

## IV 地形断面図・傾斜区分図

傾斜区分図 5万分の1地形図「宮津」図幅を用いて傾斜区分図を作成した。傾斜を20度以上について10度ごとに3段階（20度以上30度未満）、（30度以上40度未満）、（40度以上）、以下については5度（15度以上20度未満）、7度（8度以上15度未満）、5度（3度以上8度未満）、3度（3度未満）の4段階に分けた。

それぞれの分布をみると次のようである。40度以上は丹後半島内陸の汐霧山、角突山周辺、金剛童子山、高尾山周辺に密集している。西部の久次岳、磯砂山にも散在している。そこは地質や地質構造に関係している。高度300m以上の山地のうち、宮津湾側の波見川上流、世屋川上流、網野側の竹野川上流、竹野川支流の須川の上流、宇川上流、竹野川、福田川、宮津湾側の野田川上流などの現水系の谷頭附近にみられる。30～40度、20～30度は谷系の間にはさまれた谷間地に広く分布している。30～40度は起伏の上半部の尾根に分布し、20度～30度の部分は起伏の中腹部に広く分布している。15～20度は山地と盆地や河谷平地との間にひろがる高度40～100mの丘陵面（浸蝕面）に分布している。そこでは花崗岩に樹枝状の谷系がみられる。8～15度は平地から山麓緩斜地に刻みこんだ谷に沿って分布している。3～8度は海岸や河川沿いの平地の周辺の低位の段丘、微高地に局部的にみられる。峰山盆地の竹野川、野田川の宮津湾岸にみられる。木子の地すべり地にも局部的にみられる。3度未満の低域は竹野川、野田川、阿蘇海、宮津湾、栗田湾沿いにみられる。

## V 水系・谷密度図

### 水系図

水系図の作成方法は、まず5万分の1の地形図の河川記号と等高線の屈曲から水系及び谷系を読み取った。さらに2万5千分の1の地形図で判読できる地表の凹部を谷として、それを5万分の1の地形図から読み取れる谷に加えた。また、2万分の1の空中写真からも読み取れる谷を加えて水系図(谷系図)を作成した。

「宮津」図幅の地域は、大きく分けると、野田川流域、竹野川流域、その他の小河川流域に分けられる。各河川水系について詳述する。

竹野川水系は本図幅の中央部を占め、流域面積が最も広く、図幅のおよそ半分を占めている。南限は兵庫県との県境である大成峠のある尾根であり、西限は久美浜町との境界である比治山峠や久次山(541.1m)を結ぶ尾根筋である。また、東限は鼓ヶ岳(569.0m)と高尾山(620.2m)、金剛童子山(613.4m)を結ぶ尾根筋である。この流域の水を集めて大野盆地を北流しており、谷の方向は全体として北方向が発達している。

竹野川水系と南の野田川水系の分水界のうち、三重と上山田の境は標高76mの谷中分水をしている。また、流域の西を流れる福田川水系との分水界でも、図幅の北西部の石丸で標高42mで谷中分水している。

野田川水系は、図幅の南部を占め、北東流して阿蘇海に注いでいる。水系の大部分は南隣の「大江山」図幅に含まれ、本図幅での流域面積は広くない。西限は兵庫県との県境であり、東限は地蔵峠と中ノ峠を結ぶ尾根筋である。この河川も、河口部より上流では、谷の方向はほぼ北である。

その他の小河川水系では、図幅の北西部を占める福田川水系があるが、その流域面積は狭いが、この河谷もほぼ北の方向である。

また、図幅の南東部を占める伊佐津川水系も下流部があるだけであるが、この河谷もほぼ北の方向である。

図幅の北東部にあり、南東流する世屋川水系は流域面積は狭いが、上流部に広い平坦面が広がり、西に隣接して北流する宇川水系の峡谷状の谷とは際違った景観をなしている。

この図幅の大きい河川の谷の方向は北方向が卓越するが、図幅の南半分の地域では、支流の谷に東西方向の谷が見られる。野田川の支流の岩屋川や石川の谷などがその例である。これらの谷の方向性は、この地域の地盤運動と関係しているものと思われる。

