

第3章 農産物の生産・流通及び消費の動向

1 農業生産の概況

(1) 主要農産物作付面積及び耕地利用率

令和3年産の農作物の作付面積は40,100haで、前年と比べ500ha（1.2%）減少している。

また、耕地利用率は86.8%と、前年に比べ0.4ポイントの増加となっており、全国平均（91.4%）を4.6ポイント下回っている。

図3-1 農作物作付面積及び耕地利用率の推移

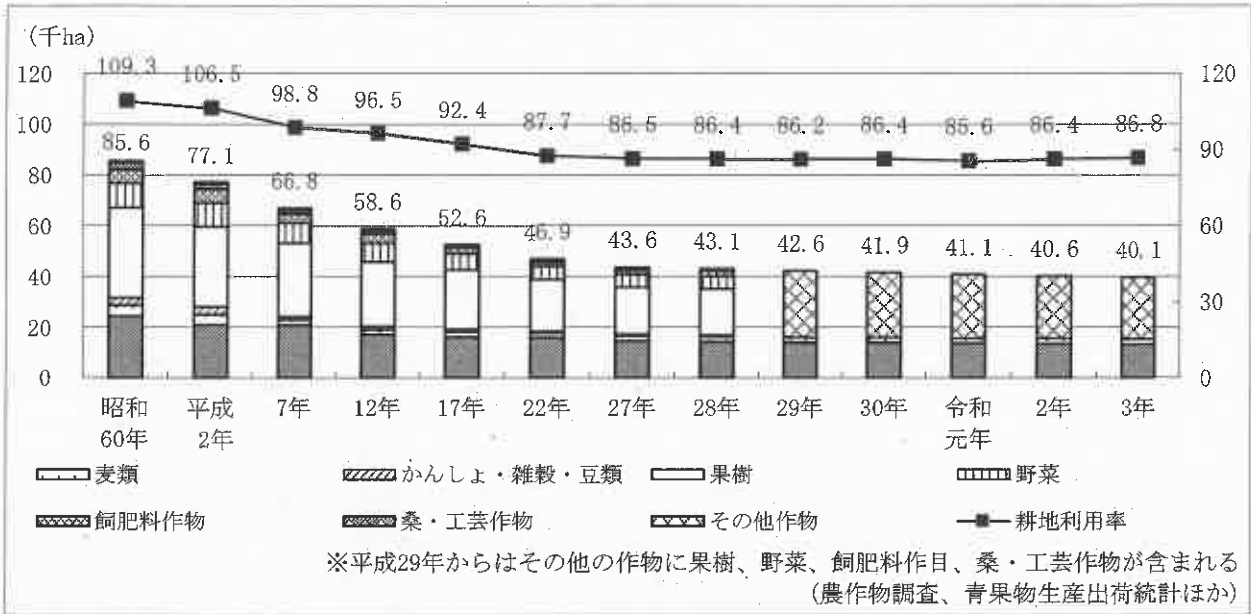
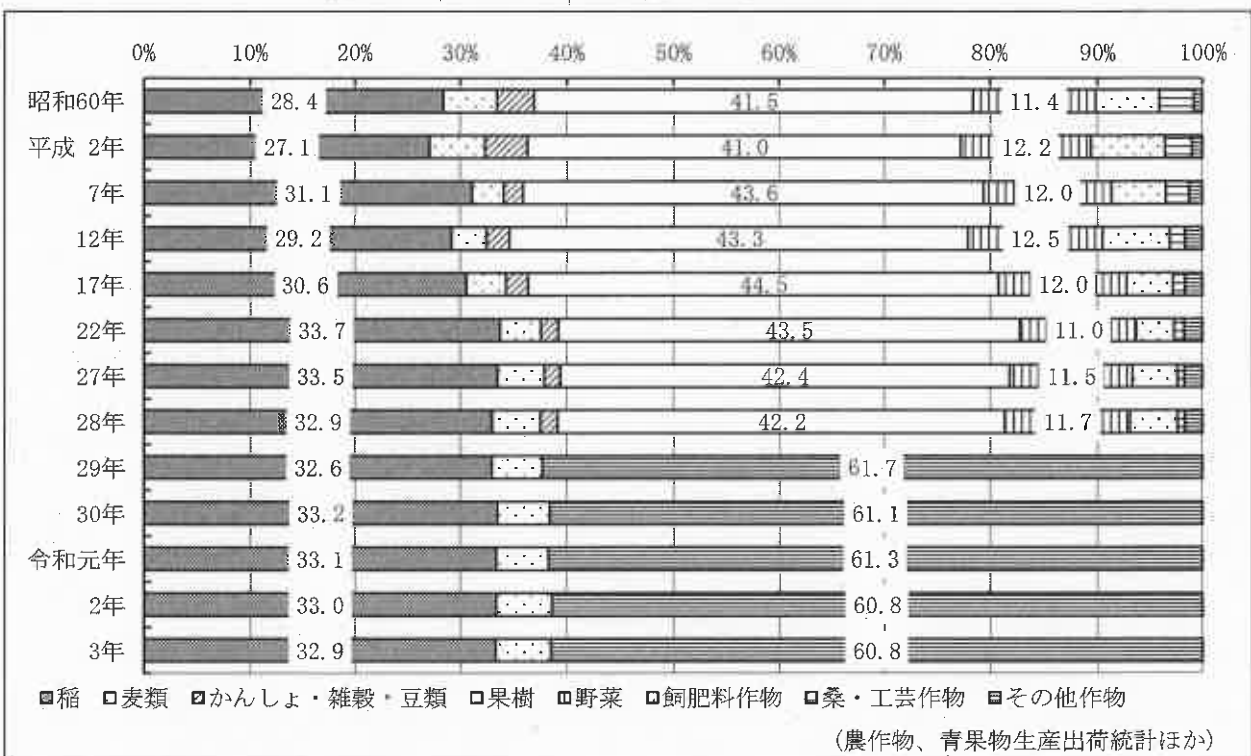


図3-2 作物別作付面積の構成割合の推移



(2) 農業産出額

農業産出額は昭和59年の2,108億円をピークに、以降は減少傾向であるが、令和3年は1,244億円で、前年度と比べ18億円（1.5%）増加した。

部門別には、耕種部門が966億円で前年と比べ2億円（0.2%）減少、畜産部門が278億円で20億円（7.2%）増加した。

構成比をみると、米11.1%、野菜15.0%、果実44.5%、畜産22.4%と果実が高い比率を占めており、前年度と比べ、米が1.1ポイント、野菜が1.1ポイント減少し、果実が1.1ポイント、畜産が1.4ポイント増加となっている。

なお、農業産出額と農業経営統計調査（経営形態別経営統計）の所得率から算出した生産農業所得は、前年に比べ1.5%減少して460億円となっている。

図3-3 農業産出額の推移

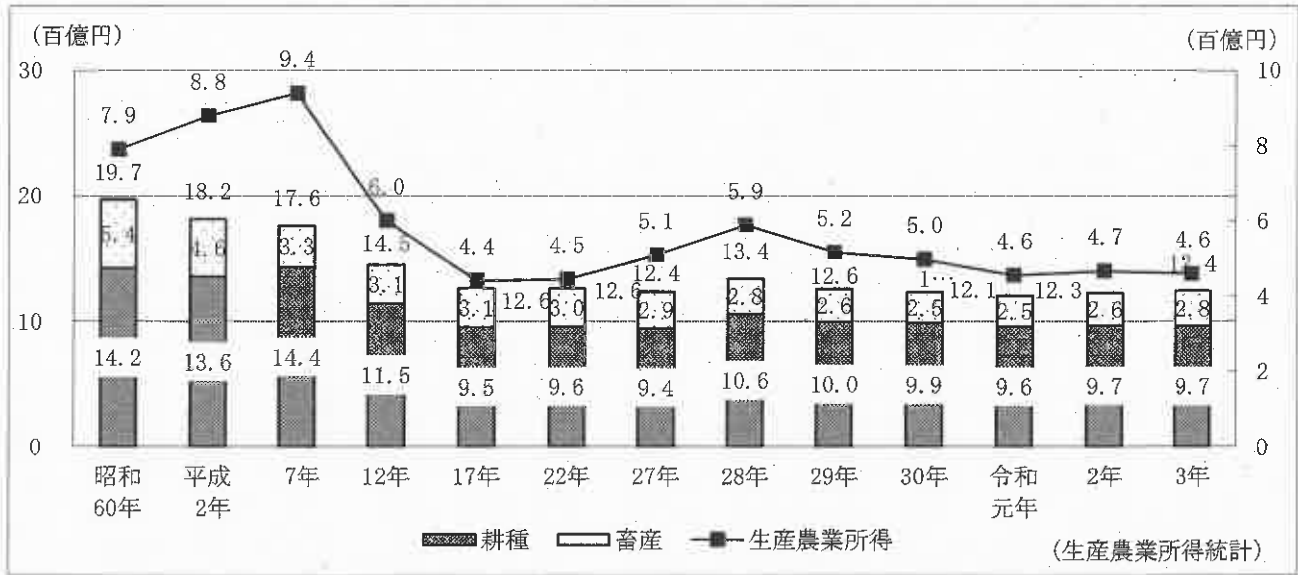
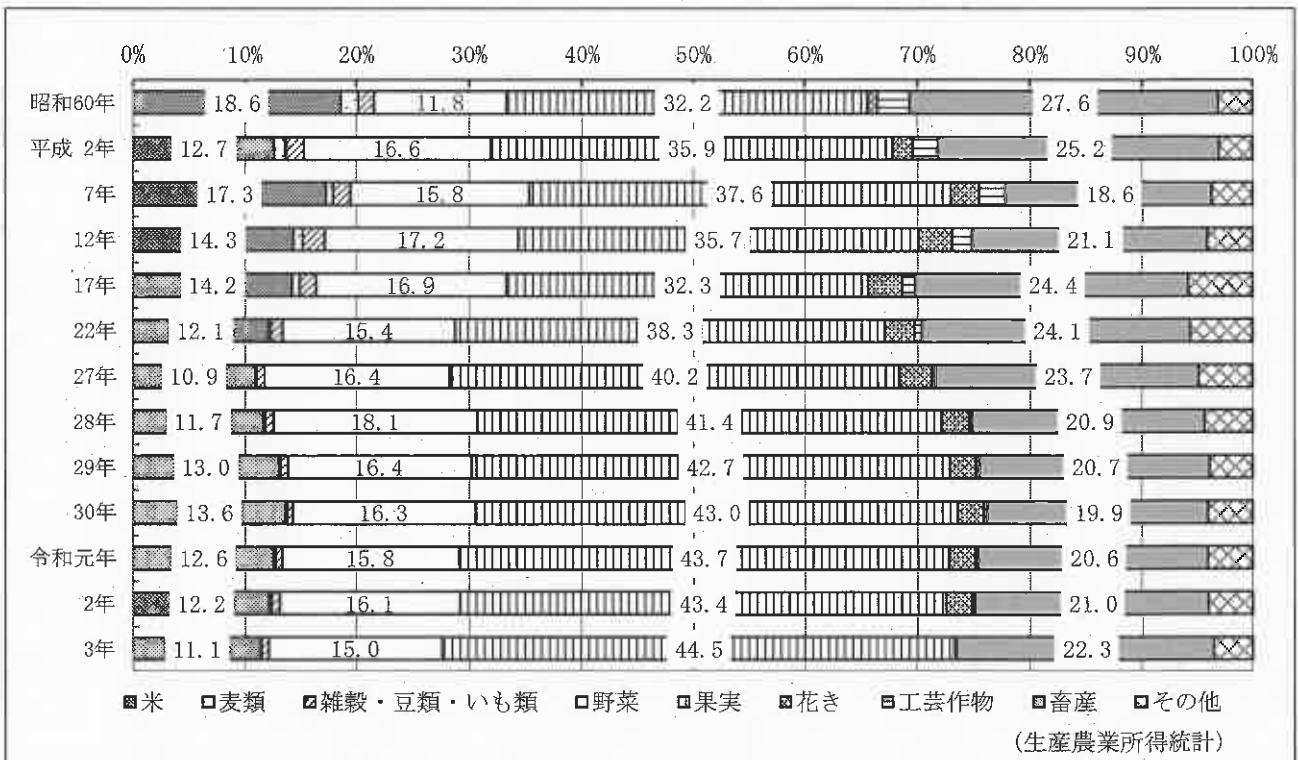


図3-4 農業産出額における作物別の構成割合の推移



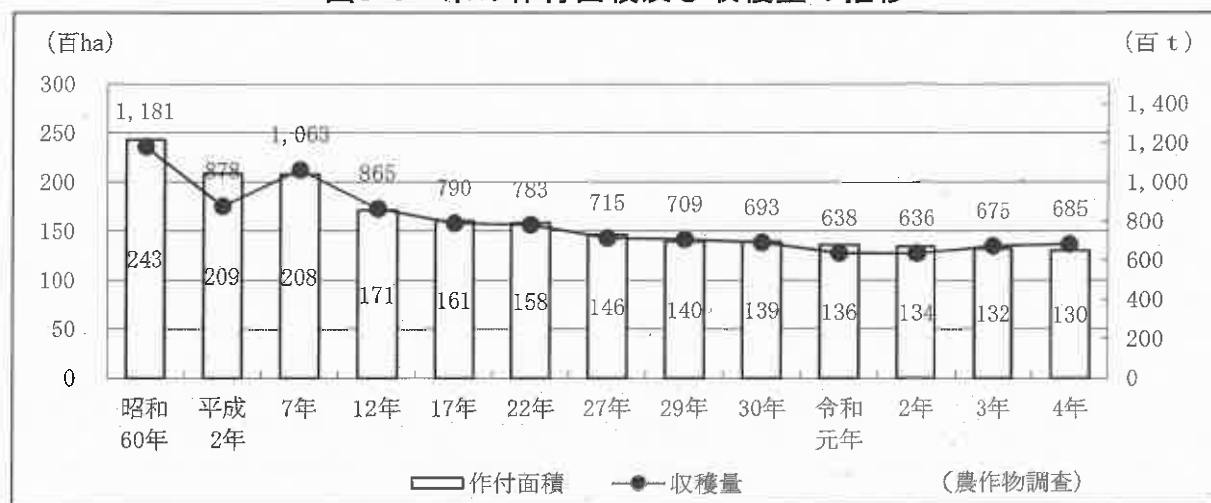
2 農産物の生産及び流通の動向

(1) 米

作付面積は、昭和 34～35 年には 41,700ha に達したが、昭和 45 年以降の生産調整のもとで漸減し、平成 8 年以降は 20,000ha を下回っている。令和 4 年の作付けについては 13,000ha で前年に比べ 200ha (2.5%) の減少となっている。

収穫量は、昭和 42 年に 179,900 t を記録した後、生産調整の実施等により減少傾向に転じ、平成 30 年以降は 6 万 t 台で推移しており、令和 4 年は作況 104 の 68,100t で、前年に比べ 800 t (1.2%) の増加となっている。

図3-5 米の作付面積及び収穫量の推移



(2) 麦類及び大豆

小麦の令和 4 年産の作付面積は 409ha、収穫量は 1,850 t で、前年に比べ作付面積は 195ha (91.1%) 増加し、収穫量は 1,107 t (149.0%) の増加となっている。

はだか麦の令和 4 年産の作付面積は 1,480ha、収穫量は 4,340t で、前年に比べ作付面積は 380ha (20.4%) 減少し、収穫量は 2,600t (37.5%) の減少となっている。

また、はだか麦の収穫量は全国の約 25.5% のシェアを保ち、36 年連続で全国 1 位となっており、主要な品種はハルヒメボシ (95.9%) である。

大豆の令和 4 年産の作付面積は 378ha、収穫量は 612t で、前年に比べ作付面積は 32ha (9.2%) 増加し、収穫量は 100t (19.5%) の増加となっている。

