

奈良県の保安林の現状と行政 —持続可能な森林経営の推進—

北 畠 潤 一

I. はじめに

「森林は緑のダム」という。これは森林に降る雨や雪の水を土壌にしみこませて溜め込み、ゆっくりときれいな水にして流し出すからである。われわれの安全・快適な日常生活の背景には、意識するとしなにかかわらず、水源涵養や山地防災をはじめとして、森林には多大な働きがある。しかし、汚染物質の種類と量、森林の樹種・樹齢・密度などの状態、そして、地形・地質・土壌・気候など、多くの複雑な諸条件によって、その働きは様ではない。そこで国や都道府県では、こうした森林のなかで、特に生活環境を守るために重要な役割・機能を果たしている森林を保安林に指定して、その役割・機能が一層増大し、維持されるように、森林の伐採制限をしたり、植栽・保育・除伐・間伐のような人手を適切に加えて、必要な行政的管理・経営を実施している。

2000（平成12）年9月、林野庁は森林の役割・機能（公益的機能）を金額に換算して、その年間総額は約75兆円の巨額になると発表した。この機能別比率の内訳は、水源涵養が36%、土砂流出防止が38%、土砂崩壊防止が11%、保健休養が3%、野生鳥獣保護が5%、大気保全が7%である（表1）。そして、この公益的機能を担っているのが保安林であり、それは公益的機能の発揮が特に必要な森林を選び、森林法（第25条、25条の2、27条～33条）によって指定しているのである。

なお、林野庁計画課の試算に準じて、奈良県林政課が作成した資料によれば、奈良県の森林の公益的機能の年間評価額は、土壌保全が4,567億円（55%）、水源涵養が2,524億円（30%）、保健

機能の種類	評価額	備考
水源かん養機能	降水の貯留 8兆7400億円 洪水の防止 5兆5700億円 水質の浄化 12兆8100億円 計 27兆1200億円	森林の土壌が、降水を貯留し、河川へ流れ込む水の量を平準化して洪水、渇水を防ぎ、さらにその過程で水質を浄化する役割
土砂流出防止機能	28兆2600億円	森林の下層植生や落葉落枝が地表の侵食を抑制する役割
土砂崩壊防止機能	8兆4400億円	森林が根系を張り巡らすことによって土砂の崩壊を防ぐ役割
保健休養機能	2兆2500億円	森林が人に安らぎを与え、余暇を過ごす場として果たしている役割
野生鳥獣保護機能	3兆7800億円	森林が果たしている野生鳥獣の生息の場としての役割
大気保全機能	二酸化炭素吸収 1兆2400億円 酸素供給 3兆9000億円 計 5兆1400億円	森林がその成長の過程で二酸化炭素を吸収し、酸素を供給している役割
合計	74兆9900億円	

（表1）森林の公益的機能の評価額（年間）
・林野庁資料（2000年9月）による。

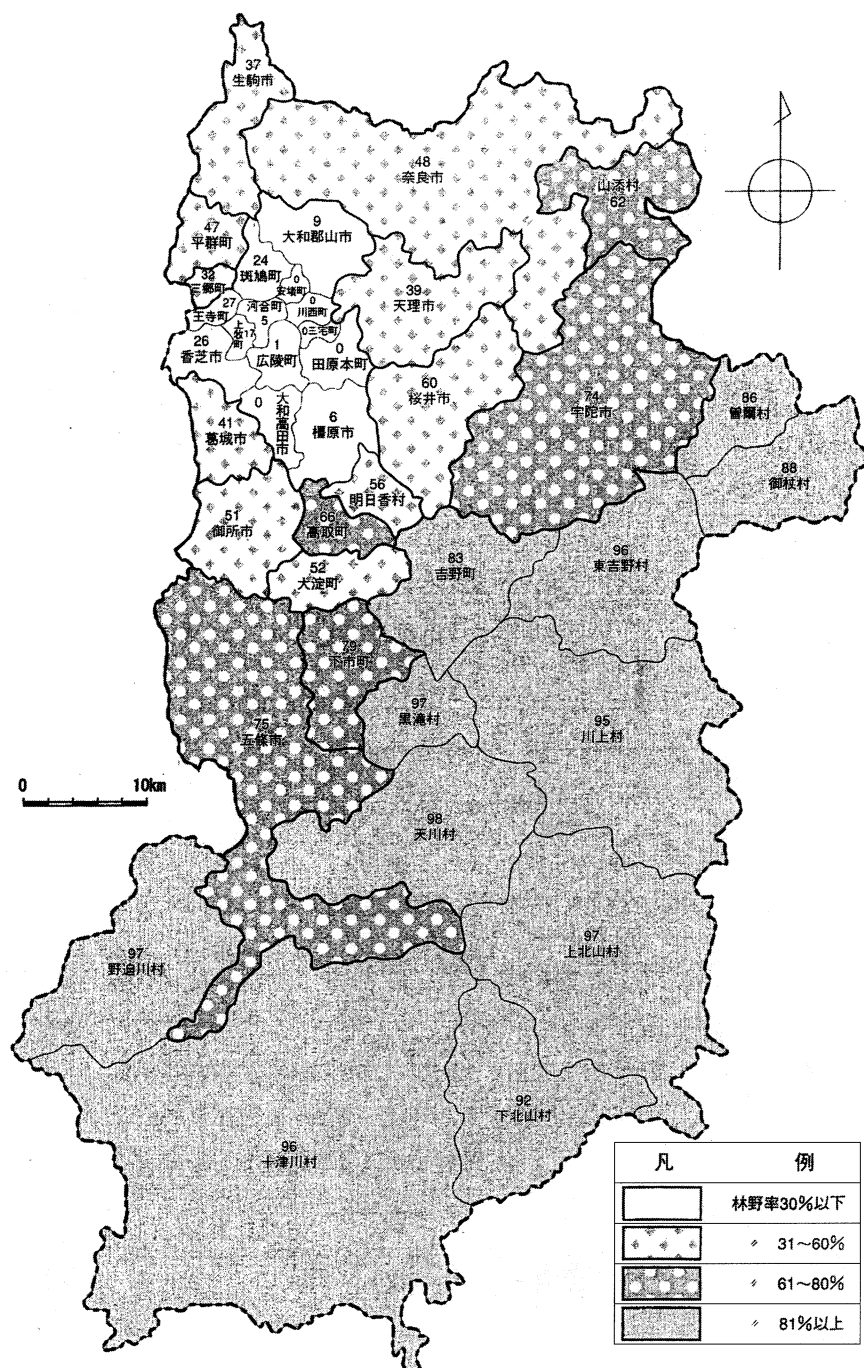
休養が 266 億円 (3%)、自然環境保全が 427 億円 (5%)、地球温暖化防止が 581 億円 (7%) であり、これらの合計額は 8,365 億円になる (奈良県、2004)。

研究目的は、(1) 保安林制度の種類・機能と体系を捉える。(2) 保安林の事例研究を実施する。そして、奈良県の保安林の現状を把握する。(3) 行政と造林の実態に接近する。(4) 以上に基づき、持続可能な森林のあり方を考究する。

研究方法は、(1) 森林法などに基づき、保安林制度の種類・機能と体系を捉え、その具体例を探索する。(2) 与喜山^{よきさん}暖帯林の現地調査により事例研究を実施する。(3) 淀川流域・紀ノ川流域・熊野川流域など、全国森林計画広域流域の定める三つの地域区分にしたがって、奈良県の保安林の現状を把握する。(4) 奈良県の最近の林業統計や公式ホームページなどを基礎資料として、行政と造林・保育・森林経営などの動向・実態に接近する。(5) 以上に基づき、奈良県における持続可能な森林経営の望ましい推進方法を考究する。

研究対象地域は、(1) 近畿地方中部の奈良県である。その 2006 (平成 18) 年度の人口は 141 万 6,323、面積 36 万 9,109ha、1 ha 以上の保有山林林家数 8,698 (全戸数の 0.6%)、林野面積 28 万 4,110ha、林野率は全県域の 77% である。(2) 行政区別林野率をみると、最も少ない 30% 以下の行政区は、大和郡山・香芝・大和高田・橿原など 4 市と、斑鳩^{いかるが}・安堵^{あんど}・王寺・河合・川西・上牧・広陵^{みやけ}・三宅^{さんやけ}・田原本など 9 町からなり、これらの行政区は奈良盆地の沖積平野に位置している。林野率 31 ~ 60% の行政区は、生駒^{いこま}・奈良・天理・桜井^{かつらぎ}・葛城^{ごせ}・御所など 6 市と、平群^{へぐり}・三郷^{さんこう}・大淀など 3 町、および明日香村など、県域北西部の合計 10 の行政区からなり、生駒・金剛山地の東麓、そして奈良盆地とその周辺の扇状地・段丘・丘陵地、および大和高原の一部などに位置している。

そして、林野率 61 ~ 80% の行政区は、宇陀・五條の 2 市と、下市・高取など 2 町、および山添村などからなり、県域の北東部・中西部にあって、竜門・宇陀山地と大和高原、吉野川河谷の河岸段丘や扇状地に位置している。最も多い林野率 81% 以上の行政区は県域最南部の東吉野・黒滝・川上・天川・上北山・下北山・十津川^{とつかわ}・野迫川^{のせがわ}など 8 村と、中部の吉野町、および竜門・宇陀山地東部の曾爾^{そに}・御杖^{みつえ}など 2 村からなり、豊かな降水量にも恵まれて広葉樹林・針葉樹林の天然林 (天然生林) や吉野林業の人工林に覆われた、急峻な壮年期山地と扇状地・丘陵地・段丘、および吉野川河谷の河岸段丘・V 字谷などに代表される吉野山地に位置している (図 1)。(3) 2006 (平成 18) 年度、奈良県の全林家数は 5 万 6,364 戸である。しかし、その 6 割は保有林野規模が 1 ha 未満の極めて零細な林家である。一方、1 ha 以上の保有林野を持っている林家数のみを行政区別にみれば、1,000 戸を超えるのは、奈良と宇陀の 2 市のみで、次いで 700 ~ 400 戸が五條・桜井の 2 市と、吉野町そして山添・十津川の 2 村である。さらに、1 ha 以上の保有林野を持っている林家数が最も少ない行政区は、10 戸以下の安堵・川西・三宅の 3 町と野迫川村である (奈良県、2008)。



(図1) 研究対象地域

1. 奈良県の行政区別林野率 (2006年4月)。
2. 『奈良県林政の概要・平成18年度』奈良県農林部による。

Ⅱ 保安林制度

1. 種類・機能

わが国の保安林の延べ面積は、2007（平成19）年3月31日現在、1,249万1,000haである（全国林業改良普及協会、2008・a）。そして、保安林には次の（1）～（17）の種類がある。そこで各種類の機能・面積・保安林例を示せば、以下のとおりである。

（1）水源涵養保安林は、河川の流量を調節し、洪水防止や用水確保を図るために指定される保安林で、北海道東部の雌阿寒岳（標高1,503 m）の原生林が有名である。全国には887万 ha あり、それはわが国の全保安林の71%を占めていて、重要河川や水害の頻度の高い河川の上流水源域に配置されており、保安林のなかで最大の指定面積を持っている。なお、奈良県の水源涵養保安林の81%は北山川・十津川など熊野川流域にある。（2）土砂流出防備保安林は、森林の樹木や地表の植生などの作用によって、林地の表面侵食や崩壊による土砂流出を防止する保安林であり、下流に重要な保全対象のある地域のはげ山や崩壊地、土砂流出の激しい地域、崩壊・流出のおそれのある地域などに配置され、水流による被害に対応するもので、水源涵養保安林に次ぐ広い面積を占めていて、全国には249万3,000haあり、全保安林面積の20%に達する。奈良県の土砂流出防備保安林の55%は熊野川流域にある。（3）土砂崩壊防備保安林は、樹木根系の土壌緊縛力など、物理的作用によって林地の崩壊を防止し、崩落した土砂による道路・鉄道・施設などの被害を防ぐ保安林であり、直接の崩落土砂に対応する。全国には5万7,000ha（0.5%）あり、奈良県には117haあつて、その39%は淀川流域にある。

