

平成 1 8 年度畜産総合研究センター
課題評価調書

畜産総合研究センター

目 次

1	事前評価	
	養豚における未利用資源の有効利用に関する研究	1
	効率的な浄化処理施設の維持管理技術に関する検討	
	(1)固液分離機等の稼動実態と性能調査	4
	酪農経営安定に向けた牛群検定情報の高度利用	6
2	中間評価	
	安価な発酵飼料給与による肉用牛の低コスト肥育技術の開発	9
3	事後評価	
	牛ふん堆肥と農場有機性残さとの混合堆肥化の検討	12

平成 18 年度畜産総合研究センター課題評価調書(事前評価)

試験研究機関長名 内村 和也

研究課題名	養豚における未利用資源の有効利用に関する研究
研究期間	平成 18～20 年度
研究目的・計画	<p>1.目的 外食産業等で発生する食品残さは、従前から焼却処分、肥料化、飼料化により利用されてきたが、より付加価値の高い飼料化を図り、食品残さの有効利用による飼料自給率の向上や資源循環型畜産の構築並びに養豚農家の経営コストの低減化を目指す。</p> <p>2.計画 本試験では、食品残さをはじめとする未利用資源を豚の飼料として活用するため、残さ飼料の配合設計や飼料調製等の技術について検討するとともに、生産された豚肉の肉質評価を行う。</p> <p>① 食品残さの飼料化の検討。 ② 食品残さの給与効果の検討。 ③ 食品残さの実用化における経済性の検討。 ④ 様々な未利用資源の検討。</p>
専門部会 評価項目	説 明
1. 研究課題の重要性	<p>1. 資源循環型社会の推進が求められるなか平成 13 年に食品リサイクル法が施行された。平成 18 年までに年間 100t 以上の食品廃棄物を排出する事業者は、再生利用率等の実施率を 20%に向上させることが目標となっており、食品循環資源の飼料化が進められている。</p> <p>2. 新たな「食料・農業・農村基本計画」においては、飼料自給率の向上が重要政策課題として位置づけられ、農林水産省においても、「飼料自給率向上特別プロジェクト」として、食品残さの飼料化の取り組みが進められている。</p> <p>3. 養豚の現場では、海外から輸入した穀物に依存した配合飼料給与による飼養体系が一般化され、残さの利用が衰退したが、昨今の濃厚飼料価格が上昇傾向であることから、飼料コストの低減が強く求められ、食品残さの飼料化が再び注目を集めている。畜産農家では、生産コストの大部分を占める飼料費の削減が経営改善の大きなポイントとなっており、食品残さの飼料利用は低コスト化の面からも重要である。</p> <p>4. このような状況の中、千葉県内においても「バイオマスの環づくり交付金」を利用して、大規模な飼料化施設の建設が進められており、飼料化のための技術支援が求められている。</p>

