

JRA 畜産振興事業



公益財団法人 全国競馬・畜産振興会は、我が国畜産業の振興を図るため日本中央競馬会 (JRA) からの交付金を受けて、民間団体が実施する畜産技術に関する研究開発や被災地支援対策に関する調査研究等の事業に対して助成を行っています。助成対象事業については、毎年11月から12月頃にJRAが主体となって広く公募を行い、優良な事業を翌年3月頃までに選定することとされています。このパンフレットでは、平成26年度に実施されたJRA畜産振興事業のうち27年度の調査研究発表会で発表された6事業について紹介しています。



1 蹄病予防等対応フットケア普及推進事業

馬や牛の四肢の先端は蹄（ひづめ）と呼ばれ、少しずつ伸びています。私達が快適な生活のために手足の爪を整えるのと同じように、馬では装蹄師が、牛では牛削蹄師が、肢蹄を管理しています。馬の場合は、日々の運動量が多いことから、蹄に蹄鉄を取り付け、磨耗から保護しなければなりません。牛は運動量が少なく、蹄が伸びすぎるので、定期的（年1～4回程度）に伸びた蹄を切り、形を整える必要があります。蹄は動物の体の一部ですから、怪我をしたり化膿したりすると、直接に家畜のストレスとなります。それだけでなく、馬では速く走れなくなり、牛では生産性（乳量・乳質、増体量）が低下し、農家の経営、経済にも大きな影響をもたらします。

公益社団法人日本装削蹄協会は、馬の装蹄師及び牛削蹄師を育て資格を付与する業務を行っています。同協会は、平成24～26年度のJRA畜産振興事業では、馬については、東日本大震災の被災地となった福島県相馬・南相馬地区の伝統行事である「相馬野馬追」に参加する馬の護蹄管理を通じて馬事文化の復興を支援しました。牛については、乳用牛や肉用牛を飼養する全国の農家を対象に適切なフットケア（蹄の管理）の重要性について普及啓発し、さらに削蹄技術の向上を図るための牛削蹄師養成講習会を開催しました。

○装蹄師・牛削蹄師



現在、日本装削蹄協会に構成員として登録されている装蹄師は約500名、牛削蹄師は約800名を数えます。それぞれの資格を得るには同協会が実施する認定試験（筆記、実技）に合格する必要があります。装蹄師、牛削蹄師は、講習会や競技大会を通じて、日々研鑽を積んでいます。

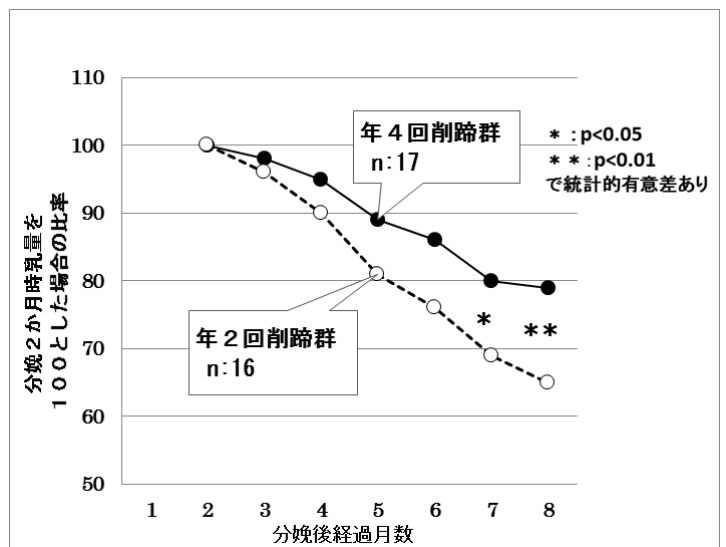
○相馬野馬追



国の重要無形民俗文化財の相馬野馬追は、相馬氏の祖である平将門が原野に放してあった野馬を捕らえる軍事訓練と、捕らえた馬を神前に奉納したことに由来します。一千年余の歴史を誇り、毎年7月、史跡中村城跡での総大将の出陣式を皮切りに、約500騎の騎馬武者が戦国時代絵巻を繰りひろげます。この相馬野馬追に用いるために地元の人達が一年を通して飼っている馬250頭について、護蹄衛生管理等の処置を行い、無事にハレの野馬追に出場させることができました。