### 谷密度図

谷密度図は、水系図を基礎にして地形の開析状態を数量的に表現したものと見える。その作成方法は、地形図を縦横に20等分して、各方眼区画の四辺を切る谷の数の和を求める。さらに、それを隣接する4単位区画ごとに集計した値でもって示した。本図幅は、南西部で兵庫県と府県境になっており、方眼区画と府県境線が一致しないため、この部分の谷密度の値は、一応、図幅内（京都府内）のみを集計してある。従って、それらの数値は図幅全体を通して分析するには不都合であるので、谷密度図では、（ ）で示して区別し、以下の分析では、（ ）の方眼を除外して、4単位区画のすべてが図幅内に含まれている区画についてのみ行った。

表V-1は、谷密度を10ごとに階級区分して、頻度分布を求めたものであり、それを折線グラフ化したものが図V-1である。表V-1および図V-1をみると、本図幅内の谷密度は、1～7の階級に及び、階級5をピークにした山形の分布を示している。このことは、海岸を含む地域でありながら、平地が少なく、また、階級8、9がないことは険しい山地も少ないことを示している。

階級1及び2は、沿岸部の低地と野田川、竹野川の小盆地に分布しているが、海岸はリアス式海岸で広い低地は発達していない。図幅の広い部分が山地であり、山地の開析が進んでいることを示しているが、階級7がわずか1.9%で、階級8と9が皆無であるということは、小さい谷の発達が少ないことを示している。

このことをもう少し細かく検討するために、図V-2の谷密度の頻度分布のグラフ及び図V-3の谷密度の階級別分布図を作成した。図V-2を見ると、全体に谷密度の数値は小さく、谷密度が35から55の範囲に多いことがわかる。このことは、この地域に、海岸部の低地があることと、小起伏面があり、開析が進んでいない地域があるためである。

また、階級6と7が多い地域は、図幅の南東部の花崗岩類からなる山地である。

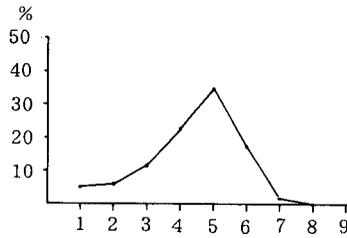
(水山高幸・坂口慶治・武田一郎・園田平悟・清水弘・山脇正資)

谷 密 度 図 (宮津図幅)

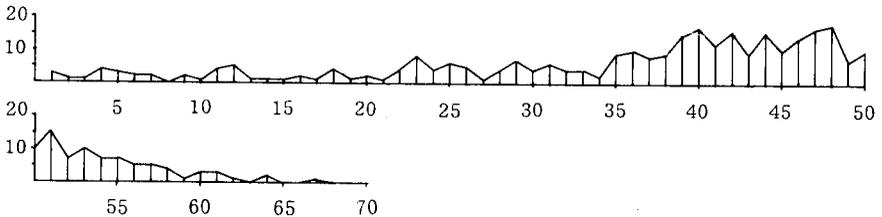
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
A	31	35	24	32	42	39	25	11	28	47	58	44	38	36	52	59	46	37	38	32
B	42	46	35	50	47	47	29	18	30	48	46	44	50	44	40	42	42	35	48	45
C	40	37	37	42	48	45	18	24	43	43	40	41	37	33	29	39	39	37	47	45
D	40	42	38	47	36	49	24	26	44	47	39	39	34	35	33	40	45	53	46	39
E	37	29	44	54	35	38	23	30	40	47	41	49	41	44	46	54	44	39	40	41
F	31	43	42	51	38	22	12	41	44	44	42	47	49	43	48	42	53	40	36	42
G	33	45	47	44	36	26	12	30	49	50	44	36	47	46	43	57	41	42	23	6
H	38	43	50	40	17	5	9	20	52	56	62	46	48	48	55	50	39	31	1	
I	40	46	46	36	41	29	12	11	38	48	52	23	42	52	47	54	45	14		
J	39	49	35	24	33	56	19	7	23	47	37	40	48	51	54	52	36	2		4
K	42	41	36	29	47	53	31	16	12	49	29	53	44	57	47	23	5		7	28
L	32	41	43	52	53	48	44	16	31	28	48	44	32	18	11				22	64
M	51	48	54	46	53	45	48	25	35	38	47	35	4	3			1	22	56	60
N	45	50	51	50	39	42	39	56	36	39	46	18	5	25	39	1	12	53	54	22
O	53	55	55	43	57	40	37	48	42	48	40	42	23	48	64	13		40	36	
P	34	(34)	(26)	(47)	51	51	51	55	49	26	23	51	53	58	61	20	10	51	44	4
Q	(9)	(4)		(36)	50	39	38	28	15	9	31	60	48	55	51	25	30	56	51	35
R				(23)	51	45	41	29	6	23	27	51	61	51	44	26	60	48	53	47
S				(13)	67	46	48	25	4	41	40	55	61	47	45	25	57	58	58	50
T				(14)	39	40	51	21	11	56	41	54	55	52	40	46	57	46	50	43

