２０　炭窯を使った森林教室

むつ営林署　○齋藤諭喜男
武藤　功
西村光二
一戸　剛

１　はじめに

例年、地元小学校の一校程度を対象として、木の測り方、植生・樹木名、岩魚つかみ取り等を取り入れて実施していた森林教室を、今日的課題である地球規模での環境問題・森林資源等について、どうしたら、生徒達により関心を持って理解してもらえるか、関係者の課題でもあった。

年度始めに関係者でアイデァを出し合い、従来の森林教室に変化を持たせたユニークなものとし、その内容をマスコミ等にも取り上げてもらい、広く国有林のＰＲ、分収育林等への参画まで持っていければと考え、その一方策として「炭窯を使った炭焼き体験」等を取り入れた森林教室としようと取り組みましたので発表する。

２　炭焼き体験を取り入れた背景

地球規模での環境問題・森林資源問題がクローズアップされ、平成５年４月に公表された林業白書も「地球環境問題と森林・林業」に焦点をあてている。これらのことについて、身近かな場所ででも関心を持って理解するのに「木炭」ほど適しているものはないと考えました。

“木炭を使って汚水浄化を”“畑作に木炭、木酢活用”“グルメに土壌改良”“木炭は働きもの”“木炭復権”など木炭に関する報道が賑わっている。これらに表れているように木炭は、バーベキューなどの燃料としてばかりでなく、飲料水の沪過、排水路の水質浄化、土壌改良・活性化、無農薬野菜・ゴルフ場等の消毒等で環境問題を、土場後の残材、椎茸ほだ木不適材、廃材等を活用することで森林資源問題をいながらにして実感してもらうことができる便利ものであると考えられる。

炭焼きは、山深い所でというイメージがあり、生徒が集団で容易に行ける所とはほど遠く、庁舎敷地内、学校校庭等身近かな場所でできるものとして「ドラム缶式炭窯」を考え実施とした。

木炭に関する報道

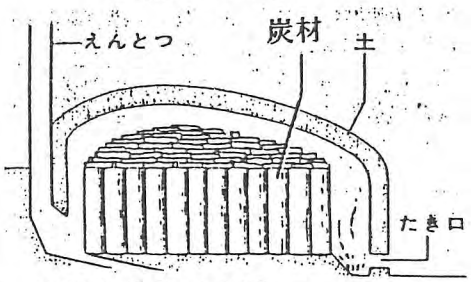
3　ドラム缶式炭窯の工夫

身近かな場所で「失火」の心配が無く、やけどなど「安全性」が確保でき、更に炭材・木炭の出し入れが簡単にできるものとして、手軽に入手することのできる２百ℓ「空ドラム缶」を活用して、炭窯を作ることとした。

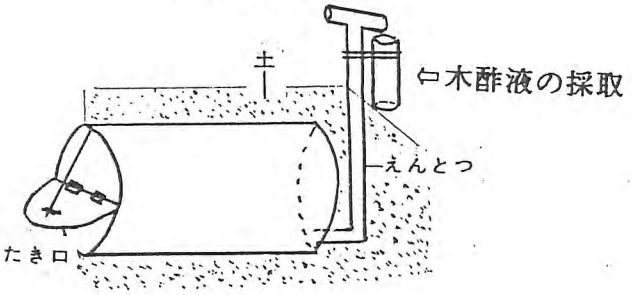
構造は、林内で主に実施されている炭窯（土窯）をドラム缶に置き換え、特に、煙突とたき口の位置と大きさに工夫した。点火から消火（消火のタイミングと密閉が完全に出来ることが木炭の良否と出炭量のポイント）をスムーズに行うために窯口部を上下に開閉できるように、下半分をくりぬき、蝶番を熔接して容易にした。

また、炭材の詰め込みは窯口から行い全部入れた段階で回転させてセットしていたが、この場合炭材は横にのみなることから、改良窯は天井部に開閉部を設け炭材を立てて詰め込むことにした。煙突は市販されている物を使用できるサイズとし、Ｔ型煙突を工夫して木酢液の採取もできるように考えた。

