九州大学学術情報リポジトリ
Kyushu University Institutional Repository

ミズナラの構造材林作業法に関する研究

今田，盛生

https://doi.org/10.15017/14788

出版情報：九州大学農学部演習林報告. 45, pp.81-225, 1972-03-30. 九州大学農学部附属演習林
バージョン：
権利関係：

として考慮せず，35年生から150年生前後までの約115年間の長期にわたって，年平均直径生長量3.6 mm(年輪幅1.8 mm)を一定に持続させ，胸高直径約55cmの主伐木が，haり約150本成立している150年生林分の造成を主目的として肥大生長の促進をはかるため当，上層間伐を適当な繰返し年と強度によって継続施行してゆく。

その第1回目の間伐においては，上層木中の暴領木の全部→異樹種および競合不良木の大部分の順に優先的に間伐し，上層木材積のみを対象とした材積間伐率が15%程度に達することを基準として，さらに介在木の一部分→株状木の一部分の順に間伐する。なお，下層木（中層木も含む）は主として主伐候補木および準主伐候補木の樹幹保護樹としての機能を発揮させるため，原則としてすべて保残する。

第4章　基本的作業法の総括的考察

以上の各章は，ミズナラ構造材林造成の育林技術上の基本的要件にもとづき，これに適用すべき作業法に関する理論的研究と，これを裏付けるべき若干の実証的研究（基礎および応用）であるが，本章においては，以上の研究によって得られたところの，現実のミズナラ構造材林造成段階における基本的作業法の内容を総括するとともに，それにもとづいて総括的考察を試みることにする。

1)　基本的作業法における基本組織

ミズナラ構造材林造成を対象とする作業法は，150年生前後の伐期に達した林分を対象として，その林分の結実豊作年秋の種子落下後冬期間内にミズナラ上木を皆伐し，その伐採木自身からの落下種子を活用して，その皆伐跡地に翌春ただちにミズナラ稚苗を発生させ，更新を完了することを基木とすべきである。

この基本組織は，ミズナラ構造材林の造成を目的として，一定の広さをもつ森林を大面積皆伐林・小面積皆伐林などのいかなる単位林分によって森林を組織化する場合においても，さらに林業を経営する場合においても，その単位林分造成の基本となるものであるとともに，その単位林分に一斉林作業・中林作業・保残木作業・二段高林作業などのいかなる育林技術を適用する場合においても，その単位林分における伐採法および更新法の合理的組織の基本となるものである。

2)　基本的作業法の単位林分に対する適用方法の基準

第2章第4節で明らかにした基本的作業法の単位林分に対する適用の基本方式と，第3章第2節の総括で明らかにした単位林分に対する基準的育林技術を総括すると，基本的作業法の単位林分に対する具体的な適用方法の基準は表-4.1に示すとおりである。

なお，伐期に達した林分を選定するにあたっては，ミズナラの結実豊作年が4～5年に1回であることを考慮して，基準伐期令を150年とし，現実には，その前後でそれぞれ5年程度の幅をもたせることを前提とする。

3)　基本的作業法適用による主伐期単位林分の林分構成および収穫材の目標

この目標については，第3章第1節の生長推移のところで検討し，表-3·21に示したとおりである。もちろん，その中には，35年生から主伐期までに施行される間伐によって得られる中間的収穫は含まれてはいないとともに，主伐期においても，構造用素材以外の収穫材も含まれてはいない。

