

127 株, 3 本立 40 株である。

いま 14 箇所の帯状標準地において, 樹冠投影図法による疎密度 x と, その樹冠を円面積とみなした疎密度 y との回帰式について計算すると, $y=0.0739+0.9669x$ となり, $b=1, a-bx=0$ の t 検定を行った結果, 両者間には有意差を認めない。ゆえに樹冠投影面積は樹冠直径による円面積とみなすことができる。

そこでまず 1 本立の資料より, 胸高直径 x と樹冠面積 y_1 との關係に適合する回帰曲線を求めると, 次の拋物線式が得られる。

$$y_1 = 0.0233x^2 + 0.8613x - 0.3081 \dots (1)$$

しかるに, 2 本立および 3 本立の樹冠面積は, その平均の胸高直径を胸高直径とする 1 本立の樹冠面積と高度の相関がある。すなわち 2 本立の樹冠面積 y_2 および 3 本立の樹冠面積 y_3 は, 1 本立の樹冠面積 y_1 との關係式より求めることとし, 調査資料について計算の結果, 次の回帰式が得られた。

$$y_2 = 1.6y_1 \dots (2)$$

$$y_3 = 2.0y_1 \dots (3)$$

(1), (2), (3) 式より, クヌギの各直径階の樹冠投

影面積を算出すると第 1 表の通りである。

第 1 表 クヌギ胸高直径別樹冠面積

胸高直径 cm	樹 冠 面 積 m ²		
	1 本 立	2 本 立	3 本 立
4	3.51	5.62	7.02
5	4.58	7.33	9.16
6	5.69	9.10	11.38
7	6.86	10.98	13.72
8	8.07	12.91	16.14
9	9.33	14.93	18.66
10	10.64	17.02	21.28
11	11.99	19.18	23.98
12	13.38	21.41	26.76
13	14.83	23.73	29.66
14	16.32	26.11	32.64
15	17.86	28.58	35.72
16	19.44	31.10	38.88
17	21.07	33.71	42.14
18	22.74	36.38	45.48
19	24.47	39.15	48.94
20	26.24	41.98	52.48

この表によりクヌギ混牧林の疎密度は容易に算出できるものである。

11. クヌギ混牧林の林分構成 (第 5 報)

九大農学部 井上 由扶・関屋 雄偉

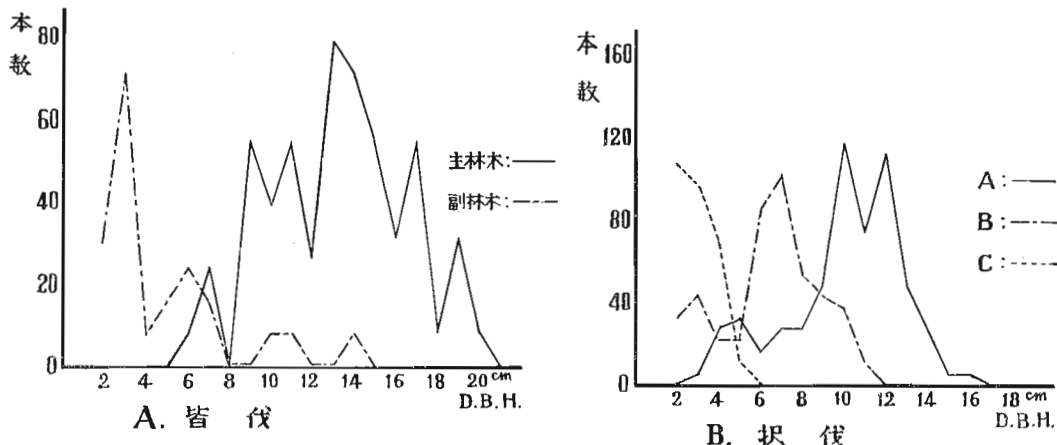
九州中部高原地帯には広い地域にわたってクヌギ混牧萌芽林作業が発達し, その面積は 6,000ha に達するものと推定される。これらの中には, その生立本数が過密あるいは疎生に過ぎるものもあるが, 適度の庇蔭状態にある混牧林は草量, 草質ともすぐれ, 家畜飼料の生産に密着すると共に, 椎茸櫓木または薪炭原木の生産にも利用されつつある。そこで, 各年令にわたるクヌギ混牧林のうち, 下層植生がすぐれた状態にある林分を標準地とし, 林分構成に関する諸因子を測定して混牧林としての最適立木状態をもとめることとした。

