

# カラマツ人工林における広葉樹稚樹の分布と 生育阻害要因の分析

- 釧路湿原周辺における自然林再生手法の検討 -

孫田 敏 ((有)アークス)

渡辺 修・渡辺 展之 ((株)さっぽろ自然調査館)

鈴木 玲 (雪印種苗(株))

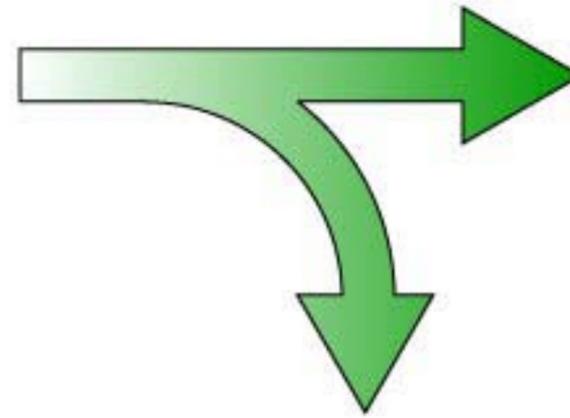
田畑 克彦 (環境省東北北海道地区自然保護事務所)

# 目的 多様性が低い カラマツ人工林

広葉樹稚樹成立の  
阻害要因は何か？



達古武カラマツ林



伐採して放置

ササ草原の可能性



札幌のカラマツ林



達古武流域  
仮監峠

# 調査地の位置



図-1 調査対象カラマツ林とその周辺の植生

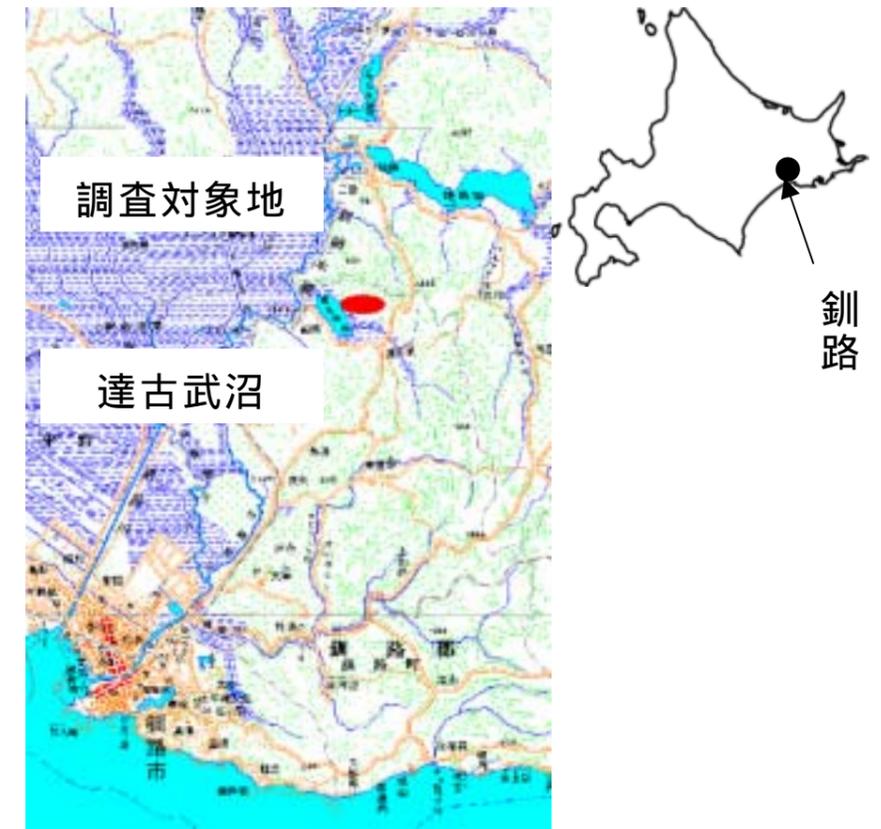


表 - 1 調査対象地の植生

群落名	面積(ha)	面積割合
エゾイタヤ-シナノキ群落	0.74	0.5%
ハンノキ-ヤチダモ群落	8.86	6.6%
カンバ二次林	4.03	3.0%
ミズナラ二次林	11.56	8.6%
ササ草原	0.36	0.3%
その他の二次草原	1.66	1.2%
伐採跡地群落	2.22	1.7%
湿性植生	0.03	0.02%
トドマツ植林	0.26	0.2%
カラマツ植林	96.72	72.1%
農地	0.08	0.1%
裸地・作業道	6.97	5.2%
主要道路	0.72	0.5%
合計	134.20	100.0%