（4）飛砂防備保安林は、海岸などの砂地を覆って砂が飛ぶのを妨げ、または飛砂を遮断して内陸部の農地・集落などの土地利用や生活環境を守るための保安林で、福井県の気比の松原、静岡県駿河湾西岸の分岐砂嘴の長さ4 km、標高15 mの三保松原^{みほのまつばら}、兵庫県の舞子松原、佐賀県の虹ノ松原など、白砂青松の名勝としても有名である。なお、高知県の物部川河口から仁淀川河口^{にようがわ}の間の土佐湾に面した砂浜海岸の20kmにおよぶ松林も見事である。海岸の飛砂防備保安林のマツは、クロマツ *Pinus thunbergii* Parl. が多い。全国には1万6,000ha（0.1%）ある。（5）防風保安林は、樹体で風のエネルギーを弱め、風速・風力を和らげて、その背後の農地や生活環境を守る保安林である。長野県東部の八ヶ岳南麓^{みなみまきむら}の南牧村の高原野菜の栽培地の「空っ風^{から かぜ}」を防ぐ保安林は有名である。（6）水害防備保安林は、河川の洪水時に主として幹によって水の勢いを和らげ、また、根によって侵食を防ぐ保安林である。長野県北東部の須坂市の市街地は、百々川^{どどがわ}扇状地に立地する谷街道とおおききと大笹街道の分岐点の深川集落であり、水害防備保安林は立派である。（7）潮害防備保安林は、海岸にあつて津波や高潮のとき、幹によって波の勢いを制して被害を防ぐ森林、または風波の強い海岸で、林冠⁽¹⁾が海水の細かい飛沫を捉え、風速を和らげて内陸部に塩害が及ぶのを防ぐ保安林である。佐賀県北西部の東松浦半島の基部の唐津湾に臨む唐津

市臨海部の潮害防備保安林は好例である。

(8) 干害防備保安林は、局所的な用水源を保護し、干害を防ぐ保安林で、流域のように広がりのあるものは、水源涵養保安林と同じである。奈良県では紀ノ川流域に98%が集中している。(9) 防雪保安林は、吹雪(飛雪)の風速を弱め、森林内に雪を積もらせて、その背後の道路・鉄道などが雪に埋もれるのを防ぐ保安林で、わが国最北端(45° 25' N)の水産都市稚内市(人口5万2,000)のそれは有名である。奈良県にはない。(10) 防霧保安林は、森林の存在が空気の乱流を起こさせて、冷たい霧の移動を止め、枝葉が霧粒を捉えて、背後の農地の霧による冷害を防ぐ保安林であり、濃霧で知られる北海道南東部の厚岸町は好例で、北海道に多い。以上の(5)～(10)の保安林の合計面積は、25万3,000haである。(11) 雪崩防止保安林は、雪崩の原因になる雪庇形成を防ぎ、斜面の摩擦抵抗を大きくして、積雪が滑りはじめるのを防ぐ森林、または滑りはじめた雪崩の勢いを樹幹が妨げるか、雪崩の方向を無害な方向へと誘導する保安林である。岩手県西和賀町のそれが有名である。(12) 落石防止保安林は、根系が土石を緊縛して、崩壊・転落を防ぎ、または転落する石の勢いを樹幹が障害物となって減少・阻止する働きを期待する保安林で、宮崎県西臼杵郡東部の五ヶ瀬川中流域の日之影町(人口7,000)の山林原野に好例がみられる。奈良県の熊野川流域にも多い。(13) 防火保安林は、耐火性・防火性に優れた樹木からなる森林で、火災の延焼を食い止めるために効果がある保安林であるが、林野庁ほかの統計上では、2007(平成19)年3月31日現在、わが国で指定されている場所はない。しかし、瀬戸内海に臨む兵庫県赤穂市には好例があり、2008年3月31日現在、奈良県の民有林のなかに防火保安林がある。それは桜井市(3ha)、および葛城市・奈良市・平群町・黒滝村などの2市1町1村に各1ha、合計7haである(奈良県、2009・a)。

(14) 「森林は海の恋人」という。魚付き保安林は水面に映る森林の陰、樹冠から落ちる昆虫、森林からの流出物等による養分の補給、水質汚濁の阻止など、魚類の生息・繁殖の環境を作り、維持する保安林である。2002(平成14)年の第5期保安林整備計画の変更で、指定対象森林を、①沿岸漁場・河川両岸・養魚場・水産業上保護すべき水面(水産資源保護法第15条に基づき指定された「保護水面」等)周辺の森林、②土砂流出等により、魚類の生息、繁殖環境を悪化させるおそれのある森林としている。すなわち、①の「河川両岸」が新しく対象森林となり、牡蠣養殖で有名な宮城県唐桑町の漁業者たちの気仙川上流域の造林運動と豊かな海の復活は著聞である。また、北海道茅部郡南茅部町には、新たに魚付き保安林が指定された。南茅部町は亀田半島東岸の人口9,600の水産業の盛んな町である。また、北海道の水産都市である松前町(人口1万6,000)の松前矢越道立自然公園の小谷石・岩部・松前などの海岸の魚付き保安林は好例であり、香川県西端、備後灘に面した仁尾町(人口8,000)は海岸の急斜面に保安林がある。そして大分県南東部の米水津湾に臨む米水津村(人口3,000)も、間越の砂州をはじめとして海岸の魚付き保安林が見

事である。全国には魚付き保安林が5万4,000ha（0.4%）ある。

（15）航行目標保安林は、島根県美保関の「関の五本松」のように、海岸や湖岸にあって、地理的目標物となり、漁船などの航行の目印となる保安林で、佐賀県西部の唐津湾口は幅13kmであり、神集島^{かしわじま}は天然の防波堤となっていて、東部に発達した砂州には老松の「虹の松原」があって、玄海国定公園の一部を形成し、美事な航行目標保安林の好例である。（16）保健保安林は、局所的な気象条件を和らげ、塵埃や煤煙を濾過し、またはレクリエーション、保健・休養の場所となり、生理的・心理的に作用して、人々の保健・衛生に資する保安林である。全国には69万6,000ha（6%）あり、静岡県東部の伊豆半島^{いず}（南北50km、東西15～35km）には、第三紀層からなる天城・達磨^{あまぎ だるま}・大室^{おおむろ}などの山々がある。その森林と溪谷、そして海岸の海食崖・海洞などの美観と山海の珍味に恵まれた京浜地方の観光保養地は、富士箱根伊豆国立公園に属する保健保安林の好例である。奈良県には640haあり、兼種保安林としての保健保安林は3,553haある。そして淀川流域に66%、熊野川流域には34%があり、紀ノ川流域にはない。（17）風致保安林は、名所・旧跡など趣きのある風景・景観を形成するのに効果のある保安林で、全国には2万8,000haある。和歌山県南東部、熊野灘に面し、那智川と太田川流域の風致保安林は有名である。奈良県にも216haあり、淀川流域に97%が偏在している（奈良県、2009）。

2. 体系

保安林のうち、（1）～（3）の指定とその解除は、農林水産大臣の権限であり、民有林の（4）～（17）の保安林の指定とその解除は知事の権限である。そして、保安林の指定理由が消滅したとき、または指定目的に優先する公益上の理由により、必要が生じたときは、保安林の指定を解除する（森林法第26条～30条、32条、33条）。なお、2009年度現在、奈良県内で保安林に指定されているのは、（1）水源涵養保安林、（2）土砂流出防備保安林、（3）土砂崩壊防備保安林、（8）干害防備保安林、（12）落石防止保安林、（13）防火保安林、（16）保健保安林、（17）風致保安林など合計8種類である（奈良県、2009・a）。

保安林に指定されると、森林の機能を維持するために、次の1.～4.のような行為制限が課せられる（森林法第34条～34条の3）。1. 禁伐の指定がある場合は、伐採が禁止される。2. 択伐する場合は、天然林の伐採は知事の許可が必要であり、伐採する日の30日前までに申請が必要である。3. 人工林の伐採は、その日の30日前までに届出が必要である。皆伐する場合は、知事の許可が必要であり、皆伐面積の許容限度の公表の日（年4回）から30日以内に申請が必要である。4. 間伐する場合は、間伐する日の90日前から20日前までの間に届出が必要である。なお、市町村森林整備計画で定める標準伐期齢（例：スギ *Cryptomeria japonica* D.Don、40年。ヒノキ *Chamaecyparis obtusa* Endl、45年。マツ *Pinus densiflora* は45年、その他の広葉樹で20～45年）に満たない立木は伐採できない。樹冠粗密度が80%に達していない森林は間伐できない。皆伐面積の許容限度の公

表は2月1日、6月1日、9月1日、12月1日（土・日曜を除く）の年4回である。

また、保安林の立木を伐採した後、植栽をしないと、もとの森林状態に回復しない場合には伐採跡地への植栽義務がある。例えば、植栽方法は満1年生以上の苗を約1haあたり、保安林指定時に定めた本数以上の割合で、均等に分布するように植栽する。植栽期間は、伐採終了日を含む伐採年度の翌年度の初日から起算して2年以内に植栽する。植栽樹種は各保安林について、例えば、スギ *Cryptomeria japonica* D.Don、ヒノキ *Chamaecyparis obtusa* Endl、アカマツ *Pinus densiflora*、その他の高木性樹種というように指定時に定める（森林法第34条の4）。さらに、次のような土地の形質変更等についての制限がある。立竹の伐採・損傷、家畜の放牧、下草・落葉・落枝の採取、土石・樹根の採掘、開墾、その他、土地の形質を変更する場合は知事の許可が必要である（森林法第34条）。なお、行為制限に違反した場合は、中止命令・造林命令・復旧命令・植栽命令等の処分（森林法第38条）、罰則（森林法第206条～209条）がある。

一方、次のa.～e.の優遇措置がある。a. 税制上の優遇⁽²⁾、b. 造林関係補助金等の助成上の優遇⁽³⁾、c. 農林漁業金融公庫の融資の特例⁽⁴⁾、d. 伐採の制限に伴う損失についての補償⁽⁵⁾、e. 治山事業による整備⁽⁶⁾など（森林法第35条）である（奈良県、2008・b）。

