

# 第1章 調査研究の歩み

## 1995年度

### 1) 畜産を主体とする研究

#### (1) 畜産を主体とする研究

- ① 主な研究内容：ホルスタイン種とブリティッシュ・フリージアン種及び交雑種との産乳性を比較し、乳質は若干劣るが乳量増の結果を得た。未経産牛を主体に和牛のETを実施。
- ② 問題点：事故淘汰による頭数減で乳量減少。乳肉価下落。牧草は天候不順で収穫遅れのために前年比個数で7%減
- ③ 共同研究等：ETは農水省畜産試験場への協力

#### (2) 共同調査研究

##### i 家畜ふん尿脱臭装置改良型の脱臭効果について

- ① 主な研究内容：(2年目)はロックウールの脱臭効果は所期の目的を達成。
- ② 問題点：電気料金等の経費節減、送風効果を上げる通気性の改善
- ③ 共同研究等：新農業機械実用化促進株式会社

##### ii 潜在性乳房炎について

- ① 主な研究内容：②潜在性乳房炎による乳量の減少と乳質低下について調査
- ② 問題点：
- ③ 共同研究等：日本獣医畜産大学（現日本獣医生命科学大学）

### 2) 低投入・高品質農業生産実験実証事業

#### (1) 低投入型生産資材調査実験実証事業

- ① 主な研究内容：事業の4年目で、ねぎ混植による病害抑制効果、ローソク、ランプ灯火、コナガコン（フェロモン製剤）などの効果、溝施用による窒素施肥量削減効果
- ② 問題点：
- ③ 共同研究等：

#### (2) 低投入生産技術総合化実験実証事業

- ① 主な研究内容：6種類の作物を栽培し、実証圃の窒素削減率を測定
- ② 問題点：白菜では大幅な収量減
- ③ 共同研究等：

#### (3) 低投入農法、生産物評価確立事業

- ① 主な研究内容：品質調査、消費者懇談会、イモ堀大会、大根抜き取り大会、生協取引などで直接消費者からのアンケート調査
- ② 問題点：

- ③ 共同研究等：

## 1996 年度

### 1) 畜産を主体とする研究

#### (1) 畜産を主体とする研究

- ① 主な研究内容：乳用牛はホルスタイン種への転換、肉用牛はE Tによる和牛増殖が進んだ。飼料生産は天候に恵まれて購入飼料費が予算の95%。搾乳牛舎のふん尿処理はスラリー方式から堆肥方式へ変更。消費者へのアンケート調査を実施。
- ② 問題点：アウトサイダー乳価が10円/kg下落。  
肉牛価格は自由化以降大幅に続落したが、海外のBSEにより輸入肉が敬遠。
- ③ 共同研究等：E Tは畜試への協力

#### 2) 低投入・高品質農業生産実験実証事業

- ① 主な研究内容：
  - 輪作体系と牛糞堆肥の利用および飼料用作物の導入による低投入型野菜作技術では野菜作にイネ科牧草を組み入れることにより窒素収支の均衡を図る効果有り。
  - 窒素施肥量を大幅に削減した秋まきハクサイ作技術では牛糞堆肥の投入で化学肥料、窒素投入量を大幅に削減可能。
  - 収穫物堀取り大会で消費者への生産物評価アンケートを実施。
- ② 問題点：ラッカセイは、開花期の干ばつで収量激減。
- ③ 共同研究等：

#### 3) 共同調査研究

##### (1) 家畜ふん尿脱臭装置改良型の脱臭効果について

- ① 主な研究内容：実験農場の堆肥舎を利用（3年目）。堆肥発酵を促進する送風電気料の節減に向けた、積み込み時の水分調整、堆積方法、切り返し回数などの調査を実施。
- ② 問題点：
- ③ 共同研究等：新農業機械実用化促進株式会社

