

ISSN 0916-7285

東海 畜産学会報

Tokai Journal of Animal Production

平成28年度（2016年度）第27巻

平成28年度東海畜産学会賞受賞講演 中村明弘 13

東海畜産学会

目 次

平成 28 年度 シンポジウム講演

TPP の畜産への影響と対策 ―必要な所得補償制度と農地の畜産的活用―

小林信一 5

日本産畜産物の輸出について ―牛肉を中心に―

伊地知俊一 10

平成 28 年度 学会賞授賞式および受賞講演

名古屋種の効率的育種手法の確立と DNA 情報の応用技術の開発に関する研究

中村明弘 13

平成 28 年度 研究発表会

酸性水を用いたウェットフィーディングが暑熱期における産卵鶏の産卵性及び腸内細菌に及ぼす影響

沼田正純・美濃口直和・今井幸一・木野勝敏 19

IgY 欠損鶏を活用した卵黄への IgY 輸送を担う受容体の探索

垣内美紗子・濱野貴仁・小林美里・堀尾文彦・村井篤嗣 20

繁殖性に優れた大ヨークシャー種系統豚「アイリス W3」の開発

内倉健造・鈴木雅大・田島茂行・川本隆之・山本るみ子・栗田隆之 21

異なる発酵日数によるキノコ廃菌床サイレージの性状の変化

岩谷茜・片岡茉祐・永石俊夫・石川聡・林義明 22

キノコ廃菌床サイレージの給与がウシとヤギの嗜好性および血液性状に及ぼす影響

片岡茉祐・永石俊夫・石川聡・林義明 23

高温期における飼料用米の保存性の検討

小林幸恵・野田準一・佐野文彦・齋藤美英 24

県内の飼料用イネの成分組成と近赤外分析法による測定

岩島玲奈・浅井英樹・臼井秀義・坂口慎一 25

籾の少ない飼料用イネ「たちあやか」の飼料特性と乳牛への給与

浅井英樹・岩島玲奈・臼井秀義・坂口慎一 26

粗飼料の生産体系の違いが土地当たりの乳生産量に及ぼす影響	箕浦 睦也・八代田 真人	27
3D 画像を用いた乳牛の体重推定と周産期疾患との関連性	曾布川亜弓・瀬戸隆弘・赤松裕久	28
酪農生産現場における作業省力化手法の検討（第 3 報）	太田耶子・片山信也	29
朝霧地域の草地における土壌流亡防止法の確立	鈴木 巧・高野浩	30
牛肉の脂肪交雑の粗さが食味に与える影響について	三宅健雄・岡本俊英・中村雅人	31
平成 28 年度 会務報告		32
会則等・研究発表会実施一覧・学会役員一覧・学会賞受賞者一覧		40

平成 2 8 年度

シンポジウム講演要旨

日 時：平成 2 8 年 7 月 8 日（金）

会 場：愛知県産業労働センター WINC あいち

TPP の畜産への影響と対策 —必要な所得補償制度と農地の畜産的活用—

小林信一

日本大学 生物資源科学部 〒252-0880 神奈川県藤沢市亀井野

1. TPP 合意の内容と発効までの条件

環太平洋パートナーシップ協定 (TPP) 交渉は、2015 年 10 月 5 日に米国アタランタでの関係会合で大筋合意に達した。合意による農畜産物への影響について、農水省は「当面、輸入の急増は見込み難いが、長期的には関税引下げの影響があるとしているものの、影響試算額は当初の推計を大幅に下回る額を公表している。この影響試算額については、あまりにも政治的にすぎる、過少すぎるとの批判もある。影響については、為替相場や飼料価格など様々な不確定要素があり、正確に予測するのは困難だが、合意内容が実行された場合は、我が国の畜産に相当大きなダメージを与える可能性があると考えられる。

1) 牛肉

牛肉は現行関税率 38.5%が 16 年目以降には 9%に減額される。一応セーフガードが設けられることになったが、これも 4 年間発動されなければ廃止される。内外の価格差を考えると関税による輸入抑制効果はほぼなくなると考えられる。1991 年に牛肉が自由化 (関税化) された時は、国内の生産者は彼我の品質格差を抛り所に差別化による生き残りを図った。具体的には、輸入牛肉と競合する乳用種去勢牛から黒毛和種との交雑種 (F1) に移行する戦略である。霜降りによる差別化は一定の効果があったと考えるが、この戦略が今後有効か疑問なしとしない。国内市場では霜降り指向は弱まっていること、また米豪などでいわゆる WAGYU が生産され、国内産と品質的にも競合するようになっていくことなどである。さらに、コストの面では、成長促進剤の利用について、輸入牛肉と国産では異なった基準を使っており、国産がコスト面でも不利な状況におかれている。この面は輸入牛肉に合わせて成長促進剤の使用基準緩和を行うのではなく、EU などのように合成ホルモン剤を使用した牛肉の輸入規制を行うべきだと考える。しかし、それが TPP の合意の中で可能なのか。差別化にはこの点に訴求したマーケティング戦略が必要と思うが、このこと自体が TPP 発効後も可能かどうか明確ではない。

2) 豚肉

豚肉については差額関税制度が維持されたとされている。しかし、実態はどうか。従価税は現在の 10%を

10 年目以降は無税に、従量税は現行 482 円/kg を 50 円/kg にされる。これまでは畜産物価格安定制度の下に設定された安定価格以下には輸入されないように差額関税制度が働いていた。具体的には輸入業者はいわゆる高級部位と低級部位の組み合わせによって従量税を最低限に抑える方法を採用してきたが、50 円まで下がることから下級部位はコンビネーションでなく単体で 300 円/kg 程度で輸入されると予想される¹⁾。また、セーフガードは 11 年目で撤廃される。さらに、ソーセージは 6 年目、ハム・ベーコンは 11 年目に関税撤廃されるなど、国産豚肉の不需要部位の活用にも影響がある。

3) 乳製品

乳製品に関する合意内容の概略は、(1) 脱脂粉乳・バターは、①国家貿易制度とともに、枠外税率 (脱脂粉乳 21.3%+396 円/kg 等、バター 29.8%+985 円/kg 等) を維持する。② WTO 枠の 13.7 万 t (生乳換算) に加え、TPP 枠として 7 万トン (当初 6 万トン、6 年目以降) を設定する。枠内税率は、WTO 枠の税率からマークアップ部分を 11 年かけて削減する。(2) 米国の関心が高いホエイは、脱脂粉乳と競合する可能性が高いたんぱく質含量 25~45%のものは、21 年で関税撤廃。25%未満は 16 年で、特にたんぱく質含量の高いものは 6 年で無税化。(3) チーズは、① モッツアレラ、カマンベールなどは、現行関税を維持。② チェダー、ゴーダ、クリームチーズ等は、16 年で段階的に関税撤廃。③ シュレッドチーズ原料用フレッシュチーズは、国産 1:輸入品 3.5 の割合の抱合せで無税化、またプロセスチーズ原料の輸入は、1:2.5 の抱合せ制度を現状維持する等である。

この合意内容の国内酪農業への影響は今後詳細な検討が必要だが、いくつか指摘すると、① TPP 枠は、ニュージーランド (NZ) の強硬な要求で 10 万トン以上になるのではという憶測もあったが、結果は当初予想の 7 万トンに収まったことから、昨年、一昨年の緊急輸入量の半分以上に過ぎないとの意見も聞かれる。しかし、不足時の枠外輸入が固定化されることになり、またホエイの輸入増もあり、影響が少ないとは言えない。② チーズは、チェダー、ゴーダ系やシュレッドチーズは 16 年で段階的に無税化されることから、国産チーズの使用が条件である抱合せ関税制度による輸入が 10 年以内には有名無実化されると見られる。モッツアレラ

やカマンベールチーズの税率は現状維持されたとは言え、それらのみで国産チーズの生産が対応できるとは思われず、政策的に誘導されてきた国産チーズ振興が頓挫する可能性がある。チーズの国内生産量は生乳換算で約 48 万 t あり、乳製品向け生乳 335 万 t (2014 年度、他に飲用牛乳等向けが 391 万 t) の 14%だが、消費が減退している乳製品の中では、増加している数少ない品目である。農水省が言う「当面」とはいつまでのことか定かではないが、10 年以内にも輸入乳製品の増加によって加工原料乳価が低下することは十分あり得る。結果として、北海道の乳製品用途が狭まることになり、北海道から都府県への飲用乳移送が増加することで飲用乳価も下落し、都府県の酪農経営に大きな影を落とすと見られる。また、北海道においても、市乳化率が 5 割を超えれば、生産者補給金給付の根拠を失い、補給金の支払いを受けられなくなる事態も想定される。

4) 畜産分野以外の影響

TPP の影響は農業分野のみでなく、保険医療、食的安全性などのあらゆる分野に影響を与えかねない。危惧されるのは、ISDS 条項である。この条項は、日本の政策が外国企業に不利益を与えらると思われる場合は、国際法廷に提訴して賠償支払いを求めることができるものだ。たとえば、食育に関連して、地産地消を進め、地元産農産物の給食での割合を 8 割以上とするなどの方針を法令で定めているが、これが外国産農産物を不当に差別することに該当するとして、提訴の対象になる可能性もある。米韓 FTA でも同様な問題が起こっていると聞く。また、前述した肉牛への成長促進剤給与を理由とした規制を行うことや、遺伝子組み換え作物の取り扱いなども問題化する恐れがある。重要な施策を自国で決定することができなくなるという主権の侵害の問題である。また、一度決めたことは、変えられないというラチェット条項も、大きな危惧を抱かせる条項である。TPP は日本の国の在り方を変える可能性がある協定であり、日本社会のアメリカ化—新自由主義の貫徹を意味する。つまり、日本の隅々までに多国籍企業の論理が及ぶことになることを、認識する必要がある。

5) TPP の発効

TPP の発効のためには、2 年以内に 12 か国が国内手続きを終えるか、GDP の 85%以上を占める 6 か国以上が手続きを終了することが必要とされている。これらの手続きが終わった 60 日後に発効することになっている。GDP は日本 17.7%、米国 60.4%であり、この二国で加盟国全体の 78%を占める。したがって、この 2 国のどちらかが承認しないと発効しないことになる。米国は大統領選挙、日本も参議院選の結果如何で、TPP が発効されなくなる事態もありうる。ただし、TPP のようなグローバリズムの流れは、今後も続くと思われるので、たとえ TPP が発効されなくなっても、新しい形で

追究されることになるだろう。新自由主義に基づく、グローバル化の流れを根底から変える取り組みが必要とされる (注: 2014 年 12 月 9 日に日本は TPP 協定の批准を行ったが、米国大統領選挙で当選したトランプ次期大統領は TPP からの離脱を宣言しており、12 月の時点で TPP 協定は発効されない公算が大きくなっている。)

2. 畜産の現状—酪農を中心として

畜産生産は TPP の影響以前に、近年急速に生産基盤の脆弱化が進んでいる。例えば、生乳生産量はピークの 1996 年の 860 万 t から、現在は 733 万 t にまで減っている。酪農家戸数がピーク時の 40 万戸から 1 万 8 千戸に急減したことや、それに伴う乳牛頭数の減少 (成牛頭数はピーク時の 132 万頭から現在は 90 万頭) が要因である。

1 戸あたり頭数は欧州連合 (EU) 並みの水準に、乳牛 1 頭あたり年間乳量も 8,000kg 台と世界最高水準になっている。しかし、大規模経営層の増加よりも中止酪農家の飼養頭数が多いため、全体として生産量は減少している。生産量や戸数の減少はすべての地域で見られるが、地域により減少率の差が大きい。その中で北海道が生乳生産の 5 割以上をコンスタントに占め、増加傾向にある。さらに道内でも道東の割合がほぼ 8 割に達しており、道東がわが国の生乳生産の半分近くを担うようになっている。一方、これまで活発だった大規模化の動きはむしろ停滞気味で、堅実な経営が酪農するケースが相次いでいる。

こうした現状をもたらしている要因としては、酪農所得の傾向的な減少、特に 2008~09 年の飼料価格高騰時に所得が急減したことが挙げられる (図 1)。不足払い制度成立後の 1967 年以降、1 戸あたり酪農所得はほぼ右上がりには上昇を続けていたが、飼料穀物価格高騰時に急激な低下を見せた。2008 年では 1 時間当たり酪農所得は 766 円にまで低下した²⁾。その後、回復してはいるものの、元のトレンドには復帰していない。図 2 に見るように、近年 1 kg 当たり所得は減少しているが、この主因はコストの上昇に粗収益 (乳価) の上昇が追いついていないことによる。

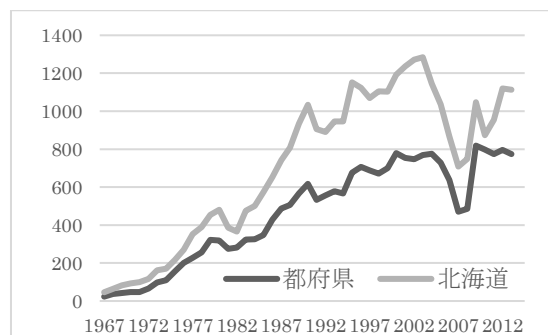
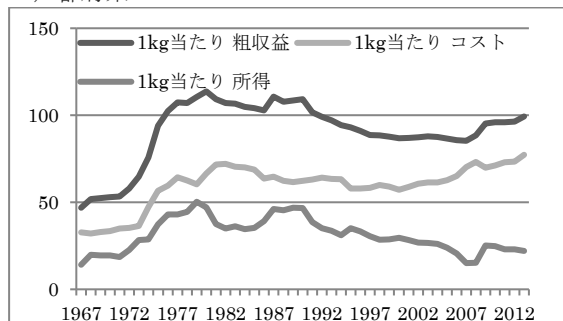


図 1 酪農総所得の推移【万円/戸】

出所：農水省「牛乳生産費調査」より作成

1) 都府県



2) 北海道

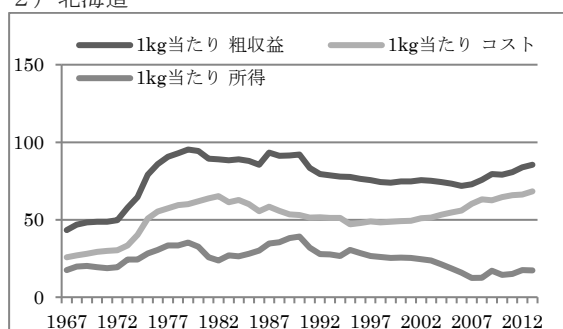


図2 生乳1kg当たり費用。収益の推移 (円/kg)

出所：図1と同じ

酪農の収益構造は、近年薄利多売傾向を強めており、乳価や飼料価格の変化によって大きく影響を受ける脆弱な体質になっている。

3. 現行畜産政策と TPP 対策

国は TPP 対策として牛肉、豚肉については、通称マルキン制度の法制化や補填割合の増加などを図る考えを示している。こうした施策は生産者の安定的な所得確保による生産基盤の安定化に一定の効果を持つと思われる。しかし、TPP による影響で価格が低下した場合、補てんが恒常し多額になることも予測される。そうした際には生産者、自治体、国の掛け金積み立てによる基金が、枯渇することも危惧される。実際に過去にもそうした事態が起きたことがあり、補てんが規定通りに行われなかったこともあった。今後、そうした事態になった場合、生産者の所得補償機能が働くのか危惧が残る。また、補てんが多額になった場合、それと連動して基金掛け金が増高する。生産者掛け金が多額になることによる生産者への負担増も経営を圧迫する要因となる。

また、酪農については、2000 年度の「改革」で不足

払い制度が、固定支払い的な制度に変更され、所得補てんの効果が著しく失われた。現在、生産者補給金制度改革が農水省内で検討されており、補給金対象が特定乳製品から液状乳製品、チーズを加えたすべての加工原料乳に変更されるとのことだが、所得補償的な効果がどこまであるか疑問なしとしない。特に都府県対策にはならないと考える。TPP 協定対策以前の問題として、畜産の生産基盤の脆弱化が進行しており、それに現行政策が対応していないことが問題である。

4. 畜産経営の今後を考える

1) セーフティネットとしての所得補償制度の設立

前述したように、酪農政策は WTO 対応で 2000 年に大幅に変更され、それまでの加工原料乳地帯（北海道）の酪農経営に対する所得補填的な制度から、固定支払い的制度になった。このため、飼料価格の高騰などによる所得低下や変動に対応できないものとなっている。特に生産基盤の脆弱化が進む飲用乳地帯である都府県酪農には、直接的な恩恵がない。TPP 対策以前に、生産基盤の崩壊を防ぐには、セーフティネットとしての所得補償制度が必要であろう。

米国では 2014 年農業法により、酪農について乳代と飼料代の差額が生乳 100 ㍑あたり 4 ドル未満（1 キログラムあたり約 10 円）の場合は生産者の掛け金なしで、同 8 ドルまでは掛け金ありで、補填する一種の所得補償制度が導入された。日本でも肉用牛や養豚経営には、所得補填制度が農水省の事業として存在し、今回の TPP 対策により付保割合の引き上げや法制化が検討されているが、酪農のみがこうした対策がとられていない。酪農にも同様な基金制度を創設して、安心して経営できるセーフティネットとする必要がある。基金枯渇時には国による対応を行い、中長期の経営見通しが立てられるようにする。また、配合飼料価格高騰などによる経営悪化時の資金繰りが適切に行われるように、融資制度を組み合わせるとともに、地域別の補償とし、全国各地に広く酪農家が存続できるようにすることが、必要であろう。

2) 農地を荒廃から守り、自給飼料生産を振興するための農地直接支払制度の導入

酪農畜産には食料供給のみでなく、農地の維持管理を担うという機能があり、農山村の疲弊による農地の荒廃を防ぐためにも、酪農畜産が全国に存在できる環境づくりが肝要である。現行の政策は飼料用イネや飼料用米の生産振興も含め、米生産の観点からの政策であり、畜産生産の立場に立ったものと言えない点も多い。畑作でも飼料作は麦、大豆に適用されている直接支払の対象になっておらず、また中山間地域等直接支払政策でも、水田と畑、放牧地では助成金単価が大きく異なる。農地の維持や耕作放棄地の再生には、放牧も含めた畜産的利用が最適である。輸入飼料に依存した酪農畜産から自給飼料に基づいた酪農畜産への転換

を促進するためにも、地目による支払単価の格差を小さくし、現行の環境支払や中山間地域等直接支払、持続的酪農経営支援事業などの直接支払制度の整理・統合を検討し、農地の畜産的活用の観点に立った直接支払制度の全面的な展開が望まれる。

現在農山村を中心に深刻な問題となっている野生鳥獣問題の解決方向は、森林の間伐の徹底による下層植生の再生や混牧林化による鳥獣の生息域の整備とともに、放牧などによって耕作放棄地を再生し、鳥獣の棲息域と集落との間のバッファゾーンを整備することが有効である。中山間地域は住民の高齢化や減少が進んでいることから、放牧など省力的な手段による農地管理が適している。

