

和歌山演習林における天然生林の 動態について (第2報)

—第9林班学術参考保存林(2)—

竹内典之・吉田義和・境慎二朗
上西幸雄・松場京子

1. はじめに

京都大学農学部附属演習林和歌山演習林(和歌山県有田郡清水町上湯川)では、第9林班内の天然生林19.11haを当演習林の自然植生を代表する林分の一つとして学術参考保存林に指定、保存している(図-1)。

当保存林内には、このような森林がどのような経過で成立し維持されているか、すなわち、森林の動態を追跡調査するための固定プロットが古野ら¹⁾によって設定されている(図-2)。固定プロットは1980年に設定され、設定当時の各プロットのエッジの概況や蓄積などは、当林分の過去における取り扱いなどとともに、古野ら¹⁾によって報告されている。また、当保存林内の斜面中部に設定されているプロットE、F、JおよびKについては、1987年に再調査を行い、調査結果を前報²⁾に報告した。

今回は、1989年10月に再調査したプロットAとBおよび1988年10月に再調査したプロットCとDにおける調査結果について報告する。

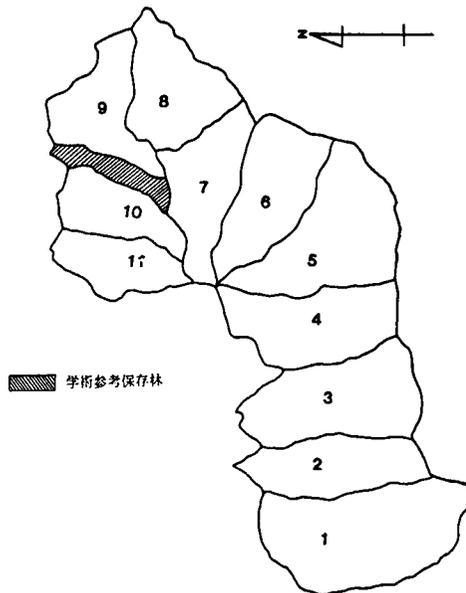


図-1 学術参考保存林

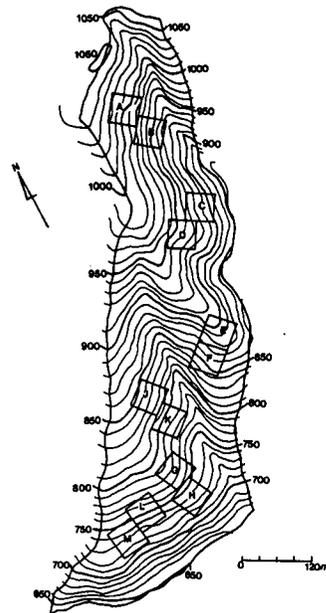


図-2 固定標準地位置図

2. 調査結果と考察

1980年および1988年あるいは1989年の調査によってプロットA、B、CおよびD（各プロットとも50m×50mの方形区）において得られた調査結果から胸高直径10cm以上の調査木について、プロット別、樹種別の本数、本数比率、平均胸高直径、胸高断面積および胸高断面積比率をとりまとめて示したものが、それぞれ、表-1・1、1・2、1・3および1・4であり、直径別本数分布を全木および針葉樹、広葉樹別に示したものが、それぞれ、図-3・1、3・2、3・3および3・4である。また、表-2は、1980年からの9年間あるいは8年間における進界木と枯損木の樹種と胸高直径をプロット別に示したものである。ここで、進界木とは調査期間内、すな