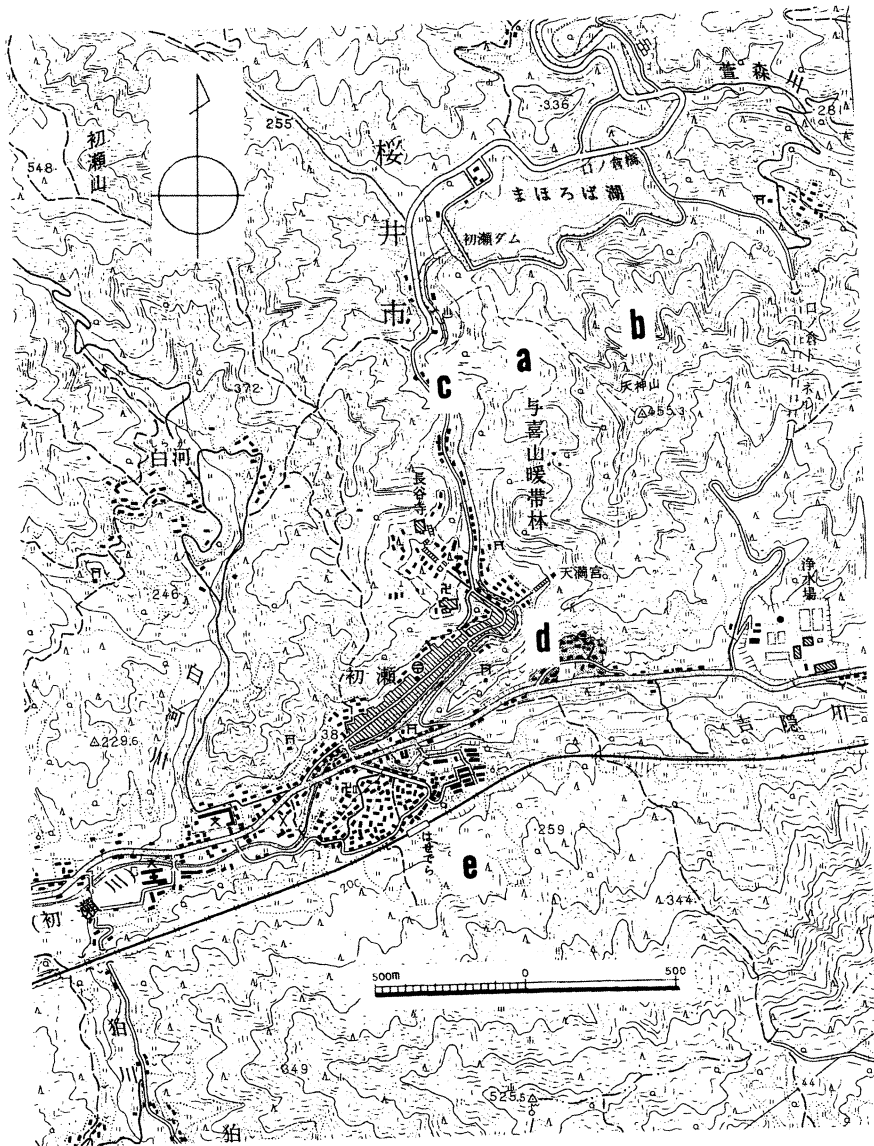
Ⅲ 保安林の現状

1. 事例研究（与喜山暖帯林^{よきさん}）

2009年6月26日（金）、与喜山暖帯林の保安林の現地調査結果は、次のとおりである。

与喜山暖帯林は1951（昭和26）年に元帝室御料林から長谷寺に還付されたもので、1957（昭和32）年12月18日には国の天然記念物に指定され、青垣国定公園第1種特別地域に指定された保安林である（図2）。『萬葉集』ではこの辺りを「隠口」、「泊瀬山^{はせでら}」と表記された「長谷郷」で、樹木の伐採が古くから一切禁じられてきた地域であった。今日、与喜山暖帯林は「まほろば湖（初瀬ダム）」の南、初瀬川の東、吉隠川の北にあり、天神山（標高455.3m）の西側斜面に位置する約31haの保安林である。地形分類では山地・丘陵地で、全体としては中起伏山地 Middle relief mountain であり、南部には北から南の国道165号線の方に活断層 Active fault がある。そして南西部は丘陵地、門前町の南東部には西流する吉隠川の谷底平野が細長く続いている。傾斜は北部で30～40°、中部は20～30°、南部は15～20°となる。

与喜山暖帯林の登山道の幅員は1～2mで、勾配は15～20°あり、危険場所も多い。与喜山暖帯林から初瀬谷にかけての急傾斜地では、過去にしばしば「初瀬流れ」と呼ばれる土砂流出や土砂崩壊、そして落石や洪水などの災害が発生した。今日も山麓より数100m坂を降りた初瀬川の溪口部に立地する、長谷寺の門前町の中心地の一角の長谷寺と、与喜



(図2) 与喜山暖帯林

- a. 与喜山暖帯林 b. 天神山 c. 初瀬谷
d. 長谷寺と与喜天満神社(天満宮)の分岐点 e. 長谷寺駅
・国土地理院「地形図」2万5千分の1、(初瀬)による。

天満神社方面への分岐点にも、奈良県は太さ10cm×10cm、高さ100cmの白く塗った鉄製の標識を立てている。その標識の右側の面には二行に分けて、右の行に「告示番号 奈良県告示第五〇四号」、左の行には「告示年月日 平成五年一月十八日」と書いてある。そして、標識の正面には「急傾斜地崩壊危険区域 奈良県」と書かれていて、標識の裏面には「桜井市内大和川筋大字初瀬 七六二番地」と書かれている。したがって、この標識

からも門前町の中心部の与喜山天満神社と長谷寺の分岐点という要衝にありながら、現在もここは奈良県が認めた自然災害の危険区域であることが分かる（図2）。

与喜山暖帯林の地質は、全体として深成岩類 Plutonics の花崗岩で、細粒両雲母花崗岩と角閃石・黒雲母に富む粗粒花崗岩からなり表層風化が著しい。東部には片麻岩類 Gneissose rocks があり、南部には斑岩・変斑岩・輝緑岩などからなる塩基性岩類 Basic rocks がみられる。土壌は全体として乾性褐色森林土壌であるが、南部には褐色森林土壌が認められる。与喜山暖帯林の林床に露出・散在する大小の岩石は、表面の汚れを除くと、中は細かい灰色と褐色の結晶がみられ、その中に厚さ 0.1～0.2mm の黒色の薄い層が 1～3mm 間隔で、平行に挟まっていて、水平方向に板状（片状）が発達しており、非常に剝離・崩壊しやすい性質である。また、土壌は温帯湿潤気候の常緑カシ類や、落葉ナラ類のような広葉樹林下の林床の土壌の表層は腐植を含む暗黒色、下層は褐色であり、中性または微酸性で肥沃である。

与喜山暖帯林へのアクセスは、近鉄大阪線の長谷寺駅^{はせでらえき}で下車する。そして、長谷寺の門前町を北西に 1,500 m 程進むと、南流する初瀬川に架かる朱塗りの欄干の天神橋を渡る。すると右手に与喜天満神社に至る 120 段程の急な石段があり、それを登りつめると標高 220 m 地点に大鳥居が建っている。その大鳥居の手前を右（東方）に歩めば、そこに幅員 2 m 前後の与喜山暖帯林への登山口がある。登山口から距離にして 90～100 m 程行くと標高 250 m 地点に達する。そこで左手（北側）の急斜面（勾配 30～40°）を見ると、登山道から 2 m、地表からの高さ 155cm、幅 3.5cm、厚さ 1 cm の銀色に塗装した鉄柱に、黄色に塗った一辺 30cm の正方形の鉄板を 45° 斜めにして、菱形状に取り付けた標識がある（スケッチ 1・a）。そして、その黄色の鉄板には黒色の太丸ゴシックの文字で、「土砂崩壊防備」、「保安林」、「奈良県」と三段に分けて書いてある。すなわち、奈良県が指定した「土砂崩壊防備保安林」である。

他方、保安林の外縁部に隣接する山麓付近の急斜面（勾配 30～40°）直下には、吉隠川右岸の断層崖下の緩傾斜地があり、そこには小集落が立地している。登山道と小集落の間の比高は 250 m、距離にして 300 m 程の位置にはモウソウチク *P. heterocycla* f. *pubescens* や、^{かん} ^{せつ} 稗の節の部分が二つの環状になったマダケ *P. bambusoides* の林地。そして落葉高木のタカオカエデ（イロハモミジ）*Acer palmatum* Thunb. クヌギ *Quercus acutissima* Carruth などの立木があり、元里山林の景観もある。さらに常緑高木のスギ *Cryptomeria japonica* D. Don. のよく手入れされた人工林もみられる。

（スケッチ 1）によれば、a の標識から 20 m 程登ると、登山道の左側に「NPO 法人 泊瀬門前町再興フォーラム」が立てた道標がある（b）。これは高さ 43cm、横 100cm、厚さ 3 cm の白木の木目が見える一枚板であり、地面に丸太の杭を打ちこみ、地表 107cm の所に道標の板を取り付けてある。したがって、この道標の全高は 150cm になる。道標板



(スケッチ1) 与喜山暖帯林の登山口 〈2009年6月26日筆者描写〉

- a. 土砂崩壊防備保安林の標識 b. NPOがたてた道案内の道標
- c. 保安林内における注意事項の標識 d. 風致保安林の標識

の中程には、右の方向を示す白い大きい矢印があり、「与喜天満神社」と書いてある。そして道標板の右上の隅には、右方向を示す白くて小さい矢印があり、その下に「愛宕神社^{あたご}」と書いてある。また、道標板の左上には左の方向を示す白くて小さい矢印があり、その上に「長谷寺」と書いてあり、これは与喜天満神社・愛宕神社・長谷寺など三つの社寺への道案内板である。

bの道案内板から2 m登ると、アラカシ *Quercus glauca* Thunb. の直径 50cm (眼の高さ) の樹幹に、樹木の成長とともに幹に針金が食い込まないように、地表より 100cm の高さで上下 2 箇所をバネ (螺旋状) の針金⁽⁸⁾ で、標識板が落ちないようにとめた、黄色の注意書きが立っている (c)。この注意書きの大きさは、高さ 45cm、横 30.5cm、厚さ 3mm の鉄板で、これには数行にわたり黒色の太丸ゴシックの文字で次のことが書いてある。まず一番上の段には、やや大きく「保安林」とあり、その下には「保安林において、次の行為をするには、森林法の規定に基づき奈良県知事の許可を得なければなりません。」とある。そして、その下には「1. 立木または立竹の伐採」、「2. 立木の損傷」、「3. 家畜の放牧」、「4. 下草、落葉または落枝の採取」、「5. 土石、または樹根の採掘」、「6. 開墾その他土地の形質の変更」と記されている。そして最下行には「奈良県」と書かれている (c)。

登山口より 300 m 余り登った場所に、四つめの標識がある (d)。これは幅 3cm、厚さ 3mm 程の赤錆た、高さ 150cm の鉄柱の上部に、一辺 30cm の正方形で黄色に塗装した鉄板が、斜め 45° 傾けて菱形形状に取り付けてあり、上段には「風致保安林」、下段には「保安林」と黒い太丸ゴシックの文字で書いてある (d)。したがって、与喜山暖帯林の保安林は、「土砂崩壊防備保安林」と「風致保安林」の「兼種保安林」なのである。

ツリーウォッチングによって得た与喜山暖帯林の林相は、自然攪乱によって天然更新し、極相までのあらゆる遷移階段を含む森林で、厳密な意味での老齢段階の天然林である。したがって、巨木・老木・立ち枯れ木・倒木、そして幼樹・若木などが含まれていて、森林として最も多様で持続性をもった調和と自然美を秘めている。植生は主として常緑カシ類の中でもアラガシ亜属に属する亜高木から高木のアラカシ *Quercus glauca* Thunb. シラカシ *Quercus mirsinaefolia* Blume. マテバシイ *Lithocarpus edulis* (Makino) Nakai. ツブラシイ (コジイ) *Castanopsis cuspidata* (Thunb. ex Murray) Schottky. そして、ツクバネガシ *Quercus sessilifolia* Bl. イチイガシ *Quercus gilva* Bl. アカガシ *Quercus acuta* Thunb. ウラジロガシ *Quercus salicina* Bl. など 8 種類が卓越している。特に与喜山暖帯林 (桜井市初瀬) のツブラシイ (コジイ) 群落は、天神山山頂から南西方向に伸びる尾根の両側に分布していて、春日山原始林のコジイ群落 (奈良市春日野町) や、妹山樹叢のコジイ群落 (吉野町河原屋) とともに、気候的極相の典型的群落として保護・保全する必要がある。