表V-1 谷密度の階級別頻度分布表

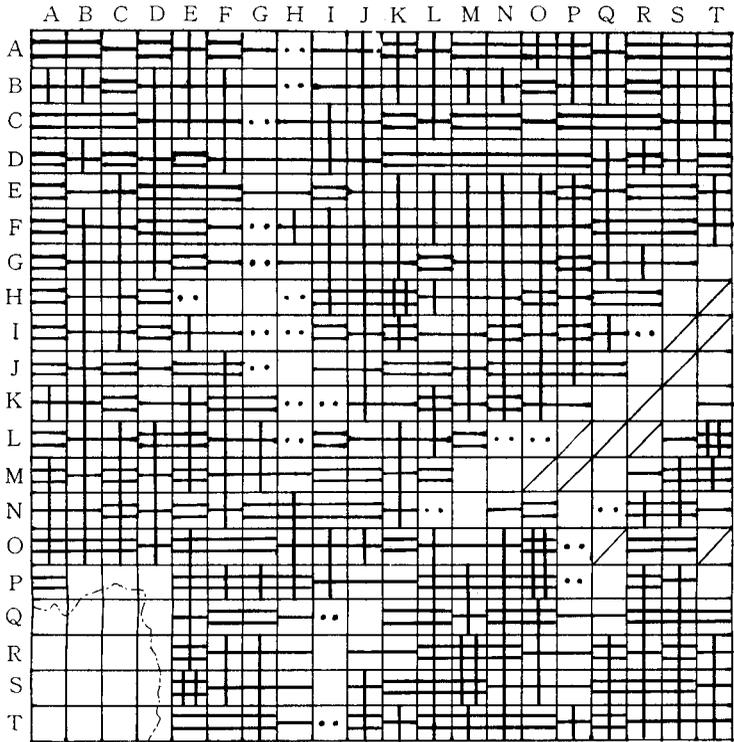
谷密度の階級	頻度(度数)	頻度(%)
1 (0~10)	19	5.1
2 (11~20)	22	6.0
3 (21~30)	43	11.7
4 (31~40)	84	22.8
5 (41~50)	129	35.0
6 (51~60)	65	17.6
7 (61~70)	7	1.9
8 (71~80)	0	0
9 (81~90)	0	0
合計	369	100.0



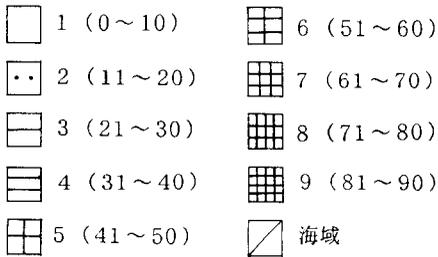
図V-1 谷密度の階級別頻度分布グラフ



図V-2 谷密度の頻度分布グラフ



谷密度の階級



図V-3 谷密度の階級別分布図

## VI 土地利用現況図

### 1. 農地

#### (1) 網野低地および周辺丘陵地

浅茂川に注ぐ福田川流域の網野低地では、下流に細粒強グライ土が分布するが、本図幅内に該当する上流部では中粗粒グライ土および中粗粒灰色低地土灰褐色系が分布し、主に水田として利用されている。網野低地と峰山盆地間の小起伏丘陵地では花こう岩風化物を母材として造成された中粗粒褐色森林土があり、普通畑として利用されている。

