

令和 7 年度研究課題評価発表課題

- ・「中間評価」

園地更新や新規参入を促す新たな果樹栽培技術に適応する品種の選抜
(果樹試験場)

- ・「事後評価」

比内地鶏の肉質及びおいしさの日齢変化に関する研究
(畜産試験場)

中間評価

園地更新や新規参入を促す新たな果樹栽培技術に適応する品種の選抜
(果樹試験場)

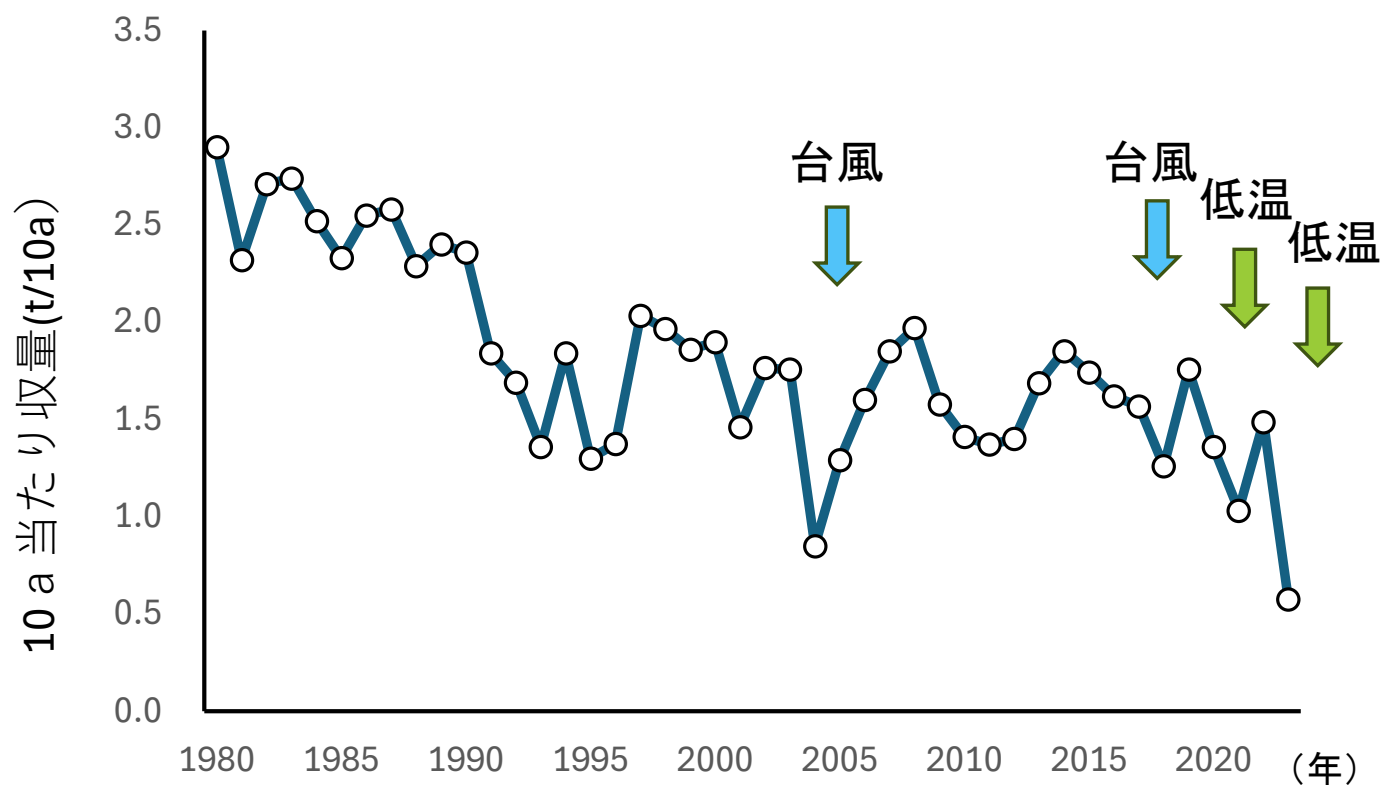
園地更新や新規参入を 促す新たな果樹栽培技術 に適応する品種の選抜

実施期間：令和3年～令和12年

担当：品種開発部、天王分場、かつの果樹センター

課題設定の背景 1

主要品種の生産力低下

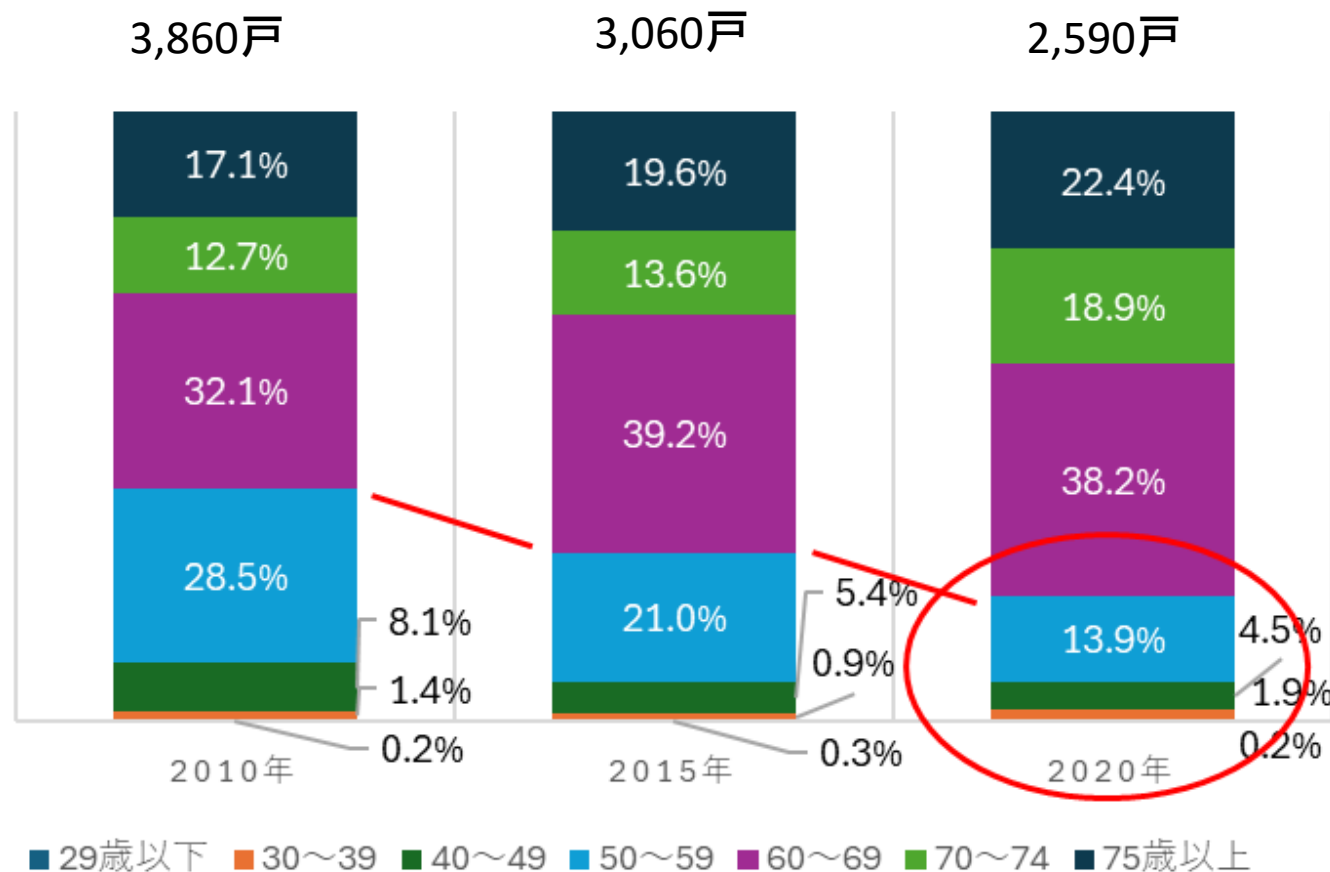


ニホンナシの10a当たり収量の推移

農林水産省 果樹生産出荷統計

課題設定の背景 2

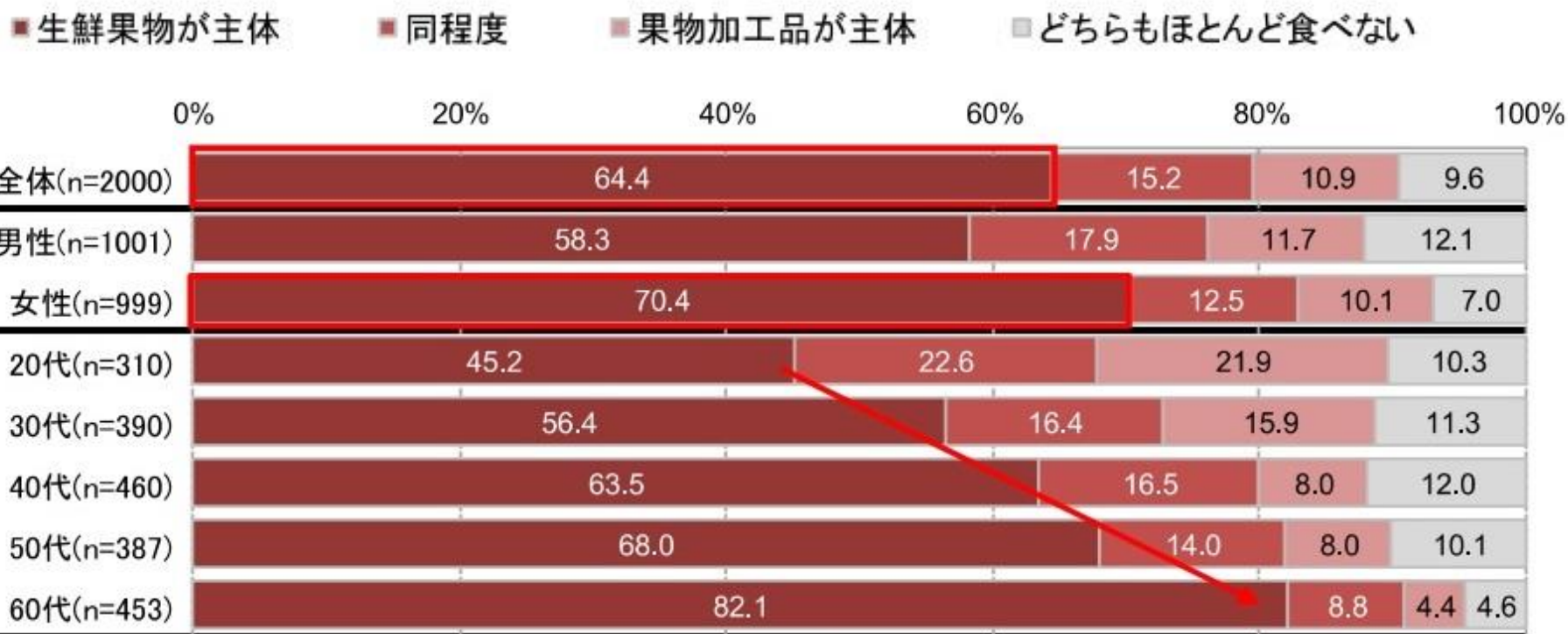
生産者の高齢化や担い手不足が加速



本県主要5樹種(りんご、にほんなし、ぶどう、もも、おうとう)の生産者年齢構成

課題設定の背景 3

消費者の嗜好変化や多様化



生鮮果物と果物加工品のどちらを摂取することが多いか

令和元年中央果実協会調査資料 No. 253

果物消費に関するアンケート調査報告書より

目的

新技術で生産基盤を増強

新たな果樹栽培に対応する品種の選抜

- 安定生産技術に対応した品種の選抜
- 省力栽培に適した品種の選抜
- 需要にあわせた品種の栽培法の確立



新たな果樹栽培とは…

ニホンナシジョイント仕立て



○整枝せん定、作業動線の単純化



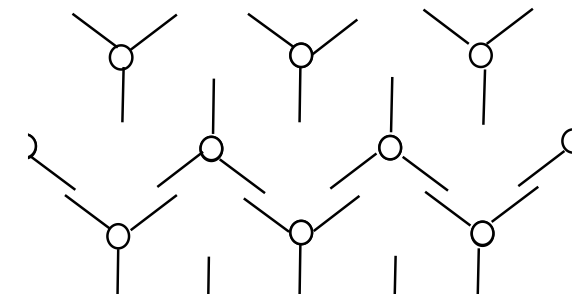
○年間作業時間の減少
(40%減少)

