

2010年は、ナロジチにおけるこれまでの事業の完成に向けた第一歩となる。即ち、過去3年間のナタネ栽培の結果をまとめ、放射能除去に最も効果的な栽培条件を確定する。また、試運転に成功したバイオディーゼル油生産を軌道にのせ、自力で菜種栽培畑のエネルギーを確保する。さらに、現在ようやく稼動し始めたバイオガス装置の本格運転によって、発生するバイオガスの量と、それに必要なバイオマスの量との関係を明らかにする。こうして各ハードウェア部分の完成に力を注いだこれまでの事業を、それぞれ本格稼動に導き、システム全体の流れを作り出す。加えて、最後に残った最も重要な課題の放射能対策に着手する。

● ナタネ栽培のまとめ

2007年4月に初めてナロジチで菜種栽培を始めてから2年半が経過した。この間、シトームル農業生態学大学の努力で様々な結果が明らかになった。例えば、放射能のセシウム137 (^{137}Cs) はナタネの種子に最も多く蓄積するが、ストロンチウム90 (^{90}Sr) は葉や莖に蓄積する。しかし、ナタネ油にはこれらの放射能は混入せず、全ては油粕に残る、などである。また、ナタネの収量は秋蒔き菜種種子が、約3トン/haであるのに対し、春蒔きナタネ種子はその半分の1.5トン/haしか取れない。だが収量に反し放射性物質の吸収率は、春蒔きナタネの方が秋蒔き菜種より成績がよい、等などである。しかし、最初の2年間は春のナタネ生育期に雨量が例年の半分しかなく、これはナタネの成長ばかりでなく、放射能の吸収にも影響を与えた可能性がある。現在、2008年の秋蒔き菜種と、2009年の春蒔き菜種のデータを分析中だが、これらを総合して、土壤中放射能の低減に最も効果的な栽培方法を確定しなければならない。3年間の栽培結果をまとめて、今後のために何らかの方針を打ち出す。

● BDFによるエネルギー自給へ

ナタネ油からバイオディーゼル燃料(BDF)を製造する試運転は昨年9月に成功したが、購入した搾油機の不調等で、BDF装置の本格運転は出来なかった。どうやら問題解決の目はたったので、来年度は本格的な定常運転に向けた努力を始める。収穫したナタネで自前のナタネ栽培が可能か、など、菜種

栽培とBDFの連携プレーが始まる。自前で使用するよりも余分に生産できれば、何らかの公共的な利用の役にも立てたい。BDF装置の生産能力には十分余裕があるので、将来は住民がナタネ種子を持参すれば、BDFへの加工を実費で提供する、などの可能性を探る必要もある。日本もそうだが、ウクライナでもBDF利用のための制度的環境が整っていないため、実用化に至るまでには、まだまだ様々な困難も予想されるが、大きな流れに狂いはない。

● バイオガスの生産

バイオガス装置製造は今年5月に始まり、関係者の苦労が実ってようやく原料投入の段階に入った。初期運転のために、まずは牛糞を投入しているが、運の悪いことに冬に向かって気温が低下し始めており、発生するバイオガスの量はまだまだ少ない。バイオガスはメタン発酵菌というバクテリアの働きで生ずる。従って発酵槽の温度が低ければ活性は落ちるのである。現在、発酵槽を加温する等の対策を始めた。こちらも春に向けて、本格運転の準備を行う。バイオガスが正常に出始めれば、ナタネのバイオマスを投入し、出てくるガスの量とバイオマスの関係を研究する。また、バイオガス装置の廃水に含まれる放射能の測定なども、農業生態学大学の学生によって行われる予定である。

● 廃水の放射能処理

最後に残った放射能の処理については、前号でも触れたが、来年度の主要な課題である。実験から実装置設置までを目指す予定である。(河田)