#### (2) 峰山盆地および周辺丘陵地

峰山盆地は竹野川に開けた谷底平野であり、本図幅はその上流から中流に該当し、花こう岩風化物を主な母材とした中粒質土壌が多く分布する。竹野川上流部の大宮町では排水良好な中粗粒～礫質灰色低地土灰褐色系が約8割を占め、主に水田として利用されており、一部に中粗粒褐色低地土の普通畑が分布する。大宮町のうち最も上流部の五十河付近では礫質灰色低地土の割合が多い。峰山町では竹野川および支流の鱒留川に沿って中粒～礫質灰色低地土灰褐色系が広く分布し主に水田として利用されており、一部に中粗粒褐色低地土が分布する。一方、峰山町丹波付近丘陵地の谷間水田には、排水不良な中粗粒強グライ土、下層に黒泥を含むグライ土が多く分布する。竹野川中流部の弥栄町では、上流部に比べて排水不良な中粗粒グライ～強グライ土の割合が多く、主に水田として利用されている。

盆地周縁部の中位段丘や小起伏丘陵地では、普通畑として細粒～中粗粒褐色森林土、表層腐植質黒ボク土などがわずかに分布する。

#### (3) 宮津低地および周辺丘陵地、山地

宮津湾、栗田湾沿海部では花こう岩風化物を母材とする排水不良な細～中粗粒グライ土が水田として分布する。

上宮津、栗田の山間部、日置、世屋地付近では排水良好な灰色低地土灰褐色系

が、奥波見付近では安山岩や堆積岩を主要母材とする排水不良な細～中粗粒強グライ土、細粒グライ土が多く分布し、水田として利用されている。また、伊根山地周辺では日置、世屋を主体に細粒褐色森林土、細～中粗粒黄色土が分布し、普通畑やミカンなどの果樹園として利用されている。

#### (4) 野田川河谷

図幅中心部を南西から北東に流下する野田川および支流河川に沿って広い盆地状沖積低地が発達しており、各支流河川の上流部には扇状地が形成されている。主として花こう岩系岩石風化物を母材とし、加悦町では排水良好な中粗粒灰色低地土灰褐色系が約7割、野田川町では細粒～中粒質の強グライ土～グライ土が約8割を占める。岩滝町では与謝ノ海沿海部に排水不良な中粒質強グライ土がわずかに分布する。これらは、主に水田として利用されている。

#### (5) 新規造成（丹後国営農地）

和田野周辺、仲禅寺周辺、溝谷周辺、内記、矢田および吉沢周辺、大野周辺、三坂周辺、五箇周辺、小西周辺などの峰山盆地周縁部ならびに太鼓山山地に位置する木子で大規模な国営農地開発事業が実施された。これらは、野菜、果樹、タバコ、飼料作物の栽培に利用されている。

（藤原 敏郎）

## 2. 林地

本図幅内の森林面積は3万500 haであり、その中で主に見られる現存植生としては、スギ・ヒノキの人工針葉樹林18%、アカマツを主体とした天然生針葉樹林23%、シイ・カシ等の常緑広葉樹林及びコナラ・クリ等の落葉広葉樹林55%であり、この他にもアカマツと広葉樹が混交する針広混交林や竹林等で4%を占める。