○牛削蹄による生産性の向上

乳牛は子牛を産んでから約2か月後に乳量のピークを迎えますが、削蹄の回数を増やすことでその後の乳量低下が明らかに抑えられます。



2 フォーレンジテスト新システム構築事業

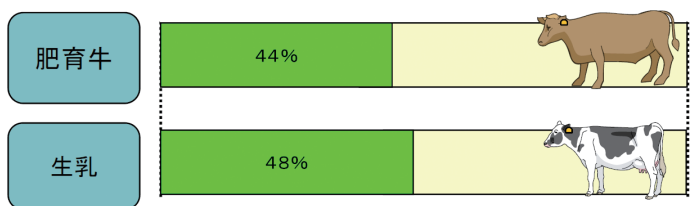
健康で生産性の高い家畜を生産するためには、食べさせる飼料の栄養成分がどのようになっているか知っておく必要があります。そのための簡便な分析手段として、近赤外線による飼料成分分析装置があり、これまで全国各地の試験研究機関等で整備されてきました。ところが一方で、飼料費の削減や自給率向上の観点から高品質で低コストな国産粗飼料、例えば飼料用稲のホールクロップサイレージが奨励されるようになり、また、農家が利用する飼料作物の品種が変化するなど、旧来の牧草等の成分分析値から作成された計測基準（検量線）のままでは既存の分析装置の機能を十分に活用できなくなりつつありました。



一般社団法人日本草地畜産種子協会は、平成 24 ～ 26 年度の JRA 畜産振興事業において、最近の牧草品種や飼料用イネ等の成分分析値をもとに近赤外線による飼料成分分析装置の計測基準（検量線）を新たに作成・インストールし、全国各地の分析装置を蘇えらせる方法（近赤外分光分析法^{*}）の確立に成功しました。これにより、畜産農家は、自給飼料についてより迅速で精度の高い成分分析値を入手できるようになりました。また、全国統一の計測基準が用いられることによる飼料分野での試験研究の一層の発展も期待されるところです。

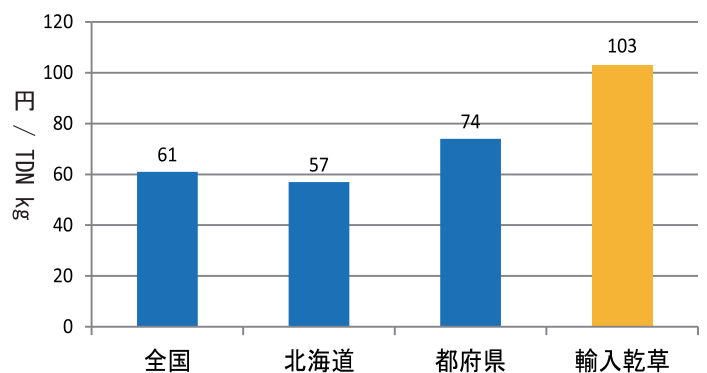
^{*} 近赤外分光分析法…分析試料に近赤外線を照射して、照射光と照射後の光の差異から統計学的な解析手法を用いて分析値を求めていく方法のこと。微粉碎した分析試料を用意するだけで飼料分析が容易に行える。

○経営コストに占める飼料費の割合（平成 25 年度）



農林水産省生産局作成資料より引用

○輸入乾草の価格と自給飼料生産費（平成 25 年度：試算）



農林水産省生産局作成資料より引用

○本事業で分析した飼料の成分分析値

	(DM%)		
	乾 牧 草	トウモロコシサイレージ	稲発酵粗飼料
粗タンパク質	9.8	8.5	6.0
粗脂肪	2.2	2.7	2.6
粗灰分	7.8	7.0	13.3
粗繊維 (NDFom)	61.9	49.5	53.3

3

豚経済効果関連遺伝子の多型開発・解析事業

動物や植物の姿・形や性質・成分の違いは、その品種ごとに後世に伝えられており、それらは「遺伝子」が担っています。豚の遺伝子研究については、国の研究機関と協力し JRA 畜産振興事業によって整備された農林水産先端技術研究所（茨城県つくば市；公益社団法人農林水産・食品産業技術振興協会の研究部門）で遺伝子配列の解析が進められ、平成 21 年には世界中の研究機関と協力して豚の全ゲノムの解読が完了しました。研究はさらに進み、様々な有用形質と遺伝子を構成する SNP*（一塩基多型）との関係が明らかになりつつあります。現在は、これらの成果を具体的に豚の品種改良に結び付けるための研究実用化の段階にあります。

