

山に子供達の歓声を ～炭焼きを活用した林業の活性化～

岩手県立盛岡農業高等学校 森林科学科 2年

○佐々木桂太郎、○向井拓人、川井隼人、廣田直也、木村 瞬

I はじめに

かつて林業者の声があふれていた岩手の森林が、今は手入れをする人も少なくなり、放置されている現状である。私達は炭焼きを通して間伐材や建築廃材など、ただ捨てられている木材を有効利用するとともに、停滞している山村社会に活気を取り戻したいと考え、このプロジェクトに取り組んだ。

II 研究方法

上記の目標を達成するため、次の方法で研究を進めることにした。

- 1 ドラム缶利用など手近な方法、材料を使って木炭製造に挑戦する。
- 2 1をふまえ、本校の実習状況や立地条件に適した木炭の生産体制を確立する。
- 3 生産された木炭を使って、水質浄化や装飾用など燃料用以外の木炭の利用について開発、実地検証を行う。
- 4 木炭生産、利用を通して、林業や森林と環境をめぐる諸問題について考え、具体的に貢献する方法を探る。
- 5 1～4の実施をふまえ、木炭生産と環境問題に関する考え方をまとめ、これについて一般の方々に対する普及、啓発活動を行う。

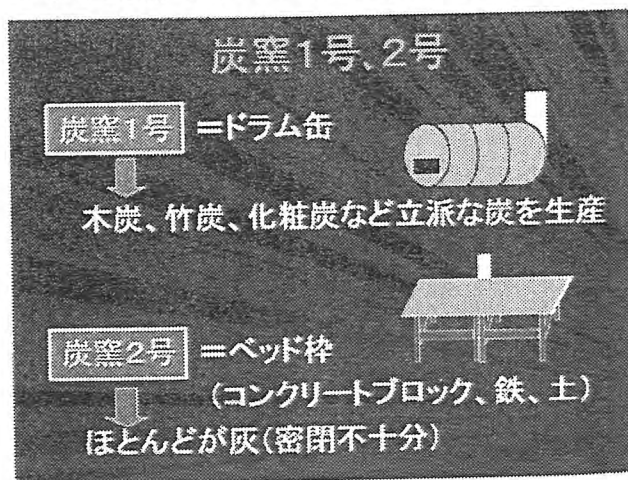
以上、技術に関する研究としては大変おおまかだが、生徒自身による体験や一般の方々への普及を中心として活動を行うことにした。

III 結果

1 炭焼き体験

平成15年度卒業生はドラム缶で第1号の炭窯を作った。初めての炭焼きだが、木炭に加え竹炭、化粧炭など予想以上に立派な炭を作ることができた。

この成果をもとに、さらに炭を大量生産するため、先輩達は2号の炭窯製作に取り組んだ。古いベッドの枠を2つ地中に埋め込み、天井を鉄板と土でふさいで2メートル四方の炭窯を製作した。しかし、密閉が不十分だったためか木材の燃焼が進み過ぎ、ほとんど灰になってしまった。