<p>2. 研究課題を県が行う必要性</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 食品残さの飼料価値や給与体系、農家への普及方法などは、技術的に未確定な点もあり、畜産農家が独自に導入するには、リスクがあるため、供給と利用の連携体制作りなどが必要である。 2. 食品残さの飼料化においては、残さの飼料としての成分の分析、飼養試験及び肉質の評価が重要となり、当該調査を実施できる県の試験研究機関が不可欠である。 3. 千葉県内において大規模な飼料化施設の建設が進められ、県内での利用が進むことが予想されることから、県において農家における実用技術体系を確立する必要がある。 4. 「バイオマス立県ちば」推進方針の中でも食品残さの飼料化への取組が示されている。
<p>3. 研究計画の妥当性</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 18 年度：コンビニエンスストアから排出される残さの飼料成分の分析及び飼養試験を行い、残さの配合割合を検討する。県内で来年度から本格稼働する大規模な飼料化施設が、首都圏のコンビニエンスストアから排出される食品廃棄物を飼料用に調製したものについて、豚への給与試験を行う。 <p>第一回試験内容</p> <ol style="list-style-type: none"> ①試験に用いる豚 当センターで生産された三元交雑豚 WLD(大ヨークシャー種とランドレース種の交雑豚にデュロック種を交配した豚)を供試する。 ②試験区 対照区(産肉検定用飼料)、残さ 30%添加区、50%添加区、70%添加区、100%添加区(不足栄養分を補うために、アルファルファミール*1、大豆粕、ビタミン類、ミネラル類を配合)の試験区を設定し、各区 4 頭、計 20 頭を供試する。 ③調査内容 肥育後期の体重 70kg から給与を開始し、毎週体重及び残飼量の測定を行う。体重 110kg で出荷し、と体検査*2、肉質検査、脂肪の分析及び食味試験を実施する。 <p>第二回試験内容</p> <p>肥育前期から残さ飼料の給与試験を行う。供試頭数は1区あたり 4 頭で、試験区は、第一回試験の肉質及び脂肪成分の分析結果を参考にして設定する。</p> 2. 19 年度：18 年度の試験結果に基づき、肥育前期からの代替を視野に入れた試験設計を行い、各肥育ステージによる残さの適正な配合割合を検討する。一度の試験で 20～30 頭の豚を供試し、年 2 回の給与試験を行う。 3. 20 年度：前年度までの結果をふまえた適正な給与プログラムの検討を行う。また普及にむけて、経済性についての検討も行う。 全期にわたり新たな未利用資源に関する情報収集及び飼料化の検討を行う。 <p>*1 アルファルファミール：アルファルファ（マメ科の牧草）を乾燥し、粉砕した飼料でタンパク質含量が多い。</p> <p>*2 と体検査：と畜後、一昼夜冷蔵保存したと体の重量や長さ、背脂肪の厚さ、ロース断面積、肉色や肉のしまり等の検査</p>

4. 研究資源の妥当性	<p>①研究費:2,340 千円(780 千円×3 年;消耗品、飼料費)</p> <p>②研究資源:当センターで生産された豚を使用する。</p> <p>③研究にかかわる人数:研究員 3 名・技術員 4 名</p> <p>④既存の機器及び施設を利用する。</p>
5. 研究成果の波及効果及び発展性	<ol style="list-style-type: none"> 1. 飼料自給率の向上、養豚農家の飼料コストの削減ができる。 2. 食品残さをはじめとする未利用資源の有効利用が促進される。 3. リサイクル養豚によるブランド化した豚肉の生産が期待できる。 4. 環境にやさしい地域循環型畜産経営の推進により、消費者へのアピールと本県畜産物のイメージアップを図ることができる。

平成18年度畜産総合研究センター課題評価調書(事前評価)

試験研究機関長名 内村 和也

研究課題名	効率的な浄化処理施設の維持管理技術に関する検討 (1)固液分離機等の稼働実態と性能調査
研究期間	平成 19～21 年度
研究目的・計画	<p>(目的)</p> <p>家畜排せつ物法施行に伴い、家畜ふん尿の各種処理施設の導入が進められているが、浄化処理施設については負荷オーバーが主因と思われるトラブルや維持管理の難しさが指摘されている。今後とも、処理水質の向上を図るため施設の適正かつ効率的な維持管理が強く求められる。投入汚水の負荷量増大等については施設の増設などで対応することは経済的にも容易ではなく、施設を効率的に稼働させるためには、固液分離等の前処理技術の正確な性能評価が重要なファクターになる。そこで、県下の浄化処理施設で利用されている固液分離機等の稼働実態と性能を調査検討して施設の効率的な維持管理のための技術確立を図る。</p> <p>(計画)</p> <p>尿汚水浄化処理施設の効率的稼働による処理水質の向上のための固液分離機等の前処理技術に関わる適正かつ効率的な手法を評価検討する。</p> <p>19 年度：県下の浄化処理施設で利用されている固液分離機の稼働実態と性能検証</p> <p>20 年度：投入汚水の前処理状況と負荷量軽減化対策の検討</p> <p>21 年度：負荷量軽減対策の適用と効果の実証</p>
専門部会 評価項目	説 明
1. 研究課題の重要性	<ol style="list-style-type: none"> 1. 浄化処理施設で汚水を計画のとおり処理するためには、固液分離機等の前処理技術の目的に合致した適正な処理の検討が重要である。 2. 浄化処理施設の効率的稼働は、環境負荷の軽減と農家負担の軽減化につながる重要な課題であり、不適切処理の解決に結びつく課題である。
2. 研究課題を県が行う必要性	<ol style="list-style-type: none"> 1. 浄化処理の前処理にはいくつかの手法とそれに適した機器があり、各々の事例に合ったシステムを検討する必要がある。各々の経営事例の状況を的確に評価し対策を検討するためには、メーカー主導だけでなく県等の評価指導が必要である。 2. 各々の事例現場の問題解決のための調査、検討及び支援、指導は農林振興センター等の県他機関が実施しているので、そのための指導資料の作成が必要である。 3. さらに同様の観点からの試験研究課題として「固液分離機の性能評価の検討」が要望されている。

