

# よりよい山づくりを目指して ～択伐跡地のその後～

知床森林センター 武隈 智  
南 公一郎

## 1. はじめに

昭和 61 年にヘリコプター集材による択伐が林分に与える影響を観察するため、知床国有林において択伐施業指標林が設定され、知床森林センターでは成長量、林分構成の推移を観察しています。

前回の調査から 5 年が経過、択伐施業後 25 年が経過し、これまでのデータから択伐後に見られた林分の変化と、今後の課題と方向性についてまとめました。

## 2. ヘリコプター集材によるメリット・デメリット

ヘリコプター集材による施業のメリットとしては、新たな路網の整備が最小限ですみ、重機などへの設備投資が少なくすむ。集材スピードが速く、重機や集材機での集材が困難な急勾配などの難所も可能。また、他の樹木、植生、林床へのダメージが少ない等があげられます。しかし、デメリットとして、コストの面や、強風など、天候の状況に左右されやすい等があります。



写真 2 ヘリコプター集材による搬出木



写真 1 ヘリコプター集材の様子

## 3. 調査位置

調査位置は、道東、知床半島にある、斜里町ウトロ市街地より約 18 km 離れた網走南部森林管理署管内 1219 林班へ小班です。

(図 1) 観察区は青の施業区を 1 号区、2 号区とし 2 箇所、無施業区、黄色を 3 号区とし 1 箇所、それぞれ 0.2ha の大きさで設定しています。(図 2)



図 1 調査地位置図



図 2 観察区位置図

#### 4. 調査地の地況・林況（表1、表2）

調査地の標高は200m前後、最大傾斜は20度となっています。林相は知床を代表するミズナラやトドマツ等で構成された針広混交林です。林床は1号区、2号区ではトドマツの稚幼樹が目立つ中、クマイザサやエゾユズリハも見られ、3号区は人の背丈ほどのクマイザサが密生しています。なお、現地では昭和27年～28年に択伐、同じく27年～31年にかけて自家用薪材及び漁業用薪材の間伐が実行されていました。

| 地 況    |                 |
|--------|-----------------|
| 林 小 班  | 1 2 1 9 林班へ小班   |
| 総 面 積  | 8. 9 6 ha       |
| 標 高    | 1 6 0 ~ 2 8 0 m |
| 方 位    | S W             |
| 傾 斜    | 1 5 ~ 2 0 °     |
| 地 形    | 平衡傾斜            |
| 地 質    | 第3紀頁岩           |
| 土 壤 型  | B D             |
| 土 性    | 増礫土             |
| 年間降雨量  | 約1, 1 5 0 mm    |
| 年間平均気温 | 6. 2 °          |

| 林 況 |                          |       |
|-----|--------------------------|-------|
| 針葉樹 | トドマツ<br>イチイ              | 6 1 % |
| 広葉樹 | ミズナラ<br>イタヤ<br>ホオノキ<br>他 | 3 9 % |

表1 調査地の地況

表2 調査地の林況

#### 5. 調査方法

(単位 本数:本 材積: m<sup>3</sup>)

昭和61年10月に調査を行い択伐を実施。その後伐採以降5年ごとに、3つの観察区内の胸高直径6cm以上の樹木全てを対象にナンバリングをし、樹種、直径を計測しています。択伐を実施した観察区の伐採量は、どちらもha当たりの蓄積は300 m<sup>3</sup>を超えています。伐採本数は共に9本ですが、材積は1号区が9.4 m<sup>3</sup>、それに対し2号区は太い樹木の割合が多かったため14.2 m<sup>3</sup>と、多くなっています。(表3)

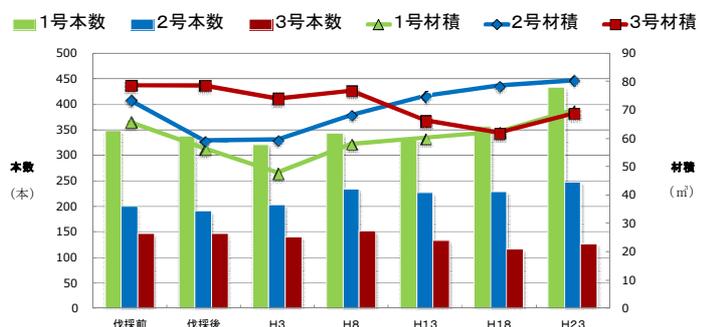
|       | 伐採前  |       | 伐採本数及び材積 |      | 伐採率(%) |      |
|-------|------|-------|----------|------|--------|------|
|       | 本数   | 材積    | 本数       | 材積   | 本数     | 材積   |
| 1号区   | 347  | 65.9  | 9        | 9.4  | 2.6    | 14.3 |
| ha当たり | 1735 | 329.3 | 45       | 47   |        |      |
| 2号区   | 200  | 73.4  | 9        | 14.2 | 4.5    | 19.3 |
| ha当たり | 1000 | 367.1 | 45       | 71   |        |      |