表-1・1 プロットAの調査結果

樹種	本数		本数比率%		平均直径cm		胸高断面積 m ² /ha		胸高断面積比率%	
	1980年	1989年	1980年	1989年	1980年	1989年	1980年	1989年	1980年	1989年
ツガ	61	57	18.71	19.00	27.7	30.1	20.72	22.37	35.07	35.77
モミ	21	21	6.44	7.00	28.0	30.0	6.70	7.78	11.34	12.44
針葉樹小計	82	78	25.15	26.00			27.42	30.15	46.41	48.21
アカガシ	20	20	6.13	6.67	15.1	17.3	1.53	2.01	2.59	3.21
アカシデ	21	20	6.44	6.67	15.6	16.4	1.73	1.86	2.93	2.97
アセビ	59	54	18.10	18.00	15.9	15.9	4.88	4.45	8.26	7.12
イタヤカエデ	1	0	0.31	0.00	41.0	0.0	0.53	0.00	0.90	0.00
イヌシデ	2	2	0.61	0.67	16.1	18.3	0.16	0.21	0.27	0.34
イヌブナ	1	1	0.31	0.33	30.1	33.1	0.28	0.34	0.47	0.54
ウラジロガシ	2	2	0.61	0.67	15.6	15.8	0.16	0.17	0.27	0.27
ウラジロノキ	1	0	0.31	0.00	30.8	0.0	0.30	0.00	0.51	0.00
ウリカエデ	0	1	0.00	0.33	0.0	10.8	0.00	0.04	0.00	0.06
ウリハダカエデ	6	5	1.84	1.67	14.0	16.0	0.39	0.43	0.66	0.69
エゴノキ	1	1	0.31	0.33	11.6	12.5	0.04	0.05	0.07	0.08
クマノリ	13	9	3.99	3.00	16.5	19.2	1.19	1.11	2.01	1.77
コシアブラ	8	8	2.45	2.67	18.1	20.5	0.87	1.12	1.47	1.79
コハウチワカエデ	2	2	0.61	0.67	16.1	16.9	0.18	0.20	0.30	0.32
コミネカエデ	7	9	2.15	3.00	15.2	15.6	0.51	0.71	0.86	1.14
シキミ	2	2	0.61	0.67	12.4	13.2	0.10	0.11	0.17	0.18
シラキ	1	0	0.31	0.00	10.7	0.0	0.04	0.00	0.07	0.00
ソヨゴ	26	23	7.98	7.67	14.0	14.3	1.73	1.62	2.93	2.59
タムシバ	1	1	0.31	0.33	10.0	11.2	0.03	0.04	0.05	0.06
ツバキ	1	0	0.31	0.00	13.5	0.0	0.06	0.00	0.10	0.00
ネジキ	3	3	0.92	1.00	15.0	15.6	0.21	0.23	0.36	0.37
ヒメシャラ	12	12	3.68	4.00	26.7	27.8	3.01	3.25	5.09	5.20
ブナ	8	8	2.45	2.67	57.8	60.2	9.23	9.96	15.62	15.93
ホオバアオダモ	3	3	0.92	1.00	14.8	16.5	0.21	0.26	0.36	0.42
ミズナラ	17	16	5.21	5.33	19.1	22.4	2.26	2.94	3.83	4.70
ミズメ	4	4	1.23	1.33	13.8	15.3	0.24	0.30	0.41	0.48
ヤマウルシ	3	3	0.92	1.00	11.9	12.4	0.14	0.15	0.24	0.24
ヤマザクラ	9	3	2.76	1.00	18.3	14.2	1.04	0.19	1.76	0.30
リョウブ	10	10	3.07	3.33	13.6	14.0	0.61	0.64	1.03	1.02
広葉樹小計	244	222	74.85	74.00			31.66	32.39	53.59	51.79
合計	326	300	100.00	100.00			59.08	62.54	100.00	100.00

わち、1980年からの9年間あるいは8年間に胸高直径が10cm以上になった個体をいい、枯損木とは調査期間内に調査対象から外れた個体をいう。また、進界木の胸高直径は再調査時の測定値であり、枯損木の胸高直径は1980年の測定値である。

4プロット内で胸高直径10cm以上の個体が出現する樹種はツガ、モミの針葉樹2種と広葉樹40種の計42種であり、4プロットとも共通して出現する樹種は針葉樹2種とアカガシ、アカシデ、アセビ、クリ、ソヨゴ、ヒメシャラ、ブナ、リョウブなど広葉樹18種の計20種である。これらのうち、ツガは、4プロットとも本数も胸高断面積も最も大きな値を示している。広葉樹では、4プロットともアカガシ、アカシデ、アセビ、クリ、ソヨゴ、ヒメシャラ、リョウブなどが比較的

