹家畜診療所
主幹 山城 幸夫 (現在：家畜部 家畜課)

蹄深部感染症である骨や腱鞘の病変部は、抗生剤の有効薬物濃度を維持することが困難で、抗生剤単独の治療では感染を制御することはほとんど不可能であり、患部の壊死組織の切除と十分な排膿が必要となる。しかしそのような治療を行っても廃用となる症例が少なくない。そこで今回、蹄深部感染症と診断した乾乳牛に対し根治手術法として断趾術を実施した。

1. 材料および方法**(1) 発生農場および発症牛**

発生農場は、ホルスタイン種乳用牛 250 頭をフリーストール牛舎で飼養する A 酪農場。通常蹄病治療は従業員が実施していた。発症牛は 2006 年 11 月 15 日 3 産目を分娩、2007 年 12 月 20 日が分娩予定の乾乳牛で、2007 年 9 月 20 日に酪農場で蹄病治療を行っていたが、2007 年 11 月 1 日未だ跛行を呈するため往診依頼があった。

(2) 臨床症状

左後肢に重度の支柱跛を認め、蹄球から蹄冠にかけて内側に著しい腫脹と内蹄反軸側の蹄冠上部に排膿する瘻管、および深趾屈腱が障害を受けた場合にみられる蹄尖が上方へ反り上がる形状を認めた (図 1)。

(3) 挙肢検査

内側蹄底蹄球接合部に蹄底潰瘍治療痕を認め、潰瘍部は角化していた (図 2)。

(4) X線検査

11 月 5 日に左後肢趾骨をポータブル X 線装置 (T 会社) を用い、背腹方向から撮影距離 60cm、0.1 秒で撮影した。撮影フィルムは HRS-30、増感紙は東芝増感紙 T0-440 を使用し、現像は全自動現像機を使用した。

(5) 断趾術

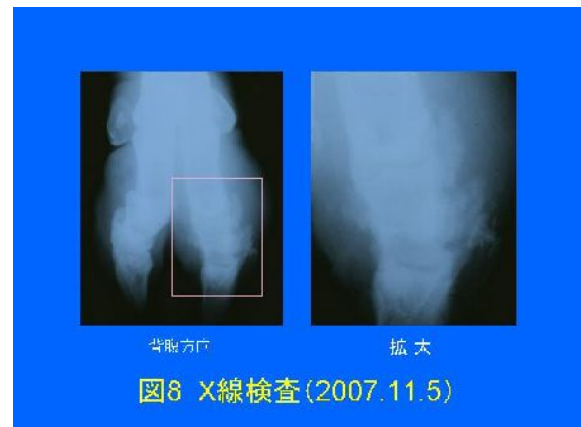
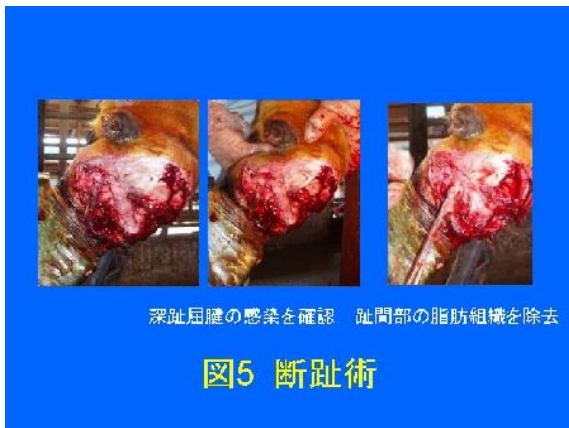
11 月 7 日に断趾術を実施した。

[術式]