##### (2) 輪作畑に適する簡易移設型ハウスとその最適利用システムの研究開発

- ① 主な研究内容：エアドームのハウス内で栽培の野菜の生育状態、温湿度調整、フィルム耐久性などを調査
- ② 問題点：
- ③ 共同研究等：農業生産工学研究会

##### (3) 家畜ふん尿等の移動式簡易有機肥料化システムの研究開発

- ① 主な研究内容：牛糞の高圧混練方式による堆肥化
- ② 問題点：
- ③ 共同研究等：農業生産工学研究会

## 1997 年度

### 1) 畜産を主体とする研究

#### (1) 畜産を主体とする研究

- ① 主な研究内容: 同年 10 月で酪農部門は終幕。肉牛価格は乳牛肉 90%、和牛肉 114%、F<sub>1</sub>肉 134% (前年比)。飼料生産は化学肥料無施用で収量は 10%減。
- ② 問題点: 飼料生産は化学肥料無施用で収量は 10%減。
- ③ 共同研究等:

#### 2) 低投入型野菜栽培技術による環境収支の適正化とその実証

##### (1) 農業環境収支適正化確立事業 (5 年継続)

- ① 主な研究内容: 低投入型野菜栽培による環境収支 (窒素成分) 改善効果の明確化と総合的養分投入管理の考え方に基づく施肥技術の確立に取り組む。はくさい、だいこん作付け (実証圃、対照圃各 1.4ha)。ライシメータ (地下 1.5m、18 か所) 埋設、浅井戸 (3m の開堀)
- ② 問題点: 各施設からの採水に目途。
- ③ 共同研究等:

##### 3) ダチョウ飼養管理技術の実証

##### (1) ダチョウ資源利用開発調査研究事業 (5 年間)

- ① 主な研究内容: 家畜適正化判別試験のために、試験施設の整備と素畜の導入を行う。
- ② 問題点:
- ③ 共同研究等: (社) 畜産技術協会の委託

#### 4) 環境保全のための家畜排せつ物高度処理・利用技術の実証

- ① 主な研究内容: 飼料への発酵生成物添加による悪臭防止効果、高水分家畜ふん尿を発酵最適水分に調整するための水分調整材及び畜舎内送風機による水分調整技術の開発、効率的堆肥化システムの構築、堆肥化コストの低減効果を実証。
- ② 問題点: 送風機の準備整う。
- ③ 共同研究等: 農水省畜産試験場の委託

### 5) 共同調査研究

#### (1) 家畜ふん尿脱臭装置の調査研究

- ① 主な研究内容: 現地展示会をもって終了
- ② 問題点:
- ③ 共同研究等: 新農業機械実用化促進株式会社

#### (2) 輪換畑に適する簡易移設型ハウスとその最適利用システムの研究開発

- ① 主な研究内容: 2 年目
- ② 問題点:
- ③ 共同研究等: 農業生産工学研究会

#### (3) 家畜ふん尿等の移動式簡易有機肥料化システムの研究開発

- ① 主な研究内容: 本年度で終了

- ② 問題点：
- ③ 共同研究等：農業生産工学研究会

## 1998 年度

### 1) 肉牛肥育を主体とする自主研究

#### (1) 家畜関係

- ① 主な研究内容：肉牛市場における価格の低迷が大きい。飼料生産では余剰のサイレージを外部肥育農家に払い下げ。家畜ふん尿脱臭装置による堆肥生産では週 1 回の切り返しが有効。
- ② 問題点：発酵槽への間欠送風による良質堆肥調製
- ③ 共同研究等：

#### (2) 低投入農法

- ① 主な研究内容：異常気象によりバレイショの生産量は前年比 4 割減。野菜の年間収入は予算比 96%。
- ② 問題点：異常気象によりバレイショの生産量は前年比 4 割減。
- ③ 共同研究等：

### 2) 農業環境収支適正化確立事業の実証

- ① 主な研究内容：実証圃には有機質肥料と肥効調節型肥料、対照圃には慣行農法。バレイショ→だいこん→イタリアンライグラスとイタリアンライグラス→ハクサイの輪作体系の比較。ライシメータ、浅井戸からの採水により土壌への肥料成分の溶脱状況を調査
- ② 問題点：
- ③ 共同研究等：