表-1・2 プロットBの調査結果

樹種	本数		本数比率%		平均直径 cm		胸高断面積 m ² /ha		胸高断面積比率%	
	1980年	1989年	1980年	1989年	1980年	1989年	1980年	1989年	1980年	1989年
ツガ	50	50	18.45	19.38	30.1	31.2	16.76	18.17	35.65	36.91
モミ	5	5	1.85	1.94	25.3	27.9	1.25	1.53	2.66	3.11
針葉樹小計	55	55	20.30	21.32			18.01	19.70	38.31	40.02
アオハダ	1	1	0.37	0.39	15.1	16.8	0.07	0.09	0.15	0.18
アカガシ	11	13	4.06	5.04	20.2	20.3	1.54	1.93	3.28	3.92
アカシデ	37	36	13.65	13.95	17.9	18.8	4.15	4.57	8.83	9.28
アセビ	35	29	12.91	11.24	14.7	15.2	2.50	2.22	5.32	4.51
イタヤカエデ	1	1	0.37	0.39	13.7	15.4	0.06	0.07	0.13	0.14
イヌシデ	4	4	1.47	1.55	12.5	13.8	0.20	0.24	0.43	0.49
イヌブナ	1	1	0.37	0.39	55.3	56.5	0.96	1.00	2.04	2.03
ウラジロノガシ	2	2	0.74	0.77	18.8	19.4	0.23	0.24	0.49	0.49
ウラジロノキ	1	1	0.37	0.39	28.5	28.7	0.26	0.26	0.55	0.53
ウリハダカエデ	4	2	1.47	0.77	12.6	12.5	0.20	0.10	0.43	0.20
エゴノキ	3	0	1.11	0.00	15.3	0.0	0.23	0.00	0.49	0.00
カナクキノキ	1	1	0.37	0.39	16.4	17.2	0.08	0.09	0.17	0.18
クマシデ	7	9	2.58	3.49	13.5	13.6	0.41	0.54	0.87	1.10
クリ	3	3	1.11	1.16	23.7	25.4	0.53	0.62	1.13	1.26
コシアブラ	1	1	0.37	0.39	21.1	22.7	0.14	0.16	0.30	0.33
コハウチワカエデ	4	4	1.47	1.55	17.5	18.5	0.42	0.47	0.89	0.95
シキミ	8	8	2.95	3.10	13.4	13.4	0.46	0.46	0.98	0.93
シラカシ	3	3	1.11	1.16	16.5	17.1	0.28	0.31	0.60	0.63
ソヨゴ	13	11	4.80	4.26	12.0	12.0	0.60	0.51	1.28	1.04
ネジキ	2	2	0.74	0.77	25.8	26.2	0.42	0.44	0.89	0.89
ヒメシャラ	10	10	3.69	3.87	25.9	27.0	2.36	2.56	5.02	5.20
ブナ	4	5	1.47	1.94	71.2	59.9	6.73	6.97	14.31	14.16
ホソバアオダモ	1	1	0.37	0.39	10.9	11.2	0.04	0.04	0.09	0.08
マユミ	1	1	0.37	0.39	11.2	11.3	0.04	0.04	0.09	0.08
ミズキ	4	4	1.47	1.55	22.0	23.6	0.64	0.74	1.36	1.50
ミズナラ	13	13	4.80	5.04	19.9	19.2	1.99	1.77	4.23	3.60
ミズメ	14	14	5.17	5.43	14.2	15.8	0.97	1.23	2.06	2.50
ヤマウルシ	3	3	1.11	1.16	11.9	12.2	0.13	0.14	0.28	0.28
ヤマザクラ	10	6	3.69	2.33	19.1	19.1	1.30	0.73	2.77	1.48
リョウブ	14	14	5.17	5.43	15.0	14.6	1.05	0.99	2.23	2.01
広葉樹小計	216	203	79.70	78.68			28.99	29.53	61.69	59.98
合計	271	258	100.00	100.00			47.00	49.23	100.00	100.00

大きな本数比率を、また、アカガシ、アカシデ、アセビ、ヒメシャラ、ブナなどが比較的大きな断面積比率を占めている。

表-2から明らかなように、各プロットともアセビ、クリ、ソヨゴ、ヤマザクラなどの枯損木が多く、進界木より枯損木が圧倒的に多い。4プロットを合計すると、進界木は27個体であるのに対して、枯損木は113個体に及んでいる。これらの枯損木のうち胸高直径30cm以上の個体は、イタヤカエデ1個体（プロットA）、ウラジロノキ1個体（プロットA）、ヤマザクラ2個体（プロットAとB）、ミズナラ1個体（プロットB）およびツガ1個体（プロットD）の計6個体のみで、大半が胸高直径20cm以下の小径木である。