平成 25～26 年度に実施した JRA 畜産振興事業では、豚の肥りやすさ（一日当たり増体量）に着目し、これと関係が深いと見込まれる遺伝子の特定の領域にある SNP について関連解析を行い、具体的に肥りやすい豚の育成・作出に役立つ目印となる DNA マーカー**を 4 種類も開発するのに成功しました。この成果は、品種改良に取り組み易いように簡単に分析できる手法になっており、今後、豚の育種改良を行う機関の現場での普及・活用が期待されます。

* SNP（一塩基多型）とは……4 種類の塩基からできている遺伝子の配列中に一つの塩基が変異した多様性が見られることをいう。
 わずか一つの塩基の違いが、遺伝病や発育能力に関連している場合があり、その塩基がわかれば遺伝病の予防や家畜の育種に役立つ。

** DNA マーカーとは……生物個体の遺伝的性質や品種特性等の目印となる、特有の DNA 配列をいう。

○豚の改良目標

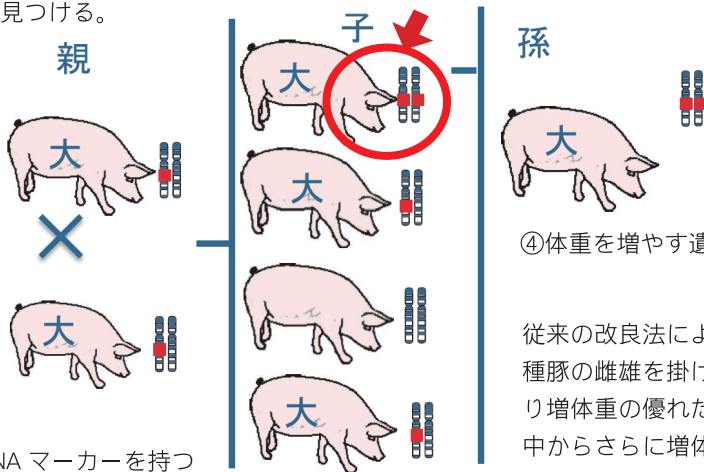
項目	品種別目標値 (25年度 ⇒ 32年度)	
	一日平均増体量	ランドレース
	デュロック	870g ⇒ 1,000g



デュロック種

○DNA育種

- ① 体重を増やす遺伝子の目印（DNA マーカー）を見つける。
- ② DNA マーカーを持つ豚同士を交配する。
- ③ 産まれた子の DNA を調べ、同じ DNA マーカーを持つ子豚を選ぶ。



- ④ 体重を増やす遺伝子を持つ優良な豚のみになる。

従来の改良法によって一日当たりの体重増加が多い豚を作るには、純粋種豚の雌雄を掛け合わせて生まれた子豚を育てて、その中から一日当たり増体重の優れた豚を選び、選抜した豚を掛け合わせて、生まれた豚の中からさらに増体重の良い豚を選抜し、掛け合わせることを繰り返すために、長い年月が必要です。

子豚の段階で能力が推定でき、選抜効率が良くなる。

4 家畜排せつ物堆肥活用による農地地力回復等技術開発普及事業

東日本大震災の直後に発生した福島第一原子力発電所事故の放射性物質による影響は、家屋・道路等だけでなく広く周辺地域の農作物や農地に及びました。その後、農地での除染作業も進められつつあり、汚染表土の除去、天地返し、客土等の方法で農業生産基盤の復旧が行われようとしています。しかし、この除染作業により作物栽培に必要な栄養成分が失われるため農作物等の作柄は悪くなります。一方、家畜の飼養が可能となった被災地域では、放射性セシウムに対する不安等が原因で、十分に施用が可能な堆肥（暫定許容値400ベクレル/kg以下）であっても利用されず、処分に困っている状況にあります。

一般財団法人畜産環境整備機構は、平成24～26年度のJRA畜産振興事業において、福島県畜産研究所とも協力して、農地の地力回復と堆肥利用促進の二つの問題を克服することを目的とした事業を行いました。その結果、野菜栽培において、天地返しを行った農地で10アール当たり8～12トンの牛ふん堆肥を2回程度施用すると、有機物濃度などの指標でみた地力が回復すること、暫定許容値以下の放射性セシウムを施用しても、野菜や土壌の放射性セシウム濃度の上昇は認められなかったことなど、多くの成果が得られました。この事業では福島及び周辺各県の営農技術指導機関の技術者等を対象に、飼料作物や園芸作物の実証栽培試験での具体的成果の説明会や、地力回復及び堆肥利用マニュアルの作成・配布も行いました。

