

研究だより

成長と炭質から見た東北地方 薪炭林の経営について

林試・青森支場

木村武松
柳谷新一
館文男

現在の木炭規格上青森地方ではナラ類が最上とされている。しかしそのナラ類を充分期待しえない薪炭林においては雑木炭の資材として優秀なものを見出しその林分の現在の構成樹種をもつとも良く活用する事が必要である。

ここに最近三ケ年にわたり平内薪炭林総合試験地で実施した製炭試験の結果と同試験地内樹種別の成長とからこの問題を検討することとした。

薪炭林用の樹種の適否については幾多の条件があげられているが今は主として炭質と成長の点から考察する事とする。

炭材は同試験地内もしくは附近の国有林より採集し灌木を含む52種につき1種類4～6本を築の中央部(最辺縁部を除き)にランダムに配置製炭した。この木炭につき樹種別に硬度、重量炭化率、周囲及び長さの収縮率を調査し更に「国有林に於ける改良黒炭製炭成績」より本試験樹種を含む青森地方の各樹種の爆跳を参照した。また成長量の調査においては同試験地内の択伐木の胸高円板より皮部を除き樹種別に測定し平均した所の直径平均成長量であり、供試木は各樹種数十本で樹令は平均45年である。

本試験地では設定当時より薪炭材としての期待樹種に順位をつけ(之は当時までの諸資料並に地元製炭者の意見を参考とした結論のようである)

- 第1類 コナラ、ミズナラ
- 第2類 ブナ、イタヤ、ケヤキ、アカシデ、クマノミズキ、カスミザクラ
- 第3類 エゴ、ハウチワカエデ、ミズキ、アオダモ、サワシバ、ウワミズザクラ、ニガキ、ヤマボウシ、アオハダ、アズキナシ、シウリザクラ等
- 第4類 ゴンゼツ、シナノキ、ヤマナラシ、ヌルデ
- 第5類 ホホ、クリ

とした、即ち、第1類は炭質最良、成長良好、第2類はこれに次いで良好、第3類は炭質優良でも成長が遅いかまたは成長が良好であるが炭質が稍

々劣るもの、第4類は炭質不良、用材としても価値少いもの、第5類は炭質不良であるが形質特に良好で立て木として保残する価値あるものである。

しかるに本試験地の樹種の構成を見るに下部地帯を除いては第1類の占める割合は案外小である。漸次第1類に属するものを多くするように誘導伐採しており、また事実下部のある伐区では著しく第1類が増加しているがその他の区域では俄に第1類が優勢にはならないような処が可成りある、第1類の補植も勿論考えられ一部試験的に実行した事があるがネズミ等の害のため仲々所期の効果をあげるのには困難がある、従つて速急には伐採方法等のみによつて第1類のものを増すという訳にはいかない。また諸種の被害を凌がするだけの大規模な補植をなす事も経費を償つて余りある利益をもたらすものと断じえない。

さてこの度の調査の樹種別成長と炭質とから見た結果は別表の通りである。

表中、太線で示したものは硬度で、その順位に並び、また空白線は直径成長量に炭化率を乗じて算出したもの、即ち木炭量としての実質的成長である。この両者の和の大きいものが炭材としての価値あるものと見做しえべく、その平均を黒丸で示した。

以上から第1位としては、やはりナラ類であるが、そのナラを期待しえない薪炭林に於いては当然第2位としてのケヤキ、アサダ、クマノミズキ、ヤマボウシ、ブナ、アオダモ等を重視すべく従来第3類中にあつたヤマボウシ、アオダモ等は第2類に格上げして取扱うべきものと思われる。またミズキ、アズキナシ、ニガキ、ハウチワカエデ等は第3類中でも比較的に重視して取扱うべきで、また期待すべき樹種である。なお従来第2類中にあつたイタヤカエデが本試験では第3類になるようであるがこれについては多少の疑問が残るようである。またクリが上位を占めているが、これは成長が特に良好なためで、クリは特有の立消や爆跳が甚しいから炭材としては望ましくないことは明らかである。

