



HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	中川地方演習林における孤立林の調査計画
Author(s)	奥田, 篤志; 日浦, 勉
Citation	北海道大学演習林試験年報, 15, 8-10
Issue Date	1997-09
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/73256
Type	departmental bulletin paper
File Information	1996_1A-3.pdf



I A-3 中川地方演習林における孤立林の調査計画

中川地方演習林 奥 田 篤 志
 苫小牧地方演習林 日 浦 勉

1. は じ め に

近年、北海道の森林は、開発や伐採等の人間活動によって急速に劣化が進行し、社会的な問題となっている。演習林の森林も例外ではなく、一部の地区を除いて過度の伐採により劣化が進んでいる。このままの状況が続けば森林は細かく分断され、孤立化した林分が増加すると考えられる。孤立化し、周囲の森林との直接的なつながりが無い林は孤立林と呼ばれるが、孤立化することによって、林相やそこに生息する生物群集に対する様々な影響が予測される。その影響は生物相の変化や種子の不稔等のように比較的短期間で現れる現象から、大径木の枯死率の増加など長期にわたる観察で初めて明らかになる現象まで様々である。これらの現象は、環境問題や自然保護、資源確保など森林を取り巻く諸問題と密接な関係がある。

ここでは1995年度から中川演習林で開始した孤立林の研究について、大まかな経緯と今後の調査計画について報告する。現在、実験的に取り組まれている孤立林の研究は日本では行われておらず、海外でも始まったばかりの状態であり、今後重要な課題になると予想される。

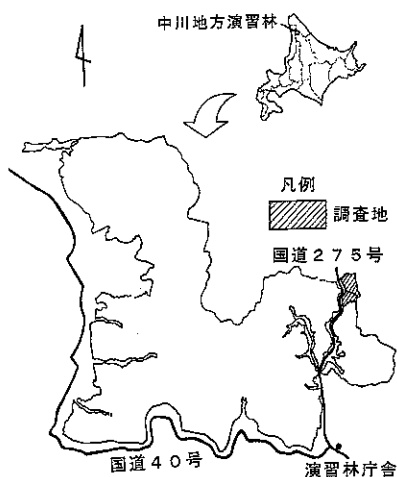


図-1 調査地位置図

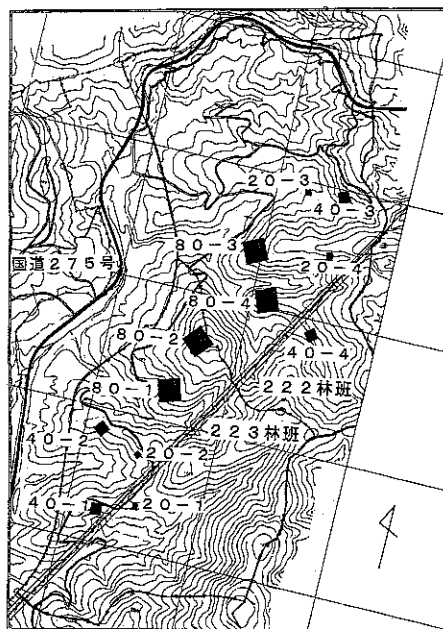


図-2 孤立林位置図

2. 孤立林の造成

1995年度から始まる新長期計画の立案当時の中川演習林においては、収穫対象地が極めて少なくなっており、新長期計画期間内に伐採量を大幅に縮小することを検討していた。さらに、その

時点ではまだ一定の伐採量を確保する必要があった。しかし、演習林全体の森林が劣化する事態を避けるため、新長期計画の林地区分による収穫対象地区が中川演習林の一部に限定されることから、単年度の伐採対象面積をできるだけ小さくする方針が検討された。こうした経緯から、特定の区域で集中した伐採を行うことになり、孤立林に導く伐採方法の決定と、造成された孤立林に関する研究内容の検討が行われた。

孤立林の場所は222林班と223林班で、1995年度と1996年度の立木処分および素材生産事業請負によって伐採を行い孤立林を造成した。伐採にあたり、20×20m、40m×40m、80m×80mの面積の異なる正方形の林分をそれぞれ4箇所、合計12箇所残し、これを孤立林として設定した。各孤立林の周囲100m以内にあるトドマツはすべて伐採した。トドマツだけ伐採した理由は、各孤立林およびその周辺の樹種構成がトドマツ中心であり、周囲のトドマツをすべて伐採することによって、孤立林内のトドマツを文字どおり孤立化させるねらいがあった。一方、孤立林の周囲にあるすべての立木を皆伐する方針に対しては、中川演習林内でも異論があり、やむなく伐採樹種をトドマツに限定せざるを得なかった。今後、演習林内で合意が得られるならば、孤立林の周囲を皆伐したい。