# 生育阻害要因抽出の考え方と調査方法

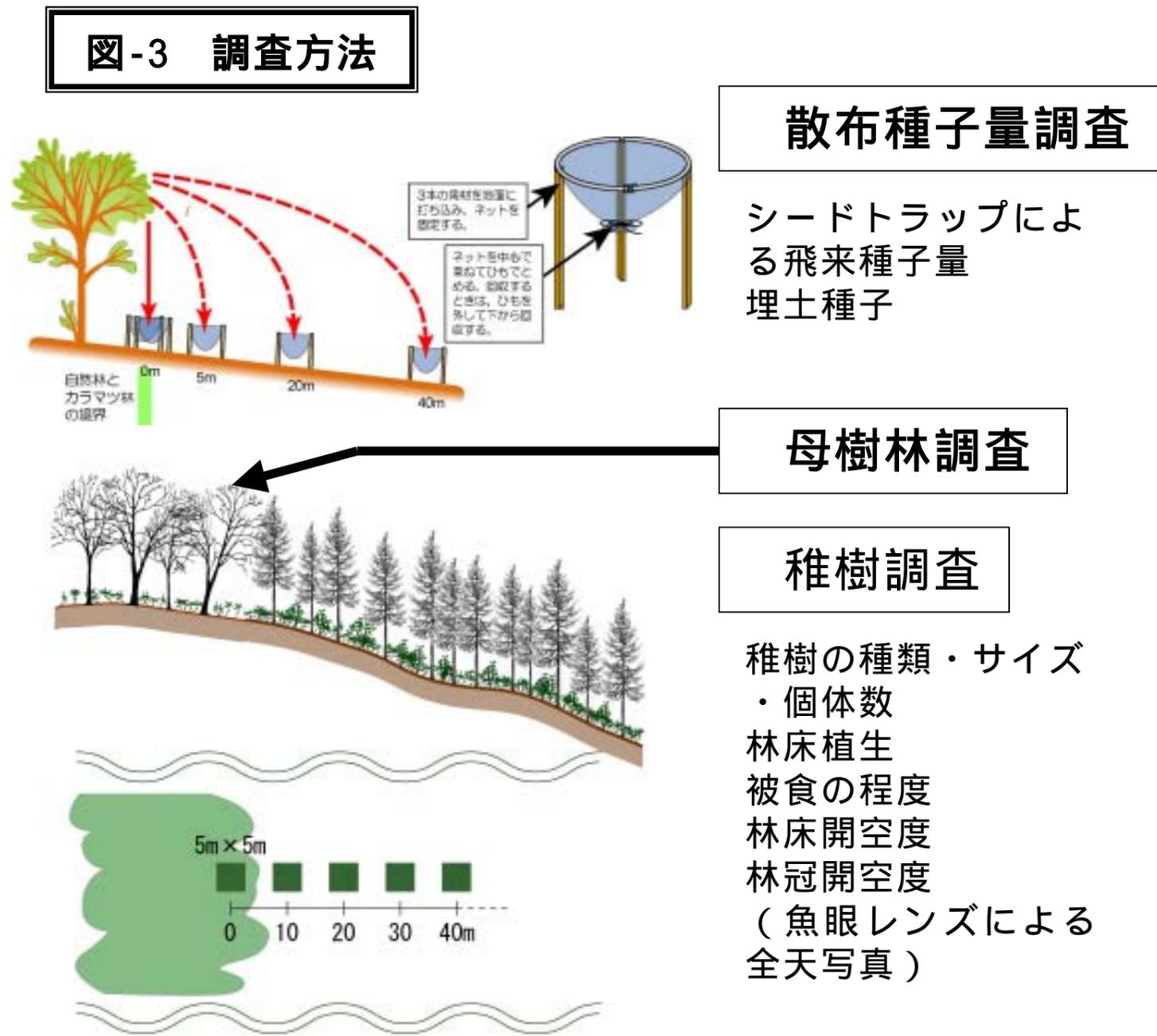