針葉樹の混合比率やブナ、ミズナラ、コナラなどの混入状態を主な指標として各プロットの林分の特徴をみると以下のものである。

表-1・3 プロットCの調査結果

樹種	本数		本数比率%		平均直径cm		胸高断面積 m ² /ha		胸高断面積比率%	
	1980年	1988年	1980年	1988年	1980年	1988年	1980年	1988年	1980年	1988年
ツガ	48	47	20.08	21.56	33.4	35.2	20.75	22.71	39.05	40.37
モミ	17	15	7.11	6.88	34.4	39.4	8.21	9.14	15.45	16.25
針葉樹小計	65	62	27.19	28.44			28.96	31.85	54.50	56.62
アカガシ	10	11	4.18	5.05	39.6	39.1	6.21	6.90	11.69	12.27
アカシデ	12	12	5.02	5.50	18.2	19.9	1.35	1.59	2.54	2.83
アキグミ	1	1	0.42	0.46	15.8	15.8	0.09	0.08	0.17	0.14
アセビ	43	37	17.99	16.98	14.1	14.3	2.90	2.54	5.46	4.52
イヌシデ	4	4	1.67	1.83	16.8	18.4	0.36	0.44	0.68	0.78
ウリハダカエデ	1	1	0.42	0.46	14.5	16.3	0.07	0.08	0.13	0.14
エゴノキ	3	3	1.26	1.38	13.5	13.9	0.18	0.18	0.34	0.32
クマシデ	1	1	0.42	0.46	16.3	16.8	0.08	0.09	0.15	0.16
クリ	17	11	7.11	5.05	20.2	23.4	2.47	2.05	4.65	3.64
コシアブラ	2	0	0.84	0.00	25.2	0.0	0.41	0.00	0.77	0.00
コナラ	5	6	2.09	2.75	16.8	18.7	0.46	0.71	0.87	1.26
コハウチワカエデ	1	1	0.42	0.46	13.6	15.6	0.06	0.08	0.11	0.14
コミネカエデ	1	1	0.42	0.46	12.0	12.7	0.05	0.05	0.09	0.09
サカキ	1	1	0.42	0.46	15.5	16.1	0.08	0.08	0.15	0.14
シキミ	8	6	3.35	2.75	12.7	12.4	0.41	0.29	0.77	0.52
ソヨゴ	7	7	2.93	3.21	13.1	13.3	0.40	0.40	0.75	0.71
ネジキ	6	6	2.51	2.75	17.0	17.1	0.60	0.61	1.13	1.08
ヒサカキ	1	1	0.42	0.46	10.4	10.6	0.03	0.04	0.06	0.07
ヒメシャラ	12	11	5.02	5.05	27.0	28.7	2.99	3.06	5.63	5.44
ブナ	1	1	0.42	0.46	10.0	10.7	0.03	0.04	0.06	0.07
ミズキ	4	4	1.67	1.83	19.8	20.7	0.52	0.56	0.98	1.00
ミズナラ	12	12	5.02	5.50	19.4	21.2	1.84	2.19	3.46	3.89
ミズメ	4	4	1.67	1.83	15.5	17.4	0.33	0.42	0.62	0.75
ヤマウルシ	1	2	0.42	0.92	11.5	11.0	0.04	0.08	0.08	0.14
ヤマザクラ	6	4	2.51	1.83	18.5	19.3	0.75	0.62	1.41	1.10
ヤマモミジ	2	2	0.84	0.92	36.5	37.1	0.86	0.88	1.62	1.56
リョウブ	8	6	3.35	2.75	14.9	13.4	0.60	0.35	1.13	0.62
広葉樹小計	174	156	72.81	71.56			24.17	24.41	45.50	43.36
合計	239	218	100.00	100.00			53.13	56.26	100.00	100.00

①プロット A

保存林内の最上部に設定されたプロットで、海拔高は約980～1,020mである(図-2)。胸高直径10cm以上の個体数が4プロット中で最も多く、また、調査期間中の枯損木も32本で最も多い。

1980年と1989年の調査結果を比較すると、本数は326本から26本減少(進界木6本)して300本になり、また、構成樹種数は30種から3種減少して27種となっている。構成樹種3種の減少は、1980年の調査時に各1個体のみであったイタヤカエデ、ウラジロノキ、シラキ、ツバキの枯損により4種減少し、ウリカエデ1個体の進界により1種増加したことによるものである。ツガ、モミ、アカガシ、アカシデ、アセビ、ソヨゴなどの本数比率が比較的大きく、胸高断面積ではツガ、モミの針葉樹2種で50%弱を占めている。

1989年の調査では、胸高直径50cm以上の大径木は、ツガ6個体、モミ3個体、広葉樹6個体の計15個体である(図-3・1)。広葉樹6個体は全てブナである。したがって、ブナは、本数

表-1・4 プロットDの調査結果

樹種	本数		本数比率%		平均直径cm		胸高断面積 m ² /ha		胸高断面積比率%	
	1980年	1988年	1980年	1988年	1980年	1988年	1980年	1988年	1980年	1988年
ツガ	85	81	29.62	30.92	30.6	32.2	30.62	32.09	46.22	46.79
モミ	15	15	5.23	5.73	35.0	36.8	7.53	8.39	11.36	12.23
針葉樹小計	100	96	34.85	36.65			38.15	40.48	57.58	59.02
アオハダ	1	1	0.35	0.38	15.3	15.9	0.07	0.08	0.11	0.12
アカガシ	4	5	1.39	1.91	16.0	17.0	0.34	0.51	0.51	0.74
アカシデ	8	8	2.79	3.05	19.6	20.6	1.01	1.11	1.52	1.62
アセビ	53	46	18.47	17.56	15.4	15.1	4.32	3.57	6.52	5.21
イタヤカエデ	2	2	0.70	0.76	14.2	15.3	0.13	0.15	0.20	0.22
イヌシデ	1	1	0.35	0.38	14.6	14.8	0.07	0.07	0.11	0.10
ウラジロノキ	1	1	0.35	0.38	13.5	14.8	0.06	0.07	0.09	0.10
ウリカエデ	1	1	0.35	0.38	10.9	11.2	0.04	0.04	0.06	0.06
ウリハダカエデ	1	1	0.35	0.38	17.2	17.2	0.09	0.09	0.14	0.13
エゴノキ	1	1	0.35	0.38	10.7	10.9	0.04	0.04	0.06	0.06
クリ	3	2	1.04	0.76	16.7	18.7	0.27	0.22	0.41	0.32
コシアブラ	3	3	1.04	1.15	14.9	16.0	0.22	0.26	0.33	0.38
コナラ	4	4	1.39	1.53	61.8	63.8	5.40	5.77	8.15	8.41
コハウチワカエデ	2	2	0.70	0.76	23.9	24.7	0.44	0.46	0.66	0.67
シキミ	7	6	2.44	2.29	12.2	12.6	0.34	0.31	0.51	0.45
ソヨゴ	31	27	10.80	10.31	14.2	13.9	2.08	1.75	3.14	2.55
ネジキ	18	13	6.27	4.96	19.0	20.3	2.31	1.90	3.49	2.77
ヒメシャラ	24	24	8.36	9.16	28.1	29.0	6.73	7.17	10.16	10.46
ブナ	5	5	1.74	1.91	34.3	37.0	2.50	2.95	3.77	4.30
ホソバアオダモ	2	2	0.70	0.76	17.4	18.4	0.21	0.23	0.32	0.34
ミズキ	1	1	0.35	0.38	29.4	30.7	0.27	0.30	0.41	0.44
ミズメ	3	3	1.04	1.15	14.8	15.7	0.23	0.26	0.35	0.38
ヤマウルシ	2	1	0.70	0.38	11.0	12.7	0.08	0.05	0.12	0.07
ヤマザクラ	3	2	1.04	0.76	21.7	27.6	0.52	0.50	0.78	0.73
ヤマモミジ	1	1	0.35	0.38	15.6	16.2	0.08	0.08	0.12	0.12
リョウブ	5	3	1.74	1.15	12.5	13.0	0.25	0.16	0.38	0.23
広葉樹小計	187	166	65.15	63.35			28.10	28.10	42.42	40.98
合計	287	262	100.00	100.00			66.25	68.58	100.00	100.00