158時間/10a

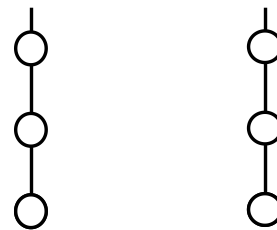


92時間/10a
(神奈川県)

○早期成園化
(同樹齡で収量アップ)



三本主枝仕立て
(慣行栽培)



ジョイント仕立て

ブドウ一文字短梢仕立て



○整枝せん定、作業動線の単純化

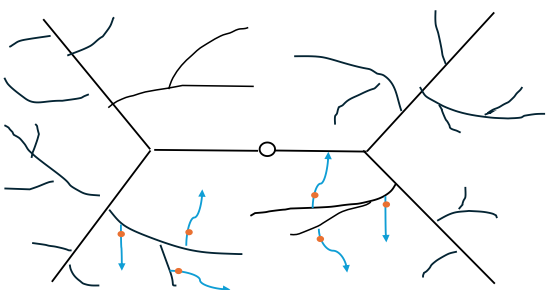


○年間作業時間の減少
(25%減少)

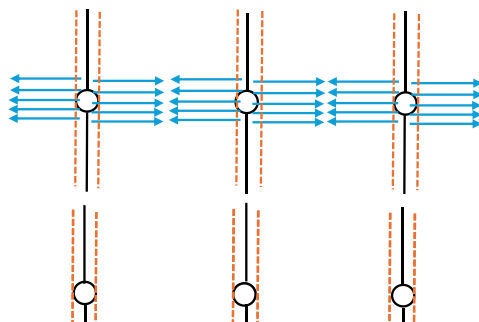
411時間/10a $\Rightarrow$ 306時間/10a

○早期成園化

○積雪地域での維持が容易



自然形長梢仕立て
(慣行栽培)



一文字短梢仕立て



必要な条件やデメリットを抑える品種の選抜

高度な栽培技術を要しない栽培方法に適した形質

ニホンナシジョイント仕立て

- ・主枝が伸びやすい

3.3m以上の長い充実した大苗の作成
(10a166～222本の大苗の準備)

- ・短果枝等花芽が形成し易い

花芽が多ければ結実が良い

ブドウ一字短梢仕立て

樹勢が強くなりやすいせん定法
花穂の形状が悪い

=房形が安定しない
難着色(収穫時期が遅れる)

樹勢が強くても

- ・花穂が形成し易い
- ・着色し易い

更新によって軽労化と高収益が望める品種

果樹栽培における省力化とは

果実の特性による省力性(ニホンナシを例として)

○ナシは、同一品種だと結実しないため、人工授粉が必要



絵筆での手授粉

○自家和合性品種であれば人工授粉が省略できる。

「幸水」の人工授粉作業の様子

食の変化にあわせた品種の省力栽培方法の検討

栽培初心者でも取り組みやすい栽培様式で加工に向く品種

加工用リンゴ密植栽培



- ◎摘花剤、摘果剤の利用
- ◎高所作業車の利用
- ◎葉摘みがいらない



慣行栽培

- 作業時間(「ふじ」で20～40%)の減少
260時間/10a → 176時間/10a
(JA長野営農センター)
- 着色管理作業の短縮
- 早期成園化および多収

イチジクコンテナ栽培



イチジクの露地栽培における凍害症状



水稻育苗ハウスを利用したイチジク栽培

- 水稻育苗ハウスの利用
(カミキリの加害回避)
- 早期成園化および多収(樹種の特性)
植え付け2年目から収益が得られる
- コンテナの移動
凍害など自然災害回避

最終到達目標

1. ニホンナシ、ブドウ、モモで高収益が望め、
普及性のある品種を2品種以上選抜する。
2. 加工向けのリンゴ2品種、イチジク2品種の
省力栽培技術を確立する。



巨峰(無加温ハウス)



恋みらい2号

ニホンナシ

①省力・早期成園化に適応する品種の選抜

「さゆり」、「里水」、「豊華」の調査を終了。

6品種について調査中。

②現場ニーズの高い品種（系統）の選抜

筑波62号：黒星病抵抗性

筑波64号：自家和合性、自家摘果性
2系統を普及に向け検討中

系統適応性試験6系統

「はるか」：黒星病抵抗性品種
調査中。



ニホンナシ黒星病

ブドウ

①省力・早期成園化のための新技術に適応する品種の選抜

（県南一文字樹形）

「サニードルチェ」の調査終了

9品種継続調査中

（県北無加温ハウス オールバック樹形）

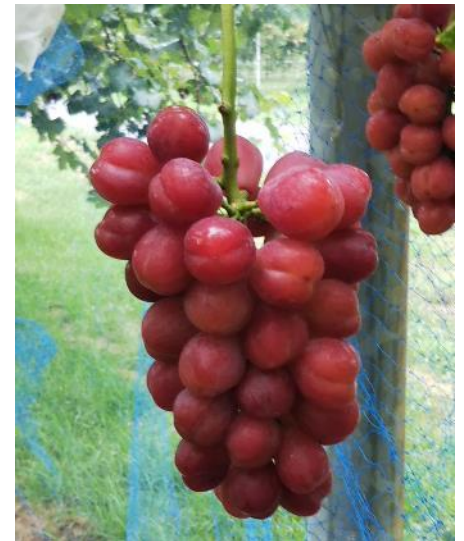
「巨峰」、「シャインマスカット」、「ピオーネ」の調査終了

2品種継続調査

②現場ニーズの高い品種（系統）の選抜

安芸津31号、「サニーハート（安芸津32号）」、
安芸津34号の調査終了

新規に3系統の苗木の作成を開始



サニーハート

୧୧

②現場ニーズの高い品種

(産地の希望収穫時期)

県南は、8月から9月3半旬まで

県北は、7月下旬から9月末まで

月	7月	8月						9月					
半旬	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
県南		あかつき まどか他 川中島白桃											
県北	恋みらい2号 夏雄美						あかつき まどか 川中島白桃				さくら		

現場で求められる品種の選抜時期

(県北部)

「さくら」、「恋みらい2号」、

「夏雄美」、「花えみ」の調査終了

さらに4品種を継続調査中

(県南部)

6品種を継続調査



③加工向け品種の省力栽培法の確立

リンゴ

「秋田5号」

「サワールージュ」



イチジク

「ホワイゼノア」

「バナーネ」



移動が簡易な
コンテナの作成も

省力性、収量性、製品割合、品質などを調査中

進捗状況(まとめ)

目標:各樹種で2品種以上を選抜

樹種	区分	導入数	調査終了	選抜数	達成率	調査継続
二ホンナシ	民間育成品種	9	3	0	0%	6
	国研育成系統	8	0	-	-	8
ブドウ	民間育成品種	15	4	3	100%	11
	国研育成系統	6	3	-	-	3
モモ	民間育成品種	14	4	3	100%	10

- 選抜したブドウ3品種、モモ3品種は「実用化できる試験研究成果」で紹介(美の国あきたネットに掲載)
- 結果の一部は共済新聞、果樹通信などで広く周知
- 今後も特性を把握したものから報告予定

令和 7 年度 ■ 目的設定 ■ 中間評価 □ 事後評価

機 関 名	果樹試験場			課題コード	R030401		事業年度	R3 年度～R12 年度		
課 題 名	園地更新や新規参入を促す新たな果樹栽培技術に適応する品種の選抜									
担当(チーム)名	品種開発部									
戦 略	02_農林水産戦略									
目指す姿	01_農業の食料供給力の強化									
施策の方向性	05_農産物のブランド化と流通・販売体制の整備									
種 別	研究	○	開発		試験	○	調査		その他	
	県単	○	国補		共同		受託		その他	
評 価 対 象 課 題 の 内 容										
1 課題設定の背景（問題の所在、市場・ニーズの状況等） ニホンナシ「幸水」、ブドウ「巨峰」など主要品種で高樹齢化が進み生産性が低下しており、改植による園地更新が必要となっている。併せて、生産者の高齢化、担い手不足に加え、栽培に習熟した季節雇用者たちも高齢化し、労働力の確保が困難になっている。今後、作業経験のないアルバイトの雇用等を含めた技術の組み立てが必要となる。そのため栽培技術の簡易化、作業の安全性（低樹高化、軽労化）の確保が求められる。 一方、栽培面積の減少、特定病害の頻発、気象災害、受粉樹不足による結実・品質不良など生産の不安定要因が顕在化しており、系統による共同出荷でも集荷量の減少、出荷期間の短縮など産地の基盤が脆弱化してきている。そのため、安定した単価が確保され主要品種を補完する切れ目ない出荷体制を強化できる優良品種の導入が求められている。 さらに、今後の人口減少により果実の国内需要の飽和と消費低迷が想定されており、消費世代の嗜好の変化（家庭での消費活動の減少と外食での消費拡大）で、美味しいだけでなく新しい特徴のある果実の需要拡大も予想される。										
2 研究の目的・概要 栽培技術の簡易化、作業の安全性の確保が期待できるニホンナシジョイント仕立てやブドウ一文字短梢せん定などの新技術で園地更新や新規参入を進めるため、これら新技術に適応し省力栽培と早期成園化の利点を十分に生かせる優良品種を選抜するとともに、導入時の留意点を明らかにする。 また、ニホンナシ、ブドウ、モモ、オウトウにおいて、産地の切れ目ない出荷体制を構築できる現場ニーズの高い品種をラインナップするため、新しい品種や系統をいち早く導入して評価、選抜する。 近年、県内のリンゴやイチジク栽培では加工向け果実に取り組む生産者がみられており、この分野への新規参入を促進するため、省力安定生産技術を確立し、収益を見込める栽培方式の情報提供を行う。										
3 最終到達目標 [研究の最終到達目標] - ニホンナシジョイント仕立て、ブドウ一文字短梢せん定栽培に適する品種を選抜し、栽培上の留意点も併せて把握し普及を図る。 - ニホンナシ3品種、5系統以上、ブドウ6品種、4系統以上、モモ、オウトウ県南、県北併せて10品種以上を導入し特性評価を実施するとともに、各樹種2品種以上の県内適応品種を選抜する。 - 加工向け品種についてリンゴ2品種の密植省力栽培技術とイチジク2品種のハウス利用安定栽培技術を確立する。 [研究成果の受益対象（対象者数を含む）及び受益者への貢献度] - 県内一円の果樹生産者、これから果樹栽培を始める新規参入者。 - 省力化を進める新技術に適応した品種を導入することで、経営面積の維持や拡大に貢献できる。 - 省力化品種や耐病性品種の栽培上の留意点も明らかにして普及させることで生産物の均質化と初期収益性が高められる。 - 販売経路の多様化により、加工向けの品種の活用で個人や団体の新規参入や雇用促進が期待できる。										
4 全体計画及び財源 別紙「研究の全体計画及び実績」参照										

