

事項	肉豚の銅と亜鉛排泄量の低減には中腸腺除去ホタテガイ加工残渣の給与が有効である																		
ねらい	肉豚生産用飼料に成長促進を目的として添加している銅と亜鉛は吸収率が低く、殆どが糞中に排泄され堆肥中に残留するため、耕種農家による堆肥の積極的利用のさまたげとなっている。そこで、銅と亜鉛が無添加の飼料中の魚粉を中腸腺除去ホタテガイ加工残渣に代替して給与すると、慣行飼料と同等の発育を維持しつつ銅と亜鉛の排泄量を低減できることを明らかにしたので参考に供する。																		
指導 参考 考 内 容	<p>1 中腸腺除去ホタテガイ加工残渣代替飼料の調製</p> <p>銅と亜鉛以外は日本飼養標準の要求量を充足する子豚前・後期及び肥育前・後期飼料を魚粉を用いて配合を設計し、魚粉を中腸腺除去ホタテガイ加工残渣で代替する。この時、加工残渣の配合量は魚粉の代替にとどめ多量混合しない。更に効果を高めるためには、フィターゼ（非遺伝子組替株由来）1,000 U/kgを添加する。</p> <table border="1" data-bbox="327 712 1426 869"> <thead> <tr> <th>飼料名</th> <th>原料と配合率</th> <th>銅・亜鉛添加量</th> <th>フィターゼ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>残渣</td> <td>残渣 5%</td> <td rowspan="2">(-)</td> <td rowspan="2">(-)</td> </tr> <tr> <td>残渣+フィターゼ</td> <td>(肥育後期 3%)</td> </tr> <tr> <td>無添加</td> <td>魚粉 5%</td> <td rowspan="2">(-)</td> <td rowspan="2">(-)</td> </tr> <tr> <td>慣行</td> <td>(肥育後期 3%)</td> </tr> </tbody> </table> <p>(注)飼料成分：子豚前期（CP 24.5%、TDN 87%）、子豚後期（CP 20.4%、TDN 80%） 肥育前期（CP 16.6%、TDN 79%）、肥育後期（CP 14.1%、TDN 80%）</p> <p>2 給与方法</p> <p>3週齢より子豚前期飼料給与、4週齢で離乳、6週齢で子豚後期に切替、11週齢で肥育前期に切替、18週齢で肥育後期に切替、110kgまで飼育する。飼料は不断給与とする。</p> <p>3 代替飼料の給与効果</p> <p>(1) 銅排泄量は、残渣飼料給与により慣行飼料の約10%にまで低減し、無添加魚粉飼料と同等となる。</p> <p>(2) 亜鉛排泄量は、残渣飼料給与により慣行飼料の約45%にまで低減する。更に残渣飼料にフィターゼを加えると約30%にまで低減し、無添加飼料と同等となる。</p> <p>(3) 血清銅濃度は、各飼料で概ね同等である。</p> <p>(4) 血清亜鉛濃度は、残渣飼料では慣行飼料よりも僅かに低くなる傾向を示したが、フィターゼを加えると慣行飼料と同等となる。</p> <p>(5) 日増体量は、無添加飼料では慣行飼料よりも僅かに減少する傾向を示すが、残渣飼料では慣行飼料と同等となる。</p> <p>(6) 飼料要求率は、残渣飼料および残渣飼料にフィターゼを添加しても慣行飼料と同等である。</p>			飼料名	原料と配合率	銅・亜鉛添加量	フィターゼ	残渣	残渣 5%	(-)	(-)	残渣+フィターゼ	(肥育後期 3%)	無添加	魚粉 5%	(-)	(-)	慣行	(肥育後期 3%)
飼料名	原料と配合率	銅・亜鉛添加量	フィターゼ																
残渣	残渣 5%	(-)	(-)																
残渣+フィターゼ	(肥育後期 3%)																		
無添加	魚粉 5%	(-)	(-)																
慣行	(肥育後期 3%)																		
期待される効果	<p>1 銅、亜鉛の無添加飼養がなされ、銅と亜鉛の含有量が低い良質堆肥の生産により豚糞堆肥の高付加価値化が可能となり、豚糞堆肥の利活用促進が図られる。</p> <p>2 産業廃棄物として処理されている食品加工残渣が資源循環型の養豚用配合飼料原料として活用される。</p>																		
利用上の注意事項	水産加工場等から排出される食品製造副産物は農林水産大臣の確認を受けた事業場以外では飼料原料として使用することができないため、当該残渣を飼料目的で製造販売する場合は飼料の安全性の確保及び品質の改善に関する法律による届出が必要である。																		
担当部署 (担当者名)	青森県農林総合研究センター畜産試験場 中小家畜・シャモロック部 (阿部則夫・小笠原清高)	対象地域	県下全域																
発表文献等	第91回日本養豚学会大会（発表予定）、第90回日本養豚学会大会、 青森農研フラッシュ第20号、あおもり農業 平成19年2月号、 平成19年度東北農業研究成果情報、平成19年度試験研究成績・計画概要集																		