また、ツバキ科の常緑高木のヤブツバキ *Camellia japonica* L. サカキ *Cleyera japonica* Thunb. バラ科の常緑高木のカナメモチ *Photinia glabra* (Thunb.) ミズキ科の常緑低木のア

オキ *Aucuba japonica* Thunb. ネズミモチ *Ligustrum japonicum* Thunb. 落葉高木のクマノミズキ *Cornus macrophylla* Wallich. そして落葉ナラ類の小高から高木のコナラ *Quercus serrata* Thunb. カエデ科の落葉高木のタカオカエデ（イロハモミジ）*Acer palmatum* Thunb. ユキノシタ科の落葉低木のマルバウツギ *Deutzia scabra* Thunb. なども少数見受けられる。林床の地表には主として常緑カシ類の落葉が5～10cm程積もり、植生が豊かとはいえないが、奈良県指定の希少種になっているラン科の種子植物のミヤマウズラ *Goodyera schlechtendaliana*. アカネ科の種子植物のイナモリソウ *Pseudopyxis depressa*. バラ科の種子植物のヤマイバラ（他の樹木にからみつく）*Rosa sambucina*. さらに、やや乾いた場所にはウラジロ *Gleichenia japonica*. 少し湿った場所には葉が3回羽状に分裂し、光沢をもつ堅い感じのホソバカナワラビ *Arachniodes aristata*. が疎らに分布している。

2. 淀川流域

淀川は琵琶湖^{びわこ}の南西端から流れる瀬田川が、宇治川・淀川と名をかえて大阪湾に注ぐ、全長75km、流域面積82万5,800haの河川である。淀川が京都盆地から大阪平野へ流れ出る「山崎狭隘部」で北から桂川、南からの木津川と合流する。一般にはこの合流点から下流部を淀川と呼ぶが、「河川法」では琵琶湖の出口からをさし、瀬田川・宇治川は付带的名称である。また、木津川は鈴鹿山脈^{すずか}の油日岳^{あぶらひだけ}（標高694m）から流れる柘植川^{つげかわ}、布引山地^{ぬのびき}の笠取山（標高845m）から流れる服部川^{はっとりかわ}、高見山地の三峰山（標高1,235m）から流れる名張川^{なばりがわ}の水を集め、京都盆地の南で淀川に注ぐ。本支流の全長89km、その流域面積は合計13万4,000haで、花崗岩山地を流れるために、流送土砂が多く、諸支流は天井川^{てんじょうがわ}になり、しばしば氾濫した。そして、その一部は奈良市を流れていて、木津川流域には水源涵養保安林2,839ha、土砂流出防備保安林732ha、土砂崩壊防備保安林12ha、合計3,583haがあり、そのうちの273haは宇陀市の兼種保安林⁽⁹⁾である。また、御杖村の水源涵養保安林23ha以外は総てが民有林である。なお、淀川流域の範囲は、大和川上流域（奈良市の一部・天理市・桜井市・大和郡山市・橿原市）、大和川下流域（生駒市・御所市・香芝市・葛城市・平群町^{へぐりちよう}・三郷町^{いかるがちよう}・斑鳩町・高取町・明日香村・上牧町・王寺町）、白砂川流域（奈良市の一部）、木津川流域（奈良市の一部・宇陀市・山添村・曾爾村^{そにむら}・御杖村）などよりなる。

淀川流域には、合計6万7,736haの森林がある。そして兼種保安林を除外しても、全森林面積のうち1万2,546ha（19%）は、何らかの保安林に指定されている。さらに、その保安林面積の半分に近い6,029ha（48%）は、水源涵養保安林・土砂流出防備保安林・土砂崩壊防備保安林の三者が占めていて、なかでも白砂川流域の水源涵養保安林は、忍辱山^{にんにくせん}国有林に41ha（100%）あり、森林面積6,098ha⁽¹⁰⁾のうちの1,264ha（21%）が民有林の水源涵養保安林であって、国有林の水源涵養保安林との合計は1,305haになる。また、白砂川の源流は天理市に隣接する奈良市長谷町の花崗岩山地（標高約550m）を覆う、スギ・ヒノキの針葉樹林であり、南北方向の侵食谷を流れて、奈良市の南田原町・横田町・大平

尾町・柳生町^{やぎゅうちやう}などを経て北流し、木津川に注ぐ小河川である。

大和川の源流は、奈良盆地東部の大和高原にある。大和高原は笠置山地^{かさぎ}の南半分を占め、奈良盆地と伊賀盆地の二つの地溝盆地に挟まれた地塁である。大和高原の西は春日断層崖で奈良盆地に接し、北は木津川の構造谷、南は初瀬川と宇陀川に沿う断層崖、東は花ノ木・岩屋・毛原・名張などの断層崖によって、伊賀盆地と接する不等辺四角形の高原である。地形は山地・小盆地の凸凹部を除けば、概ね南部が標高 500 ～ 600 m、北部の標高は 200 ～ 300 m 程で、南から北へと緩傾斜している。大和川の源流の起点は東西に分かれて二つあり、共に標高 500 m 内外の山麓緩斜面の小起伏地の小さい谷底平野にある（奈良県「土地分類基本調査図」 桜井 5 万分の 1、1982 年）。東の起点は天理市福住町南田の水田、西の起点は奈良市（旧都祁村^{つげ}）^{ゆう}蘭生と高塚の境界の水田と茶畑の付近にある（北畠、2006）。

2004（平成 16）年 3 月 31 日現在、奈良県と大阪府下を併せた、大和川の全流域面積は 10 万 7,000ha である。そして、その幹川流路の延長は 68km、流域の年間平均降水量は 1,258mm で、全国平均値よりも 460mm 少ない。年間平均総流出量は 8 億 1,000 万 m³ である。流域の市町村は大阪府下を含めると 41 に及び、流域人口は約 215 万（2002 年）、氾濫区域内人口は約 400 万で、全国の 8 % を占め、氾濫区域内資産は約 70 兆円である（国土交通省、2004）。大和川上流の全森林面積は、1 万 2,839ha あり、そのうち保安林面積は 649ha（5 %）と比較的少ない。しかし、保安林のなかで比較的多いのは、奈良市の国有林にある水源涵養保安林の 101ha と、民有林にある土砂流出防備保安林の 163ha などである。

例えば、奈良市東部の春日山の世界遺産である春日山原始林⁽¹⁾（天然生林）と、その周辺の保安林の林相は、次のとおりである。東部は主に常緑高木のスギ *Cryptomeria japonica* D. Don、ヒノキ *Chamaecyparis obtusa* Endl. サワラ *Chamaecyparis pisifera* Endl. などの植栽や天然生林からなり、そのなかにマツ科のモミ *Abies firma* Sieb. et Zucc. そして落葉高木のカエデ科のタカオカエデ（イロハモミジ）*Acer Palmatum* Thunb. と、さらに大きな葉（7～11cm）になるオオモミジ *Subsp. amoenum* などが混交する。西部は常緑高木のサカキ *Cleyera japonica* Thunb. コジイ（ツブラジイ）*Castanopsis cuspidata* (Thunb.) Schottky、そしてマキ科のナギ *Decussocarpus nagi* (Thunb.)、北部には落葉ナラ類の小高木から高木層樹種のクヌギ *Quercus acutissima* Carruth. コナラ *Quercus serrata* Thunb. などの群落が形成されている（北畠、2009）。

大和郡山市の民有林には、矢田自然公園を中心にして土砂流出防備保安林が 22ha、保健保安林が 198ha ある。桜井市の民有林には、与喜山暖帯林（図 2）を中心にして、土砂流出防備保安林が 52ha、土砂崩壊防備保安林が 7 ha、防火保安林が 3 ha、風致保安林が 57ha ある。橿原市の橿原神宮の神域の森林、畝傍山（標高 199 m）南麓の国有林には 65ha の風致保安林があり、民有林には土砂流出防備保安林 10ha がある。そして、大和川下流域の全森林面積は 1 万 1,639ha で、そのうちの 980ha（8%強）が保安林である。さらに、

御所市の金剛山麓の民有林は2,947haであり、その中の348ha（12%）は水源涵養保安林、105ha（4%）は土砂流出防備保安林に指定され、国有林の中にも保健保安林が68haある。生駒市の生駒山麓の民有林には土砂流出防備保安林が177haと、保健保安林が37haある。平群町の生駒山麓の民有林には保健保安林、斑鳩町の矢田丘陵の民有林には土砂流出防備保安林が39haある（奈良県、2009・C）。

3. 紀ノ川流域

紀ノ川流域は、奈良県の森林計画の吉野森林計画と一致する。紀ノ川は和歌山県での呼び名で、奈良県では吉野川と呼ぶが、全国森林計画広域流域の地域区分では、吉野川も紀ノ川と称している。この河川の源流は台高山地^{だいこう}（¹²）の経ヶ峰（標高1,529m）にあり、上・中流域は穿入蛇行^{せんにゅうだこう}し、河岸段丘上には大小の集落も発達している。中・下流部は中央構造線に沿って西流し、和歌山県に出て紀伊水道に注ぐ。吉野川の長さは81km、紀ノ川を含めると全長136kmで、川沿いには伊勢街道と東熊野街道が通じている。奈良県内の流域面積は9万4,000haであり、そのうち森林面積は7万9,000ha（84%）、人口8万である。なお、紀ノ川を含む全流域面積は16万6,000haになる。吉野川流域の地形はその9割7分が山地で、山地の6割強は台高山地・大峰山地^{だいほう}（¹³）、伯母子山地^{おぼこ}（¹⁴）のような、起伏量600m以上の急峻な大起伏山地である。土壌は9割余が褐色森林土壌からなり、年降水量は2,000～4,000mmに達する。

吉野川上流域は、川上村・東吉野村で、吉野川中流域は、五条市・吉野町・大淀町・下市町・黒滝村などである。吉野川上流域には「吉野林業」地域の中心である川上村（2万6,916ha）・東吉野村（1万3,160ha）、そして吉野川中流域の黒滝村（4,771ha）など三つの村が接続している。「吉野林業」地域にはスギ *Cryptomeria japonica* D. Don と、ヒノキ *Chamaecyparis obtusa* Endl. の人工林が3万2,122haある。特に「水源の郷」とも言われている川上村の森林面積は民有林が2万4,886ha、国有林が714ha、合計2万5,600ha（95%）であり、民有林のうちの4,755ha（19%）と国有林の総て（100%）が水源涵養保安林である。加えて、土砂流出防備保安林が164ha、土砂崩壊防備保安林が6ha、干害防備保安林が274ha、落石防止保安林が1haある。したがって、民有林の中の保安林合計面積は5,200haを占め、それはこの村の全森林面積の21%になる。一方、東吉野村には国有林がない。民有林は1万2,602haあり、その8%が保安林で、その内訳は水源涵養保安林が796ha、土砂流出防備保安林が154ha、土砂崩壊防備保安林が5ha、落石防止と風致保安林が各1haあって、兼種保安林はない（北畠、2005）。

吉野川中流域には、1,673haの保安林がある。そのうちの3ha（0.2%）は国有林である。この地域の全森林面積は3万0,327haであるから保安林は全森林の6%弱である。保安林の中で最も多いのは、水源涵養保安林の947ha（57%）で、それは吉野町に786ha、黒滝村に146ha、五条市に15haある。次に多いのは土砂流出防備保安林で、それは693haである。

分布は吉野町に 261ha (38%)、下市町に 193ha、五條市に 112ha、黒滝村に 99ha、大淀町に 28ha の順になる。また、土砂崩壊防備保安林は全部で 21ha あり、そのうちの 11ha (52%) は五條市、5 ha は吉野町、そして大淀町・下市町は各 2 ha、黒滝村には 1 ha ある。