1. 術野の消毒。
2. 局所静脈内麻酔：中足部に駆血帯を巻き、2%塩酸プロカイン 20ml を外底側趾静脈内に投与。
3. 趾間皮膚をその全長に渡り切開し、基節骨遠位端の高さまで切開 (図 3)。
4. 線鋸を切開部に挿入し、基節骨の遠位端を越えたところから反軸側近位に向けて 45 度の角度で切断 (図 4)。
5. 深趾屈腱を近位から創面に向かって絞り出し、感染の有無を確認 (図 5)。
6. 切断面の脂肪組織を切除し、駆血帯を一時的に緩め出血を確認。
7. イソジンで消毒後、滅菌ガーゼで覆いその上からオムツを適用後包帯と伸縮包帯で被覆 (図 6)。

(6) 断趾蹄の解剖および骨標本の作製

断趾蹄は病態把握のため解剖し、その後骨標本を作製した。



(7) 術後管理

抗生剤を一週間全身投与した。また術後2日目と5日目にはイソジンシュガー（上白糖 100g にイソジン 15ml 混合）を断端に塗布し断趾後と同様に包帯処置した。術後9日目にイソジンシュガーに併用してラップによる湿潤療法を行った（図7）。術後14日目、20日目、27日目にラップによる湿潤療法を行った。術後35日目に開放創とした。

2. 結果

X線検査で、内側趾骨周囲の軟部組織の腫脹と内側中節骨周囲に新生骨像を認め（図8）、臨床症状と合わせ蹄深部感染症と診断した。また外側趾骨および内側基節骨に異常がないことを確認し、断趾術を実施した。

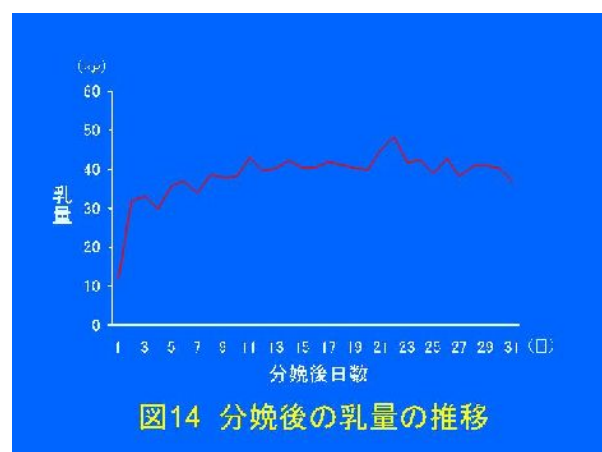
断趾術後は、断端を水洗後感染の有無を確認

し包帯をした。術後14日目には肉芽の急速な形成を認め、この時期になり左後肢の跛行が改善した（図9）。術後20日目では肉芽組織はさらに隆起し赤色が強くなり、27日目には白色の肉芽組織で覆われた（図10）。開放創後の創口は感染もなく縮小した（図11）。

断趾蹄を解剖すると矢状断に膿瘍を認め、趾骨に平行に剖面を入れると新たに深趾屈腱に膿瘍を認めた（図12）。骨標本では、正常趾骨に比べ中節骨と末節骨周囲に著しい軽石様の骨増殖を認め、X線検査で認めた新生骨像と一致していた（図13）。

術後45日目の12月22日、正常に分娩。分娩後の乳量は、40kg前後を推移しており（図14）疾病の発生はなく、現在も牛群で飼養されている。





考 察

田口は、蹄深部感染症には長期間の治療を必要とする保存的治療（感染壊死組織除去と洗浄）よりも断趾術のほうが乳量減少が少ないとしている。断趾術は、手術手技や術後管理が比較的容易で予後も良く生産性の回復が早いという利点があると同時に、断趾後の生産寿命は短縮するという欠点もある。発症牛は、妊娠8ヵ月を過ぎており感染趾の疼痛が長引くことは産後の生産性に多大な影響を及ぼすと考えたことから、病変を即座に除去し疼痛をとる断趾術が適当と考えられた。さらにX線検査から内側基節骨および外側趾骨に異常は認められず、根治術として断趾術の適応症と診断、実施した。術後胎児、産褥期および生産性への影響はほとんど認めなかった。

