

「萌芽更新による天然更新メカニズムの解明について」完了報告

1 はじめに

(1) 経緯・背景

ミズナラの更新においては、植栽や播種、天然更新等多くの更新方法が考えられるが、天然更新のうち、萌芽による更新については、事例も少なく、技術が確立されていない。そのため、ミズナラ伐採跡地において、萌芽更新試験を実施し、データの把握により、適正な立て木本数を確立し、天然更新技術の確立に資することとする。

(2) 試験の目的

伐採跡地のミズナラ伐根からの萌芽本数や、照度の差による成長量・枯損量および台木の腐朽状況の調査・分析を行い、水土保持人での萌芽による広葉樹二次林天然更新技術確立のためのデータを得ることを目的とする。

2 試験地の概要

試験地は図1のとおり、網走西部森林管理署308ほ林小班に所在する。試験地の概況は、明治44年の山火事跡地に発生されたと推測されるミズナラを主体とする広葉樹林からなっている。その後、昭和49年にミズナラの択伐を実施し、択伐後の台木について、平成10年度に、本数調整伐を行い、台木からの萌芽の数をそれぞれ、2、3、4本と無施業区の4施業区を設定し、その後の成長量を観察している。

(1) 地・林況

①標高	350～370m
②方位	S E
③傾斜	15～20°
④土壌型	B d (適潤性褐色森林土)
⑤有効深度	土層30～40cm
⑥温量指数	45～55°

(2) 標準地の設置状況

試験地の面積	プロット名	プロット面積	調査年度	調査内容
0.23ha	4本立て	0.0575ha	H10～18(2年おき)	胸高直径 樹高測定 ※(無施業区においては調査未実施)
	3本立て	0.0575ha		
	2本立て	0.0575ha		
	無施業区	0.0575ha		

3 施業履歴

年度	調査内容	調査手法
S 49	択伐の実施	
H10	本数調整伐 毎木調査	施業区（3区域）について実施（萌芽2～4本に調整） 施業区：ミズナラ萌芽の径級・樹高測定、無施業区：樹種毎の萌芽本数調査
H12	毎木調査（試験開始）	各区域について（3区域）径級・樹高を測定
H14	成長量調査	各区域について（3区域）径級・樹高を測定
H16	成長量調査	〃
H18	成長量調査	〃

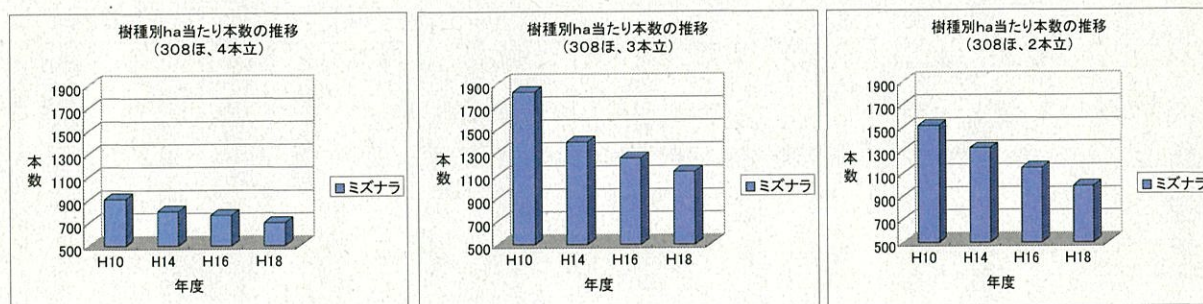
4 開発期間 平成10年度～平成19年度

5 調査結果

(1) 本数の推移

それぞれのプロットごとに調整した萌芽の残存数の推移をみると、4本立てについては、haあたり、平成10年の904本から平成18年の696本まで、減少率は23%となっている。以下、3本立てについては、平成10年の1,826本から平成18年の1,130本まで、減少率は38%、2本立てについては、平成10年の1,517本から平成18年の991本まで、減少率は35%となっている。

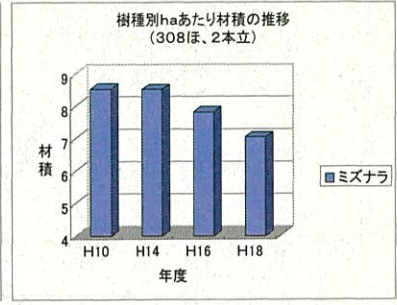
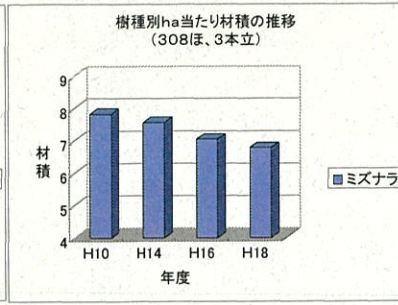
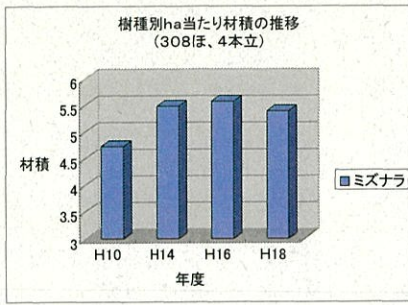
本数について言えば、4本立てが、最も減少率が少なかった。



