

## 平成 26 年度活動報告

### 「杜の健康診断を活用した学生による地域フィールドワーク」 -八頭町船岡地域における人工林の状況調査-

地域環境学科 伊東由縁子・佐藤淳也・山中雪愛・永松 大

#### 1 はじめに

戦後の日本では、スギ、ヒノキの需要が爆発的に伸び、全森林の 4 割が人工林になるほど多くの植林がされた（鋸谷 2003）。しかし輸入自由化により価格が下落し、国産材の需要が減少したことで放置された人工林が増えていった（蔵治 2006）。愛知県矢作川流域では 2000 年の東海豪雨で観測史上最大の洪水が起こり、土砂崩れが多数発生した（国土交通省 中部地方整備局 豊橋河川事務所 2009）。ダムには平年の 50 年分の立木が流入し（蔵治ら 2006）。これは人工林の手入れ不足が要因であった可能性があった。しかし人工林の健全性に関する広域的なデータは存在しないため、矢作川流域では市民と研究者が中心となって流域全体の現状を広域的に調査・考察する「森の健康診断」が 2005 年に始まった。森の健康診断は簡単な道具を使い、スギやヒノキなどの人工林の混み具合、林内で植物が地面を覆っている割合、植物の種数、落葉や土壌の厚さなどの計測・観測を行う（蔵治ら 2006）。この活動はその後、全国で行われるようになった。

「千代川流域森の健康診断」は、NPO 法人賀露おやじの会が中心となって 2010 年に開始された。智頭から始まり、毎年一般の参加者を募って調査が行われている。千代川流域の林野率は 79%と県内では最も高い（鳥取県 千代川地域森林計画書、2011）。千代川流域森の健康診断は、人工林が 6 割を占める千代川流域の人工林の状態を明らかにするとともに、一般の参加者に山への関心を持ってもらい、千代川流域の未来について考えてもらうことを目的としている。

私たちは地域学部地域環境学科「地域調査実習」の中で 2014 年に八頭町船岡地域で行われた千代川流域森の健康診断に参加し、実行委員会に参加して、現地の下見など開催準備と、開催後のデータ整理、解析をおこなった。ここではこの活動について報告する。

#### 2 調査

2014 年は、第 5 回千代川流域森の健康診断が八頭町船岡地域の人工林で開催された。学生たちだけで調査した地点を加えて、計 18 地点にて調査が行われた。今回は 2010、11 年に行われた智頭町、2012、13 年の若桜町データを加え、5 地域にわけて比較を行った。

八頭町船岡地域の面積は 53.67km<sup>2</sup>である。面積の 83%を森林が占め、その 53%が人工林である。八頭中央森林組合による森林整備事業により、間伐率が平成 22～25 年度の間に 3 倍以上になり、森の健康診断が行われた 3 地域の中では、もっとも間伐率が高い。

調査地点は、東西に約 3km、南北に約 2km 間隔の交点に設定した。スギ、ヒノキの均一な人工林に調査地を設定し、下草と低木の種数、被覆率、落葉層、腐植層の評価、シカによる食害や糞などの痕跡を調査した。人工林の混み具合は、密度と胸高直径を 0.5cm 刻みで記録し、樹高を測定した。

植栽木の混み具合の指標として、相対幹距（蔵治ら 2006）： $\text{平均樹幹距離} \div \text{中心木樹高} \times 100$ 、植栽木の風雪害耐性の指標になる林分形状比（鋸谷ら 2003）： $\text{樹高(m)} \div \text{直径(cm)} \times 100$ 、を使っ

た。下層植生や土壌を評価するため、草・低木種数と被覆率、落葉層、腐植を比較し、シカ害フローチャート（加藤ら 2014）を使用してシカ害レベルを評価した。

### 3 結果

船岡地域では相対幹距 14%以下の超過密の地点は 6 地点 (33%) で、他の 4 地域で最も少なかった。20%以上の過疎の地点は 5 地点 (28%) で、他の 4 地域と比べて高い値であった。船岡地域では 4 地域よりも超過密の地点が少なく、比較的空いている地点が多かった。