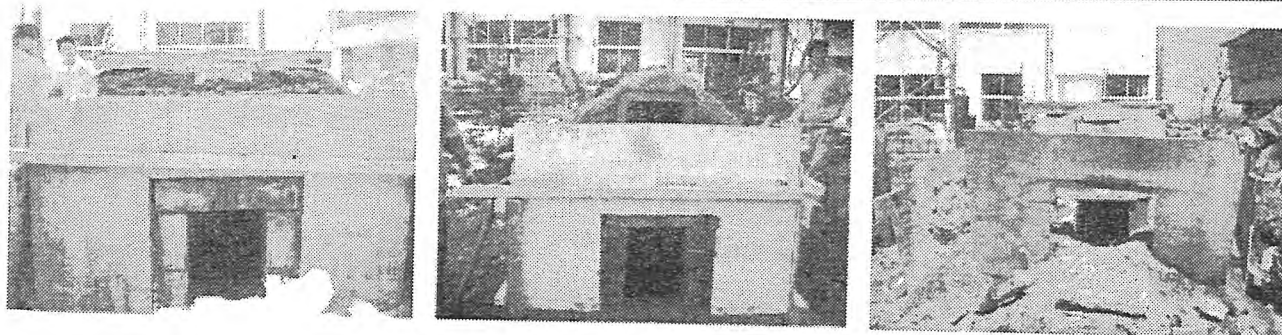
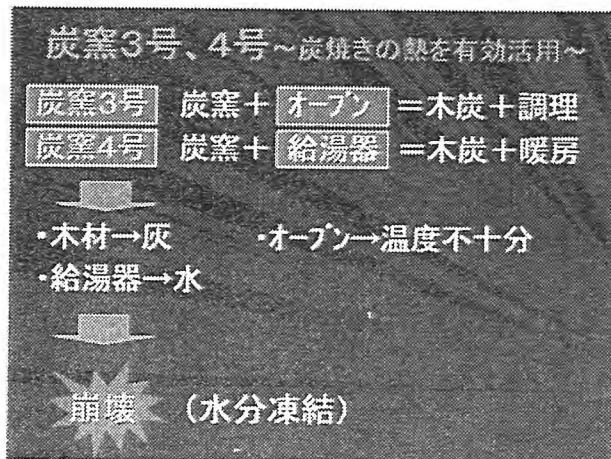


2 余熱利用の3号、4号炭窯

一昨年末、三年生は木炭の生産体制を確立し、さらに炭焼きで発生する熱も有効活用しようと考え、新たな炭窯の建設に取りかかった。2基の窯の上にオープンと給湯器をつけ、製炭の熱を調理や暖房に利用する余熱利用型の炭窯である。

冬の寒さの中、約2週間をかけて、地元滝沢に産する粘土で窯を作成したが、炭焼きを行ってみると、木材はほとんど灰になるうえ、オープンは十分温度が上がらず、餅を焼く程度の調理しかできなかった。また、給湯器も、ほとんど水の状態だった。

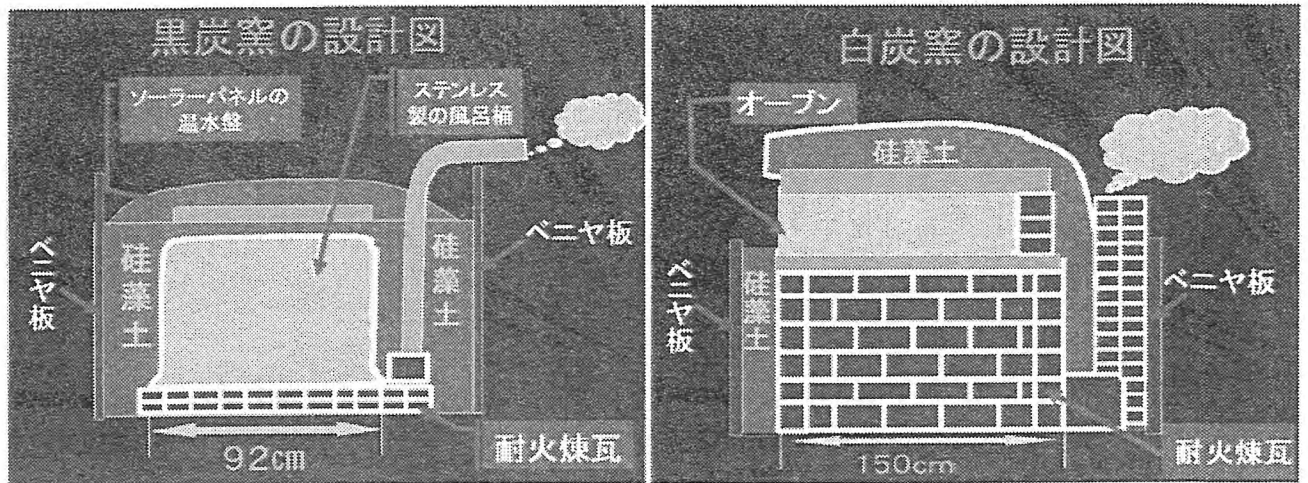
どう改良するか計画を練っていた矢先、突然窯土を支えていた外枠がこわれ、3号、4号は無惨にも崩壊してしまった。降り積もった雪が解けて水がしみ込み、それが凍結して窯を中から破壊したことが原因である。