なお例えば本調査に於いて(ナラ類を除き)上位を占めるクマノミズキやヤマボウシ等の優良な事は当地方で永年製炭に従事する者の経験とも一致する処で本試験の信頼性を裏書きするものと信ずる。また多くの民有薪炭林に於ける如く小面積を特に集約に経営する要ある場合には以上の樹種の外、萌芽性の旺盛なエゴノキ、ウワミズサクラの如きものも選びまた土地の状態に応じては灌木でも炭質として特に優良なもの(例えば硬度の大なるムラサキシキブ、ノリウツギ等)は無駄にせず有効に活用する事が望ましい。

堆肥と鋸屑

林試・青森支場
 菊池 敦子
 神 井 清子

農業では普通、堆肥の量は段当300貫を標準にしているのだが苗木のように根の伸張の如何が優劣をきめるような場合は段当1000貫としても多いという訳ではない。殊に重粘土で普通程度の根張り苗を作るとすれば、その堆肥の使用量は莫大な量になるだろう。このような土に段当1000貫位与えても土は以前として固くしまり、土塊をとつて割つてみると堆肥の1片が化石のような形で閉ち込められていることがある。このような土では堆肥の量を莫大に要するのでその設備も年々の経費も莫大なものになる。ここに鋸屑混入の問題がある。

堆肥を施す主目的は肥料としてよりも土を膨軟に保つ方である。「それじや未熟堆肥の方がかえつてよさそうじやないか」と変に思う人もあるだろう。苗木には適当な水分量と空気量とが第1に必要なのだが土壌中ではこの水分量と空気量とが互に相反する状態にある。自然状態の土を一定の容積にとり、その中の土粒全体を固体として考えると、土だけの体積は非常に小さくなる。自然状態の体積からこの土の固体の体積を差し引いたものは自然状態の孔隙量である。この孔隙は様々なものを溶かした水と地上より濃い炭酸ガスやその他のガスを含んだ空気とで満ちている。即ち自然状態の土は固体と液体と気体とから成りたつていて、一般に粘土質の土は固体の体積が大きく従つて液体気体の体積が小さいが、よく耕やされた時は固体の体積が小さくなる。一般的に云つて土がよいというのは山でも畑でもこの固体の体積が小さい場合を指すと云つてもよい。これは第1の条件で次ぎは液体と気体とのことになるが、これは前にも述べたように一方が大になれば一方が小になり、小になれば大になる。

いま仮りに或る土では液気体の割合が半々の場合適当だとし、固：液：気=30：35：35とすればこの土に未熟堆肥を施して固体が20になると液気体は35：35の割合を保てなくなる。これを40：40にするためには特に水を与えねばならない、そうでないと20：30：50のように空気量が過大となつて土が乾燥するからである。この事を念頭に於いて未熟堆肥を施すならば腐熟堆肥の場合と変らなければかりでなく、時によつてはかえつて良い結果を得る場合もあるだろう。

第6回造技研究報告に仙台署・熊谷技官が「未熟堆肥と完熟堆肥使用によるスギ床替苗の生育状況調査」と発表してあるのを再録する。

	苗高	重量	T R
未熟堆肥灌水區	16	32.9	2.7
未熟堆肥區	13	27.7	3.0
完熟堆肥區	11	23.3	4.0

活着成績も
また苗高の
順位。

ただし灌水しない未熟区と完熟区とは何時の年でもこの程度だとは考えられず、夏分の土壌中の温度で相当の差がみられるだろう。

苗畑土壌を改良するに、または堆肥を節約するために鋸屑を土にまぜればよい、ということは1930年代の Toumey 氏の本にも書かれてあつたと記憶している。青森に近い新城苗畑は苗木がよく伸びるけれども病害も大きい。数年前病害のひどかつた故に翌年鋸屑を入れてみたことがある。苗木の育成よりも播種床の立枯病の発生状態をみるためであつた。その処は湿気がよく、リゾトニヤの好適地と思われたので穴を掘つてヒバの鋸屑とヒバ、ブナ混交の鋸屑とを1m²当り5斗と2.5斗づつまぜてみた。ところが一般播種床と同じ程度に立枯病が蔓延し、苗木の発育も極めて悪かつた。

