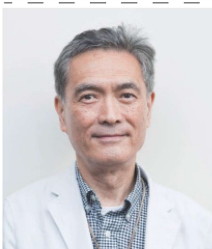




93

平均規模の酪農家の工夫あるエコを六甲に見る



小林 光

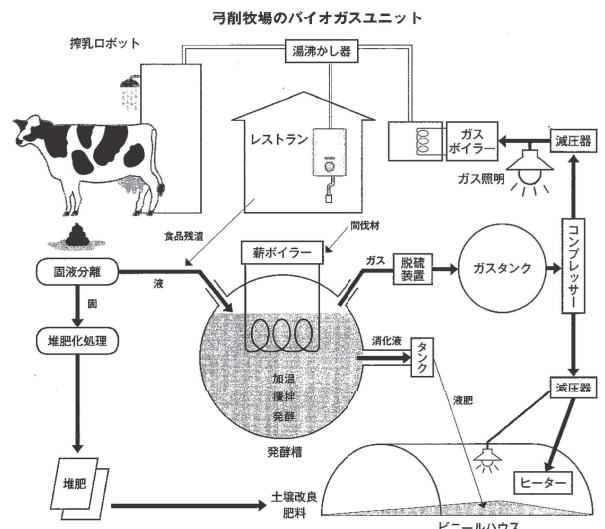
東京大学教養教育高度化機構客員教授
工学博士・元環境事務次官

三宮駅から車で20分、住宅地が迫る六甲の峰の間にある弓削牧場を訪問した。同牧場は9haで、約50頭の乳牛(仔牛は15頭程度)が暮らす。仔牛から育て一生を全うさせる意味で、酪農一本というより、都市型の、訪問客も憩える牧場になっている。チーズや乳清などの製造販売、そしてチーズ料理を中心としたレストランも営む6次産業と言える。

都市民と近い利点はあるが、他方で、隣接の宅地は牧場の開設以降に開かれてきたのであって牧場が先住者ではあるものの、それでも悪臭対策などには相当に気を使わなければならない不利もある。そこで取り組んだのが、堆肥化よりは、バイオマスとしてのエネルギー利用である。

乳牛への牧草の投入量は年間およそ230t、そこから、牛乳が生まれるが、他方で、一日1頭当たり50ℓになる糞尿も生まれる。年間では、900m³になるが、そのほとんどを占める液体がバイオガスの原料となる。ガス製造装置は、おおとの躯体は、小型(約10m³)の球形タンクで、そこに、攪拌羽根を内部に設け、温水を循環させて発酵のために保温(32~42℃)が行われる。反応速度はやや緩慢だが、25日から40日の滞留時間で、大型のバイオガスプラント同等の収率を得ている。生成されるバイオガス(組成的にはメタンが60%)の量は年間約2300m³になる。

このバイオガスからは、温水が作られ、搾乳ロボットや食品加工、ビニールハウスの加温などに使われている(全体のフローチャートは右図)。発酵タンクの保温には、牧場内の間伐材を燃料にした薪ボイラーを使っている。さらに、発酵後には消化液が生まれるが、これは有機JAS資材の認定を受け、液肥として場内の野菜作りに使われるだけでなく、最近では、他の農家の野菜作り、さらには、米や酒米栽培時の肥料として販売されるようになってきている(実際、去年、今年と、地域の酒蔵の協賛を得て、おいしい清酒が醸されている)。



弓削牧場のバイオガスユニット季刊「地域」2020年5月号より転載

成牛35頭という、実は、本州での平均的な1酪農家の飼育頭数であるようだ。しかし、大型のバイオガスプラントを営むには小さ過ぎる。それでも、一般家庭で言えば7軒分に当たるガスが生産できるし、周辺農家が利用できる自然肥料も供給できるのである。やってみる価値は大いにあるように感じた。弓削牧場では、まだ糞尿の有効利用割合が3分の2程度なので、ガスタンクを改良し、他の酪農家でも使えるものにしたいと願いつつ、もう一台の増設を夢にしている。是非、それを実現し、これまでの、動物とのふれあい、オーガニック食品というアピールに加え、リニューアブル(資源循環)という価値も体感できるようになるといいな、と思われた。

もちろん大型バイオガスプラントにはまた大型なりのメリットがある。つい最近では、阿寒農協を訪れ、やはり酪農家を中心とした再エネ電力のマイクログリッドと排熱活用のお聞きした。既設配電網を借りる形であり、注目される。これについても、稼働が始まったら報告したい。



弓削忠生牧場主の足元に見える発酵タンクの開口部