表3 昭和61年当時の択伐の状況

選木方法については、①セット木は単木では伐採しない、②野生生物の生息環境を考慮し樹洞木は対象としない、③風致を考慮し目標となる立木は伐採しない、④利用径級50cm以上を伐採対象とする、⑤選木に活力級区分を考慮する、という5つの項目により行われました。

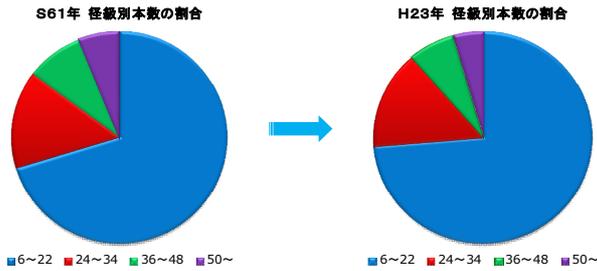
#### 6. 調査結果

1号区から3号区の本数、材積の推移を見ると、施業区である1号区、2号区は伐採前より本数、材積ともに増加しているのに対し、無施業区である3号区では、若干のバラツキがあるものの、全体的には減少してきています。(グラフ1)



グラフ1 観察区毎の本数及び材積推移

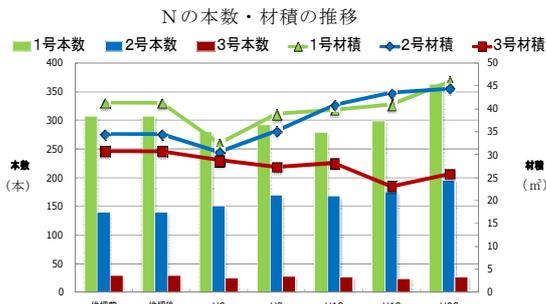
径級別に本数を比べると、24～34 cmの中径木は変わりませんが、6～22 cmの小径木が増え、36～48 cmの大径木、50 cm以上の特大径木が減少しています。（グラフ 2）



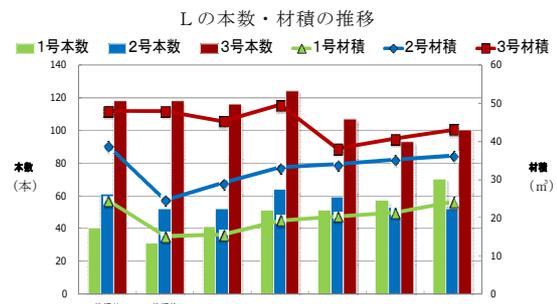
グラフ 2 観察区全体の径級別本数の割合

針葉樹、広葉樹の本数の比率では、わずかに針葉樹に傾いてきています。針葉樹のみの推移を見ると、1号区、2号区は本数、材積ともに多く、増加傾向にありますが、3号区ではずっと低い数字で推移しており、さらに材積も少しずつ減少

しています。（グラフ 3）一方広葉樹では3号区で一番本数が多く見られ、針葉樹より広葉樹の比率が高くなっています。（グラフ 4）



グラフ 3 観察区毎のNの本数及び材積推移



グラフ 4 観察区毎のLの本数及び材積推移

## 7. 各区のまとめと考察

1号区では本数、材積ともに順調に増加しています。特出すべき点は、前回の調査まで横ばい状態であった本数が、今回の調査では約24%増加しました。中でもトドマツの成長が著しく、稚樹・幼樹をカウントしたところ、合わせて2,600本以上

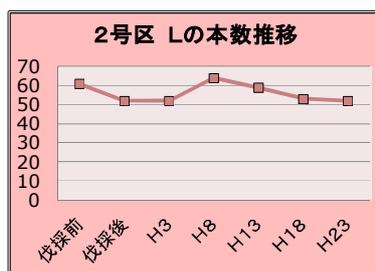
ありました。N、Lともに増加傾向に有り、トドマツの稚樹・幼樹の成長が著しい1号区ですが、そのことがトドマツの高密度状態を招き光環境が悪化してきています（写真3、



写真3 現地の様子（1号区）

表4）。主な下層植生は少量のクマイザサと、エゾユズリハ等なので、間伐や受光伐等によって密度と光環境の改善を図れば、トドマツの優良木の成長と広葉樹の天然更新に繋がっていくのではないかと考えます。

2号区では全体的に見ると、本数、材積両方が増加し一見順調に



グラフ 5 2号区Lの本数推移

| S61年時の林分構成 |  | 9割以上が小中径木            |
|------------|--|----------------------|
| 本数         |  | 択伐前比24%増<br>前回より21%増 |
| 材積         |  | 択伐前比6%増<br>前回より12%増  |
| 径級別本数推移    |  | 前回より、小径木が22%増        |
| 径級別材積推移    |  | 大きな変化無し              |
| N、L比       |  | Lが増加                 |