断趾蹄を解剖すると膿瘍が散在し保存的治療は困難かつ長期に及ぶと考えた断趾の判断は適正であった。また骨標本で認めた骨増殖は、蹄底潰瘍からの細菌感染による骨膜炎や骨髄炎から生じたと考え経過が長いことが示唆された。

術後は、基節骨を切断したため骨髓腔が露出しているため術後の感染が起こりやすい。このため治療牛の飼養されている環境と術後管理が重要であり、畜主の理解が不可欠であると考

える。術後に断面の殺菌消毒と肉芽新生を促進する目的でイソジンシュガーを使用した。イソジンシュガーは安価であり、人の褥創治療に同じような成分の薬が使用されているため、使用してみたが効果は不明であった。創口が赤色期の肉芽組織で覆われたら感染の心配がなくなるため、いかに早く肉芽組織を新生させるかに術後管理が係っている。今後はラップ療法を始める時期については検討していきたい。開放創とする時期は、創口が白色期の肉芽組織で覆われた時点を目安に行う。今回術後27日目に白色期の肉芽組織で覆われたが、念のため術後35日目に開放創とした。肉芽組織が出来始めた時点で湿潤療法であるラップ療法をおこなったところ、肉芽組織の急速な形成が認められ断趾後でも効果が高いと考えた。

蹄深部感染症と診断した場合、乳牛としての飼養価値や酪農場の管理水準を考慮し治療方法を検討すべきと考える。蹄深部感染症の根治が困難である点を考慮した場合、断趾術は非常に有用な技術であり、今後も確定診断を行い、適応症であれば早期に実施していきたいと考える。

食肉衛生検査センターだより

淡路食肉センターにおける平成20年度と畜検査結果について

兵庫県食肉衛生検査センター淡路食肉衛生検査所
と畜担当課長 打越 彰

淡路食肉衛生検査所は、と畜場1ヶ所（淡路食肉センター：南あわじ市）と大規模食鳥処理場1ヶ所（南あわじ市）を所管し食肉衛生検査を実施している。

今回、と畜場における平成20年度の牛のと畜検査結果をまとめたので、その概要を紹介します。

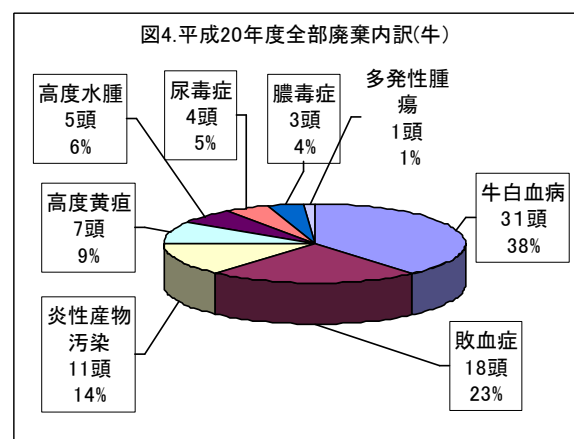
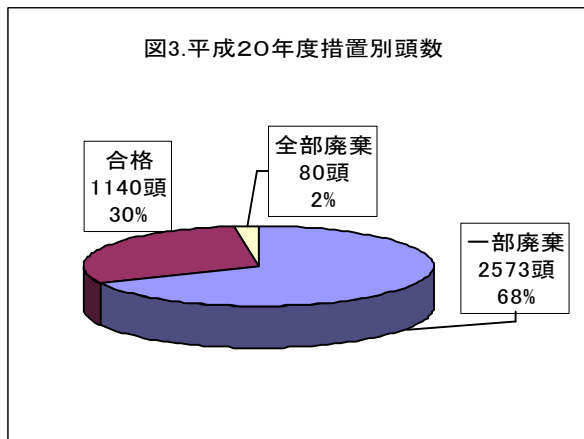
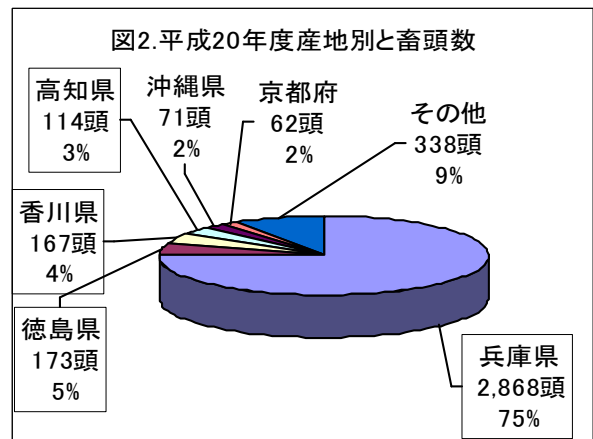
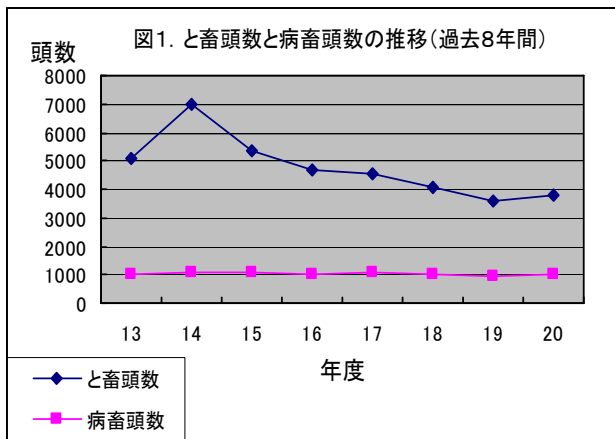
1. と畜頭数（牛）について