表-4·1　基本的作業法の単位林分に対する適用方法の基準

Table-4·1　The standard application method of this working system* to unit forest

基本目標 Basic aim	施行順序 No.	育林手段 Silvicultural technique	施行時期 Operation period	施行方法の摘要 Outline of operation	施行功程 man-day/ha
準備期(Period for preparation)	1	——	——	伐期に達した150年生前後の林分の選定 Selecting of about 150-year-old forest for the final cutting period	
	2	——	——	その林分の結実豊作年の判定 Judging the good crop year of above forest	
密立更新樹確保期 Period for securing dense seedlings	3	下種地拵 Soil preparation for seeding	8月21日～9月10日** Aug. 21th～Sept. 10th	小型耕うん機(写真-3·16)により，同一更新筋(幅50cm)を4回耕うんする Cultivating the same regeneration strip (50 cm width) four times by the cultivator (Photo-3.16)	12人
	4	補植 Aid-to-sowing	10月1～5日** Oct. 1th～5th	放置筋(幅1m)の落下種子を更新筋へうつす Transfering the fallen seeds on the un-regeneration strip (1m width) to the regeneration strip	8人
	5	種子覆土 Soil covering for fallen seeds	10月1～5日** Oct. 1th～5th	補播直後に小型耕うん機により，同一更新筋を1回耕うんする Cultivating the same regeneration strip one time directly after aid-to-sowing by above cultivator	1人
	6	更新伐 Regeneration cutting	翌年3月1～20日 Mar. 1th～20th next year	更新面上のミズナラ上木(主伐木)を皆伐し，更新面外へ搬出する Clearcutting the upper trees of MIZUNARA on the regeneration area and outfeeding	
	7	枝条整理 Branchs and twigs salvaging	同年4月1日～5月20日 Apl. 1th～May 20th above year	伐採木の末木枝条を放置筋上へ筋状に堆積する Piling on the branchs and twigs of cuting taees to the un-regeneration strip	12人
	8	補植 Aid-to-planting	同年7月10日以降 After Jul. 10th above year	更新筋の稚苗発生密度の小さい部分へポットつき1年生苗木を人工植栽する Planting the 1-year-old seedlings with pot to the regeneration strip if necessary	
	9	稚樹刈出 Weeding	3～4年生 3～4-year-old	放置筋を一律に筋刈する Weeding the un-regeneration strip uniformly	2人
優良形質養成期 Period for cultivating superior guality	10	第1回除伐 First salvage cutting	10～15年生 10～15-year-old	上層木本数の15%を除伐する Cutting 15% of number of the upper trees	3人
	11	第2回除伐 Second salvage cutting	20年生 20-year-old	主として形質不良な上層木を除伐する Cutting the upper trees of inferior quality mainly	
	12	第1回枝打 First pruning	25年生 25-year-old	主伐候補木の6m以下に着生する4.5cm以下の生枝を切除する Pruning the green branch (less than 4.5 cm) under 6 m of the potential trees for the final cutting	
	13	第3回除伐 Third salvage cutting	27～28年生 27～28-year-old	暴領木の巻枯しを行なう Girdling the wolf tree	
	14	第2回枝打 Second pruning	30年生 30-year-old	主伐候補木の7m以下に着生する4.5cm以下の生枝を切除する Pruning the green branch (less than 4.5cm) under 7 m of the potential trees for the final cutting	
肥大生長促進期 Period for expediting diameter growth	15	第1回間伐 First thinning	35年生 35-year-old	上層木材積の15%を間伐する Thinning 15% of volume of the upper trees	20人
	16	第2回間伐 Second thinning	——	——	
	⋮	⋮	⋮	⋮	
		最終回間伐 Last thinning	——	主伐木本数ha当り150本を目標として間伐する Thinning aimed to number of 150 trees per ha for the final cutting	
	1	——	——	1にもどって，1生産期間を終る Returning to 1. step and 1 production period is over.	

* The working system which utilize seeds fallen from trees for the final cutting by clearcutting in the good crop year.

** 結実豊作の当年 in the good crop year

4)　基本的作業法適用林における森林構成

この作業法が適用された一定の広さをもつ森林において，ミズナラ構造材のほぼ一定量の保続生産が一応軌道にのった段階における全林の森林構成は，

①結実豊作年は5年に1回（基準化のため5年に1回とする）であること。

②基準伐期令は150年であること。

③伐採法は皆伐であること。

に規制されるから，模式的に考えると，5年の年令較差のある一斉林型の単位林分を構成単位とする30段林構成となるのが基本的原則である。もちろん，間断作業方式を連年作業方式へ誘導する技術が開発されれば，1年の年令較差のある一斉林型の150段林構成となる。

その単位林分の広さは，もちろん全林の広さによって規制されるため一定でないのは当然であるが，その広さにかかわらず，単位林分の形状は，主として下種地拵の施行方法に規制され，等高線方向に長い長方形状態を呈することになろう。それは，耕うん機による耕うんの能率化をはかるため，1列の更新筋の距離をなるべく長くすべきであり，その更新の設定方向が地力・森林の公益的機能に対する配慮から等高線沿いにすべきであることによるものである。

なお，その長方形状態を呈する単位林分の配置は，森林の組織化がすすめられている過程（したがって，まだ保続生産が軌道にのっていない未開発林の段階）においては，主として森林内の林道網整備状態によって規制され，林道網がすでに先行して整備されている場合にはその配置間隔は広くなりうるが，林道開設とほぼ併行して単位林分が選定される場合には，当然その配置間隔は狭くなるか，ないしは隣接する結果となる。