目的設定

5 外部有識者等の主な意見及び対応方針	
(1) 必要性	【外部有識者等の主な意見】 ・ 本県の果樹栽培においては高樹齢化や担い手不足により生産性の低下が問題となっており、この現状を打開することが喫緊の課題である。本研究課題ではこれらの問題を解決するために、早期成園化を目的として新たな省力的栽培技術の確立と、それに適した優良品種の選抜が組み合わされており、新規性が認められる。これらの技術の確立により新規参入を促し、果樹産業の発展が期待され、実施する意義は大きい。本県の農業振興は、複合型生産構造への転換と加速化が求められており、本課題はその施策の方向に合致し、必要性が高い。 ・ 後継者が気軽に果樹生産をできる環境を整えてもらうことは、大変意義のあることである。栽培技術の簡易化や作業の安全性を確保する新技術は、今後の産地を維持するためにも重要であり、そうした技術に即した品種の選抜は、新規参入者はもちろんのこと既存の生産者にも大変有用である。また、新技術の開発や品種の選抜は、生産者が直接実施することは難しく、果樹試験場が率先して研究をすすめたうえで現場に普及してもらうことが一番効果的である。
(2) 有効性	【外部有識者等の主な意見】 ・ 本研究課題の実施により、新規参入者による栽培面積の拡大や気象災害のリスクを減らした安定的な出荷体制の構築、更に多様化する消費者ニーズに対応する供給体制の確立がもたらされ、収益向上が見込まれる。その経済的効果は大きく、活力ある産地形成が促進され、本県果樹産業の発展に大いに貢献できる。 ・ 従来の栽培技術は大変複雑で長年の経験が大きく影響することが多いのが現実である。こうした技術の伝承も必要だが、もっと簡単に組み立てる技術が開発されると、若い人達も果樹生産に興味を抱きやすい。また、若い農業者は加工に対する関心も高いことから、加工に向く品種の選抜もニーズに十分沿っている。地域の果樹産業を維持するためにこうした研究は欠かせないものであり、こうしたバックアップがないと産地は衰退するばかりである。
(3) 技術的達成可能性	【外部有識者等の主な意見】 ・ 課題の目標設定は明確であり、予算や人員の規模は妥当である。また、ニホンナシジョイント仕立て及びブドウ文字短梢せん定栽培は既に一部の品種で実証されており、それらの知見をもとにすれば設定された試験期間内での新たな優良品種の特性把握と選抜、及び栽培方法の確立は可能である。更に加工適性のある品種の省力安定生産技術の確立においてもブレイクスルーポイントが明確化されており、経時的にポイントを押さえた取組を実施することで目標の達成は可能である。 ・ 省力化や作業の軽労化は、日本だけでなくグローバルな課題で、各地で研究が進められていることから、先進的な技術をいち早く導入し、秋田県に相応しい技術にしていくことは十分可能である。 【対応方針】 ・ 秋田県に相応しい省力化や作業の軽労化についての技術については、別課題「新規参入・規模拡大を容易にするスマート農業の確立」で詳細な試験を行っており、そちらで得られた技術についても考慮しながら新たな品種を現場に普及していく予定である。
(4) その他	【外部有識者等の主な意見】 ・ 例えば本事業の5～6年目を目標に、途中成果として、一部でも良いので有望な品種を普及へと結び付けてもらいたい。栽培面積および生産・出荷量の減少並びに生産者の高齢化は、秋田県の果樹産業における喫緊の課題であり、本事業終了の10年後より前に部分的にでも成果を出す必要があるものと考えられる。 ・ 優良新品種は、果樹振興の重要な要素であり、また管理作業の簡易化、早期成園化は現場ニーズが高いことから、いち早い成果の普及が望まれる。 ・ こうした技術開発はスピードが肝心であるので、事業期間にこだわらずに成果を早めに現場に普及してほしい。 【対応方針】 ・ 研究成果の普及については、研究期間途中でも成果の得られたものから「実用化できる試験研究成果」などをはじめとした成果情報の発信や園場公開、現地実証など、具体的な活動を通して周知に努めたい。

6 ニーズの状況変化（課題設定時からのニーズの変化）	
研究機関記入	・園地生産性の向上や産地基盤の強化を図るためには、省力・安定生産が可能で、かつ技術習得が容易な樹種・品種の選抜や管理技術の開発が急務となっており、ニーズは高い。 ・経営移譲者からの相談が増えており、新規参入者への引き継ぎを容易にできる。 ・生産者にとって、品種の選択は経営を左右する重要な要因であるため、市場性や栽培特性など、新しい品種の情報に関するニーズは高い。 ・国外向けや加工原料に特化した果実生産の取組など、新たな実需者ニーズが生まれており、これに対応した品種選抜と技術開発の重要度は以前より増している。
内部評価委員評価理由	● a ○ b ○ c ・特に果樹分野における生産者の高齢化や担い手不足が深刻であることから、本県における適応性が高く、新規就農者が取り組みやすい、省力的な栽培が可能な品種選抜のニーズは高いと考えられる。 ・担い手の高齢化により、従来の栽培管理ができなくなっており、省力化に向けた品種や栽培技術に対するニーズは高まっている。 ・生産者の高齢化や担い手不足は進む一方であり、ニーズは増大している。 ・果樹の産地維持と生産者の所得向上につながる本研究のニーズに大きな変化はない。 a : 社会的ニーズが大きくなっている c : 社会的ニーズが小さくなっている b : 社会的ニーズに変化はない
7 研究成果の効果（受益対象及び受益者への貢献）	
[研究の最終到達目標が達成された場合に期待される効果]	
研究機関記入	・栽培技術の簡易化、作業の安全性の確保が期待でき、経験や高度な知識、技能を要しない初心者でも無理なく取り組みやすいレベルの栽培技術を活用し、これに適する品種を導入することで、農業未経験者の雇用につなげ、労働力不足を補い、収益を安定化させる。また、果樹栽培初心者でも早くから経営の安定が図れるため、新規産地の形成にもつながる。 ・省力栽培が可能な品種の特性や病害抵抗性を有する品種の選抜、系統出荷体制を強化できる優良品種のラインアップにより、産地の基盤強化を図り、知名度の向上と経営の安定化を促す。 ・需要者のニーズ変化に合わせて加工向け省力生産技術を開発し、取り組みたい生産者に技術提供することで果樹産業を活性化させる。
内部評価委員評価理由	● a ○ b ○ c ・多様な消費者ニーズに対応できる品種選抜に加え、高品質で省力的な果樹生産につながる栽培方法を合わせて普及することで、産地維持と新たな産地の育成につながることを期待できる。 ・新規参入者が取り組みやすいようにするためには、早期多収、栽培管理のしやすさが必須である。このため、本研究の成果は、後継者の確保はもとより、果樹生産額の増加や産地の維持にもつながる大変意義のある課題である。 ・栽培の省力化、作業の軽労化につながる品種の選抜と栽培方法を合わせて普及させることで、後継者や新規参入者の確保と産地の維持・拡大が期待できる。 ・市場性が高く、栽培が容易な品種の選抜と導入技術の確立は、本県の果樹生産者の経営に貢献する。 a : 目標達成により大きな効果が期待できる c : 目標達成による効果は小さい b : 目標達成による効果が期待できる

(参考) これまでに得られた成果	
研究機関記入	・ニホンナシは1系統をジョイント仕立ての適応性があると評価し、引き続き特性を調査することとした(R5)。現場ニーズの高い品種系統として1系統を適応性があると判断した(R3)。現場ニーズの高い早生種を3品種検討したが、「幸水」より果実品質が劣るため普及性がないと判断し、R6までに調査を終了した。 ・ブドウは、県北部の無加温ハウスにおいて「巨峰」、「ピオーネ」が9月中～10月上旬、「シャインマスカット」が10月上旬に収穫可能で、普及性のある品種として実用化できる研究成果(R5)に報告した。県南部では、1系統を一文字仕立ての適応性があると評価し、品種化まで調査することにした(R6)。果皮の赤い1品種は普及性がないと判断し、調査を終了した(R6)。 ・モモは、県北で「さくら」を「川中島白桃」後の9月下旬に収穫できる品種として(R3)、「恋未来2号」を「あかつき」より2週間ほど早い8月上旬に収穫できる品種として(R4)、「夏雄美」を「日川白鳳」とほぼ同時期の7月下旬から8月上旬に収穫できる品種として(R5)いずれも適応性があると評価し、実用化できる研究成果に報告した。 ・オウトウ「大将錦」は、6月末～7月上旬に成熟し、着色良好で果肉が硬く甘みが強い特性を把握し調査終了とした(R4)。 ・リンゴの加工向け品種の省力栽培技術の確立として、県南部では、「紅玉(5年生)」が初結実となり、対照の「ふじ(6年生)」とともに収量や加工用途割合を検討した。県北部では、「サワールージュ」、「紅玉」、「ふじ」について慣行区および密植区の作業時間及び、収量や果実品質を検討した。水稻育苗ハウスを利用した加工用イチジク栽培では、コンテナおよびポット定植苗が順調に生育し、コンテナ重量も移動が容易な重さであった。
8 進捗状況及び目標達成の阻害要因(残る課題・問題点・リスク等) ※別紙も参考	
研究機関記入評価	・(国研)農研機構果樹茶業研究部門が提供する系統は、全国規模の特性把握試験(果樹系統適応性検定試験)を兼ねているが、令和5年度より樹の管理や情報の公開への制約等が厳しくなり、品種登録候補の系統についての成果公表等は、苗木販売開始後になってからになるため、現場への普及が遅れる可能性がある。 ・甚大な気象災害や予期せぬ病害虫、野ネズミなどの被害で衰弱、枯死することもあり、適応性評価や品種選抜が予定より遅れる場合もあり得る。 ・資材価格高騰に伴い、施設栽培にかかる費用は増加しており、施設の設置コストの低減が求められている。
内部評価委員評価理由	○ a ● b ○ c ・各樹種ともに品種の選抜は概ね、計画どおりに進んでいると評価できる。今後、省力技術の検討を進めて、本県に普及すべき品種の選抜を進めていただきたい。 ・研究テーマは全国の研究機関で研究が進められていることから、先進的な技術についてはいち早く導入し、秋田県に相応しい技術にしていくことは十分可能である。果樹の品種開発、普及拡大には長期間かかることから、温暖化の影響など、今後の環境変化を見据えた取組となることを願う。 ・気候変動に対応し、高温障害に強い品種の選抜に加え、新たにブドウ・モモで普及性のある品種が報告されているなど、研究は順調に進行している。 ・各樹種の品種の栽培特性が明らかになってきており、研究は概ね順調に進んでいる。近年の気候変動でも安定した栽培が可能な果樹品種の現場への早期普及が期待される。 a : 計画以上に進んでいる b : 計画どおりに進んでいる、又は、進捗の遅れや目標達成の阻害要因はあるが、今後の努力により最終到達目標を達成できる見込みである c : 進捗の遅れや目標達成の阻害要因があり、最終到達目標を達成できないおそれがある

9 その他委員からの意見等																			
委内 員部 意評 見価	・ 近年、施設栽培の資材コストが高騰していることから、今後の普及に当たって、安価な方策も検討いただきたい。																		
1 0 総合評価結果及び評価を踏まえた研究計画等への対応																			
<table><tr><th>評価項目</th><th>評価</th><th>点数</th></tr><tr><td>ニーズ</td><td>a</td><td>3</td></tr><tr><td>効果</td><td>a</td><td>3</td></tr><tr><td>進捗・阻害要因</td><td>b</td><td>2</td></tr><tr><td>合計点</td><td></td><td>8</td></tr></table>			評価項目	評価	点数	ニーズ	a	3	効果	a	3	進捗・阻害要因	b	2	合計点		8	[対応]	
評価項目	評価	点数																	
ニーズ	a	3																	
効果	a	3																	
進捗・阻害要因	b	2																	
合計点		8																	
<table><tr><td>総合評価</td><td>A</td></tr></table>			総合評価	A	・ 省力化と温暖化への対応は喫緊の課題であるので、樹体管理を徹底し、研究が遅滞することなく、いち早く研究成果を普及できるよう取り組む。														
総合評価	A																		
(参考) 過去の中間評 価結果	R 4 年度	R 5 年度	R 6 年度	年度															
	B	A	A																

事後評価

比内地鶏の肉質及びおいしさの日齢変化に関する研究
(畜産試験場)