淡路島は近畿圏において有数の畜産・酪農地帯であり、特に淡路産和牛は淡路ビーフとして肥育される以外にも、各地の有名ブランド牛の素牛として出荷されている。

現在の淡路食肉センターは、淡路島の食肉処理の拠点として平成12年10月に建設されましたが、島内の病畜の大部分が搬入されており、地域に必要な不可欠なと畜場として位置づけられている。

と畜頭数（牛）は、平成14年度の6,984頭をピークに減少傾向が続いていましたが、平成20年度は前年度よりやや増加し3,793頭であった（図1）。

病畜頭数は、毎年、約1,000頭で横ばい状態である。



2. 産地別と畜頭数（牛）について

産地別では、75%が兵庫県産で、そのほとんどが淡路島産であった。

隣接する四国3県（徳島、香川、高知）と兵庫県産を合わせると、全体の87%を占める（図2）。

3. 品種別頭数について

品種別では、57%が乳用種（雌）、27%が和牛、12%が交雑種、4%が乳用種（去勢）であった。

乳用種（雌）の平均月齢は71ヶ月齢（13ヶ月齢～208ヶ月齢）であった。

和牛では、その85%が雌で、平均月齢132ヶ月齢（13ヶ月齢～254ヶ月齢）であった。

4. と畜検査結果

と畜検査は、消費者に安全な食肉を提供するために実施されている。

検査に基づく措置は、特に異常を認めない場合は合格とし、法に定められた疾病又は異常を認めた場合は全部廃棄又は一部廃棄とする。

平成20年度は、牛3,793頭の検査を実施し、一部廃棄は68%の2,573頭、合格は30%の1,140頭、全部廃棄は2%の80頭であった（図3）。

（1）一部廃棄

一部廃棄の部位別では、肝臓や胃腸などの消化器系が最も多く41%、次いで24%が筋肉や関節の運動器系、15%が泌尿生殖器系であった。

（2）全部廃棄

平成20年度は、80頭（2%）を全部廃棄処分とした。

最も多かったのは牛白血病の31頭（38%）、次いで、疣贅状心内膜炎や壊疽性乳房炎などを伴う敗血症の18頭（23%）、その他は図4のとおりであった。