### (1) 現存植生の概要

スギ・ヒノキ人工針葉樹林：大きな木材消費市場を持たない丹後地域では、第二次大戦以前から林地生産力が高く、立地条件の良い里山周辺で、スギを中

心に小規模な造林が進められてきていたが、本格的な造林が開始され始めたのは戦後になってからである。特に昭和40年代前半からは、里山の谷筋や中腹以下の山地は地元の農林業者の手により、奥林地や比較的立地条件の悪い共用林は、国・森林開発公団・造林公社・町などの公共機関により組織造林が進められてきた。しかし、スギ・ヒノキの人工林率は加悦町の36%を除いて極めて低く、平均20%（スギ7%、ヒノキ13%）前後である。スギの人工林は主として谷筋や斜面下部に、ヒノキの人工林は斜面下部から中腹にかけてや鞍部に多く分布している。人工林率が高い立地区は、由良下河谷山地28%（スギ13%、ヒノキ15%）、橋北新第三紀山地23%（スギ9%、ヒノキ14%）、大江山蛇紋岩山地21%（スギ8%、ヒノキ13%）であり、逆に低い立地区は、粘土質で透水性の悪い丹後半島新第三紀山地の17%（スギ8%、ヒノキ9%）、透水性が良好で乾燥土壌が多い宮津花崗岩山地の19%（スギ6%、ヒノキ13%）である。

天然生針葉樹林：花崗岩質土壌が多い丹後半島では、天然生アカマツの分布が極めて多く24%を占めている。特に丹後半島新第三紀山地で34%、宮津花崗岩山地で25%に達しており、古くから機業が盛んな地域ほど分布が多い傾向が見られる。この図幅内のアカマツ林は、稜線などの尾根筋や山腹上部、丘陵性山地等比較的乾燥しやすい地形や瘠悪林地に多く分布している。しかし、燃料革命による手入れ不足や松くい虫被害の増大から、アカマツ純林は減少傾向にあり、マツ枯損後は常緑広葉樹林、落葉広葉樹林やヒノキ純林に移行しつつある。

針広混交林：アカマツと広葉樹の混交林であり、図幅全体にわたり分布している。この林型は松くい虫によるアカマツ林の枯損により下層のコナラ・クヌギなどの落葉広葉樹やカシ等の常緑広葉樹林が上層木になり、アカマツと混交したものである。

広葉樹林：広葉樹林が多い立地区は、由良下河谷山地や橋北新第三紀山地で共に60%前後、次いで大江山蛇紋岩山地や丹後半島安山岩山地で57%程度であり、逆に低い立地区は丹後半島新第三紀山地で46%前後である。この図幅内の諸地域は宮津市や峰山町などの城下町を中心に古くから文化が開け、

経済活動が活発に行われてきた結果、標高400～500 m以下の丘陵性山地や山麓から山腹斜面にかけては、薪炭林や緑肥の供給源として広く活用されてきた。ブナ・ミズナラ・カシなどの自然林は太鼓山山地や大江山山地周辺の標高の高い所に点在し、山地の大部分はコナラ・クヌギ（アベマキ含む）などの二次林やカシなどの常緑広葉樹に広く覆われている。この図幅内で一般的に見られる広葉樹は、カシ等の常緑広葉樹、コナラ・クヌギ・シデ・サクラ・カエデ・ケヤキ等の落葉広葉樹である。ブナ・ミズナラ林は太鼓山山地の標高500 m以上の中～大起伏山地に点在し、その多くはクリ・シデなどと混交している。ケヤキ林は丹後半島安山岩山地の谷筋に、カラスザンショウ・エノキ・コナラ・クリ等と混交した林分が見られる。

竹林：この図幅内の竹林は、モウソウとマダケであり、山麓斜面や中小河川を中心に沿って広がっている。近年、竹材の需要の減少と労働力不足から放任竹林が増加傾向にあり、モウソウ竹林が斜面上方に向かって拡大し、スギ・ヒノキの人工林を被圧し始めており、林業者にとって新たな問題を提起している。