また、平場農村においても、食用米生産によって現在の水田を維持することが困難な状況では、水田機能を発揮でき、輸入飼料に代替可能な飼料用イネや飼料用米の生産を増加することが必要である。食料自給力の向上や国土保全、安全保障のためには、少なくとも現在の農地 450 万 ha の維持が不可欠である。

3) 配合飼料基金制度の抜本的改革

自給飼料に依拠した足腰の強い酪農畜産の奨励には、上記の農地に対する直接支払とともに、輸入穀物への依存を誘導している現行飼料基金制度の廃止も考慮されるべきだろう。配合飼料基金の問題点としては、① 3 基金が債務超過の状況になっている。② 契約不更新の場合に返還義務があるので事実上、補填金は簿外債務であるが、収益に計上しているため収益性が高い農家の税金が高くなる。また加入者別の借入相当額については明らかにされていない。③ 基金加入者は、国産粗飼料増産対策事業、草地生産性向上対策事業、酪農環境負荷軽減支援事業など農水省事業への参加に際し、加入継続が要件となっている。④ 配合飼料の購入量に応じた補填となっており、自給飼料の生産拡充と整合性のとれた制度となっていない。⑤ 飼料価格の激変緩和としてはある程度意味があるが、高止まり時には補てんされないなど、効果ある補てんがなされていない。⑥ 通常補てん基金には国の拠出金がないので、生産者のメリットは少なく、この基金は生産者とメーカーの拠出であり、メーカーは配合飼料価格に負担金を転嫁するので最終的には生産者もちの構造と言える。が挙げられる。こうした問題を持つ飼料基金制度は廃止し、所得補償制度を担う経営安定基金などに統合されるべきだろう。

4) 耕畜連携を強化するための家畜飼養奨励政策

飼料用イネ、飼料用米は、10 ㍏当たり 8 万円～10 万 5,000 円という手厚い補助金に支えられて、生産量を増加させている。しかし、どちらの場合も補助金なしで収支が取れる状況にはなっておらず、補助金の減額に伴って、生産も減少することが危惧されている。

ただし、主食用米価格の低下や飼料穀物価格の高騰

という昨今の情勢下で、将来飼料用米が補助金なしで収益的に成り立つ可能性も若干ながら見えてきた。

そのためには、専用品種による単位当たり収量の増加と、運送費の引き下げが不可欠である。運送費が高い原因は、飼料用イネや飼料用米の生産地と畜産地帯が分離し、距離的に離れていることが指摘される。また、飼料用米では、配合飼料として利用するために長距離輸送を必要としていることも輸送費を高めている。

飼料用イネはもちろんのこと、飼料用米も生産地域で活用することが最も効率的で、飼料用米も単味飼料として生産地域内で使うことができれば、輸送費を大きく圧縮することが可能だろう。しかし、水田地帯で家畜頭数が減少していることが、流通経費を増高させている。地域内での耕畜連携推進の観点から、集落営農など飼料用イネ、飼料用米生産者・生産組織において牛、豚などの家畜飼養が復活あるいは増加させることができれば、飼料用イネ、飼料用米の生産を経営的に軌道に乗せることも可能となる。こうした観点に立った家畜飼養奨励策が望まれる。家畜飼養を行うことは、耕種経営にとって経営の立体化を意味し、これによる新規就農者の受け皿確保にもつながると考える。

5) 乳価交渉力の向上による適切な乳価実現のための組織再編と余乳処理体制

国の「生乳取引のあり方等検討会」は、2016 年度から乳製品と生乳の入札制度を導入することを決めた。現在の乳価交渉は、生産者団体と大手乳業メーカーとの間で進められている。鈴木宣弘・東大教授らの試算によれば、その力関係は生産者とメーカーは 0 対 0.9 から 0.5 対 0.5 だが、メーカーと量販店では 0 対 1 であるという³⁾。圧倒的なバイニングパワーの下での乳価交渉が乳価を抑制的に決めている。こうした現実には日本だけでなく、世界中でみられる。欧州委員会のユンケル欧州委員長は 2015 年 9 月 9 日の演説で酪農経営の苦境に関連して、「酪農部門における小売りの寡占体制を打破する必要がある」と述べている。

日本でも 2000 年の酪農乳業改革で、それまでの各県ごとの指定生乳生産者団体制度を全国 10 ブロックに統合したが、生産者の乳価交渉力が向上したとは言いがたい。NZ は輸出独占体であった半官半民のデリーボードを米国などからの批判で廃止した後、巨大酪農協同組合会社フォンテラをつくった。同国の生乳生産の 8 割以上を集乳することで、実質的な輸出独占体を維持し、強い交渉力を維持している。欧米でも量販店のバイニングパワーに対抗するため、協同組合系も含め乳業メーカーの合併再編が進んでいる。酪農家戸数が減少する中で、生産者組織の再編は合理化のためだけでなく、乳価交渉力を高めるための組織再編が必要である。この点は生産者が自ら取り組むべき課題ではあるが、国も生産者組織の再編を支援するとともに、時期的に発生する余乳を乳製品に加工処理することで値崩れを防ぐことに助成することが望ましい。この点

は米国も同様な措置を行っている。

生産者組織の強化という点では、現在はむしろ逆の流れにある。規制改革会議および規制改革推進会議による指定生乳生産者団体制度廃止の方向は、不足払い制度創設以前の乳価が乱高下する混沌とした状況に、生産者のみならず、乳業メーカーを含めた乳業界を引きずりこむことになるだろう。サチャリズムによって乳価などに強い権限を持ったミルクマーケティングボードを解体した英国では、その後乳価が乱高下し、生産者や乳業メーカーの体力が弱まり、量販店による市場支配が進む結果となっている。また、同様に規制緩和を行った豪州では、協同組合が解体され、フォンテラやキシンの系列会社を買収され、やはり生産者の力が弱まり、量販店の市場支配力が強まっている。

我々はこうした歴史に学ぶ必要がある。筆者らは、2009 年から 3 度に渡って、酪農家の所得の安定化による生産基盤強化のための提言を行ってきた。こうした議論がより深化することを期待する。

注)

1. 座談会「TPP の酪農畜産への影響と対策」
『農村と都市をむすぶ』 2016 年 1 月号 p. 7
2. 農水省 平成 21 年度食料農業農村白書
3. J. Kinoshita, N. Suzuki and H. M. Kaiser, The Degree of Vertical and Horizontal Competition Among Dairy Cooperatives, Processors and Retailers in Japanese Milk Markets, J. of the Faculty of Agriculture, Kyushu University, 51(1) 2006 pp. 157-163
4. 小林信一編著『日本酪農への提言』農林統計出版 (2009)、『酪農乳業の危機と日本酪農の進路』農林統計出版 (2011)、『日本を救う農地の畜産的活用』筑波書房 (2014)

日本産畜産物の輸出について —牛肉を中心に—

伊地知俊一

中央畜産会 〒101-0021 東京都千代田区外神田

はじめに

公益社団法人中央畜産会では、平成 19 年 12 月に和牛統一マークを作成し、平成 26 年度まで、輸出先国の流通の実態把握やセミナーの開催など、農林水産省の助成を得て和牛の輸出促進に取り組んできた。平成 26 年 12 月に日本畜産物輸出促進協議会が発足し、平成 27 年度以降は国からの助成による事業規模も拡大し、協議会によるオールジャパン、オール畜産の輸出促進の取り組みが行われている。

1. 日本産畜産物輸出の現状（平成 27 年）

牛肉：1,611t 110 億円、豚肉：1,497t 8 億円、
鶏肉：9,031t 17 億円、鶏卵：2,308t 6 億円、育
児用粉乳：3,243t 53 億円 等

2. 各品目の平成 32 年の輸出目標

牛肉：250 億円 4,000t、豚肉：12 億円 1,000
t、鶏肉：35 億円 14,000t、鶏卵：26 億円 10,000
t、牛乳乳製品：140 億円

3. 牛肉のおもな輸出先（平成 27 年）

- ① 香港 30.2 億円 532t ② 米国 17.1 億円 206t
- ③ カンボジア 15.0 億円 204t ④ EU・モナコ・スイス 11.2 億円 120t
- ⑤ シンガポール 10.2 億円 164t ⑥ タイ 7.1 億円 116t

・今後の輸出拡大を図るべき人口の多い国、地域
米国 3.2 億人、EU 5.1 億人（欧州全体では 7.4 億人）、イスラム圏 16 億人以上

・TPP 参加国で今後市場開放が期待される国
豪州、チリ、ペルー、マレーシア、ブルネイ

4. 牛肉輸出拡大戦略骨子（日本牛肉輸出促進委員会が平成 26 年 3 月に策定）

- ① 和牛統一マークの下に（オールジャパンとして）輸出事業者が結集し、日本産和牛の価値を高め、維持する行動が必要

- ② 日本産和牛の強みを前面に出した PR が必要
- ③ 新しい国や地域には「JAPANESE 和牛丸」で出航を — 新しい市場の開拓・プロモーションには、統一看板を掲げ（国体参加ではなく、オリンピック出場の心構えで）共同で実施 —
- ④ 消費者への浸透戦略により日本の和牛を現地で席卷させる
- ⑤ 現地での浸透には現地の食文化や食事情との融合が不可欠
- ⑥ 日本食・食文化、そして何よりも日本の食肉技術とともに現地で普及
- ⑦ 日本国内からの活動で和牛輸出を活性化させる
- ⑧ 輸送・流通構造の改善により次なる強みも確保

5. 日本畜産物輸出促進協議会（平成 26 年 12 月 8 日発足）

- ・会員数 133（平成 28 年 3 月現在）
- ・牛肉輸出促進部会（51 会員）、豚肉輸出準備分科会（15 会員）、鶏肉輸出準備分科会（23 会員）、鶏卵輸出準備分科会（43 会員）及び牛乳乳製品輸出準備分科会（10 会員）で構成

6. 27 年度の活動

- ① 海外でのセミナー開催：10 カ国で 15 回実施
・ホテル、展示会・見本市等を活用した和牛の特徴の解説セミナー&試食会
・レストランや料理学校等でオーナーやシェフに対して和牛の肉質や取扱方をレクチャー
- ② ジャパンブランドの広報活動
・小冊子、ポスター、DVD の作製
・ホームページによる発信
・関連雑誌への記事広告の掲載
- ③ マーケティング調査
・輸出先国の競合品の流通、小売状況調査
・解禁前や解禁間もない市場での需要調査
- ④ 関係者を日本に招へい
・輸出先国の輸入業者や小売販売業者、シェフ等を

連絡先：伊地知俊一、Tel:03-6206-0836, E-mail:t_ijichi@jlja.jp

日本に招へいし現地視察や輸出促進のための情報交換

⑤ 国内での各種活動

- ・輸出促進活動の企画立案と情報発信
- ・輸出環境課題の解決のための講習会

TPP の合意以前から農林水産省は農産物の輸出促進の取り組みを実施してきたが、畜産物については牛肉のみが重点品目で目標は 250 億円（4 千トン相当）

「農林水産物・食品の国別・品目別輸出戦略」（平成 25 年 8 月 29 日公表）

牛肉の輸出拡大策

- ジャパンブランドの確立
- 認定施設数の増加
- 輸出解禁に向けた交渉
- 欧米向け集中的プロモーション

○多様な調理法の普及

○輸出先国の関税引き下げ

7. 農林水産物の輸出力強化戦略（平成 28 年 5 月 19 日公表）

① 国・地域別の農林水産物・食品の輸出拡大戦略

http://www.kantei.go.jp/jp/singi/nousui/pdf/all_country.pdf

② 品目別の輸出強化に向けた対応方向

http://www.kantei.go.jp/jp/singi/nousui/kyouka_wg/dai10/siryoku4-2.pdf

畜産物については、牛肉、豚肉、鶏肉、鶏卵、牛乳・乳製品についての戦略が記載

平成 2 8 年度

秋季大会受賞記念講演要旨

日 時：平成 2 8 年 1 2 月 2 日（金）

会 場：愛知県産業労働センター WINC あいち

名古屋種の効率的育種手法の確立と DNA 情報の応用技術の開発に関する研究

中村明弘

愛知県農業総合試験場 企画普及部 〒480-1193 愛知県長久手市岩作三ヶ峯 1-1

はじめに

「名古屋コーチン」の呼称で全国的に広く知られる名古屋種は、上質な肉と卵で高級ブランドの地鶏として定着している。愛知県では、1903（明治 36）年から名古屋種の育種改良に取り組んでおり、長年にわたって本品種の維持・改良・増殖・普及に努めている。

愛知県が 1903 年から 100 年以上にわたって維持している名古屋種の系統（NGY1 系統）以外に、当场では 2000 年時点で 3 系統（NGY2、NGY3 および NGY4 系統）を開発してきた。これらのうち、NGY2 系統¹⁾と NGY3 系統²⁾は体重の増加に重点を置いて改良し、産肉性の優れた系統として開発した。現在、これらの肉用系統を基にして肥育用タイプのコマーシャル鶏を増殖・普及している。

一方、NGY4 系統は 1992～2000 年度に産卵率の向上と卵殻色の改善を主な目標にして開発された卵用系統である。この系統造成では、育種選抜により 181～300 日齢までの産卵率が 74.7%から 80.7%へと改善され、卵殻色は濃さと赤みが増し、名古屋種の卵の特徴である桜色がより鮮やかになるという改良効果が得られた³⁾。2000 年からは、この NGY4 系統を雄種鶏に用いて採卵用タイプのコマーシャル鶏を増殖・普及している。

ここでは、演者が 2000～2011 年度に実施した「名古屋種の効率的育種手法の確立と DNA 情報の応用技術の開発に関する研究」の成果の一部について紹介する。

主な研究成果

1. 名古屋種の遺伝的特性を利用した効率的育種手法の確立

～羽性遺伝子の効率的選抜技術の確立～

初生ヒナの翼は主翼羽と覆翼羽の 2 層構造となっていて、上層が覆翼羽、下層が主翼羽となっている。名古屋種の初生ヒナでは、図 1 に示すように、翼部を観察すると、主翼羽の伸長が速い個体（速羽性）と遅い個体（遅羽性）が見られる⁴⁾。この形質は性染色体である Z 染色体上に存在する K 遺伝子によって支配され、遅羽性を示す K 遺伝子は速羽性を示す k 遺伝子に対して優性である。速羽性の雄 (k^+/k^+) を遅羽性の雌 ($K/-$) に交配すると、生まれてくるヒナの遺伝子型は雄では K/k^+ となり、すべて遅羽性を示し、雌では $k^+/-$ とな

り、すべて速羽性を示すため、この交配様式は、現在多くの採卵鶏やブロイラーで初生ヒナの雌雄鑑別に利用されている。

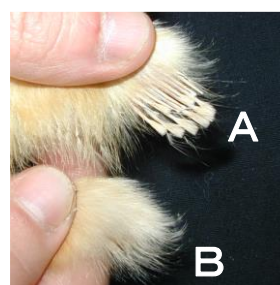


図 1. 名古屋種初生ヒナの翼部。A は速羽性、B は遅羽性を示す。

現在、コマーシャル鶏として普及している名古屋種は、肛門鑑別により初生ヒナの性判別が行われている。名古屋種は、白色レグホーンに比べて、雄ヒナと雌ヒナの間でみられる生殖隆起の特徴の違いが明瞭でないため、肛門鑑別による雌雄鑑別が難しく、誤判定の確率も採卵鶏やブロイラーと比較して高い。このため、名古屋種への羽毛鑑別（羽性による雌雄鑑別）の導入は現在用いられている肛門鑑別よりも精度の高い性判別の実施が可能になると期待される。特に、採卵用タイプの名古屋種コマーシャル鶏においては卵を生産できる雌だけがコマーシャルヒナとして必要であるため、雌雄鑑別の誤判定を減らすことは、雄ヒナの無駄な飼育を減らし、養鶏農家の収益向上につながるメリットがある。

この羽毛鑑別を行うためには、雄種鶏を速羽性に、雌種鶏を遅羽性に完全に固定することが不可欠である。これまで、これらの羽性系統を作出する際、初生ヒナの翼羽の形態で羽性を判定して選抜を行ってきた。しかし、遅羽性 (K) 遺伝子のホモ接合体 (K/K) とヘテロ接合体 (K/k^+) の雄はいずれも初生ヒナの翼羽の形態が遅羽性を示すために、初生時にこれらの遺伝子型を判別することは困難であった。

本研究では、 K/K と K/k^+ の名古屋種雄ヒナについて 2～12 週齢時の尾羽の長さを調査した結果、8～10 週齢時の尾羽の長さで K/K と K/k^+ を高率に判別できるこ

とを明らかにした⁵⁾(図 2、3)。さらに、名古屋種の K および k^+ 遺伝子近傍領域 1456bp の塩基配列を解析し、この情報を基に K/K と K/k^+ の遺伝子型を確実に判定できる PCR-RFLP (制限酵素断片長多型) 法を開発した⁶⁾(図 4)。これらの結果により、名古屋種の羽性を短期間に確実に選抜、固定できる技術体系を確立できた。

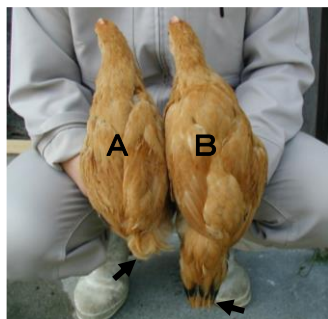


図 2.8 週齢の名古屋種雄の羽装。A はホモ接合体 (K/K) の雄、B はヘテロ接合体 (K/k^+) の雄を示し、矢印は尾羽を示す。

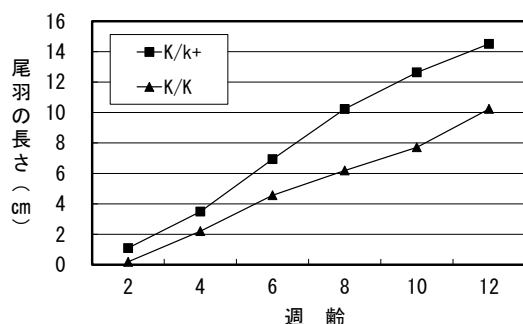


図 3.2 2～12 週齢時の K/K と K/k^+ の名古屋種雄における尾羽の長さの推移。

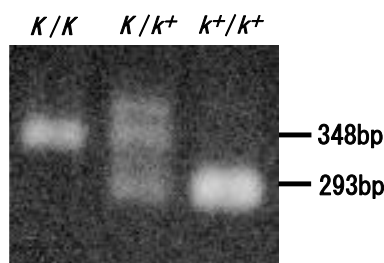


図 4. PCR-RFLP 法による名古屋種の K 遺伝子型の判定。

本技術を利用して、名古屋種の NGY5 系統 (速羽性系統) と NGY6 系統 (遅羽性系統) の造成に取り組み、こ

れら 2 系統の羽性遺伝子を完全に固定できた。さらに、NGY5 系統の雄と NGY6 系統の雌との交配により得られた初生ヒナは、羽毛鑑別による雌雄鑑別がほぼ 100% の確率で実施できることを確認している⁷⁾。現在、当場ではこれらの知見を基に採卵用タイプの名古屋種コマーシャル鶏に羽毛鑑別を導入し、実用化することを目指している。