表4 1号区の本数・材積の推移とりまとめ

| S61年時の林分構成 |  | 約4割が中径木以上材積にすると9割以上 |
|------------|--|---------------------|
| 本数         |  | 択伐前比24%増<br>前回より8%増 |
| 材積         |  | 択伐前比10%増<br>前回より2%増 |
| 径級別本数推移    |  | 前回よりNの小径木が16%増      |
| 径級別材積推移    |  | 前回より大径木の材積が20%増     |
| N、L比       |  | Nが増加                |

表5 2号区の本数・材積の推移とりまとめ

見えますが、（表 5）広葉樹の本数が減少傾向にあります。（グラフ 5）また、1号区と比べると全体本数は約半分ですが大径木が多く材積は約 15%多くなっています。その大径木の影響で光環境が思わしくなく、広葉樹の成長の妨げになってしまっているせいか広葉樹の稚樹、幼樹はほとんどありませんでした。母樹となりうる広葉樹の大径木が多いことから(写真 4)、林床の改善、軽度の間伐や枝打ち等の多少の光環境の改善を図れば広葉樹の天然更新に繋がると考えます。



写真 4 現地の様子 (2号区)

3号区では、本数、材積ともに減少していますが、前回の調査よりは若干の回復傾向にあります。（表 6）これは

エゾシカが好んで食べる樹種の、食べられる部分がほぼなくなり、樹皮食害の進行にストップがかかった事が影響しているのではないかと考えられます。



写真 5 現地の様子 (3号区)

| S61年時の林分構成 | 50cm以上の特大径木が2割近く<br>材積では6割以上 |
|------------|------------------------------|
| 本数         | 択伐前比14%減<br>前回より8%増          |
| 材積         | 択伐前比14%減<br>前回より11%増         |
| 径級別本数推移    | 前回より大径木以外すべて増                |
| 径級別材積推移    | 前回より特大径木の材積増                 |
| N、L比       | 変化無し                         |

表 6 3号区の本数・材積の推移とりまとめ

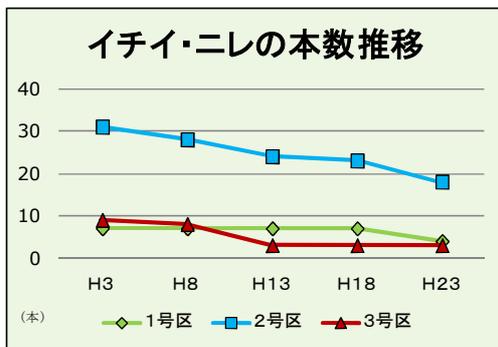
その、エゾシカによる樹皮食害についてですが、エゾシカは冬に食べるものが無くなり、空腹に耐えきれなくなると仕方なく、樹木の皮を食べだします。嗜好としまして、1番にニレ、イチイがあげられ、知床では増えすぎたエゾ



写真 6 エゾシカによる樹皮食害の様子

シカにより、樹皮食害が多く、それらの樹木が無傷であることが珍しいほど深刻な状態です。（写真 6）樹皮食害はすべて

の観察区に見られイチイの本数は年々減少し続けています。特に3号区では、昭和61年には7本あったニレがすべて食害によって枯れてしまいました。（グラフ 6）



グラフ 6 観察区毎のイチイ・ニレの本数推移

3号区で前回調査より回復した理由はエゾシカによる影響が終わったためだと思われます。大径木が目立ち小・中径木が少ないのは、林床のクマイザサの影響により後継となる稚樹・幼樹の成長の妨げになっているのではないかと考え（写真 5）、林床の改善をはかることが出来れば稚樹・幼樹が育成していけるのではないかと考えます。

## 8. まとめ

この調査の趣旨である、ヘリコプター集材による択伐が林分に与える影響についてですが、施業区にある2つの観察区の本数、材積の増加が示しているとおろし択伐自体は有効であったといえると思います。しかし、ヘリコプター集材では搬出による林分に与える影響が小さいため、光環境の変化が少なく、陰樹であるトドマツに有利に働き、広葉樹



写真7 知床に生息する代表的な野生生物

左 クマゲラ 右 オオワシ

の伸び悩みに繋がっているのではないかと推測されます。この施業方法は、林分構成など森林の状況に応じて適切に実施する必要があると思いました。

また、現地は知床世界自然遺産地域にほど近く、知床の多種にわたる生物多様性の保全に貢献する必要があります。森林の状況によって施業を慎重に検討・実施することで森林の持つ公益的機能の発揮が期待でき、知床の生物多様性の保全に寄与できると考えています。

## 9. おわりに

おわりに、この調査を行って、あらためて感じたことがあります。径級の計り方が違うのか、前回の調査より樹木が痩せていたり、樹種違いが多々見受けられました。この調査は5年ごとの調査です。転勤によって調査をする職員が毎回違ったり、現場業務から遠ざかるにつれ、調査規程がうろ覚えになってしまっている現状があります。署内等での研修や勉強会、意見交換や情報収集の場として現地検討会等を定期的で開催することで、山を見る目を養い、より良い山づくりに繋がるのではないかとあらためて感じました。