### 3) ダチョウ飼養管理技術の実証

#### (1) ダチョウ資源利用開発調査研究事業

- ① 主な研究内容：南アフリカより 48 個の卵を導入、オーストラリアより 50 羽の初生雛を導入。
- ② 問題点：
- ③ 共同研究等：

#### 4) 環境保全のための家畜排せつ物高度処理・利用技術の実証

- ① 主な研究内容：発酵生成物給与でのアンモニア、硫化水素濃度を測定。送風機の一部改良。
- ② 問題点：
- ③ 共同研究等：農水省畜産試験場の委託

### 5) 共同調査研究

#### (2) 輪換畑に適する簡易移設型ハウスとその最適利用システムの研究開発

- ④ 主な研究内容：
- ⑤ 問題点：

- ⑥ 共同研究等：

## 1999年度

### 1) 肉牛肥育を主体とする自主研究

#### (1) 家畜関係

- ① 主な研究内容：E T生産和牛出荷成績はA-3.8、枝肉単価1,655円。牛ふん堆肥利用による粗飼料生産は計画通りで余剰を外部繁殖農家に払い下。ふん尿脱臭装置による堆肥生産は3週間で一次発酵を終わらせ、普通の堆肥舎で完熟化。
- ② 問題点：
- ③ 共同研究等：

#### (2) 野菜関係

- ① 主な研究内容：バレイショは遅霜で減収、だいこんは害虫発生で壊滅的な被害。
- ② 問題点：バレイショは遅霜で減収、だいこんは害虫発生で壊滅的な被害。
- ③ 共同研究等：

### 2) 農業環境収支適正化確立事業の実証

- ① 主な研究内容：作物の生育、収量、品質の調査、採水分析で土壌への肥料成分の溶脱状況を解明し環境収支改善効果を調査。
- ② 問題点：
- ③ 共同研究等：農水省の補助事業

### 3) ダチョウ飼養管理技術の実証

- ① 主な研究内容：南アフリカから親鳥を買い付け、ペアリングを行う。畜産物利用可能調査研究として、12、14か月齢と畜の肉量調査、食味官能を行う。
- ② 問題点：
- ③ 共同研究等：

### 4) 環境保全のための家畜排せつ物高度処理・利用技術の実証

- ① 主な研究内容：発酵生成物給与でのアンモニア、硫化水素の濃度測定、送風機ではコンピュータ制御、間欠運転等を実施し、結果をとりまとめ。
- ② 問題点：素牛の品不足と価格上昇により、計画通りの導入不可能
- ③ 共同研究等：農水省畜産試験場の委託

## 2000年度

### 1) 肉牛肥育を主体とする自主研究

#### (1) 家畜関係

- ① 主な研究内容：F<sub>1</sub>肥育での給与飼料設計を検討し、ビタミンA制御飼料に変更。牛ふん堆肥利用による粗飼料生産は所定の生産量を確保。家畜ふん尿脱臭装置による堆肥生産では、その主な電力源を風力及び太陽エネルギー利用発電装置に変更。完熟堆肥は野菜栽培と粗飼料生産に利用。
- ② 問題点：
- ③ 共同研究等：

## (2) 野菜関係

- ① 主な研究内容：春収穫のキャベツ、トンネル栽培のだいこん、自然受粉によるカボチャについて無農薬栽培を試み成功した。
- ② 問題点：ハクサイではヨトウガが大発生。ヨトウガの大発生を防止できず。
- ③ 共同研究等：

## 2) 農業環境収支適正化確立事業の実証

- ① 主な研究内容：(4年目) 前年度と同様の取り組み。土壌への肥料成分の溶脱状況を解明しながら、環境収支の改善効果を調査
- ② 問題点：
- ③ 共同研究等：農水省の補助事業

## 3) ダチョウ飼養管理技術の実証

- ① 主な研究内容：(4年目) 引き続き産卵、受精率、孵卵、孵化、育雛、肥育等の試験を実施。受精率向上のために雌雄の組み換え、ビタミンEの給与。雛の導入。粗飼料多給した育成試験(放牧)、16、20、24か月齢でのと畜について、肉量、脂肪、内臓、皮などを調査。
- ② 問題点：ビタミンE給与で受精率の改善。
- ③ 共同研究等：(社) 畜産技術協会の委託

## 4) 自然エネルギー利用技術に関する調査研究

- ① 主な研究内容：有機性資源循環システム確立のために、風力、太陽エネルギーをコンポスト化装置に適用する場合の利用技術の開発を行う。本年度はこれら装置の試運転を実施。
- ② 問題点：
- ③ 共同研究等：生研機構の委託