なお、吉野川中流域にあって「吉野林業」地域西部に位置する黒滝村に注目すると、その面積は 4,771ha、人口 1,194、人口密度は 1 ha 当り 0.25 である。黒滝村の奈良県地域森林計画対象面積は 4,608ha で、それは村域の 97% を占め、総てが民有林であり、地域森林計画対象外の森林や国有林はない。民有林のうちで人工林は 4,209ha が針葉樹林、4 ha は広葉樹林、残る 395ha はその他である。そして、その他の中には天然生林の針葉樹林が 146ha、広葉樹林が 226ha、合計 372ha が含まれている。また、民有林蓄積における人工林のうちの針葉樹は 128 万 4,164m³、広葉樹は 14m³。天然生林は針葉樹が 3 万 2,232m³、広葉樹が 2 万 9,570m³ という構成である (奈良県、2006)。さらに、前述の川上村には 1 万 6,638ha、東吉野村には 1 万 1,275ha、そして黒滝村には 4,209ha の森林計画対象のスギとヒノキの人工林があり、それは経済林としての価値と保安林としての評価がある (北畠、2009)。なお、吉野川中流域の落石防止保安林は、吉野町の民有林に 3 ha、防火保安林は黒滝村の民有林に 1 ha ある。また五條市には 3 ha、吉野町に 1 ha、下市町に 1 ha、合計 5 ha の風致保安林がある。さらに兼種保安林としては五條市に保健保安林 8 ha がある (奈良県、2009・h)。

4. 熊野川流域

熊野川流域は、北山川と上十津川、および下十津川の流域を含む地域であり、五條市の一部が入る以外は、奈良県森林計画区の北山・十津川森林計画区とほぼ一致する。北山川流域には上北山村・下北山村、上十津川流域には天川村・五條市の一部・野迫川村、下十津川流域は十津川村などで構成されている。熊野川 (新宮川) は三重県南部、紀伊山地の八剣山 (標高 1,915 m) 付近から発して、十津川となり、下流では熊野川となって、新宮市で熊野灘に注ぐ。全長 158km、三重・奈良・和歌山の 3 県におよび、流域面積は 24 万 2,000ha で、近畿地方では最長の河川である。北山川は紀伊山地の伯母峰峠 (標高 991 m) に発し、紀和町小船の付近で熊野川に注ぐ。長さ 92km、流域面積 7 万 6,100ha の河川である。また、十津川は紀伊山地の山上ヶ岳 (標高 1,719 m) に発して南流し、和歌山県で北山川を合わせて熊野川となる。北山川と十津川の二つの河川の流域のうちで、奈良県内に展開する範囲の面積は 14 万 1,000ha、その内の森林面積は 13 万 6,000ha (96%) を占め、人口は 9,000 である。

熊野川流域の地質は、秩父古生層・中生層で、輝緑凝灰岩⁽¹⁵⁾・砂岩・粘板岩⁽¹⁶⁾・石灰岩⁽¹⁷⁾などの互層からなり、それらが崩壊・分解した砂質・壤質埴土であって、地形性降雨 (雪) にも恵まれて、森林の育成と林業の自然的条件も備わり、木材・林産物の生産が盛んな地域である (北畠、2000)。北山川流域には、民有林が 3 万 4,934ha、国有林が 3,985ha、

合計 3 万 8,919ha の森林がある。保安林はそのうちの 1 万 5,332ha (40%弱) が民有林、3,105ha (8%) は国有林である。上北山村の国有林の 60% 余を占める 1,316ha は水源涵養保安林であり、民有林の 93% 強に当たる 9,581ha も水源涵養保安林である。国有林には水源涵養保安林以外の保安林はないが、民有林には土砂流出防備保安林が 377ha、落石防止保安林が 99ha、保健保安林が 218ha と、兼種保安林の保健保安林も 1,564ha ある。そして風致保安林が 99ha ある。また、下北山村の森林面積は国有林が 1,806ha、民有林が 1 万 0,512ha、合計 1 万 2,318ha ある。そのうちで水源涵養保安林は国有林の中に 1,789ha、民有林には 4,817ha あり、民有林の中の 240ha は土砂流出防備保安林になっている。そして、兼種保安林の保健保安林が国有林の 656ha、民有林の 191ha が兼種保安林の保健保安林にもなっている。したがって下北山村では、国有林の 99%、民有林の 48% が、水源涵養・土砂流出防備・土砂崩壊防備などの保安林、および保健保安林になっている。

上十津川流域には、国有林が 5,337ha、民有林が 3 万 7,619ha、合計 4 万 2,956ha の森林がある。そのうち、保安林面積は国有林に 5,126ha、民有林には 9,689ha あり、野迫川村に 3,855ha、天川村に 2,560ha、五條市の一部に 2,407ha、合計 8,822ha の民有林が水源涵養保安林である。そして国有林をみると、天川村に 2,006ha、野迫川村に 1,910ha、五條市の一部には 1,210ha、合計 5,126ha の水源涵養保安林がある。また、土砂流出防備保安林は野迫川村の民有林に 484ha あり、加えて 401ha は土砂流出防備保安林との兼種保安林になっている。さらに土砂流出防備保安林は天川村の民有林に 274ha、五條市の一部の民有林にも 97ha があり、上十津川流域の土砂流出防備保安林は合計 855ha になるが、国有林には土砂流出防備保安林がない。土砂崩壊防備保安林は、天川村と五條市の一部の民有林に各 2ha、合計 4ha だけある。そして、どれも兼種保安林であるが、天川村の国有林に 687ha、民有林には 20ha があり、五條市の一部の民有林に 1ha の保健保安林があつて、それらの合計は 708ha である。また、天川村の国有林に 10ha、民有林には 7ha、野迫川村の民有林に 18ha の風致保安林があつてそれらの合計は 35ha である。さらに天川村の民有林の急崖地に 8ha の落石防止保安林がある。

下十津川流域は、十津川村一村であり、民有林の森林面積は 6 万 2,783ha である。そのうち 1 万 6,562ha (26% 余) は水源涵養保安林であり、土砂流出防備保安林は 1,677ha、土砂崩壊防備保安林は 35ha であつて、民有林に占める保安林面積の割合は 3 割弱である。一方、十津川村の国有林の森林面積は 1,764ha であり、そのうちの 1,573ha (89%) が水源涵養保安林である。

さて、2008 年 3 月 31 日現在、奈良県の国有林面積は 1 万 3,194ha、民有林面積は 27 万 0,915ha であり、合計 28 万 4,109ha で、民有林が 9 割 5 分余におよぶ。そして、国有林の中には 1 万 0,859ha の保安林があり、それは国有林面積の 8 割 2 分余を占めていて、そのうちに兼種保安林が 1,585ha (14.6%) だけ含まれている。また、民有林の中の 5 万 7,639ha

(21%)が保安林である。したがって、国有林と民有林の保安林を合わせると6万8,498haになる。そこで、保安林の内訳をみると、水源涵養保安林が最も多く6万1,333haにおよび、全保安林の9割に達している。次いで多いのは土砂流出防備保安林の5,789ha(8%強)、そして、保健保安林が640ha(ほかに3,555haの兼種保安林もある)、干害防備保安林281ha(ほかに39haの兼種保安林もある)、風致保安林216ha(ほかに191haの兼種保安林もある)、土砂崩壊防備保安林117ha、落石防止保安林115ha、防火保安林7haの順である(奈良県、2008)。

Ⅳ 行政と造林

1. 造林

本研究でいう造林事業とは、森林造成事業のことである。奈良県は2007年度にその事業予算として7億5,069万7,000円を組み、森林の多面的機能を一層高めるために、森林の機能の特性に応じた森林整備を進めつつ、複層林への誘導と針葉樹・広葉樹の混交林化を図る取組みを実施した。その事業の概要は次の六つである。

(1) 公的森林整備推進事業、これは森林所有者等による整備が困難な森林について、林業基金が事業主体となって、分収方式による森林整備を行うもので、事業種類は主に下刈り・間伐・枝打ち等をする。その際に予算額は6,269万8,000円で、補助率は国が10分の3、県が10分の2の割合である。

(2) 流域育成林整備事業、これは育成林の整備推進を図るための森林整備を実施するもので、事業種類は主に人工造林・下刈り・間伐・抜き伐り等であり、事業主体は森林組合などが当たり、予算額は5億3,562万4,000円で、補助率は国が10分の3、県が10分の1または1.5の割合である。

(3) 絆の森整備事業、これは共生林において所有森林を都市住民に開放する森林所有者が森林整備を実施するもので、事業種類は主に雑草木の除去であり、事業主体は森林所有者、予算額は20万1,000円、補助率は国が10分の5、県が10分の2の割合である。

(4) 保全松林緊急保護整備事業、これはマツクイ虫により被害が発生しているマツ林において、森林整備を実施するもので、事業種類は主に衛生伐であり、事業主体は市町村、予算額は196万1,000円、補助率は国が10分の5、県が10分の2の割合である。

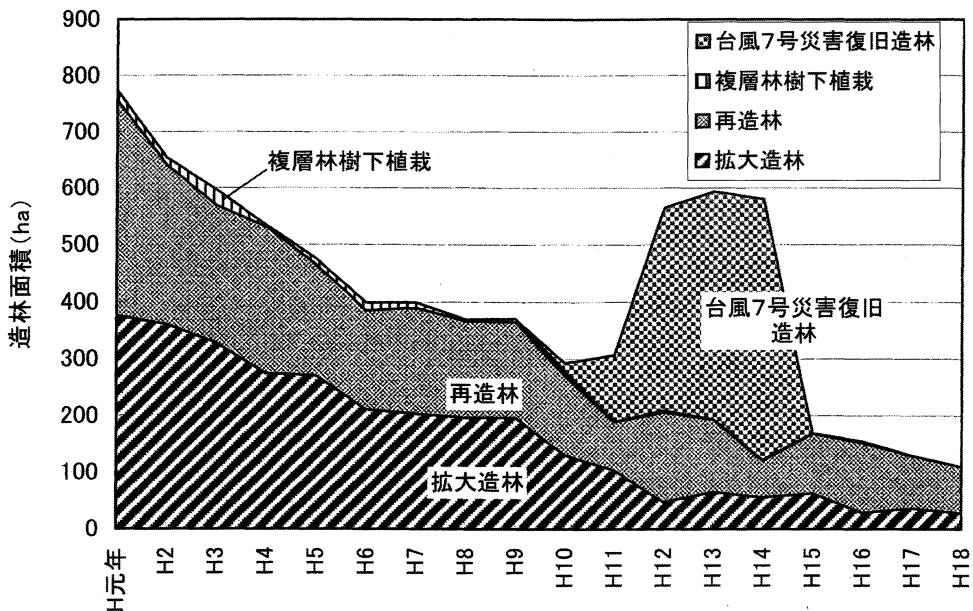
(5) 被害地等森林整備事業、これは被害のあった森林等について早期復旧を図る森林整備を実施するもので、事業種類は被害地造林等であり、事業主体は森林所有者、予算額は120万9,000円、補助率は国が10分の3、県が10分の1または1.5の割合である。

(6) 里山エリア再生交付金、これは里山エリアの再生を推進する森林整備を実施するもので、事業種類は人工造林・下刈り・間伐・抜き伐り等であり、事業主体は森林組合など、予算額は1億4,900万4,000円、補助率は国が10分の3、県が10分の1または1.5の割合