図3-6-1 麦類の作付面積と収穫量の推移（小麦）

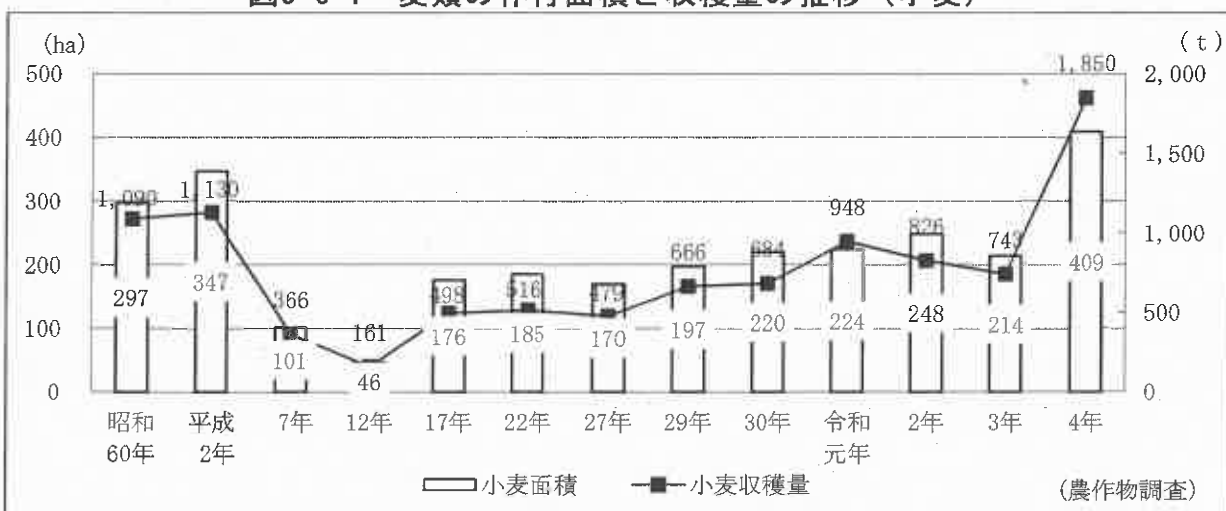
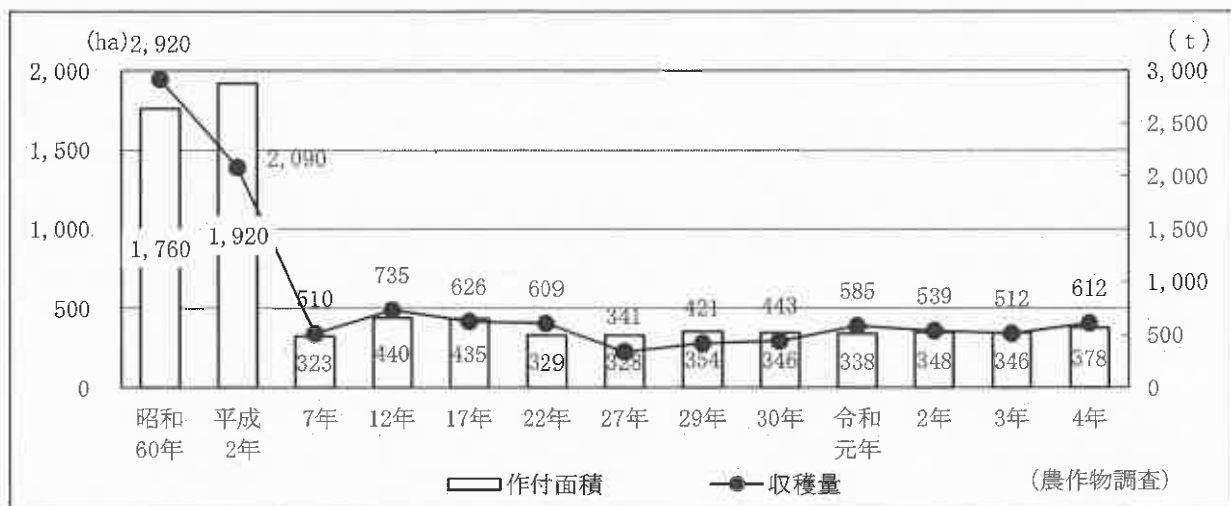


図3-6-2 麦類の作付面積と収穫量の推移（はだか麦）



図3-7 大豆の作付面積と収穫量の推移



(3) 果 実

① かんきつ

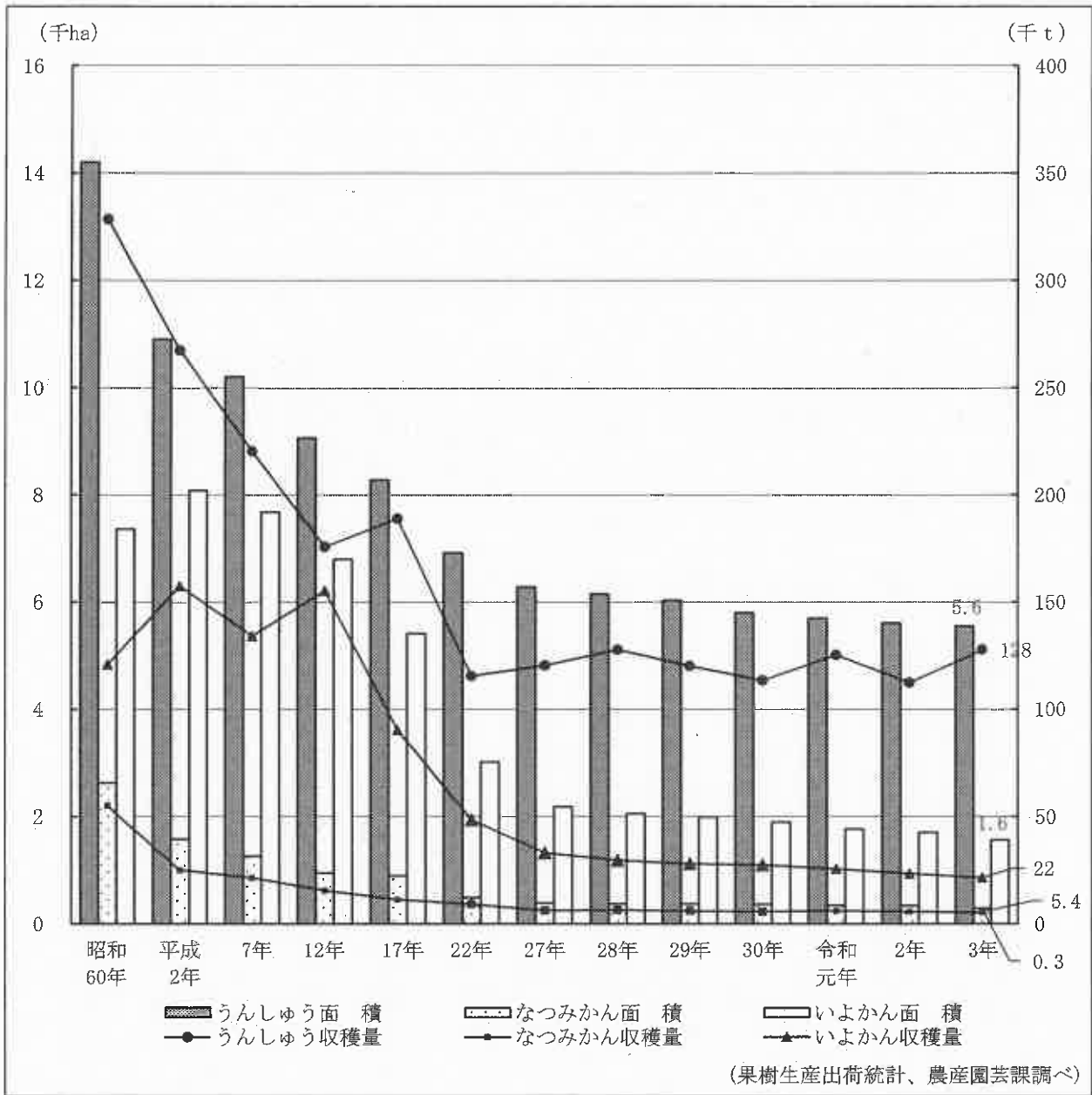
—生産—

令和3年産の主要かんきつ類のうち、うんしゅうみかんの栽培面積は5,550haと前年（前年：5,610ha）より60ha（1.1%）減少し、収穫量は127,800tとなっている。

—価格—

卸売価格面では、うんしゅうみかんが301円/kgで、全国平均279円/kgより22円高く、前年に比べて2円（0.7%）上回った。

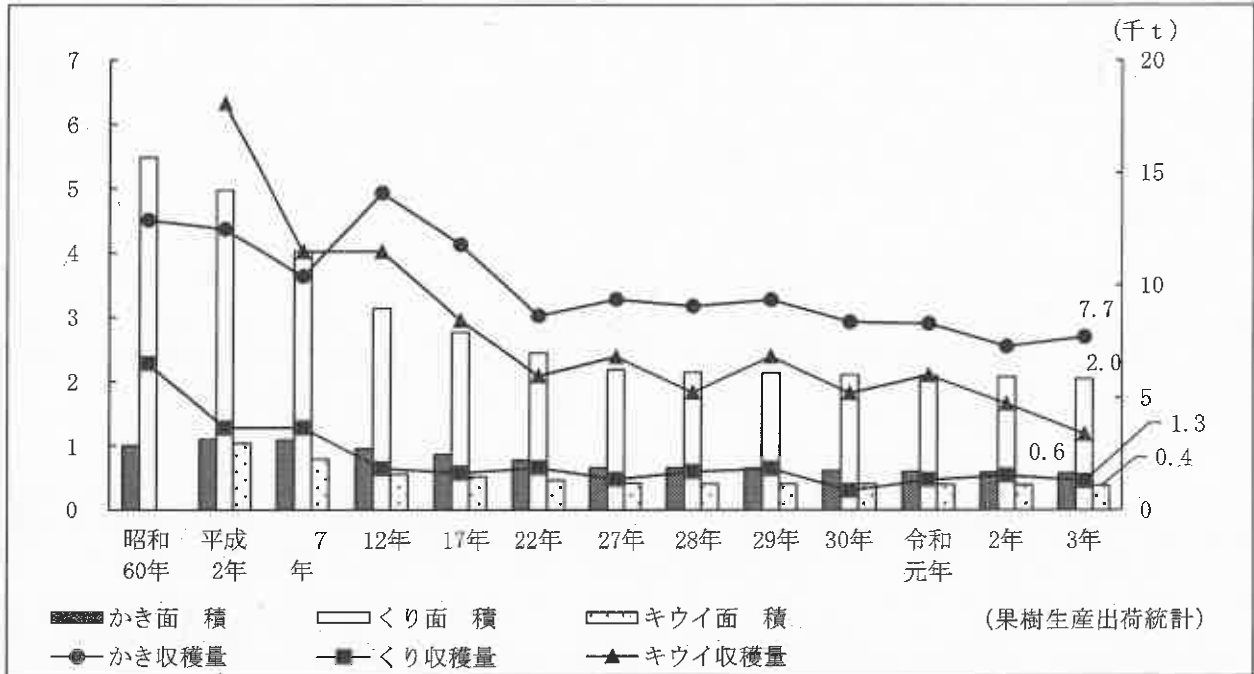
図3-8 主要かんきつの収穫量及び栽培面積の推移



② 落葉果樹

令和3年産の主要な落葉果樹の栽培面積は、くり(2,040ha)、かき(572ha)、キウイフルーツ(386ha)の順となっており、収穫量は、かき(7,710t)、キウイフルーツ(3,390t)、くり(1,300t)の順になっている。また、これら以外でぶどう(1,100t)が収穫量1,000tを超えている。

図3-9 主要落葉果樹の収穫量及び栽培面積の推移

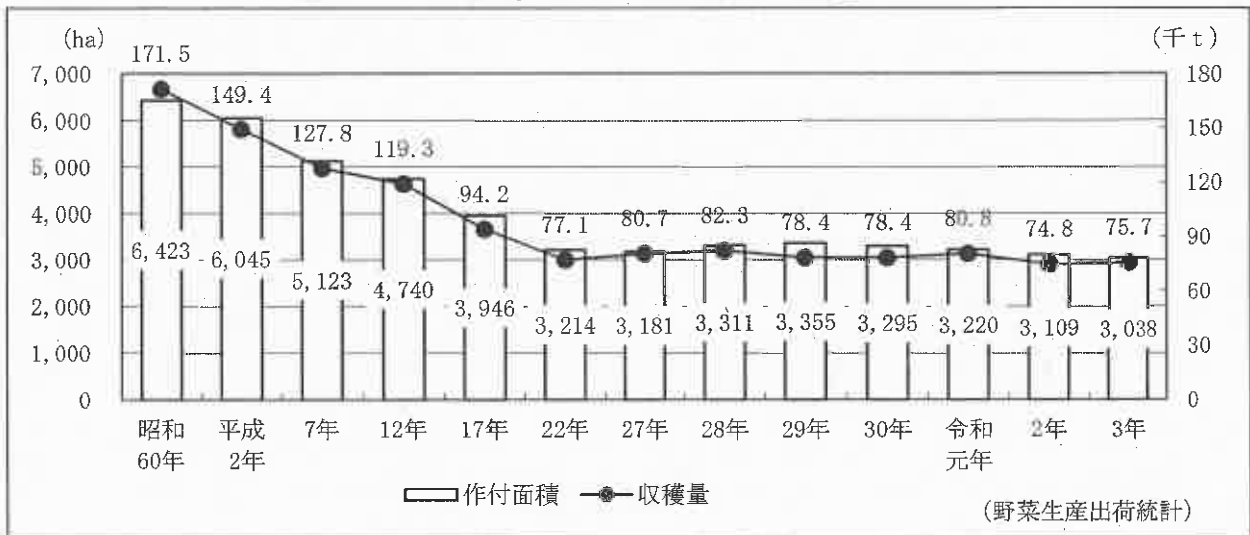


(4) 野菜

主要野菜の作付面積は、令和3年産は※3,038haで、前年に比べ71ha(2.3%)減少した。また、収穫量は75,721t(前年比:931t・1.2%)増加し、出荷量は59,738t(前年比:1,556t・2.7%)増加した。

※主要野菜: だいこん、にんじん、れんこん、さといも、はくさい、キャベツ、ほうれんそう、ねぎ、たまねぎ、なす、トマト、きゅうり、かぼちゃ、ピーマン、さやえんどう、いちご、すいか、レタス、カリフラワー、ブロッコリー