2. 新たな採卵用タイプの名古屋種コマーシャル鶏の開発

～名古屋種の新卵用系統「NGY5」の造成～

上述のように、2000 年から NGY4 系統を雄種鶏に用いて増殖・普及している採卵用タイプの名古屋種コマーシャル鶏は、県内外の養鶏農家で広く飼育されるようになり、採卵用の地鶏という新たな用途を開拓した。普及の拡大につれて、養鶏農家からは産卵性の更なる改良 (初産日齢の早期化や産卵率の向上など)、卵重の増加や卵殻色の持続性の改善などの新たな改良が要望されるようになった。さらに、数多くの特殊卵 (栄養強化卵や特殊飼料卵、有精卵、有色卵など) がブランド卵として流通し、販売競争が激化している中、他の鶏卵との視覚的な差別化を含めた新たな販売戦略が求められていた。

養鶏農家からのこれらの要望に応えるべく、当場では、2001 年度から名古屋種の産卵性能の更なる向上と羽毛鑑別の導入を図るため、NGY5 系統 (速羽性系統) と NGY6 系統 (遅羽性系統) の造成を実施してきた。これらのうち、NGY5 系統については、2001 年度に素材鶏である NGY4 系統の中から、孵化時の羽性が速羽性を示す個体だけを選抜した後、産卵率、卵重、卵殻色 (色差計で測定された $L \cdot a \cdot b$ 値) および白斑点出現率の改良を主体とした選抜育種を実施した。この際、産卵率と卵重については、改良効果を効率的に得るため、改良目標値に基づく選抜指数法により算出した選抜指数を用いて選抜した。さらに、白斑点については、名古屋種の卵殻表面にみられる白斑点を 5 段階評価 (スコア 0～4) で数値化し、選抜に用いた。

その結果、9 世代にわたる選抜の結果、1 世代あたりの遺伝的改良量は、181～300 日齢の産卵率 (図 5)、270 日齢の卵重 (図 6)、270 日齢の卵殻色 L 値 (図 7)、360 日齢の卵殻色 L 値 (図 8) および 270 日齢の白斑点出

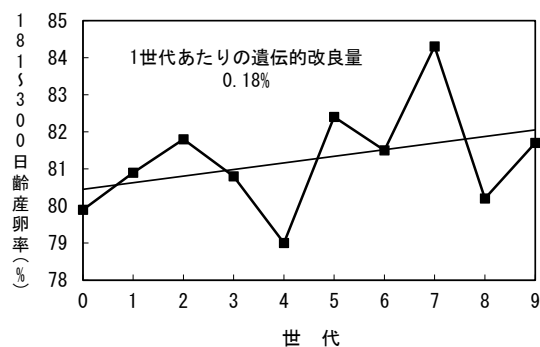


図 5. 181~300 日齢産卵率の世代毎の推移.

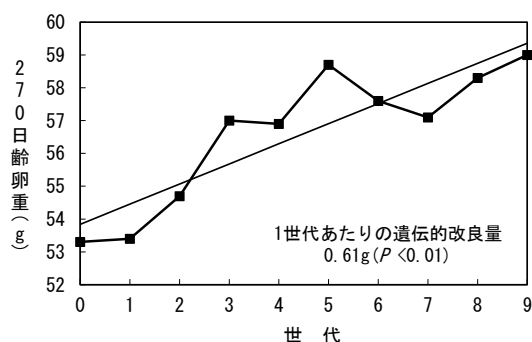


図 6. 270 日齢卵重の世代毎の推移.

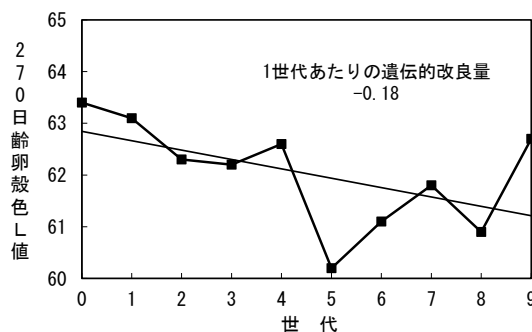


図 7. 270 日齢卵殻色 L 値の世代毎の推移.

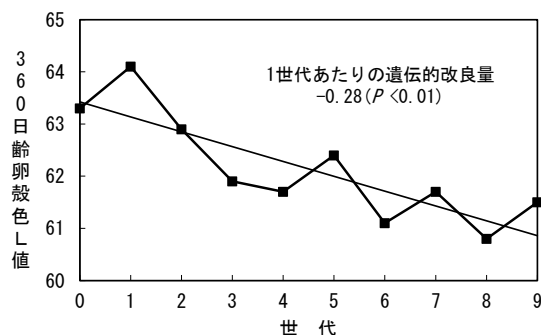


図 8. 360 日齢卵殻色 L 値の世代毎の推移.

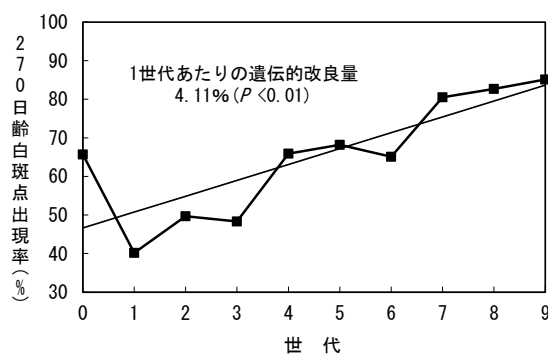


図 9. 270 日齢白斑点出現率の世代毎の推移.

現率 (白斑点が明瞭に見られる、2 以上のスコアを示した個体の割合) (図 9) で、それぞれ 0.18%、0.61g ($P<0.01$)、-0.18、-0.28 ($P<0.01$)、4.11% ($P<0.01$) であったように、各形質で選抜の効果が認められた。特に、270 日齢の卵重、360 日齢の卵殻色 L 値および 270 日齢の白斑点出現率では有意な改良効果がみられ、卵重が増加し、卵殻色の持続性が向上して、さらに卵殻表面の白斑点の出現が増した (図 10)。

以上のように、NGY5 系統は 9 世代にわたる選抜により、産卵率、卵重、卵殻色および白斑点出現率について良好な改良効果が得られ、さらに表 1 に示すように、各形質が改良目標にほぼ達したことから、2010 年度に系統造成が完了した⁸⁾。NGY5 系統は 2011 年に畜産総合センター種鶏場に移管され、本系統を雄種鶏に用いたものが新たな採卵用タイプの商業鶏⁹⁾として 2013 年 4 月から全国に普及を開始し、2015 年には 10.1 万羽のヒナが出荷された (図 11)。

表 1. NGY5 系統の 9 世代目の成績.

改良項目	G9 の成績	改良目標値
体重 (250 日齢)	2340g	2400g
初産日齢	159.9 日	160 日以下
産卵率 (181~300 日齢)	81.7%	82%以上
卵重 (270 日齢)	59.0g	58g 以上
卵殻色 (270 日齢) L 値	62.7	60~62
a 値	13.9	14~16
b 値	13.1	11~13
卵殻強度 (270 日齢)	3.88 kg/cm ²	4.0 kg/cm ² 以上
卵形係数 (270 日齢)	79.2	80
白斑点出現率 (270 日齢)	85.1%	80%以上



図 10. NGY5 系統の卵.



図 11. 愛知県内養鶏農家で飼養される、新たな採卵用タイプの名古屋種コマーシャル鶏.

3. マイクロサテライトマーカーを用いた名古屋種の DNA 識別法の開発

愛知県保有の名古屋種 4 系統 (NGY1、NGY2、NGY3 および NGY4 系統) でマイクロサテライトマーカー 24 個のフラグメント解析を行った結果、これらのうち 5 つのマイクロサテライトマーカー (*ABR0015*、*ABR0257*、*ABR0417*、*ABR0495* および *ADL0262*) における DNA 増幅断片が、表 2 に示すように一種類の長さに固定されていることを明らかにした¹⁰⁾ (後に、NGY5 および NGY6 系統でも同様に、これら 5 つのマイクロサテライトマーカーの DNA 増幅断片が一種類の長さに固定されてい

ることを確認している)。さらに、この知見を利用して、名古屋種と他の鶏を高い精度で識別できる方法を確立した (特許第 4721053 号、発明の名称:「名古屋コーチン識別用プライマーセット、検出キット及び名古屋コーチンの識別方法」)。

現在、本技術は、2008 年 4 月 1 日から施行されている「名古屋コーチン及びその鶏卵肉に関する基準」の中で、愛知県が供給する名古屋種の確認方法の一つとして活用されており、ブランド力向上と消費者からの信頼確保に役立てられている。

表 2. 名古屋種識別用マイクロサテライトマーカー.

マーカー	染色体	DNA 断片長* (bp)
<i>ABR0015</i>	27	264
<i>ABR0257</i>	17	330
<i>ABR0417</i>	Z	127
<i>ABR0495</i>	10	233
<i>ADL0262</i>	23	109

*シーケンス解析で得られた DNA 増幅断片の塩基対数.

謝辞

本研究を行うにあたり、多大なるご助言とご協力を賜りました麻布大学獣医学部神作宜男博士、名古屋大学大学院生命農学研究科石川明博士に厚くお礼申し上げます。また、本研究にご協力いただいた独立行政法人農業生物資源研究所の共同研究者の皆様、愛知県農業総合試験場養鶏研究所・畜産研究部家さんグループ・畜産研究部養鶏研究室、愛知県農業総合試験場企画普及部広域指導室、愛知県各農林水産事務所農業改良普及課、愛知県畜産総合センター種鶏場の職員一同、愛知県の養鶏農家の皆様、他関係各位に感謝申し上げます。(上記の所属は本研究当時で記載)

引用文献

- 1) 加藤貞臣, 大塚勝正, 野田賢治, 大藪哲也, 廣瀬一雄. 1984. 名古屋種の増体選抜試験 (第 3 報) 肉用系統鶏の第 10 世代までの選抜効果. 愛知農総試験研報. **16**, 404-409.
- 2) 木野勝敏, 山田眞理, 大藪哲也, 大塚勝正, 野田賢治, 村山肇, 廣瀬一雄, 太田元好. 1991. 名古屋種の産肉性改良. 愛知農総試験研報. **23**, 443-452.
- 3) 木野勝敏, 宮川博充, 野田賢治, 番場久雄, 村山肇. 2000. 卵用系統として造成された名古屋コーチンの特性評価. 平成 11 年度研究成果情報 畜産

- ー草地・生産環境(関東東海農業). pp.212-213.
農林水産省農業研究センター.
- 4) 中村明弘, 野田賢治, 宮川博充, 水野銈一郎, 梅澤吉孝. 2002. 内在性ウイルス遺伝子 *ev-21* をマーカーに用いた PCR 法による名古屋種の羽性判定. 愛知農総試研報 **34**, 213-217.
 - 5) 中村明弘, 神作宜男, 近藤一, 野田賢治. 2010. 羽性遺伝子型の違いによる名古屋種雄の羽性形質の特徴. 日本家禽学会誌 **47**, J78-J84.
 - 6) 中村明弘, 小林正直, 野田賢治, 近藤一, 神作宜男. 2009. PCR-RFLP 法を用いた名古屋種雄の遅羽性遺伝子型判定. 日本家禽学会誌 **46**, J9-J15.
 - 7) 中村明弘, 長尾健二, 恒川豊芳, 木野勝敏, 野田賢治, 近藤一. 2010. 名古屋種初生ヒナの羽性鑑別の精度. 愛知農総試研報 **42**, 107-112.
 - 8) 中村明弘, 長尾健二, 木野勝敏, 野田賢治, 宮川博充, 内田正起. 2011. 名古屋種の新卵用系統「NG5」の造成. 愛知農総試研報 **43**, 109-118.
 - 9) 中村明弘, 長尾健二, 野田賢治, 内田正起. 2011. 新型「卵用名古屋コーチン」の性能調査. 愛知農総試研報 **43**, 119-125.
 - 10) Nakamura A, Nagao K, Watanabe H, Kondo H. 2010. Characteristics of PCR fragments amplified using five microsatellite markers for identifying the Nagoya breed. *Animal Science Journal* **81**, 438-443.

平成 2 8 年度

秋季大会一般講演要旨

日 時：平成 2 8 年 1 2 月 2 日（金）

会 場：愛知県産業労働センター WINC あいち

酸性水を用いたウェットフィーディングが暑熱期における産卵鶏の産卵性及び腸内細菌に及ぼす影響

沼田正純¹⁾・美濃口直和¹⁾・今井幸一²⁾・木野勝敏¹⁾

¹⁾ 愛知県農業総合試験場 畜産研究部 〒480-1193 長久手市岩作三ヶ峯1-1

²⁾ 愛知県尾張農林水産事務所 〒460-0001 名古屋市中区三の丸二丁目6-1

緒論

鶏は汗腺をもたず、全身を羽毛に覆われているため、気温上昇に対する抵抗性が非常に低い動物である。このため、産卵鶏では夏季の暑熱ストレスにより飼料摂取量が低下し、生産性が低下することが問題となっている。これらを解決する手法として、飼料に酸性水を添加し、飼料摂取を促すウェットフィーディングが期待されている。さらに、有機酸の添加による効果として、腸内細菌叢の改善及び飼料の腐敗防止が報告されている¹⁾。そこで、試験1ではウェットフィーディングの酸性水添加量、試験2では飼料に酸性水を添加したウェット飼料の給与回数が産卵鶏の産卵性及び腸内細菌に及ぼす影響を調査した。

材料及び方法

供試鶏は、開放鶏舎のひな段2段のケージで2羽飼ひし、供試飼料として、成鶏用 (CP17%、ME2850kcal/kg) の市販配合飼料を給与した。調査項目は、試験1では産卵数、卵重及び飼料摂取量とし、試験2ではこれらに加えて、腸内細菌数 (盲腸内容物中の乳酸菌数) を調査した。酸性水は、温度調整をしていない水道水1Lあたりにクエン酸を2.0%添加したもの (pH2.0) を用いた。

試験1では、2013年12月10日餌付けの白色卵鶏 (銘柄: ジュリアライト) 360羽を供試し、1試験区あたり40羽×3反復とした。試験区は、対照区 (成鶏用配合飼料のみを給与)、酸性水100%区 (給与飼料の重量比100%量の酸性水を添加したウェット飼料を1日2回給与)、酸性水150%区 (給与飼料の重量比150%量の酸性水を添加したウェット飼料を1日2回給与) の3区を設定した。試験期間は32週齢から36週齢までとした (2014年7月22日から8月19日まで)。

試験2では、2015年1月13日餌付けの褐色卵鶏 (銘柄: ボリスブラウン) 180羽を供試し、1試験区あたり20羽×3反復とした。試験区は、対照区 (成鶏用配合飼料のみを給与)、Wet飼料2回区 (給与飼料の重量比100%量の酸性水を添加したウェット飼料を1日2回給与)、Wet飼料3回区 (給与飼料の重量比100%量の酸性水を添加したウェット飼料を1日3回給与) の3区を設定した。試験期間は30週齢から34週齢までとした (2015年7月19日から8月16日まで)。

結果及び考察

産卵率については、酸性水 100%区及び酸性水 150%区が対照区と比較して有意に高かった (表 1)。日産卵量、飼料摂取量、飼料要求率については、酸性水 100%区及び酸性水 150%区が対照区と比較して改善する傾向にあった (表 1)。酸性水添加量の違いにより、産卵性に明らかな差は認められなかったが、コスト削減及び作業量の低減のため、試験 2 の酸性水添加量は給与飼料の重量比 100%量に設定した。

表 1 産卵成績 (試験 1)

試験区	産卵率 (%)	平均卵重 (g)	日産卵量 (g)	飼料摂取量 (g/日・羽)	飼料要求率
対照区	84.1 ^a	57.5	48.4	90.0	1.86
酸性水 100%区	87.5 ^b	57.6	50.4	91.2	1.81
酸性水 150%区	87.7 ^b	57.6	50.5	91.4	1.81

注) ^{a, b} 異符号間に有意差あり (P<0.05)。

試験 2 の産卵率、飼料摂取量、日産卵量、飼料要求率及び腸内細菌 (乳酸菌) 数については、酸性水の添加あるいはウェット飼料の給与回数による有意な影響は認められなかった (表 2)。盲腸内容物中の乳酸菌数については、ウェット飼料給与により、高くなる傾向が認められた (表 3)。

表 2 産卵成績 (試験 2)

試験区	産卵率 (%)	平均卵重 (g)	日産卵量 (g)	飼料摂取量 (g/日・羽)	飼料要求率
対照区	81.2	54.8	44.5	86.4	1.94
Wet 飼料 2 回区	81.5	53.4	43.5	87.4	2.01
Wet 飼料 3 回区	82.0	55.0	45.4	87.3	1.90

注) 試験区間で有意差なし。

表 3 盲腸内容物中の乳酸菌数 (試験 2)

試験区	乳酸菌数 (log CFU/g)
対照区	8.33
Wet 飼料 2 回区	8.64
Wet 飼料 3 回区	8.79

注) 試験区間で有意差なし。

以上の結果から、暑熱期におけるウェットフィーディングにより、産卵性及び盲腸内容物中の乳酸菌数が改善される可能性が示唆された。

引用文献

- Islam, K.M.S. 2012. Use of citric acid in broiler diets. *World's Poultry Science Journal* 68, 104-118

IgY 欠損鶏を活用した卵黄への IgY 輸送を担う受容体の探索

垣内美紗子・濱野貴仁・小林美里・堀尾文彦・村井篤嗣

名古屋大学大学院生命農学研究科 〒464-8601 名古屋市千種区不老町

緒論

母ドリは免疫機能が未熟なヒナを病原菌の感染から守るために自己の IgY を卵黄へ輸送する。血中の IgY は卵胞の卵母細胞膜上に存在する受容体を介して卵黄へ取り込まれると考えられているが、その詳細な輸送機構は不明である。本研究では、ニワトリ胚からファブリキウス嚢を外科的に除去することで抗体産生能を欠損した IgY 欠損鶏を作出し、その産卵特性と卵黄への IgY 輸送能を調査した。その結果、IgY 欠損鶏で卵黄輸送能の亢進が示唆されたため、マイクロアレイ解析により IgY 欠損鶏と通常鶏の卵胞胚盤における発現遺伝子を網羅的に比較し、IgY 輸送を担う候補受容体遺伝子を探索した。

