

森林美学における生産基盤の整備

—区画整備と林道の意義—

小池孝良 (こいけ たかよし)

はじめに

フォン・ザーリッシュの Forstästhetik(人工林の美学)の後半には、「美への関心を誘う森林の装飾方法」として、「林道による森林の機能向上」や“土石利用による創美”の記述が目目を引く。森林美の概念の考察から具体的な「森林への働きかけ」である林道開設を論じている (Salisch 1902、坂口 1975)。これらに森林経営者・実務家としてのザーリッシュの視点があふれる。ドイツ・バイエルン州有林の収穫現場でも、彼の主張の息づく場所があった(写真-1)。



写真-1 林道のロータリー式交差点

ほぼ真ん中の下枝の張った木はロータリーの中央に位置し、4叉路の先の道は緩やかな曲線を描く。林道開設の基本原理は本文で紹介する。

本稿では、ザーリッシュの示した森林美学における森林の区画整備と林道の開設法を紹介し、それらの現代での意義を考察したい。

路網整備の意義

我が国で初めて森林認証を得た速水林業 (三重県尾鷲) の実務を綴った『美しい森をつくる』の中で、速水勉氏(以下敬称略)は、機動性に富む林業機械の導入による収穫の効率化と毎年1.5~2.0km の林道開設の効用を紹介している(速水 2007)。また、我が国でも森林環境開発の考え方として、造園学・地理学にいう景観の考え方と森林利用学という作業の融合を目指す方

針が提示された(上飯坂 1975)。森林利用学は、従来、森林資源の利用を収穫・加工に次いで、「森林の保健」利用の考えにも言及していた。事実、林道研究で著名な加藤誠平(東大森林利用学)は造園・森林風景計画学での造詣も深い。

新島善直は森林美学を講じたが、その門下生の1人、大澤正之によって北大の森林利用学と続く森林工学が進められた。ドイツ・ミュンヘン大学造園学を担当したガイヤー (K. Gayer) の森林利用学 (Die Forstbenutzung) は、後継者で新島の師でもあった造園学者マイヤー (H. Mayr) によって13版まで刊行された。その内容は、我が国の木材の収穫法から利用の体系化に少なからず影響を与えた(大澤 1934)。

人命を第一において収穫作業を行うためには、高密度路網の達成が不可欠である(大橋 2008、山田 2009)。森林・林業基本計画の林道密度の達成目標は17.9 m/ha であるが、高い生産性を上げている大橋林業では250 m/ha に達する。もちろん環境保全と費用対効果を第一に、林道の開設と維持は行わねばならない。美しい森づくりと森林の景観調整のためには、林道(簡易な林内道路)の開設のための理念が必要になる。

林道は木材を搬出するための道ではあるが、実は持続的な森林経営を行う「森への働きかけ」のために、人を森林へ運ぶための道でもある(田口ら 1973)。上述の生産基盤整備の考え方、すなわち、これからの森林管理の方針は、モントリオールプロセス(1998)に謳われる「木材生産だけではなく、生物多様性保全、水土保全、CO₂低減などの各種機能を対等にとらえ、望ましい目標林型を科学的に求める。」にある(藤森 2003、湊・小池 2010)。このような試みが既にザーリッシュの記述にはあった。以下、概観しよう。

ザーリッシュの森林区画の考え方

林道を造る際に不可欠なことは森林内部の区画整備の方針である。「森林区域をできるかぎり均一な区画に区分するという熱望によって、面積と形のバランスが非実用的な林縁部の区画を造り出す」とザーリッシュは指摘する (Salisch 1902)。当時、産業革命下、ドイツ国民の気質も手伝って、林内を規則正しく分割し、生産・管理の合理化を目指していた(小池 2010)。そ

の中で、ザーリッシュは森林美の追求を行った。この考え方は、後述するが、日本の国立公園の父、田村剛(1929)の著書『森林風景計畫』の中にその影響が見られる。

当時から、リスク・マネージメントの考えは徹底していた。冬季の突風害だけではなく山火事への備えも論じている。これらを踏まえ、「森林の魅力はその神秘性に起因しているのだから、まっすぐな防火帯によって林縁から森林の中心が見通せるのは好ましくない。」と断じている。さらに幅の広い道は遠くからも目立つので、特に丘陵地では望ましくないという。林道の適正な配置計画によって、メーカーの恒続林思想に従う豊かな森づくりを実現する事が、また、林道開設に与えられた使命でもある(山田 2009)。