図3-10 主要野菜の作付面積と収穫量の推移

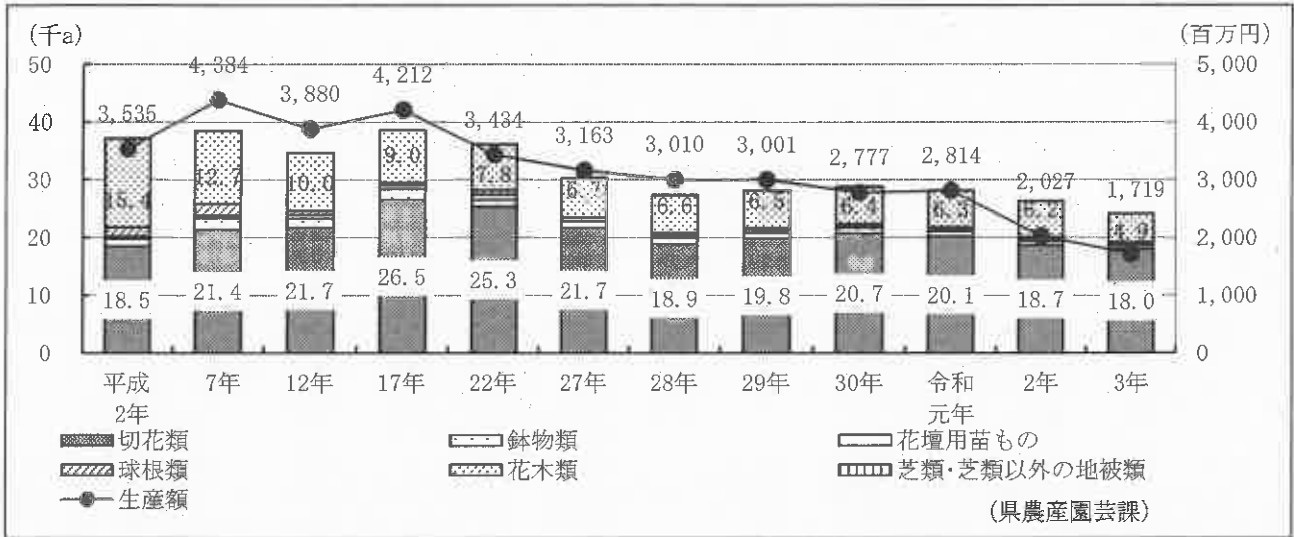


(5) 花き

令和3年の花きの作付延べ面積は24,125aで、前年に比べ2,174a(8.3%)減少し、生産額は1,718,857千円と前年と比べ308,296千円(15.2%)の減少となっている。

種類別にみると、作付延べ面積、生産額とも切花類の占める割合が大きく、令和3年の切花類の作付延べ面積は74.4%(17,950a)、生産額は73.3%(1,259,736千円)を占めている。

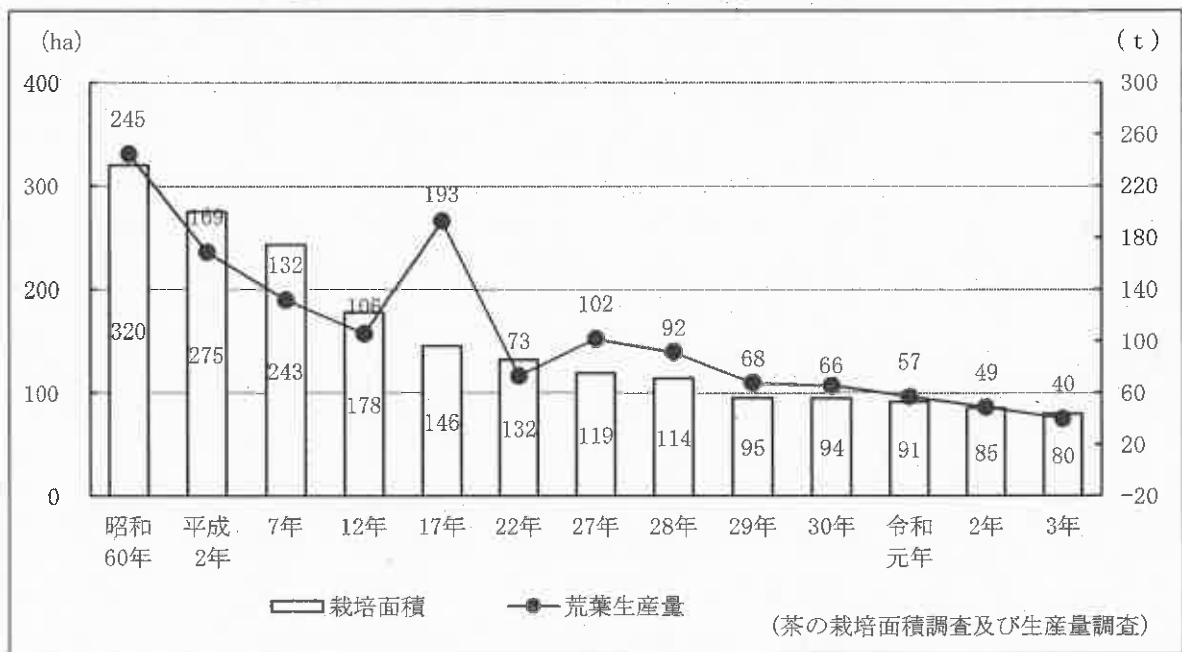
図3-11 花きの作付延べ面積及び生産額



(6) 工芸作物

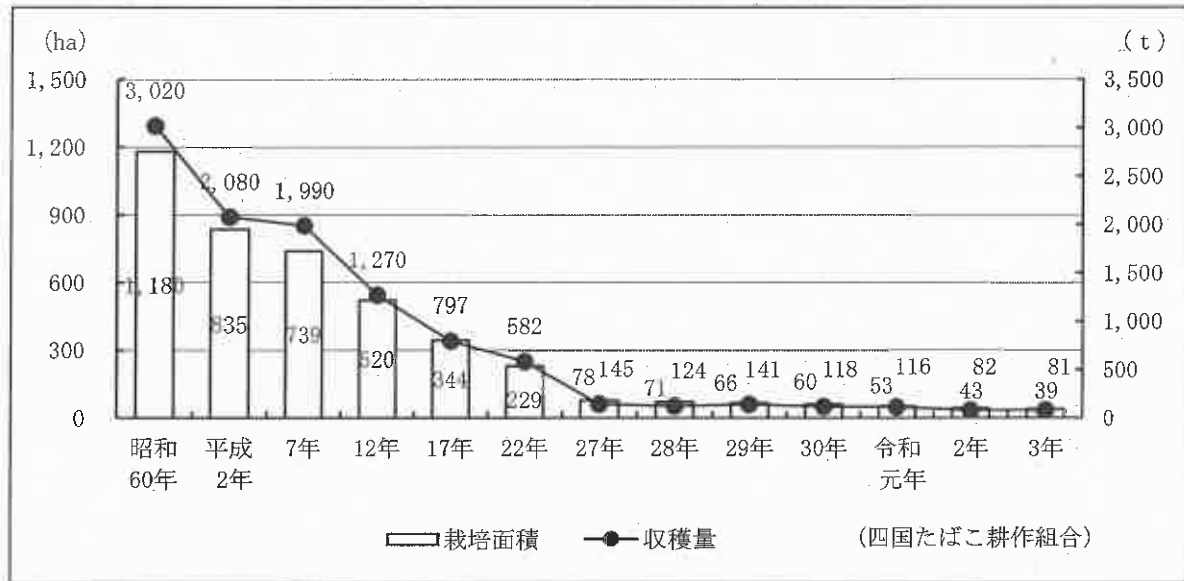
本県の茶の栽培面積、生産量は昭和60年以降減少傾向にあり、令和3年の栽培面積は80haと前年に比べ5ha(5.9%)の減となっており、荒葉生産量は40tと、前年に比べ9t(18.4%)の減となっている。

図3-12 茶の栽培面積と生産量の推移



葉たばこは減少傾向が続いてきたが、平成24年にJ Tが廃作募集を行った結果、大幅に減少し、令和3年の栽培面積は39haと前年に比べ4 ha (9.3%) の減少、収穫量81 tと前年に比べ1 t (1.2%) の減少となっている。

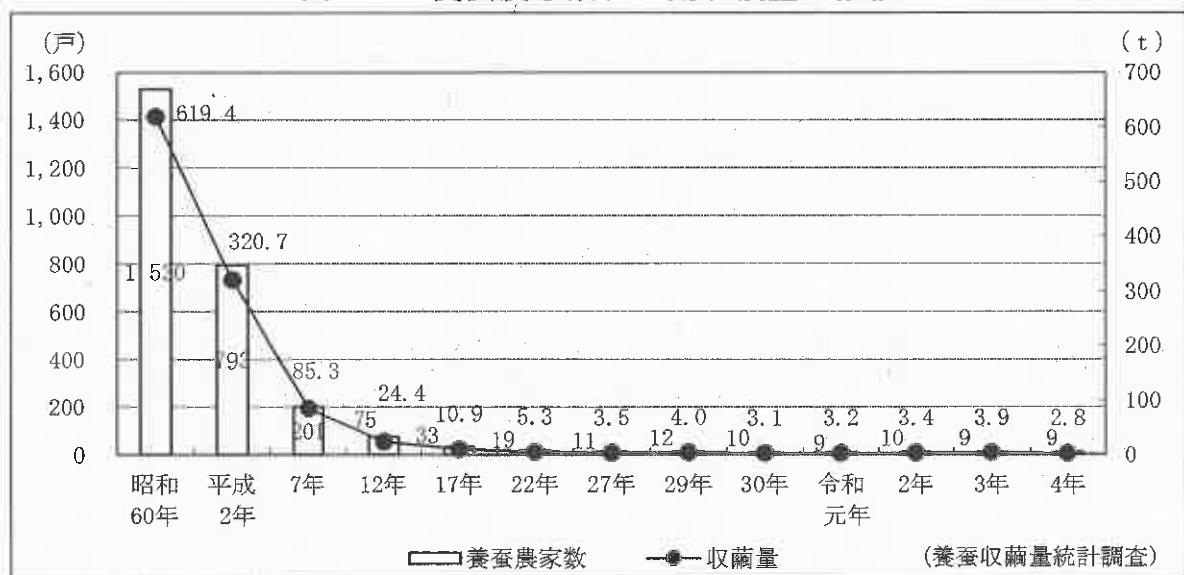
図3-13 葉たばこの栽培面積と収穫量の推移



(7) 養蚕

養蚕農家数は減少傾向が続いてきたが、令和4年は9戸で、前年を維持している。また、令和4年の掃立卵量・収繭量は、掃立卵量が114箱、収繭量が2.8tで、前年と比べ、掃立卵量は維持したが、収繭量は1,100kg (28.2%) の減少となっている。

図3-14 養蚕農家数及び繭収穫量の推移



(8) 施設園芸

令和3年のガラス室の面積は58,306㎡、農家数は34戸となっている。

また、用途別の構成は、野菜用が35,121㎡(60.2%)、花き用が19,685㎡(33.8%)と大部分を占めている。

令和3年のハウスの面積は4,767,288㎡で、前年と比べ93,918㎡(1.9%)減少し、農家数は3,280戸で、前年に比べ52戸(1.6%)減少した。

また、用途別の構成は、野菜用が1,934,015㎡(40.6%)、果樹用が2,572,374㎡(54.0%)と大部分を占めている。

図3-15-1 園芸施設設置状況の推移（ガラス室）

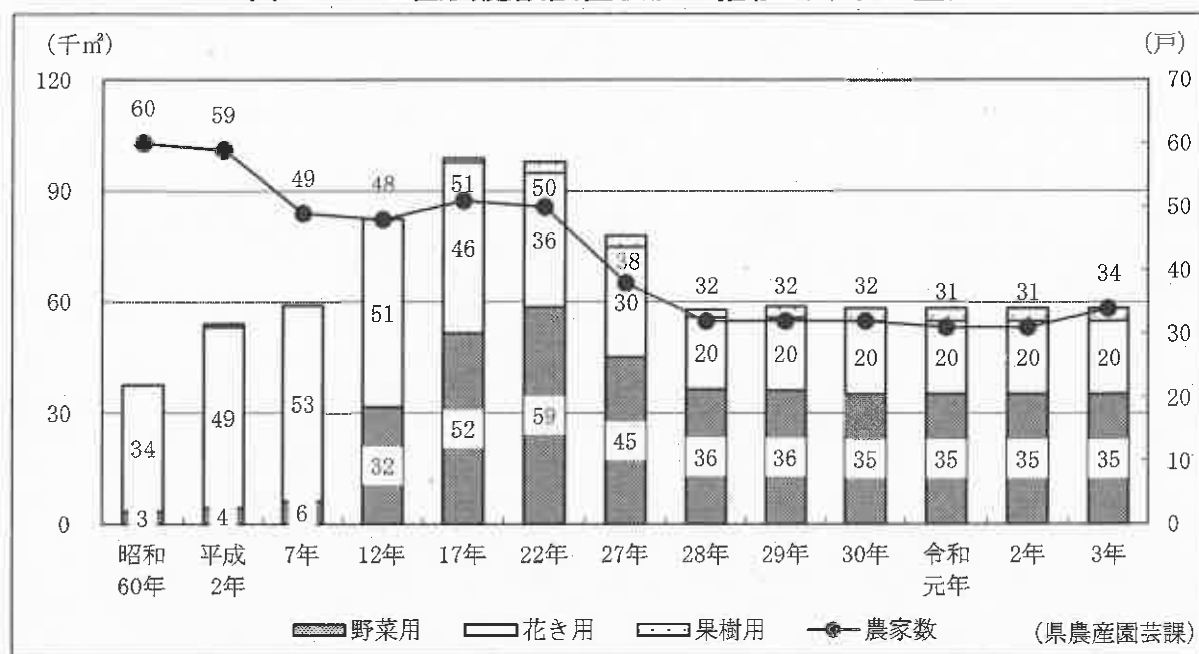
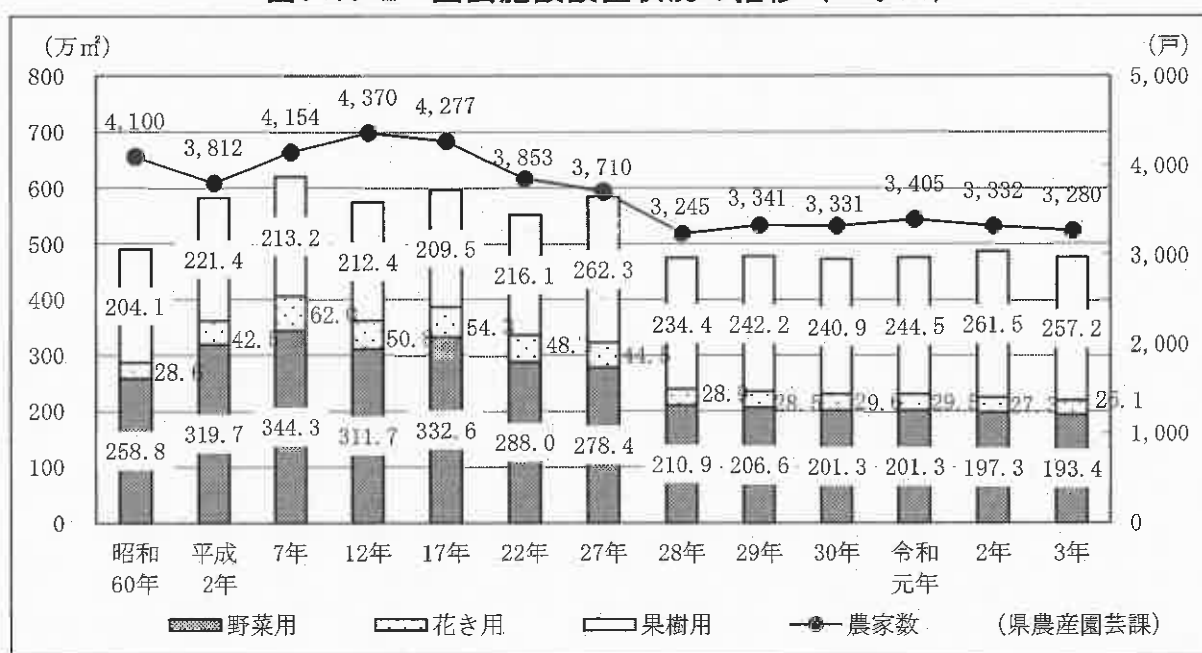