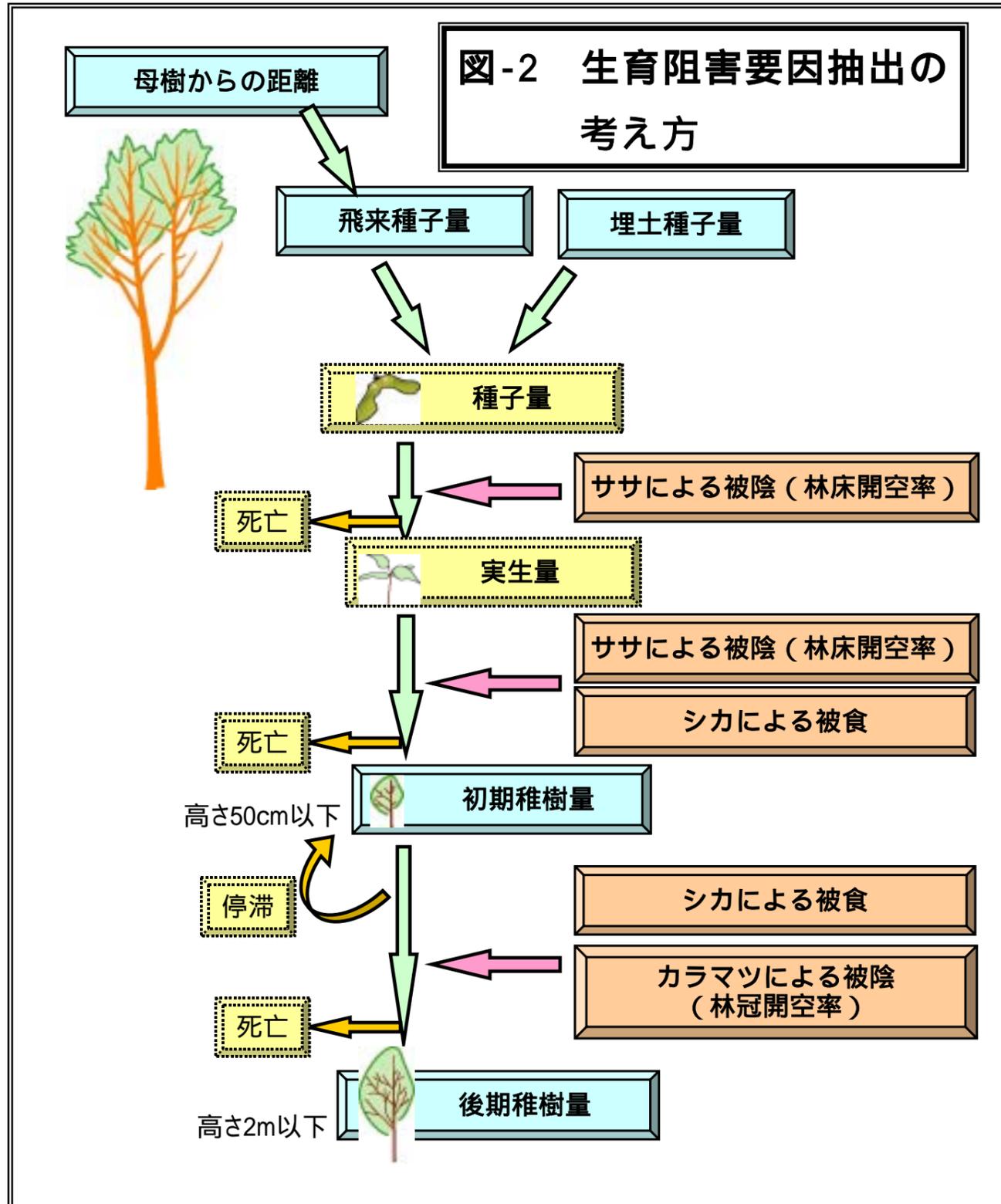
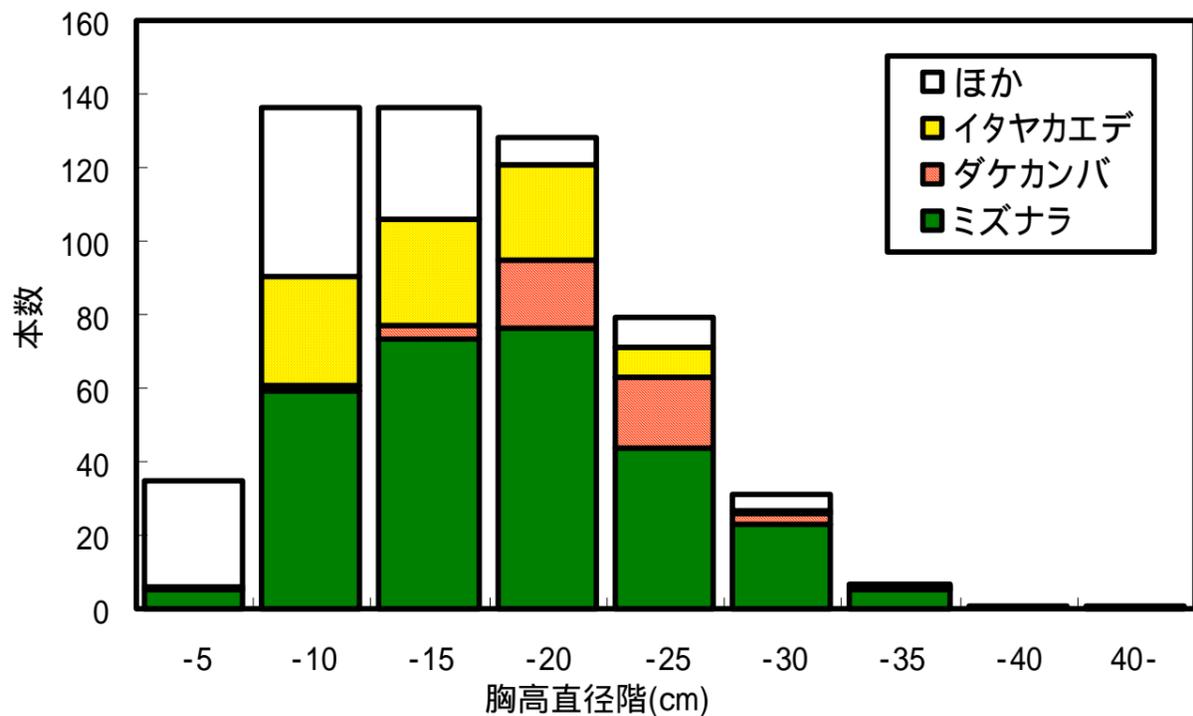