R7秋田県政策評価委員会研究専門委員会（R7.8.28）

比内地鶏の肉質及びおいしさ の日齢変化に関する研究

秋田県畜産試験場 比内地鶏研究部

「比内地鶏」 とは

- 秋田県畜産試験場で天然記念物「比内鶏」の肉質を受け継ぐ食用の鶏を作るための研究を開始
- 比内鶏の雄とロードアイランドレッド種の雌を掛け合わせた「比内地鶏」が誕生



比内鶏の雄



ロードアイランドレッド種の雌



比内地鶏

比内地鶏の飼育基準

飼育についての3つの基準

- ① **飼育方法**: 28日齢以降、平飼いまたは放し飼い
- ② **飼育密度**: 1 m²当たり5羽以下～特定JAS(国の基準)の1 m²当たり10羽以下よりも「のびのび」
- ③ **飼育期間**: 雌150日以上(雄100日以上)～特定JASの75日よりも「じっくり」



課題設計の背景

比内地鶏の出荷日齢の基準は
「秋田県比内地鶏ブランド認証制度」で規定

雌は 150 日齢以上

- ◆生産現場では160～170日齢前後の出荷が一般的
「卵を産み始めた頃に美味しくなる」という経験値から
であるが、科学的な根拠はない
- ◆比内地鶏の母系が変わり、性成熟が早まった可能性がある
(佐藤ら, 2016, 2018 「比内地鶏母系原種鶏の系統造成と利用系統の組み合わせ試験」)

生産現場から適正な出荷基準の見直しの要望がある

研究の目的・概要

研究の目的

比内地鶏肉質及びおいしさ、並びにそれを構成する組織学的及び理化学的要因の日齢変化を調査し、真に適正な比内地鶏の飼育期間を明らかにするとともに、得られた知見をマーケティングに活用することでブランド力の向上に資する。

研究の概要

- ・ 120～170日齢間の肉質分析、官能評価
- ・ 適正な出荷期間の検討
- ・ マーケティングへの活用の提案

全体計画・最終到達目標

◆肉質及びおいしさの日齢変化に関する調査（R3～R6）

比内地鶏のおいしさの言語化、おいしさの日齢変化の解明

◆肉質及びおいしさの構成要素に関する調査（R4～R6）

比内地鶏のおいしさに関与する組織学・理化学・生理学的要因の解明

◆比内地鶏ガラスープのおいしさに関する調査（R3～R6）

秋田型鶏ガラスープ官能評価モデルの確立
スープのおいしさの日齢変化の解明

最終目標

真に適正な出荷基準を明らかにする
マーケティングに活用できる訴求ポイントの提案

◆肉質及びおいしさの日齢変化に関する調査①

比内地鶏のおいしさを表現する官能評価用語

比内鶏、ロードアイランドレッド、比内地鶏及びブロイラーで官能評価

◇準備・調理

- ・形、大きさを揃えて部位別に1片ずつカット
- ・5%塩化ナトリウム水にくぐらせ焼き調理



◇回答方法・分析

- ・Check-All-That-Apply法
当てはまる官能評価用語を選択する方法
- ・選択された用語を集計し、
コレスポンデンス分析

アンケート			
味について			
☐ 癖がない	☐ さっぱり	☐ 淡泊	☐ 苦味
☐ 味が濃い	☐ うま味	☐ 血の味	☐ 脂肪味
☐ 香ばしい甘さ	☐ ほんのり甘い	☐ 後味	☐ 塩味
☐ しつこい	☐ こってり	☐ スモーキーな	☐ 醤油味
☐ えぐ味	☐ まろやか	☐ くどい	☐ あぶらっこい
☐ 味が薄い	☐ 酸味	☐ 雑味	☐ 濃厚
☐ 酢味	☐ まったり	☐ 癖がある	
☐ 甘味	☐ こくがある	☐ 渋味	()
☐ アク味	☐ あっさり	☐ すっきり	