図3-15-2 園芸施設設置状況の推移（ハウス）



3 主要畜産物の生産及び流通の動向

(1) 乳用牛

飼養戸数は年々減少してきており、令和4年(2月時点)は、前年に比べて3戸(3.3%)減少し、88戸となった。

また、飼養頭数(めす)は4,770頭となり、前年に比べて60頭(1.2%)減少している。1戸当たりの飼養頭数は、前年を1.1頭上回る54.2頭となった。

生乳の生産量は、令和3年には29,656tとなり、前年に比べて775t(2.5%)の減少となった。

図3-16 乳用牛の飼養戸数及び頭数の推移

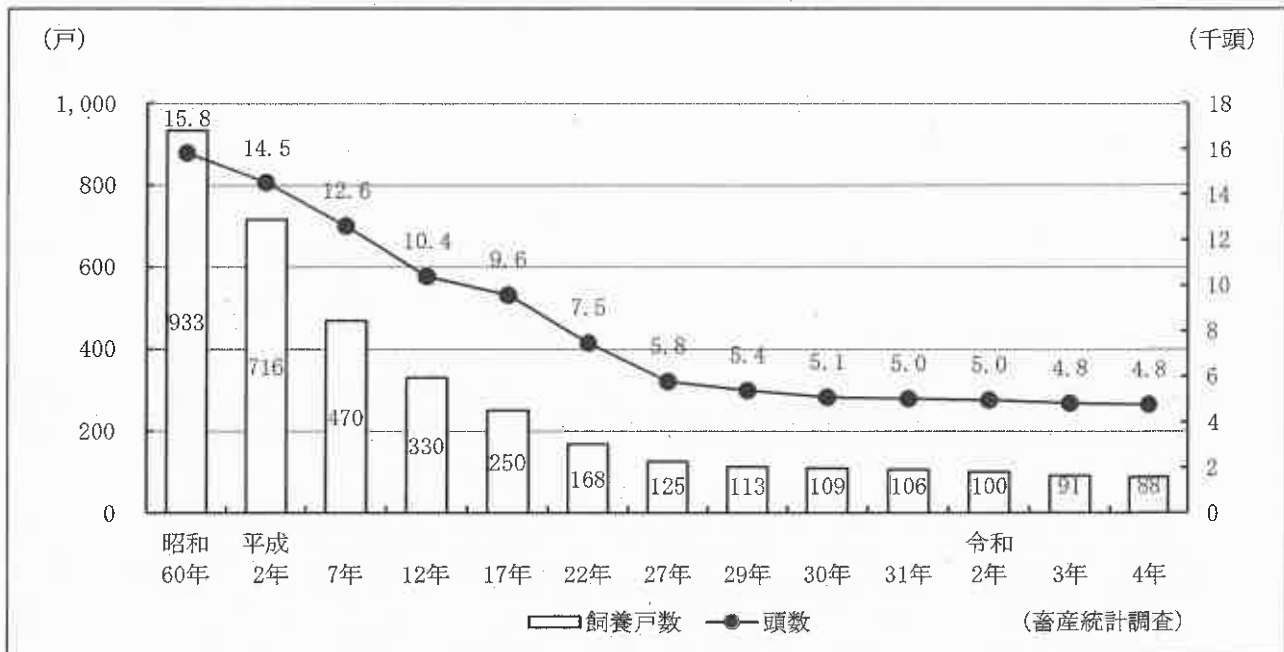
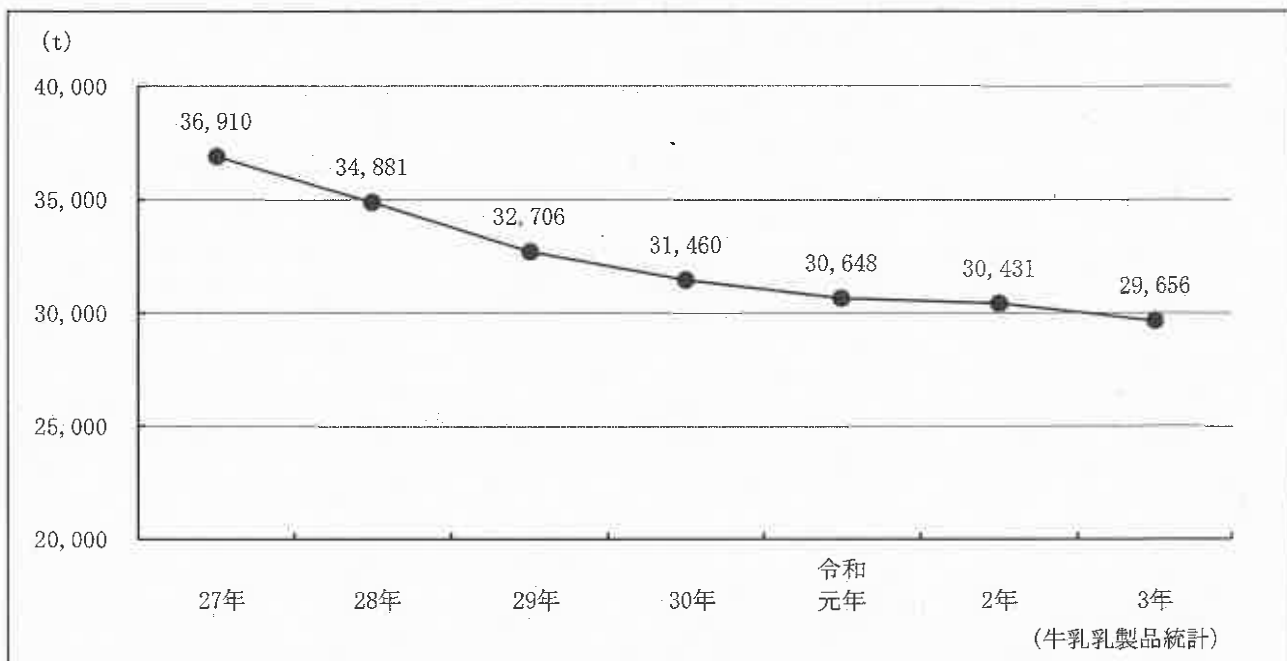


図3-17 生乳生産量の推移



(2) 肉用牛

飼養戸数は減少傾向が続いており、令和4年（2月時点）は前年に比べ6戸（3.8%）減少し、154戸となった。

また、飼養頭数は10,000頭となり、乳用種は前年に比べ60頭（1.3%）下回る4,670頭、肉用種は80頭（1.5%）上回る5,350頭となった。1戸当たりの飼養頭数は、前年を2.5頭上回る64.9頭となった。

肉用牛の枝肉取引（と畜）頭数は、昭和60年の23,842頭をピークに減少傾向が続いているものの、令和3年は前年に比べ3頭（0.1%）上回る2,852頭となった。

種類別にみると、令和3年において和牛は前年に比べ44頭（3.4%）下回る1,262頭、交雑種は57頭（10.0%）上回る626頭、乳牛（乳用種）は10頭（1.0%）上回る964頭となった。

図3-18 肉用牛の飼養戸数及び頭数の推移

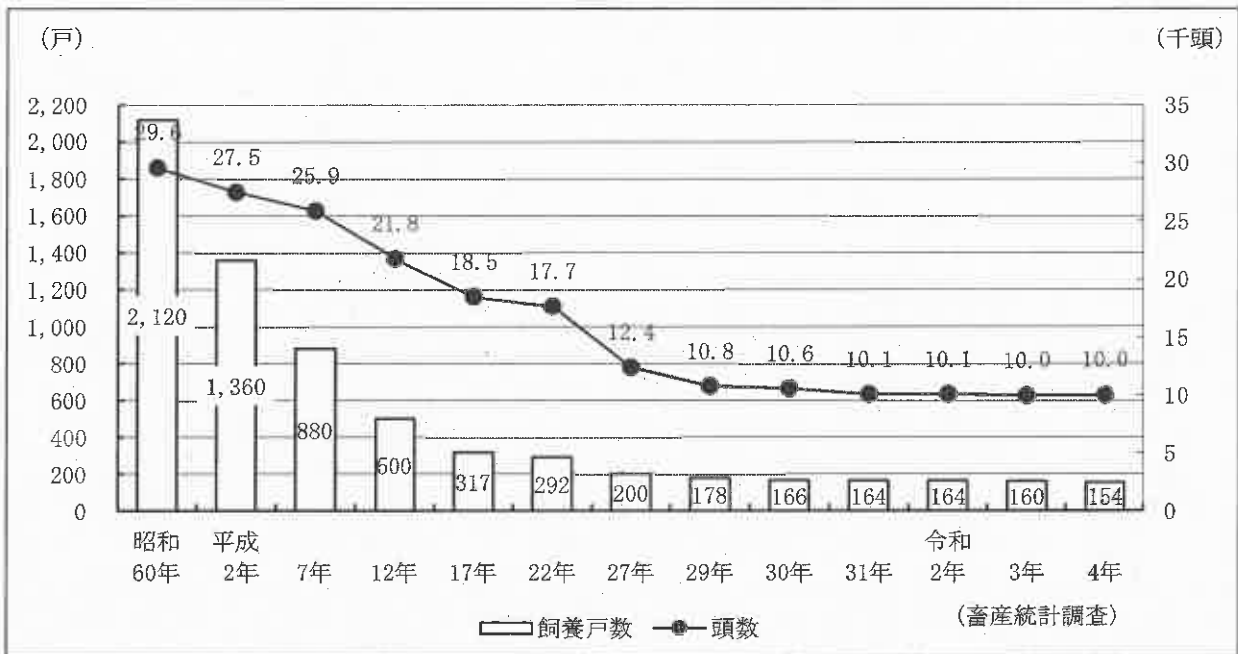
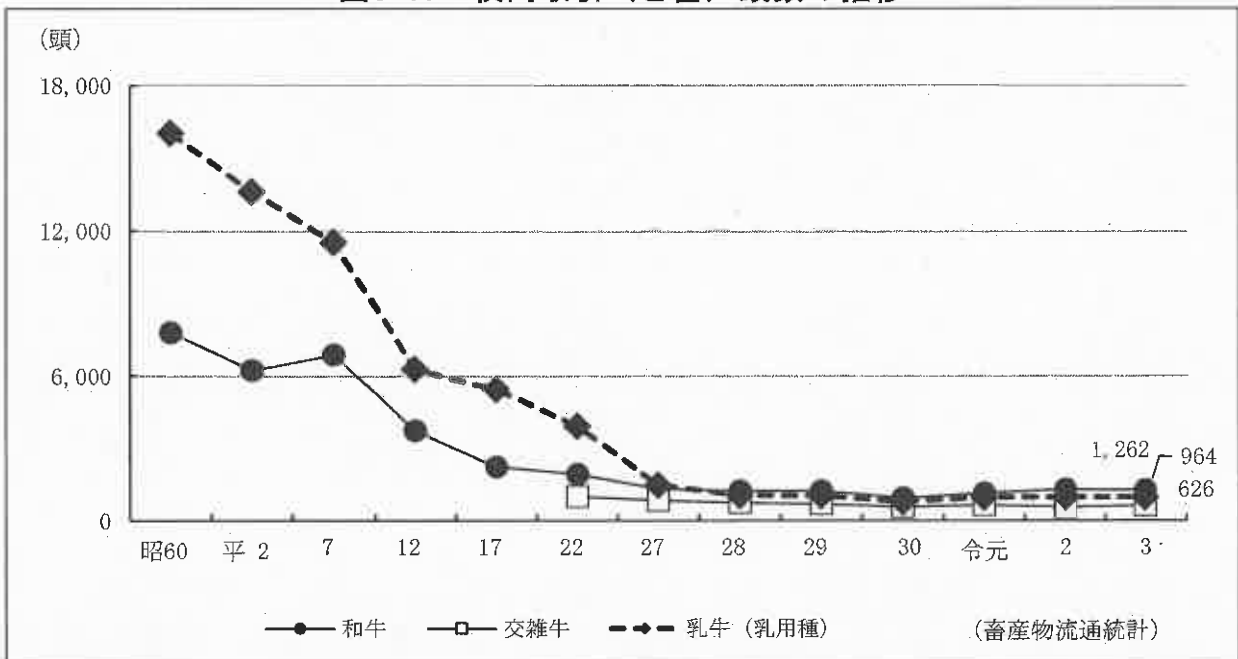


図3-19 枝肉取引（と畜）頭数の推移



(注)「乳牛（乳用種）」については、平成22年まで「めす（交雑含む）、おす（交雑、去勢含む）」で把握され、平成22年からは「交雑種」を分離して「乳牛（めす、去勢、おす）」及び「交雑牛（めす、去勢、おす）」とされた。

(3) 豚

飼養戸数は減少傾向が続いており、令和4年（2月時点）では前年に比べ4戸（5.7%）増加し、74戸となった。

また、飼養頭数は192,000頭となり、前年に比べて11,400頭（5.6%）減少している。1戸当たりの飼養頭数は、前年を311.1頭下回る2,594.6頭となった。

豚の枝肉取引（と畜）頭数は、昭和60年の365,658頭をピークに減少傾向が続いていたが、近年は19万頭前後で推移しており、令和3年は前年に比べ2,393頭（1.3%）上回る180,614頭となった。