炭窯のつくり



ドラム缶式炭窯



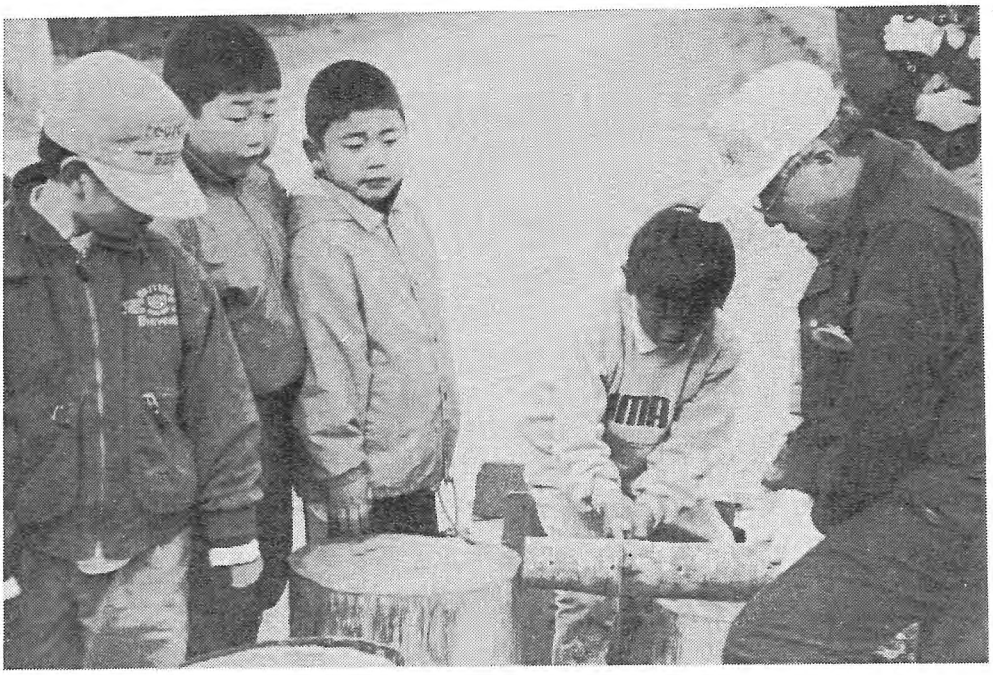
4　炭焼き体験の手順

当日は、既に焼き上がっている木炭を炭窯から出して、木炭の色、年輪、樹皮、叩いての音等を観察すると“マジックみたい”が最初の歓声であった。

その後、鋸を使って炭材づくり、お互いに助け合っての丸太切り体験、約８５㎝に切った炭材（太いものは割って）を炭窯に詰め込む、次ぎに煙突、たき口をセットし、窯全体を約１０㎝厚さの土で覆って準備完了です。

いよいよ点火、たき口に細かく割ったたき付けを用意し、ヒバの枯れ葉（木の命名のエピソードなどを説明しながら）に火を付けて、これからが急に賑やかで団扇で思い思いパタパタさせたり、火勢を強めようと薪をくべたり、キャンプとは違った感覚で体験しているようである。