材料および方法

実験 1: 採卵鶏 (ジュリアライト®) の 17 日胚からファブリキウス嚢を外科的に除去し、孵化させた。これを IgY 欠損群とした。通常鶏 (対照群) は無処理のまま孵化させた。孵化後、メスヒナのみを選抜し育成した。産卵開始後、血清中および卵黄中の IgY 濃度を ELISA 法で測定した。さらに、卵黄への IgY 輸送能を調査するために、ジゴキシゲニン標識したニワトリ IgY (100 µg/羽) を IgY 欠損群と対照群の翼下静脈に投与して、その後に産卵された卵の卵黄に移行した標識 IgY 量を ELISA 法で測定した。

実験 2: IgY 欠損群と対照群それぞれ 3 羽の F2~F4 黄色卵胞から胚盤を採取し、マイクロアレイ解析 (Affymetrix® GeneChip® Chicken Genome Array) により網羅的に両群の遺伝子発現レベルを比較解析した。

結果

実験 1: IgY 欠損群の産卵率は対照群と同等であった。産卵開始後の血清中および卵黄中の IgY 濃度は、IgY 欠損群が対照群の 100 分の 1 以下となった。ジゴキシゲニン標識したニワトリ IgY を翼下静脈に投与した結果、両群で卵黄への IgY 輸送が確認された。また、その輸送量は IgY 欠損群が対照群の約 2 倍に増加した。

実験 2: 対照群と比較して IgY 欠損群で発現レベルが 2 倍以上に上昇した遺伝子の数は計 23、1/2 以下に減少した遺伝子の数は計 14 であった。これらの中で受容体機能を持つ遺伝子は 4 つ (PROCR, ADRA2C, PPF1A1, NR2C1) であった。また、既知 IgY 受容体である FcRY, CHIR-AB1, ggFcR はいずれも胚盤での発現レベルが低く、両群で差は見られなかった。

考察

産卵能力が正常で内因性 IgY が著しく低い IgY 欠損鶏の作出に成功した。対照群と比較して、IgY 欠損群の標識 IgY の卵黄輸送量は約 2 倍増加した。この原因は不明であるものの、内因性の IgY が枯渇することで代償的に卵黄への IgY 輸送を担う受容体の発現が上昇した可能性が考えられた。そこで、両群の卵胞胚盤における遺伝子発現レベルをマイクロアレイにより網羅的に比較解析した。2 倍以上に遺伝子発現レベルが変化し受容体機能を持つ 4 つの遺伝子は、いずれも IgY と結合するのかわからない。また、3 つの既知 IgY 受容体の発現レベルは何れも低値であった。本研究の解析結果から卵黄への IgY 輸送を担う有力な候補受容体遺伝子を選抜するには至らなかった。

今後は、本研究の解析結果とタンパク質レベルでの候補 IgY 受容体探索やより高度な網羅的な遺伝子発現解析 (RNAseq) の結果を照らし合わせながら、卵黄への IgY 輸送を担う受容体の探索を行っていききたい。

繁殖性に優れた大ヨークシャー種系統豚「アイリスW3」の開発

内倉健造・鈴木雅大・田島茂行・川本隆之・山本るみ子・栗田隆之

愛知県農業総合試験場 畜産研究部 〒480-1193 長久手市

緒論

愛知県は 2003 年に系統豚「アイリス W2」¹⁾を開発し、農家への供給を行ってきた。しかしながらその後の維持による近交係数の上昇により、今後の維持が困難になることが危惧された²⁾。そのため「アイリス W2」に代わる大ヨークシャー種の開発（系統造成）に着手した。今回の造成では主に、繁殖形質の改良を行い、2016 年 9 月の新系統「アイリス W3」が完成した。

本系統造成では哺乳能力を向上させる目的として離乳時総体重 (WW) を主要改良形質としていた。今回は本集団のデータを用いて WW の遺伝的パラメータの解析を行った。

材料および方法

国内 7 農場から大ヨークシャー種 60 頭を素材豚として導入した。これらの交配から得た産子为基础世代 (0 世代) とし、6 世代の交配および選抜し育種改良を行った。

遺伝的パラメータの解析では、全世代のデータ使い、単形質のアニマルモデルによる制限付き最尤法を用いて WW の遺伝率を推定した。

結果

世代ごとの総産子数 (LS) および WW (図 1) の形質は、世代を経るごとに増加する傾向がみられ、第 4 世代でそれぞれ 11.6 頭および 60.3kg に達した。1 日平均増体重 (30~105 kg 時;DG) および背脂肪厚 (BF) について世代間に差はみられなかった。

WW の遺伝率を推定する際のモデル式に哺乳開始頭数を母数効果として加えると、加えない場合がほぼ 0 であるのに対して、高い遺伝率 (0.30) を示すことがわかった。

考察

LS および WW について、系統豚「アイリス W2」完成時と比較して増加し、繁殖性が向上したことが明らかとなった。一方で産肉性形質である DG および BF は世代間に差はみられず、アイリス W2 のもつ産肉性能力を維持することが出来たと考えられる。

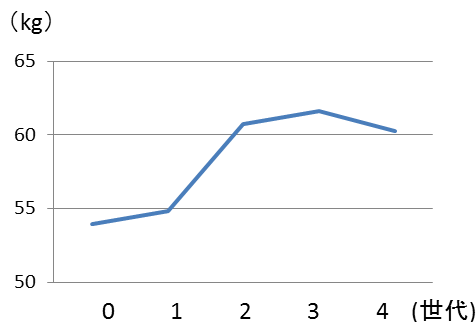


図 1 世代ごとの平均離乳時総体重

一般的に豚は 1 腹ごとに哺乳頭数が異なるため、哺乳能力の指標として WW を用いる場合は哺乳開始頭数を統一するか³⁾、哺乳頭数での補正¹⁾が必要となる。今回の集団は、哺乳開始頭数を母数効果としてモデル式に加えることで過去の報告¹⁾ (0.18) よりも高い WW の遺伝率を示した。また、実際に哺乳開始頭数を用いた今回の系統造成についても WW を向上させることが可能であった。しかし、産子数が少ない腹では生時および離乳時体重が大きいことから、このモデルでは WW の育種価を過大に推定してしまう恐れがあり、今後検討が必要と考えられた。

引用文献

- 1) 田島茂行, 栗田隆之, 安藤康紀, 平山鉄夫. 2003. 豚の系統造成における繁殖形質の改良と遺伝的評価. 愛知県農業総合試験場研究報告 **35**, 161-166.
- 2) 永井健一, 兵頭勲, 小嶋貞夫, 宇杉央, 野村こう, 高橋幸水, 古川力. 2016. 合成系統豚維持群の血統解析および繁殖形質における近交退化と遺伝的パラメータの推定. 日本養豚学会誌 **53**, 95-104.
- 3) Ferraz JBS, Johnson RK. 1993. Animal model estimation of genetic parameters and response to selection for litter size and weight, growth, and backfat in closed seedstock populations of large white and landrace swine. Journal of animal science **71**, 850-858.

異なる発酵日数によるキノコ廃菌床サイレージの性状の変化

岩谷茜¹⁾・片岡茉祐¹⁾・永石俊夫²⁾・石川聡¹⁾・林義明¹⁾

¹⁾ 名城大学 農学部 〒486-0804 春日井市鷹来町

²⁾ 株式会社 INS 〒512-0923 四日市市高角町

緒論

日本における純国内産飼料自給率は平成 27 年度概算で 28%であり、国産濃厚飼料自給率においては飼料用米やエコフィードが増加した一方で、他の国産米の飼料仕向け量が減少したため前年度と同じく 14%である¹⁾。このため、国内の未利用資源を用いて飼料自給率の向上を図る必要性がある。

キノコの菌床栽培は軽量化と資材の有効利用を考えた栽培方法であり、原木栽培に比べて短期間で天候に左右されることなくキノコの栽培が可能となる。キノコを収穫し終えた菌床は廃菌床と呼ばれ、全国で約 30 万 t が廃棄されていると推定される²⁾。キノコ廃菌床を堆肥や家畜の敷料の一部として利用しているが、実態としてうまくリサイクルができていないのが現状である。そのため、キノコ廃菌床を飼料化することで、堆肥より付加価値を高め、廃棄量の削減を試みることができる。しかし、飼料化に伴う嗜好性、品質、栄養価、保存性などの課題があげられる。

そこで本研究では、キノコ廃菌床サイレージの異なる発酵日数による性状の変化を明らかにすることを目的とした。

材料および方法

名城大学農学部附属農場にて、広葉樹チップを主体としたキノコ廃菌床のサイレージ発酵前の試料を採取後、サイレージ用乳酸菌(サイマスター・LP 雪印種苗製)を 0.05%の割合で添加、混合し、9 袋にそれぞれ 1 kg ずつ密封したものを 3 袋ずつ 30 日間、50 日間、70 日間室温で静置した。各発酵期間後に開封して試料を採取し、サイレージ前キノコ廃菌床、30 日発酵、50 日発酵、70 日発酵のキノコ廃菌床サイレージとして、それぞれの試料の乾物(DM)、有機物(OM)、粗繊維(CF)、中性デタージェント繊維(NDF)、酸性デタージェント繊維(ADF)、酸性デタージェントリグニン(ADL)、粗タンパク質(CP)、粗脂肪(EE)、粗灰分(CA)の含有率と pH を測定した。また、ヘミセルロース(HCL)、セルロース(CL)、可溶性無窒素物(NFE)の含有率を測定値から算出した。

結果および考察

キノコ廃菌床サイレージの成分では、サイレージ前に比べ NFE 含有率が有意に低かった($p<0.05$) (表 1)。また、pH はサイレージ前より有意に低かった($p<0.05$)。サイレージ

発酵に NFE が利用され、乳酸が生成されたためと考えられる。一方、NFE の減少に伴い、サイレージの CF および EE の含有率は有意に増加した。さらに、NDF 含有率は発酵期間の延長により減少したが、その他の成分は発酵期間の延長による特徴的な変化は認められなかった。いずれの発酵期間のサイレージもカビの発生などはなく、保存性は良好であった。

本研究からキノコ廃菌床サイレージは保存性に問題はなく、サイレージ化によって NFE 含有率が減少し、30 日から 70 日間の発酵日数では NDF を除いて成分に大差ないことが示された。今後、さらなる発酵期間の延長による性状の変化と共に、消化性や嗜好性等の検証が必要と考えられた。

表 1. 各発酵期間におけるキノコ廃菌床の成分

	0 日	30 日	50 日	70 日
DM (%)	38.9 ^a	37.8 ^c	38.4 ^b	39.2 ^a
OM	96.5 ^a	96.3 ^b	96.3 ^b	96.4 ^{ab}
CF	56.6 ^c	63.0 ^b	64.8 ^a	61.9 ^b
NDF	87.0 ^b	90.9 ^a	85.8 ^{bc}	84.6 ^c
ADF	72.3 ^c	74.9 ^{ab}	76.7 ^a	73.1 ^{bc}
ADL	18.2	19.4	19.2	19.8
HCL	14.7	16.0	9.1	11.5
CL	54.3 ^b	55.5 ^{ab}	57.6 ^a	53.2 ^b
CP	4.3 ^{ab}	4.5 ^{ab}	4.3 ^b	4.5 ^a
EE	0.8 ^c	1.7 ^a	1.9 ^a	1.2 ^b
CA	3.5 ^b	3.7 ^a	3.7 ^a	3.6 ^{ab}
NFE	34.9 ^a	27.1 ^{bc}	25.4 ^c	28.7 ^b
pH	5.5 ^a	4.6 ^b	4.8 ^b	4.9 ^b

DM と pH を除き単位は%DM,

^{abc} 異符号間に有意差あり ($p<0.05$)

引用文献

- 1) 農林水産省. 2016. 飼料をめぐる情勢. 農林水産省, 東京; [cited on 14 November 2016].
- 2) 地方独立行政法人北海道立総合研究機構森林研究本部林産試験場. 2016. 林産試だより. 地方独立行政法人北海道立総合研究機構森林研究本部, 北海道; [cited on 14 November 2016].

キノコ廃菌床サイレージの給与が ウシとヤギの嗜好性および血液性状に及ぼす影響

片岡茉祐¹⁾・永石俊夫²⁾・石川聡¹⁾・林義明¹⁾

¹⁾ 名城大学 農学部 〒486-0804 春日井市鷹来町

²⁾ 株式会社 INS 〒512-0923 四日市市高角町

緒論

現在の畜産経営は穀物の輸入価格急騰などによって不安定化しており、安定化を図るために飼料費の低減が必要である。このためには地域の飼料資源の利用が有効である。

キノコ廃菌床は、キノコ菌床栽培においてキノコ生産後に廃棄される木片を主成分とする菌床である。キノコには様々な生理活性物質が含まれており、抗腫瘍活性や抗ウイルス活性などが報告されているため¹⁾、キノコ廃菌床にも生理活性物質が含まれる可能性が示唆されている。また、キノコ廃菌床の水分含有率は55~60%と高いため、保存性が悪く、乾燥飼料にするためにはコストがかかる²⁾。

そこで本実験では、キノコ廃菌床をサイレージ化し、保存性を向上させたうえで、ウシとヤギに給与し、嗜好性および血液性状を調査することで、ウシとヤギの飼料としての有用性を明らかにすることを目的とした。

材料および方法

名城大学農学部附属農場において黒毛和種雌牛4頭と日本ザーネン種去勢ヤギ4頭を供試した。試験区として飼料にキノコ廃菌床サイレージを乾物(DM)で20%混合する区(20%区)、10%混合する区(10%区)、無添加区(対照区)を設定した。水や鉱塩は自由摂取とした。嗜好性試験は馴致期3日間、本試験期6日間とし、1日1回試験区3種より任意の2種の飼料を2日間同時採食させ、15分間隔で60分間採食量を測定する一対比較法で行った。血液性状試験は20%区と対照区において、ウシは馴致期2週間、ヤギは馴致期1週間、いずれの供試家畜も本試験期1週間とし、3反復のクロスオーバー法により行った。飼料を2回/日給与し、本試験期のうち任意の3日間、午後の飼料給与前に血液採取を行い、毎日、残飼量を測定した。血液はヘマトクリット値、総タンパク質、コルチゾル、マロンジアルデヒド、生物学的抗酸化能(BAP)、酸化ストレス度(d-ROMs)を測定し、BAP/d-ROMs値を算出した。

結果および考察

嗜好性試験において総原物飼料摂取量は、ウシでは有意差はなかったが、ヤギでは対照区と有意差はないものの、20%区が10%区より高かった($p<0.05$) (図1)。キノコ廃菌床サイレージはウシとヤギの嗜好性に悪影響を与えない可能性が示された。

血液性状はいずれの項目にも有意差はなかったが、20%区が対照区よりコルチゾルおよび酸化ストレス度が低く、抗酸化能が高い傾向がみられた(表1)。キノコ廃菌床の給与

によるウシとヤギのストレス軽減の可能性が示された。

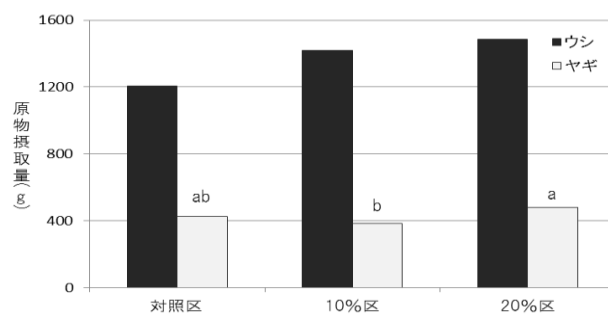


図1. 嗜好性試験における60分間の原物飼料摂取量
異符号間に有意差あり($p<0.05$)

表1. 各区の血液性状

	ウシ 対照区	ウシ 20%区	ヤギ 対照区	ヤギ 20%区
ヘマトクリット値	33.7±2.1	33.7±2.1	29.1±3.3	28.2±3.4
総タンパク質 (g/dL)	6.6±0.5	6.5±0.2	6.7±0.5	6.8±0.4
尿素窒素 (mg/dL)	4.0±1.1	4.9±1.7	10.3±0.9	11.2±1.6
総コレステロール (mg/dL)	80.2±10.5	78.2±13.0	69.3±21.4	68.0±17.2
グルコース (mg/dL)	58.8±8.1	56.3±3.1	64.8±5.3	61.3±6.7
コルチゾル (ng/mL)	14.1±12.0	12.6±8.7	11.0±8.6	8.5±3.5
マロンジアルデヒド (μM)	0.10±0.02	0.10±0.01	0.09±0.04	0.11±0.01
生物学的抗酸化能 (μmol/L)	6256.0±246.4	6295.3±558.7	6450.6±136.2	6501.7±203.7
酸化ストレス度 (U. CARR)	42.0±8.7	41.0±8.4	74.0±7.1	70.8±5.4
BAP/d-ROMs 値	153.7±29.0	157.4±29.4	88.0±10.1	92.2±6.2

平均±SD

引用文献

- Breene W M, 1990. Nutritional and medicinal value of specialty mushrooms. *Journal of Food Protection* **53**, 883-894.
- 小村洋美, 長野京子, 山内正仁, 原田直人, 堤知子, 宮菌勉, 桑水郁朗. 2010. 焼酎粕を用いたきのこ廃菌床の飼料化試験. *鹿児島農業開発総合センター研究報告(畜産)* **4**, 31-36.