図3-20 豚の飼養戸数及び頭数の推移

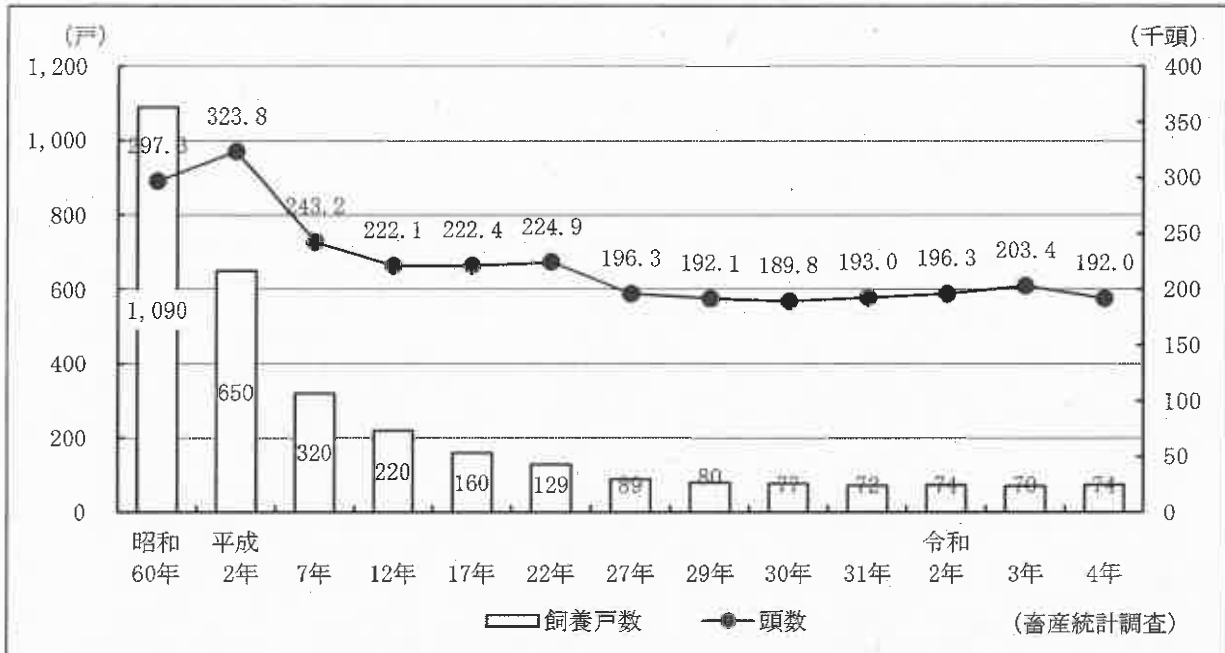
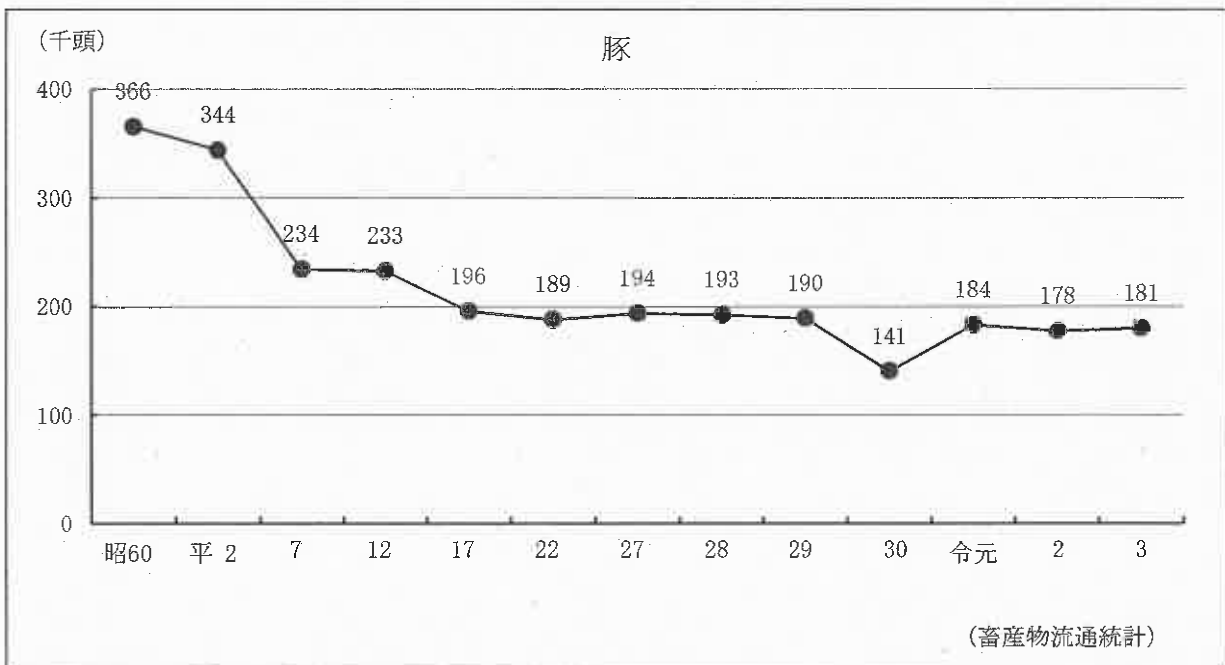


図3-21 枝肉取引（と畜）頭数の推移



(4) 採卵鶏

飼養戸数は減少傾向が続いており、令和4年（2月時点）は前年に比べ6戸（14.0%）減少し、37戸となった。

また、飼養羽数は2,275千羽となり、前年に比べて178千羽（7.3%）減少している。1戸当たりの飼養羽数は、前年から4,439羽増加し、61,486羽となった。

鶏卵の生産量は、近年3万トン前後で推移し、令和3年は前年に比べ780t（2.9%）上回る28,099tとなった。

図3-22 採卵鶏の飼養戸数及び頭数の推移

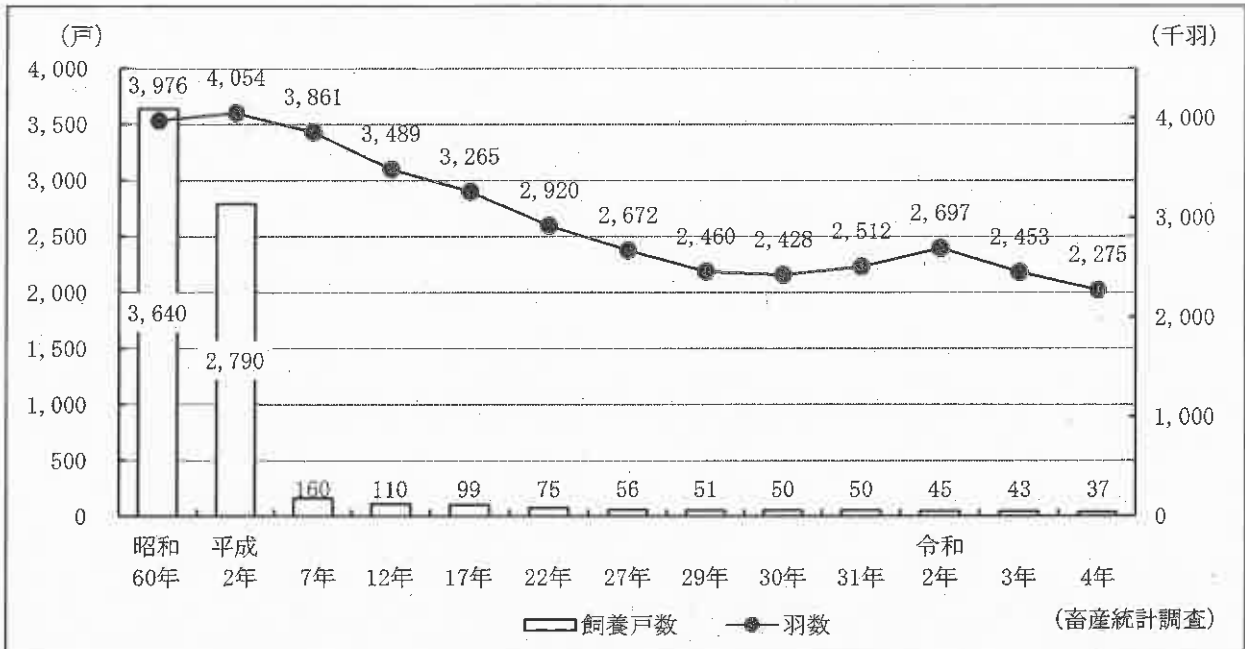
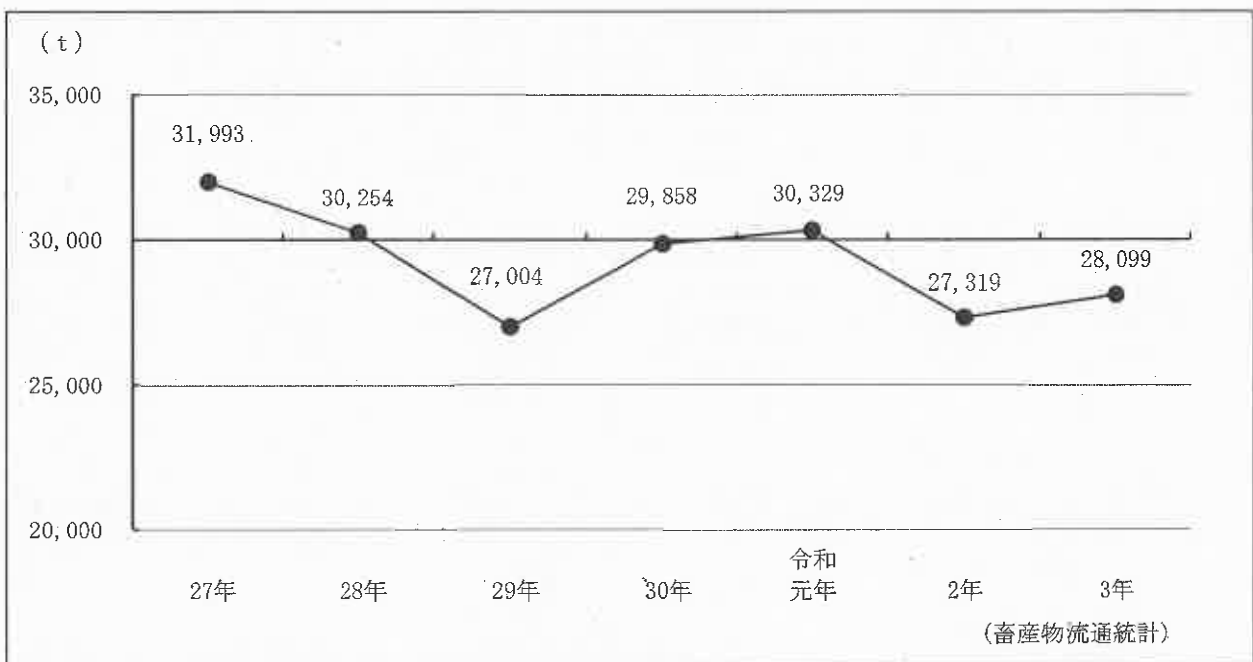


図3-23 鶏卵生産量の推移



(5) ブロイラー

飼養戸数は減少傾向が続いており、令和4年（2月時点）では前年と同様に、25戸となった。

また、飼養羽数は817千羽となり、前年に比べ203千羽（19.9%）減少している。1戸当たりの飼養羽数は前年を8,120羽下回る32,680羽となった。

ブロイラーの出荷羽数は、令和3年は前年に比べ776千羽（15.5%）下回る4,224千羽となった。

図3-24 ブロイラーの飼養戸数及び羽数の推移

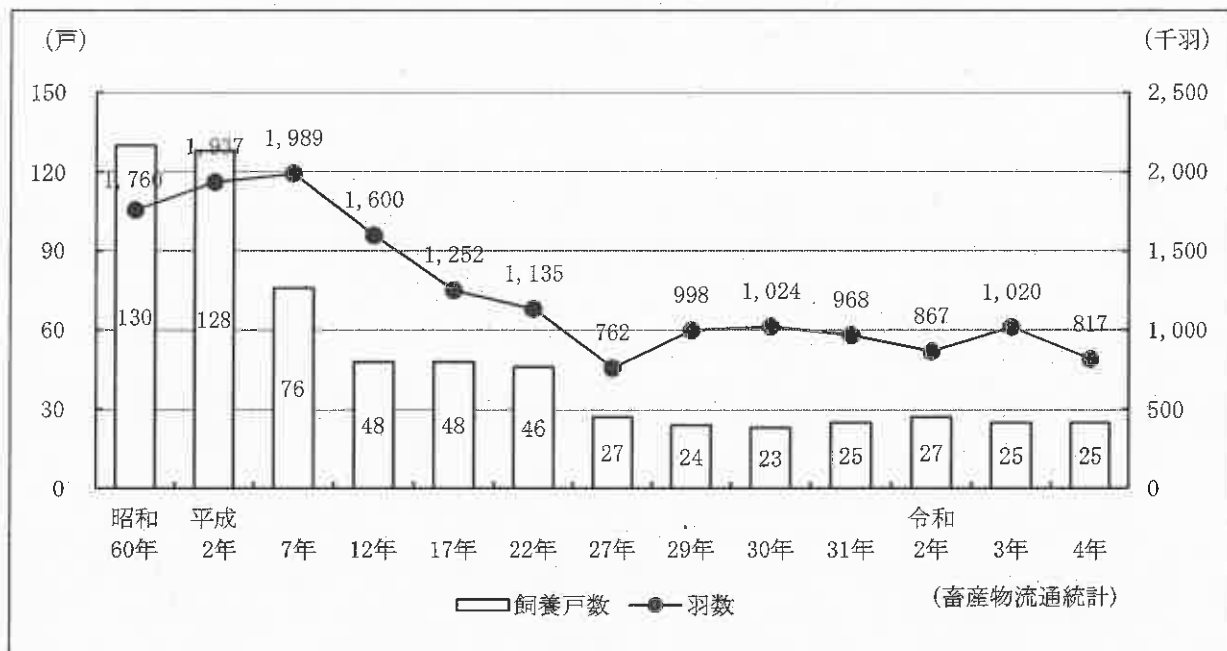
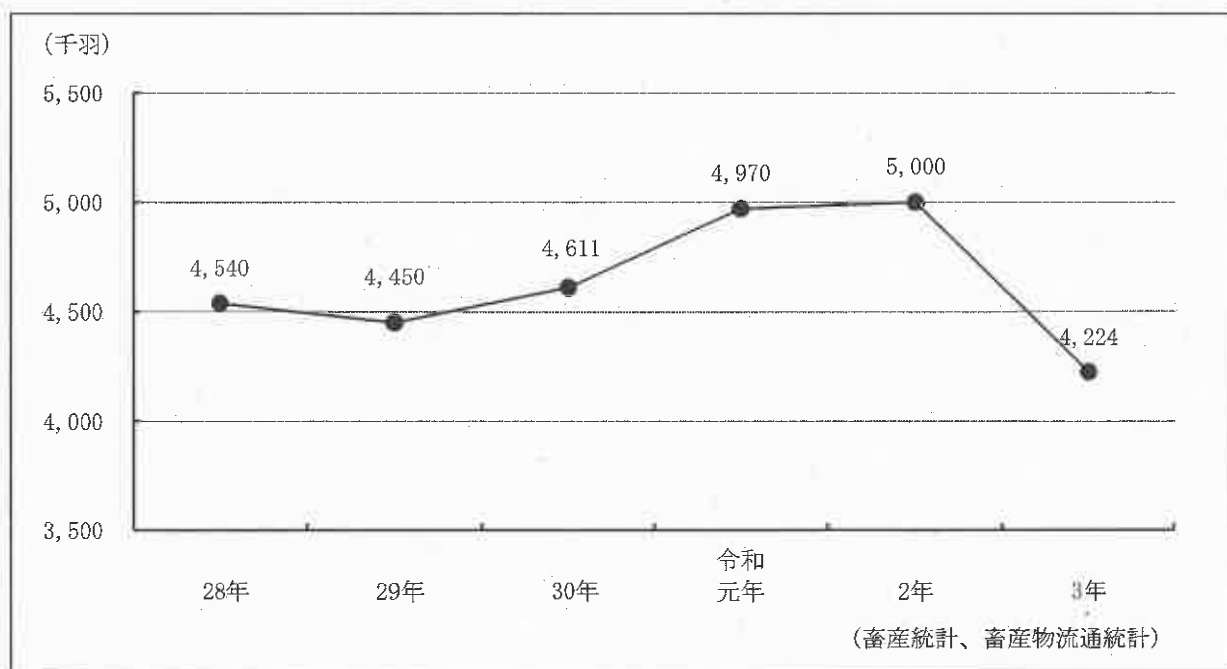