表-2 調査区数と基本単位

調査名	調査ライン数	調査区数	調査区の基本単位
散布種子量調査	飛来種子	6	ライン
	埋土種子	10	ライン
母樹林調査		10	10m x 20m
稚樹調査		35	5m x 5m

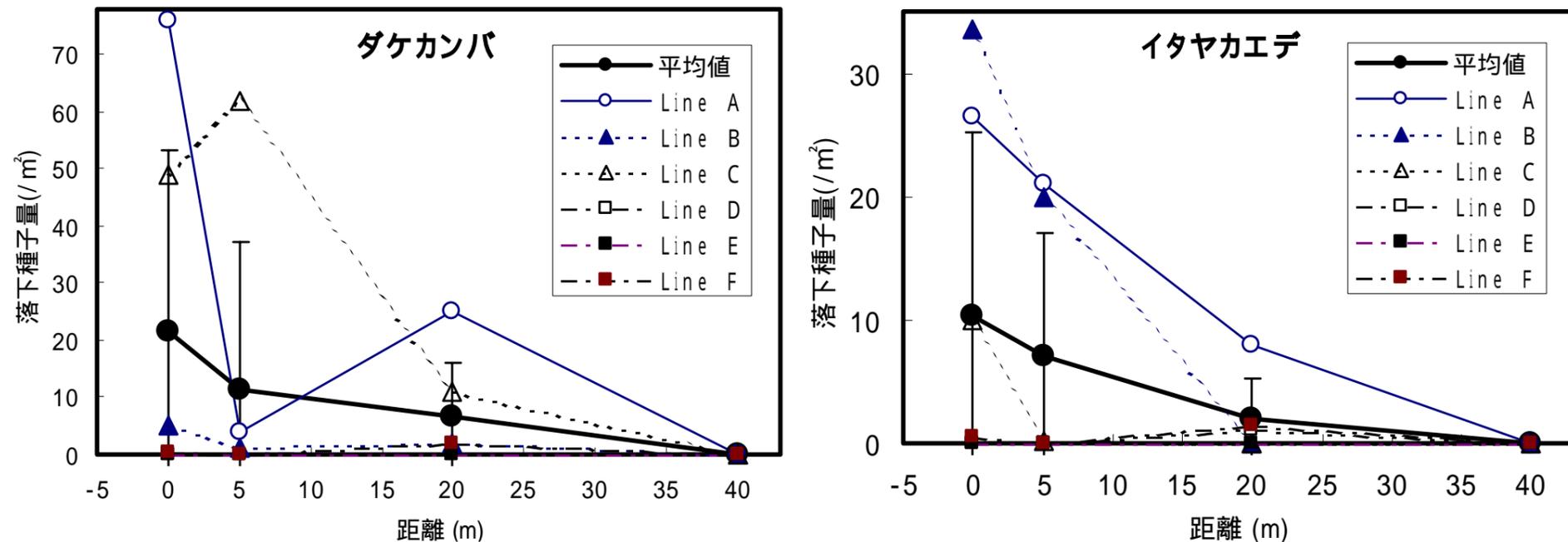
# 結果(1) 母樹林の構成種と種子散布 (調査から)

## ダケカンバ・イタヤカエデは母樹林からの距離と負の関係



ミズナラが優占した乾性タイプの二次林  
 高木層：ミズナラ・イタヤカエデ・  
 ダケカンバ (萌芽林)  
 低木～亜高木層：アオダモ・サワシバ・  
 ヤマモミジ・イヌエンジュ (侵入種)