好まれる景観の調査からは、一般的には見通しの良い景色が好まれる(品田 2004)。一方、見通しよい林道開設を避ける理由をザーリッシュは森の神秘性を重んじるためとし、直線での森林の区画整備を避け、机上の図式のみで配置を決めるべきではないと言う(Salisch 1902)。“覆う”というのは見通しを完全に遮るのではなく、“相応しい”樹種は景観を魅力的にするので、視界は遮ってはならない、とした。ザーリッシュの区画の設け方を次に紹介しよう。

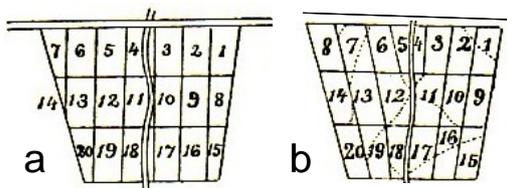


図-1 林分の区画の例 (a:現実、b:理想)
2 重線は林道、波線は作業道 (von Salisch 1902)

伝統的な方法では、区画は図 1a に示すように区分される。20 区画のうち 13 個は正確に同じ大きさである。しかし、区画 No.14 と 15 は望ましい大きさを下回っている。これに対して、図 1b がザーリッシュの理想とする区画法である。数メートル余分に防火帯が必要になり、また斜め方向の道(作業道)も要る。しかし、直角の道路網の場合よりもうまく森林を整備することができる。また、基盤整備として、ハイカー向けの特別な近道(アクセス路、狩猟路)も設ける必要があるとしている。

ザーリッシュの林道開設の方法

主に平地林での技術であるが、傾斜地を利用した林道の設定や交差点の開設方法に特徴がある。まず、傾斜地に関して見よう。険しい頂上に至る山道を開設する際に、ジグザグ道路か、溪谷や鞍部などを越える通路かのどちらかを選択するならば、審美的観点から見て後者が好ましい。それはさらなる眺望が期待できるからだ。ジグザグ道路は一つの林分だけを通過することが多く、通過地点周辺の森林蓄積を犠牲にするからである。傾斜地を利用した神秘的な林内美の誘導方法を次に紹介しよう。



写真-2 樹高差を利用した奥行き創造
(von Salisch 1902 から改作)

写真-2 の林分では、手前ほど幅広くなっていることに気づくであろう。読者は鋭い観察眼を持っていても、おそらくだまされるに違いない。写真の道路の奥行きは約 280m に過ぎないが、この人の目の錯覚を利用した林内景観は、標高が高くなるほど、背景となる樹木の樹幹が低くまた、細く見えるという事実によって、その効果が高められている。

道が 2 つに分岐しており、一方(a, d)は上り、もう一方(c, b)が下りの場合には、合流地点(図 2 の p-g と x-y の間)を水平に設計し、道路区間の傾斜率より急な角度で分岐点から、道が上りと下り、というようにする。この設計を実践したのが写真-1 である。ただし、これらは道路勾配の小さい地形において望ましい設計である。