図3-25 ブロイラー出荷量の推移



4 県内の流通の動向

(1) 県内市場の状況

① 野菜（松山市中央卸売市場）

令和3年の野菜の卸売数量は55,476 tで、前年と比べ2,088 t（3.6%）減少し、卸売金額も11,707百万円で、94百万円（0.8%）の減少となった。

図3-26 野菜の卸売数量及び卸売金額の推移

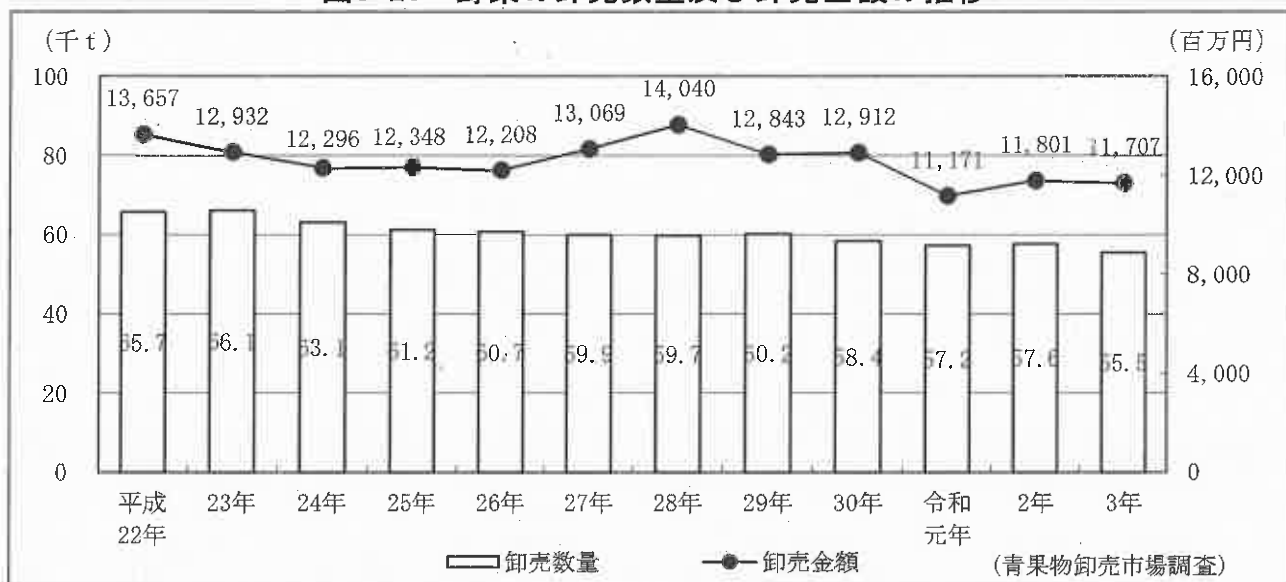
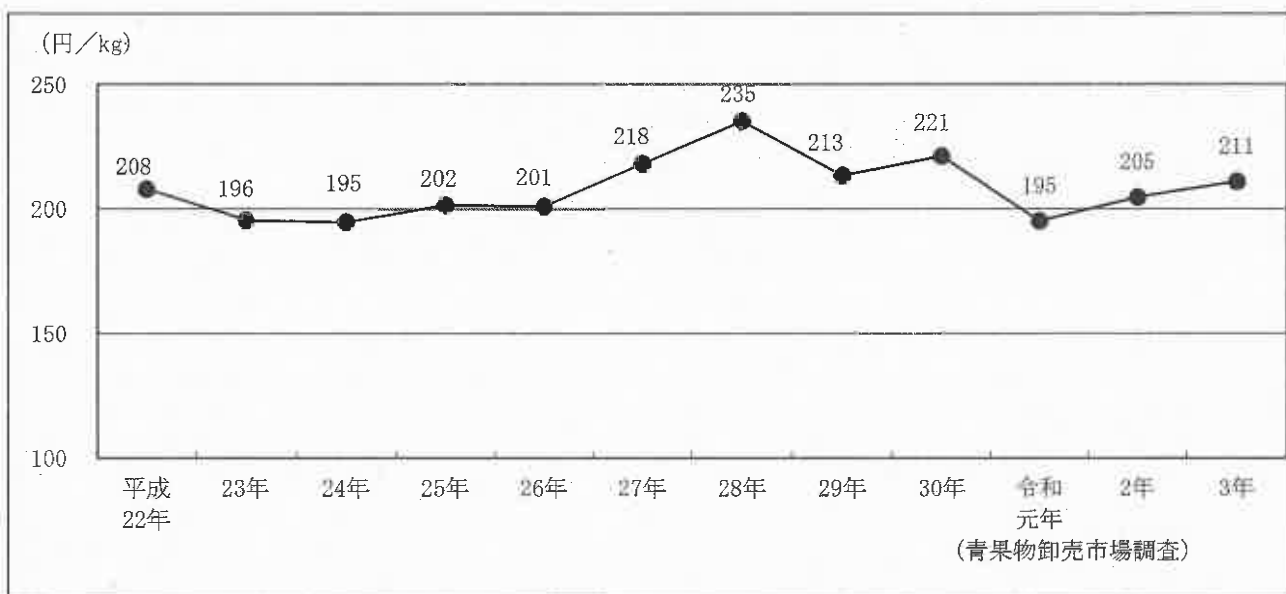


図3-27 野菜の卸売価格の推移



② 果実（松山市中央卸売市場）

令和3年の果実の卸売数量は23,115 tで、前年と比べ198 t（0.86%）増加し、卸売金額は7,989百万円で、前年と比べ80百万円（1.0%）の増加となった。

図3-28 果実の卸売数量及び卸売金額の推移

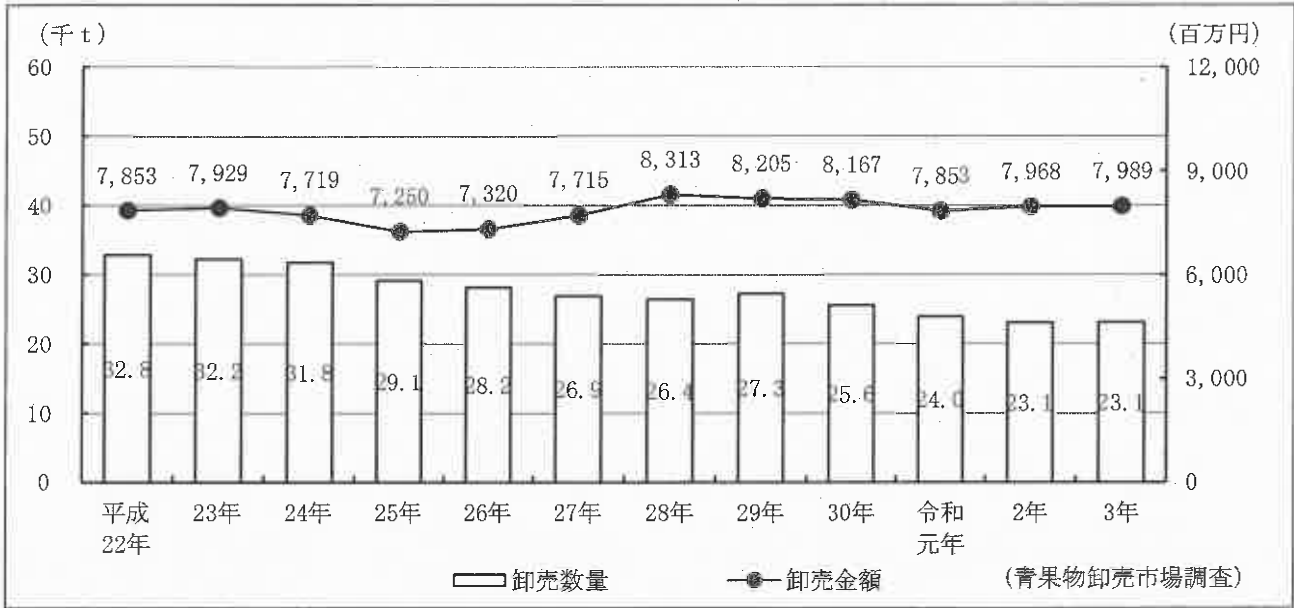
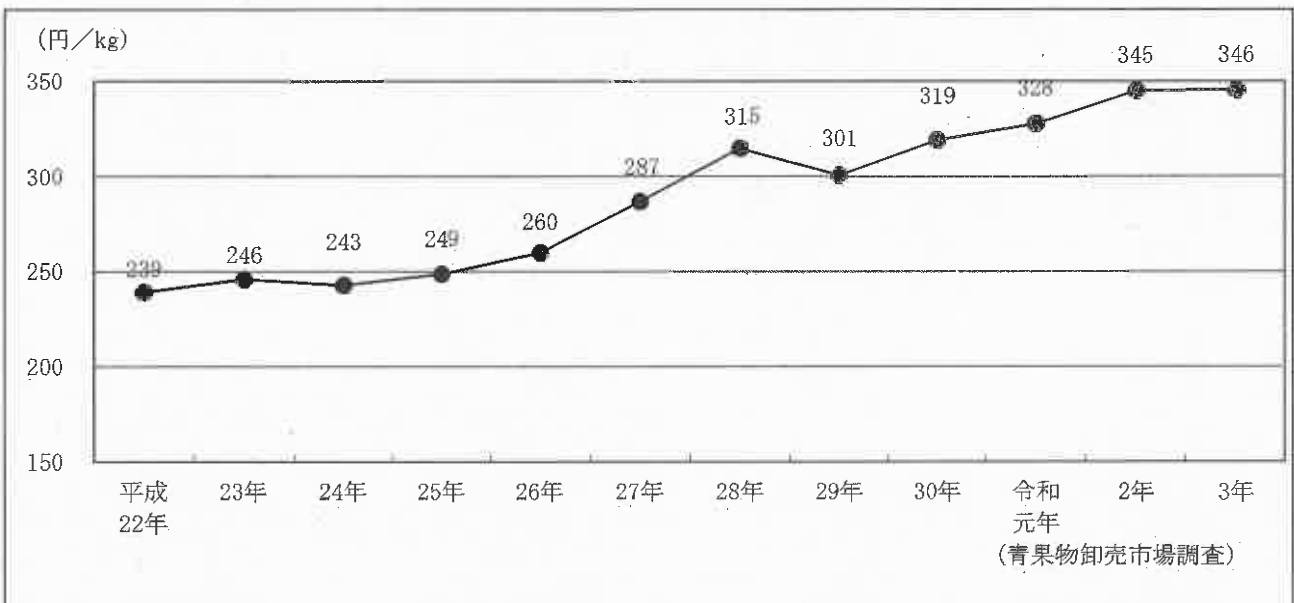


図3-29 果実の卸売価格の推移



③ 花き（松山市中央卸売市場）

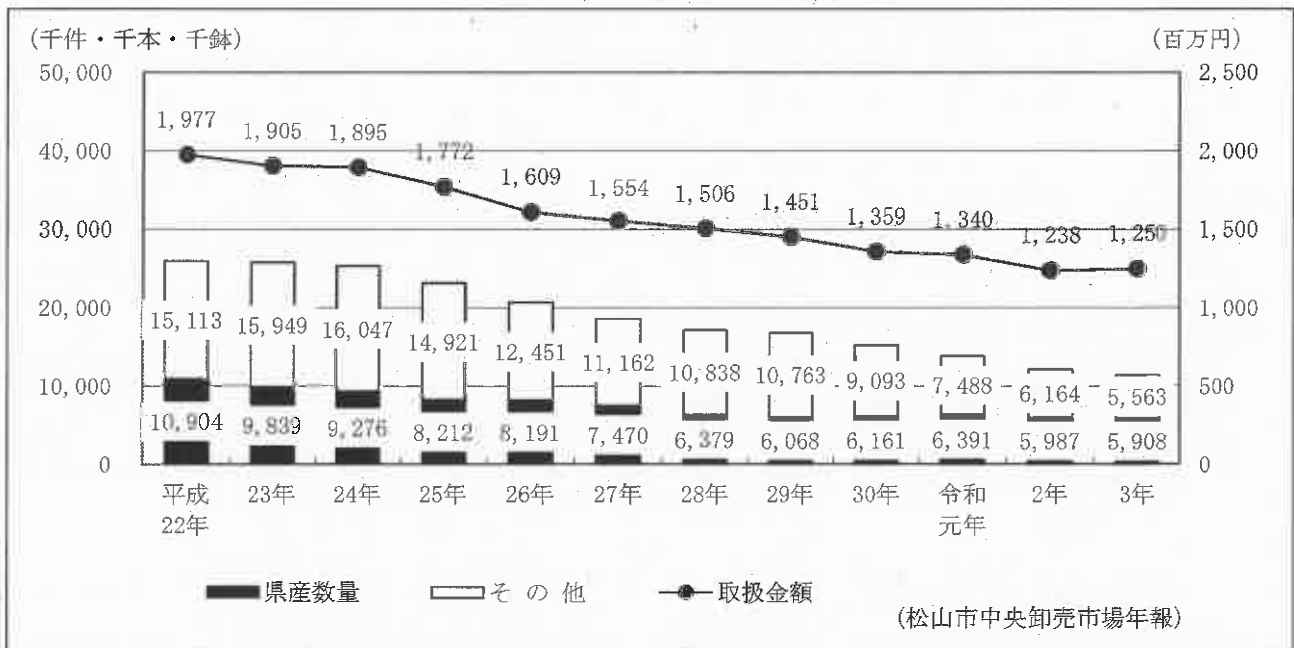
令和3年の花き全体の取扱数量は12,151千本・鉢で、前年と比べ1,728千本・鉢（12.5%）の減少、取扱金額は1,250百万円で12百万円（1.0%）の増加となった。

種類別では、切花が取扱数量9,876千本で、前年と比べ562千本（5.4%）減少し、取扱金額は3百万円（0.4%）減少の808百万円、鉢物が取扱数量374千鉢で、前年と比べ68千鉢（15.4%）減少、取扱金額は8百万円（3.1%）増加の265百万円となった。

また、県産数量は前年と比べ、花き全体で79千本・鉢（1.3%）減少の5,908千本・鉢となり、取扱金額は1,250百万円で12百万円（1.0%）の増加となった。

種類別では、切花が取扱数量4,898千本で、前年と比べ28千本（0.6%）増加、取扱金額は18百万円（4.0%）増加の466百万円、鉢物が取扱数量159千鉢で、前年と比べ36千鉢（18.4%）減少、取扱金額は昨年を維持し34百万円となった。

図3-30 花き取扱数量及び取扱金額の推移



(2) 松山市場における輸入農産物の状況

令和3年の松山中央卸売市場での輸入野菜の入荷状況は、主要輸入12品目では、かぼちゃ 885 t (64.1% : 輸入の比率。以下同じ)、たまねぎ 432 t (5.1%)、にんじん 192 t (4.5%)、にんにく 92 t (78.7%)、ごぼう 49 t (6.9%) の順に取扱量が多かった。

これら取扱量が多い5品目の価格の比較では、かぼちゃの輸入品単価が国産品単価の95%、にんじんの70%、ごぼうの36%、にんにくの17%となっており、たまねぎ(108%)を除く4品目で輸入品の単価が低かった。