高温期における飼料用米の保存性の検討

小林幸恵・野田準一・佐野文彦・齋藤美英

静岡県畜産技術研究所 肉牛科 〒418-0108 静岡県富士宮市猪之頭

緒論

飼料用米は水田を活用した国産の濃厚飼料原料であり、県内でも平成 22 年 298ha から平成 27 年 891ha と増産されている。しかし、県内で流通している飼料用粳米は、コスト削減のため、ほ場乾燥後常温保存されており、開封後の品質低下が懸念される¹⁾。

そこで、飼料用粳米の高温期における開封後の品質について調査したので報告する。

材料および方法

材料：飼料用粳米（県内産・水分 15.9%）

保存期間：平成 28 年 7 月 26 日から 8 月 24 日まで

保存方法：予め樹脂小袋に分包した飼料用粳米を以下の区分で樹脂袋に収納し、それを樹脂コンテナ内で保存した。

A 区：牛舎内・無処理、B 区：牛舎内・乾燥剤同封

C 区：牛舎内・脱気処理、D 区：屋外・無処理

E 区：屋外・乾燥剤同封、F 区：屋外・脱気処理

調査項目：気温、天候、飼料用米の水分（135℃2 時間）・水分活性、虫害（目視）、カビ発生の有無（目視、クロラムフェニコール添加ポテトデキストロース寒天培地、25℃.3 日間）

結果

気温：牛舎内の最高値は 33.0℃、最低値は 18.7℃、屋外の最高値は 38.9℃、最低値は 17.7℃だった。

飼料用粳米の水分：開封後の水分変動は、いずれの処理区でも差が認められなかった。

虫害及びカビの発生状況：目視では虫害は認められなかったが、カビは開封 11 日目以降に無処理区（A 区、D 区）で青カビの発生が認められ、30 日目には全区で認められた（表 1）。しかし、肉眼的なカビの有無に関わらず、同日に採取した処理区間にカビ数の差は認められなかった（図 1）。

表 1 青カビの発生日数

	牛舎内			屋外		
	A	B	C	D	E	F
青カビ発生 (日)	11	30	30	11	14	14

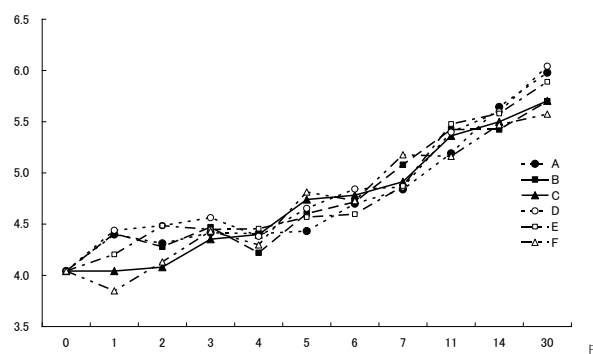


図 1 飼料用米保存中のカビ数推移

考察

高温期における飼料用粳米の開封後の品質について、保存条件ごとに検討したところ、無処理では 11 日目にカビの発生が認められた。一方、発カビ抑制のために雰囲気水分を低下させる乾燥剤の同梱処理や脱気処理では、牛舎内保存で、30 日目まで目視での青カビの発生が抑制された。しかし、カビ数では各区に差がなく、十分なカビ抑制効果があったとは考えにくい。これは、供試した飼料用粳米の水分が安全保存水分の 14.5%²⁾を上回っていたことや乾燥剤の効力が低かったため、袋内部の水分蒸散と結露が発生し、それが発カビの原因になったと考えられる。

現在、飼料用粳米の常温保存には、サイレージ化が勧められるが、労力的に難点があるために、省力保存手法として乾燥剤の同梱や脱気処理を試みたが、効果は低かった。

今後は、乾燥剤等の資材の改善とともに、開封後の好気条件でも、ある程度の微生物抑制効果が期待できるアルカリ処理等³⁾の検討も必要と思われる。

引用文献

- 1) 横石和也, 馬木康隆, 福井弘之. 2015. 飼料用米の保存試験. 徳島畜研報.
- 2) 農林水産省消費安全局. 米のカビ汚染防止のための管理ガイドライン. 2012
- 3) 吉田宣夫. わら類のアルカリ処理と利用. Grassland Science. 48. 4. 392-397

県内の飼料用イネの成分組成と近赤外分析法による測定

岩島玲奈・浅井英樹・臼井秀義・坂口慎一

岐阜県畜産研究所 酪農研究部 〒509-7601 岐阜県恵那市山岡町

緒論

飼料用イネは、県内で栽培利用が推進されていることから、当所で実施している飼料分析においても分析依頼が増加している。しかしながら、収穫された飼料用イネについては収穫時期にばらつきがみられることから、成分組成を把握したうえで利用を進めていく必要がある。また、飼料分析については、農家へ迅速な結果報告が必要であり、近赤外分析法により飼料用イネの成分測定を行うことができれば結果報告の短縮に寄与できる。

そこで、県内で生産される飼料用イネの成分組成の特徴を明らかにするとともに、近赤外分析法により成分を測定するための検量線の作成を検討した。

材料および方法

飼料用イネは、平成 25 年から 27 年に分析依頼のあったイネホルクロップサイレージ（イネ WCS）89 点を用いた。成分分析は、一般成分、酸性デタージェント繊維（ADF）および中性デタージェント繊維（NDF）について実施した。

飼料用イネの近赤外分析用検量線は、日本草地畜産種子協会の「フォーレージテスト新システム構築事業」¹⁾において作成された検量線を当所の近赤外分析装置（InfraAlyzer500）に移設し、評価用試料からその測定精度を評価した。評価用試料には出穂期から完熟期の刈取ステージの異なるイネ WCS や「たちすずか」、「たちあやか」の高糖分飼料用イネのイネ WCS を用いた。検量線の測定精度については、水野らの EI 値によって判定した。

結果および考察

県内で生産されたイネ WCS を刈取ステージ別に分けた結果、出穂期が 10%、乳熟期が 10%、糊熟期が 21%、黄熟期が 51%および完熟期が 8%の割合であった。収穫適期とされる黄熟期の割合が高かったが、一部には収穫時期の早いものや遅いものが認められた。出穂期や完熟期のイネ WCS は黄熟期に比べて TDN は有意に低かった。また、日本標準飼料成分表（2009）と比較したところ、県内で生産されたイネ WCS は粗灰分が全体に標準値より低く、TDN 含量はやや高くなっていた。

近赤外分析用の検量線については、ADF および NDF

では移設した検量線を補正することで精度良く測定することができた。一方、粗タンパク質については当所で作成した検量線で高い精度の検量線が得られた（表 1）。これらの検量線については、出穂期から完熟期まで収穫ステージの異なるイネ WCS や高糖分飼料用イネについても良好な精度で測定が可能であったことから、実用性の高い検量線であることが示された（図 1）。

表 1 検量線の測定精度

項目	検量線の検定			
	$r^{1)}$	SDP ²⁾	EI ³⁾	判定 ⁴⁾
ADF	0.91	1.98	16.7	B
NDF	0.94	3.07	15.1	B
粗タンパク質	0.95	0.44	15.1	B

1) 実測値と推定値の相関

2) 推定標準誤差

3) SDP(誤差の標準偏差) $\times 2/\text{レンジ} \times 100$

4) 実用性の判定は EI 値の範囲により決定

0-12.4 非常に高い(A)、12.5-24.9 高い(B)

25.0-37.4 やや高い(C)、37.5-49.9 低い(D)

50- 非常に低い(E) (1988 水野ら)

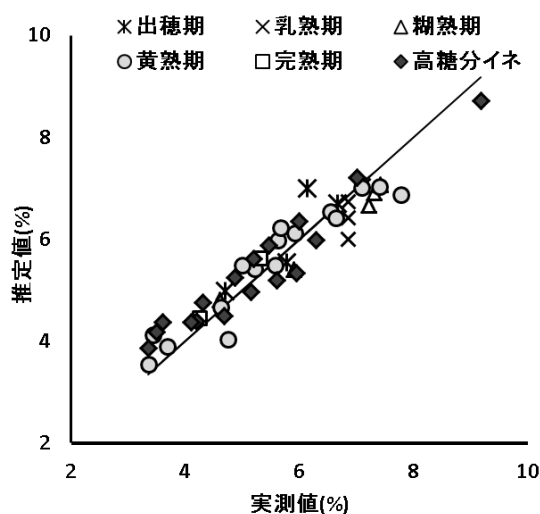


図 1. 粗タンパク質の検量線の測定精度

引用文献

- 1) 一般社団法人日本草地畜産種子協会. 2015. 飼料分析者のための近赤外分析マニュアル

籾の少ない飼料用イネ「たちあやか」の 飼料特性と乳牛への給与

浅井英樹・岩島玲奈・臼井秀義・坂口慎一

岐阜県畜産研究所 酪農研究部 〒509-7601 岐阜県恵那市山岡町

緒論

飼料用イネは水田の有効活用や飼料費の削減に有益であり全国的に栽培利用が進められている。しかしながら、泌乳牛では未消化籾による栄養分の損失が著しく¹⁾十分な利用にまで至っていない。近年、籾の少ない極短穂型飼料用イネ（「たちすずか」²⁾、「たちあやか」）が近畿中国四国農業研究センター（現 西日本農業研究センター）において開発され、泌乳牛向けの飼料として注目されている。そこで籾の少ない「たちあやか」について、「たちすずか」や従来の飼料用イネ「クサノホシ」と比較し飼料特性を明らかにするとともに、給与試験を実施して泌乳牛での飼料用イネの利用性について検討を行った。

材料および方法

供試品種は、平成 26 年に岐阜県中津川市で生産された「たちあやか」、「たちすずか」および「クサノホシ」を用いた。これらは出穂後 5～6 週目に収穫調製を行い、6 か月以上保管したものを供試飼料とした。各品種とも収穫時の生草の一般成分、繊維成分、単・少糖類およびデンプンの分析を実施した。また、「たちあやか」の栄養価を明らかにするため、「たちすずか」を対照として非妊娠乾乳牛 4 頭を用いて消化試験を実施した。さらに、泌乳牛での飼料用イネの利用性を検討するため、輸入スーダングラスを対照として飼料乾物中 30%混合した発酵 TMR を泌乳中～後期牛 6 頭に給与し、乾物摂取量、乳量および乳質への影響を調査した。

結果および考察

「たちあやか」の一般成分および繊維成分は、従来の飼料用イネ「クサノホシ」と同程度であり成分に違いは認められなかった（図 1, 2）。一方、各成分における穂と茎葉の割合は、「たちあやか」では茎葉由来の成分が大半を占めるのに対し（図 1）、「クサノホシ」では穂由来の成分が多くを占めた（図 2）。また、「たちあやか」のデンプン含量は従来の飼料用イネ「クサノホシ」に比べて 40%少なく、単・少糖類は「クサノホシ」の 3 倍含んでいた。「たちあやか」は、「たちすずか」同様に粗繊維の消化率が従来の飼料用イネに比べて高く、TDN 含量は 63%で「たちすずか」と同程度の栄養価であった。泌乳牛への給与は、スーダングラスと比較して乾物摂取量、乳量および乳

質に違いは認められなかった。

以上から、「たちあやか」は従来の飼料用イネに比べて一般成分に違いは認められないものの、単・少糖類を多く含みデンプンは少ない。また、繊維の消化率が高いことにより栄養価の高い飼料であり、輸入乾草の代替として泌乳牛に利用できることが示された。

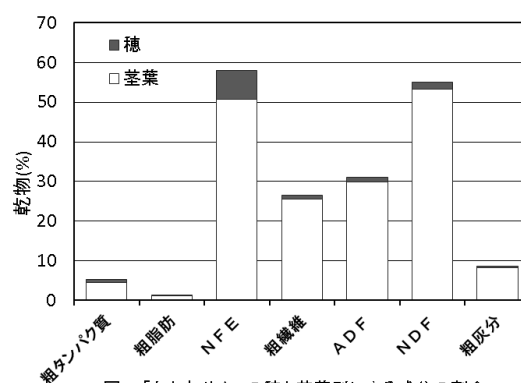


図1. 「たちあやか」の穂と茎葉別による成分の割合

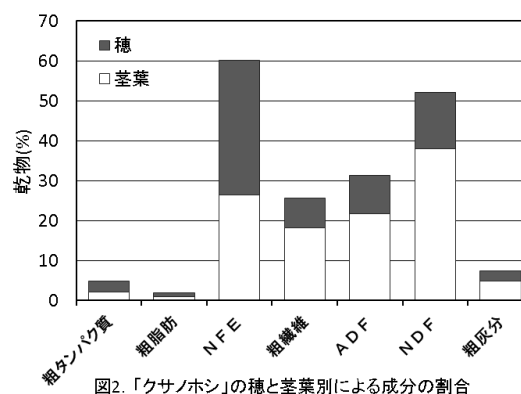


図2. 「クサノホシ」の穂と茎葉別による成分の割合

引用文献

- 1) 細田謙次, 西田武弘, 石田元彦, 松山裕城, 吉田宣夫. 2005. 飼料イネ「ホシアオバ」ロールベールサイレージ給与泌乳牛の採食量、消化率および乳生産. 日本草地学会誌 51 (1), 48-54
- 2) 松下 景, 飯田修一, 出田 収, 春原嘉弘, 前田英郎, 田村泰章. 2012. 茎葉多収で消化性に優れた高糖分含量の飼料用水稲品種「たちすずか」の育成. 近畿中国四国農業研究センター研究報告 11, 1-13

粗飼料の生産体系の違いが土地当たりの乳生産量に及ぼす影響

箕浦 睦也・八代田 真人

岐阜大学 応用生物科学部 〒501-1193 岐阜市柳戸 1-1

た。乳脂肪含量、乳タンパク質含量、乳糖含量は Milko

緒論

日本の酪農における飼料自給率は 32%と極めて低く、飼料費は全経営費の 48%を占め、飼料価格の高騰は経営を逼迫させる一因となっている。この状況を改善するため、農林水産省では特に、粗飼料自給率を 77%から 100%に引き上げること目標としている。自給粗飼料の増産には、単位面積当たりの収量を増加させる必要がある。東海地域における栽培システムはイタリアンライグラスの単作を中心としている事例が多いが、他の飼料作物を加えて新たな生産体系を構築することで単位面積当たりの収量の増産を図れるかもしれない。また、収量の増産が見込めてもその結果が乳生産の増加につながっていることを確認する必要がある。そこで本研究では、粗飼料の生産体系の違いが土地当たりの乳生産量に及ぼす影響を明らかにすることを目的とした。

材料及び方法

試験 1: 飼料生産

はじめに東海地域で栽培可能な飼料生産体系の選定を行った。東海地域で栽培可能な牧草の単位面積当たりの乾物収量について文献値を用いて比較し、推定結果からスーダングラス(SG)とイタリアンライグラス(IR)の輪作栽培を望ましい飼料生産体系として選んだ。この結果に基づき、実際にこれらの作物を栽培して評価した。試験地は、岐阜大学応用生物科学部附属岐阜フィールド科学教育研究センター美濃加茂農場および柳戸農場の 2 圃場とした。SG および IR を、いずれも出穂期に収穫し、収穫後、単位面積当たりの乾物収量を算出した。

試験 2: 乳生産

試験には泌乳中期から後期のホルスタイン種泌乳牛 10 頭(分娩後日数 160±23 日)を供試した。試験期間は 2016 年 1 月 25 日～2 月 14 日の 3 週間とし、3 週目にサンプリングを行った。試験には給与粗飼料として、それぞれ自家栽培した SG サイレージ、IR サイレージおよび購入の SG 乾草を用いた 3 処理とした。飼料設計は日本飼養標準(2006)に従い、CP および TDN 要求量を満たすようにした。粗濃比は SG サイレージ区、IR サイレージ区、SG 乾草区でそれぞれ 40:60～50:50 程度になるようにした。調査項目は、日増体量、飼料摂取量、飼料消化率、乳量、FCM 量、乳成分とし

Scan により測定した。

試験 1 および 2 の結果から、粗飼料の TDN 含量に基づいて 1ha 当たりの乳量および FCM 量を推定した。1ha 当たりの乳量および FCM 量は次式により算出した。

$$\begin{aligned}\text{粗飼料からの乳量(kg / ha)} &= (\text{総乳量} \times \\ &\quad (\text{粗飼料の TDN 含量} / \text{飼料総 TDN 含量})) \\ \text{粗飼料からの FCM 量(kg / ha)} &= (\text{総 FCM 量} \times \\ &\quad (\text{粗飼料の TDN 含量} / \text{飼料総 TDN 含量}))\end{aligned}$$

結果および考察

試験 1: SG サイレージ+IR サイレージの飼料生産体系では年間の単位面積当たりの乾物収量は約 18 t DM / ha となり、IR の単作体系と比較して約 8 t DM / ha の増収となった。

試験 2: 日増体量、乾物摂取量、CP 摂取量、aNDF 摂取量、乳量、FCM 量、乳脂肪含量、乳タンパク質含量、乳糖含量に処理間に有意な差はなかった(P>0.05)。一方、乾物消化率、CP 消化率、aNDF 消化率は SG 乾草区が SG および IR サイレージ区に比べて有意に低かった(P<0.05)。

SG サイレージと IR サイレージの輪作体系では 1ha 当たりの乳量が約 17,000 kg / ha となり、IR の単作体系と比較して、約 8,200 kg / ha の増加がみられた。また、SG を乾草として調製した場合、SG 乾草と IR サイレージの輪作体系では 1ha 当たりの乳量が約 17,000 kg / ha となり、IR の単作体系と比較して、約 8,500 kg / ha の増加がみられた。SG サイレージと IR サイレージの輪作体系では、1ha 当たりの FCM 量は IR の単作体系と比較して、約 8,500 kg / ha の増加がみられ、SG 乾草と IR サイレージの輪作体系では、約 9,000 kg / ha の増加がみられた。

以上より、SG+IR の輪作栽培は単位面積当たりの収量の増産が見込め、土地当たりの乳生産を増加させることが示唆さ

3D 画像を用いた乳牛の体重推定と周産期疾患との関連性

曾布川亜弓・瀬戸隆弘・赤松裕久

静岡県畜産技術研究所 酪農科 〒418-0108 静岡県富士宮市猪之頭

緒論

乳牛の周産期において、体重やBCSの変動は疾病発症の指標となることが知られている¹⁾²⁾。しかし、牛における日常的な体重測定は困難であり、BCSは測定者により誤差を生じる。そのため、簡易的に体重・体型変動を把握出来る技術が望まれている。そこで、3Dモーションセンサーを使用し、体型データを取得して体重を推定できるか検討した。

材料および方法

当所飼養の乳用牛 11 頭を試験に供し、試験期間は分娩3週間前から分娩後1ヶ月間とした。期間中週1回、体重を測定するとともに、3Dモーションセンサー(kinect/Microsoft社)を使用し、牛の後軀を撮影して牛の体型3Dデータを取得した。編集ソフト(Artec studio/Artec)を用い、取得した3Dデータから腰角間、寛骨間、坐骨間、坐骨靱帯および尾骨靱帯の各部位の測定長を得た。実測体重値と各測定長の相関関係を調査するため、解析ソフト(kaleida graph/Synergy Software)を用いて回帰分析を実施し、体重推定式を算出した。また、推定式の精度を確認するため、分娩前または分娩後の体重実測と推定値について回帰分析を実施するとともに、分娩週齢ごとにデータの平均値を算出して比較を行った。

結果および考察

実測体重値と測定長から以下の推定式が得られた(図1)。

体重推定式 = $427.1 + 1.308 \times 10^{-6} \times \text{腰角間} \times (\text{腰角間} - \text{坐骨間}) \times (\text{腰角間} + \text{坐骨間})$ ($R=0.78, p=0.14$)

体重実測値と推定値を分娩前後に分けて回帰分析したところ、分娩前のR値は0.87であったのに対し、分娩後は0.66であった。分娩週で比較すると、分娩1週間から 45 ± 6.78 ほど誤差を生じた(図3)。分娩される子牛の体重は概ね40kg前後であり、現行の推定式では分娩後の急激な体重減少に対応できなかったと考えられる。今後、分娩後については別に回帰分析を行い、新たな推定式を算出する必要があると考える。