【根拠となった主要な試験結果】

「残渣飼料+フィターゼ」は、図表中で「残渣P」と表記している。

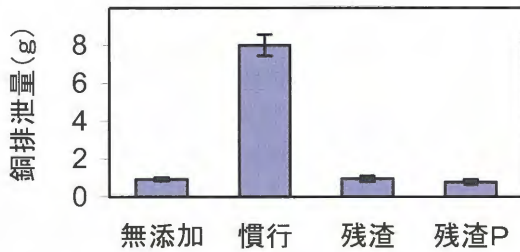


図1 銅排泄量 (餌付～110 kg 到達)  
(平成19年 青森農林総研畜試)  
(注) 値は、平均値±標準偏差を示す

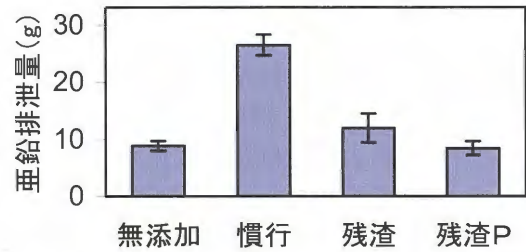


図2 亜鉛排泄量 (餌付～110 kg 到達)  
(平成19年 青森農林総研畜試)  
(注) 値は、平均値±標準偏差を示す

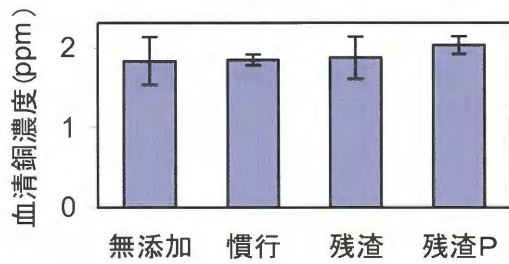


図3 血清中の銅濃度(肥育前期)  
(平成19年 青森農林総研畜試)  
(注) 値は、平均値±標準偏差を示す

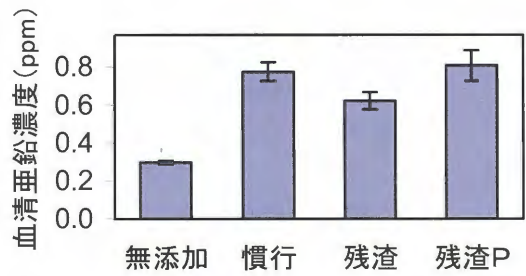


図4 血清中の亜鉛濃度(肥育前期)  
(平成19年 青森農林総研畜試)  
(注) 値は、平均値±標準偏差を示す

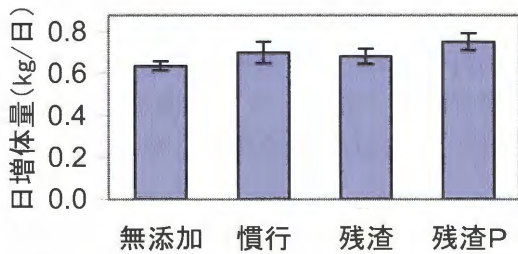


図5 日増体量 (餌付～110 kg 到達)  
(平成19年 青森農林総研畜試)  
(注) 値は、平均値±標準偏差を示す

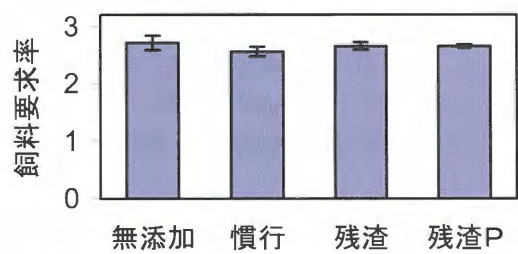


図6 飼料要求率 (餌付～110 kg 到達)  
(平成19年 青森農林総研畜試)  
(注) 値は、平均値±標準偏差を示す

【参考】試験成績を得た飼料中の銅と亜鉛の濃度

飼料名	銅 (ppm)				亜鉛 (ppm)			
	子豚前期	子豚後期	肥育前期	肥育後期	子豚前期	子豚後期	肥育前期	肥育後期
無添加	5.0	5.3	3.5	3.1	37	32	27	25
慣行	5.0 +125	5.3 +125	3.5 +45	3.1 +10	37 +120	32 +120	27 +55	25 +50
残渣	4.9	5.2	3.4	3.0	44	39	34	31
残渣P	4.9	5.2	3.4	3.0	44	39	34	31
(飼養標準値)	(6.0)	(5.0)	(3.5)	(3.0)	(100)	(80)	(55)	(50)