スギ播種床 1m ²	苗高	重量	T R
対 照 区	17.3	6.6	3.6
ヒバ鋸屑 2.5斗	6.0	1.4	2.5
〃 〃 5.0〃	3.0	0.5	2.1
ヒバ・ブナ 2.5斗	5.0	1.6	2.2
鋸 屑 5.0〃	3.6	0.8	2.3

場所水分の多い処であつても鋸屑の過大量による乾燥がこの結果をもたらしたのであろう。若し播種苗はスギでなく乾燥に耐えるアカマツ、クロマツ、カラマツならどうだろうか。腰高シャーレにヒバ、ブナ、スギ、キリ等の新しい鋸屑を入れて適當の湿気を与え、この中に恒温器で発芽させたアカマツ、クロマツ、カラマツ、アオモリドマツ、スギ、ヒバの発芽苗を植えてみた。するとヒバ鋸屑 (PH6.6) に植えたアカマツ、クロマツ、カラマツは何れも彎曲して先端が鋸屑の中へもぐつてゆくようにみえた。そして約10日後には根が腐れてしまった。ブナ、スギ、キリの鋸屑では発芽苗は真直ぐに伸びたけれども生存期間はちよつと長い位であつた。アオモリドマツはヒバ鋸屑で20日位生存し、他の鋸屑では数ヶ月も生存した。しかし数ヶ月たつても種皮をかぶつていた。スギとヒバとはどの鋸屑にでも生存したが、2ヶ年位たつた現在でも大いさは発芽当時から余り違わない。新しい鋸屑には植物育成に有害な物質が含まれているのだろうか。殊にヒバは著しい。

それでヒバとブナ鋸屑の浸出液を作り、その数滴をシャーレ内の液状寒天に入れてまぜ、固まつてからカラスギの種子を植えつけてみた。23度前後の恒温器に入れておくと、ブナ浸出液の方は3日後には発芽し、20センチ以上伸びたが、ヒバの方は何時までおいても発芽せず遂には腐つてしまった。ヒバの浸出液をうすめて1滴入れただけでも同様である。ヒバ林木の成長が遅いのも、このような物質を持つていたためではなかろうか。この物質もヒノキチオールかどうか東北大学の野副教授に伺つたところ、教授は生物実験はやつていないとのことであつた。

鋸屑を苗畑の土にまぜるなら十分腐つたものを用うべきで、ヒバは成るべくさけた方がよさそう

メマイタケ(眩暈茸)

林試・青森支場 神 キヨシ

こんなキノコの名を知っている者は日本中にひとりもあるまい、それは私がたつた今、名をつけたばかりだからだ。

このキノコは去る5月22日、青森県五戸町で一家五人が之を食べて中毒し、新聞によれば家人がつぎつぎにメマイを起し、はては『家が火事になる』『虫がついている』などと呼び出し、発狂状態になっているのを隣家の人が発見して入院させたところ。

このキノコは梨の木の下に生えるのでナシキノコといわれて食用にされているとのこと、それで最初はホリドールかボルドー液の農薬をかぶったキノコではないかと報ぜられたが、同夜のラジオ放送によれば、病院では『毒は農薬でなくキノコそのものらしく、神経系統にケイレンを起したのではないか』とのこと。