<p>3. 研究計画の妥当性</p>	<p>浄化処理施設の適正な規模算定や効率的な維持管理のため、浄化処理施設で利用されている固液分離機等の前処理技術の適正な評価と負荷量軽減対策について検討する。</p> <p>1. 19年度は県下の浄化処理施設で利用されている固液分離機の稼働実態の調査と性能について検証する。 プレス型、篩（ふるい）型、脱水型等の分離手法並びに規模の違いによる代表的な事例での実態を調査する（10事例）</p> <p>2. 20年度は引き続き前年度同様の調査を実施し（5事例）、各々の事例での負荷量軽減化対策を検討する。</p> <p>3. 21年度は各々の事例での負荷量軽減化対策の効果を検証し、各事例のデータ集積と指導マニュアルの作成を行う。</p>
<p>4. 研究資源の妥当性</p>	<p>1. 研究費 300千円</p> <p>2. 人員 研究員 2名 畜産技術員 2名</p> <p>3. 施設 県下生産現場</p> <p>4. 機器 恒温槽、遠心分離器、乾燥機、灰化炉、肥料成分分析機器 第一第二実験室</p>
<p>5. 研究成果の波及効果及び発展性</p>	<p>1. 浄化処理施設の適正な維持管理と効率的な稼働により、処理水質の向上が図られ、畜産を由来とする環境負荷の軽減につながることを期待できる。</p> <p>2. 浄化処理施設の適正な維持管理と効率的な稼働により、各々の経営での維持管理コストの軽減化が図られる。</p>

平成18年度畜産総合研究センター課題評価調書(事前評価)

試験研究機関長名 内村 和也

研究課題名	酪農経営安定に向けた牛群検定情報の高度利用
研究期間	平成 19～21 年度
研究目的・計画	<p>1. 目的</p> <p>酪農経営における牛群検定*1は、個々の乳牛の生産性を把握し、これらをもとに乳牛の改良や経営の改善に資するものであり、経営の効率化に有効な手段となる。また、「牛群検定情報の高度利用」は牛群検定事業の要であり、牛群検定実施農家の拡大にもつながる。</p> <p>平成 15 年度に「千葉県牛群検定情報分析センター」が「畜産総合研究センター嶺岡乳牛研究所」に設置されたことから、この機能を活かし牛群検定成績から得られる生産、栄養、繁殖、乳牛改良等の各種の有益な情報について酪農家が利用しやすいよう情報の処理・加工を実施し、さらに独自情報も加味して高度利用の促進を図る。また、「牛群検定実施農家の乳量階層別生産技術水準」を調査分析し、牛群検定利用効果を明らかにすることにより、酪農経営安定の一助とするとともに、牛群検定事業の推進を図る。</p> <p>2. 計画</p> <p>平成 19～20 年度 「牛群検定実施農家の乳量階層別生産技術水準」等の調査・分析を行う。</p> <p>平成 20～21 年度 千葉県酪農農業協同組合連合会から得られるバルク乳（個別別乳を合乳した農場別乳）、個別別乳の「乳中尿素態窒素*2（以下、MUN）」情報の処理・加工について検討を行う。</p> <p>* 1 牛群検定：農家の飼養する乳用牛について、個体ごとに泌乳量、乳成分、体細胞数、飼料給与量、繁殖成績などを測定・記録し、その分析結果を低能力牛の淘汰や飼養管理の改善などに活用することにより、酪農経営の効率化を図る仕組み。</p> <p>* 2 乳中尿素態窒素：飼料中のエネルギーと蛋白質のバランスの指標となる。</p>