植栽木密度は、船岡地域では 900-1200 本/ha の地点数が最も多く(図 1)、1800 本/ha 以上の地点はなかった。0-1500 本/ha の地点割合は船岡地域の 83%が最も高く、比較的低密度であった。

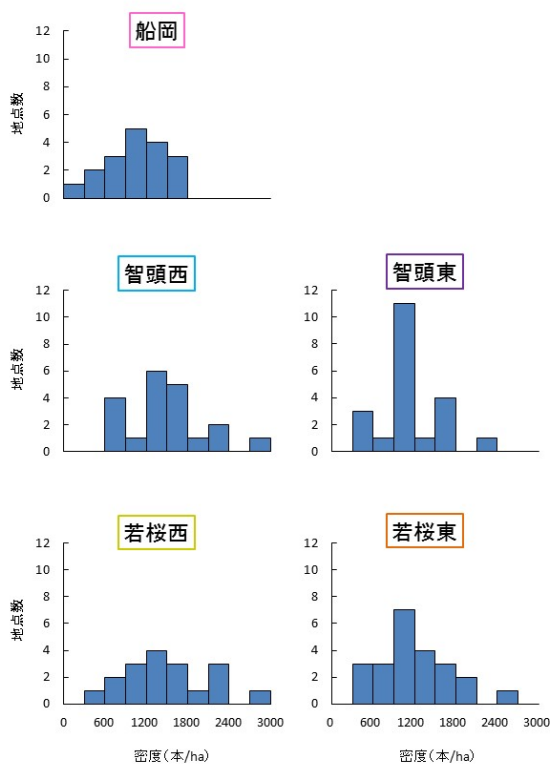


図 1 地域ごとの植栽木密度分布

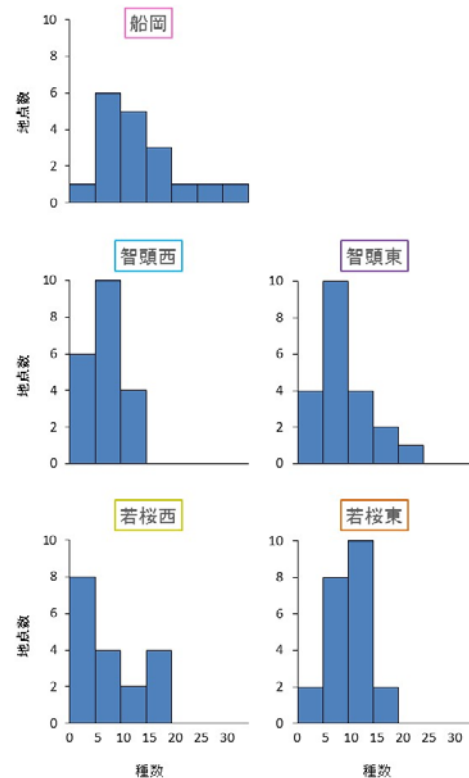


図 2 地域ごとの草本種数分布 (下層植生)

平均直径木樹高と平均直径木直径の関係は各地域ともに似ていたが、船岡地域では林分形状比が 80 を超えている地点は全体の 17%であったのに対して、他の 4 地域は 19-50%であり、船岡地域では風雪害に弱いと思われる人工林が少なかった。

草本種数は、船岡地域では他の 4 地域にない 25 種以上出現の地点が存在した(図 2)。5 種以下の地点は他 4 地域では 4-8 地点あったのに対して船岡地域では 1 地点のみであった。逆に 10 種以上出現した地点割合は他 4 地域では 20-54%であったのに対して、船岡地域では 61%と高かった(図 2)。

また、草低木の被覆率は船岡地域では、被覆率 0-20%の地点が全体の 60%を占め、他の 4 地域よりも良いとはいえなかった。植栽木密度は低めでも、草低木の被覆率が低い場所は多かった。