図3-31 松山市場における輸入農産物の状況

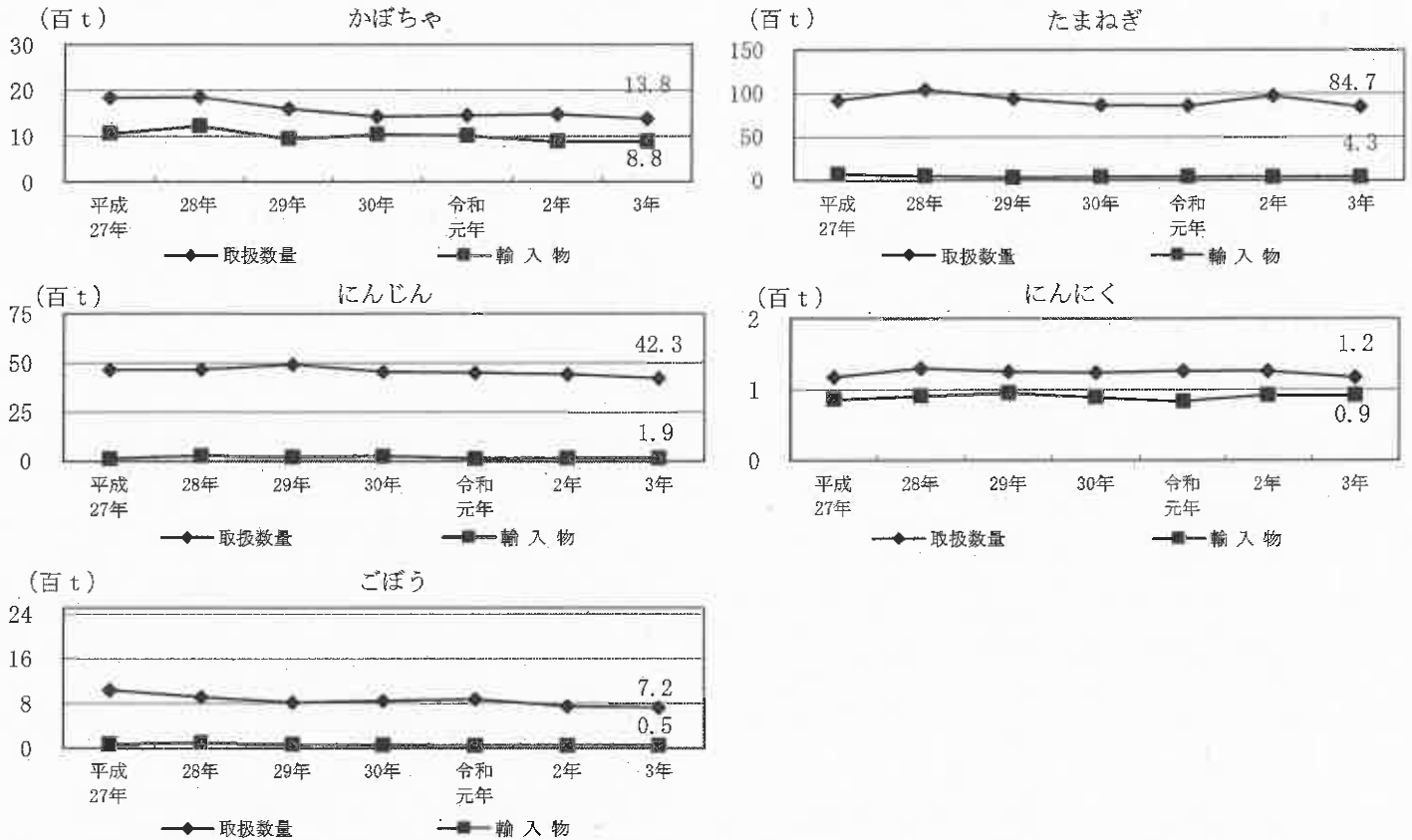
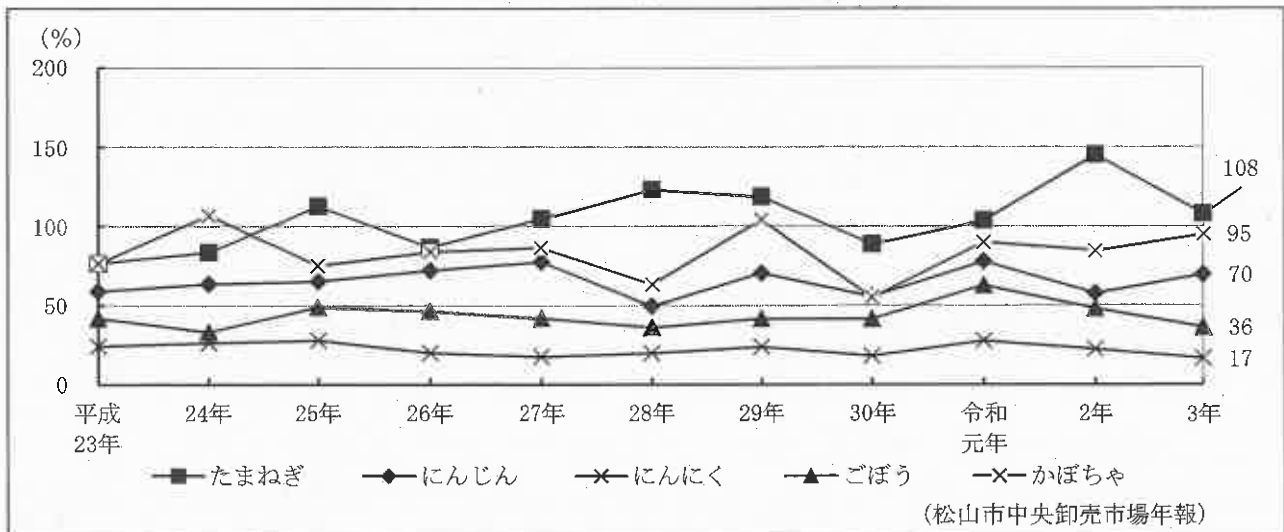


図3-32 輸入野菜と国産野菜の価格の比較



参 考

1 加工食品消費の動向

— 1世帯当たりの年間飲食費支出の内訳の推移 —

松山市における1世帯当たりの年間食料支出の内訳の推移を見ると、令和3年における外食費の占める割合は10.5%と前年（11.5%）から1.0ポイント減少した。

また、加工食品の占める割合は、60.5%と前年（60.3%）から0.2ポイント増加した。

年間飲食費支出のうち、外食費と加工食品の占める割合は71.0%であり、平成12年以降は70%を超える状況で推移し、食の外部化や簡便化がうかがえる。

図4-1 1世帯当たりの年間食料費支出の内訳の推移(松山市)

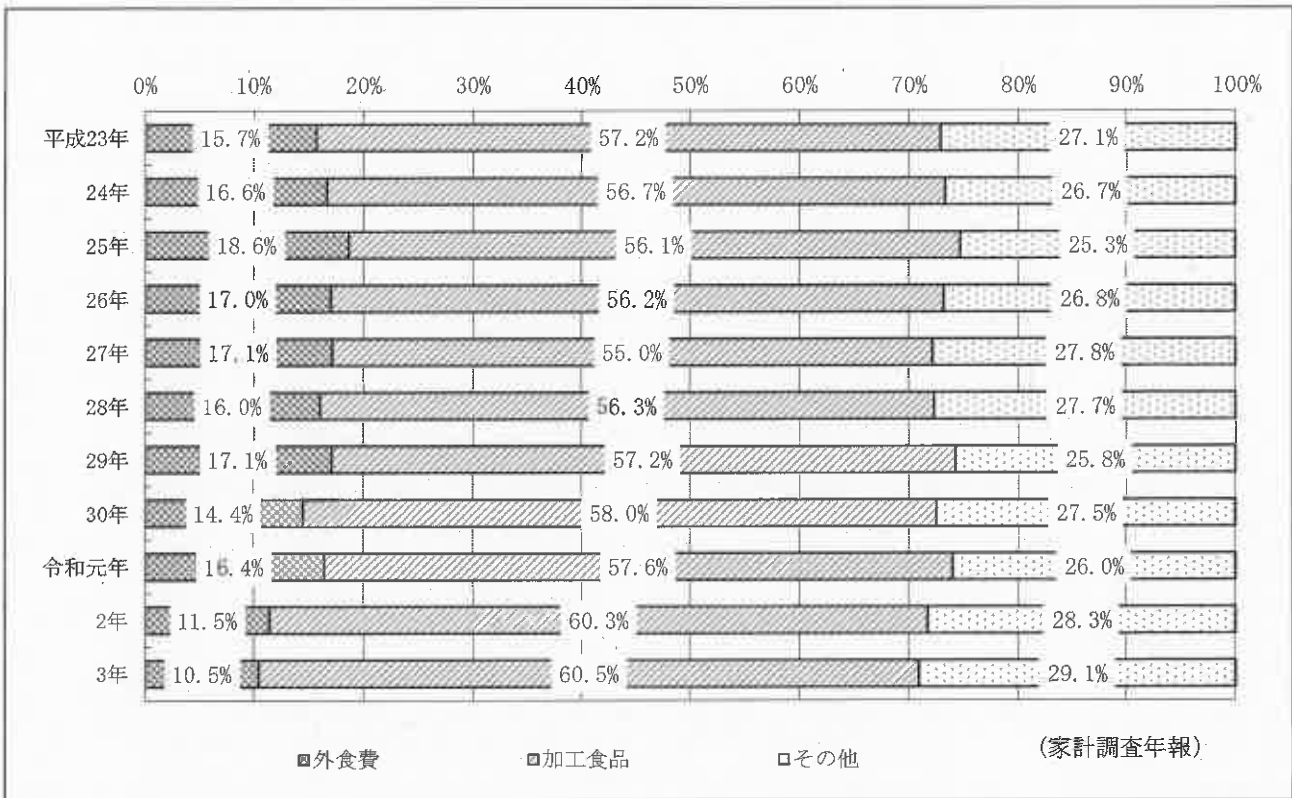
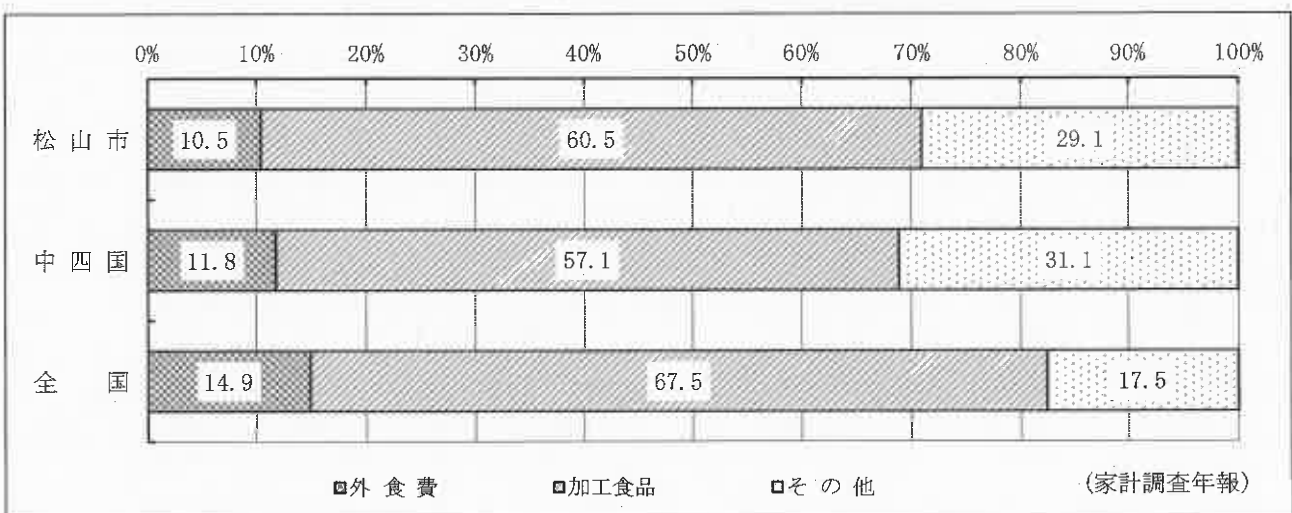


図4-2 1世帯当たりの年間食料費支出の構成割合(令和3年)



2 試験研究の動向

農林水産研究所では、農林水産業の持続的な発展・次世代への継承を目指した研究開発及び技術革新を進めるため、「愛媛県農林水産試験研究推進計画」に基づき、重点化すべき研究領域を高品質化に加え、持続的な生産安定につなげる「高品質・安定生産技術の研究開発」、先端技術や次世代通信を活用したスマート農業技術の開発を進める「次世代の産地を創造する研究開発」、地球温暖化に起因する生産環境の変化に対応する「気候変動に対応した研究開発」の3つの基本方向と各研究分野が重点的に取り組む38の重点推進項目（農業分野18項目、林業分野10項目、水産分野10項目）を設定し、効率的かつ効果的な試験研究を進めている。

【農業分野】

1) 高品質・安定生産技術の研究開発

機関	推進方向 重点推進項目	概	要
農 業 及 び 果 樹 部 門	(1)生産力の強化	<p>水稻・・・高品質極良食味な極早生・早生品種を開発し、規模拡大に対応した県育成品種による作期分散と良食味安定栽培技術を確認するほか、ひめの凜の安定高品質多収を図るため、生育診断に基づく適正施肥や生育制御法の開発に取り組む。</p> <p>はだか麦・・・はだか麦の高品質生産や省力安定多収を図るため、生育予想に基づく高品質安定多収生産技術や作業工程を大幅に削減できる複合播種作業技術を確認する。</p> <p>大豆・・・麦-大豆二毛作に適した優良品種の選定や多収のための湿害回避や施肥改善、資材利用法等の技術開発に取り組む。</p>	
	ア. 水田農業における生産性向上技術の開発		
	イ. 野菜・花き等の高収益安定生産技術の開発	<p>野菜・・・トマト、イチゴ等本県主要野菜の収量や品質等に係るデータを蓄積し、施設栽培では複合環境制御も取り入れ、最適環境条件の解明と気象条件に左右されない高品質多収生産技術を開発するほか、露地野菜の省力的安定生産技術として日射制御型拍動自動灌水装置を施肥に併用し、作物の必要に応じた灌水・施肥により労力軽減・環境負荷低減を図る技術やサトイモの大規模・広域集団栽培技術、無人選別技術等の生産から出荷・販売に至る一貫的な技術を開発する。</p> <p>花き・・・ユーカリやピットスポラムの増殖技術の改善やユーカリの実生個体からの選抜、新規枝物品目の選定を行うとともに栽培技術を開発する。</p> <p>薬用作物・・・ヒロナセネガ等の新規有望品目の本県に適した栽培、加工技術とトウキやミシマサイコ等の既存品目の品質向上・安定生産技術の開発とあわせて、これらの品目の西南団地での高品質な生薬生産につながる栽培マニュアルを作成する。</p>	
	ウ. 果樹の高収益生産技術の開発	<p>土壌・・・柑橘及び落葉果樹の施肥方法や樹体栄養、土壌・根域状況など土壌肥料関連の諸問題を明らかにし、肥培管理方法や土壌改良資材の効率的な利用方法を確立する。</p> <p>園地・・・作業効率の悪い急傾斜地みかん園の合理的な肥培管理方法及び超省力生産土壌改良技術を確立する。</p> <p>カキ・ブドウ・モモ・・・果樹茶業研究機構などが育成した評価の高い品種等を対象に、果樹特性や適地性を解明して本県における導入の可否を検討するとともに、有望な品種については、本県の土壌・気象条件に適した栽培技術を開発する。</p> <p>キウイ・・・大規模栽培技術の開発など、新しい技術等を検討するとともに、その有効性を検証し、現地に迅速に導入するために必要な栽培技術を確認するほか、花粉の県内自給率を高めるため、採取に適した整枝法、省力採取量増大技術などの開発に取り組み、健全花粉を大規模に生産する技術開発を推進する。</p>	