孤立林内の胸高直径10cm以上の立木は、12箇所のプロット全体で24種確認された。表を整理すると、本数による樹種構成はトドマツ53%、イタヤカエデ13%、ミズナラ10%、その他24%であった。

表 孤立林の樹種構成（胸高直径10cm以上）

樹種\プロット	20-1	20-2	20-3	20-4	40-1	40-2	40-3	40-4	80-1	80-2	80-3	80-4
イチイ												1
トドマツ	17	15	14	13	37	55	49	18	109	146	120	128
アカエリマツ		1					8		14		5	12
エゾマツ						1		1				
クルミ										1		
ケヤマハンノキ			1				1	5	1			1
ウダイカンバ						1	1		1		6	5
タケカンバ	1		2	1	1	2	1	1	9	24	11	7
シラカンバ											1	
ミズナラ				3	1	10	5	3	17	14	78	8
ハルニレ										7		
オヒョウ								4			1	2
ホノノキ									6	7	7	5
シウリザクラ					2	1				4		5
エゾヤマザクラ	1					1			1	2		
ミヤマザクラ							2				1	1
ナナカマド	1		1		2		6		5	5	1	5
アスキナシ	1					1	1	1		1	1	
キハダ					2	1			1	3	7	1
イタヤカエデ	1	1	2		4	12	14	10	28	20	44	42
シナノキ	2				10				9	18	1	9
コシアブラ				2			1		4			1
ハリギリ					2		1		4	3	4	2
ミズキ									1	3		1
合計(本数)	24	17	20	19	61	85	90	43	210	258	288	236

3. 調査計画

当面、孤立林における各種の調査期間は20年間とした。これは、孤立林の周囲の更新木がある程度成長し、孤立林の生態に何らかの影響を及ぼし始めるまでの期間を、孤立林に関する有意な調査期間と考えたからである。孤立林の調査は、以下の5項目を設定した。

1) 長期観察林の設定

孤立化した12箇所の林分をいずれも長期観察林として位置づけ、5年に一度の調査を行う。調

査に際しては各立木の位置、胸高樹幹周囲長と樹高を測定する。そして孤立林の生長量、孤立化による死亡率等も測定し、孤立林の面積の違いによる動態パラメーターを比較する。森林が孤立化することで風の吹き込み等森林環境が大きく変化し、大径木の死亡率は増加することが予測される。

2) 種子生産量の追跡

各長期観察林に1個から5個のシードトラップを設置し、種子生産量の年次変化を追跡する。森林の孤立化にともない、近親交配の確率が高まることによって種子の不稔が生じたり、また虫媒花樹木に訪花性昆虫が訪れなくなることによっても種子の不稔が生じるのではないかと予想される。こういう事態が起きると、遺伝子資源の劣化や更新不良が目立つことになるであろう。

3) 林床植生の調査

各長期観察林内にプロットを設け、林床植生および実生の調査を行う。森林の孤立化による環境変化が、林床植生および実生に与える影響を調査する。

4) 繁殖鳥類の調査

各長期観察林内で繁殖する森林性鳥類を調査し、孤立化に伴う鳥類群集構造や空間利用様式への影響を調査する。森林生物でも比較的、生態的地位の高い鳥類を調べることによって、林内の有力な環境指標が得られるであろう。鳥類調査に際しては、道北の森林で優占度の高いキビタキとアオジを中心に置くこととする。

5) 温湿度および風向風速の調査

大きさの異なる長期観察林内に温湿度計と風向風速計を設置し、孤立林の大きさの違いに基づく林内環境の相違を比較する。林内環境のあり方は、植物の死亡率や更新状況あるいは林床植生の状態と密接な関係があり、要因を探る上で非常に重要である。

4. 今後の課題と長期計画における位置づけ

孤立林の調査は始まったばかりであるが、こうした大規模野外実験を各地方演習林のみで運営、管理することが非常に困難である。また、今回造成した孤立林は、現時点では周囲の森林から完全に孤立していないため、どのような方法で完全に孤立林化させ、孤立状態を維持するかを検討する必要がある。さらに、組織研究としての目的と到達点を明らかにし、有意義なデータ収集が行えるよう演習林全体での討議が不可欠であろう。

この課題は、主として森林動態部門の課題として位置づけるが、森林生物管理学部門、森林環境機能学部門との調整を図りながら実行しなければならない。そして、演習林のみならず外部の研究者との共同研究や実験実習の場として積極的に利用できるフィールドにしたいと考えている。