図-4 母樹林の胸高直径階別本数分布



確認種  
 ミズナラ・ダケカンバ  
 イタヤカエデ・ケヤマ  
 ハンノキ・シナノキ・  
 ヤマモミジ・カラマツ

図-5 母樹林からの距離と種子散布量

# 結果 ( 2 )

# 出現稚樹と稚樹密度 ( 調査 から )

## 出現した稚樹

表-3 出現樹種とサイズ、実生・稚樹本数

種名	和科名	学名	自然林での量	生活型	種子散布	最大樹高 (cm)	平均樹高 (cm)	実生	稚樹
ダケカンバ	カバノキ科	<i>Betula ermanii</i>	多	高木	風	173	23	164	278
アオダモ	モクセイ科	<i>Fraxinus lanuginosa form. serrata</i>	多	亜高木	風	300	34	265	128
ミヤマザクラ	バラ科	<i>Prunus maximowiczii</i>	中	亜高木	鳥類	97	20	27	39
イタヤカエデ	カエデ科	<i>Acer mono</i>	多	高木	風	260	32	16	34
サワシバ	カバノキ科	<i>Carpinus cordata</i>	多	亜高木	風/げっ歯類	305	68	19	31
ミズナラ	ブナ科	<i>Quercus mongolica var. grosseserrata</i>	多	高木	げっ歯類	83	30	2	26
(カラマツ)	マツ科	<i>Larix kaempferi</i>	多	高木	風	120	40	4	23
ヤマモミジ	カエデ科	<i>Acer palmatum subsp. matsumurae</i>	中	亜高木	風	180	46	9	18
オオバボダイジュ	シナノキ科	<i>Tilia maximowicziana</i>	中	高木	風	100	48		21
ツリバナ	ニシキギ科	<i>Euonymus oxyphyllus</i>	中	低木	鳥類	152	19	10	11
イヌエンジュ	マメ科	<i>Maackia amurensis subsp. buergeri</i>	中	高木	風	187	115		12
シラカバ	カバノキ科	<i>Betula platyphylla var. japonica</i>	中	高木	風	93	24	3	8
ハシドイ	モクセイ科	<i>Syringa reticulata</i>	多	低木	風	310	202		10
ネムロブシダマ	スイカズラ科	<i>Lonicera chrysantha</i>	中	低木	鳥類	150	89		7
ヤマグワ	クワ科	<i>Morus australis</i>	中	亜高木	哺乳類	80	39		7
タラノキ	ウコギ科	<i>Aralia elata</i>	中	低木	鳥類	130	89		6
エゾヤマザクラ	バラ科	<i>Prunus sargentii</i>	中	高木	鳥類	30	14	3	1
ハリギリ	ウコギ科	<i>Kalopanax pictus</i>	中	高木	鳥類	310	198		4
アズキナシ	バラ科	<i>Sorbus alnifolia</i>	中	高木	鳥類	43	29		3
エゾニワトコ	スイカズラ科	<i>Sambucus racemosa subsp. kamschatica</i>		低木	鳥類	187	126		3
キタコブシ	モクレン科	<i>Magnolia kobus var. borealis</i>		高木	鳥類	175	109		2
ノリウツギ	ユキノシタ科	<i>Hydrangea paniculata</i>		低木	風	153	150		2
ハルニレ	ニレ科	<i>Ulmus davidiana var. japonica</i>	中	高木	風	27	19		2
ヤチダモ	モクセイ科	<i>Fraxinus mandshurica var. japonica</i>	中	高木	風	70	52		2
アサダ	カバノキ科	<i>Ostrya japonica</i>		高木	風	134	134		1
オニグルミ	クルミ科	<i>Juglans manschurica subsp. sieboldiana</i>		高木	げっ歯類	18	18		1
コシアブラ	ウコギ科	<i>Acanthopanax sciadophylloides</i>		高木	鳥類	137	137		1
シウリザクラ	バラ科	<i>Prunus ssiori</i>		高木	鳥類	66	66		1
ニシキギ	ニシキギ科	<i>Euonymus alatus</i>		低木	鳥類	15	15		1
総計								522	684