専門部会 評価項目	説 明
1. 研究課題の 重要性	<p>1. 牛群検定情報には、生産管理情報、栄養管理情報、繁殖管理情報、乳牛改良情報等、酪農経営には欠かせない多くの有益な情報が含まれている。これらは、乳牛の飼養管理技術の改善と経営向上のための有効な指標となる。しかしながら、これらの牛群検定情報は、必ずしも十分には利用されておらず、より理解しやすいような各種情報の処理・加工とそれに基づく指導が求められている。</p> <p>2. 本県における牛群検定参加農家数は151戸で、ここ数年ほぼ横ばい状態であり、牛群検定事業の有益性が十分理解されていないのが現状で、牛群検定の有益性の提示による事業への参加推進が求められている。 このことから、牛群検定実施農家へのデータの処理・加工等の支援対策について検討を行うこと、及び牛群検定実施農家の生産技術水準を分析し、牛群検定実施の効果について調査、研究を行うことは、本県の酪農経営の安定、発展に向け重要である。</p>
2. 研究課題を県 が行う必要性	<p>1. 酪農経営の安定発展のため、乳用牛群検定事業の普及推進は国・県の重要施策である。</p> <p>2. 県内の牛群検定情報は、(社団法人)家畜改良事業団から支援組織として認証を得ている「千葉県牛群検定情報分析センター」のみで入手が可能であり、データの分析・加工は県でしかできない。</p> <p>以上のことから、本課題は市町村や民間では実施困難であり県が実施する必要がある。</p>
3. 研究計画の妥 当性	<p>「千葉県牛群検定情報分析センター」の機能を活かし、牛群検定の実施に伴い提供される生産、繁殖、改良等の各種情報の処理・加工について検討するとともに検定参加農家のデータを中心に乳量階層別生産技術水準等を分析し、牛群検定実施効果について調査、研究する。</p> <p>平成 19～20 年度 牛群検定実施農家の「経産牛1頭当たり年間産乳量」について着目し、階層別の飼料給与量、繁殖(受胎率、分娩間隔など)育種(遺伝的)改良等のデータを比較することで生産技術水準の調査・分析を行う。</p> <p>平成 20～21 年度 「酪農経営データベース牛群管理プログラム」及び「情報分析センターシステム」から得られる、生産(乳量、乳脂肪、乳蛋白量、体細胞数等)、繁殖成績、遺伝的改良(推定育種価等)の情報に結び付けて千葉県酪農農業協同組合連合会から得られる乳質(MUN等)の情報の処理・加工について検討を行う。</p>

<p>4. 研究資源の妥当性</p>	<p>研究費 870千円（需用費、役務費、290千円×3年） 器具機材 分析用パソコン 人員 データ処理等 研究員2名 技術員2名</p>
<p>5. 研究成果の波及効果及び発展性</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 牛群検定情報の高度利用により、乳質改善、飼料給与改善、繁殖管理改善など、酪農経営の向上、安定を図ることができる。 2. 牛群検定参加の有益性等を明確にすることで、牛群検定事業の推進を図ることができる。

平成18年度畜産総合研究センター課題評価調書(中間評価)