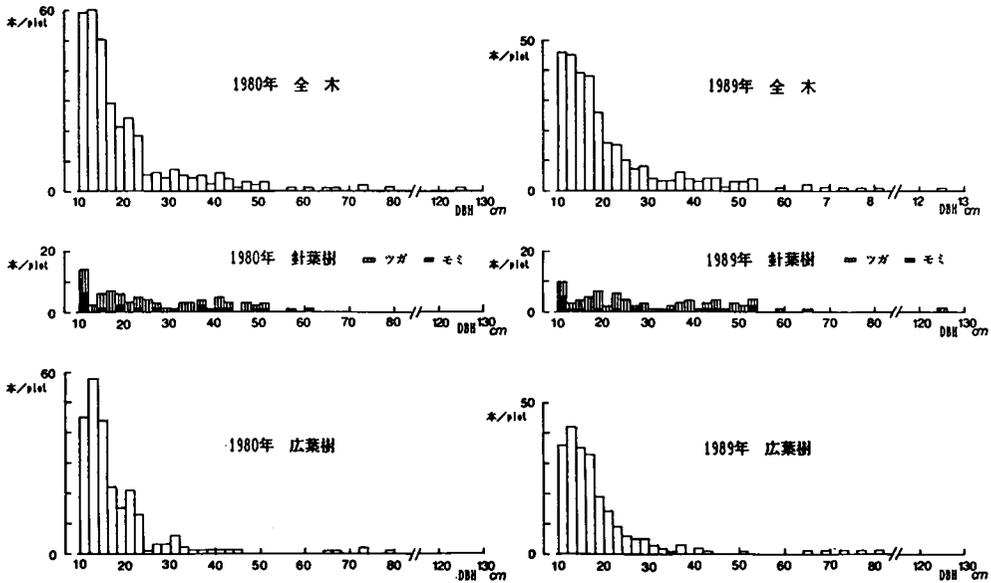


図-3・1 プロットAにおける直径分布

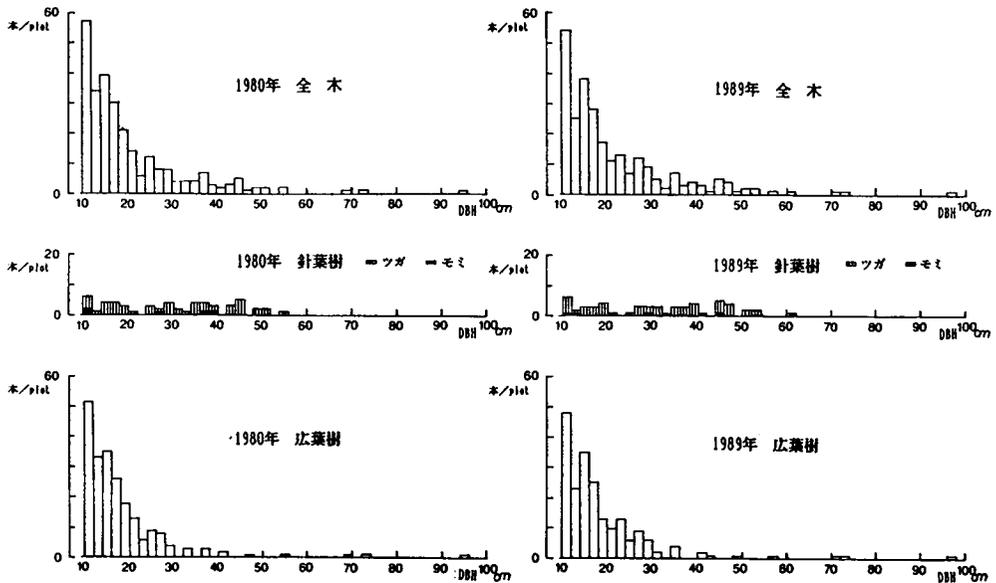


図-3・2 プロットBにおける直径分布

比率は3%弱(本数8本)にすぎないが、胸高断面積はツガについで大きく、16%弱の胸高断面積比率を占めている。ミズナラは、16個体あるが、胸高直径50cm以上の大径木はなく、7個体が胸高直径20cm~50cmで、他は胸高直径20cm以下の小径木である。なお、胸高直径10cm以上のコナラは全く出現していない。

②プロットB

プロットAの下部に隣接し、海拔高は約930~980mである(図-2)。他のプロットと比較す