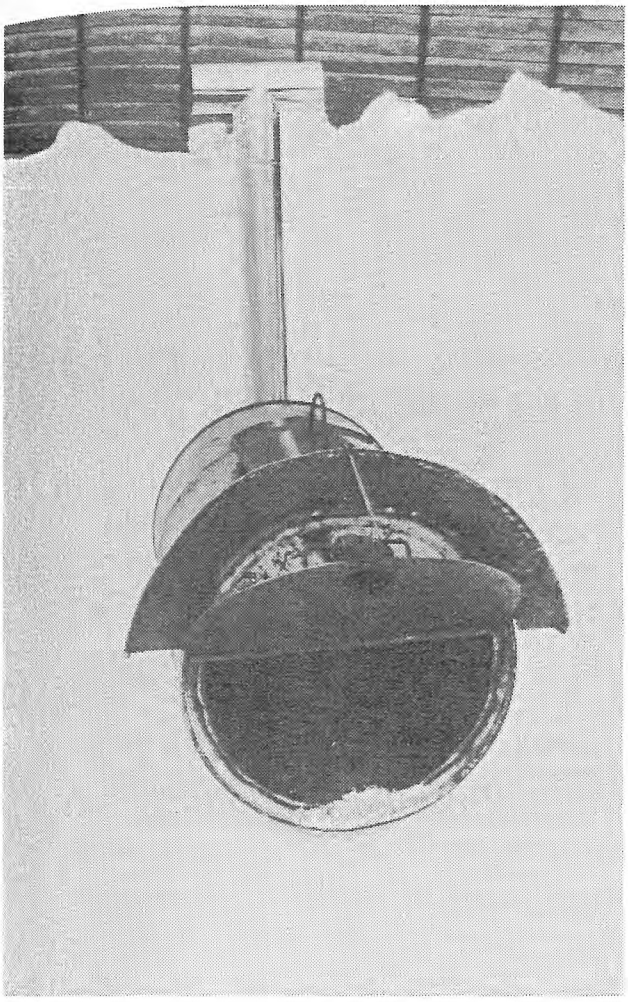
煙突からもくもくと上がる白っぽい煙からだんだん黒っぽく変化する煙の色、特有の臭い、熱い、けむいなど校庭などに居ることを忘れ自然に溶け込んでいる様を感じさせられる。お昼も近くなってくると、始めに観察した木炭を使ってバーベキューの準備などが慌ただしくなってくる。木炭ができあがるまでは、このあと８時間程度は窯口の通風口だけで炭化を進め、煙の変化が青白い煙りから紫青色（あさぎ色）になり、その後透明になったら炭化終了であるので、窯口、煙突を完全にふさいで完了。