「自然林での量」は、「多」:多い、「中」:多くないがある、「-」:ほとんど見られないの3つに分けた。

# ライン別稚樹密度

稚樹密度は母樹林に近いサンプルで高い傾向がみられる。

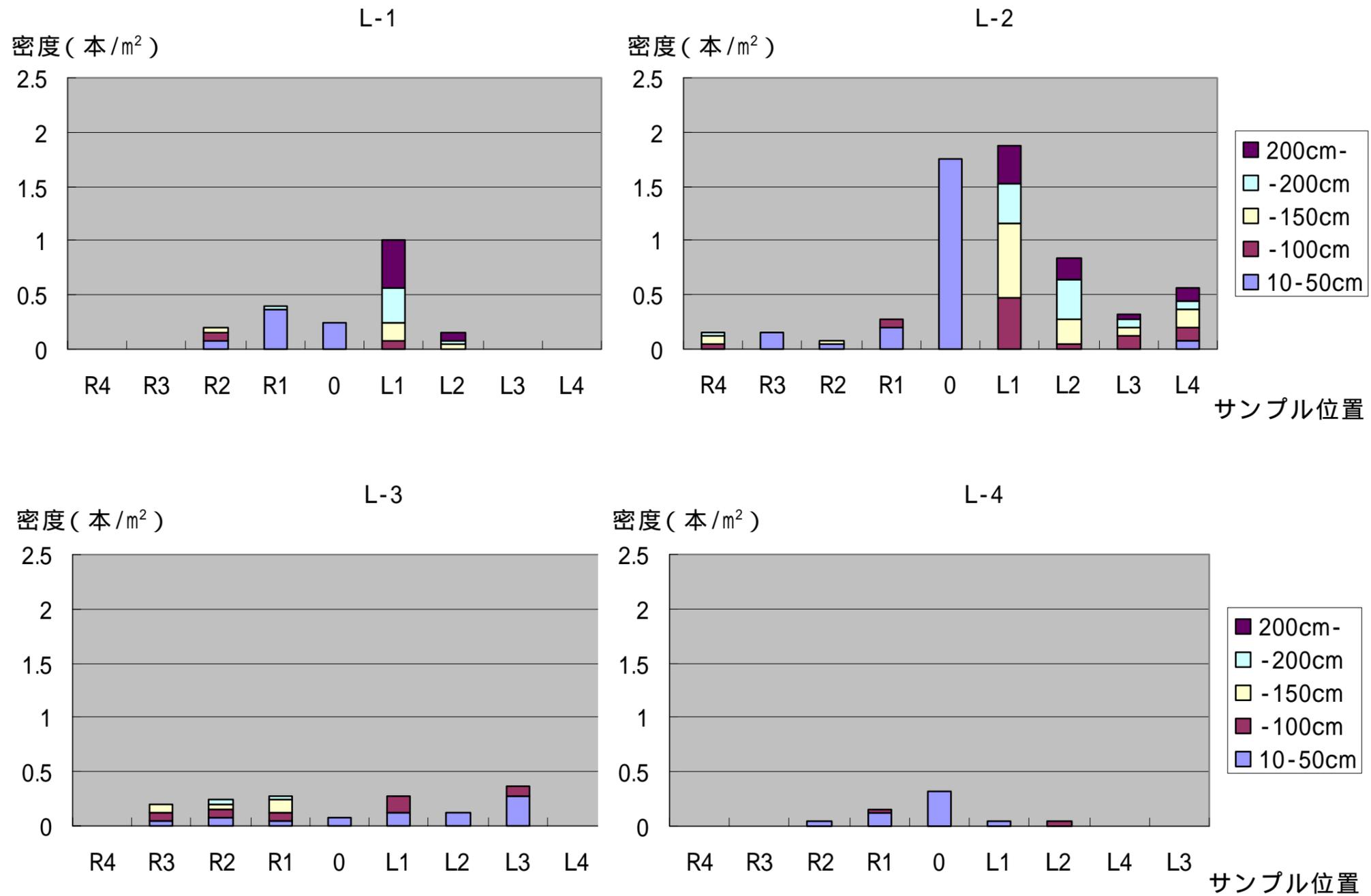


図-6 母樹林からの距離とサイズ別稚樹密度のラインによる比較

各ライン母樹林を起点0、ラインの左をL、右をR