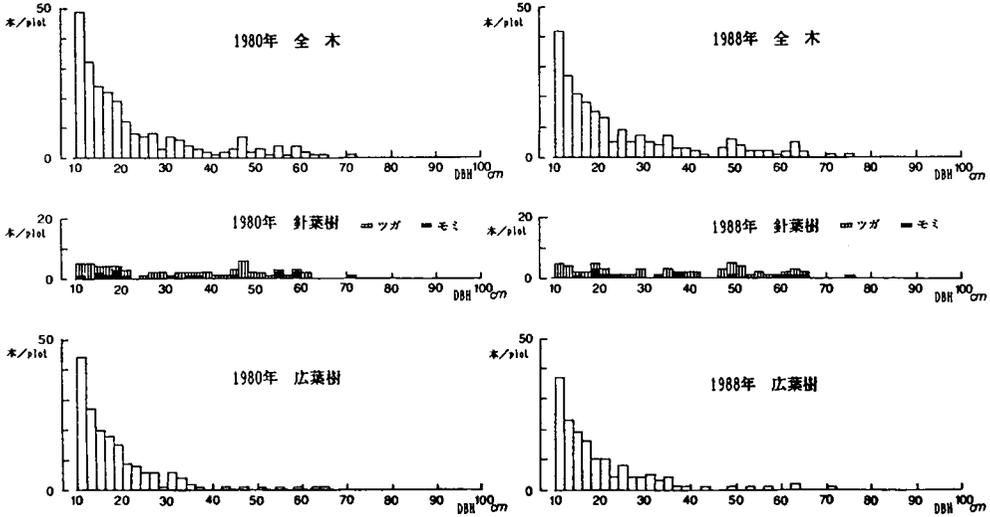


図-3・3 プロットCにおける直径分布

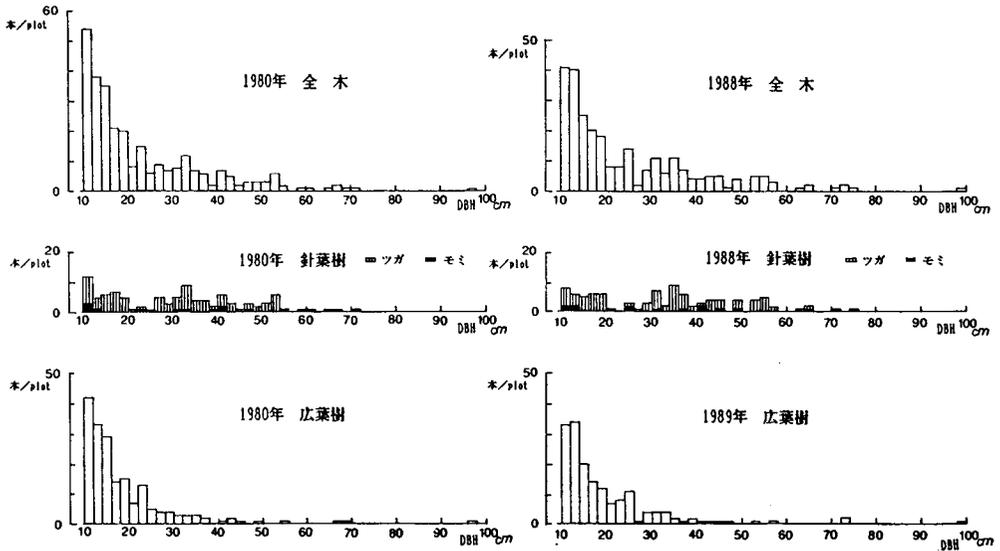


図-3・4 プロットDにおける直径分布

ると、構成樹種数は1980年32種と1989年31種で最も多く、胸高断面積は1980年47.00m²/haと1989年49.23m²/haで最も小さい。

針葉樹についてみると、本数、本数比率、胸高断面積および胸高断面積比率のいずれも4プロット中で最も小さく、とくに、モミの占める割合が極めて小さいのがこのプロットの特徴である。広葉樹では、アカシデ、アセビ、ミズメ、リョウブなどが比較的大きな本数比率を占め、胸高断面積はアカシデ、ヒメシャラ、ブナなどが比較的大きな比率を占めている。