である。

森林施業ごとのこれまでの成果は、森林づくりの最初の作業としての苗木を植栽する人工造林で、その事業面積は40ha（県全体では110ha）である。下刈りは苗木の成長が妨げられないように雑草を除去する作業で事業面積は536ha（県全体では1,185ha）である。枝打ちは下層植生の生育に必要な光の確保を図る作業で、事業面積は529ha（県全体では615ha）である。間伐は樹木の生長に伴って過密となった人工林の本数密度を間引きすることにより、調整をする作業で、残存木の生長と下層植生の発達を促す作業であって、その事業面積は3,602ha（県全体では5,205ha）である（奈良県、2007）。一方、奈良県の造林事業実績をみると、1998（平成10）年に来た台風7号後の災害復旧造林が行われた2000～2002年の間を頂点にする数年間を除けば、全造林実績が750haを超えていた1989（平成元）年以来、減少の一途をたどり、過去5年間を見ても、5分の1以下になっている。その結果、2006（平成18）年度は、複層林樹下植栽がなくなり、再造林事業が82ha、拡大造林事業が28ha程になり、合計約110haになった（図3）。

行政区別に2006年度の事業別造林事業実績をみると、補助造林（造林事業）のうちで、再造林面積は33ha余であり、そのうち上北山村は7ha、十津川村と五條市は各5ha、天川・東吉野の2村、および宇陀市は各3ha程で、再造林面積が比較的多く、これら以外の行政区はどれも2～0haに過ぎない。また、拡大造林は県内の9行政区で行われたが、その中で最も多い奈良市でも3haに過ぎず、次いで桜井市の1haという状態である。そし



（図3）奈良県の造林実績の推移

・奈良県『平成18年度 奈良県林業統計』奈良県農林部 2008年による。

て、残る7行政区は何れも1ha未満とわずかである。樹下植栽は奈良市で0.2ha行われたが、他の行政区では実施されなかった。補助造林（治山事業・市町村単独補助事業を含む）は、全再造林面積でも4ha弱で、それは野迫川村と奈良市の各2haであり、全拡大造林は奈良市の2haとなっている。県内の融資造林は皆無で、全緑資源機構造林の60haのうち、再造林が41haを占め、それは十津川村（27ha）・天川村（9ha）が比較的多く、全拡大造林は20ha弱あり、その中で比較的多いのは、上北山村の9ha、野迫川と山添の2村で各3ha程である。全自力造林の6haのうち、再造林は4haで、宇陀市（3ha）・吉野町（1ha）が主なものであり、全拡大造林は2ha余行われ、宇陀市・奈良市などに各1ha前後みられるのみである（奈良県、2008）。

2. 保育

保育とは、植栽樹種や森林を目標としている型に誘導・維持するために行う、下刈り・つる切り・除伐・枝打ち・間伐等の作業・技術のことである。下刈りとは、植栽している有用な樹種の生長を妨げる雑草・雑木などを除去する作業であり、例えばスギ・ヒノキのような針葉樹の人工林の場合には、普通、植栽後5～8年の間に毎年1～2回の下刈りをする。つる切りとは、夏に繁茂が著しいつる植物、例えばアケビ科の木本性のミツバアケビ *Akebia trifoliata* (Thunb.) Koidz. 落葉つる性木本のマメ科のヤマフジ *Wisteria brachybotris* Sieb. et Zucc. 宿根性のマメ科のクズ *Pueraria lobata* (Willd.) Ohwi など除去する作業である。特に植栽している樹種がつるに巻き付かれると、生長にしたがってつるが幹に食い込み、幹は奇形となって材価が下落する。また、樹冠をつるの葉が覆うと植栽している樹種の生育が妨げられたり、つるが林冠を覆うと幹の上部が曲がり、樹型が損われることを防ぐための作業である。

除伐は、植栽している樹種の生育環境をよくするために、その樹種以外の有害な侵入樹種を除去する作業である。これは樹木の再生力が弱い夏に行われる。枝打ちは、枝の付け根から枝を切り落とす作業である。針葉樹と広葉樹で異なるが、針葉樹の場合は、製材品の表面が無節または節の大きさや数が少なくなるために行う。広葉樹の場合は、枝が太くならないうちに行うが、よく発達した枝まで枝打ちすると樹勢が失われて、回復不能となる場合があるので、強度の枝打ちは禁物である。また、無節材生産や材質の商品価値の向上のためのみではなく、森林内の作業をしやすくしたり、森林内の通風・採光や林床の植生の欠乏を防ぐ役目もする。

間伐は、植栽している樹種が生長に伴って込み過ぎたり、不健全にならないようにする作業である。例えば、形質のよくない木を除去する。また、利用できる大きさになった樹木を徐々に収穫しつつ、残された有用な樹種の生育を促進するために行う、林分の密度管理・選木技術の作業である。すなわち、間伐によって個々の樹木の成長速度を調整し、望ましい年輪構成の幹を生産するが、最初の間伐は、林木が柱材としての利用径級に達して

ない段階で、形質不良木を中心に間引きするのであり、「切り捨て間伐」または「保育間伐」という。これは収入にならないので、しばしば実施されない場合があるが、こうした林分は台風や冠雪害に弱く、形質の悪い木に、形質のよい木が被圧側圧されて、将来性の乏しい林分になることが多い。間伐の強度と頻度は植栽本数によって決まる。一般に植栽密度が高いほど間伐頻度が高い。節が少なく、年輪幅のそろった材が生産されるからである。スギ・ヒノキの良質材生産の場合、労働力が豊富であった時代の吉野林業地域では、1 ha 当たり 1 万本も密植が行われていたが、現在では密植の場合でも 1 ha 当たり 3,000 ～ 5,000 本前後の所が多い。間伐率や間伐頻度は林齢が若いほど高く、林齢が高くなるほど低くなるが、若い段階での間伐は材積率にして 25 ～ 30% が普通である。最初の間伐（保育間伐）は針葉樹の人工林で 15 年生、広葉樹の天然生林で 25 ～ 35 年生ぐらいである。間伐頻度は 10 年弱から 20 年余りの間隔である。間伐の強度と頻度は生産目的や立地条件（環境）の違いによって多様である（藤本、2000）。

さて、2006 年度の奈良県における造林事業実績を保育についてみれば、補助造林（造林事業）・補助造林（林業構造改善事業・間伐促進対策事業・治山事業を含む）・融資造林・緑資源機構造林・自力造林、そして森林環境保全緊急間伐事業等となり、その合計は 7,005.22ha におよぶ。そのうち、下刈りは 17%、除間伐は 74%、枝打ち等は 9% であり、除伐・間伐実績の比重が最大である。また、区分別では補助造林（造林事業）が 67%、補助造林（造林事業以外）が 7%、融資造林が 2%、緑資源機構造林が 12%、自力造林が 5%、森林環境保全緊急間伐事業が 8% となる。したがって、補助造林（造林事業）が 7 割近くを占め、次は緑資源機構造林の 1 割強であり、これら二つが卓越していた。

保育における奈良県の造林事業実績を行政区別にみれば、その顕著な傾向は次のとおりである。

1. 補助造林（造林事業）のうち、下刈りが最も広く行われたのは五條市（154ha）で、吉野町（56ha）・十津川村（51ha）などが続くが、五條市は県域内の全下刈り面積の 3 割弱に達した。除間伐は十津川村（900ha）一村で県域内の全除間伐面積の 2 割 5 分を占め、天川村（385ha）・東吉野村（330ha）・五條市（320ha）などが続いている。枝打ち等は十津川村（83ha）が最も多く、県域内の全枝打ち等の面積の 1 割 6 分を占め、上北山村（73ha）・宇陀市と野迫川村が共に（50ha 前後）で続いている。逆に、注目をひくのは、補助造林（造林事業）の下刈り・除間伐・枝打ち等の総てが、皆無であった行政区であり、それは大和郡山・橿原・生駒・香芝・葛城などの 5 市と、平群・三郷・高取・上牧・王寺・広陵・河合など 7 町である。2005 年度をかえりみれば、大和郡山・生駒・香芝など 3 市と、三郷・上牧・王寺・広陵・河合など 5 町は、やはり補助造林（造林事業）の下刈り・除間伐・枝打ち等の総てが皆無であった。しかし、橿原市は下刈りを 66ha、葛城市は除間伐を 3 ha、高取町は下刈りを 1 ha、除間伐を 2 ha 行っていた。

2. 2006年度の保育における奈良県内の補助造林（造林事業以外）の造林事業実績は494.84haであり、そのうちの9割近くは除間伐面積である。そして、下刈りが8分弱、残りは枝打ち等であった。この補助造林事業の中心となった除間伐の最も盛んであったのは下北山村（154ha）であり、それは全県域内の除間伐面積の約3分の1である。次いで上北山村（46ha）・宇陀市と十津川村が各（33ha）であった。また、補助造林（造林事業以外）を全く行わなかったのは、大和郡山・橿原・桜井・生駒・香芝・葛城など6市と、平群・三郷・斑鳩・高取・上牧・王寺・広陵・河合・大淀・下市などの10町におよぶ。2005年度の補助造林（造林事業以外）の事業を全く行わなかったのは、大和郡山・橿原・桜井・生駒・香芝・葛城などの6市と、平群・三郷・斑鳩・高取・上牧・王寺・広陵・河合・大淀・下市などの10町であり、これらは2006年度の行政区と同じである。したがって、これら6市10町は2005・2006年度と続いて補助造林（造林事業以外）を全く行わなかったことになる。そして、2005年度はそれらに加えて山添・明日香の2村でも、この種の造林事業を全く実施していなかった。

3. 2006年度の補助造林事業実績のうち、融資造林・緑資源機構造林・自力造林・森林環境保全緊急間伐事業の四つの造林事業の合計面積は1,843.3haになる。その中で最も多いのは緑資源機構造林で4割7分を占め、次いで森林環境保全緊急間伐事業が多く、約3割弱で、他は自力造林の1割7分、そして融資造林の順になる。四つの造林事業のうち、比較的多いのは十津川村の緑資源機構造林の下刈り（263ha）と除間伐（140ha）、および吉野町の自力造林の下刈り（86ha）である。そして特に注目されるのは、四つの造林事業の総てを実施しなかった行政区である。それは、大和郡山・橿原・御所・生駒・香芝などの5市と、平群・三郷・斑鳩・高取・上牧・王寺・広陵・河合などの8町、合計5市8町である。

2005年度の補助事業実績をみると、先述の2006年度の四つの造林事業の中で森林環境保全緊急間伐事業はなかった。したがって、残る三つの造林事業の合計面積は1,246.53haになる。その内訳は緑資源機構造林が51%で、半分余りを占めている。次いで自力造林が3割1分、残りが融資造林の順になる。行政区別では融資造林の下刈りの川上村の45ha、緑資源機構造林の下刈りの十津川村の284haと除間伐の62ha、自力造林の下刈りの吉野町の75ha、除間伐の上北山村の46haなどが比較的多い。逆に三つの造林事業のいずれも行われない行政区もある。それは大和郡山・生駒・香芝の3市、平群・三郷・斑鳩・高取・上牧・王寺・広陵・河合など8町である。2006年度にはなく、2005年度にはあった造林事業実績区分に機能増進保育（抜き伐り・枝払い）がある。抜き伐りは2,087.57ha行われていて、十津川村の638ha、天川村の195ha、川上村の160ha、五條市の134haなどが比較的多く、枝払いは五條市の9ha、東吉野村と明日香村の各6haが多い。一方、大和郡山・天理・橿原・生駒・香芝・葛城などの6市と、平群・三郷・斑鳩・高取・上牧・王寺・広陵・

河合・大淀など9町、および山添村など6市9町1村では、機能増進保育が行われなかった。

3. 森林経営

発掘調査によると、縄文人たちも経験によって、既にスギやカヤ *Torreya nucifera* Sieb. et Zucc. コウヤマキ *Sciadopitys verticillata* Sieb. et Zucc. ヤブツバキ *Camellia japonica* L. などを用途別に利用する「木の文化」を持っていたという。さらに果実を食用にするクルミ *Juglans ailanthifolia* Carr. クリ *Castanea crenata* Sieb. et Zucc. そしてトチノキ *Aesculus turbinata* Bl.などを植栽していた。そのうえ、森林と水・土壌・地形・気象などと、それらの相互関係についての知識を有し、災害防止と保安、そして快適性と用水の確保等に関する優れた縄文文化を持っていたことが判明している（小野ほか、1973）。