土壌のうち、落葉層が「ある」と評価された地点の割合は船岡で 66%であり、他地域の 80-96%より低かった。船岡では「まだら」と評価された地点が多かった。腐植層についても船岡は「な

い」と評価された地点が 11%、「まだら」と評価された地点が 50%あり，他の地域より多かった。船岡地域に見られたシカによる食害は，他の 4 地域で大きな差は無かった。

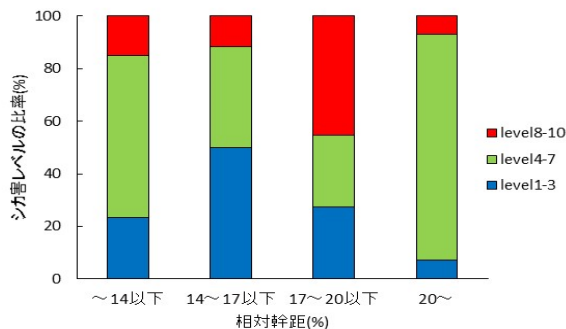


図 3 相対幹距カテゴリとシカ害レベルの関係

#### 4 まとめ

人工林の混み具合から，船岡地域は智頭，若桜よりも健全性の高い林が多いことが認められた。しかし相対幹距の値からは今回調査した地点の約 6 割が超過密や過密と判定され，過密の人工林もまだ多く残されている。船岡では間伐が進んでいることは認められたが，一方で植栽木の状態や下層の状態は他地域と差がなかった。間伐により下層には下草が増え，植栽木の形状比は下がっていくことが期待される（鋸谷ら 2003）が，そのようすは見られなかった。船岡地域では間伐をしたばかりの林が多く，そのような効果がまだ生じていない可能性がある。例えば船岡では下層植生の被覆率が低かったが，間伐により低木が失われた影響が現れていることが考えられる。

千代川流域のうち，これまで調査されている場所では，一定程度シカ害がみられた。相対幹距において適正とされる 17~20%でも，シカ害がみられる（図 3）ことから，間伐によって混み具合を適正にするだけでは，シカの食害は減少しない可能性がある。シカ対策をすすめ，間伐の効果によって木の状態や周囲の状態も回復し，以前よりもよりよい環境へと変化していくことを期待したい。

今回の実習により，千代川流域の人工林，特に船岡地域の現状，森林組合の取り組みについて多くの知識をえた。地域住民の方からもいろいろなお話をうかがうことができ，地域を深く知る手助けとなった。

#### 5 謝辞

本調査にあたり，NPO 法人賀露おやじの会，八頭中央森林組合の方，また千代川流域森の健康診断に参加いただいた皆さまに多くの協力をいただきました。心より感謝いたします。

#### 6 引用文献

蔵治光一郎・洲崎燈子・丹波健二. (2006) 森の健康診断. 築地書館, 208pp.

鋸谷茂・大内正伸. (2003) 図解これならできる山づくり 人工林再生の新しいやり方. 農山漁村文化協会, 158pp.

千代川森の健康診断実行委員会. (2014) 千代川森の健康診断 マニュアル+調査票, 14pp

矢作川森の健康診断実行委員会. (2014) 第 10 回矢作川森の健康診断 2014 報告書～概要版～, 6pp.

加藤史恵ほか (2014) 地域調査実習(地域環境)報告書第 14 卷. 鳥取大学地域学部地域環境学科, 27-32pp.

鳥取県農林水産部 森林・林業振興局. (2011) 千代川地域森林計画書. URL 略 (2015, 5.16 閲覧)

鳥取県森林・林業振興局 (2014) 林野面積及び蓄積・間伐. [http://www.pref.tottori.lg.jp/100\\_539.htm](http://www.pref.tottori.lg.jp/100_539.htm) (2015, 5.21 閲覧)

国土交通省 中部地方整備局 豊橋河川事務所 (2009) 矢作川流域の概要. URL 略 (2015, 5.16 閲覧)