この図幅内の貴重な天然林としては、まず第一に中郡大宮町五十河地内のブナ林である。この林分は標高620 mの高尾山南東斜面に位置し、およそ200 haの自然林内にブナを主体とした林分が点在している。高木層はブナ・ミズナラ・コナラ・ミズメ、亜高木層はアカシデ・ミズナラ・イタヤカエデ、低木層はオオカメノキ・クロモジ・ネマガリタケ等からなり、ブナを主体とする冷温帯の落葉広葉樹林の原始的森林として保存価値が高い。次いで宮津市上世屋地内のミズナラ林である。この林分は丹後半島縦貫林道沿線の尾根部に位置し、標高520 mである。高木層はミズナラ・イタヤカエデ・ホオノキ・ブナ等、亜高木層はマルバマンサク・ハウチワカエデ・リョウブ、低木層はヒメモチ・チャボガヤ・ヒメアオキ等からなっており、ブナ林の代償植生としての二次林の代表的なものである。当林分の面積は約60 haで、薪炭の利用が少なくなったため伐採されないまま放置されているのが現状である。

## (2) 今後の林地利用

この地域に植栽可能な樹種は、スギ・ヒノキ・アカマツ等の針葉樹のほか、

コナラ・クヌギ・ケヤキ・クリ・ホオノキなどの落葉広葉樹と考えられる。土壌型と対比した適地は次のとおりである。

スギ：スギの適地の条件としては ①乾燥せず適潤なこと ②土壌が膨軟で孔隙が多いこと ③土層が深く漸変していること ④養分量が多いことなどが上げられ、この図幅内での適地は谷筋や斜面下部である。透水性は良好であるが、水分保持力の小さい花崗岩質土壌が多い本図幅内ではスギの適地は少ない。土壌型としては、褐色森林土の $B_D$ 型、 $B_E$ 型および $B_D(d)$ 型の崩積土壌、赤色系褐色森林土の $rB_D$ 型、黄色系褐色森林土の $yB_D$ 型土壌である。

ヒノキ：ヒノキは、スギと比較して ①多少乾性あるいはA層の薄い土壌でも成長量の低下が少ないこと ②孔隙の乏しい過湿な土壌では成長の減退が著しいこと ③丘陵性山地の多少乾性の土壌や塩基性の高い埴質な土壌でも成林の可能性が高いこと等の特徴を有している。経済効果の期待できる土壌型としては、褐色森林土の $B_D$ 、 $B_D(d)$ 型、赤色系褐色森林土の $rB_D$ 、 $rB_D(d)$ 型、黄色系褐色森林土の $yB_D$ 、 $yB_D(d)$ 型および黒色土BIの粒状構造を有したものなどが考えられる。また、当図幅内の花崗岩土壌の地域では適地を広げるため、等高線に沿い作業道を多数付設し水分保水環境を変化させることも検討すべき課題である。最近、当地域ではヒノキはスギに比べ材価が良いことからヒノキの植栽が目立ち、松くい虫跡地から水田跡地までの広い範囲に植栽される傾向が強いが、 $B_A \cdot B_B$ 型土壌型土壌下では不成積地になりやすく、水田跡地では生理障害を招いたり、山脚の肥沃地では漏脂病が多発する等の被害も発生しやすいため、適地の判定を誤らないよう十分注意する必要がある。

アカマツ：松くい虫によるマツ枯損跡地では、一部ではヒノキ林化しているものの、大部分は放置されてコナラ・クヌギ・ソヨゴ・アセビなどの落葉広葉樹林や海岸線に比較的近いところではシイ林に、内陸部ではカシ林に移行しつつある。今後、山腹上部から尾根筋にかけて分布する $B_A \cdot B_B \cdot rB_A$ 、 $rB_B$ 、 $yB_A$ 、 $yB_B$ 、 $B_C$ 型土壌の所では、地表の掻き起しや除間伐施業を実施し、より健全な天然アカマツ林を造成し、松くい虫防除作業と並行しながらマツタケ山へ誘導することも必要である。