いにしへの ひとのうけむ ^{すぎがえに}
「古 人之殖兼 杉枝

かすみたなびく はるきたるらし
霞霏霰 春者来良之 」

『万葉集 巻第十 春雑歌（一八一四）』 作者不詳（鶴 久ほか、1996・a）。

『万葉集』の成立年代は8世紀末～9世紀初頭の頃という。そうとすれば当時の万葉人が、いにしへの ひとのうけむ
「古 人之殖兼」と詠むのであるから、それ以前の大昔から、この地域ではスギの植栽・育林をしてきていたものと思われる。また、この地域といえは今日の奈良盆地南部の高市郡明日香村、および橿原市東部と飛鳥川流域であり、畝傍山^{あすかがわ}以東、耳成山^{うねびやま}以南、多武峯^{みみなしやま}以西の地域ではないかと思う。そして竜門山地北西部の斜面には、5世紀初め頃に允恭天皇^{たかいち}の遠飛鳥宮^{とつあすかのみや}があった。さらに顕宗天皇・宣化天皇の皇居所在地と伝えられ、推古天皇即位（592年）の豊浦宮^{とゆらのみや}以降は藤原京遷都（710年）までの118年間の大部分は、歴代の首都が置かれた土地であった。そのために、スギ・ヒノキなどの首都建設用木材への需要が大きく、宮殿^{みづのみや}（瑞宮）造営の技術者や首都経済基盤としての人口増加が生じた結果、首都空間の環境問題や人工的圧迫感から、住民の心身を解放するために、森林のもつ自然空間への欲求も高まり、当時、首都周辺部に分布した常緑カシ類のツブラジイ *Castanopsis cuspidata* (Thunb.) Schottky. やアラカシ *Quercus glauca* Thunb. などからなる暖温帯性の照葉樹林を焼畑などのために択伐し、その跡地の一部にはスギ・ヒノキなどが植栽・育林されていて、林道もあり、治山・治水・保健・休養ほか、数多くの機能を持った保安林のような、公益性に富む人工林も形成されていたであろう。それを思わせるヒノキの山を詠んだ、次のような「万葉歌」がある。

「なるかみの 動神之 おとのみきし 音耳聞 まきむくの 卷向之

ひばらのやまを 檜原山乎 けふみつるかも 今日見鶴鴨 』

『萬葉集 巻第七 詠山 (一〇九二)』 柿本朝臣人麻呂之歌集出 (鶴 久ほか、1996・b)。

「ひばらのやま 檜原山」とあるから、ヒノキの植栽・育林をした人工林が、「まきむく 卷向」にあったにちがいない。卷向は春日断層崖下の丘陵地・扇状地を占め、初瀬川の支流、卷向川 (あなしがわ 穴師川) の流域で、垂仁天皇のまきむくたまきのみや 纏向珠城宮や、景行天皇のまきむくひしろのみや 纏向日代宮が置かれた土地であって、今日も南北に山辺の道や上街道が通じている、古来、要衝の地であった。即ち、日本列島では原始・古代から今日にいたるまで、天然林 (天然生林) に加えて、植栽・育林を行い、豊かな人工林を形成してきた「森林文化」が存在し続けてきたものと考えられる。そしてこのことは、現代の身近な元里山であった雑木林や、奥山の林業地域の森林景観を見れば容易に認められることでもある。さらに、わが国の林業用語には古くから恒続林 sustained yield forest、保続収獲 sustained yield、保続作業 sustained yield management などの概念があり、このことは林業における木材生産と森林の維持管理の方法において、持続可能な開発の先駆をなす一例ともいえる (沼田、1994)。

近年、「持続可能な開発」sustainable development という言葉をよく聴く。この言葉は1992年6月にブラジルのリオ・デ・ジャネイロ Rio de Janeiro で開催された「環境と開発に関する国際会議 UNCED (地球サミット) Earth Summit」における「リオ宣言」の第1条にあり、「持続性が保証される開発ならよい」と解釈することも可能であって、一種の自己矛盾をもつ言葉であるが、「持続可能な資源管理とその方法」とも考えられる。持続可能性は、1997年のギリシアのテッサロニキ Thessaloniki 宣言にあるように、環境だけでなく、貧困・人口・健康・食料・民主主義・人権・平和をも含む道徳的・倫理的規範であり、尊重すべき文化的多様性や伝統的価値が内在していて、環境教育の分野⁽¹⁸⁾も重要になる。そして、持続可能な社会の構築に向けて、環境保全だけでなく国土の保全や、その他の公益との調整に留意するとともに、農林水産業やその他の地域における産業との調和、地域住民の生活の安定や福祉の維持向上、地域における環境の保全に関する文化・歴史の継承への配慮も必要である。また、持続可能とは「将来の世代の人々のニーズを満たす能力を損ねることなく、現代の人々のニーズを満たすこと」と理解し、そのうえで森林管理・森林経営に果たす保安林の役割に注目したい。

さて、奈良県でも2006年4月から「森林環境税」として森林管理費に関する新税が創設された。この税に関連する事業の取り組みの主なもの、次のとおりである。

(1) 荒廃人工林の整備をする。手入れの遅れたスギ・ヒノキの人工林では、林内に光が入らないために、下草や低木が生えなくなる。その結果、山地災害が増え、水源涵養の機能も低下する。そこで、手入れの遅れた人工林所有者と協定を結び、強度の間伐を行い、森林が発揮すべき、環境面での機能を高める。そのために森林環境保全緊急間伐事業を実施する。また、森林所有者に対して活用できる森林整備を紹介する。そして森林整備の大切さを広く知らせ、予算をつけて放置森林の解消を図る。

(2) 荒廃里山林の整備を推進する。かつて都市近郊や集落周辺の里山林では、燃料や肥料として薪や落ち葉を採取し利用してきた。しかし第2次世界大戦後の生活様式の変化に伴い、里山林は放置され、タケ林が拡大するなどして、多様な動植物の生息できる環境がなくなった。そこで里山林の所有者と協定を結んだNPOやボランティア組織等が、県民参加の森づくりとして行う森林整備活動を支援して、身近な緑の地域景観や里山林の機能回復を図る予算をつけて里山林機能回復整備事業を実施している。

(3) 森林環境教育を推進する。最近では自然と触れ合う機会が少なくなり、身近な森林の大切さを知る事が難しくなった。そこで森林環境教育の指導者養成、県民・児童生徒を対象にした森林の体験学習等を実施し、森林を守り育てようとする気持ちを育成するために森林環境教育推進事業を推し進める。

奈良県では適正な森林経営を推進するために、2006年度は予算額951万3,000円で、森林計画樹立事業を実施した。それは森林の持つ公益的・多面的機能を十分に発揮するために、長期的視野に立ち、適切な森林経営と林業生産を行う必要から、森林法では森林計画制度を設けており、国・都道府県・市町村・森林所有者等が、各レベルで次の1.～5.のような計画を作成している。1. 森林・林業計画（長期的・総合的な政策の方向・目標を定める）。2. 全国森林計画（農林水産大臣が5年毎に立てる15年間の計画で、全国的な視野で森林経営の目標を定める）。3. 地域森林計画（都道府県知事が5年毎に立てる10年間の計画で、計画区ごとに森林資源や森林整備の目標を定める）。4. 市町村森林整備計画（市町村長が5年毎に立てる10年間の計画で、森林関連施策や森林施業の指針を定める）。5. 森林施業計画（森林所有者等が立てる5年間の計画で、具体的な森林施業に関する計画を所有者が自発的に定める）というものである。

奈良県が2003年度に樹立した、3. 地域森林計画では、a. 大和・木津川森林計画区（全地域面積13万4,000ha、森林面積6万9,000ha、人口133万8,000である）。2004年度に樹立した、b. 吉野森林計画区（全地域面積9万4,000ha、森林面積7万9,000ha、人口8万3,000である）。2006年度に樹立した、c. 北山・十津川森林計画（全地域面積14万1,000ha、森林面積13万6,000ha、人口9,000である）。また、地域森林計画の内容は次の1.～6.である。1. 森林資源の概要、2. ゾーニング（森林区分）の指定規準、3. 伐採・造林・間伐に関する事項、4. 林道開設・改良に関する事項、5. 森林・表土の保全に関する事項、

6. 保安林整備に関する事項などである。そして、2. ゾーニングの指定規準は、水源涵養・山地災害の防止を重視する「水土保全林」が76%、森林生態系の保全、生活環境の保全や森林空間の適切な利用を重視する「森林と人との共生林」が5%、木材等の生産を重視する「資源の循環利用林」が19%などの三つである。

2006年度、奈良県では3億1,840万5,000円の予算額で、森林整備地域活動支援事業を実施した。森林整備地域活動支援交付金の概要は、次の1.～4.である。1. 対象森林は森林法第11条第4項の規定に基づき、認定された森林施業計画の対象森林。2. 交付金の対象者は森林施業計画の認定を受けた森林所有者等。3. 事業実施期間は2002～2006年度。4. 交付単価は積算基礎森林（35年生以下の人工林等）1ha当り年間1万円となっている。そして、森林施行計画は、植栽（更新）・保育・間伐・主伐など一連の施業で、適時に適切に行われるよう、これに不可欠な地域活動について支援をする。予算内訳は、森林整備地域活動支援交付金については事業主体（市町村）で、予算額は3億1,500万円。森林整備地域活動支援県推進事業は、事業主体（県）で、予算額は16万4,000円。森林整備地域活動支援市町村推進事業は、事業主体（市町村）で、予算額324万1,000円、その他となっている（奈良県、2006）。

V まとめ

わが国の保安林の公益的機能は、金額にすると年間75兆円であるという。本研究では奈良県の保安林の現状と行政について、持続可能な森林経営の推進の視点から追究し、次の知見を得た。

（1）奈良県には国有林と民有林を合わせて6万9,000haの保安林がある。その90%は水源涵養保安林、8%が土砂流出防備保安林、6%が保健保安林などである。そして、干害防備・風致・土砂崩壊・落石防止・防火等の保安林が少しずつ兼種保安林と併存している。保安林のうち、水源涵養・土砂流出防備・土砂崩壊防備などの各保安林の指定と解除は、農林水産大臣の権限である。また、民有林の飛砂防備・防風・水害防備・潮害防備・干害防備・防雪・防霧・雪崩防止・落石防止・防火・魚付き・航行目標・保健・風致等の各保安林の指定と解除は知事の権限である。保安林に指定されると機能維持のために、森林法により、禁伐・伐採許可・伐採届出・植栽などの義務が生じる。一方、税制・補助金・融資・補償・整備等、五つの優遇措置がある。

（2）与喜山暖帯林は、天神山の西側斜面の31haの「土砂崩壊防備保安林」と「風致保安林」の兼種保安林である。地形は中起伏山地、傾斜は北部30～40°、中部20～30°、南部15～20°、勾配には15～20°の危険場所もある。地質はほぼ花崗岩であるが、東部には片麻岩類、南部には斑紋岩・変斑紋岩・輝緑岩等が分布し、表面風化が著しく剝離・崩壊しやすい。林床の急傾斜地には大小の岩石が露出・散在している。土壌は褐色森林土壌である。