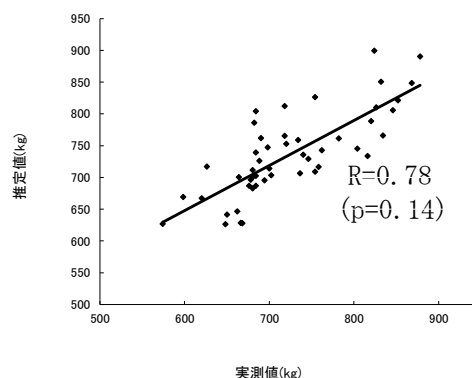


図1 体重実測値と推定値の相関

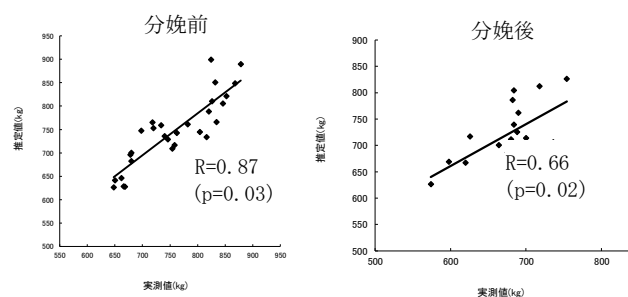


図2 分娩前後における体重実測値と推定値の相関

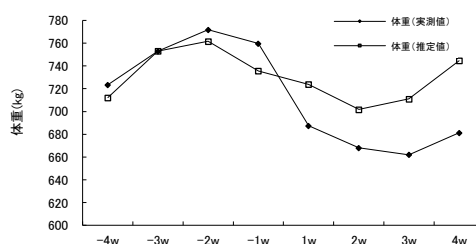


図3 分娩前後における体重実測値と推定値の推移

引用文献

- 1) 河村恵美子・小林幸恵・土屋貴幸・佐野文彦・神尾泰宏. 2011. 周産期における乳牛の体重変動率と繁殖成績および疾病との関連性. 静岡県畜産技術研究所研究報告 4. 19-21.
- 2) 阿部正彦・龍橋太史. 2002. 分娩前の体重推移が周産期疾患と繁殖に及ぼす影響. 東北農業研 55. 121-12

酪農生産現場における作業省力化手法の検討 (第 3 報)

太田耶子・片山信也

静岡県畜産技術研究所 飼料環境科 〒418-0108 富士宮市猪之頭

緒論

農業人口の高齢化は著しく、酪農分野でも多くの経営が高齢者に支えられている¹⁾が、高齢者は経験豊富で丁寧な作業ができる一方、肉体的特性への配慮²⁾を必要とする特性がある。第 1 報³⁾で農作業姿勢評価ソフト FWES⁴⁾により酪農作業を解析した結果、腰部負担の高い中腰姿勢作業の軽減が急務であることを指摘した。その改善策の 1 つに、パーラー設備の導入があるが、新規導入には多額の経営負担が発生する。そこで、経営的に導入容易なスマートスーツに着目し、その中でも入手が容易である Smart Suit Light (以下 SSL) ((株) スマートサポート) およびラクニエ ((株) モリタホールディングス) の酪農作業への適用性を検討した。

材料および方法

1. 供試材料

SSL は、北海道大学の今村らが介護者を対象に、中腰姿勢の腰部負担を 25% 軽減するように開発した⁵⁾。ラクニエは、介護者や救急隊員を対象として、慶應義塾大学の山崎、(株) モリタホールディングスおよびダイヤ工業 (株) の共同開発で、計算上は前屈姿勢時に脊柱起立筋および大腿二頭筋の負担の 17% 軽減する⁶⁾。前者は 2015 年、後者は 2016 年に供試した。

2. 被験者

本調査は、「静岡県畜産技術研究所本所 「ヒトを対象とする研究」に関する倫理ガイドライン」(承認番号 27-01, 28-01) に基づいて実施した。

第 1 報で調査協力を得た酪農家の内、FWES の総合判定において、早急な作業改善を指摘されたパイプライン搾乳農家で主に搾乳を担当する女性を対象とし、その夫も含め 50～70 代の計 6 名とした。

3. 調査項目

装用慣熟後に、作業時の利点・欠点および作業時の装用負担等を聞き取り調査した。また、SSL およびラクニエ装用状態での各姿勢における各調整ベルトの圧迫程度を褥瘡発生の危険度評価に用いられる簡易体圧測定器 (CR-490 (株) ケーブ) により測定した。

結果および考察

SSL、ラクニエともにしゃがみ作業・中腰作業では体感的肉体負担軽減効果を認めた。長時間の重作業に従事する酪農作業者は機能を優先し強くベルトを締める

傾向にあり、特にしゃがみ姿勢時に SSL では大腿部、ラクニエでは膝下部で皮下血管の血流を停止させる 32mmHg⁷⁾を上回る高い締付け圧に達した。

SSL では、スキッドローダ等の不整地長時間乗用作業において作業後の明らかな疲労軽減効果が確認された。これは、SSL の体幹安定化効果が発揮されたと考えられる。一方で、SSL は介護施設等の屋内用装具であるため、野外長時間の重作業を伴う酪農作業では、装用時の暑さに加え、機能部品の消耗・破損が短時間に発生した。また、女性被験者からは、下腹部中央に位置するバックルで体型を崩すため形状変更の要望が挙げられた。ラクニエを装用した場合は、非装用時に腰や膝に痛みがあった被験者ほど、装用時の体感的な負担軽減効果が高いことが確認された。また、最小限の部材で構成されるラクニエは、装用時の動きやすさ、装着感の軽さ、着脱のしやすさ等が確認され、ほつれ等も発生しなかった。一方で、胸ベルトや背面調節ベルトの調整幅が不十分で、被験者によっては裁縫による改造を余儀なくされるケースもあったため、様々な体型に対応できるサイズ展開あるいは調節幅の改善等の強い要望が挙げられた。また、膝や肩の擦れも懸念された。以上のことから、両者ともに酪農生産現場に適用するには構造変更および素材変更が必要であると考えられる。

引用文献

- 1) 内田多喜生. 2007. 後期高齢者への依存強める日本農業. 農林金融 60. 7. 27-39.
- 2) 梅崎重夫, 小川健恭. 2016. 高齢労働者の安全衛生管理. 産業保健 21 84. 4-6.
- 3) 片山信也. 2014. 酪農生産現場における作業省力化手法の検討. 静岡県畜産技術研究所研究報告. 8. 5-7.
- 4) 瀬尾明彦. 2010. 新たな農作業姿勢評価ソフト (FWES) について. 農作業研究 45. 165-166.
- 5) 今村由芽子. 2014. 筋力補助効果と体幹安定化効果を持つ軽労化装具スマートスーツ・ライト. 北海道大学大学院博士論. SSI-DT79115033.
- 6) 山崎信寿. 2015. 前屈支援衣「ラクニエ」と「カラナ」の発想と位置付け. 福祉介護 TECHNO プラス 6. 6-9.
- 7) 浦志崇久, 堤善充ら. 2003. 体圧測定装置による圧力分散効果の検討. 医科器械学会 73. 4. 206.

朝霧地域の草地における土壌流亡防止法の確立

鈴木 巧・高野 浩

静岡県畜産技術研究所 飼料環境科 〒418-0108 富士宮市猪之頭

緒論

本県富士西麓に広がる朝霧地域は草地酪農地帯である。朝霧地域のは場の特性として、作土が浅く、多量の石礫を含むこと、その多くが不規則な傾斜で構成されることが挙げられる。そのため、局所豪雨では、表土流亡や土壌養分流亡等の問題が発生している。さらに、株間に裸地がある飼料用とうもろこしの作付面積増加に伴い、土壌流亡が起こりやすくなっている。環境保全型農業を推進する EU では、環境汚染防止のため緩衝帯設置を義務付けている。しかし、は場が狭い本県では、耕地面積を確保するため、狭い面積で高い効果を発揮する緩衝帯が求められている。そこで、草地土壌の流亡防止法を検討する目的で、牧草種の違いが土壌流亡に及ぼす効果と狭い緩衝帯でも効果を発揮する表面処理方法を調査した。

材料および方法

試験 1. 傾斜草地の表土流亡防止に及ぼす植栽の効果
場内は場斜面（斜度 5%）に大谷らの方法¹⁾を参考に試験圃場を設置した。対照区は裸地とし、試験区は①長大作区（春スーダングラス→秋イタリアンライグラス）、②採草区（オーチャードグラス:以下 0g+ペレニアルライグラス+トールフェクス+ケンタッキーブルーグラス:Kb+白クローバ:Wc）、③放牧区（Kb+Wc）、④芝区（ノシバ）及び⑤地域慣行草種区（リードカナリーグラス）を 3 反復で設置した。斜面下側に容器を埋め、自然降雨により流れた水及び土を回収した。
試験 2. とうもろこしは場の土壌流亡防止緩衝帯効果
耕起・砕土したとうもろこし栽培は場の辺縁緩傾斜の草地（0g主体）部分に幅 3m×長さ 10m の緩衝帯を設置し試験区とした。試験区は、草丈 5cm に刈払い後、未処理区、穿孔区（20cm 間隔で深さ 13.5cm の穿孔）及び作溝区（幅 16.5cm 間隔で深さ 5cm の溝）を設定した。試験区底縁に円筒カップを埋設し 1mm/h 以上の自然降雨を確認後、貯留した水と土を回収した。

結果

試験 1 では 4 回サンプルを採取した。土の回収量は、対照区に比べ採草区、放牧区、芝区及び地域慣行区で有意に少なかった ($P < 0.01$)。また、採草区に比べ、放牧区、芝区及び地域慣行区は有意に少なかった。

水の回収量は対照区に比べ、試験区は全て有意な差

が認められなかった。しかし、長大作区は採草区、放牧区及び芝区に対して有意に少なかった。

試験 2 では、栽培期間中（4 回）と収穫後（4 回）サンプルを採取した。土の回収量は、未処理区に比べ穿孔区では栽培期間中と収穫後の両方とも有意に増加し ($P < 0.05$)、作溝区では未処理区よりも増加する傾向にあったが、有意差は認められなかった。

考察

今回の成績では、採草区、放牧区、芝区及び地域慣行区のように地上部の土壌被覆密度が高い植生や表層土壌に緻密な根層を形成する植生では表土流亡を抑制することが確認された。また、水の浸透については、地上部の土壌被覆密度が高い植生、表層土壌に緻密な根層を形成する植生及び栽培する時に土壌を耕起しない植生では表流水の地下浸透を抑制した。密な地上部と地下部を形成する植生は表土流出防止効果が高いことから、草地は適切な管理により高い牧草密度の維持が重要であることが示唆される。一方、長大作物のような疎な地上部となる作物や土壌を耕起する作物は地下浸透を助長することが確認された。そのため、長大作では流出した土を抑えるための緩衝帯を設置するか不耕起栽培による作付けの有効性が示唆された。しかし、幅が狭い緩衝帯でも表土流出防止効果を高めると予想された穿孔や作溝等の物理的処理は、効果が認められなかった。その原因として、緩衝帯の土壌表面に穿孔や作溝等の物理的処理を行うことにより緩衝帯の土壌が流れやすくなったためと考えられた。

引用文献

- 1) 大谷一郎・渡辺修ら, 2007. 畦畔法面への利用を前提としたグランドカバープランツの生育および土壌保全機能と植栽斜面方位との関係. 近中四農研セ研報. 6. 39-53

牛肉の脂肪交雑の粗さが食味に与える影響について

三宅健雄・岡本俊英・中村雅人

三重県畜産研究所 大家畜研究課 〒515-2334 三重県松阪市嬉野町 1444-1

緒論

近年、育種改良により黒毛和種（和牛）の脂肪交雑が向上しているが、脂肪交雑の等級が高い牛肉であっても食味の結果が良好でない事例が散見される。

そこで、本試験では、牛肉の理化学検査と官能検査を行い、牛肉の脂肪交雑が食味に与える影響について調査した。

材料および方法

試験には、雌和牛のリブローズを供試した。牛肉の脂肪交雑の指標には、三重県が作成した「粗ザシ指数簡易判定標準モデル」を用い、粗ザシ指数 3 のものを脂肪交雑が中間的なもの（中間区）、粗ザシ指数 1 と 2 のものを脂肪交雑が細かいもの（細かい区）、粗ザシ指数 4 のものを脂肪交雑が粗いもの（粗い区）とし、各区 3 点ずつ、計 9 点について理化学検査と官能検査を実施した。

理化学検査では、牛肉中の水分、ロース内脂肪含量、不飽和脂肪酸含量、オレイン酸含量および剪断力価の 5 項目を調査した。

官能検査では、牛肉を 13% 食塩水に浸漬後、165℃、20 分間加熱し、60℃で保温した状態のものを供試した。被験者は、20～60 代の男女とし、牛肉のやわらかさ、多汁性、あぶらっこさおよび牛肉としての総合評価の 4 項目について、中間区の牛肉の評価を 5 段階評価中の 3 として、細かい区と粗い区を評価した。

結果及び考察

理化学検査の結果を以下に示す（表 1）。

牛肉中の水分は、中間区で 40.1～41.8%、細かい区で 36.0～43.0%、粗い区で 29.7～32.8%であった。ロース内脂肪含量は、中間区で 46.3～46.7%、細かい区で 42.0～52.5%、粗い区で 57.0～61.2%であった。剪断力価は、中間区で 2.36～3.12 lb、細かい区で 3.09～3.86 lb、粗い区で 1.33～2.28 lb であった。

官能検査の結果を以下に示す（表 2）。

牛肉のやわらかさ、多汁性およびあぶらっこさでは、粗い区が中間区と細かい区に比べて有意に好ましいと判断された。総合指数では、細かい区と粗い区が中間区と比べて有意に好ましいと判断された。

表1 供試牛肉の特徴

	粗ザシ 指数	枝肉 重量 (kg)	水分 (%)	ロース内 脂肪 含量 (%)	不飽和 脂肪酸 含量 (%)	オレイン酸 含量 (%)	剪断 力価 (lb)
中間	a3	359	41.8	46.3	62.0	55.1	3.12
	a3	457	40.3	46.9	62.9	55.0	3.08
	a3	454	40.1	46.7	64.1	56.0	2.36
細かい	a1	367	43.2	42.0	62.5	54.5	3.86
	a1	399	36.0	52.5	66.1	55.9	3.09
	a2	406	41.2	44.8	62.7	56.1	3.31
粗い	a4	475	32.8	57.0	64.3	57.9	1.33
	a4	402	29.7	61.2	66.1	58.4	1.78
	a4	463	31.0	60.0	67.7	59.6	2.28

一般的には、脂肪交雑が粗く、脂肪含量が高い牛肉は、食味が悪くなると考えられてきたが、今回供試した牛肉の官能検査では、好ましいと判断した被験者が多かった。

和牛では、長期肥育することで不飽和脂肪酸含量が増加し、食味においても好ましいと判断されることが報告されている¹⁾。今回、粗い区の官能検査の総合評価が高かった理由として、供試牛肉は長期肥育した雌和牛のものであり、不飽和脂肪酸含量が高かったため、脂肪含有量が高く、水分が少ないにも関わらず、被験者は、多汁性を感じ、好ましいと判断したとも推測された。

一方で、被験者は、脂肪交雑が細かい区も好ましいとしており、牛肉の脂肪交雑の粗さと脂肪の質が食味に与える影響については、さらなる調査が必要と考える。

表2 5段階尺度での官能試験の得点（異符号間: 5%有意）

項目	中間	細かい	粗い
やわらかさ	3.00 a	3.01±0.68 a	4.38±0.79 b
多汁性	3.00 a	3.11±0.87 a	3.97±0.86 b
あぶらっこさ	3.00 a	3.08±0.9 a	4.17±0.73 b
総合評価	3.00 a	3.27±0.82 b	3.56±1.08 b

引用文献

1) 松井靖典, 森昌昭, 山田陽稔. 2006. 県内産和牛枝肉の脂肪酸組成の分布. 平成 17 年度三重県科学技術振興センター畜産研究部試験成績報告書, 15-16.

平成 28 年度 第 1 回評議員会

日 時：平成 28 年 7 月 8 日（金） 10：30～11：00

場 所：愛知県産業労働センター WINC あいち 903 会議室

- 議 題： 1) 役員の交替について
 2) 平成 27 年度事業報告について
 3) 平成 27 年度収支決算報告
 4) 平成 27 年度会計監査報告
 5) 平成 28 年度事業計画（案）
 6) 平成 28 年度東海畜産学会予算（案）
 7) 名誉会員の推薦手続きに関する申し合わせの変更について
 8) 平成 28 年度第 1 回総会の議題について

以上、資料に基づき、庶務幹事より説明があり、審議の結果、承認された。

平成 28 年度 第 1 回総会

日 時：平成 28 年 7 月 8 日（金） 11：00～11：30

場 所：愛知県産業労働センター WINC あいち 903 会議室

- 議 題： 1) 役員の交替について
 資料に基づき、庶務幹事より、役員の交替について説明があり、審議の結果、承認された。
- 2) 平成 27 年度事業報告
 庶務幹事より、前年度の事業報告について説明あり、審議の結果、全会一致で原案通り承認された。
- ・ 学会賞、名誉会員の推薦依頼（平成 27 年 8 月 7 日～8 月 31 日）
 - ・ 第 1 回評議員会（平成 27 年 8 月 24 日～9 月 4 日，メール会議）
 - ・ 学会賞選考委員会（平成 27 年 9 月 24 日～10 月 8 日，メール会議）
 - ・ 秋季大会研究発表会の演題募集（平成 27 年 9 月 26 日～11 月 2 日）
 - ・ 第 2 回評議員会（平成 27 年 10 月 9 日～10 月 23 日，メール会議）
 - ・ 第 3 回評議員会（平成 27 年 12 月 11 日）
 - ・ 第 1 回総会（平成 27 年 12 月 11 日）
 - ・ 学会賞授与式および受賞講演（平成 27 年 12 月 11 日）
 - ・ 研究発表会（平成 27 年 12 月 11 日）
- 3) 平成 27 年度収支決算報告
 資料に基づき、前会計幹事より収支決算報告について説明があり、審議の結果、全会一致で原案通り承認された。
- 4) 平成 27 年度会計監査報告
 監査の報告に基づき監事より説明があり、審議の結果、全会一致で原案通り承認された。
- 5) 平成 28 年度事業計画（案）
 資料に基づき、庶務幹事より今年度の事業計画について提案があり、審議の結果、全会一致で原案通り承認された。
- ・ 機関紙（東海畜産学会報第 26 巻）の発行（平成 28 年 5 月）
 - ・ 第 1 回評議委員会，総会，シンポジウム（平成 28 年 7 月 8 日）
 - ・ 学会賞，名誉会員の推薦依頼（平成 28 年 8 月 31 日まで）
 - ・ 学会賞選考委員会（平成 28 年 9 月，メール会議）
 - ・ 第 2 回評議員会（平成 28 年 10 月，メール会議）
 - ・ 秋季大会研究発表会の演題募集（平成 28 年 9～10 月）
 - ・ 役員候補者選考代議員選挙（平成 28 年 9～10 月）
 - ・ 役員候補者選考代議員会（平成 28 年 12 月 2 日）
 - ・ 第 3 回評議員会（平成 28 年 12 月 2 日）
 - ・ 第 2 回総会（平成 28 年 12 月 2 日）
 - ・ 学会賞授与式および受賞講演（平成 28 年 12 月 2 日）
 - ・ 研究発表会（平成 28 年 12 月 2 日）
 - ・ 機関紙（東海畜産学会報第 27 巻）の発行（平成 29 年 3 月）
 - ・ 事務局引継ぎ（愛知，平成 29 年 3 月）
- 6) 平成 28 年度東海畜産学会予算（案）
 資料に基づき、会計幹事より今年度の予算（案）についての提案があり、審議の結果、全会