特に淡路食肉センターにおける、牛白血病による全部廃棄頭数の推移は増加傾向があり、図5のとおりである。

牛白血病は全国的にも増加傾向にあり、（独）動物衛生研究所の家畜伝染病発生情報データベースによれば、平成20年度は全国で1,146頭の発生（届出）があった。

全県では75頭（うち25頭の県外産牛を含む）で、淡路食肉衛生検査所からは31頭（内2頭の県外産牛を含む）の届出をした。

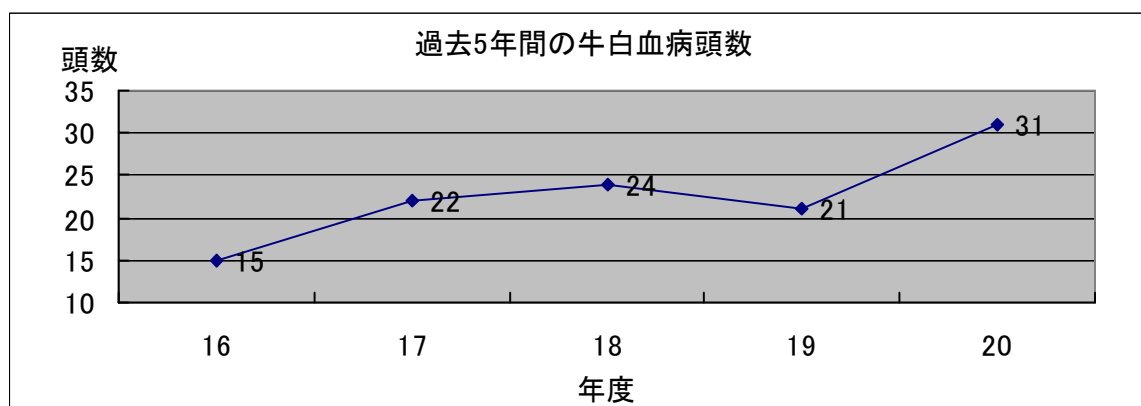
なお、平成21年度は12月末現在で、淡路食肉衛生検査所からすでに27頭を確認し届出をした。

5. おわりに

中国製冷凍ギョーザ事件、汚染米事件、偽装表示事件など食品の安全性・信頼性を揺るがす事件が相次ぎ、食肉の安全・安心に対し、かつてないほど消費者の関心が高まっている。

食肉センター（と畜場）は、生産者と消費者を結び付ける重要な拠点として、獣医師であると畜検査員が、と畜場法に基づき食用に適しているか一頭ごとの検査を行っている。

今後とも、県民に対する健康危機管理の一翼を担う機関として、検査員一人ひとりが危機意識をもって、個々の知識や技術の向上はもとより、食肉衛生検査業務をより一層推進してまいります。



研 究 情 報

黄土粘土は牛の脂肪壊死症を予防できる

兵庫県立農林水産技術総合センター畜産技術センター
畜産部 主任研究員 岡 章生

1. 目 的

脂肪壊死症は過度に蓄積された腹腔内の脂肪が壊死的变化を起こし、腸管を狭窄あるいは閉塞する病気で、牛は食欲不振、便秘、下痢、血便などの症状を示し著しく消瘦する。但馬牛の死産事故で脂肪壊死症によるものが例年、繁殖雌牛で約30%、肥育牛で約15%を占めており、脂肪壊死症による経済的損失は甚大である。これまでの調査で脂肪壊死症の発生には遺伝的要因、育成期の過肥が関与していることが分かったが、効果的な予防方法は確立されていない。一部の生産者の間では粘土を牛に与えると脂肪壊死症が少なくなると言われていた。そこで、但馬牛肥育牛に黄土粘土を与え、増体性、肉質及び脂肪壊死症に対する影響を検討した。