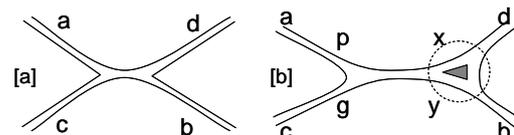


図-2 交差点の作り方 (von Salisch1902 より作製)
[a]は従来の交差点、[b]はザーリッシュの提案、波線の丸の部分は写真-1 の場所を示す。

美学的視点と林道の在り方

林道開設に関して美学的観点からのどのような考え方が必要なのか、を次に紹介する(Salisch 1902)。ただし、ここでの記述は、週末には 60%もの人が森林の散策を楽しむ国民性が前提である。ただ、グリーンホリデー(佐藤 2002)が政策化する今、注視すべきであろう。「休息を必要とする人が集う地域では、隔離された場所へと通じる小道を十分に備えておくべきだ。病気の野生動物と同様に、疲れた人間も他人から離れて一人になるのを欲する時があり、一人でぶらついたり腰掛けたりしたくなる。そこで腰掛ける場所も必要である。新しく作った道路は非常に目立つ。特に同時に何本もの道路が建設された場合には、そこは 2~3 年は人々の非難の対象になるであろう。“多くの道路”は“あらゆる森林の詩”を壊してきた。」(Salisch 1902)。後者は新しい路盤に草本の種を播くことで容易に改善できる。高価な草本種は必要なく、馬小屋の干草の種が素晴らしい貢献をするだろう。ザーリッシュの森林美学実践の場、ポステル(Postel)で数年間に渡り試験し、改善した方法は、野生生物の採食地を形成することにもなり、狩猟の観点から見ても有益である。シカは木立を非常に好み、イノシシも遠くからでも発見されないこうした道の上で草を食べる(写真-3)。また、狩猟大会の主催者は、狩猟グループのメンバーに安全を促す掲示をする際にこれらの林道の曲線部を利用することができる。



写真-3 作業路あとの草を食するイノシシ親子
ミュンヘン大学演習林にて、W. Stölb 氏提供

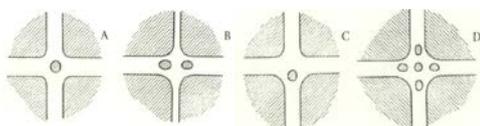


図-3. 交差点の標識設置例(von Salisch 1902 より)

よく手入れされたその場に相応しい樹種で覆い、交差部分の角を丸くして車の通行を認め易くする。道標の設置に関しては図 3A~D の中心部分がよい設置例となる。石柱に記す標識は適切な場所に設置するとともに、その場に値する装飾性を備えるべきである。銘はダークグリーンか石色の背景に黄色っぽい白色で、読みやすいように記すべきある(Salisch 1902)。これらの指針は、新島・村山の森林美学だけでなく、国立公園の設置でも取り上げられている。

田村の森林風景計画にある区画と林道

ザーリッシュは美学者 Gilpin の主張の影響を強く受けていた。この美学者は次のように警告した。「全ての区画は絵画美の景観を愛でたい人にとって目障りだ。彼らは自由に歩き回りたいのだ。侵害的な区画整備によって壊されることなく、自然の素晴らしいラインや多様な土地の隆起が維持される場合に、森林はその本質的な美を遺憾なく発揮する。」“各道路は管理境界線に沿わなければならない。”とする規則に盲目的に従うべきではない。地形区分が小さいほど、その美しさは顕在化する。もし緩やかな傾斜の山腹を、そこに建設された道路が水平に遮るなら地形に対する全体的な印象が変わる。

林班の区割りは固定的であるが、小班は移動可能な風景美の構成要素となる。区画の設定を地形に合わせる時、斜面方向に一致した区画線は醜く、等高線に沿った道には不快感はない。区画の醜美は遠距離からの眺望では大きい方が、林内美では小さな区画が望ましい。特に新植地では道路との間に老樹を残し、新植地の木が大きくなるように伐る。樹幹を通して明るい造林地に見える景観は美しい。我が国の場合、区画の大きさは風景計画の視点からは十町歩(約 1.1km²)くらいが適切である(田村 1929)。林冠が単調な時は広く、複雑な場合は狭くする。

田村は言う。林道はあくまで林産物の搬路なので採勝用には別途設ける必要がある。この伐開によって意外な眺望が開けることがあるので、造園的な技術が求められる。伐採が不自然にならないような配慮が必要であり、林道周辺では択伐が望ましい。林道沿いに灌木類を残すと良い。眺望を得るための伐採は傾斜地に

限って行い、眺望は連続するより、時々見える方が良い。

林道と作業道

初めに述べたように持続的森林管理のためには路網整備は不可欠である(藤森 2003)。林道は林内の幹線道路であり、排水施設、法面工事などで整備される。これに対して作業道は、恒久的ではなく規格も受益者の用途に応じて造られる。このため公的な用途が林道に比べて少なく、災害復旧の補助がない(酒井 2004)。しかし、急傾斜地が多く、谷や沢が入り組んでいること、小面積所有者が多い事などが重なって林道設置は進んでいない。そこで、林道(作業道も一部含む)密度を目標値の 17.9 m/ha に向かって、人工林では 22~25 m/ha、天然生林では 15~18 m/ha とする(山田 2009)。ここで、混乱している林道などの名称を確認しておく(図-4)。