試験研究機関長名 内村和也

研究課題名	安価な発酵飼料給与による肉用牛の低コスト肥育技術の開発
研究期間	平成16～20年度
研究の進捗状況及び今後の研究計画	<p>第一期試験(平成18年1月に終了)では、黒毛和種去勢牛8頭を供試し、稲わらともみ殻を粗飼料とし、配合飼料を給与する対照区(4頭)と、濃厚飼料として、小麦ダスト、コーヒー豆薄皮(チャフペレット)、トウモロコシ粕、ビール粕、配合飼料等を混合して調製した乳酸発酵飼料を給与する発酵飼料区(4頭)とを比較した。</p> <p>発酵飼料区は飼料摂取量がやや多く、枝肉の格付け成績が高かったが、日増体量はやや低かった。飼料コストは約35%低減された(粕類は工場渡し価格で試算)。</p> <p>平成18年度から実施する第二期試験では、黒毛和種去勢牛8頭を供試して、第一期試験で用いた食品製造粕類等に加えて、そばすそ粉(そば製粉時に発生するそば粉主体で若干のそば殻を含む製造粕)、生野菜残さ(大手弁当外食産業で発生する野菜くず)、醤油粕等を取り上げ、肥育試験を実施する。</p> <p>なお、家畜購入費と収容施設の制約から、配合内容を変えた試験を2回実施する。</p>
専門部会 評価項目	説 明
1. 研究課題の重要性	<p>1991年の輸入自由化以降、わが国の牛肉生産は厳しい状況におかれ、高品質化と低コスト化の両立が求められている。一方、首都圏に位置する本県には食品工場が多く、また全国有数の野菜産地であることから、これらの産業から大量の食品製造粕類、野菜残さなど飼料としての利用が可能な資源が排出されており、一部は家畜の飼料として利用されているものの、焼却・堆肥化処分されているものも多く、さらに肉用牛飼料としての利用の検討は不十分である。</p> <p>本試験では、栄養価の高い生粕類や野菜残さを高水分のまま乳酸発酵させる調製方法により、乾燥法に比べてより低コストかつ環境負荷の小さい方法で、かつ肥育農家でも利用可能な飼料化方法を実践する。</p> <p>第一期試験で、食品製造粕類等を主体とする乳酸発酵飼料の給与により、低コストで枝肉格付け評価の高い牛肉を生産できる可能性が示唆されたことから、第二期試験では、本県で発生が多く飼料利用が進んでいない生野菜残さと醤油粕等を加えた発酵飼料について肥育試験を行う。</p>