# エゾシカの被食

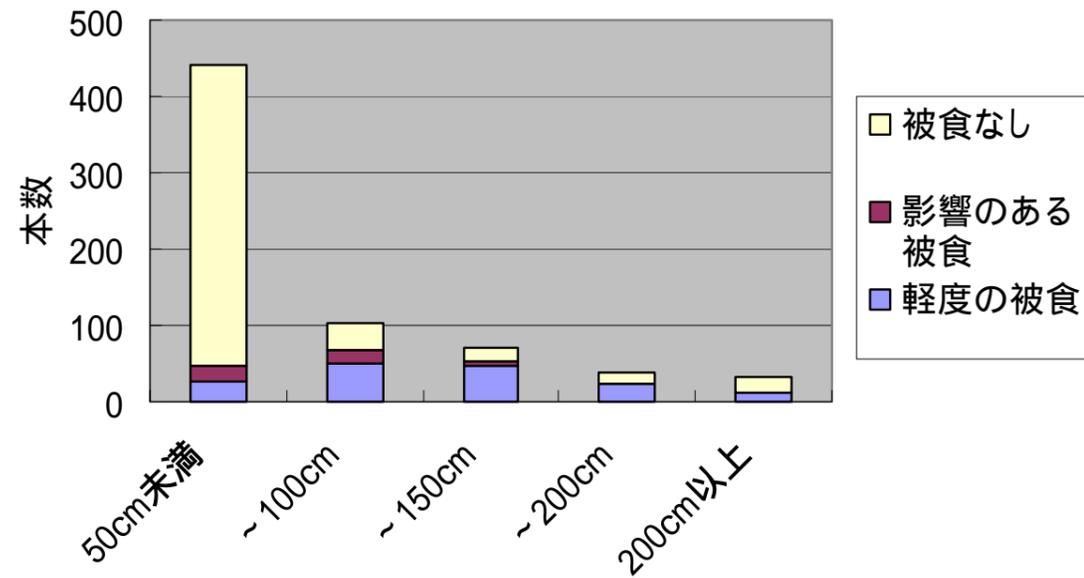


図-7 樹高階別被食本数

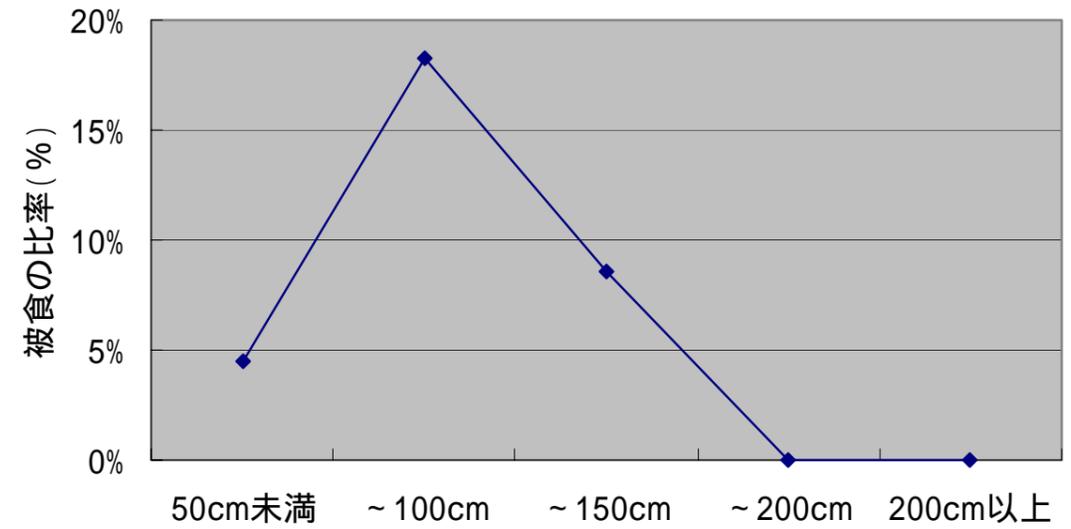


図-8 樹高階別影響のある被食の比率

# 開空率と稚樹の成長量

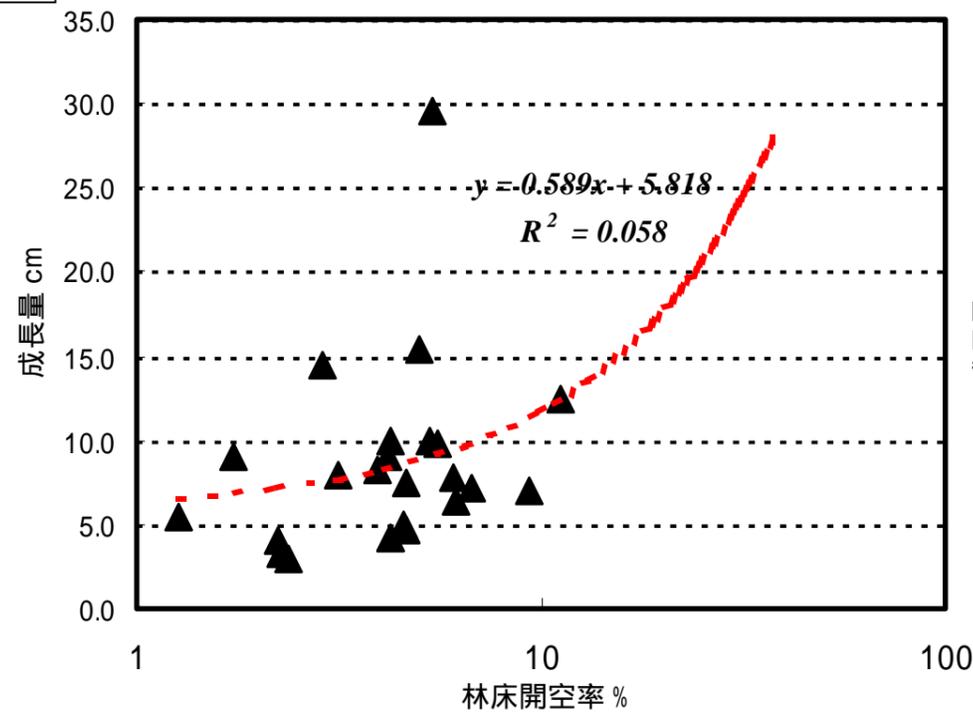
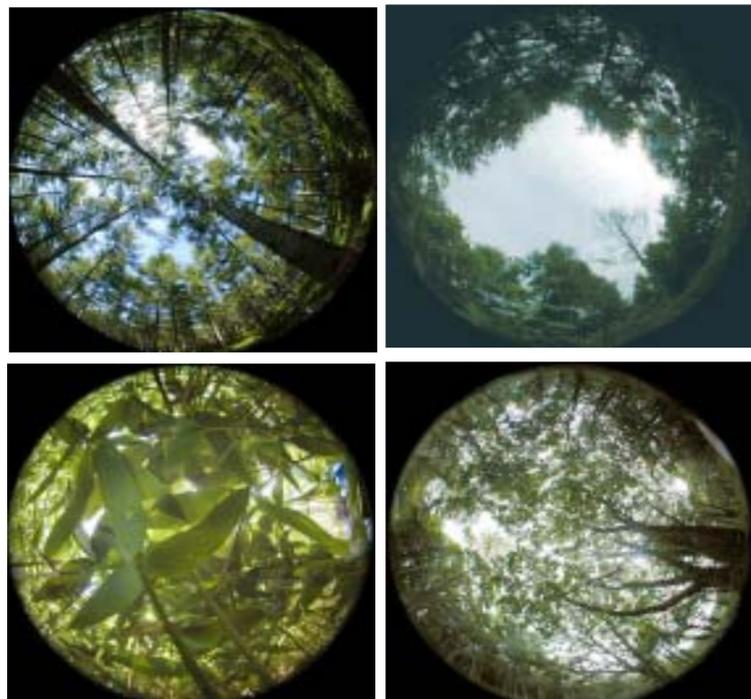