そして、温帯湿潤気候の常緑カシ類や、落葉ナラ類のような広葉樹の落葉を除くと、表層は腐植を含む暗黒色、下層は褐色で中性または微酸性で肥沃である。植生は常緑カシ類のアラガシ亜属の亜高木から高木層樹種に属する、アラカシ・シラカシ・マテバシイ・ツブラシイ（コジイ）・ツクバネガシ・イチイガシ・アカガシ・ウラジロガシなど8種が卓越している。また、ツバキ科の常緑高木のヤブツバキ・サカキ、バラ科の常緑高木のカナメモチ、ミズキ科の常緑低木のアオキ・ネズミモチ、落葉高木のクマノミズキ、落葉ナラ類の小高から高木のコナラ、カエデ科の落葉高木のタカオカエデ（イロハモミジ）、ユキノシタ科の落葉低木のマルバウツギなども少数ある。さらに、注目されるのは、奈良県指定の希少種のラン科の種子植物のミヤマウズラ、アカネ科の種子植物のイナモリソウ、バラ科の種子植物のヤマイバラ、そして、やや乾いた場所にウラジロ、湿った場所にはホソバカナワラビなどが疎らに分布していることである。

（3）流域別の保安林の特色をみれば、淀川流域の全森林面積は6万8,000haである。そのうちの20%が保安林であり、その半分は水源涵養・土砂流出防備・土砂崩壊防備の3種類の保安林である。行政区別に保安林の種類別特色をみると、奈良市・天理市・宇陀市・御所市・山添村・御杖村は水源涵養・土砂流出防備、桜井市・斑鳩町・明日香村は土砂流出防備・風致、大和郡山市は保健、橿原市は風致、生駒市・香芝市・葛城市・高取町・上牧町・王寺町・曽爾村は土砂流出防備、平群町・三郷町は土砂流出防備・保健などが、各行政区内の主な保安林である。

（4）紀ノ川流域の全森林面積は10万9,000haである。そのうちの62%は保安林であり、そのなかの11%は水源涵養・土砂流出防備・土砂崩壊防備の3種類の保安林、12%は干害防備・落石防止・防火・保健・風致などの保安林である。行政区別に保安林の種類別特色をみると、川上村は水源涵養保安林が5,500ha（うち国有林711ha）と非常に多い。そして、土砂流出防備・干害防備・落石防止などの保安林を合わせると、村内の全森林面積の21%が保安林である。東吉野村・吉野町・黒滝村は主に水源涵養・土砂流出防備・落石防止・風致などの保安林、下市町は風致・落石防止などの保安林が主なものである。また、熊野川流域の全森林面積は13万6,000haで、全流域面積の96%は森林である。そして保安林が森林の40%を占め、保安林の91%は水源涵養保安林で、そのうちの20%は国有林である。さらに、保安林の中で2番目に多いのは土砂流出防備保安林（6%）である。行政区別に保安林の種類別特色をみると、上北山村・下北山村・天川村・五條市の一部・野迫川村・十津川村などには、水源涵養・土砂流出防備・落石防止ほかの保安林があり、特に十津川村には国有林の水源涵養保安林が1,570ha、民有林のそれが1万6,500haもある。そして民有林の土砂流出防備保安林が1,700ha、土砂崩壊防備保安林が35haある。なお、下北山村・天川村・十津川村・野迫川村・上北山村などは、森林面積の51～74%が保安林である。

（5）行政と造林をみれば、2007年度、奈良県は7億5,070万円の予算で複層林・混交

林化を進めた。その事業内容は公的森林整備推進事業・流域育成林整備事業・絆の森整備事業・保全松林緊急保護整備事業・被害地等森林整備事業・里山エリア再生交付金等の6種類である。森林施業の成果は苗木植栽・下刈り・枝打ち・間伐等が奈良県全体で5,200haであり、造林事業実績は1989年度の750ha以来減少し、110haになった。行政区別では上北山村・十津川村・五條市・天川村・東吉野村・宇陀市は再造林面積が多く、その他は少ない。拡大造林は9行政区で行われたが、奈良市（3ha）・桜井市（1ha）で、他は各1ha未満である。補助造林は少なく、野迫川村・奈良市で各2haである。融資造林は皆無で、全緑資源機構造林のうち再造林は、十津川村（27ha）・天川村（9ha）が多く、全拡大造林は上北山村（9ha）・野迫川村・山添村が各3haである。全自力造林は宇陀市・吉野町が比較的多く、全拡大造林は宇陀市・奈良市で各1haである。

（6）奈良県の2006年度の造林実績を保育でみると、全実施面積は7,000ha余で、除伐・間伐が比較的多い。行政区別では、下刈りは五條市・吉野町・十津川村、除伐・間伐は十津川村・天川村・東吉野村・五條市、枝打ちは十津川村・上北山村・宇陀市・野迫川村などが比較的多く実施した。一方、大和郡山市・橿原市・生駒市・香芝市・葛城市と、平群・三郷・高取・上牧・王寺・広陵・河合など7町は実施しなかった。森林経営は奈良盆地南部では万葉時代以前からスギ・ヒノキを中心にして行われていた。すなわち、持続可能な資源管理がなされてきた。近年は森林環境税も創設され、荒廃人工林・荒廃里山林の整備にNPOやボランティアの活動も盛んになり、森林環境教育・体験学習の場も設けられている。そして、森林の公益的・多面的機能が十分に発揮され、今後ますます持続可能な森林経営が展開されるように、奈良県では2006年度に3億2,000万円の森林整備地域活動支援交付金を設定した。

謝辞

本研究にあたり、奈良県土木部まちづくり推進局公園緑地課課長補佐の塩崎 緑氏、奈良県農林部森林保全課主査の猪岡史子氏、奈良県農林部林政課、および奈良県教育委員会文化財保存課の方々に貴重な研究資料とご助言を賜りました。記して感謝申し上げます。

注

- （1） 林木の枝葉の広がり部分である樹冠が隣接する林木相互に連なったもの。
- （2） 固定資産税・不動産取得税・特別土地保有税は課税されない。また、相続税・贈与税は伐採制限の内容に応じて、相続税等の評価の際に3～8割が控除される。
- （3） 普通よりも高率の造林補助金が受けられる。
- （4） 一定の条件を満たす場合は、長期で低利の資金を借りることができる。

- (5) 禁伐や択伐など、立木の伐採について厳しい制限が課せられる保安林については、立木資産の凍結について損失の補償が受けられる。
- (6) 山崩れの防止など、公益上重要なはたらきをしている保安林については、必要に応じて治山事業での森林整備が行われる。
- (7) 『萬葉集』 卷第三、第四二八には、「こもりくの 隠口能 はつせのやまの 泊瀬山之 やまのまに 山際尔 いさよふくもは 伊佐夜歴雲者 いもにかもあらむ 妹鴨有牟」(柿本朝臣人麻呂)のように「隠口」、「泊瀬山」と詠まれている。鶴 久・森山 隆編 『萬葉集』 おうふう、1996 年(重版) 113 ページ。
- (8) このバネを使用する方法は、つくば市の独立行政法人 国立環境研究所の構内の 89 種類、200 本余の各樹幹の 200 枚余りの植物の名札を取り付けるのにも用いられている。竹中明夫 「14 国環研自然探索」(独立行政法人 国立環境研究所 『環境報告 2008』 E-3-2008) 2008 年、40 ページ。
- (9) 二つ以上の機能を持つ保安林である。
- (10) 「奈良市森林簿」 1-3、5-124、150 の 2 条、5 条の森林面積である。
- (11) 春日山(標高 497 m)は、かすがやま 三笠山・みかさやま 芳山などが連なる山地である。
- (12) 三重県南西端、奈良県との県境の山地(別称大台ヶ原山地)で、高見山(標高 1,249 m)から南へと大台ヶ原山(標高 1,695 m)に連なる。奈良県側へは吉野川、三重県側へは宮川・櫛田川が流出している。大台ヶ原山はわが国第 1 の多雨地で、広大な原生林が広がる。
- (13) 奈良県吉野郡、紀伊山地の中央部を南北に連なる褶曲山地で、最高峰は仏経ヶ岳(標高 1,915 m)、南北 50km の山地であり、西は十津川、東は吉野川・北山川で限られる。近畿地方の屋根ともいわれ、壮年期山地の釈迦ヶ岳・地藏岳などの高山(標高 1,300 ~ 1,900 m)が連なる。北部は古生層、中部以南は中生層からなる。
- (14) 十津川峡谷の西方、吉野山地の西部から和歌山県境に広がる山地で、中央部に伯母子岳(標高 1,342 m)がある。標高 1,100 ~ 1,300 m の山々が連なり、モミ・ツガ・ブナなどの原生林が広がる。
- (15) わが国の古生代・中生代の地層の中に産する塩基性の凝灰岩で、緑色・赤黄色のものが多い。
- (16) デイ岩などが圧力を受けて、わずかに変成してできた堅くて緻密な岩石。薄く板状にはがれる。普通は灰黒色である。
- (17) 石灰石のことで、炭酸カルシウムを主成分とする堆積岩の一つ。炭酸カルシウムが沈澱したり、ユウコウチュウ(有孔虫)・サンゴチュウ・貝類などの遺骸が集積したもの。化石を含むことが多く、純粋なものは白色である。
- (18) 2002(平成 14)年、南アフリカ共和国のヨハネスブルグ・サミット Johannesburg Summit で、日本は 2005 年からの 10 年間を「持続可能な開発のための教育の 10 年」

とすることを提案し、各国の賛成を得て、国連総会で決議された。

文献

小野信二ほか 『新日本史』 数研出版、1973 年、25 ページ。

北畠潤一 「奈良県農業の地域性」(奈良産業大学『産業研究所報』第 3 号) 2000 年、15 ～ 36 ページ。

北畠潤一 「吉野林業」(奈良産業大学『産業と経済』第 20 巻第 5 号) 2005 年、57 ～ 69 ページ。

北畠潤一 「大和川上流域の森林管理 — 住民意識の調査分析 — 」(奈良産業大学『産業と経済』第 21 巻第 5 号) 2006 年、29 ～ 45 ページ。

北畠潤一 「奈良県の環境保全林 — 緑豊かな潤いのある森林環境を未来へ — 」(奈良産業大学『産業と経済』第 23 巻第 5 号) 2009 年、1 ～ 24 ページ。

国土交通省 『大和川河川事務所事業概要』 国土交通省近畿地方整備局大和川事務所、2004 年、1 ページ。

全国林業改良普及協会 『保安林のしおり・平成 20 年版』 2008 年、a. 8 ページ、b. 9 ～ 10 ページ。

竹中明夫 「14・国環研自然探索」(独立行政法人国立環境研究所『環境報告 2008』E - 3 - 2008) 2008 年、40 ページ。

鶴 久ほか編 『萬葉集』 おうふう、1996 年、a. 290 ページ、b. 212 ページ。

奈良県 「土地分類基本調査図」 桜井 5 万分の 1、1982 年。

奈良県 『森林整備のススメ』 奈良県農林部、2004 年。

奈良県 『平成 18 年度 奈良県林務施業の概要』 奈良県農林部林政課、2006 年、5 ～ 6 ページ。

奈良県 『平成 19 年度 奈良県林務施業の概要』 奈良県農林部林政課、2007 年、15 ページ。

奈良県 『平成 18 年度 奈良県林業統計』 奈良県農林部、2008 年、18・19・35・36・38 ページ、および、161 ～ 162 ページ。

奈良県 『平成 20 年度 奈良県林業統計』 奈良県農林部、2009 年、a. 79 ～ 82、b. 77、c. 80 ページ。

奈良県 「保安林制度・奈良県公式ホームページ」 2009 年、h。

沼田 真 『自然保護という思想』 岩波書店、1994 年、91 ～ 93 ページ。

藤本隆郎 『森との共生 — 持続可能な社会のために — 』 丸善株式会社、2000 年、109 ～ 120 ページ。

八尋洲東編 『朝日百科・植物の世界』(全 15 巻) 朝日新聞社、1997 年ほか。