

福島県における循環型酪農の復興への一例

○奥本秀一¹, 新谷正樹^{1, 2}, 西渕泰¹, 比嘉照夫³

(株)EM 研究機構¹, 東京女子医科大学循環器小児科², 名桜大学国際 EM 技術センター³

1. 背景

福島第一原発から 21km に位置する瀧澤牧場（南相馬市）では、原発事故前は牧場から発生する糞尿（堆肥・スラリー）を利用しエンバクやイタリアンライグラスなどの牧草を自家生産し、粗飼料として供給する循環型酪農を営んでいた。しかしながら、原発事故後、福島県内では原乳が出荷停止となった。さらに、瀧澤牧場では、放射性セシウムによる農地や牧草の汚染から 100%自給してきた牧草も利用困難となり、輸入牧草の購入を余儀なくされたことから経営が圧迫された。そのため、同牧場では、安全な自家牧草と原乳の生産の再開を目指し、農地や牧草の放射性セシウム濃度の調査や反転耕等の除染対策に早くから取組んできた。一方、EM（有用微生物群）技術が、土壤中の放射性セシウムの農作物への移行抑制に効果があることや、酪農における飼育環境の改善、家畜の衛生や健康向上、乳質の向上、糞尿の有効利用等において効果があることが報告されている。そこで、我々は瀧澤氏と共に、土壤から牧草への放射性セシウムの移行抑制、原乳中の放射性セシウムの低減と乳質の改善、臭いやハエ等の畜舎環境の改善を目的に、EM 技術の導入を試みた。

2. 実施概要

EM とは、乳酸菌・酵母・光合成細菌を複合培養した微生物資材であり、本邦では土壤改良資材及び畜産 A 飼料として登録され広く利用されている。瀧澤牧場では、EM を大量に使用できるように糖蜜を用いて拡大培養し、給餌時の粗飼料（自家飼料及び購入飼料）への EM 添加、発酵混合飼料（TMR）作成時の EM 添加、畜舎の床への EM 敷設、堆肥舎の液肥槽への EM 投入等を実施した。スラリーや牛糞は EM で発酵処理後、全て牧草地に還元した。効果を評価するために、原乳中の放射性セシウム濃度、体細胞数等の乳質、牧草及び土壤の放射性セシウム濃度の測定を定期的に実施した。また、瀧澤氏への聞き取り調査を行った。

3. 結果

試験を実施した牧草地土壤の放射性セシウム濃度は、3,000～3,500Bq/kg であった（2012年9月）。EM 発酵処理した牛糞堆肥・スラリーを施用した EM 区では、対照である化成区と比較して、エンバク及びイタリアンライグラスに含まれる放射性セシウム濃度や移行係数が、低くなる傾向を認めた。瀧澤牧場では自家生産牧草を粗飼料として再び利用できるようになった。土壤中の放射性セシウム濃度については、2014年4月までのところ、化成区では概ね横ばいに推移し、EM 区では漸減する傾向を認めた。畜舎環境については、EM 敷設後、悪臭とハエが減少した。瀧澤氏への聞き取り調査によると、畜舎環境の改善が乳牛に対するストレス緩和に繋がっており、各種疾患の罹患率も低減したことであった。原乳については、国の安全基準値（50Bq/kg）を満たしているだけでなく、放射性セシウムが不検出（検出下限値 1Bq/kg）となった。乳質に関しては、原乳中の体細胞数が 20 万/ml 以下で安定するようになった。細菌数、脂肪（%）、無脂固形（%）についても基準を満たしている。搾乳量も震災直後は一頭当たり 7,200kg/年まで低下していたのが 9,000kg/年まで回復してきた。現在では、瀧澤氏自身で EM 技術の応用方法を工夫するとともに、ボランティアで近隣の畜産農家への EM 技術の導入を支援している。以上の結果は、福島県における循環型酪農経営の復興に EM 技術が貢献しうることを示している。