3 珪藻土による5号、6号本格炭窯の作成

こうした失敗をテコに平成16年春、私達は新たに2基の窯づくりを開始した。余熱利用型の黒炭窯と白炭窯である。黒炭窯は、型枠として廃棄物のステンレス製風呂おけを活用した。また白炭窯は耐熱性をより高めるため、耐火煉瓦を使用した。

これらの内壁の周りを30cm程度の間隔をとって板で囲い、間に珪藻土を入れて



突き固めた。珓藻土は海中でプランクトンが積み重なってできたもので、軽くて保温性が高いという特性を持ち、乾くと頑丈に固まる。オープンや給湯器の性能を高めるのに是非とも必要と考え、使用することにした。

こうして作った窯本体の上に、黒炭窯には給湯器、白炭窯にはオープンを設置することにした。黒炭窯の給湯器は、廃棄物利用の一般住宅用ソーラーパネルからとった温水盤を置き、その上にさらに珓藻土を盛り上げた。温水盤は管が張りめぐらされていて、水を通すと反対からお湯になって出てくる構造である。

また、白炭窯の天井には熱の伝わりを良くするため、薄く切った大谷石(8cm厚)を載せ、その上にさらにレンガや大谷石を積んでオープンを作成した。天井部の大谷石は、オープンの温度を高めるため、厚さ15cmとし、黒炭窯同様全体をさらに大量の珓藻土で覆った。

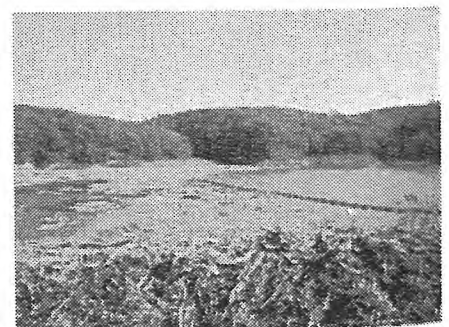
前回の失敗をふまえ、全員で繰り返し繰り返し珓藻土を突き固め、昨年10月ついに私達の炭窯5号、6号が完成した。



4 流木を用いた木炭生産

私達は窯が完成してから交代で学校に泊まり込み、炭焼きをしながら窯を乾かし、ひび割れを埋める作業を繰り返した。炭材は主として四十四田ダムの流木を用いた。

その結果、5号、6号炭窯で木炭が生産できるようになった。品質、量共にまだ不十分だが、現在それぞれの窯で1回あたり約6kgの黒炭を生産できる



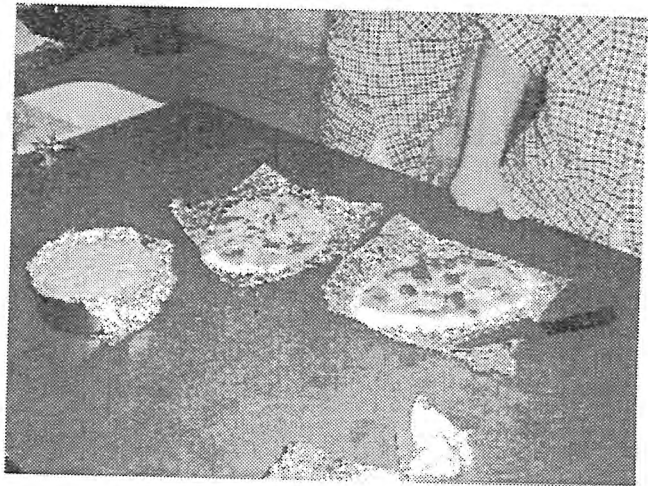
ようになった。

5 森林科学科” 男のピザ焼き”