(2) 材積の推移

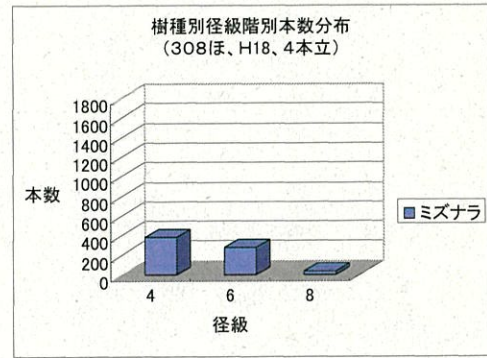
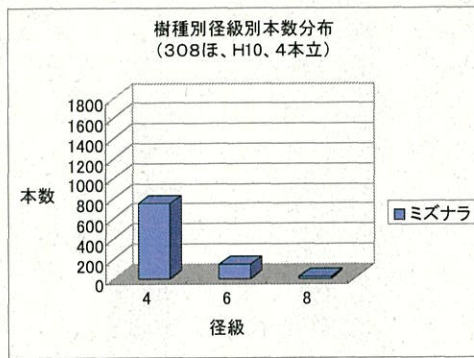
haあたりに換算した材積について、それぞれの増減率の推移をみると、4本立てについては、平成10年の4.73m³から平成18年の5.39m³まで、0.66m³の増加となっている。以下、3本立てについては、平成10年の7.83m³から平成18年の6.78m³まで、1.05m³の減少となっている。2本立てについては、平成10年の8.50m³から平成18年の7.04m³まで、1.46m³の減少となっている。

4本立てについては、わずかながら増加しているが、その他については、材積が減少した。

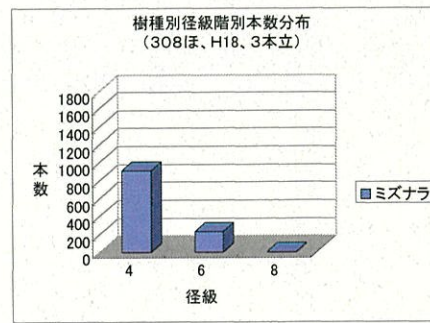
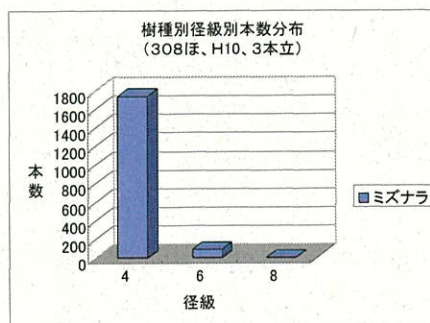


(3) 径級別本数分布の推移

それぞれのプロットの径級別本数の推移をみると、4本立て区においては、平成10年度から18年度までの8年間で、径級4が748本から383本に半減し、径級6は139本から278本に増加した。径級8は17本から35本に増加した。成長の過程で、当初径級4であったものの約2割が枯れ、2割が径級6へ移行し、残りの4割はそのままとなっている。

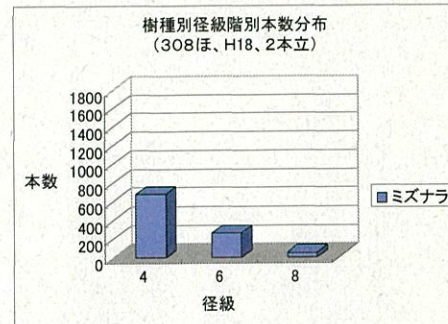
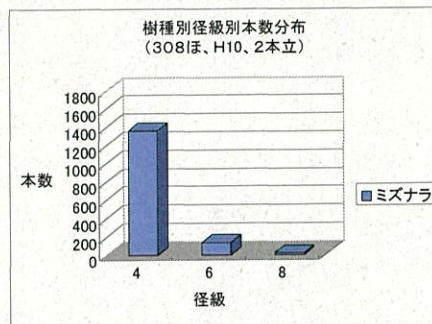