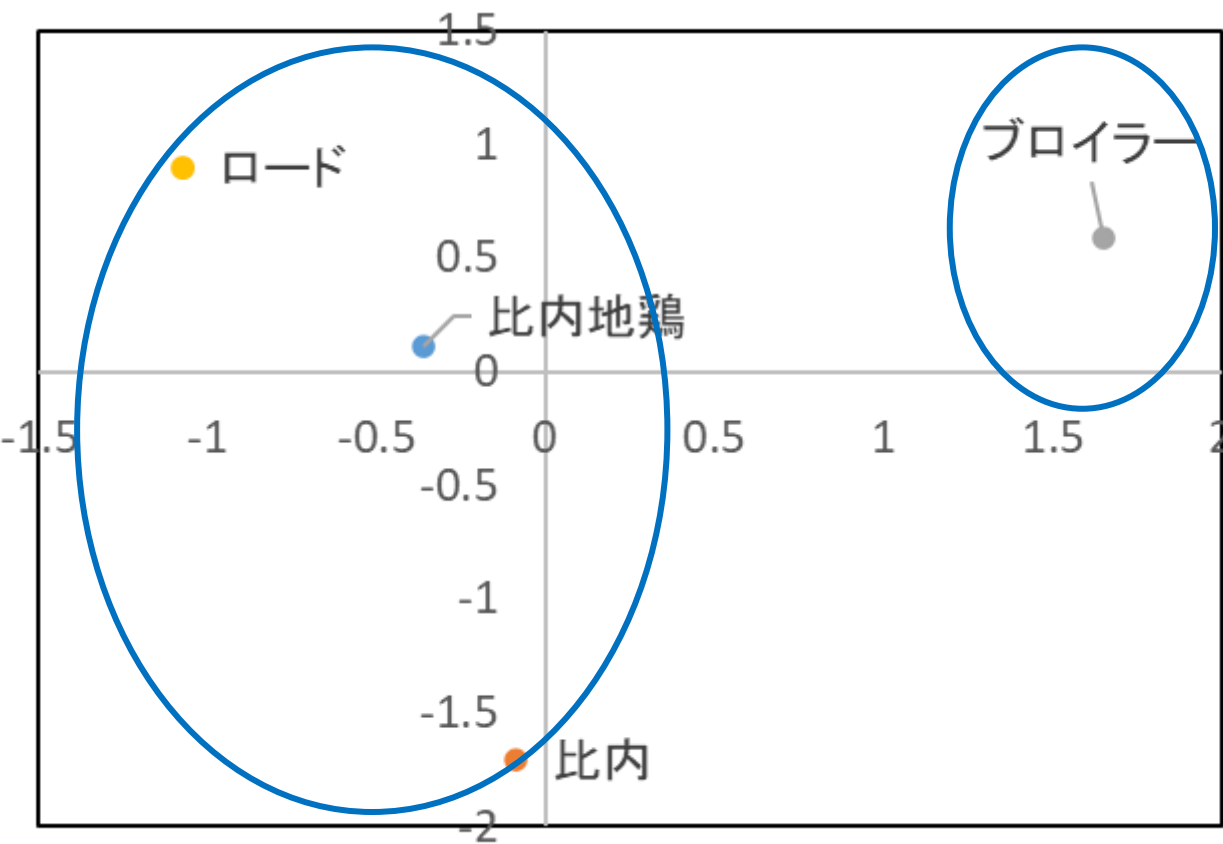
◆肉質及びおいしさの日齢変化に関する調査①

比内地鶏のおいしさを表現する官能評価用語

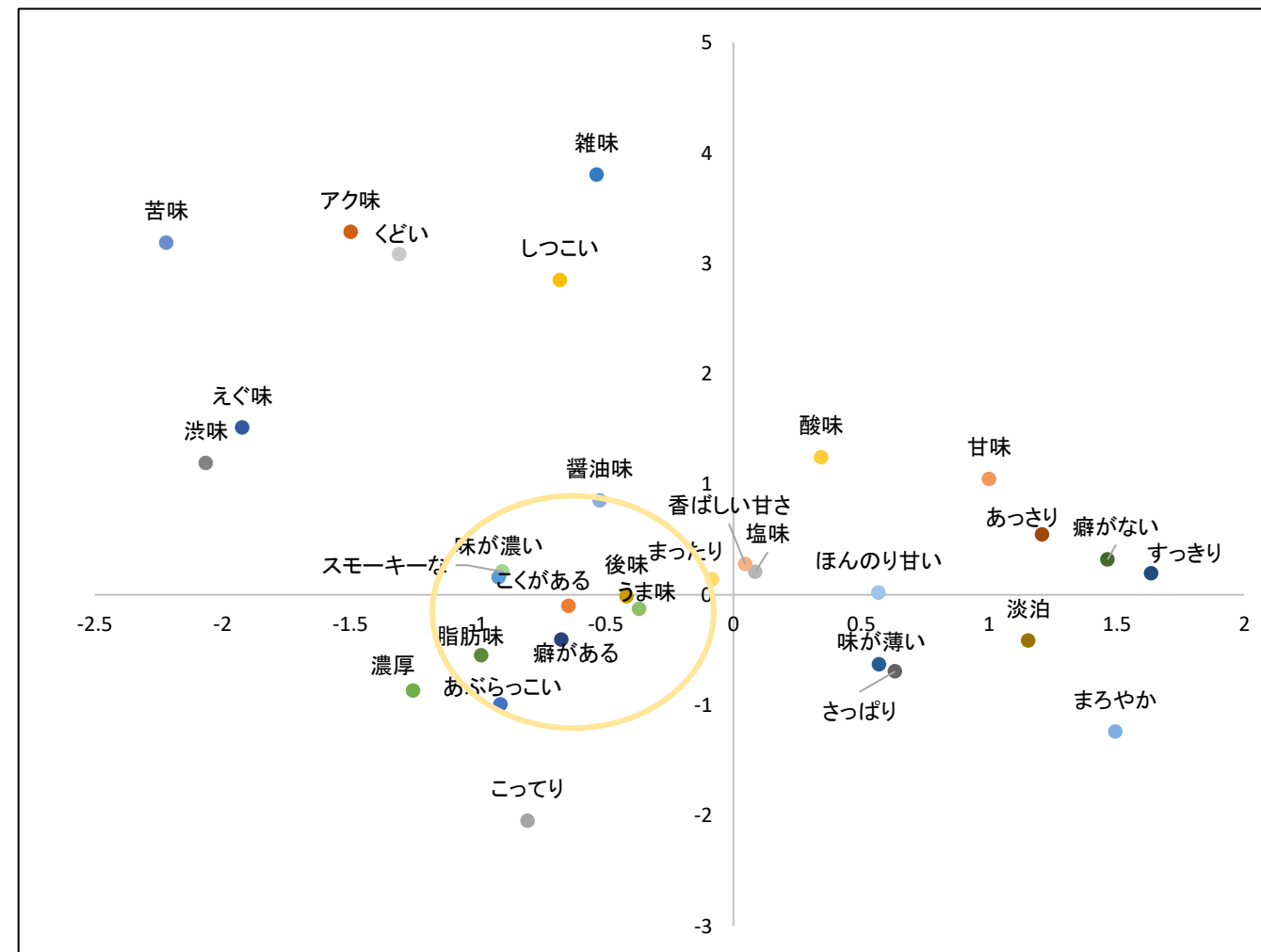
比内鶏、ロードアイランドレッド、比内地鶏及びブロイラーで官能評価

◇結果（モモ肉の味の例）

品種のプロット



用語のプロット



◆肉質及びおいしさの日齢変化に関する調査①

比内地鶏のおいしさを表現する官能評価用語

比内鶏、ロード種、比内地鶏及びブロイラーで官能評価

比内地鶏らしさを表現する官能評価用語の抽出

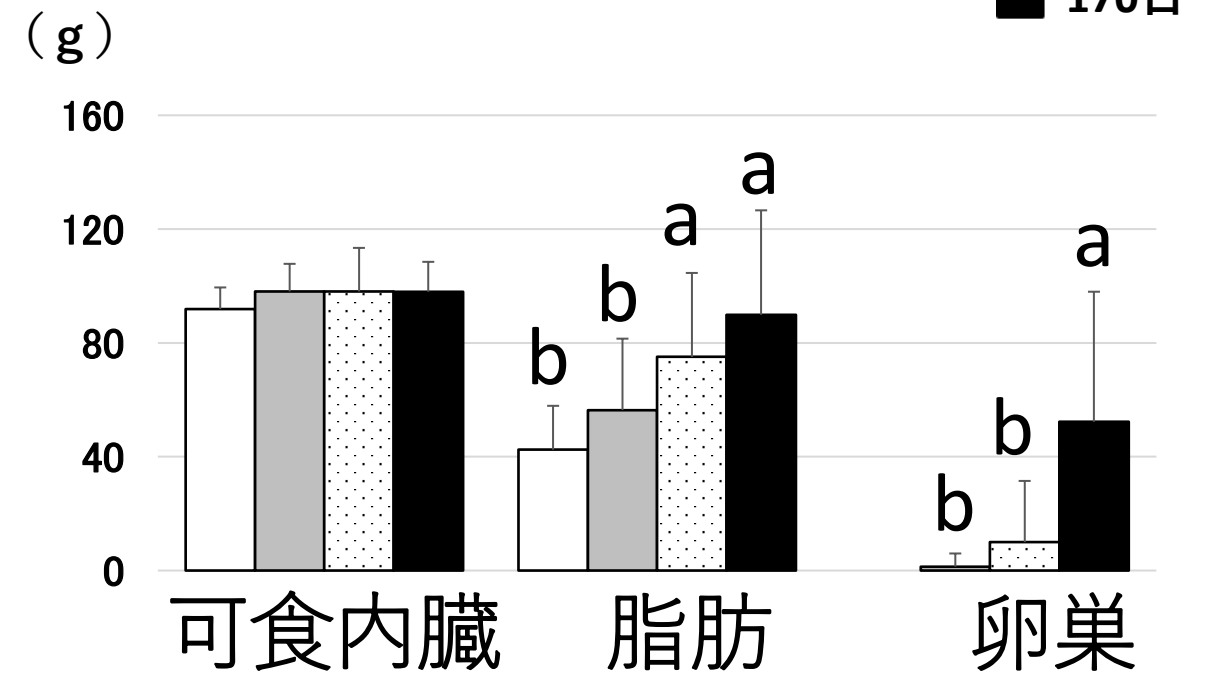
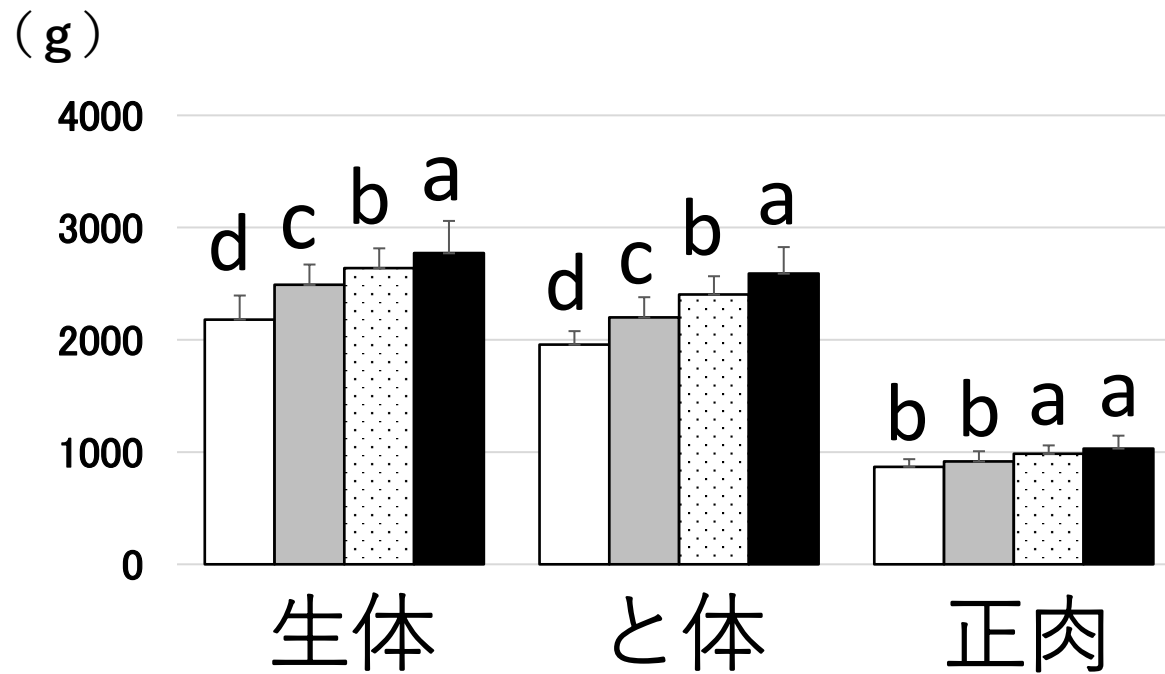
- モモ肉 味 : 15語 (こってり、癖がある、旨味、脂肪味、濃厚、あぶらっこい、味が濃い、こくがある 他)
- 香り : 9語 (甘い香り、脂くさい、いぶされた香り、好ましい香りが強い、肉らしいにおい 他)
- 食感 : 13語 (筋っぽい、弾力がある、しっかり、歯ごたえがある、肉が締まっている、筋っぽい 他)
- ムネ肉 味 : 9語 (甘味、濃厚、香ばしい甘さ、あぶらっこい、脂肪味、まったり、こってり 他)
- 香り : 5語 (獣特有のにおい、けものくさい、脂くさい、好ましい香りが弱い、フレッシュな香り)
- 食感 : 14語 (しっかり、ふっくら、ジューシーな、歯ごたえがある、かみ切りやすい、歯切れがいい 他)

◆肉質及びおいしさの日齢変化に関する調査①

120、140、150及び170日齢の発育成績

到達日齢時に解体し、各部位の重量を測定 (n=40)

□ 120日
■ 140日
▨ 150日
■ 170日



※異符号間で有意差あり ($P<0.05$)

- ・ 日齢の経過とともに生体、と体重は有意に増加
- ・ 1羽当たりの平均正肉重量において120日齢が900gを下回る
- ・ 120日齢は卵巣が未発達、140日齢以降発達していく

◆肉質及びおいしさの日齢変化に関する調査①

120、140、150及び170日齢の嗜好性調査

各日齢のモモ・ムネ肉の日齢間の嗜好性の違いを調査

◇準備・調理

- ・形、大きさを揃えて部位別に1片ずつカット
- ・5%塩化ナトリウム水にくぐらせ焼き調理



◇結果 ※異符号間に有意差あり ($P<0.05$)

モモ肉	120日	140日	150日	170日
鼻先香	8.3 ^b	10.0 ^a	9.1 ^{ab}	9.8 ^{ab}
味	9.8	9.3	9.4	10.7
ジューシーさ	9.8	8.5	8.7	9.5
こく	9.6	9.3	9.3	10.2
口中香	9.4	9.2	9.1	10.2
総合評価	9.6	9.4	9.5	10.3

◇回答方法・分析

- ・好ましさの程度を下矢印（↓）で示す
- ・下矢印が付された位置までを測定し統計ソフト「R」で混合モデル分析（lmerTestパッケージ）

○鼻先香（食べる前の香り）
好ましくない



好ましい

ムネ肉	120日	140日	150日	170日
鼻先香	9.3	8.5	9.0	9.5
味	9.4	9.4	10.5	9.6
ジューシーさ	8.8	9.2	8.7	8.0
こく	9.0	9.1	9.5	8.7
口中香	9.3	9.0	10.1	9.3
総合評価	9.5	9.7	10.2	9.5

- ・モモ肉の鼻先香で120と140日齢間で有意差あり
- ・総合評価では、モモ・ムネ肉の両方で日齢間の有意な差はなかった

◆肉質及びおいしさの日齢変化に関する調査①

120、140、150及び170日齢の発育・嗜好性まとめ

120日齢は適正な出荷日齢ではない

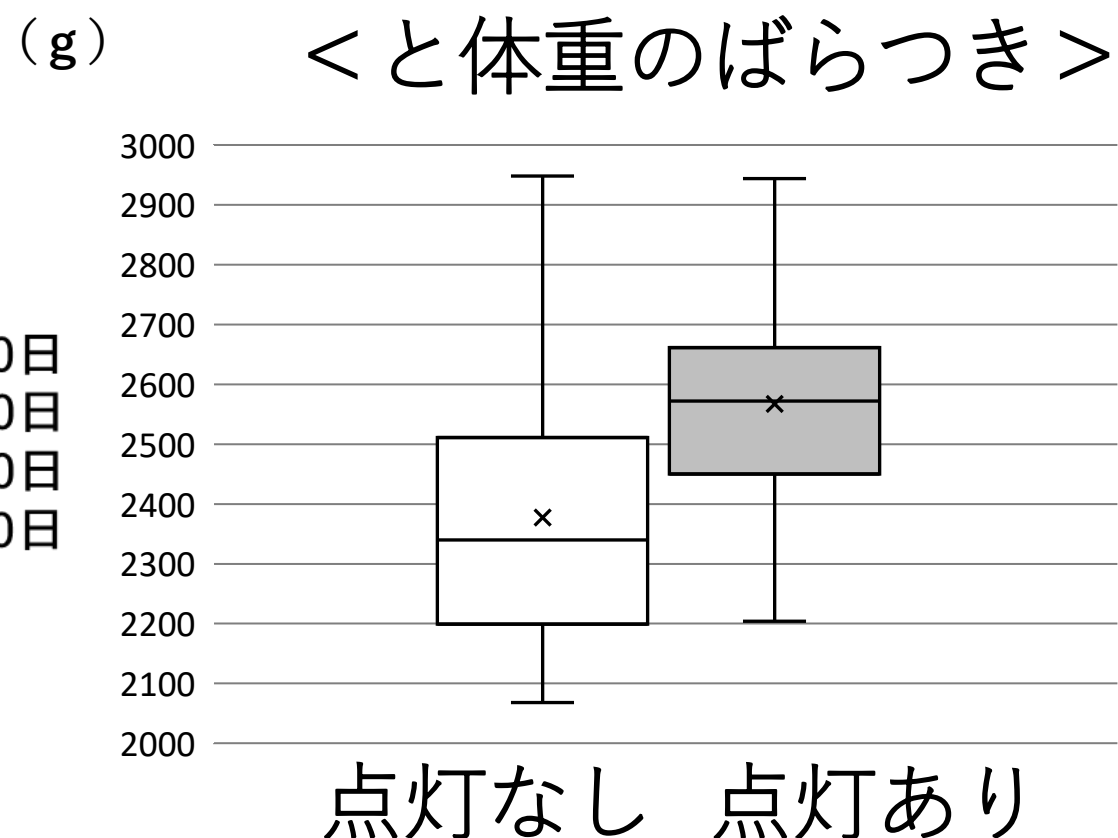
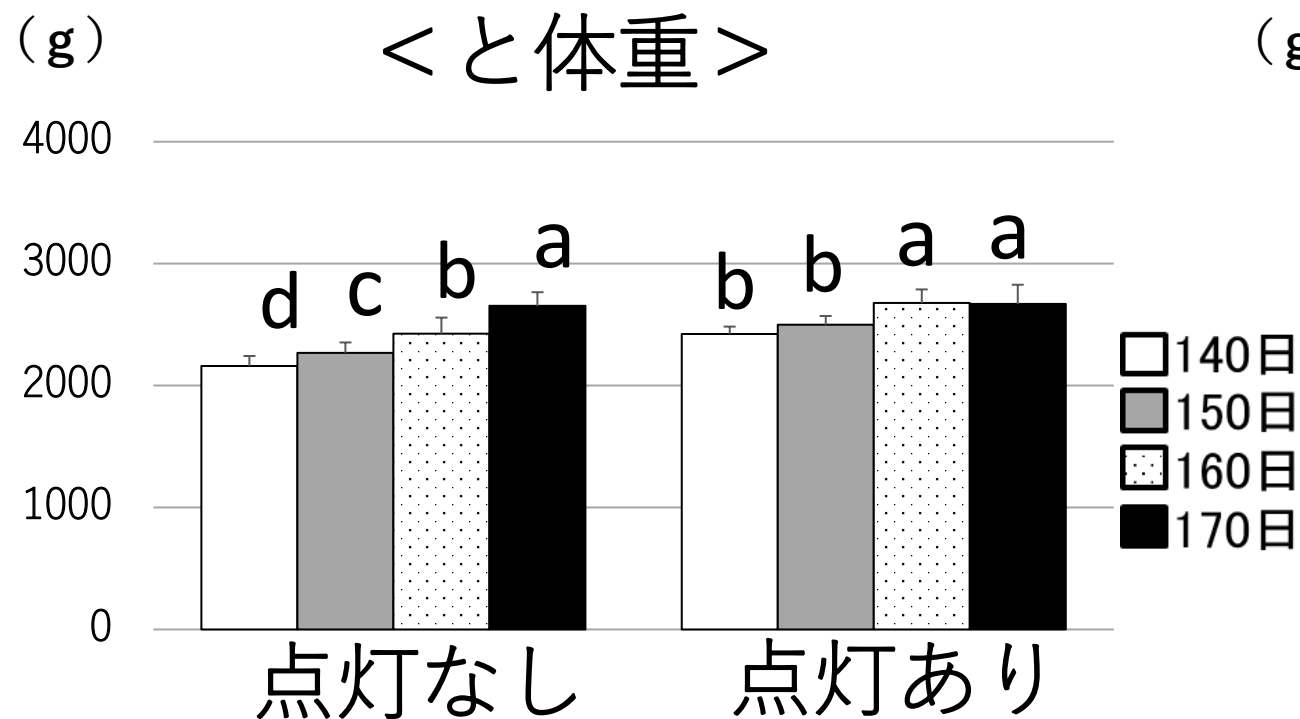
- ◇生体、と体ともに重量が少ない
- ◇正肉重量が平均 9 0 0 gを下回る
(加工業者への聞き取り調査では、1 kg前後の正肉が必要とされる)
- ◇卵巣が未発達により副産物が得られない
→商品価値の低下
- ◇秀でた嗜好性が見られない