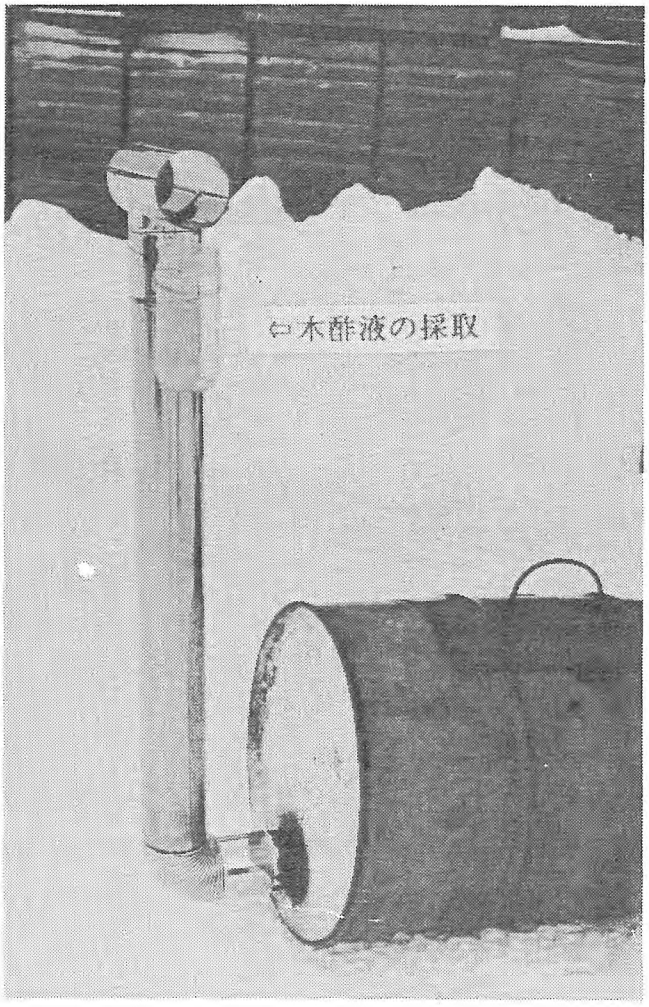
（写ー４）　　炭材用丸太切り

（写ー５）　　炭材の詰め込み

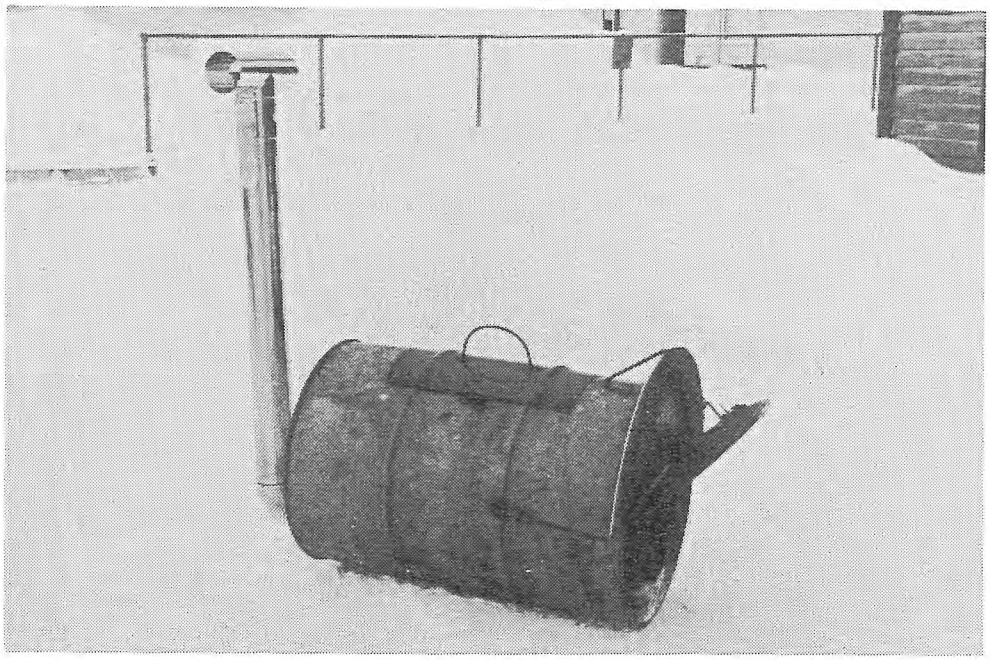
ドラム缶式炭窯（改良型）



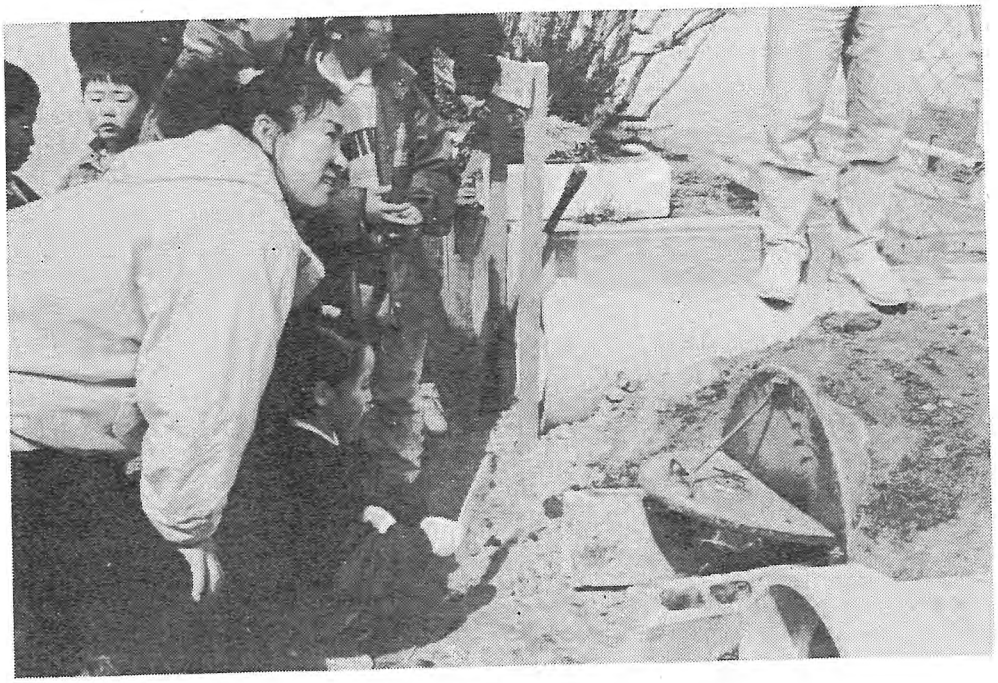
（写ー１）　たき口



（写ー２）　煙突



（写ー３）　全　　景



（写ー６）　　たき付けを用意し点火

（写ー７）　　火の勢いはどうかなぁ

5　森林教室の開催

平成５年度森林教室の開催は、ユニークさも加わり開催要請に全部応ずることとしたことから、６回参加者約２７０名に及んだ。

（表－１）　学校等別森林教室の開催月日及び参加人員

月　日	学校名等	参加者（名）			備考
		児童	教師等	計	
４．１８（日）	新町子供会	２０	１０	３０	
５．　８（土）	緑の少年団	３０	１６	４６	
５．１３（木）	野牛小学校	１６	８	２４	文集の発行
６．２０（日）	ガールスカウト	２５	１０	３５	
９．２９（水）	大湊小学校	８３	４	８７	現地に窯移動
10．１５（金）	砂子又小学校	３１	１３	４４	現地に窯移動
計	６校等	２０５	６１	２６６	

（表－２）　開催時期別体験メニュー

開催時期	体験メニュー							
	森林教室テキスト	炭焼き	ヒバの花芽観察	マツの花芽観察	さし木実習	椎茸こま打ち実習	植樹	ツタンカーメンのエンドウ子孫
４　月	○	○	○		○	○		○
５　月	○	○		○			○	○
６　月	○	○		○				○