1989年の調査では、胸高直径50cm以上の大径木は、ツガ5個体、イヌブナ1個体およびブナ3個体の計9個体で(図-3・2)、4プロット中で最も少ない。ブナは、わずか5個体ではあるが、胸高断面積ではプロットAと同様にツガについて大きな比率を占めている。ミズナラは、

全て小中径木であるが13個体あり、プロットBの林分の重要な構成要素となっている。コナラは、プロット A と同様胸高直径10cm以上の個体は全く出現しない。

表-2 各プロットにおける進界木と枯損木

プロット	進 界 木		枯 損 木	
	樹 種	胸高直径 cm	樹 種	胸高直径 cm
A	ア カ シ デ	10.1	ア カ シ デ	12.7,18.2
	ア セ ビ	10.7	ア セ ビ	12.1,12.3,12.5,16.4
	ウ リ カ エ デ	10.8		21.5,22.2
	コ ミ ネ カ エ デ	11.2,11.5	イ タ ヤ カ エ デ	41.0
	モ	10.2	ウ ラ ジ ロ ノ キ	30.8
			ウ リ ハ ダ カ エ デ	11.2
			ク リ	10.8,11.7,13.2,14.7
			シ ラ キ	10.7
			ソ ヨ ゴ	13.5,13.6,16.5
			ツ バ ガ	11.2,11.7,13.4,15.0
			ツ バ キ	13.5
			ミ ズ ナ ラ	10.9
			モ	11.2
			ヤ マ ザ ク ラ	15.5,15.6,20.5,21.5 22.6,30.7
B	ア カ ガ シ	10.3,10.5	ア カ シ デ	10.2,16.4,18.8
	ア カ シ デ	10.0,10.9	ア セ ビ	11.0,11.3,12.8,15.6
	ク マ シ デ	10.2,10.2		16.9,17.0
	ツ ガ	10.1	ウ リ ハ ダ カ エ デ	12.5,14.9
	ブ ナ	10.7	エ ゴ ノ キ	11.3,15.1,19.6
	ミ ズ ナ ラ	10.0	ソ ヨ ゴ	12.2,14.5
	リョ ウ ブ	10.8,10.9	ツ ガ	15.1
			ミ ズ ナ ラ	41.0
			ヤ マ ザ ク ラ	12.3,17.7,19.1,37.5
			リョ ウ ブ	10.0,20.5
C	ア カ ガ シ	10.3	ア セ ビ	10.1,10.5,11.3,11.4
	ア セ ビ	10.1		15.4,16.0,20.9
	コ ナ ラ	10.3	ク リ	10.5,11.4,12.2,15.6
	ツ ガ	10.1		22.8,25.0
	ヤ マ ウ ル シ	10.0	コ シ ア ブ ラ	22.0,28.4
	リョ ウ ブ	12.4	シ キ ミ	11.6,16.0
			ツ ガ	12.2,16.8
			ヒ メ シャ	19.8
			ミ モ	11.5,15.0
			ヤ マ ザ ク ラ	20.2,23.1
D	ア カ ガ シ	10.1	ア セ ビ	10.8,11.5,12.8,14.2
	ア セ ビ	10.0,10.4		15.5,16.6,17.0,25.3
	ソ ヨ ゴ	10.4		27.8
			ク リ	14.6
			シ キ ミ	10.5
			ソ ヨ ゴ	11.8,14.3,15.9,17.3
				19.3
			ツ ガ	10.5,13.0,14.9,51.5
			ネ ジ キ	10.5,12.3,14.0,22.4
				23.5
		ヤ マ ウ ル シ	11.1	
		ヤ マ ザ ク ラ	12.2	
		リョ ウ ブ	10.3,14.5	

③プロットC

海拔高約890～940mで、4プロット中最も下部のプロットである(図-2)。胸高直径10cm以上の個体数が4プロット中で最も少なく、1980年の239本から1989年の218本に9年間で21本減少し、最も個体数の多いプロットAのそれぞれ7割強である。

本数ではツガ、モミの針葉樹2種とアカガシ、アカシデ、クリ、ヒメシャラ、ミズナラなどの比率が大きく、また、胸高断面積比率ではツガ、モミについてアカガシの比率が大きく、アセビ、ヒメシャラなどが比較的大きな比率を占めている。

1988年の調査では、胸高直径50cm以上の大径木は、ツガ12個体、モミ5個体、アカガシ5個体の計22個体で4プロット中で最も多い(図-3・3)。広葉樹5個体は全てアカガシで、アカガシの占める比率が本数、胸高断面積とも他のプロットよりも大きなことがこのプロットの林分の特徴の一つである。また、ミズナラとコナラが混在してこのプロットの林分の重要な構成要素をなしている。ブナは、胸高直径10.7cmの小径木が1個体出現したのみである。