<p>2. 研究課題を県が行う必要性</p>	<p>①肉用牛を用いた肥育試験は、(独法)畜産草地研究所や都道府県の畜産試験場などで実施可能であるが、豚での試験が中心で肉牛を対象とした試験は少ない。</p> <p>②食品残さの飼料化事業を手がける民間企業が増えているが、製品の保存性等の観点から乾燥処理が主体でありウェットタイプの発酵飼料を検討している事例は少なく、さらに、肉用牛を用いた肥育試験はコストが大きく民間での実施は困難である。</p> <p>③本県では、野菜残さや醤油粕の発生量が多く、輸送コストの点からも近隣での有効利用が望ましい。</p> <p>④「バイオマス立県ちば」推進方針において、再生可能なバイオマスの利用を進めることとされている。</p> <p>以上の理由から、県で実施することが妥当である。</p>
<p>3. 研究計画の妥当性及び達成の可能性</p>	<p>【第一期試験の結果(平成18年1月に終了)】</p> <p>試験牛 黒毛和種去勢牛(種雄牛:北国茂)8頭</p> <p>試験期間 平成16年8月～平成18年1月(肥育期間=11.5ヵ月齢～29ヵ月齢)</p> <p>粗飼料 両区とも、稲わら:もみ殻=1:1を給与 給与乾物中の粗飼料割合は、肥育前期25%、中期15%、後期10%</p> <p>試験区分 <u>対照区</u>:濃厚飼料として配合飼料を給与、4頭 <u>発酵飼料区</u>:濃厚飼料として、対照区の配合飼料の56%を小麦ダスト、コーヒ豆薄皮、トウモロコシ、ビール粕、コーンステープリカー*等の食品製造粕・残さ類で置き換え、これに配合飼料・トウモロコシ・もみ殻を混合してポリ袋に詰めて乳酸発酵させたものを給与、4頭</p> <p>発酵品質 数週間で乳酸主体の発酵が進み、開封時の平均pH3.9(3.6～4.5)と、保存性及び牛の嗜好性の高い飼料を調製できた。</p> <p>肥育試験結果 飼料乾物摂取量:対照区が7.71kg/日、発酵飼料区8.06kg/日 日増体量:対照区(0.78kg/日)に比べて発酵飼料区(0.66kg/日)がやや低い 出荷時体重:対照区(692kg)に比べて発酵飼料区が小さい(634kg) 枝肉の格付成績:対照区(A3:4頭)、発酵飼料区(A5:2頭、A4:2頭) 飼料コスト:対照区(202,320円)、発酵飼料区(131,782円)で約35%低減化(粕類は工場渡し価格で試算)</p> <p>【第二期試験の内容(平成18年8月から開始)】</p> <p>試験牛 黒毛和種去勢牛(種雄牛:第2平茂勝)8頭</p> <p>試験期間 平成18年8月～平成20年1月(肥育期間=11ヵ月齢～28ヵ月齢)</p> <p>粗飼料 稲わら:もみ殻=1:1(給与乾物中の割合は、肥育前期25%、中期15%、後期10%)</p> <p>試験区分 <u>対照区</u>:濃厚飼料として配合飼料を給与、4頭 <u>発酵飼料区</u>:濃厚飼料として、対照区の配合飼料の78%をそばすそ粉、コーヒ豆薄皮、トウモロコシ、醤油粕、ビール粕、生野菜残さ(大手弁当外食産業で発生する野菜くず)等の食品製造粕・残さ類で置き換え、これにトウモロコシ・もみ殻を混合してポリ袋に詰めて乳酸発酵させたものを給与、4頭</p> <p>野菜残さについての調査 主な発生場所について、季節による野菜残さの種類の変動、βカロチン、ビタミンE含量等について併せて調査する。</p> <p>*コーンステープリカー:トウモロコシから澱粉を抽出する際に発生する糖含量の高い液体</p>

4. 研究資源の妥当性	<p>①研究費:6,500 千円(家畜購入費 4,500 千円、需用費 2,000 千円)</p> <p>②人員:研究員 2 名、技術員 12 名</p> <p>③機器・施設:(既存)牛衡器(牛用体重計)、血液分析装置、液体クロマトグラフ、ガスクロマトグラフ、肉質分析装置、肥育牛舎、個体識別ドアフィーダー(牛の個体によって扉を開閉するシステム)、ホイールローダー</p> <p>④供試動物:(購入)黒毛和種去勢牛子牛 8 頭牛の個体によって扉を開閉するシステム</p>
5. 研究成果の波及効果及び発展性	<p>①肉用牛肥育の生産費調査(平成 17 年度農業経営統計調査)によれば、素畜費(55%)に次いで飼料費が約 30%と大きな割合を占めている。未利用バイオマス飼料資源を有効利用した安価な発酵飼料給与による高品質牛肉の生産技術を確立できれば、肉用牛肥育農家の経営安定に資する効果が大きい。</p> <p>②発酵飼料の調製・給与作業を考慮すると、技術普及対象は自家配合飼料を調製している 200 頭未満の肉牛肥育経営と想定しているが、TMR センター方式*で行えば多頭肥育経営でも利用可能と考えられる。</p> <p>③産業廃棄物中間処理業者による食品残さの飼料化事例が増えているが、そのほとんどはコストが高い乾燥処理である。水分含量が高い食品製造粕類や野菜残さを、低コストな密閉法(乳酸発酵)により嗜好性・保存性の高い発酵飼料に調製できれば、資源循環・環境負荷低減の観点からも有益な技術である。</p> <p>*TMR センター方式:各種の飼料原料を牛が必要な栄養水準となるよう混合し、調製した飼料を農家に供給する方式。</p>

平成18年度畜産総合研究センター課題評価調書(事後評価)