120日齢を除き、160日齢を加えた4つの日齢で発育成績を調査
併せて「点灯管理の有無が発育に与える影響」を調査

◆肉質及びおいしさの日齢変化に関する調査②

140、150、160及び170日齢の発育成績

到達日齢時に解体し、と体重の重量を測定（n=20）



【参考】

LED電球を10.8mに1個使用（全日点灯）



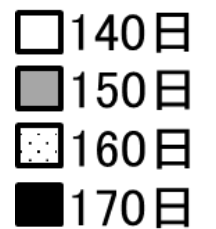
- 点灯なしでは日齢の経過とともに、と体重量が有意に増加するが点灯ありでは重量の差および日齢間のばらつきが小さくなる

※異符号間で有意差あり（ $P < 0.05$ ）

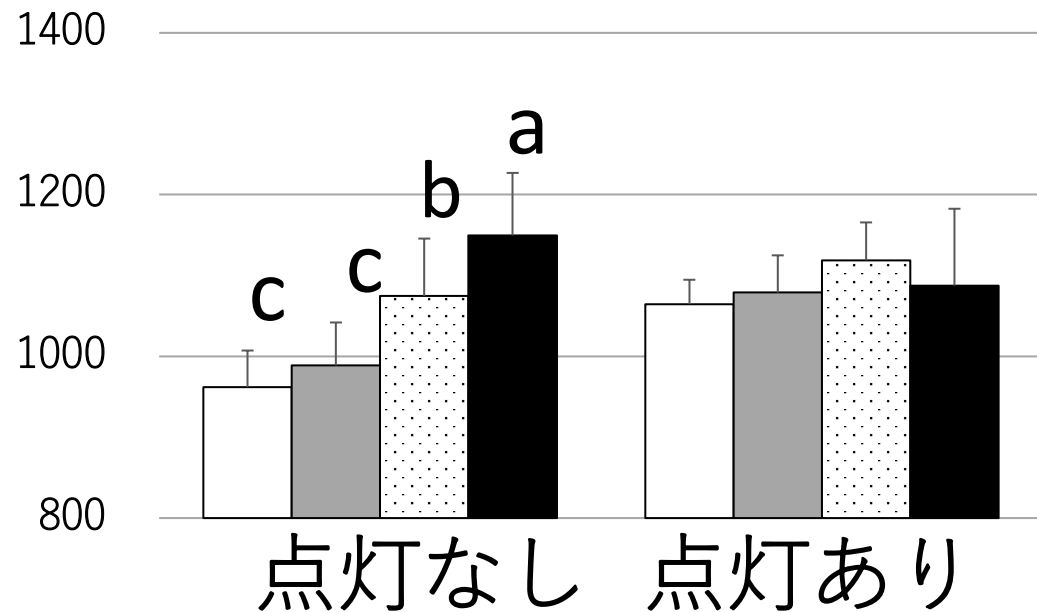
◆肉質及びおいしさの日齢変化に関する調査②

140、150、160及び170日齢の発育成績

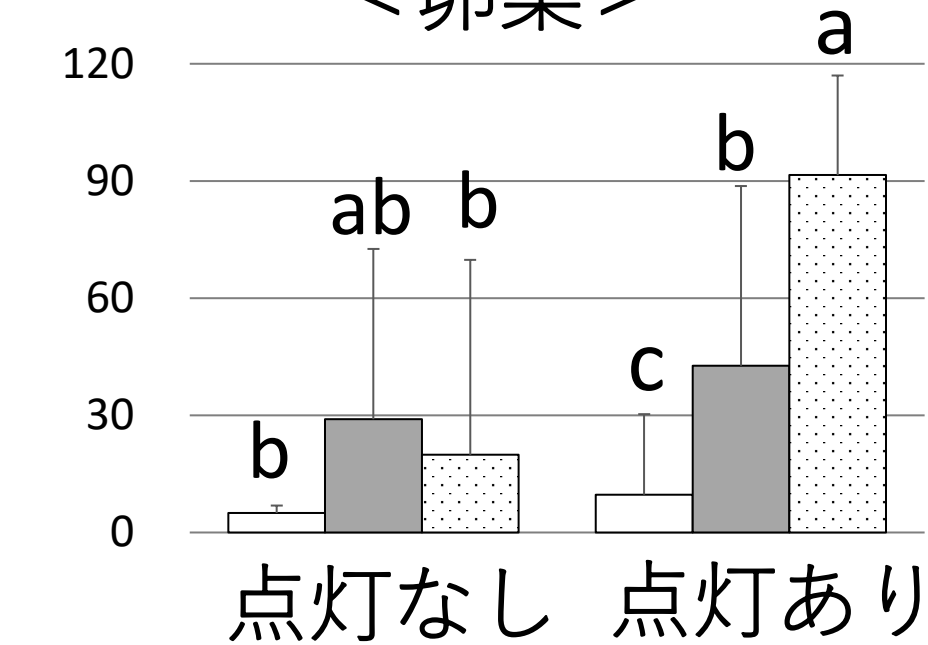
到達日齢時に解体し、正肉・卵巣の重量を測定（n=20）



<正肉重量>



<卵巣>



※170日齢では点灯に関係なく卵巣が十分に発達する

※異符号間で有意差あり（ $P < 0.05$ ）

- ・ 正肉重量は点灯ありにおいて日齢間の差がなくなり、全て1 kgを超える
- ・ 卵巣は140日齢で未発達の子供が多く、副産物が得られない可能性がある

◆肉質及びおいしさの日齢変化に関する調査②

140、150、160及び170日齢の経済性

各日齢の点灯の有無による1羽当たりの粗収益の違い

	点灯なし	12 h 点灯	15h点灯	全日点灯
140日齢区	356.2	370.8	307.0	115.6
150日齢区	322.5	301.3	233.0	10.6
160日齢区	341.0	338.5	265.6	14.3
170日齢区	428.8	185.9	108.4	-173.5

粗収益（円）＝販売額－生産費

販売額：と体重×1,026円/kg（買取単価）

生産費：飼料費（前期97円/kg、中期76.31円/kg、仕上げ79.51円/kg）＋諸経費（ひな代等）
→点灯する場合はLED使用時の電気料金も加算

※試験で使用了飼料を給与している地域の飼料単価および買取価格を基に算出

※比内地鶏経営指標参考

・点灯は全日ではなく、日照時間を考慮して設定すると収益につながる

◆肉質及びおいしさの日齢変化に関する調査②

140、150、160及び170日齢の嗜好性調査

各日齢のモモ・ムネ肉の日齢間の嗜好性の違いを調査

◇準備・調理

- ・形、大きさを揃えて部位別に1片ずつカット
- ・5%塩化ナトリウム水にくぐらせ焼き調理



◇結果

モモ肉	140日	150日	160日	170日
鼻先香	4.3	4.0	4.0	4.1
味	4.1	4.2	3.9	4.0
コク	4.2	4.1	3.9	3.9
ジューシーさ	3.8	3.8	3.8	3.5
脂の質	3.9	4.1	3.8	3.6
食感	4.0	4.0	3.8	3.5
口中香	4.1	4.0	3.7	3.7
総合評価	4.2	4.2	4.0	3.8

◇回答方法・分析

- ・好ましさの程度を6段階から選択
- ・選択された箇所を集計し、統計ソフト「R」で混合モデル分析 (lmerTestパッケージ)

回答欄	←好ましくない						好ましい→
選択肢	好ましいへん	好ましくない	どちらかといえば好ましくない	どちらかといえば好ましい	好ましい	好ましいへん	
評価項目							
全体的な評価					○		

ムネ肉	140日	150日	160日	170日
鼻先香	4.5	4.2	4.2	4.5
味	4.2	4.0	4.2	4.4
コク	4.2	3.9	4.0	4.2
ジューシーさ	3.7	3.6	3.5	3.9
脂の質	3.9	3.8	3.7	3.9
食感	4.0	3.9	3.9	4.2
口中香	4.0	3.9	4.0	4.2
総合評価	4.2	4.1	4.0	4.3

・全ての項目及び総合評価にて、日齢間の嗜好性に差はなかった

◆肉質及びおいしさの構成要素に関する調査 140、150、160及び170日齢の肉質分析

《モモ肉分析結果》

	140日	150日	160日	170日
水分	74.1±0.8 ^{ab}	74.1±0.7 ^a	72.8±0.5 ^b	73.2±1.1 ^{ab}
粗タンパク	21.9±0.6 ^{ab}	21.8±0.3 ^b	22.9±0.8 ^a	22.2±0.7 ^{ab}
粗脂肪	2.7±1.0	3.0±0.8	3.3±0.5	3.7±0.8
グルタミン酸	27.8±2.4	28.4±2.0	31.2±4.3	29.5±3.5
イノシン酸	112.0±16.7 ^b	114.5±23.2 ^b	108.8±15.1 ^b	156.5±14.5 ^a
加熱損失※	24.7±1.2	25.9±1.5	26.3±1.1	25.2±2.2
剪断力価※※	4.0±0.7	3.8±0.6	4.4±0.9	4.1±0.3

※ ブロイラー：24.5±3.6、地鶏A：23.4±2.3（地鶏の味の「見える化」推進事業R5年度結果）

※※ブロイラー：1.2±0.3、地鶏A：2.2±0.5（地鶏の味の「見える化」推進事業R5年度結果）

《ムネ肉分析結果》

	140日	150日	160日	170日
水分※	73.9±0.4	74.4±0.3	—	73.9±0.4
粗脂肪※	1.7±0.9	1.0±0.1	—	0.8±0.2
グルタミン酸	1.0±0.1	1.2±0.1	1.2±0.2	1.2±0.1
イノシン酸	4.6±0.2 ^a	4.0±0.6 ^{bc}	3.6±0.3 ^c	4.3±0.4 ^{ab}