次に、3本立て区においては、平成10年度から18年度までの8年間で、径級4が1,739本から904本に半減し、径級6は87本から226本に増加した。径級8まで達したものは現在のところない。成長の過程で、当初径級4であったものの約半数が、枯れ、5割がそのまま、残りの1割が径級6に移行した。



最後に、2本立て区においては、平成10年度から18年度までの8年間で、径級4が1,362本から678本に半減し、径級6は138本から261本に増加した。径級8は17本から52本に増加した。成長の過程で、当初径級4であったものの約3割が枯れ、3割がそのまま、残りの3割が径級6に移行した。

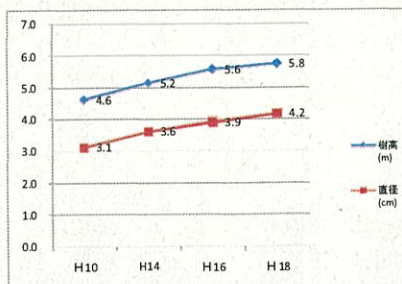
当初径級4であったものの約半数が、径級6に移動したか、枯れたものと考えられる。



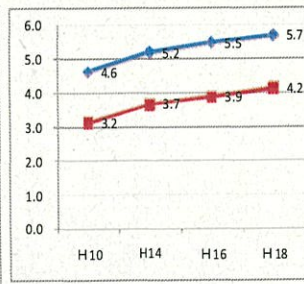
(4) 平均樹高と平均直径の推移

それぞれのプロットの平均樹高と平均直径の推移別本数の推移をみると、直径に関しては、どのプロットにおいても、H10～H18までの8年間で、1cm程度の肥大成長が見られた。樹高に関しては、当初の4.6m～5.1mから8年間で1m強の成長が見られた。直径と樹高の連年成長率に関しては、樹高で、3%前後の成長率、直径で、3%～4%の成長率を維持し、プロット間で大きな差は生じなかった。

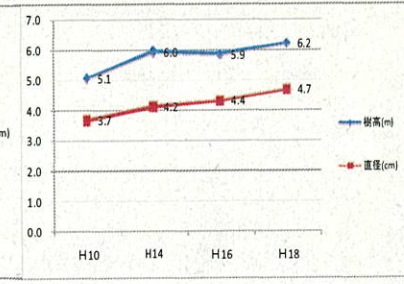
2本立て区



3本立て区



4本立て区



平均樹高と平均直径の連年成長率

単位：%

		H10～H14	H14～H16	H16～H18	期間平均
平均樹高	2本立て	3.3	3.8	1.7	3.3
	3本立て	3.3	2.9	1.8	3.0

	4本立て	4.4	-0.8	2.5	2.7
平均直径	2本立て	4.0	4.2	3.8	4.0
	3本立て	3.9	2.7	3.8	3.9
	4本立て	3.3	2.4	3.4	3.3

6 考察

これまでに一定の成果がみられる。本数の推移については、設定時の元々の本数密度が異なっていたために一概には言えないが、4本立て区の減少率が23%と他の2プロットが30%台であるのに対し、減少率が一番少なかった。

全体の材積については、立て木の枯損が各プロットにおいて23%~38%発生し、残存木の成長量を上回ったため、2本立て区および3本立て区においては、H10当時の材積を下回った。4本立て区については、本数の減少が少なかったこともあり、全体材積は増加している。

径級別本数に関しては、H10とH18を比較すると、どのプロットにおいても4径級が半減し、6径級が2倍程度に増加している。しかしながら、8径級にまで達したものはわずかである。

一本あたりの平均樹高と平均直径については、プロット間に大きな差異は生じず樹高では、期間平均で2%後半から3%前半、直径については、期間平均で、3%前半から4%の成長率を維持している。

以上の結果、全体としては、材積が増加した4本立て区についても、haあたりに換算するとその増加量はわずかであり、その他の2本立ておよび3本立て区においては、逆に材積が減少しており、現在の所、萌芽更新については、良好な結果は得られていない。

7 まとめ

ミズナラ台木の萌芽からの更新状況を見るため本案件を実施し、萌芽本数や成長量について一定のデータ収集ができた。伐採から24年が経過した時点で試験地を設定したが、萌芽更新を更新方法の選択肢として考慮する場合、伐採後、早い時期での試験地の設定、およびデータ収集が必要であったと考えられる。

また、本試験結果から、現在までで、プロット間に有効な差異は得られなかった。

成長率については、樹高、直径ともに3%程度の成長率を維持しており、今後、当分の間はこの成長率を維持していくものと推測される。

今後、形質的にどのような森林に育つかが今後の課題であると思われる。

反省点としては、開発目標にある照度の違いや古損量、台木の腐朽状況については、諸般の事情により実施できなかった。

また、無施業区については、データを把握しておらず、施業区との比較ができなかった。