試験研究機関長名 内村 和也

研究課題名	牛ふん堆肥と農場有機性残さとの混合堆肥化の検討
研究期間	平成16～17年度
研究成果	<p>家畜ふん堆肥の循環利用を図るため、農場有機性残さと牛ふん堆肥の混合肥料化について堆肥成分と堆肥化による植物病原菌の殺菌効果を検討した。</p> <p>収穫終了後にハウス内で乾燥・細断したトマト茎葉残さ、及び水分調整したラッカセイ茎葉残さを、牛ふん堆肥で包み込む形で堆積することで、いずれも高温で良好な発酵がみられ良質な堆肥が調製できた。</p> <p>残さ中に残存する植物病原菌の殺菌状況から、トマト茎葉残さ混合堆肥は施肥利用が可能であるが、ラッカセイ茎葉残さ混合堆肥は殺菌効果が不十分で検討を要する結果となった。</p>
専門部会 評価項目	説 明
1. 研究計画の妥当性	<p>[試験方法]</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ハウス栽培トマトの茎葉残さ（乾燥・細断処理）と牛ふん堆肥の混合による堆肥化と堆肥化によるトマト萎凋病菌の殺菌効果の検討 2. ラッカセイの茎葉残さと牛ふん堆肥の混合による堆肥化と堆肥化による植物病原菌（トマト萎凋病菌を指標）の殺菌効果の検討 3. 試験2の堆肥化による殺菌効果を改善するため、発酵熱源としてフスマ（小麦粉製造時に発生する小麦の表皮部分）並びに石灰窒素の追加添加による堆肥化と殺菌効果の検討 <p>なお、堆肥化は供試残さを水分調整後に牛ふん堆肥で包み込むようにピラミッド状に山積みし、雨水等の混入を遮断し保温性を高めるためビニールシートで被覆して、一定期間毎に切り返しを行った。</p> <p>測定項目は、発酵温度、水分、堆肥成分の推移と萎凋病菌の殺菌状況とした。</p> <p>[結果]</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. いずれの試験でも60℃以上の良好な発酵がみられ、利用可能な良質堆肥が調製できた。 2. トマト萎凋病菌の殺菌状況からトマト茎葉残さ混合堆肥は施肥利用が可能と見られるが、ラッカセイ茎葉残さ混合堆肥は殺菌が十分に行われず、殺菌効果を高めるための目的でフスマや石灰窒素を添加混合した場合でも効果の改善はできなかった。 3. ラッカセイ茎葉残さの堆肥化では残さの物性から通気性の高い堆積物であったため、堆肥全体の発酵温度が均一な高温状態にならず、殺菌効果は低くなったと推測される。

<p>2. 研究資源の妥当性</p>	<p>1. 研究費：200 千円（ブルーシート、分析試薬ほか） 2. 人 員：3 名、技術員：1 名 3. 施 設：堆肥舎等の堆肥化施設 トマト栽培試験施設（農総研） 4. 機 器：デジタル温度記録計 6 台、乾燥機、灰化炉、恒温器、pH・EC メータ、原子吸光光度計、窒素分析装置、電子天秤、ほか NC アナライザー(農総研)</p>
<p>3. 研究目標の達成度、研究成果の波及効果及び発展性</p>	<p>1. 施設栽培と露地栽培の作物で、収穫後の茎葉等残さが集め易く、かつ堆肥として利用し易いと考えられる条件で、トマト茎葉とラッカセイ茎葉を選び、牛ふん堆肥との混合による堆肥化処理をした結果、良好な堆肥発酵や堆肥成分が得られ当初の目的は達成できた。 2. ラッカセイ茎葉残さ混合堆肥では残さ中の植物病原菌（トマト萎凋病菌ではあるが）を十分に殺菌することができず、堆肥としての循環利用を進めるには土壌還元消毒法等他の殺菌方法の併用を検討する必要がある。</p>
<p>4. 当初の研究目的以外の研究成果 ※該当する場合のみ評価</p>	