一致で原案通り承認された。

7) 名誉会員の推薦手続きに関する申し合わせの変更について

資料に基づき、庶務監事より名誉会員の推薦手続きに関する申し合わせの変更の提案があり、審議の結果、全会一致で原案通り承認され、会則に記載することとなった。

報 告 : 1) 日本畜産学会の理事会報告

第 17 回 AAAP の開催案内と寄付の依頼などの報告があった。

2) 平成 28 年度秋季大会の開催について

平成 28 年 12 月 2 日 (金) に愛知県産業労働センター ウィンクあいちにて秋季大会を開催する予定であることが伝えられた。

平成 28 年度 公開シンポジウム

日 時 : 平成 28 年 7 月 8 日 (金) 13:00~17:00

場 所 : 愛知県産業労働センター WINCあいち 1304 会議室

テーマ : 『TPP と畜産を再度考える ～協定合意をうけて～』

演題 1. 農政新時代 (畜産関係分野における TPP 対策)

西元 薫 (東海農政局生産部畜産課 課長)

演題 2. TPP の畜産への影響と対策ー必要な所得補償制度と農地の畜産的活用

小林 信一 (日本大学生物資源科学部 教授)

演題 3. 日本産畜産物の輸出促進活動について

伊地知 俊一 (中央畜産会 常務理事)

質疑応答, 司会 : 松井 宏樹 (三重大学生物資源学部)

参加者 : 20 名



平成 28 年度 第 2 回評議員会

日 時 : 平成 28 年 9 月 27 日 (火) ~ 10 月 11 日 (火) (メールによる審議)

議 題 : 1) 東海畜産学会賞受賞者の決定について

選考委員会により選考された東海畜産学会賞受賞候補者 1 名を受賞者と決定した。

平成 28 年度 東海畜産学会役員候補者選考代議員会

日 時 : 平成 26 年 12 月 2 日 (金) 11:10~11:15

場 所 : 愛知県産業労働センター WINCあいち 1202 会議室

参加者 : 代議員として選出された者 (規定 2 項による会長を除く)

愛知県 (定数 : 5 名) 上田淳一・大蔵 聡・東村博子・堀尾文彦・吉村 崇

岐阜県（定数：4名）岩澤 淳・土井 守・二宮 茂・八代田 真人

静岡県（定数：3名）高坂 哲也・野口龍生・与語 圭一郎

三重県（定数：3名）荻田修一・近藤 誠・伴 智美

会長（規定2項による）松井 宏樹

議 題： 1) 東海畜産学会次期役員（会長、評議員、監事）の選出について

東海畜産学会次期会長候補者として東村博子会員（名古屋大学、愛知県）、監事候補者として伴 智美会員（三重大学、三重県）、木野勝敏会員（愛知県農業総合試験場、愛知県）を推薦することとした。また、評議員候補者については愛知県15名、岐阜県10名、静岡県10名、三重県10名を推薦することとした。

報 告： 1) 役員候補者選考代議員選挙管理委員会

庶務幹事より役員候補者選考代議員として上記15名が選出された経緯について報告があった。

2) 常任幹事、県幹事（案）について

庶務幹事より、大川妙子会員（名古屋大学、庶務担当）、大森保成会員（名古屋大学、会計担当）、村井篤嗣会員（名古屋大学、編集担当）に常任幹事を委嘱する旨の報告があった。また、県幹事11名の紹介もあった。

平成28年度 第3回評議員会

日 時：平成28年12月2日（金）11:15～11:45

場 所：愛知県産業労働センター WINCあいち 1202会議室

議 題： 1) 平成28年度第2回総会の議題について

資料に基づき、庶務幹事より平成28年度第2回総会について説明があり、審議の結果、全会一致で原案通り承認された。

2) 事務局のローテーションについて

平成29/30は愛知県が担当することを確認し、了承された。

3) 東海畜産学会の開催方法について

庶務監事より現在年2回開催している大会を年1回にする提案があり、メール会議にて審議することとなった。

報 告： 1) 第1回評議員会について

庶務監事より第1回の評議員会の議題および報告事項について報告があった。

2) 第2回評議員会について

庶務幹事より本年度の東海畜産学会賞の選考過程の説明と受賞者を1名決定したとの報告があった。

3) 東海畜産学会役員候補者選考代議員会について

庶務監事より選考代議員会の議題および報告事項についての報告があった。

平成28年度 第2回総会

日 時：平成28年12月2日（金）13:00～13:30

場 所：愛知県産業労働センター WINCあいち 1202会議室

議 題： 1) 東海畜産学会次期役員（会長、評議員、監事）の選出について

庶務監事より役員候補者選考代議員会から推薦された候補者の紹介があり、東海畜産学会次期会長を東村博子会員（名古屋大学、愛知県）、監事を伴智美会員（三重大学、三重県）、木野勝敏会員（愛知県農業総合試験場、愛知県）に決定した。また、評議員については愛知県15名、岐阜県10名、静岡県10名、三重県10名を選出し、決定した。

報 告： 1) 常任幹事、県幹事（案）について

庶務幹事より、大川妙子会員（名古屋大学、庶務担当）、大森保成会員（名古屋大学、会計担当）、村井篤嗣会員（名古屋大学、編集担当）に常任幹事を委嘱する旨の報告があった。また、県幹事11名の紹介もあった。

2) 第1回総会について

庶務監事より第1回の総会の議題および報告事項について報告があった。

3) 平成28年度夏季大会（シンポジウム）について

庶務監事より平成28年7月9日に夏季大会を開催した旨の報告があった。

4) 東海畜産学会受賞者の決定について

庶務幹事より本年度の東海畜産学会賞の選考過程の説明と受賞者を1名決定したとの報告があった。

平成28年度 学会賞授賞式および受賞講演

日 時：平成28年12月2日（金） 13:30～13:35（授賞式）
13:35～14:00（受賞講演：1題）
場 所：愛知県産業労働センター WINCあいち 1202会議室

受賞者：中村 明弘 会員（愛知県農業総合試験場 企画普及部）

受賞題目：名古屋種の効率的育種手法の確立とDNA情報の応用技術の開発に関する研究



平成28年度 研究発表会

日 時：平成28年12月2日（金） 14:00～16:30
場 所：愛知県産業労働センター WINCあいち 1202会議室
演題数：13題
参加者：40名
優秀発表賞受賞者：垣内美紗子 会員（名古屋大学大学院生命農学研究科）
演題名：IgY欠損鶏を活用した卵黄へのIgY輸送を担う受容体の探索



平成28年度 第4回評議員会

日 時：平成29年1月5日（木）～1月13日（金）（メールによる審議）
議 題：1) 東海畜産学会の開催方法について

第3回評議員会を受け、本学会の開催方法について庶務幹事より次の原案が示され、メール審議により承認された。原案：「現在1期2年で事務局を各県が運営しており、うち1年は年間2回大会を開催しているが、これを毎年1回（研究発表会を含む）の開催とする。」

平成 28 年度学会賞受賞内容の報告

東海畜産学会賞受賞候補者選考委員会(松井委員長)は、平成 28 年 7 月 21 日付けで、平成 28 年度受賞候補者の推薦を、関係研究機関の県幹事、評議員に依頼した。8 月 31 日の締切日までに 3 名の推薦があり、選考委員会による選考を開始した。電子メール会議等で、慎重に審議を重ね、結果、いずれの被推薦者も受賞候補者として相応しいという結論に達した。受賞者の決定についての可否を評議員会に諮り賛同を得たので、表彰規程「申し合わせ事項」6 に則り、受賞内容を報告するものである。

I 中村 明弘 会員(愛知県農業総合試験場 企画普及部 専門員)

受賞題目「名古屋種の効率的育種手法の確立と DNA 情報の応用技術の開発に関する研究」

中村明弘会員は、愛知県農業総合試験場畜産研究部の中核研究員として、県特産鶏である名古屋種「名古屋コーチン」の性能とブランド力向上に大きく貢献した。氏の主な業績は以下のとおりである。

1. 名古屋種の遺伝的特性を利用した効率的育種手法の確立

卵用名古屋種の育種を担当する中で、(1)内部卵質の肉斑の低減、(2)羽性遺伝子の効率的選抜技術、(3)遅羽性遺伝子が生産形質に及ぼす影響の解明、(4)就巢行動に関する形質について、新たな選抜技術を開発し、名古屋種の効率的育種手法を確立した。

2. 新たな採卵用タイプの名古屋種コマーシャル鶏の開発

産卵性能の更なる向上と初生ヒナの容易な雌雄鑑別を可能とする羽性遺伝子の導入を図る目的で、名古屋種の新卵用系統「NG5」を造成した。また、NG5 を雄種鶏に用いた採卵用コマーシャル鶏の性能調査を行い、現行のものに比べて優れていることを明らかにした。現在、NG5 を雄種鶏に用いたものが採卵用コマーシャル鶏として全国に普及している。

3. マイクロサテライトマーカーを用いた名古屋種の DNA 識別法の開発

愛知県保有の名古屋種 4 系統でマイクロサテライトマーカー 24 個のフラグメント解析を行い、このうち 5 つのマイクロマーカーにおける DNA 増幅断片が一種類の長さに固定されていることを明らかにした。この知見を利用して、名古屋種と他の鶏を高い精度で識別できる方法を確立し、名古屋種の鶏肉のブランド力向上と保護に役立てられている(特許第 4721053 号)。

東海畜産学会 平成 27 年度決算書
(平成 27 年 4 月 1 日～平成 28 年 3 月 31 日)

1. 収入の部

(単位: 円)

勘定項目	予算額	決算額	差異	備考
会費 ¹⁾	282,000	241,000	41,000	
雑収入 (広告費など)	0	0	0	
貯金利子	6	6	0	
当年度収入合計 (A)	282,006	241,006	41,000	
前年度繰越収支差額	302,173	302,173	0	
収入合計 (B)	584,179	543,179	41,000	

- 1) 予算額 @2,000×141 名 (当年度会員数 131+未納 10 件) =282,000
 決算額 @2,000×117 名+@1,000×7 名=241,000

2. 支出の部

(単位: 円)

勘定項目	予算額	決算額	差異	備考
印刷費	100,000	0	100,000	会報第 26 巻は平成 28 年度支払
通信費	20,000	5,604	14,396	郵便料など
事務費	10,000	9,559	441	文具・サーバーレンタル・ドメイン料等
学会開催費	80,000	132,511	▲52,511	27 年度学会会議室使用料・設備費等 28 年度 7 月の学会会議室使用料 (¥53,632) を含む
顕彰費	30,000	28,080	1,920	学会賞 2 名 (トロフィー代)
謝金	15,000	15,000	0	学会開催にあつたてのアルバイト代
旅費	15,000	12,530	2,470	学会開催にあつたての交通費
予備費	10,000	0	10,000	
当年度支出合計 (C)	280,000	203,284	76,716	
当年度収支差額 (A) - (C)	2,006	37,722	▲35,716	
次年度繰越合計 (B) - (C)	304,179	339,895	▲35,716	

会計監査報告書

東海畜産学会
会長 松井 宏樹 殿

東海畜産学会における平成 27 年度収支決算書, および関係書類を監査しました結果, いずれも適正であることを認めます。

平成 28 年 4 月 19 日

東海畜産学会

監事 岩澤 淳 (印)

監事 石井 利通 (印)

東海畜産学会 平成 28 年度予算
(平成 28 年 4 月 1 日～平成 29 年 3 月 31 日)

1. 収入の部

(単位: 円)

勘定項目	予算額	前年度決算額	前年度予算額
会費 ¹⁾	297,000	241,000	282,000
雑収入(広告費など)	0	0	0
貯金利子	6	6	6
当年度収入合計(A)	297,006	241,006	282,006
前年度繰越収支差額	339,895	302,174	302,174
収入合計(B)	636,901	543,180	584,180

- 1) 予算額 @2,000 円×131 名(当年度会員数 131+未納 16 件)=294,000 円, @1,000×3 名(当年度学生会員数 3 名)=3,000 円
前年度決算額 @2,000×117 名+@1,000×7 名

2. 支出の部

(単位: 円)

勘定項目	予算額	前年度決算額	前年度予算額
印刷費	110,000	0	100,000
通信費	40,000	5,604	20,000
事務費	10,000	9,559	10,000
学会開催費	100,000	132,511	80,000
顕彰費	30,000	28,080	30,000
謝金	110,000	15,000	15,000
旅費	15,000	12,530	15,000
予備費	10,000	0	10,000
当年度支出合計(C)	425,000	203,284	280,000
当年度収支差額(A)-(C)	▲127,994	37,722	2,006
次年度繰越合計(B)-(C)	211,901	339,896	304,180

東海畜産学会会則

第 1 条 本会は、東海畜産学会と称する。

第 2 条 本会は、東海地方における畜産に関する学術の進歩と産業の発展に寄与することを目的とする。

第 3 条 本会は、正会員、学生会員および名誉会員をもって構成する。

1. 正会員は、愛知、岐阜、静岡、三重の東海各県およびその他の地域に勤務し、または在住し、第 2 条の目的に賛同する者とする。
2. 学生会員は、第 2 条の目的に賛同する学生とする。
3. 名誉会員は、本会に功績があり、評議員会の推薦により、総会において決定した者とし、終身とする。

第 4 条 本会は、その事務局を、原則として会長の所属する機関に置く。

第 5 条 本会は、次の事業を行う。

1. 研究発表会および講演会などの開催
2. 機関誌（東海畜産学会報）の発行
3. 社団法人日本畜産学会からの受託業務
4. 本会への貢献大なる会員の表彰
5. その他の必要と認めた事項

第 6 条 本会に次の役員を置く。

1. 会長（1 名） 本会を代表し、会務を総括する。
2. 評議員（東海各県、10～25 名） 本会運営上の重要事項を協議する。
3. 幹事（若干名） 常任幹事と県幹事とし、実務を担当する。
4. 監事（2 名） 会計の監査を行う。

第 7 条 会長、評議員、監事は、正会員の中より、総会において選出する。

選考にあたっては、役員候補者選考代議員会が、次期役員候補者を総会に推薦する。

役員候補者選考代議員会の組織は、別に定める。

幹事は、会長が正会員の中より委嘱する。

任期は 2 年とし、4 月 1 日より翌々年の 3 月 31 日までとする。但し、重任は妨げない。

第 8 条 本会に、顧問を置くことができる。顧問は、評議員会において推挙し、総会において決定する。

第 9 条 総会は、毎年 1 回これを開き、会務を報告し、重要事項について審議する。但し、必要ある場合には、臨時にこれを開くことができる。

第 10 条 年会費は、正会員 2,000 円、学生会員 1,000 円とする。2 年度以上年会費を未納の者は、会員の資格を失う。

第 11 条 本会の会計年度は、毎年 4 月 1 日より始まり、翌年 3 月 31 日に終わる。

第 12 条 本会則の改正は、総会にて決定する。

平成 2 年 6 月 27 日制定・施行

平成 9 年 10 月 27 日改正・平成 10 年 4 月 1 日施行

平成 20 年 11 月 27 日改正・平成 21 年 4 月 1 日施行

平成 22 年 11 月 30 日改正・平成 23 年 4 月 1 日施行

内規

会員は本会の主催する各種行事に参加し、研究発表を行うことができる。

東海畜産学会役員候補者選考代議員会規程

1. 会則第 7 条に基づき本規程を定める。
2. 選考代議員会は選考代議員並びに会長によって構成される。
3. 選考代議員は各県在住の会員の選挙により選出される。
4. 選考代議員の定数は選挙の都度、評議員会が定める。
5. 選挙は会長並びに常任幹事からなる選挙管理委員会が管理し、郵便投票によって行われる。
6. (社)日本畜産学会役員候補者選考代議員は各県在住の会員の選挙により選出される。

平成 2 年 6 月 2 7 日制定・施行

東海畜産学会表彰規程

- 第 1 条 本会は本会員のうち、東海地方の畜産、畜産学の発展および本会活動に多大の貢献をした者に対して、「東海畜産学会賞」を贈り、表彰する。
- 第 2 条 会員は受賞に値すると思われるものを推薦することができる。
- 第 3 条 会長は予め評議員会にはかり、選考委員若干名を委嘱する。
- 第 4 条 受賞候補者の選考はこの選考委員が行い、その報告に基づいて評議員会が受賞者を決定する。
- 第 5 条 本規定の変更は総会の決議による。

附則 この規程は平成 2 年 6 月 2 7 日から施行する。

申し合わせ事項

1. 受賞は原則として毎年 1 件とする。
2. 賞は賞状と賞牌とする。
3. 他の学会賞を受けた者は原則として対象としない。
4. 受賞候補者を推薦しようとするものは毎年 8 月 3 1 日までに、候補者の所属機関、職、氏名、略歴、対象となる業績の題目、2000 字以内の推薦理由、推薦者氏名を記入して会長に提出する。
5. 受賞者の決定は評議員会において行う。ただし決定の方法は郵便投票によることもできる。
6. 受賞者はその内容を本大会において講演し、かつ選考委員がその氏名、受賞内容を会報に報告する。
7. 選考委員は各県より 1 名(計 4 名)とし、会長は選考委員を兼ねる。任期は 2 年とする。

東海畜産学会優秀発表賞選考規程

(趣 旨)

第 1 条 研究発表会において優秀な研究発表をおこなった者に授与する「東海畜産学会優秀発表賞」の受賞者の選考は、この規程の定めるところによる。

(受賞資格)

第 2 条 受賞資格は、発表時において満 3 5 才未満で、筆頭著者として応募演題を発表した会員とする。

(授賞の件数)

第 3 条 授賞は、応募演題 1 0 題に対して概ね 1 件とする。

(受賞者の選考)

第 4 条 受賞者の選考は、評議員会が指名した 4 名の委員により構成される選考委員会が行う。委員会は、委員互選による委員長が主宰し、選考の経過ならびにその結果を会長に報告する。