表1 黄土粘土の化学成分

成分名	濃度 ^a (%)
ケイ酸	SiO ₂ 66.8
酸化アルミニウム	Al ₂ O ₃ 19.2
酸化鉄	Fe ₂ O ₃ 5.4
酸化カリウム	K ₂ O 2.6
酸化マグネシウム	MgO 2.2
酸化ナトリウム	Na ₂ O 1.2
酸化カルシウム	CaO 1.3
酸化チタン	TiO ₂ 0.7
酸化マンガン	MnO 0.1

a: 乾燥物中

原物中には水分4%が含まれる

2. 研究の方法・内容

供試牛は11か月齢の但馬牛去勢牛で福俊土井の産子20頭を用い、黄土粘土投与区(10頭)と対照区(10頭)に分けた。用いた黄土粘土は淡路島で採掘された粘土で、主成分はケイ酸、酸化アルミニウム、酸化鉄である(表1)。投与区には黄土粘土(50g/頭)を毎日飼料に添加して全期間(11~30か月齢)与えた。濃厚飼料は前期配合(TDN: 72.8%、CP: 15.2%)、中期配合(TDN: 73.8%、CP: 12.9%)、後期配合(TDN: 74.9%、CP: 12.4%)を用い、17か月齢までは制限給餌しその後は飽食とした。粗飼料はチモシー乾草(10-11か月齢)とウィートストロー(12か月齢

以降)を制限給餌した。飼料摂取量、疾病の有無は毎日確認し、体重、体高及び胸囲は毎月測定した。直腸検査は21か月齢から毎月行い、脂肪壊死塊の有無を確認した。2か月間隔で血液を採取し、血漿中総コレステロール、トリグリセリド、遊離脂肪酸、尿素窒素、GOT、 γ -GTP、 β -カロチン、ビタミンA及びビタミンEを測定した。30か月齢でと畜し、脂肪壊死塊の有無を検査した。枝肉格付は日本食肉格付協会が格付けした値を用いた。

3. 主な研究成果

飼料摂取量では、粗飼料は両区で有意な差は見られなかったが、濃厚飼料摂取量は試験後半に対照区が投与区に比べ少なくなり(図1)、総摂取量は対照区が有意に少なくなった。体重及び一日増体量は、投与区が大きい傾向を示したが有意な差は認められなかった(表2)。疾病発生状況では、対照区に対して投与区では発熱、下痢、第一胃機能障害、肝機能障害が少なくなった(表3)。血液成分では肥育中期に血漿中トリグリセリド濃度は投与区が対照区に比べ有意に低くなり、総コレステロール濃度は投与区が有意に高くなった。他の血液成分は全期間を通して両区の間で有意な差は認められなかった。直腸検査では20か月齢時に対照区で1頭に脂肪壊死塊が確認され、その後徐々に増加し、30か月齢時には5頭に壊死塊が認められたが、投与区で確認されたのは1頭のみであった。また、対照区では2頭が脂肪壊死症の臨床症状(長期食欲不振、下痢、血便等)を示した。と畜時の検査では、対照区で10頭中9頭(90%)に脂肪壊死塊が見られたが、投与区では10頭中3頭(30%)と有意に少なかった(表4)。保有していた壊死塊の大きさは投与区が対照区よりも顕著に小さかった(図2)。枝肉形質では、枝肉重量、ロース芯面積及び脂肪交雑は投与区が対照区に比べ高い値を示したが、有意な差ではなかった(表5)。