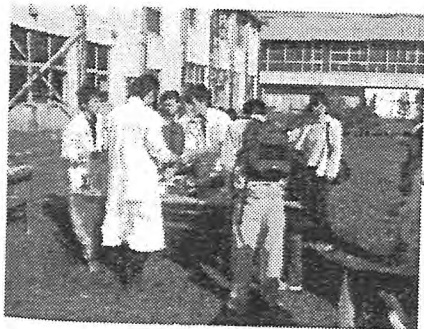
さて、こうした炭焼きを行う中、誰からともなく「盛農祭でピザを焼こう！」という声が上がった。林業の停滞が続く現在、単に炭を作るだけではなく、炭焼きを通して林業に対する人々の理解を深め、人が集まる森づくりをすることが大切だと考えた。

盛農祭に向けて、早速早くて大量に作れ、しかも美味しいピザレシピの検討に取りかかった。材料として酵母菌に分解されやすい蜂蜜を用いたり、生地を小分けして実験室の恒温機で発酵させるなど、10分でできる生地づくりを目指して工夫した。

また、少しでも炭窯を見ていただくため、お客さん自身に生地をのぼし、具を載せ、窯で焼いてもらうことにした。



盛農祭前は、遠く森林科学科の実習棟まで足を運んでくれるか心配だったが、始まってみると客がひっきりなしに訪れ、ピザをつくり、炭窯を見ていった。穏やかな日差しのもと、生地をのぼして窯に入れ、炭窯がもくもくと煙をあげるのを眺めながら待つこと10分、大きな窯からこんがりとした焼けた自分のピザがでてくるのを見て、お客様は大喜びだった。2日間で約400人の客にピザを提供し、ピザ焼き体験コーナーは大成功だった。



まだ試行段階だが、黒炭窯の給湯器には炭焼き後の窯の冷却を兼ねて水を通し、約50度のお湯を作ることができた。大型の窯であれば、この湯を使って融雪や

ハウスでの野菜栽培、ドラム缶風呂での入浴などに活用できると考えられる。

IV 考察

これまでの研究で黒炭窯、白炭窯が出来上がり、廃材を利用した木炭の生産体制が確立した。またピザ焼きや給湯を通して製炭の余熱を有効利用することが出来るようになった。そしてこの研究により私達自身が林業のおもしろさを体験し、人が集まる林業のスタートをきる事ができたと考える。

現在は木炭や熱に加え、炭焼きで出る”煙”の利用に取り組んでいる。煙突を長く伸ばしてその先に燻煙機を設置し、木酢液の採取や食品・木工品の燻煙を行う予定である。また、木炭を利用した苗木栽培など新たな木炭利用についても試験中である。

V あとがき

生産力の高い森を作るためには、除伐、間伐、枝打ちなどの手入れが必要である。そしてこうした作業を行うと何らかの形で木材が生産される。つまり、豊かな森を作るためには木を切ることが必要になる。この時生産される低質材を使って木炭を作り、燃料として使用すると同時に土壌改良や水の浄化、苗木づくりに活用してできるだけ森に返す。また、木炭生産の余熱や煙は、郷土料理や地域の特産品づくりあるいは林業体験イベントに活用する。するとただ投げ捨てられている木材を活用して、森林と地域社会をつなぎ、これを活性化する木質資源サイクルが誕生する。

そしてこのサイクルは、石炭石油にかわるバイオマス利用を促進し、間接的に地球規模の環境問題にも貢献できると考えられる。

私達はこれからも岩手の伝統産業”炭焼き”に取り組みながら、”人の集まる森づくり”を目指していきたいと考える。