機関	推進方向 重点推進項目	概 要
農 業 及 び 果 樹	エ. 柑橘周年供給体制の確立に向けた技術開発	<p>甘平・・・マルドリシステムを活用し、効率的な施肥・水管理や根群域の増加等による裂果軽減技術を確立する。</p> <p>48号・・・結実管理や収穫時期、貯蔵方法などを明らかにして高品質安定生産技術を確立するほか、施設栽培の適応性、高品質安定生産技術、省エネルギー栽培管理技術等を確立する。</p> <p>鮮度・・・新たなMA包装資材について、しなび等の果皮障害抑制効果の評価を行い、長期貯蔵および東南アジア等の輸出に対応した鮮度保持技術を開発する。</p>
	オ. 家畜・家きんの飼養管理技術及び飼料コスト低減技術の開発	<p>乳牛・・・飼料コスト低減と飼料給与作業の省力化が可能な TMR を普及定着させるため、食品製造副産物等の TMR への利用や生産性向上と低コスト化を図る給与技術を確立するほか、搾乳ロボットの導入等を想定した多回搾乳と飼料給与体系の組み合わせを検討し、牛の泌乳能力を最大限に生かす酪農システムを確立する。</p> <p>和牛・・・愛媛あかね和牛の基礎雌牛の改良のため優れた受精卵生産能力を持つ供卵牛を選抜すると共に、各個体に適したホルモン処置方法を検討することで受精卵の生産効率を向上し、生産性の強化を図る。</p> <p>豚・・・肥育期間が長期となる銘柄豚生産における収益向上を図るため、肉質の維持と肥育期間の短縮が可能となるアミノ酸比率法を用いた飼料設計技術を確立する。</p> <p>飼料・・・自給飼料栽培（とうもろこし）において、価格が高騰する化成肥料の代替肥料施肥によるコスト低減技術の確立と、豪雨時の湿害からの早期回復による収量安定技術を開発する。</p>
畜 産 部 門	(2)ブランド品種の創出による需要拡大 ア. 農産物の優良新品種の育成	<p>水稲・・・温暖化に対応できる高温登熟性の高い品種や米ニーズの多様化に対応できる高機能性米品種を開発する。</p> <p>イチゴ・・・より大果多収で果皮の着色の良い、ポスト‘紅ほっぺ’品種を育成する。</p> <p>サトイモ・・・サトイモは‘愛媛農試 V2 号’と同等以上の収量でより早く収穫できるヤマノ品種、ヤマノイモでは‘やまじ王’と同等の肥大性で粘性の高い品種イモを育成する。</p> <p>花木・・・本県に適する花木類の新規品目スクリーニングを行うほか、既存品目における優良系統選抜やそれらの効率的な増殖方法を開発する。</p> <p>柑橘・・・中晩柑は交雑育種を中心に、消費者嗜好に合った優良系統を効率的に開発・育成するとともに、次世代に向けて倍数体等の中間母本を育成する。温州ミカンには枝変わり系統の探索を進める。有望な系統については、現地適応性の評価を踏まえて品種登録を進める。</p> <p>温州・・・新品種の作出を効率化させるため、遺伝子識別等の技術を用いて単胚性みかん温州みかん中間母本等を育成することによる新たな育種技術を開発する。</p> <p>キウイ・・・消費者の嗜好にあった栽培しやすく、かいよう病に強い品種を交雑育種により育成・探索するほか、花粉を多量に得られる雄樹品種についても選抜を行う。有望な系統については、現地適応性の評価等を踏まえ品種登録を進める。</p>

	イ. 農産物の優良種子・種苗の安定供給体制の強化	米麦・・・奨励品種や県オリジナル品種の優良で無病な原種を生産し、県内採種圃場への種子生産等、知見の提供を通じ、県産米麦の高品質安定生産を支援する。 野菜種苗・・・生育が良好で高品質な優良種苗を安定して提供するとともに、生産現場において原種種苗から効率的な優良種苗増殖ができるよう技術移転を行い、県産野菜の高品質生産に寄与する。
機関	推進方向 重点推進項目	概 要
農業及び果樹・畜産部門	ウ. 農産物の機能性を高める生産技術の開発	柑橘・・・機能性を活かした商品販売は、今後の果樹産業の展開に重要。そこで、これまでに得られた知見を活かしながら、新品種の機能成分のスクリーニングや機能性評価を実施するとともに、マルチ栽培などの機能性を高める研究開発を推進する。
	エ. 家畜・家きんの改良と種畜の供給	甘とろ豚・・・発育や肉質に優れた中ヨークシャー種を選抜・増殖し、種豚及び人工授精用精液供給の安定化を図る。 媛っこ地鶏・・・原種鶏の選抜淘汰による閉鎖群育種を行い、高品質肉用鶏の作出及び改良を図り、生産者へ高品質なヒナを安定的に供給する。 肉用鶏・・・県が独自に改良した鶏種を基礎としたプロイラーの特殊飼育による新たな内食（テーブルミート）向け肉用鶏を開発し、生産の活性化を図る。
	(3) 農林水産物の安全・安心の確保	残留農薬分析・・・安全の確保、農薬適正使用推進、飛散防止対策等のために残留農薬の多成分一斉分析に取り組み、県農産物の農薬残留状況を把握。併せて、新規登録された農薬の分析精度を検討し、分析可能成分数の拡大を目指す。 また、県農産物の海外輸出において、出荷前に残留農薬分析を実施し、輸出先の残留農薬基準への抵触の有無を確認。併せて地域特産作物では生産現場からの要望に応じて農薬の適応拡大に取り組む。
	ア. 安全・安心へのリスク管理技術の開発	土壌・・・同・カドミウム・ヒ素等の重金属を分析し、県内の農耕地土壌の実態を把握する。 鶏卵・・・産直や通販等の直接販売に取り組む県内採卵鶏農家の経営強化に資するため、農家自身が実施できる簡易な鮮度保持・卵殻除菌技術を開発する。

2) 次世代の産地を創造する研究開発

機関	推進方向 重点推進項目	概 要
農業及び果樹・畜産部門	(1) 飛躍的な生産性向上に向けたスマート農林水産技術の開発	画像診断・・・水稻や麦の追肥作業を支援するため、画像を活用した葉色診断技術を開発し、追肥量や時期について支援できる技術を開発。併せて、本県の主要農作物である‘かんきつ’について画像を使用した栄養診断技術を開発する。 施肥・・・ドローンなどを活用し、圃場内の生育のばらつきを把握し、これを是正するため、ドローン等を活用した適正施肥を可能とする技術を開発する。
	ア. データ駆動型農業を推進するための技術開発	調査手法・・・効率的な病虫害防除に必要な予察灯やフェロモントラップなど、病虫害発生予察調査手法の自動化に取り組む。 環境情報収集・・・環境情報利用と灌水・施肥制御による柑橘収穫量の向上を目標に、県内柑橘園地の環境、収穫データを広く収集し解析する。LPWA回線等を用いた手軽な環境情報取得ツールとリアルタイムの栽培環境に最適な灌水・施肥を予測できる技術を開発する。

		<p>乳牛・・・牛の活動量をセンサーで把握する民営の乳牛生体情報提供システムを管理 用い、得られた情報を飼養管理に有効活用する技術を確立し、酪農現場における ICT 活用の推進につなげる。</p> <p>野菜・・・トマト、イチゴ等本県主要野菜の各種環境条件と収量や品質等に係るデータを蓄積し、施設栽培では複合環境制御も取り入れ、最適環境条件の解明と気象変動等に左右されない高品質多収生産技術を開発する。</p>
機関	推進方向 重点推進項目	概 要
農業 及 び 果 樹 ・ 畜 産 部 門	<p>イ. スマート農業等を活用した省力・低コスト・生産性向上技術の開発</p>	<p>中山間・小区画・分散ほ場での水稻栽培においては水管理にかかる時間が大きいことから、給水作業を短縮する技術を確立するとともに、営農管理システム等による効果を明らかにする。 あわせて、スマート農機等の利用による省力生産技術を開発する。</p> <p>農業・・・かんきつ栽培の生産性向上を目指し、土壌改良の省力化、せん定技術の向上と伝承を可能とする技術開発を推進する。</p> <p>農機・・・AI 選果機等の現場実装に向けた機能向上を図るとともに、選果機からフィードバックされる情報の有効活用や日進月歩のスマート農機等かんきつ園に導入し効率的な利用技術を開発する。</p> <p>露地野菜・・・多目的運搬車による露地野菜への導入効果や導入方法を検討し、効率的なスマート農業技術を開発するほか日射制御型拍動自動灌水装置を施肥に併用し、作物の必要に応じた灌水・施肥により労力軽減・環境負荷低減を図る技術の開発、サトイモの大規模・広域集団栽培技術、無人選別技術等の生産から出荷・販売に至る一貫的な技術を開発する。</p> <p>経営・・・スマート農機や関連機器について、作目別に経営を分析評価し導入の適正規模や影響要因を明らかにすることで、導入に資する経営指標を確立する。</p> <p>防除・・・防除用ドローン等を利用し、水稻、サトイモなど株元への的確な散布やかんきつ防除の実用化に向けた研究開発を実施する。 特に水稻ではドローンで観測・防除が難しい「株もと」に対してアプローチできる田面走行型ラジコンボート型防除・観測機を開発する。</p> <p>雑草・・・かんきつや落葉果樹などの樹園地および畦畔における草刈り作業の省力化を図るために、リモコン草刈機による作業性や省力化について技術確立する。</p>
	<p>(2) 環境に配慮した生産技術の開発と地域資源の確保</p> <p>ア. 持続的農業生産体系の確立に向けた技術開発</p>	<p>病害虫・・・果菜類の難防除病害虫について、新たな発生生態の解明に基づく、効果的な IPM 技術による防除技術を確立する。</p> <p>有機・・・地域資源の有効活用とリルタイム栄養・葉色診断技術を使った適正施肥による化学肥料の削減、病害虫発生予察に基づいた適正防除と除草剤を使用しない雑草防除による農薬使用量の削減技術を開発する。</p>

(3)地域・未 利用資源の 活用技術の 開発	未利用・廃棄物や排水から回収したリンなど未利用の資源を調査・分析し、肥料資源としての有効利用法を検討するほか、土壌の簡易診断による有機資材の施肥設計支援ツールを作成する。
ア. 未利用資源の農業生産への有効利用技術の開発	乳牛用・ケールジュースやミカンジュースの搾汁残さ等の食品副産物を乳牛の飼料として効果的に利用する技術を開発し、資源循環型畜産を推進するとともに、酪農経営における飼料コスト低減を図る。 サトイモ・食味が劣るため、すき込みや廃棄されているサトイモ親芋を飼料として効果的に利用する技術を開発し、資源循環型畜産を推進するとともに、酪農経営における飼料コストの飼料化低減を図る。 養鶏・海外依存度が高く、特にタンパク資源として重要であるトウモロコシや魚粉の代替となる新たな鶏用飼料資源（規格外卵等）を県内で探索し、新たな県産飼料を開発することで飼料価格高騰の影響を受けにくい経営体質の強化を図る。

3) 気候変動に対応した研究開発

機関	推進方向 重点推進項目	概 要
農 業 及 び 果 樹 ・ 畜 産 部 門	(1)地球温暖化等の環境変化に対応する技術の開発	土壌調査・国連気候変動枠組条約に基づき国が実施する温室効果ガスインベントリ情報に反映させるため、土壌炭素量を経年調査（土蔵炭素貯留等基礎調査）し、農地土壌管理方法と土壌炭素貯留量との関係について明らかにする。
	ア. 地域温暖化等に対応した農産物生産技術の研究開発	品質・気温や降水量の変化などの気候変動が農産物に与える影響を数量的に把握するため、県産農産物を対象に品質等を調査し、県下の品質実態を把握する。 気候・近年の温暖化傾向に対応する、水稻の出穂期予測モデルや登熟モデルを作成し、作業計画を支援する。
	イ. 家畜・家さんの暑熱対策飼料の開発	暑熱対策・気候の温暖化が進む中、汗腺が無く体温調節機能に劣る鶏（採卵鶏）について、体内での代謝効率に優れるとされる油脂飼料を利用して、暑熱ストレスを軽減する飼料給与技術を開発する。
	(2)新たに脅威となる病害虫や疾病・鳥獣被害防止技術開発	新発生・果樹の品種構成の変化、野菜の新品種導入、さらには、温暖化等の影響により、病害虫の種類や発生様相に変化がみられることから、発生生態の解明や被害の解析から、突発的な発生等に備えるとともに、その応急的、効率的な防除技術を確立する。 重要・本県における重要病害虫であるキウイフルーツかいよう病、ミカンバエ、サトイモ疫病、イチゴ炭疽病等を対象に、新たな資材、革新的な防除手法なども駆使して早期に効果の高い防除技術を確立する。 難防除・気候変動による病害虫の発生時期の変化や農薬の効果不足、生産者の高齢化に起因して、これまで問題とならなかった病害虫が発生し甚大な被害が認められるようになってきていることから、生産現場の実態に即した効果的な防除技術を確立する。
イ. 農産物の鳥獣被害防止技術の開発	捕獲システム・大型箱わなに自動給餌・遠隔監視捕獲装置を付加し、さらに人口知能(AI)を導入することで、イノシシ判別機能を強化し、一層の効率化・省力化が可能なシステムを開発実証する。	

産業技術研究所食品産業技術センターにおける農産加工関係の研究状況

(産業技術研究所 食品産業技術センター)

研究課題名	研究内容
機能性食品等開発支援事業	<p>人口減少・高齢者社会を迎え、社会的にも経済的にも生涯現役が求められるようになり、健康の維持・増進や医療・福祉に関する製品・サービスを提供するヘルスケア産業への需要が増加している。</p> <p>そこで、県内の産業・企業の特徴を踏まえた、機能性表示食品や医療・福祉機器といったヘルスケア産業への参入を積極的に支援し、地域産業の活性化を図る。</p>
愛媛セルロースナノファイバー関連技術社会実装事業	<p>本県では、県内ものづくり企業と連携し、セルロースナノファイバー（CNF）を活用した最終製品を見据えた調査研究・試作開発や県独自のバイオマス資源（柑橘）を活用した CNF 製造方法等の研究を進めてきた。</p> <p>これまでの研究結果に基づき、本県オリジナルの素材となる柑橘由来ナノファイバーについて、未解明成分の特定や分析手法の規格化、機能性評価等を実施するとともに、本県ならではの用途開発等を行い、「Ehime 柑橘 NF」のブランド化を図るとともに、県内 CNF 関連産業の活性化を図る。</p>
サトイモ大規模省力生産技術開発「未利用資源有効活用に資する加工技術の開発」	<p>サトイモは、株元の親芋、そこから肥大する子芋・孫芋に形態識別され、3割程度親芋として圃場廃棄されている。そこで、規格外芋として未利用資源となっている親芋を安価に加工する手法を開発し、長期保存性も有した加工食品の開発を図る。</p>
愛媛県産ジビエの品質評価及び加工法の研究	<p>捕獲数が年々増加している有害鳥獣をジビエに活用するにあたり、捕獲時期や雌雄、部位毎に品質評価を行い、獣肉を活用した加工法や、食用に向かない時期の獣肉のペットフードへの活用法についても検討を行い、「消費者意識の向上」と「加工・調理法の普及」に繋げる。</p>
パクチー周年安定生産体制確立事業	<p>中予地域において近年、若手農業者がパクチー栽培にチャレンジしており、県、JA、市、農業者等が連携し、山間部や平地といった地形を利用した、周年出荷可能な産地形成に取り組んでいる。</p> <p>しかしながら、加工食品への利用や鮮度保持技術が課題となっている。そこで加工試作および評価を行い、パクチーの特性を活かした加工品開発や鮮度保持技術について検討をする。</p>

今後、重点的に取り組むべき研究分野

(産業技術研究所 食品産業技術センター)

- ア 地域農産物等を活用した機能性食品等の開発
本県特産の農水畜産物を活用し、新たな機能性成分を発掘するとともに、新商品、高付加価値商品を開発する。また、製品の海外展開を技術支援する。
- イ 柑橘NF（ナノファイバー）を活用した新商品開発
柑橘からNF製造方法、未解明成分の特定や分析手法の規格化、機能性評価等を実施し用途開発につなげる。
- ウ カーボンニュートラル及びSDGsに対応した次世代型産業の育成
未利用資源の有効活用を図るため、柑橘や野菜などの規格外品や未利用部位(加工残渣)を活用した食品の開発を行う。また、UV-LED照射や超高压加工処理技術を活用した食品の消費・賞味期限延長技術の開発を行う。
- エ 地域資源を活用した技術開発及びブランディングの推進
「さくらひめ花酵母」を活用した特徴ある地酒の開発や、麦みそ等発酵食品の高品質化、高付加価値化を図り、海外展開も含めた販路拡大につながる製品のブランド化を目指す。
- オ ペット関連産業への参入支援
愛媛県産原料を活用したペット関連商品の開発を産学官連携で実施し、新たな産業創出を支援する。