以上のことから、黄土粘土を肥育牛に与えると脂肪壊死症を予防できることが明らかとなった。また、黄土粘土は枝肉形質に悪影響を及ぼさないことも分かった。

4. 今後の展望

脂肪壊死症に対する黄土粘土の予防効果が顕著であったことから、今後、治療効果も検討する

価値があると考ええる。さらに、黄土粘土投与で疾病発生率が激減したことから、病気に罹りやすい子牛への投与も検討すべきと考える。

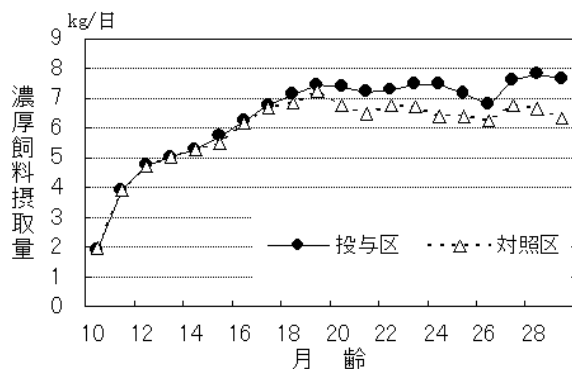


図1 濃厚飼料摂取量の推移

表3 疾病発生状況

項目	対照区		投与区	
	頭数	治療回数	頭数	治療回数
発熱	7	24	4	6
下痢 ^a	8	27	6	18
第一胃機能障害	3	4	0	0
肝機能障害	9	20	4	7
尿石症	8	23	8	12
合計		98		43

a: 脂肪壊死症によるものは除く

表2 体重及び一日増体量(DG)

項目	対照区		投与区	
	平均	標準偏差	平均	標準偏差
体重 (kg)				
11か月齢	288.7	11.1	287.1	11.6
30か月齢	647.6	66.5	668.6	52.0
DG (kg)				
11-14か月齢	0.85	0.12	0.78	0.08
15-22か月齢	0.67	0.07	0.71	0.10
23-30か月齢	0.42	0.23	0.51	0.12
11-30か月齢	0.61	0.11	0.65	0.08

表4 脂肪壊死症発生状況

項目	対照区	投与区
脂肪壊死塊保有率(%)		
直腸	80	30 *
腸間膜	50	10
腎臓周囲	40	0 *
全体	90	30 ***
脂肪壊死症発症率(%) ^a	20	0

a: 脂肪壊死症の臨床症状を示したもの

*: 対照区との間に有意差あり(P<0.05)

***: 対照区との間に有意差あり(P<0.01)

表5 枝肉形質

項目	対照区		投与区	
	平均	標準偏差	平均	標準偏差
枝肉重量(kg)	398.3	43.5	412.6	33.3
脂肪交雑(BMS No.)	5.9	1.0	6.3	0.9
肉色(BCS No.)	3.4	0.5	3.7	0.5
ロース芯面積(cm ²)	47.9	5.7	51.2	5.0
バラ厚(cm)	6.5	0.8	6.6	0.7
皮下脂肪厚(cm)	2.6	0.6	2.6	0.6
歩留基準値(%)	72.8	1.0	73.1	1.0
枝肉単価(円)	2,018	340	2,150	361
枝肉価格(円)	783,354	171,998	864,009	190,481

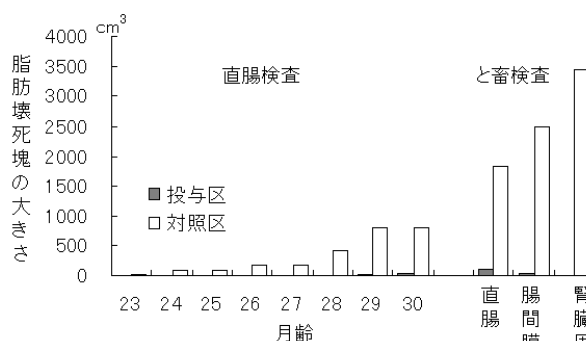


図2 肥育後期及びと畜時の脂肪壊死塊の保有状況
脂肪壊死塊の大きさは保有する壊死塊の体積(縦×横×高さ)の総和とした。

畜産技術ひょうご 第97号
平成22年3月30日発行

発行 兵庫県・社団法人兵庫県畜産協会
編集 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 兵庫県畜産協会
TEL(078)361-8141・FAX(078)366-2068 (〒650-0004)

本紙はインターネットを利用して配信しております。またメールによるファイル送信も受付けています。

URL <http://hyougo.lin.gr.jp> E-mail info@hyougo.lin.gr.jp

(平成22年3月よりHPおよびe-mailアドレスが変更となります。“hyougo.lin.go.jp”⇒“hyougo.lin.gr.jp”)