2. 選考委員は前もって公表する。

附則 この規程は平成 2 3 年 4 月 1 日から施行する。

平成 2 3 年 1 2 月 1 3 日改正・平成 2 4 年 4 月 1 日施行

名誉会員に関する申し合わせ

1. 名誉会員は、会則第 3 条 3 に定める他、次の条件を満たすこととする。
 - 1) 満 60 歳以上であること。
 - 2) 本会役員として 3 期以上務めたこと。
2. 名誉会員からは会費を徴収しない。
3. 名誉会員は会則第 5 条 1 に定める各種事業に参加できる。
4. 名誉会員には本会が刊行する各種印刷物が配布される。
5. 正会員は、名誉会員に相応しいと思われる者を、その氏名・現住所・略歴および 100 字以内の推薦理由書により、候補者として会長に推薦することができる。
6. 名誉会員の推薦は毎年 8 月 31 日までにを行う。
7. 会長は名誉会員に相応しいと思われる者を評議会に推薦することができる。
8. 名誉会員の決定は評議員会において行う。ただし、決定の方法は郵便投票によることもできる。

附則 この申し合わせは平成 23 年 4 月 1 日から施行する。

平成 28 年 7 月 9 日改正・平成 28 年 7 月 9 日施行

東海畜産学会実施一覧

年度	研究発表会 開催日	会場	演 題 数	シンポジウム 開催日	会場	シンポジウム	テーマ
28	名古屋大学農学部		18				
	28. 11. 27						
29	岡崎種畜牧場		18				
	29. 8. 25						
30	静岡大学農学部		18				
	30. 9. 10						
31	名古屋大学農学部		8				
	31. 9. 30						
32	岐阜大学農学部		11	愛知県種畜牧場		鶏に於ける間脳	
	32. 9. 27			32. 6. 15			
				愛知県養鶏試験場		prolactin・鶏の就巢性	
				33. 2. 8			
33	三重大学農学部		10	静岡県種畜場浜名分場		豚の品種・豚精子	
	33. 9. 28			33. 6. 28			
34	名古屋大学農学部		10	岐阜県種鶏場		鶏（系統間交雑種）	
	35. 2. 20			34. 5. 30			
35	静岡県種畜場		4	三重県家畜増殖基地農場		家畜繁殖障害	
	35. 7. 22			35. 11. 19			
36	愛知県肉畜試験場		7	愛知県追進農場		粗飼料	
	36. 7. 22			36. 12. 9			
37	愛知県農業試験場		4	岐阜県種畜場		乳用雄牛の肉用肥育試験	
	37. 11. 7			37. 7. 27			
38	静岡県養鶏試験場		9	名古屋大学農学部		鶏における性分化・泌乳生理	
	38. 11. 30			38. 6. 29			
39	三重県畜産試験場		10	愛知県種畜場		乳牛の繁殖と育種	
	39. 10. 24			39. 6. 20			
40	静岡大学農学部		11	岐阜大学農学部		家禽に関する諸問題	
	40. 10. 30			40. 6. 25			
41	名古屋大学農学部		9	静岡県養豚試験場		豚に関する諸問題	
	41. 11. 17			41. 7. 1			
42	三重大学農学部		16	愛知県農民文化館		飼料に関する諸問題	
	42. 10. 17			42. 7. 5			
43	岐阜大学農学部		18	愛知県養鶏研究所		鶏の育種に関する諸問題	
	43. 11. 9			43. 6. 7			
44	名古屋大学農学部		7	静岡県養豚試験場		哺乳豚の下痢	
	44. 12. 6			44. 6. 28			
45	静岡大学農学部		6	三重県農業技術センター		肉牛に関わる諸問題	
	45. 12. 5			45. 7. 8			
46	愛知県農業総合試験場		10	岐阜県畜産試験場		鶏管理技術	
	46. 11. 9			46. 6. -			
47	岐阜大学農学部		11	愛知県段戸山牧場		酪農	
	47. 12. 6			47. 8. 4			
48	愛知県農業総合試験場		8	高山市農協会館		繁殖を中心とした生産の諸問題	
	49. 1. 29			48. 9. 17			
49	静岡大学農学部		8	三重県農業技術センター		高飼料価格状況下における技術	
	50. 1. 31			49. 9. 12			
50	名古屋大学農学部		7	愛知県農業総合試験場		国産鶏の育種・養鶏における資源節約	
	51. 3. 19			50. 10. 23			
51	三重大学農学部		15	愛知県中小企業センター		豚の肉質問題について	
	51. 10. 5			51. 6. 29			
52	岐阜大学農学部		16	四日市農協会館		飼料安全法に対応した飼養管理技術	
	52. 10. 14			52. 6. 6			
53	愛知県赤羽町農協		5	愛知県赤羽町農協		見蘭牛の肉質について	
	53. 10. 2			53. 10. 1			
54	静岡大学農学部		7				
	54. 12. 4						
55	岐阜大学農学部		14	豊橋市勤労福祉会館		ニホンウズラの産業とその背景	
	55. 11. 6			55. 6. 12			
56	三重県農業技術センター		13	愛知県産業貿易会館		家畜と環境	
	56. 11. 10			56. 7. 17			

年度	研究発表会 開催日	会場	演 題 数	シンポジウム 開催日	会場	シンポジウム テーマ
57	愛知県農業総合試験場 57. 11. 16		17	静岡県養鶏試験場 57. 6. 18		畜産廃棄物の処理と利用
58	岐阜大学農学部 58. 6. 29		12	名古屋大学農学部 58. 11. 2		粗飼料の生産管理と家畜生産
59	三重大学農学部 59. 6. 19		14	静岡大学農学部 59. 11. 28		受精卵の保存と移植に関する諸問題
60	愛知県農業総合試験場 60. 11. 27		20	岐阜大学農学部 60. 6. 26		牛肉のコストダウンとその課題
61	三重県農業技術センター 61. 6. 25		15	静岡大学農学部 61. 11. 7		畜産におけるバイオテクノロジー
62	静岡県中小家畜試験場 62. 7. 14		14	岐阜大学農学部 62. 11. 19		家畜管理システムとエレクトロニクス
63	名古屋大学農学部 63. 5. 24		12	三重大学生物資源学部 63. 11. 18		肉牛生産における輸入自由化対策
1	静岡大学農学部 1. 6. 23		13	愛知県立農業大学校 1. 11. 7		21世紀の畜産における最先端技術
2	岐阜大学農学部 2. 6. 27		10	岐阜県肉用牛試験場 2. 11. 16		畜産物の高品質化について
3	名古屋大学農学部 3. 7. 9		12			
4	三重大学生物資源学部 4. 11. 10		11	静岡県教職員互助組合浜名荘 4. 5. 29		東海地域の畜産の将来を探る
5	愛知県農業総合試験場 5. 11. 16		15			
6	静岡大学農学部 6. 11. 18		14	三重県農業技術センター 6. 5. 25		東海地域の畜産の将来を探る
7	岐阜大学農学部 7. 12. 8		8			
8	名古屋大学農学部 8. 11. 18		10	岐阜大学農学部 8. 6. 28		豚に関する諸問題
9				静岡県総合研修所もくせい会館 9. 10. 27		畜産食品の衛生対策
10	三重大学生物資源学部 10. 11. 13		13			
11	愛知県農業総合試験場 11. 11. 2		10	岐阜県科学技術振興センター 11. 7. 9		公設試験場における家畜改良戦略
12	静岡県女性総合センター 12. 11. 20		11	三重県教育文化会館 12. 6. 27		飼料イネ・稲ワラによる粗飼料自給率向上対策
13	愛知県中小企業センター 13. 11. 7		11	名古屋大学農学部 13. 7. 6		ゼロエミッションの畜産を目指して
14	愛知県中小企業センター 14. 11. 18		10	愛知県中小企業センター 14. 7. 12		未来畜産の戦略 -分子レベルの新技術 -
15				三重大学三翠ホール 16. 2. 7		東海地域における畜産発展と環境保全
16	愛知県中小企業センター 16. 11. 20		10	愛知県中小企業センター 16. 7. 2		畜産物流システムとトレーサビリティ
17	愛知県中小企業センター 17. 11. 28		11	愛知県中小企業センター 17. 6. 27		動物の遺伝資源保全とバイオリソース
18	名古屋国際センター 18. 12. 11		10	名古屋国際センター 18. 7. 4		差別化した畜産食品の生産とマーケティング戦略
19	名古屋国際センター 19. 11. 30		11	名古屋国際センター 19. 7. 6		遺伝資源としての和牛 -ブランド肉と食文化-
20	名古屋国際センター 20. 11. 27		6	名古屋国際センター 20. 7. 9		遺伝資源としてのニワトリ利活用の新展開-マーケットからバイオリソースまで-
21	アクティティー浜松 21. 12. 1		12	ポートメッセ名古屋 21. 7. 10		医用動物としてのミニブタ利活用の新展開
22	豊橋市民センター 22. 11. 30		10			
23	名古屋大学野依記念学術交流館 23. 12. 13		15	名古屋大学野依記念学術交流館 23. 7. 6		鳥インフルエンザの現状と対策
24	名古屋大学野依記念学術交流館 24. 11. 19		15			

年 度	研究発表会 会場 開催日	演 題 数	シンポジウム 会場 開催日	シンポジウム テーマ
25	愛知県産業労働センター 25.12. 6	12	愛知県産業労働センター 25. 7.12	TPP と畜産を考える
26	愛知県産業労働センター 26.12. 5	10		
27	愛知県産業労働センター 27.12. 11	20		
28	愛知県産業労働センター 27.12. 2	13	愛知県産業労働センター 27. 7.8	TPP と畜産を再度考える ～協定合意を うけて～

東海畜産学会役員一覧

	会 長	総 務	庶 務	会 計	編 集
昭和 29/30 年度	斉藤 道雄 (名古屋大学)		保田 幹男	近藤 恭司	保田 幹男
昭和 31/32 年度	芝田 清吾 (名古屋大学)		近藤 恭司	藤岡 俊健	横山 昭
昭和 33/34 年度	中條 誠一 (名古屋大学)		藤岡 俊健	田中 克英	本間 運隆
昭和 35/36 年度	蒔田 徳義 (岐阜大学)		本間 運隆	田中 克英	野沢 謙
昭和 37/38 年度	神谷 俊雄 (名古屋大学)		本間・西田	野沢 謙	柴田 章夫
昭和 39/40 年度	中條 誠一 (名古屋大学)		野沢・今井	西田 隆雄	野沢・今井
昭和 41/42 年度	中條 誠一 (名古屋大学)		今井 清	柴田 章夫	柴田 章夫
昭和 42/43 年度	蒔田 徳義 (岐阜大学)		重野 嘉吉	田中 克英	千田 正作
昭和 44/45 年度	五島 治郎 (名古屋大学)		大島 俊三	太田 克明	富田 武
昭和 46/47 年度	五島 治郎 (名古屋大学)		富田 武	太田 克明	大島 俊三
昭和 48/49 年度	柴田 章夫 (名古屋大学)		今井 清	直江 俊郎	梅本 弥一
昭和 50/51 年度	柴田 章夫 (名古屋大学)		今井 清	直江 俊郎	梅本 弥一
昭和 52/53 年度	守本 一雄 (三重大学)		星野 貞夫	伊藤 雄一	白山 勝彦
昭和 54/55 年度	近藤 恭司 (名古屋大学)		富田 武	広瀬 一雄	奥村 純市
昭和 56/57 年度	田先 威和夫 (名古屋大学)		富田 武	横田 浩臣	奥村 純市
昭和 58/59 年度	横山 昭 (名古屋大学)		太田 克明	横田 浩臣	島田・若杉
昭和 60/61 年度	田名部 雄一 (岐阜大学)		中村 孝雄	杉山 道雄	田中 桂一
昭和 62/63 年度	水野 秀夫 (静岡大学)		番場 公雄	吉田 光敏	森 誠
平成 01/02 年度	星野 貞夫 (三重大学)		脇田 正彰	後藤 正和	小林 泰男
平成 03/04 年度	田中 克英 (岐阜大学)		上吉 道治	大谷 滋	中村 孝雄
平成 05/06 年度	渡邊 徹 (名古屋大学)	島田 清司	村松 達夫	内藤 順平	海老原史樹文
平成 07/08 年度	木村 正雄 (岐阜大学)	田中 桂一	上吉 道治	伊藤 慎一	土井 守
平成 09/10 年度	番場 公雄 (静岡大学)	森 誠	角・河原崎	茶山 和敏	吉田・高坂
平成 11/12 年度	奥村 純市 (名古屋大学)		村松 達夫	横田 浩臣	前多 敬一郎
平成 13/14 年度	大谷 滋 (岐阜大学)		鈴木 文昭	土井 守	岩澤 淳
平成 15/16 年度	脇田 正彰 (三重大学)		松井 宏明	荻田 修一	後藤 正和
平成 17/18 年度	島田 清司 (名古屋大学)		齋藤 昇	大森 保成	村井 篤嗣
平成 19/20 年度	伊藤 慎一 (岐阜大学)		土井 守	長岡 利	吉崎 範夫
平成 21/22 年度	森 誠 (静岡大学)		高坂 哲也	與語 圭一郎	佐野 文彦
平成 23/24 年度	海老原 史樹文 (名古屋大学)		村井 篤嗣	石川 明	大蔵 聡

	会 長	総 務	庶 務	会 計	編 集
平成 25/26 年度	土井 守（岐阜大学）		八代田 真人	岩澤 淳	北川 均
平成 27/28 年度	松井 宏樹（三重大学）		近藤 誠	伴 智美	吉原 佑

東海畜産学会賞受賞者一覧

年 度 (授与日)	氏 名 (所 属)	受 賞 課 題 名
平成 3 年度 (4. 5. 29)	堀内 篤 (静岡県中小家畜試験場)	コンピューターによる養豚経営の管理システムの開発
平成 6 年度 (6. 5. 25)	浦川 修司 (三重県農業技術センター)	水稻ホールクロップサイレージの生産、調製、流通にかかる一連技術の開発とその品質評価法の確立
平成 8 年度 (8. 11. 18)	池谷 守 (静岡県中小家畜試験場)	駿河若シャモの造成と飼育技術による鶏卵・鶏肉の高品質化に関する研究
	目加田 博行 (岐阜県科学技術振興センター)	青色卵と奥美濃古地鶏の開発による高品質化・差別化戦略に関する研究
平成 9 年度 (9. 10. 27)	野田 賢治 (愛知県農業総合試験場)	23 時間周期を選抜環境に用いた超多産鶏の系統造成
平成 10 年度 (10. 11. 13)	坂本 登 (三重県農業大学校)	豚における産肉能力諸形質の分析と雄を中心とする種豚能力の判定法開発
平成 11 年度 (11. 11. 2)	小林 直彦 (岐阜県肉用牛試験場)	慢性間質性腎炎を伴う発育不良和牛の原因遺伝子の同定と遺伝子診断法の確立
平成 12 年度 (12. 11. 20)	佐野 文彦 (静岡県畜産試験場)	ウシの体外受精に関する研究
平成 13 年度 (13. 11. 7)	上田 淳一 (愛知県農業総合試験場)	牛の核移植に関する研究
平成 14 年度 (14. 11. 18)	河原崎 達雄 (静岡県中小家畜試験場)	豚の繁殖技術に関する研究 (豚の人工授精、受精卵移植、体細胞クローンに関連する研究)
平成 16 年度 (16. 11. 16)	浅井 英樹 (岐阜県畜産研究所酪農研究部)	乳牛におけるクレアチニンをインデックスに用いた尿中カリウム排泄日量の推定法の確立
	大口 秀司 (愛知県農業総合試験場)	家禽における飼料の効率的利用と環境負荷物質低減化技術に関する研究
	原 正之 (三重県農業技術センター)	家畜ふん堆肥の広域流通及び利用促進のための成型化技術
平成 17 年度 (17. 11. 28)	片山 信也 (静岡県畜産試験場)	粗飼料中ヨーネ菌 (<i>Mycobacterium avium subsp. paratuberculosis</i>) の不活性化に及ぼす物理化学的影響
平成 18 年度 (18. 12. 11)	栗田 隆之 (愛知県畜産総合センター)	豚における育種改良及び飼養管理技術に関する研究
平成 19 年度 (19. 11. 30)	増田 達明 (愛知県農業総合試験場)	肥育豚における飼料由来のリン、窒素、銅、亜鉛の排せつ量低減に関する研究
平成 20 年度 (20. 11. 27)	佐々木 健二 (三重県畜産研究所)	温州みかん粕の利用による高 β -クリプトキサンチン鶏卵肉の生産技術の開発
平成 21 年度 (21. 12. 1)	大橋 秀一 (愛知県農業総合試験場)	和牛の肉質向上に対するビタミン C の給与効果
	柴田 昌利 (静岡県中小家畜研究センター)	体細胞クローン豚産子の食品としての安全性
平成 22 年度 (22. 11. 30)	佐藤 精 (愛知県農業総合試験場)	泌乳初期乳牛の飼料中タンパク質の質と量が乳生産に及ぼす影響に関する研究
	島田 浩明 (三重県畜産研究所)	牛バイテク技術による優良和牛生産への取り組み

年 度 (授与日)	氏 名 (所 属)	受 賞 課 題 名
平成 23 年度 (23. 12. 13)	杉山 典 (静岡県中小家畜研究センター)	複合型畜産排水処理方法の検討
平成 24 年度 (24. 11. 19)	吉岡 豪 (岐阜県畜産研究所)	豚肉の霜降りを増加させる遺伝領域を固定したデュロック種豚「ボーノブラウン」の開発
平成 25 年度 (25. 12. 6)	巽 俊彰 (三重県農林水産部)	抗菌性飼料添加物を使用しない肉用鶏および肉豚の飼育管理技術の開発
平成 26 年度 (26. 12. 5)	美濃口 直和 (愛知県農業総合試験場)	ウズラにおける飼養衛生管理技術に関する研究
平成 26 年度 (26. 12. 5)	知久 幹夫 (静岡県中小家畜研究センター)	静岡県系統豚フジョーク及びフジロックの造成と銘柄豚肉の普及
平成 27 年度 (27. 12. 11)	赤松 裕久 (静岡県畜産技術研究所)	HACCP システムに基づいた畜産物安全性および生産性向上に関する研究
平成 27 年度 (27. 12. 11)	白石 徹 (愛知県農業総合試験場)	体細胞クローン胚の効率的な作出及び体細胞クローン牛三世代の正常性の検討
平成 28 年度 (28. 12. 2)	中村 明弘 (愛知県農業総合試験場)	名古屋種の効率的育種手法の確立と DNA 情報の応用技術の開発に関する研究

東海畜産学会報
平成28年度(2016)
第27巻

平成29年3月31日発行
(会員頒布)

編集者 吉原 佑・伴 智美・近藤 誠
発行者 松井 宏樹

発行所 東海畜産学会
〒514-8507 津市栗真町屋町 1577
三重大学生物資源学部内
振替口座 00870-3-16491
印刷所 有限会社 第一プリント社