毒キノコは中毒すれば吐くのが大部分だけれども消化系統と同時に神経系統を犯すものもある。

満洲国という国がまだあつた頃、満洲医科大学教授、関東軍憲兵隊司令部嘱託、医学博士という肩書きを持った方が私を訪ねてきたことがあつた。神経系統を犯すキノコを集めて送ってくれ、というのである。神経系統を犯すキノコは医学の方で必要なのか、それとも憲兵隊の方で必要なのか、後の方だとすると気味が悪い。それで『どういふ方面にお使いになるのでしょうか』ときいてみた。『それはいう訳にはゆきません』。はあ、後の方の「学」だな、と緊張した、そして私個人としては出来ない旨を伝えた。暫くたつてから公文が来たらしく、局の造林課では各署から毒ダケを集めて何処へやら送つた。

毒ダケの中には中毒すると幻影が見えたり、物がゆがんで見えたり、細長く見えたりするものがある。それでイタコ(東北地方の巫女)の元祖といわれるシャーマン教の僧の中には毒ダケ入りの果汁を飲んでから死者と面会して霊媒の役をつとめる者もある。このメマイタケもまたこの様な作用をするのだろうか。

中毒があつた次ぎの日、私は五戸小学校のK先生にこのキノコを送ってくれるよう頼んだ。中毒者の中には五戸小学校生徒が2人あつたからである。その標本が着くまでは、五戸の毒ダケは丁度その頃から発生するシビレタケ(*Stropharia*属)だろうと思つていた。シビレタケは何時だつたか青森県の車力村や弘前市でも中毒し、当時その奇妙な中毒症状に世間で好奇心を沸かしたものである。

送られた標本は小さなもので土と一緒に真黒になつていた。すっかり土がキノコにくっついていて水で洗つてもとれないのでナイフの切先で土をけづりとり僅か乍ら傘の表面をかいま見た。

これは私が考えていたキノコとは全然違うものでアセタケ(*Inocybe*属)に近いものであつた。



アセタケというのは中毒するとやたらに汗が出るキノコである。

送られたキノコは傘の直径約2センチで乾いた時には茶褐色のようだが浸漬液の中では黒褐色。傘の周辺は内方に捲き、中心やや凸高。この部分に鱗皮状のササクレがある。莖

は液浸の中では淡褐色で長さ約4センチ直径3~8ミリ、下部は色が淡くやや太くなっている。内部は充実。肉は液浸では傘より莖にかけて汚橙色となつていくが、新しい時は汚白色に近かつた。ヒダはやや着生。胞子粉は濃褐色で顕微鏡下では無色に近い。胞子は小さく倍率を低くして見ると円形のようだが1000倍位で見ると多角形で、中央には比較的大きい油滴が1箇ある。全体は固い肉質で叢生するようである。

この種類のキノコは何れも形が小さく傘の色も淡いのが多いので一見しただけでは種の判定が困難だ。それで例年食べているナシキノコと誤つたのではなからうか。ナシキノコとは何者だか私もまだ判らない、梨の木の下に生えるからナシキノコといつていそうだが、この種類のキノコはよく木の下に生える。若し熟した梨の匂いがするのでナシキノコというならば、この種類に属するものには次のようなものがある。

<i>Inocybe</i>	<i>pyriodora</i>	Fries
<i>Inocybe</i>	<i>incarnata</i>	Bresadola
<i>Inocybe</i>	<i>Bongardii</i>	Massee
<i>Inocybe</i>	<i>rhodiola</i>	Bresadola

(一番上の種名は梨の匂いという意味)

これ等のキノコは形はメマイタケに似ているが傘の色が少しくハダだ。それに *Inocybe* 属の胞子は楕円形で平滑だがメマイタケの種類はこれとは違つた形の胞子で多角形であるかウエの様なトゲがあるか又は舟の操舵機の形である。メマイタケは今の処、新種か、どうかは判らないが、私はふざけてこんな学名をつけた。 *Astrosporina vertiginosa* Zin et NHK、属名は以前からある名称で星形胞子という意味で、種名はメマイという意味のつもり、Zinは私だが、NHKは放送局のことではなく私と同じ部屋にいる2人のマドモワゼルと1人のムツシユーの頭文字である。

農林省林業試験場青森支場

青森市沖館 青森営林局構内(電話青森6876番)

編集発行人 神 キヨシ