※水分、粗脂肪はR3～4年度結果

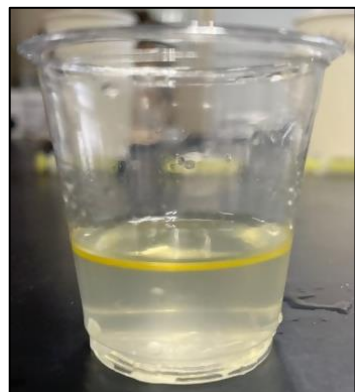
- ・モモ肉では水分、粗タンパク、イノシン酸、ムネ肉ではイノシン酸で有意な差が認められたが、全体で日齢により顕著な差は見られなかった

◆比内地鶏ガラスープのおいしさに関する調査 140、150、160及び170日齢の嗜好性調査

各日齢のガラスープの日齢間の嗜好性の違いを調査

◇準備・調理

- ・加工業者から聞き取った方法を参考に調理
- ・消費形態に合わせたスープと脂の比率で調整



スープ：30ml
脂：950μL
(市販商品)
スープ：2L
脂：70ml)

◇結果

<R5結果>

	140日	150日	160日	170日
鼻先香	3.65 ^b	4.26 ^a	4.26 ^a	4.18 ^a
風味	3.73 ^b	4.40 ^a	4.24 ^{ab}	3.82 ^{ab}
脂肪の質	3.59 ^b	4.23 ^a	4.24 ^a	3.48 ^b
総合評価	3.70 ^b	4.36 ^a	4.27 ^a	3.82 ^{ab}

※異符号間で有意差あり ($P < 0.05$)

◇回答方法・分析

- ・好ましさの程度を6段階から選択
- ・選択された箇所を集計し、統計ソフト「R」で混合モデル分析 (lmerTestパッケージ)

回答欄	←好ましくない						好ましい→
選択肢	好ましくない	好ましくない	どちらかといえば好ましくない	どちらかといえば好ましい	好ましい	好ましい	好ましい
評価項目	好ましくない	好ましくない	どちらかといえば好ましくない	どちらかといえば好ましい	好ましい	好ましい	好ましい
全体的な評価					○		

<R6結果>

	140日	150日	160日	170日
鼻先香	4.18	4.42	4.41	4.53
風味	4.32	4.34	4.25	4.34
脂肪の質	3.91	4.21	4.25	4.28
総合評価	4.14	4.45	4.37	4.45

・ R 5 では 1 4 0 日齢の嗜好性が有意に低かった (R 6 も同様の傾向)

最終到達目標の達成度 適正な出荷日齢の提案

◆肉質及びおいしさの日齢変化・構成要素に関する調査

- ・比内地鶏らしさを表現する官能評価用語を抽出
- ・日齢の経過とともに生体、と体、正肉重量は増加
- ・点灯管理飼育を行うことで日齢間の差が縮小
- ・140日齢は副産物である卵巣由来のキンカンが得られない
- ・点灯する場合は時間を設定することにより収益につながる
- ・肉質は日齢間で顕著な差はみられない

◆比内地鶏ガラスープのおいしさに関する調査

- ・実際のスープ加工方法を基に調理＋消費形態に合わせた官能評価方法の実施
- ・140日齢は他の日齢よりも好ましさが低い傾向

- 比内地鶏らしさを表現する官能評価用語を抽出
- 官能評価において日齢間の嗜好性に違いはない
- 理化学分析では日齢間に顕著な差はない
- 点灯管理による発育改善、正肉重量に有意な差はない
- 秋田型鶏ガラスープ官能評価モデルを確立
- ガラスープでは140日齢の嗜好性が劣る

総合評価 **最適な出荷日齢は150～160日齢**

最終到達目標の達成度 マーケティングに活用できる 訴求ポイントの提案

◆マーケティングに活用できる訴求ポイント

- ・官能評価によって明らかになった用語を「比内地鶏のおいしさを表現する言葉」として積極的に活用
- ・理化学的データと併せて提示することで、「食味の高さ」を他の地鶏肉と明確の差別化
- ・最適な出荷日齢である150～160日齢が「究極の食べ頃」
- ・嗜好性の高いガラスープを多様な料理へ活用
- ・点灯管理技術により、高品質な比内地鶏を安定的に提供できる体制づくり

- 「食味の高さ」を科学的根拠で強化
- 「最適な食べ頃」と「新たな食べ方提案」による需要喚起
- 「信頼されるブランド」イメージの構築
- 「サプライチェーン全体での価値共創と「産地一体感」の醸成支援」

比内地鶏ブランドの総合的な価値向上

研究成果の公表

◆学会発表

- ・ 第72回東北畜産学会「Check-All-That-Apply法による「比内地鶏らしさ」を表現する官能特性候補用語の探索」鹿野ら

優秀発表賞受賞

- ・ 第73回東北畜産学会「比内地鶏の異なる日齢における嗜好性の違い」鹿野ら

◆論文発表

- ・ 東北畜産学会「Check-All-That-Apply法による「比内地鶏らしさ」を表現する官能特性候補用語の探索」鹿野ら（印刷中）

◆その他

- ・ 秋田県比内地鶏ブランド認証推進協議会 令和6年度第2回理事会
「比内地鶏の肉質及びおいしさの日齢変化に関する研究」
- ・ 令和5年度JAあきた北比内地鶏生産部会 比内地鶏飼養講習会
「適正な出荷基準に向けた試験」
- ・ 令和6年度JA秋田たかのす比内地鶏進行部会 研修会
「適正な出荷基準に向けた試験」
- ・ 令和6年度JAあきた白神 山本地域畜産技術勉強会「比内地鶏の生産力向上研修会」
「適正な出荷基準に向けた試験」

総合評価結果

	評 価	点 数
目標達成度	a	3
効 果	b	2
合計点		5

総合評価

B

令和 7 年度 ■ 目的設定 □ 中間評価 ■ 事後評価

機 関 名	畜産試験場			課題コード	R030501	事業年度	R3 年度～R6 年度		
課 題 名	比内地鶏の肉質及びおいしさの日齢変化に関する研究								
担当(チーム)名	比内地鶏研究部								
戦 略	02_農林水産戦略								
目指す姿	01_農業の食料供給力の強化								
施策の方向性	02_持続可能で効率的な生産体制づくり								
種 別	研究	○	開発		試験		調査		その他
	県単	○	国補		共同		受託		その他
評 価 対 象 課 題 の 内 容									
1 課題設定の背景（問題の所在、市場・ニーズの状況等） ○生産現場における課題 ・ 担い手の減少・高齢化 ・ 生産コストの上昇＝収益性の低下 ・ 他産地の地鶏・銘柄鶏の台頭 ・ 新型コロナ禍における販売不振→減産 ○ニーズの状況 県比内地鶏ブランド認証制度において、オスは 100 日以上、メスは 150 日以上と定められているが、現状においては 160 日齢前後での出荷が一般的である。また、生産者の経験的に「卵を産み始めてからおいしくなる」といわれているが科学的根拠は乏しい。 種鶏改良により性成熟が早期化していることも踏まえ、適正な出荷基準の策定について要望がある。									
2 研究の目的・概要 目的：比内地鶏の肉質及びおいしさ、並びにそれを構成する組織学的及び理化学的要因の日齢変化を調査し、真に適正な比内地鶏の飼育期間（出荷基準）を明らかにするとともに、得られた知見をマーケティングに活用することでブランド力の向上に資する。 概要：120～170 日齢の範囲で、比内地鶏の食鳥処理及びサンプリングを行う。 組織学的調査、理化学分析及び官能評価を行い、肉質及びおいさと、その構成要素、さらに日齢や性成熟との関連を解析することで比内地鶏の適正な飼育期間を検討する。 成果を基に県比内地鶏ブランド認証制度の改正や、マーケティングへの活用を提案していく。									
3 最終到達目標 [研究の最終到達目標] 肉質及びおいしさの日齢変化を踏まえた適正な出荷基準、並びにマーケティングに活用できる訴求ポイントの提案 [研究成果の受益対象（対象者数を含む）及び受益者への貢献度] 県内比内地鶏生産者 96 戸および関連事業者									
4 全体計画及び財源 別紙「研究の全体計画及び実績」参照									

5 外部有識者等の主な意見及び対応方針	
(1)	【外部有識者等の主な意見】 ・本県の特産物であり、全国的にも知名度が高い比内地鶏に関する研究課題である。担い手の減少・生産コストの上昇・他県の地鶏との競合・新型コロナ渦による販売不振にあること、これらを打開するうえで、肉質とおいしさを踏まえた出荷基準、マーケティングに活用できる訴求ポイントの解明が特に意義がある。 ・ヒアリングにより、県内生産農家（96戸）と関連事業者にとって喫緊の課題になっていることがよく理解できた。比内地鶏は県民の誇りでもあり、その産業振興は県全体に貢献する。 ・業界団体と生産農家では、科学的なエビデンスが要求される試験研究に取り組む力はなく、畜産試験場でしか成しえない技術開発である。 ・比内地鶏は県の重要な畜産品であり、ブランド力を高める取り組みは有意義である。
(2) 有効性	【外部有識者等の主な意見】 ・現代社会に通用する科学的なエビデンスを得るためには、十分な実験例数、時代に即した分析技術を用いる必要がある。研究員からのヒアリングにより、これらの必要レベルをクリアした研究計画になっていることが判明した。これにより、比内地鶏の優位性が確保できるので費用対効果は適切である。 ・ヒアリングにより、比内地鶏の肉質・おいしさの日齢変動は全く判明していないことが理解できた。一方、ブランド認証制度においては、生産農家の経験値に基づいて出荷日齢が設定されている。今からでも遅くないので、科学的なエビデンスに基づいた設定に移行していくことが望ましい状況にある。本研究提案は、現状の打破にも繋がる可能性があり、高く評価できる。 ・出荷時期に関わる技術であるので、生産農家や業界団体と綿密な連携をとり、皆が納得できるかたちで丁寧な技術を紹介し、普及をすすめてもらいたい。 ・これまでは経験・慣例による日齢出荷が主であったものに、科学的なアプローチでメスを入れようとする取組は新規性があると考ええる。 ・肉質の最適な日齢の基準が示せれば、地域が一体となって普及に取り組む根拠となるので、浸透するまでに時間がかかるとしても取り組む価値は十分にあると考ええる。
(3) 技術的達成可能性	【外部有識者等の主な意見】 ・肉質やおいしさについては、種々の家畜・家禽において日齢により変化することが知られている。比内地鶏においても、調査すれば変化がわかると予測される。その際、科学的に明確な理由付けをとるところは困難が予想される。研究員からのヒアリングにより、比内地鶏ではアラキドン酸の含量がポイントになること、加熱後の呈味成分の分析を予定していることが判明した。また、より詳細な分析データが得られる最新手法を取り入れる計画になっていることが理解できたので、目標設定に到達できると考えられる。 ・ヒアリングにより、目標到達のためのキーポイントは比内地鶏のおいしさを言語化すること、それを構成する科学的要因を明らかにすることが示された。研究計画はこれらを直接的に明らかにすることを目指しており、キーポイントはよく整理されていると考える。 ・ヒアリングにより、スケジュール、手段や方法は適切であると考ええる。令和3年度予算の費目と金額は妥当であり、年次別の試験実施内容を勘案しても予算の積算は適切である。十分なマンパワーを確保するのは容易ではないが、効率的に業務を進めてよい成果を得てほしい。 ・肉質のおいしさを言語化することはブランドのプロモーションにおいては非常に重要なことである。その場合、単に組織・生理・理化学的要因からだけでなくターゲットユーザーや市場のニーズも十分配慮することでブレークスルーの可能性はより高まると思われる。分析については計画どおりで問題はないと思うが、より高度な分析技術も実用化されてきており、必要に応じてそれらの技術も活用できるよう今後は資金面での配慮も検討されるべきと考える。
(4) その他	【外部有識者等の主な意見】 ・ヒアリングにより、官能評価が最も重要な指標になると理解した。農研機構・専門料理店と連携をとり慎重に評価する旨、理解できた。 ・秋田県総食研センターが持つ官能評価のノウハウを活用することも一考に値すると思われる。 【対応方針】 ・農研機構畜産研究部門における食肉官能評価研修を継続的に受講しながら、現在、共著で鶏肉官能評価に関する技術報告をまとめている。秋田県総食研センター研究員との情報交換は今後も行いながら、評価精度の向上や研究内容の充実に当たりたい。