## 2001年度

### 1) 肉牛肥育を主体とする自主研究

#### (1) 家畜関係

- ① 主な研究内容：F<sub>1</sub>飼養では、多頭飼養(10頭房)から少頭飼養(4頭房)。育成期(11か月齢以前)は放牧を取り入れ、肥育期(12か月齢以降)は和牛専用飼料に切り替えることによって、枝肉評価と肉質等級に改善が見られた。自家生産堆肥だけ施用の粗飼料栽培管理は計画通り。堆肥生産では、週1回の切り返して発酵必要温度70℃を持続。
- ② 問題点：BSEの発生による牛肉価格の暴落
- ③ 共同研究等：

#### (2) 野菜関係

- ① 主な研究内容：4月に2度の遅霜でバレイショの生育に遅れ。カボチャ、トマト、キュウリにも被害。トウモロコシ、枝豆の半分以上が販売できず。
- ② 問題点：同上

③ 共同研究等：

## 2) 農業環境収支適正化確立事業の実証

① 主な研究内容：5か年計画の最終年度。実証圃場、対照圃場各 60a を各 2 分割し輪作、有機質肥料、肥効調節型肥料の組み合わせで採水分析。土壌への肥料成分の溶脱状況を解明しながら、環境収支適正化を実証・調査。

② 問題点：

③ 共同研究等：農水省の補助事業

## 3) ダチョウ飼養管理技術の実証

① 主な研究内容：5ヶ年計画の最終年度。受精率の向上、少羽数の育雛に重点をおき、孵卵、孵化、育雛、肥育の試験を実施。濃厚飼料多給の早期肥育は低脂肪肉の生産には有効ではない。

② 問題点：受精率、少羽数育雛は実用の水準に至らず。

③ 共同研究等：(社) 畜産技術協会の委託

## 4) 自然エネルギー利用技術に関する調査研究

① 主な研究内容：風力・太陽エネルギー利用により 70～75%の電力が節約。

② 問題点：

③ 共同研究等：生研機構の委託

## 2002 年度

### 1) 肉牛肥育を主体とする自主研究

#### (1) 家畜関係

① 主な研究内容：2001 年 9 月の BSE 発生に伴う単価変動大きい。3か年計画で、和牛の繁殖・肥育一貫経営に移行を開始。2002 年 10 月に繁殖用雌素牛（10 か月齢）6頭、肥育用雄素牛（10 か月齢）4頭を導入。その後各 3 頭導入。放牧場を 2ha 拡大。F<sub>1</sub>種肥育は育成期（11 か月齢）には放牧と自給飼料主体、肥育期は和牛肥育専用飼料を給与で、枝肉評価、肉質等級に改善認められる。堆肥だけの粗飼料生産は計画通りの収量確保。効率的な生産が課題。脱臭装置を備えた送風型堆肥舎で良質な腐熟堆肥を生産し、野菜栽培と粗飼料生産に利用。

② 問題点：

③ 共同研究等：

#### (2) 野菜関係

① 主な研究内容：低投入型野菜栽培の実証試験を実施し、収穫物については住民参加で交流に役立てた。

② 問題点：

③ 共同研究等：

### 2) 農業環境収支適正化確立事業の実証

① 主な研究内容：農水助成事業の初年度。ダイコン、ハクサイの栽培で、緩効性肥料の溝施用で 30～40%の減肥

- ② 問題点：
- ③ 共同研究等：農水省の補助事業

### 3) ダチョウ飼養管理技術の実証

- ① 主な研究内容：孵卵・孵化・育雛・育成における飼養管理のマニュアル化に向けた調査研究、雛の再委託先への払い下げによる比較試験。孵卵器入卵数 165 卵→孵卵化数 65 羽、1 か月の生存数は 38 羽、12 年度生産の肥育を終えた 30 羽のと畜。飼料の粗蛋白質、熱量の低下による人的産卵制御試験を行う。
- ② 問題点：
- ③ 共同研究等：(社) 畜産技術協会の委託

### 4) 自然エネルギー利用技術に関する調査研究

- ① 主な研究内容：目標とする高品質堆肥生産には、発酵温度 60℃を 2 日間以上維持、有機物の分解率が 30%以上。太陽光発電による電力供給時間帯に通気時間、通気量を制御。週 1 回の繰り返し。
- ② 問題点：
- ③ 共同研究等：生研機構の委託