この地方のクヌギ混牧林の施肥法は一定していないが, 概ね 10~20 年を伐期とする皆伐法と, 5~10 年を回帰年とする択伐法に大別せられ, 後者は集約に作業せられる個人所有の混牧林に多い。いま両者の代表的林分と見られる混牧林の 1 例を示すと第 1 図の通りである。第 1 図 A は林令 17 年の皆伐作業林における直径階別本数分配曲線であるが, 胸高直径 6 cm 以下の衰弱木を除外すれば, この曲線は著しく一斉林的な林分の特徴を示す。林分析解の結果, これらの衰弱木

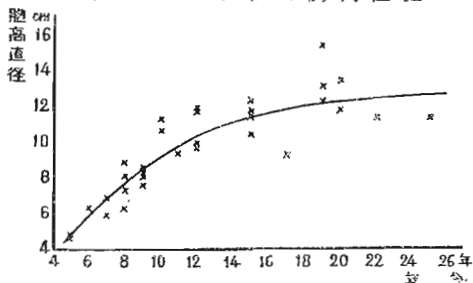
はほとんど主林木と同一時期に萌芽しているが, その後の生育過程において同一株の主林木に被圧せられ, 保育の際に伐除すべき副林木である。従つてその樹冠はきわめて貧弱となり, 牧草野に対する庇蔭効果の影響はほとんど認められない。また第 1 図 B は 6 年を回帰年とする択伐作業林の直径階別本数分配曲線の 1 例を示すものである。この曲線は明らかに 3 箇所に極大点があり, 林分析解の結果, その林木は 6 年の年令差を持つ 3 群からなるものである。しかも混牧林は本数密度が小さいため, 林木の配置が適度の間隔にある場合には, 各林木とも被圧されることなく, よく成長して混牧林としての庇蔭効果をあげることができる。

次に 7ヶ町村に所在するクヌギ混牧林の皆伐作業林より, 適度の庇蔭状態と認めた 61 箇所の標準地について, 年令に対する主林木の平均胸高直径, 平均樹高, 材積を示せば第 2 図の通りである。これらの図に共通な特徴は, クヌギ混牧林の成長が直径, 樹高, 材積ともに 10~12 年頃までは直線的に増加し, それ以後は急速に減少して 15~16 年にいたれば緩慢な成長となることである。従つてクヌギ混牧林は短伐期を適当と

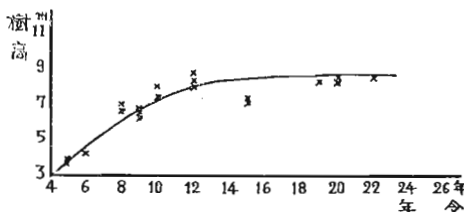
第 1 図 直径階別本数分配



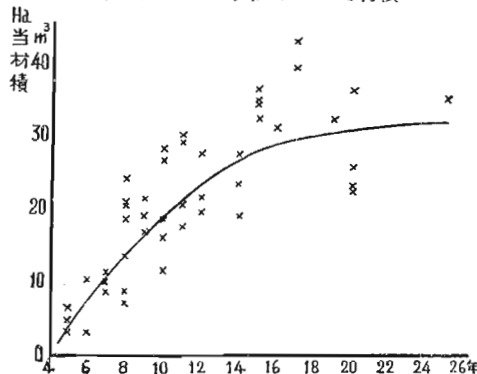
第 2 図—A 年令対胸高直径



第 2 図—B 年令対樹高



第 2 図—C 年令対 Ha 当材積



するものである。ha 当りの立木本数は牧野草に対する庇蔭度を定める重要な要素であるが、地位および年令によつて異なるのみでなく、1 株の成立本数を 1 本立とするか、2 本立、3 本立にするかによつて異なるもので、その最適本数は今後の検討にまたねばならない。この調査資料では、10~20 年生の主林木本数は 500~900 本であつた。

12. クヌギ材積表の調製 (第 6 報)

九大農学部 井上 由扶・関屋 雄偉・青柳 亜良次

混牧林は林冠が疎開しているため、生育するクヌギは一般に枝張度が大きく、樹幹形は梢殺である。従つて混牧林のクヌギに対しては一般薪炭林としてのクヌギとは別の材積表が検討されねばならない。クヌギ混牧林の材積表調製資料としては前報の標準地調査における標準木 77 本を用いた。これらの標準木は一般に

小径材で梢殺であるから、樹幹析解には区分求積法の切斷区分を普通の樹幹析解の $\frac{1}{2}$ とし、かつその精度を検討するためにキシロメーターを用いて樹幹および枝条量の測容を行つた。

(1) 樹幹析解による幹材積とキシロメーターによる測容幹材積とを比較すると、両者の相関係数 $r=0.995$