6	最終到達目標の達成度（別紙も参照）
研究機関記入	1 適正な出荷日齢の提案 ・120、140、150、160 及び 170 日齢の比内地鶏のメスについて、発育成績、肉質（理化学分析）、鶏肉及び鶏ガラスープの嗜好性、副産物（卵巣）の状態、経済性を総合的に評価した。 ・その結果、120 日齢は産肉性・嗜好性ともに劣り、140 日齢は卵巣が未発達で鶏ガラスープの嗜好性も低いことが確認された。一方、160 日齢以降は発育の伸びが鈍化し、170 日齢では経済性が大きく劣る結果となった。 ・鶏肉の嗜好性については、140～170 日齢の範囲で顕著な差は認められなかったが、鶏ガラスープの嗜好性では 150 日齢以上が 140 日齢より優れていた。 ・これらの結果から、比内地鶏のメスにおける最適な出荷日齢は 150～160 日齢であり、科学的根拠に基づく適正な出荷基準を提案した。 ・これは、現行の秋田県比内地鶏ブランド認証制度における出荷日齢基準（メス 150 日齢以上）の妥当性を支持するものであり、高品質な比内地鶏を求める実需者の期待に応える品質管理の基礎となる。 2 マーケティングに活用できる訴求ポイントの提案 (1) 「食味の高さ」を科学的根拠で強化し、真の価値を訴求 ・Check-All-That-Apply 法による官能評価で抽出された比内地鶏特有の食味を表現する具体的な言葉（モモ肉 37 語、ムネ肉 28 語）を、官能評価によって明らかになった「比内地鶏のおいしさを表現する言葉」として積極的に活用する。これにより、消費者が比内地鶏の味、香り、食感を具体的にイメージできるよう促し、比内地鶏の独自の特徴や優位性を的確に訴求する。 ・イノシン酸含量など、これまでに明らかになっている、おいしさに関連する理化学的データも併せて提示し、比内地鶏の優れた食味に科学的な裏付けを与えることで、「最高級ブランド」としての説得力を高め、他の地鶏肉との明確な差別化を図る。 ・これは、実需者が求める「食味の競争優位性」を客観的に示す上で不可欠である。 (2) 「最適な食べ頃」と「新たな食べ方」の提案による需要喚起 ・科学的データに基づき特定された「最適な出荷日齢 150～160 日齢」を、「究極の食べ頃」として消費者に提案する。これにより、単なる飼育期間の長さという基準ではなく、品質が最高潮に達する時期に出荷されているという付加価値を訴求する。 ・本研究で明らかになった部位別の官能特性（モモ肉・ムネ肉の異なる魅力）や、150 日齢以上のガラで取った嗜好性の高い鶏ガラスープの活用を推奨する。これにより、焼き物、煮物、スープ料理など、多様な調理法における比内地鶏のポテンシャルを示し、「きりたんぽ鍋」以外の新たな食べ方を具体的に提案し、販路拡大に貢献する。 (3) 品質管理技術の導入による「信頼されるブランド」イメージの構築 ・ハウス内点灯管理技術が、発育促進、正肉重量の早期目標達成、品質の安定化及びバラツキの減少に寄与することを示した。これは、実需者から指摘される「品質のバラツキ」への具体的な対策として有効であり、「いつでも高品質な比内地鶏を安定的に提供できる体制づくり」への取り組みをアピールし、実需者の信頼と期待を高めることができる。 (4) サプライチェーン全体での価値共創と「産地一体感」の醸成支援 ・本研究結果（最適出荷日齢、官能特性、点灯管理技術など）を孵化業者、生産者、食鳥処理業者、販売事業者間で共有する。これにより、各段階での品質管理意識の向上と、比内地鶏の真の価値に基づいた一貫性のある情報発信を促し、産地が一体感をもってブランドを訴求する体制構築を支援する。 ・特に、生産者が自ら出荷する鶏の品質を科学的に認識できるよう、研修会などを通じて本研究の成果を普及させ、生産者の責任感と誇りの醸成に繋げる。 これらの具体的な訴求ポイントの提案は、地鶏のトップブランドである比内地鶏の持つ本質的な価値を消費者に効果的に伝え、更なるブランドイメージの向上、信頼性の確立、そして持続的な市場競争力の強化に貢献するものである。

内部評価委員 評価理由	● a ○ b ○ c	
	肉質や美味しさ、鶏ガラの嗜好性に関する調査により、比内地鶏の認証基準で定められた飼育日数における適切な出荷基準が明確になった。 これまでの発育調査や理化学分析に加え、「比内地鶏らしい美味しさ」を評価するための官能検査を加えたことで、種鶏の改良が進んだ現在の比内地鶏にとっての最適な飼育期間が明確化され、その結果得られた研究データは、生産者、実需者、消費者のいずれに対しても、比内地鶏の品質と魅力を科学的に裏付けるマーケティング上の強力な訴求ポイントとして活用できることから目標を達成した。	
	a：十分達成できた b：ほぼ達成できた c：達成できなかった	
7 研究成果		
[効果の分類]	■解析データ、指針、マニュアル等 ■新技術 □新商品 □ステップアップにおける中間成果 □新製品 □その他	
[研究成果及び受益者に対する効果]		

【研究成果及び受益者に対する効果】

- 1 比内地鶏のメスの最適出荷日齢（150～160 日齢）の科学的特定と認証制度への貢献
 - ・ 発育、肉質、嗜好性、経済性を総合的に評価し、科学的根拠に基づく最適出荷日齢を明確化した。
 - ・ 効果：生産者は出荷時期の判断基準を得て、高品質な比内地鶏を安定的に生産・出荷しやすくなる。また、現行の秋田県比内地鶏ブランド認証制度（メス 150 日齢以上）の妥当性を科学的なエビデンスにより裏付け、認証ブランドの信頼性向上に貢献する。実需者に対しては、比内地鶏の品質保証の根幹を強化し、期待に応える製品供給の基盤となる。
- 2 「比内地鶏らしさ」を表す官能特性用語の抽出とマーケティングへの活用基盤構築
 - ・ 全国には数多くの地鶏が存在するが、消費者や小売店へ特徴をわかりやすく伝える取り組みは少ないなかであって、比内地鶏特有の味、香り、食感を表現する具体的な言葉（モモ肉 37 語、ムネ肉 28 語）を抽出した。
 - ・ 効果：比内地鶏は首都圏等の高単価な飲食店や小売店での取り扱いが中心で限定的であり、これらは、実需者や消費者に「比内地鶏の特徴や優位性が理解されていない」という課題に対し、おいしさの「見える化」を可能にし、「食味の高さでの差別化」を具体的に推進する強力なマーケティングツールとなる。飲食店や小売店は、これらの言葉を活用して商品の魅力を効果的に訴求できる。商品訴求手段である「ワードクラウド」や「レーダーチャート」、「マトリクス」等の手法を活用することによる視覚的な情報提供が可能となる。
- 3 ハウス内点灯管理技術による品質安定化と生産効率向上の可能性提示
 - ・ 点灯管理により、発育促進及び正肉重量の均一化（ばらつき縮小）が示された。
 - ・ 効果：生産者は、より均質で高品質な鶏肉を効率的に生産でき経営安定につながる。消費者は、安定した品質の比内地鶏を入手しやすくなる。実需者に対しては、品質のバラツキ解消に向けた具体的な対策となり、安定供給体制の強化につながる。
- 4 鶏ガラスープの嗜好性における日齢の影響解明と商品価値向上への示唆
 - ・ 140 日齢の鶏ガラよりも 150 日齢以上の鶏ガラで調理したスープの嗜好性が高いことを確認した。
 - ・ 効果：鶏肉だけでなく、スープ等の加工品においても最適な原料選択の指針となり、商品価値向上に貢献する。「きりたんぽ鍋」といった既存の用途に加え、高品質なスープを活かした新たな商品開発やメニュー提案を後押しし、比内地鶏を使ったメニューの多様化に貢献する。
- 5 マーケティング戦略への具体的な訴求ポイント提案によるブランド価値向上への貢献
 - ・ 上記 1～4 の科学的知見を基に、「食味の高さの訴求強化」、「最適な食べ頃」、「新たな食べ方提案」、「信頼されるブランドイメージ構築」、「サプライチェーン全体での価値共創」など、具体的なマーケティング訴求ポイントを明確にすることが可能となった。
 - ・ 効果：これにより、比内地鶏のブランドストーリーを豊かにし、消費者とのコミュニケーションを深化させ、ブランド全体の競争力強化と持続的な市場拡大が期待される。本研究成果は、生産技術の改善、品質の保証、そして市場ニーズに応じた効果的な情報発信を可能にし、比内地鶏ブランドの総合的な価値向上に貢献するものである。

【研究成果の普及】

- ・ 研究成果を、孵化業者、生産者、食鳥処理業者、販売事業者等で組織する「秋田県比内地鶏ブランド認証推進協議会」の理事会や、生産者団体である J A の比内地鶏部会の勉強会等で報告した。
- ・ 飼育日数短縮によるコスト低減、品質向上による所得向上につながる取組であり、関心を示す生産者がいた一方、慣行飼育からの変更に抵抗を示す食鳥処理業者や生産者がいたことから、引き続き、生産物の高位平準化や所得向上に繋がる成果として、様々な機会を捉え生産者の理解を求めていく。

【学会への発表】

- ・ 第 72 回東北畜産学会：「Check-All-That-Apply 法による「比内地鶏らしさ」を表現する官能特性候補用語の探索」 鹿野ら、優秀発表賞受賞
- ・ 第 73 回東北畜産学会：「比内地鶏の異なる日齢における嗜好性の違い」 鹿野ら
- ・ 日本家禽学会誌へ論文を投稿中：「Check-All-That-Apply 法による「比内地鶏らしさ」を表現する官能特性候補用語の探索」 鹿野ら

内部評価委員評価理由	○ a ● b ○ c 比内地鶏の最適な出荷日齢が 150～160 日齢であることが科学的に裏付けられた。これは、これまで生産者が慣例的に行ってきた飼育期間の適切さを証明するもので、飼育期間の短縮による直接的なコスト削減には繋がらないものの、認証ブランドとしての信頼性を大幅に高める成果となる。 「美味しさの見える化」を目指した官能評価手法の確立やハウス内点灯管理技術が実証により、不要な飼育日数の延長防止や夜間点灯による生育促進効果が科学的根拠をもって示されたことで、比内地鶏のブランド力向上と品質の均一化が期待され、これらの成果は、生産現場における飼育期間の適正化や品質の安定化に繋がり、比内地鶏の競争力と販売力向上に向けた強力なマーケティングツールとして活用が期待される。															
	a : 効果大 b : 効果中 c : 効果小															
8 その他委員からの意見等																
特になし																
9 総合評価結果																
<table><tr><td></td><td>評価</td><td>点数</td></tr><tr><td>目標達成度</td><td>a</td><td>3</td></tr><tr><td>効果</td><td>b</td><td>2</td></tr><tr><td>合計点</td><td></td><td>5</td></tr></table>						評価	点数	目標達成度	a	3	効果	b	2	合計点		5
	評価	点数														
目標達成度	a	3														
効果	b	2														
合計点		5														
<table><tr><td>総合評価</td><td>B</td></tr></table>					総合評価	B										
総合評価	B															
(参考) 過去の中間評価 結果	R 4 年度	R 5 年度	年度	年度												
	B +	A														