○堆肥の堆積状況



○天地返し施行状況



○黒ボク土への堆肥施用の効果

区画	施用量*	有機物濃度	窒素濃度	保肥力	可給態窒素	可給態リン酸
	t/10a	%乾土		meq/100g乾土	mg/100g乾土	
天地返し前の土壌	-	5.6	0.25	23	3.7	144
天地返し後の土壌	-	2.5	0.18	17	2.4	28
堆肥施肥土壌	4	6.3	0.3	23	6.2	123
	8(1)	7.7	0.3	24	8.1	189
	12(1)	9.6	0.4	26	12	270

●堆肥施用回数3回のケースを掲載

*：(1)のついた区は、地力が回復したため、施用3回目の堆肥の施用量を基準量1t/10aに戻した。

2段階の色分けは、
 ●薄緑色は天地返し前土壌と同程度、
 ●濃い緑色は天地返し前土壌より高い。
 ●可給態リン酸の
 ●うす赤色は、100～200未満、
 ●濃い赤色は、200以上を表示。

○天地返し前後の土壌の放射性セシウム濃度

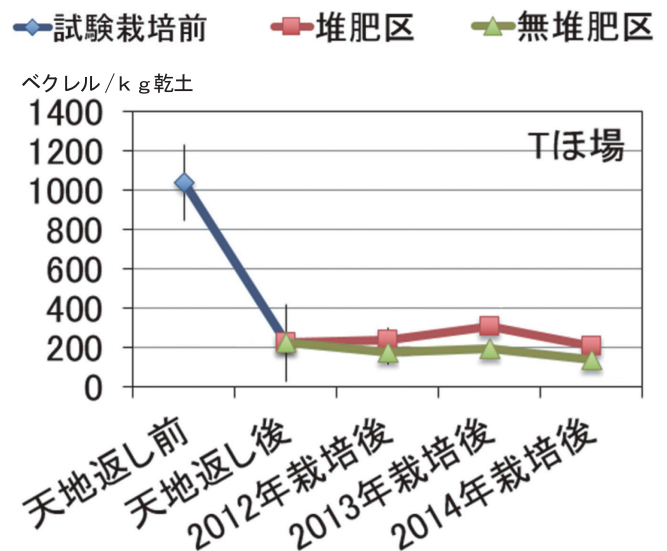


図 土壌（0～20 cm）の放射性セシウム濃度

5 災害時緊急対応システム畜舎確立事業

建築物をたてるのには、建築基準法に基づく建築確認をとる必要があります。乳用牛や肉用牛を飼養する畜舎もその例外ではありません。ところが、畜舎は建築棟数が少ないこと、現場の気候や地形・飼養管理方法が多様であること等から、一棟毎にオーダーメイドで造られることが多く、設計に時間がかかり、費用も嵩みがちでした。しかも、大規模な災害が発生した場合には、畜舎の再建に長期間を要することによって経営再開が困難となり、離農の発生原因につながることも少なくありませんでした。

公益社団法人中央畜産会は、平成 24～26 年度 JRA 畜産振興事業において、災害後、早期に経営再開を支援できるよう、プレハブ仮設住宅のように規格化され、迅速に建築できる「システム畜舎」工法の開発に取り組みました。その結果、工期を短縮し、しかもレイアウトの自由度が高い工法を開発し、畜舎では日本で初めて型式適合認定(*)を受けられました。今後は、この新しい工法が酪農及び肉用牛生産農家に普及・浸透していくことが期待されます。