９　月	○	○	○	○				○
10　月	○	○	○	○				○

（写－８）　椎茸種菌こま打ち

6　研究の結果

もくもく上がる煙り、特有の臭い、煙りの色の変化、真っ黒の木炭等に歓声が起きる炭焼き体験、古代エジプトへのロマンと遺伝（メンデルの法則）等の関心を掻き立てるツタンカーメン王陵のエンドウ子孫の栽培等の取り組みが「ユニークな森林教室」として新聞等の取り上げるところとなり、森林教室開催の要望、炭窯の問い合わせ、エンドウの栽培希望等が賑やかになった。

６回の開催のうち２回は校庭、炊事遠足を兼ねた森林教室の現地に炭窯を持ち込んで実施することもでき、森林教室を通して、みどり、森林・林業への理解と環境・資源問題等の関心を深める糧となったものと確信している。

また、これらをも通して広く国有林のＰＲなどを図ることとした所期の狙いはかなえられたと思っている。

炭窯を使った森林教室を報道

7　おわりに

木炭は、バーベキューなどの燃料としてばかりでなく、水質浄化、土壌改良、残材等の有効利用等を通して環境・資源等への関心を深めることができ、農林漁業現地情報（農林水産省統計情報部）で「森林の重要な役割を学習 - 歓声を上げ炭焼き体験も」と掲載されるなど、森林教室が森林教室にとどまらず地域を越えて各方面に高く評価されたことなどからも、今後、更に工夫を加え、よりユニークな森林教室にするため取り組んでいかねばならない課題であると考えられる。

炭窯の改良型もでき、さきごろ開催された「下北半島産業おこし大賞」に出展するなど、積極的な参加により、広く国有林のＰＲなどに活用していく考えである。