## 2003 年度

### 1) 肉牛肥育飼養を主体とする実証試験

#### (1) 家畜関係

- ① 主な研究内容：F<sub>1</sub>種肥育から自給飼料資源に依拠した和牛の繁殖・肥育飼養への転換を図るために 32 頭の素牛導入。施設を改修。F<sub>1</sub>の肉質改善効果有り。和牛について、育種価に配慮した交配を進める。ビタミンA濃度を測定 (24 か月齢)。自家生産堆肥だけの粗飼料生産は計画通りの収量。余剰サイレージは販売。堆肥生産は前年度と同様。
- ② 問題点：
- ③ 共同研究等：

#### (2) 野菜関係

- ① 主な研究内容：前年度と同様。
- ② 問題点：
- ③ 共同研究等：

### 2) 農業環境収支適正化確立事業の実証

- ① 主な研究内容：亜酸化窒素フラックス量、脱窒量、炭素蓄積量、硝酸態窒素の地下溶脱量を分析。
- ② 問題点：
- ③ 共同研究等：農水省の補助事業

### 3) ダチョウ飼養管理技術の実証

- ① 主な研究内容：孵卵器入卵数 216 卵→孵卵化数 65 羽、1 か月の生存数は 40 羽、5 月下旬からの天候不順により孵卵段階で胚発生中止、腐敗が多発。肥育を終え

た9羽のと畜。

- ② 問題点：
- ③ 共同研究等：(社)畜産技術協会の委託

#### 4) 自然エネルギー利用技術に関する調査研究

- ① 主な研究内容：送風時間を午前6時から午後6時とすることで、太陽光発電の負荷に対するカバー率は100%を越えた。
- ② 問題点：
- ③ 共同研究等：生研機構の委託

### 2004年度

#### 1) 肉用牛の繁殖・肥育を主体とする実証試験

##### (1) 家畜関係

- ① 主な研究内容：F<sub>1</sub>種肥育は上半期19頭の出荷で終了。和牛の分娩始まる。前年度経産の7頭は年1産の分娩を達成。永年草地は地力低下による減収が見られ、堆肥だけの牧草栽培管理の対応を考慮する必要有り。
- ② 問題点：
- ③ 共同研究等：

##### (2) 野菜関係

- ① 主な研究内容：前年度と同様。
- ② 問題点：
- ③ 共同研究等：

#### 2) 農場資源を活用した国庫補助事業・受託事業等の実施

##### (1) 農業環境収支適正化確立事業の実証

- ① 主な研究内容：作付け：バレイショ、はくさい、ホールクロップ用二条大麦、エン麦（線虫防除、鋤き込み用）を作付け。
- ② 問題点：
- ③ 共同研究等：農水省の補助事業

##### (2) ダチョウ飼養管理技術の実証

- ① 主な研究内容：孵卵器入卵数242卵→孵卵化数89羽、1か月の生存数は60羽、産卵開始を早めることにより、100卵/年以上が3羽。肥育を終えた9羽のと畜。
- ② 問題点：
- ③ 共同研究等：(社)畜産技術協会の委託

##### (3) 自然エネルギー利用技術に関する調査研究

- ① 主な研究内容：午前9時～午後3時までの送風時間で太陽光発電に対する負荷電力のカバー率は150%を達成。
- ② 問題点：
- ③ 共同研究等：生研機構の委託

## 2005 年度

### 1) 肉用牛の繁殖・肥育を主体とする実証試験

#### (1) 家畜関係

- ① 主な研究内容：
- ② 問題点：
- ③ 共同研究等：

#### (2) 野菜関係

- ① 主な研究内容：前年と同様
- ② 問題点：
- ③ 共同研究等：

### 2) 農場資源を活用した国庫補助事業・受託事業等の実施

#### (1) 農業環境収支適正化確立事業の実証

- ① 主な研究内容：前年と同様
- ② 問題点：長雨による表土流出被害あり。
- ③ 共同研究等：農水省の補助事業

#### (2) ダチョウ飼養管理技術の実証

- ① 主な研究内容：繁殖鳥と肥育鳥について、安価な飼料を用いた処理区を設け、繁殖性、発育、産肉性を調査。孵卵器入卵数 165 卵→孵卵化数 58 羽、1 か月の生存数は 22 羽、肥育を終えた 15 羽のと畜。繁殖不適格鳥 6 羽を淘汰。
- ② 問題点：
- ③ 共同研究等：(社) 畜産技術協会の委託

以上 2005 年度まで