アカマツ・ヒノキ混交林：ヒノキ一斉単純林での林地の瘠悪化を防止するため、アカマツ・ヒノキ混交林施業の導入を今後検討する必要がある。適地としては、小起伏山地や丘陵性山地の $B_D(d)$ 、 $rB_D(d)$ 、 $yB_D(d)$ 型土壌と考えられるが、適地の幅は地域により異なるので注意が必要である。一般的な施業法は、地拵えの後ヒノキを1,500～2,000本/ha程度植栽し、上方もしくは側方からのアカマツの天然下種更新により混交林を造成する。1～2年ほど経過し、アカマツの成立本数が不足する場合には、不足箇所を等高線に沿い筋状に削り裸地化し、マツを人工播種するか天然下種を待つ。しかし、アカマツ・ヒノキとも多雪には弱いため、積雪量が75 cm～1 m以上になる地域ではアカマツ・ヒノキ混交林の造成は避けるべきである。

広葉樹林：現在残っている広葉樹林の中から、成立本数が多く径級が太く、かつ将来用材として利用価値の高い樹種を選抜し、除間伐などの保育作業を加え用材林化を図る必要がある。除間伐に当たっては有用樹を副木で保護する形で残し、樹幹が直射日光にさらされたり、孤立木とならないよう配慮するべきである。また、土壌条件が良く、搬出が便利な山麓斜面を生かし、コナラ・クヌギなどのシイタケ原木林、ケヤキ・クリ・ホオノキなどの用材林の造成も考えられる。特に安山岩が深層風化した山腹下部ではケヤキの成長が良好で、積極的な活用が期待される。広葉樹の造林適地としては、褐色森林土では $B_E \cdot B_D$ 型土壌、赤色もしくは黄色系褐色森林土では $rB_D \cdot yB_D$ 型土壌である。

丹後半島の山間部や大江山山地では、冬季の積雪量が1 m以上にも達し、急傾斜地も多いので林地の利用にあたっては次のような配慮が必要である。地拵えは積雪の移動防止から伐採木による棚積地拵えとし、特に積雪量の多い地域では前生樹を等高線に沿い帯状に残す保護樹帯を設置する必要がある。植栽にあたっては初期の根張りを助長するため植穴を大きく掘り、根系を広げて植栽する「ていねい植え」を基本とする。雪起し・つる切り作業の遅れも雪害を助長するので早く確実に行うとともに、除間伐を十分に行い、決して過密な林分を作らないよう留意する必要がある。

(京都府林業試験場 中尾 嘉治)

## 参考資料

- 1) 国土庁土地局：土地分類図26〔京都府〕、1976
- 2) 京都府：土地分類基本調査〔綾部〕、1984
- 3) 京都府：土地分類基本調査〔四ツ谷・小浜・北小松・熊川〕、1985・1986
- 4) 京都府：土地分類基本調査〔福知山・但馬竹田・篠山〕、1988
- 5) 京都府農林水産部：京都府適地適木調査報告〔美山・和知・綾部区域〕、1974
- 6) 京都府農林水産部：京都府適地適木調査報告〔亀岡・八木・園部・舞鶴・大江区域〕、1976
- 7) 京都府農林水産部：京都府適地適木調査報告〔中丹・丹後区域〕、1977
- 8) 文化庁：植生図―主要動植物地図26〔京都府〕、1976
- 9) 京都府公害対策室：京都府の植物、1974
- 10) 京都府公害対策室：京都府のすぐれた天然林、1976
- 11) 京都府：植生調査報告書（第2回自然環境保全基礎調査）、1979
- 12) 京都府：特定植物群落調査報告書（第2回自然環境保全基礎調査）、1979
- 13) 環境庁：植生調査報告書（第3回自然環境保全基礎調査）、1988
- 14) 環境庁：特定植物群落調査報告書（第3回自然環境保全基礎調査）、1988
- 15) 京都府農林水産部：京都府林業統計、1988
- 16) 京都府立大学：丹後半島学術調査報告、1983

1997年3月 印刷発行

編集発行 京都府農林水産部農村振興課  
京都市上京区下立売通新町  
電話 075-451-8111(代表)  
内線 4906

印刷 緑川地図印刷株式会社  
東京都墨田区吾妻橋 2～18～3