④プロットD

プロットCに隣接し、海拔高は約920～960mである(図-2)。4プロット中で胸高断面積の最も大きなプロットである。

針葉樹(ツガとモミ)が本数、本数比率、胸高断面積、胸高断面積比率ともに4プロット中で最も大きな値を示している。本数では、針葉樹2種が1/3以上を占め、広葉樹ではアセビ、ソヨゴ、ヒメシャラなどが比較的多い。胸高断面積比率では、ツガとモミで60%近くを占め、アセビ、コナラ、ヒメシャラなどが比較的大きな比率を示している。

1988年の調査では、胸高直径50cm以上の大径木は、ツガ13個体、モミ3個体、広葉樹5個体の計21個体である(図-3・4)。広葉樹は、コナラ2個体、ブナ2個体、ヒメシャラ1個体である。ブナは5個体出現するが、胸高断面積ではプロットAおよびBの1/2～1/3以下となっている。ミズナラは胸高直径10cm以上の個体は全く出現せず、コナラは個体数は4個体にすぎないが胸高断面積は広葉樹ではヒメシャラについて大きな値を示し、この林分の重要な構成要素となっている。

以上にみてきたように、4プロットともツガを主とする針広混交林で、モミを加えると胸高断面積では40～60%を占めている。広葉樹では、ブナ、アカガシ、コナラ、ヒメシャラなどの大径木を含み、アカシデ、アセビ、ソヨゴ、ヒメシャラなどの混合割合が比較的大きい。また、表1・1～1・4をみれば明らかのように、プロットCでモミの本数比率が減少したほかは、ツガ、モミとも1980年からの9年間あるいは8年間に、本数比率、胸高断面積比率とも増加し、針葉樹の混合比率が増加している。

当保存林内の斜面中部に設定されている4プロット(プロットE、F、JおよびK)における調査結果を報告した前報²⁾に、直径分布については『各プロットにおける全木の直径分布についてみると、4プロットとも比較的左偏した、すなわち、比較的小径木に偏した逆J字型に近い分布を示している。しかし、どのプロットも径級ごとの凹凸が激しく、整った指数関数的な分布とはみなすことができず、和田ら³⁾がギャップ型分布と名付けた分布に近い。』また、直径分布の推移については『---各プロットとも30cm階層附近を分岐点として異なった特徴もっている。すなわち、小径部分では明確な本数減少が認められ、大径部分ではやや本数が増加している。小径部分の本数減少は、大径部分への移動によるものも若干はあるが、---各プロットとも進界木よりもアセビ、ソヨゴ、モミ等の小径木の枯損が圧倒的に多いことによるものである。また、大径部分では、本数の増加とともに、凹凸の右へのシフトが認められ、中、大径木の直径生長が比較的大きいことを示している。---』と記したが、今回の4プロットの場合にも同様のことが言

えるようである(図-3・1~3・4)。

また、竹内⁴⁾は当演習林第8林班内のブナを主とした林分の調査によって、当演習林のブナの下限は海拔高約950m附近であろうと報告した。今回再調査したプロットCとDがほぼその高さに位置するが、ブナはプロットCでは胸高直径10.7cmの1個体のみであり、プロットDでは5個体出現するが胸高断面積ではプロットAおよびBの1/2~1/3以下になっている。前報²⁾で報告した当保存林内の斜面中部に設定されているプロットE、F、JおよびKではブナがほとんど出現しなかったことを考え合わせると、当保存林の場合にもブナの下限は海拔高950m附近であろうと考えられる。また、ミズナラの下限、コナラの上限もほぼ海拔高950m附近であろうと考えられる。

3. おわりに

和歌山演習林第9林班内学術参考保存林の斜面上部に設定されているプロットA、B、CおよびDにおける1980年および1988年あるいは1989年の調査結果から

- 1) 各プロットの林分の特徴と推移
- 2) ブナ、ミズナラ、コナラなどの保存林内における分布状態などについて報告した。

今後も、各プロットにおける調査を定期的に続行するとともに他の天然林にも調査を拡大していくことによってこのような点についてはさらに明らかにすることができるであろう。

引用文献

- 1) 古野東洲・上西幸雄・上西謙次：和歌山演習林におけるモミ・ツガ林の生産力調査第7報 9林班学術参考林。京大演報。57, 1986
- 2) 竹内典之・吉田義和・谷口直文・境慎二郎・上西幸雄・松場京子：和歌山演習林における天然生林の動態について(第1報)―第9林班学術参考保存林におけるモミ、ツガを主とした林分の直径生長について―。京大演集報。19, 1989
- 3) 和田茂彦・竹内典之・酒井徹朗・山田容三・川村 誠：森林の動態に関する研究(1)―北海道演習林の天然林について―。京大演報。60, 1988
- 4) 竹内典之・谷口直文・境慎二郎・紺野絡・上西幸雄・上西謙次・山田幸三：和歌山演習林における非皆伐施業研究(1)―ブナを主とした林分の構造について(その1)―。京大演集報。17, 1987