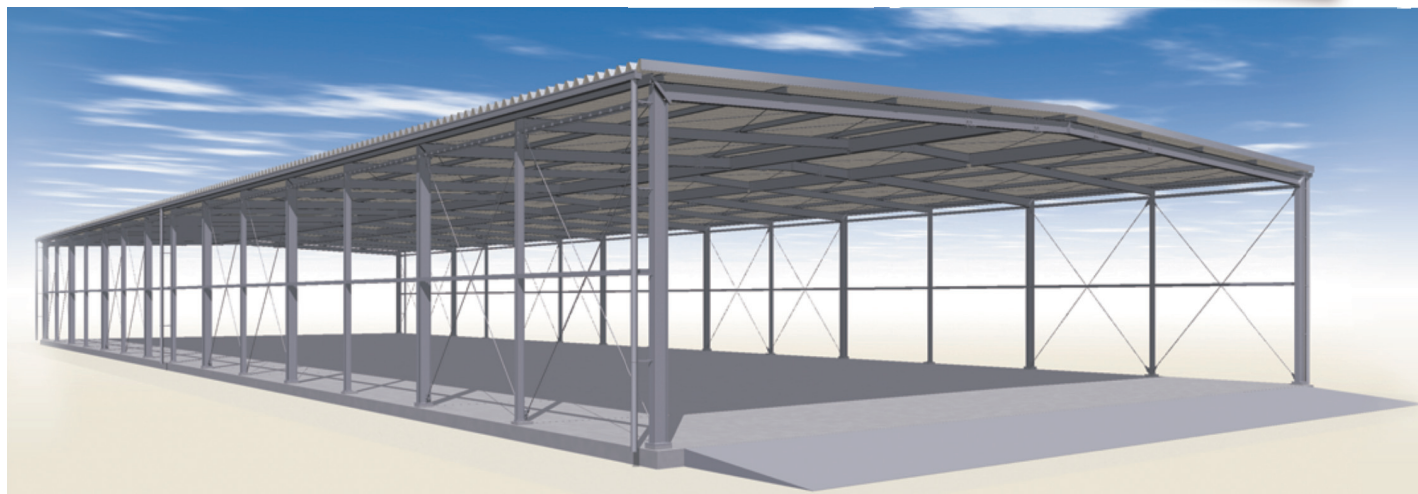
*型式適合認定とは……建物の設計内容について、あらかじめ建築基準法令の基準に適合していることを国土交通大臣の指定認定機関が審査し認定すること。これにより、建築確認申請・検査における申請者の負担が大幅に軽減されます。

○従来工法との比較

従来の工法との比較	
従来の畜舎	新工法の畜舎
基本設計 [2週]	基本設計 [2週]
地盤調査 [3週]	地盤調査 [3週]
構造計算 [2週]	
構造・意匠設計 [6週]	構造・意匠設計 [4週]
確認申請 [4週]	確認申請 [4週]
適合性判定審査 [4週]	
基礎工事 [4週]	基礎工事 [4週]
鉄骨・屋根工事 [3週]	鉄骨・屋根工事 [3週]
土間工事 [1週]	土間工事 [1週]
給水・電気設備等 [4週]	給水・電気設備等 [4週]
33週	約25%短縮 → 25週



○システム畜舎のイメージ



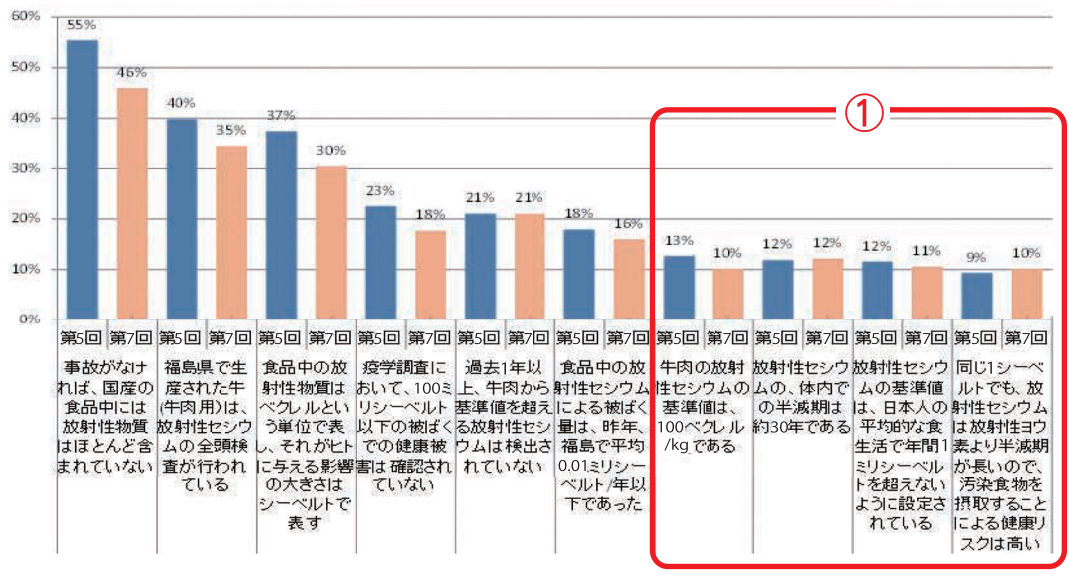
6 福島県の畜産復興のための調査及び情報提供事業

私達は健康についてリスクを選択する時代を生きていると言われていています。食品では常に食中毒のリスクが存在し、加工品での異物混入もしばしば話題となります。こうした中で、東日本大震災直後に発生した福島第一原子力発電所事故による影響は、放射性セシウム等による汚染への不安が原因となって、福島県産の農畜産物の消費減退をもたらし、例えば、牛肉価格は福島県産だけが全国平均価格よりも継続的に低くなっています。