図-9 50cm以下稚樹の成長量と林床開空率

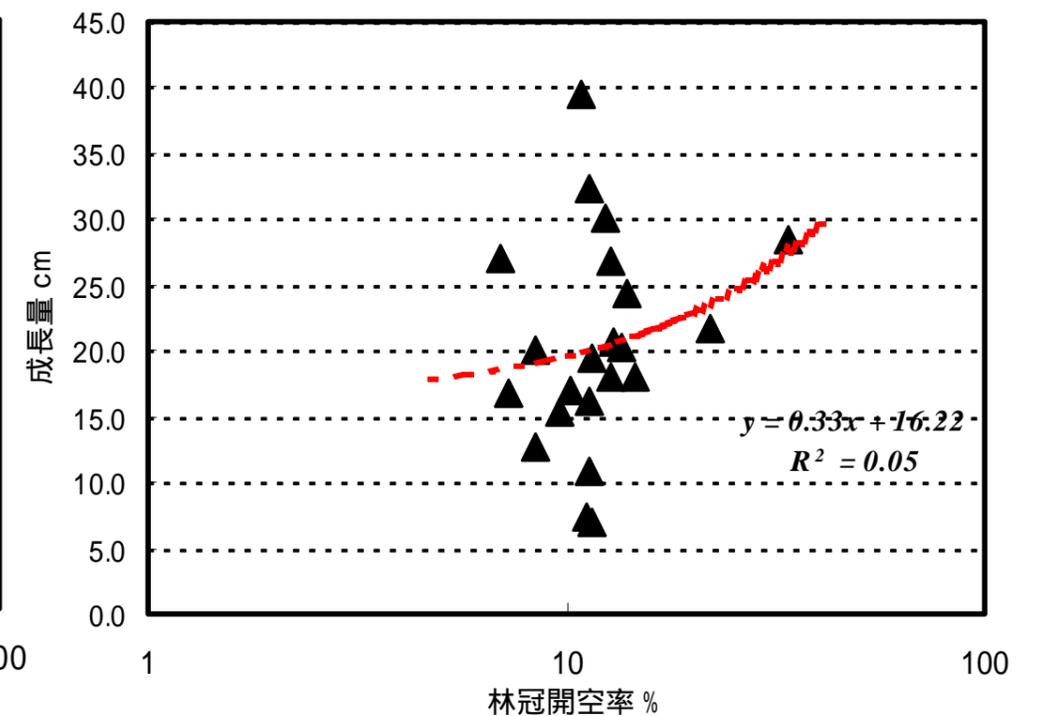


図-10 50cm以上稚樹の成長量と林冠開空率

## 考察

稚樹調査の結果、母樹林との距離と実生密度、実生密度と初期（樹高 50cm 未満）の稚樹密度は相関が見られた。また稚樹後期（樹高 50cm 以上）にはこれらとの相関はみられなくなる。これらのことから、稚樹初期までの稚樹の個体数は母樹林からの距離に大きく影響を受けていると考えられる。

今回の調査では、稚樹の更新段階で開空率やエゾシカの被食の影響は強く見られなかった。この理由は、調査対象林分の開空率に大きな違いが見られなかったこと、エゾシカの被食に対する対照区を設定しなかったことや被食自体を確認することが難しいことと考えられる

阻害要因を抽出するためには、人為的な条件設定をした実験地と対照区の比較が必要となる。