5)　総括的考察

①この作業法を適用する場合には，基準伐期令は150年で，長伐期が採用される結果となる。しかも，主伐期の単位林分1haからは，さきに示したような質的要素を含めた収穫量が得られるにすぎないことを考慮すると，ミズナラ構造材生産を持続するためには，単位林分の面積をあまり小さくすることは困難であると考えられる。それにともなって，適用林の全面積は比較的大きくならざるを得ないから，この作業法の適用は，いわゆる大規模な林業経営体に限定される可能性が大きいと考えられる。

②この作業法は皆伐をともなうから，林業経営合理化の技術上の基本的手段のひとつである地力の維持増進，および森林の公益的機能に対する両面の配慮が必要である。もちろん，単位林分の造成過程においても地力および森林の公益的機能の低下を最少限にくい止める配慮はなされているが，その単位林分を構成単位とする森林組織化の段階においても，同様な配慮が必要である。したがって，小面積作業方式が要求されることは明らかであるから，ミズナラ構造材林造成を対象とする森林面積が大きい場合には，単位林分の面積がなるべく小さくなるように森林組織化をはかることがのぞましい。すなわち，全対象森林をいくつかの伐採列区に分割するか，ないしは単位林分そのものをさらにいくつかに細分すべきであろう。

③また，地力および森林の公益的機能に対しては，その単位林分の配置状態も影響するから，その配置間隔がなるべく広い方がのぞましいことはいうまでもない。しかるに，その配置状態は，前述したように主として林道網の整備状態に規制されるから，結果的には，

林道網が先行程度を大きくして開設されることがのぞましいことになり，その先行程度が小さい場合でも，少なくとも一定の小流域内（その流域面積や地形にもよるが）には，それぞれ次回（基準的には5年後）の伐採・更新が行なわれる単位林分（皆伐跡地）が，その小流域以外の小流域に配置されうる程度には林道開設が先行されるべきであろう。

なお，全対象森林を，単位林分を構成単位とする群状択伐林状態に誘導しうる可能性は，主として林道網がそれを可能にする程度に開設されているかいなかに左右されるともいえよう。

④この作業法適用によるミズナラ構造材生産を目的とした林業経営の経済性の検討は，各育林手段の施行功程の一部および収穫材の目標について基準的にふれたのみであるから，今後の研究段階にゆずらねばならない。したがって，当面のミズナラの保続・育成にもっとも効果的な方法は，現存するミズナラ二次林をこの作業法の適用林とみなして保残することであるとしても，それらのミズナラ二次林をこの作業法の適用林とみなして除伐・枝打・間伐などを施行し，ミズナラ構造材生産を目的とする施業林に誘導するのが有利か，あるいはそれらの二次林を皆伐して林種転換をはかるのが有利かは，諸条件にもよるが，少なくともこの研究結果のみからでは，現段階において判断することは困難であることはいうまでもない。しかしながら，反面において，この研究結果から総括的に判断すると，今後この研究がさらに進展すれば，もちろんそれにはきわめて長期間を要するが，ミズナラ構造材林造成に適応した育林技術が，純生産技術的な観点からすれば，確立される可能性はあると推察され，さらにそれにもとづいて経営的な立場から研究がすすめられるならば，その純生産技術的な育林技術が事業化される可能性も全くないとはいえないであろう。

したがって，北海道林業の長期的（超長期的ともいえる）展望にたって，貴重な地位を占めている現存のミズナラ二次林の林種転換が，少なくとも急速に進展することのないように，林業政策上の観点から，現段階において，なんらかの有効な施策が講じられることをのぞむものである。

摘　　要

本論文は，ミズナラ構造材林の造成を対象とした作業法に関する理論的研究および実証的研究を試みたものである。

まず，ミズナラの構造材林造成上考慮すべき樹性およびミズナラ構造用素材に要求される形質を検討して，それにもとづきミズナラ構造材林の育林技術上の基本的要件を明らかにした。それはつぎのとおりである。

1) 更新期において，密立更新樹を確保すること。
2) 稚幼期において，上層林冠を単層一斉状態に構成すること。
3) 壮令期以後において，上層間伐を採用することにより，肥大生長を促進すること。
4) 収穫期において，長伐期を採用することにより，高令・大径林を造成すること。

ついで，作業法に関する理論的研究を行ない，基本的要件とミズナラの構造材林の作業法に関連する特性にもとづき，各種の作業法について，主として育林技術上の観点から，ミズナラ構造材林造成に対する適用性を検討し，理論上の適用段階における基本的作業法は，伐採木自身からの落下種子を活用する皆伐天然下種更新法であることを明らかにし