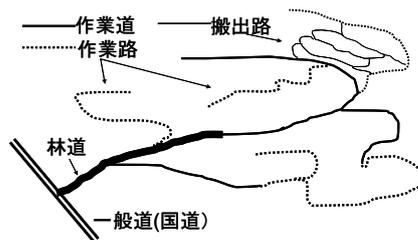


図-4. 道路網と用語 (山田 2009 より改作)

道路網は大動脈となる公道(国道)、次に動脈(運材トラックが走行できる道路)となる林道、さらに細い動脈(運材トラックが低速走行できる道路)となる作業道、そして毛細血管(林業用機械が走行する道路)となる作業路あるいは搬出路が路網となる(山田 2009)。さて、民主党の「森と里の再生プラン」では、作業道の充実を図るといふ。すなわち、地元には有益でないスーパー林道ではなく、間伐材を切り出すための作業道を整備し、放置林を集めて団地化し、森林組合等が森林管理をするという。

最後に、従来の林道(幹線)の在り方を概観したい(藤森 2003, 山田 2009)。従来のモデル林道網(作業道は含まれていない)を検討する(図-5)。I: 路面浸食を考えると全体を維持管理することが困難で、道が複雑でスムーズな交通が望めない。II: 路面浸食等の防止と交通の便を考えると最適。地形の厳しいところでは III

あるいはIV(突っ込み式の路網)がふさわしいが、特にIVは溪流と溪畔林の保護のために避ける(山田私信)。

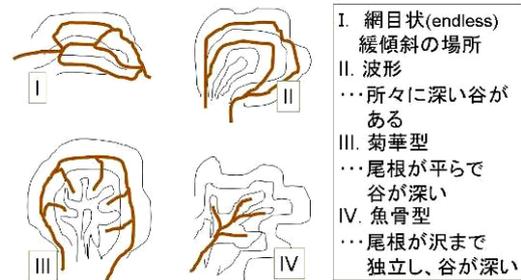


図-5. 典型的な林道配置図 (藤森 2003 より作製)

林道・作業道の詳細は専門書を参照されたいが(酒井 2004)、米国・シカゴ大学の経済学者マチュースの理論に基礎をおく、「林道の開設費と木材の集材費の合計を最小とする路網密度を最適な密度とする」考え方によって、宮崎県では景観も維持した効率良い森林管理が行われている(青木 1973)。今後、景観整備を意図した風致施業をさらに考察せねばならない。

(北海道大学農学部)

謝辞: 貴重なコメントをいただいた芝正己氏と山田容三氏に深く感謝する。

引用文献

青木信三 (1973). 林業経営技術と高密度路網、創文
 藤森隆郎 (2003) 新しい森林管理、全国林業改良普及協会
 速水 勉 (2007) 美しい森をつくる、日本林業調査会
 上飯坂 實 (1971) 新訂増補・森林利用学序説(1975)、地球社
 小池孝良(2010) 森林美学における空間的規制、北方林業 62: 180-183.
 湊 克之・小池孝良 (2010) 北海道における林業工学の歴史、収録: 湊 克之ほか編著、森への働きかけ、海青社
 大橋慶三郎 (2008) 道づくりと経営、日本林業改良普及協会
 大澤正之 (1934) ガイヤーの森林利用学第十三版を讀みて、日本林学会誌 18:154-155
 坂口勝美 (1975) これからの森林施業、日本林業改良普及協会
 酒井秀夫 (2004) 作業道、全国林業改良普及協会
 佐藤 誠 (2002) グリーンホリデーの時代、岩波書店
 田口 豊ら (1973) 高密度網による森林施業、北方林業会
 田村 剛 (1929) 森林風景計畫、成美堂
 山田容三 (2009) 森林管理の理念と技術、昭和堂
 von Salisch, H. (1902) Forstästhetik, 2ed. (Coork, W. Jr. & Wehlau, D. 訳 2008) Forest Aesthetics, FHS, U.S.A.