国立大学法人東京大学大学院農学生命科学研究科は、JRA 畜産振興事業のなかで、原子力発電所事故が発生した平成23年度以降、毎年、畜産物の放射性物質汚染に対する全国の一般消費者のリスク認識を調査するとともに、一般消費者を対象としたインターネットウェブコンテンツの作成等によってリスクコミュニケーションに取り組んできました。

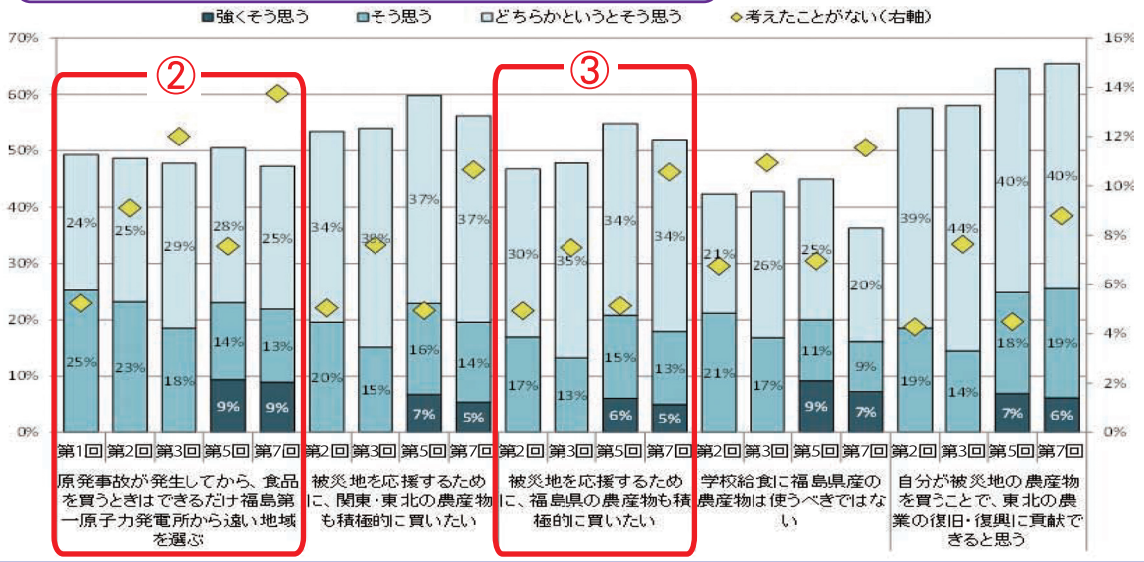
調査結果の一例を示すと、①食品中の放射性物質リスク、たとえば放射性セシウムの検出状況や被ばく量、基準値等に関して正確な知識を有する者の割合が2割以下にとどまっていること、②食品を買うときはできるだけ福島原発から遠い地域を選ぶとの回答が5割弱を占めていること、③被災地を応援するために福島県の農産物を積極的に買いたいとする回答が5割前後を占めていること等となっています。これは、福島県の農業、農産物を支援したいという意識は高いものの、放射性物質に対する懸念、心配から、福島産農産物を遠ざけざるを得ないとする消費者心理を示したものと考えられ、今後とも、食品安全リスクに関する正確な情報を継続的に提供し、消費者の合理的で冷静な判断ができるような条件を整えていくべきであることが示唆されているものと考えられます。


○食品中の放射性物質に関する知識 (正答率)



調査時期	
第1回	2011年11月
2	2012.3
3	2013.1
4	同上
5	2014.2
6	2014.3
7	2015.3

○食品中の放射性物質管理をめぐる信頼感 (全回答者での割合)





JRL 公益財団法人
全国競馬・畜産振興会

JAPAN RACING AND LIVESTOCK PROMOTION FOUNDATION

〒105-0004 東京都港区新橋 4-5-4

電話 03-5777-0731(代表) FAX 03-5777-0190

<http://www.jrl.jrao.ne.jp/>