

シイタケ原木林等有用広葉樹保育技術開発試験

一畑地に植栽したコナラ11年生林分の施業経過 に基づく一考察一

亀谷行雄

I. はじめに

コナラを主体とした落葉広葉樹の二次林は、“武蔵野の雑木林”として親しまれてきた。これら二次林は、薪炭等を採取する目的で維持管理されてきたものが多い。しかし、燃料革命により、放置された二次林が多く見られる。

シイタケ栽培に不可欠な原木の安定供給が全国的に重要な課題となっているなかで、これら二次林の有効利用を図ることは、今後、重要となっている。他方、これら二次林は、都市環境の保全に計り知れない役割を果たしている。そのためにも、放置された二次林の改良はもとより、積極的に樹林地の造成を図る必要があると思われる。

今回、畑地に植栽したコナラ11年生林分の施業経過をとりまとめ、考察を行なったので、その結果を報告する。この試験結果が樹林地造成に当たり、参考となれば幸いである。

なお、本試験の実施に当たり、農業試験場経営部の戸塚誠氏に多大な御協力を賜った。ここに深く感謝の意を表する。

II. 試験地の造成と林分の保育方法

植栽した苗木は、昭和48年(1973年)12月に種子を、取り播きして育苗した。植栽は、昭和50年3月、農業試験場(立川市)の平坦な全面耕耘した沖積土の畑地に列植えを行なった。植栽本数は、 287 m^2 に860本(30,000本/ha)であった。植栽後の保育管理は、表1に示した。

(除草・アブラムシ駆除)

年1回、植栽後2年間行なった。アブラムシ駆除は、7月にデイトレックス、スミチオンの800~1,000倍液を散布した。

(施肥)

植栽年の12月に化成肥料(N:P:K=15:15:12) $2\text{ kg}/100\text{ m}^2$ を地表散布した。

(枝打ち)

幹に腐れが侵入しないように、枯れ枝を根元から1mの高さまで取り除いた。

(除伐)

林齢5年生時に、立木本数の11.0%に当たる1,811本/ha(植栽本数の6.0%)の被圧された立

木を対象に行なった。

(利用間伐)

シイタケ原木に供するため、3年間(林齢8、9、10年生時)にわたり、胸高直径8cm以上の立木(3,588本/ha)を抜き伐りした。採材上(末口直径6cm以上の原木を2本以上採取)、利用間伐する立木の径級は、胸高直径8cm以上必要であった。利用間伐本数は、8、9、10年生時、それぞれ、1742、975、871本/haであった。

表1 林分の保育方法

林 齢 (年)		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
保	除 草 アブラムシ駆除	1回 1回										
	施 肥	1回										
	枝 打 ち (ひも打ち)	1回										
育	除 伐	1回										
	利 用 間 伐	1回 1回 1回										

III. 調査方法

調査方法は、次に示す(1),(2),(3)のとおりであった。

(1) 自然間引き・立木本数の推移

立木生存本数、枯死本数は、林齢5年生から11年生まで年1回調査した。

(2) 樹高・胸高直径の推移

樹高、胸高直径の測定は、それぞれ林齢6年生、5年生から始め11年生まで行なった。胸高直径の測定は、次の方法によった。林齢6年生までは、ノギスで2方向の直径を測定し、平均胸高直径を求めた。7年生以降の胸高直径の測定は、直径巻尺によった。

(3) 利用間伐時の収穫

伐採木の樹高は、巻尺により、胸高直径は、直径巻尺により測定した。原木の末口直径は、直径巻尺により測定した。

IV. 調査結果と考察

1. 自然間引きの推移

ha当たり30,000本植栽したコナラが生育経過により、どのように自然間引きを起こすかを知るために調査した。結果は、図1に示した。

苗木の活着率は、畑地に、ていねいに植栽したこと、また苗木の根張りが良好であったため100%

であった。

植栽後5年間の枯死本数は、13,450本/haで、植栽本数の44.8%に当たり、全枯死本数の71.0%であった。林齢6年生の枯死本数は、3,399本/haで植栽本数の11.3%に当たり、全枯死本数の17.9%であった。自然間引きは、林齢11年生時には、見られなかった。植栽後7年間の枯死木は17,876本あり、全枯死本数の94.3%、植栽本数の60.0%であった。このことから、自然間引きは、植栽後7年間に多いことがわかった。植栽後11年間の枯死本数は、18,957本/haであり、植栽本数の63.2%であった。これらの枯死原因は、過密による自然淘汰であると考えられた。今後、立木の生育にともない、自然淘汰の起こり方について、検討する必要があると思われる。

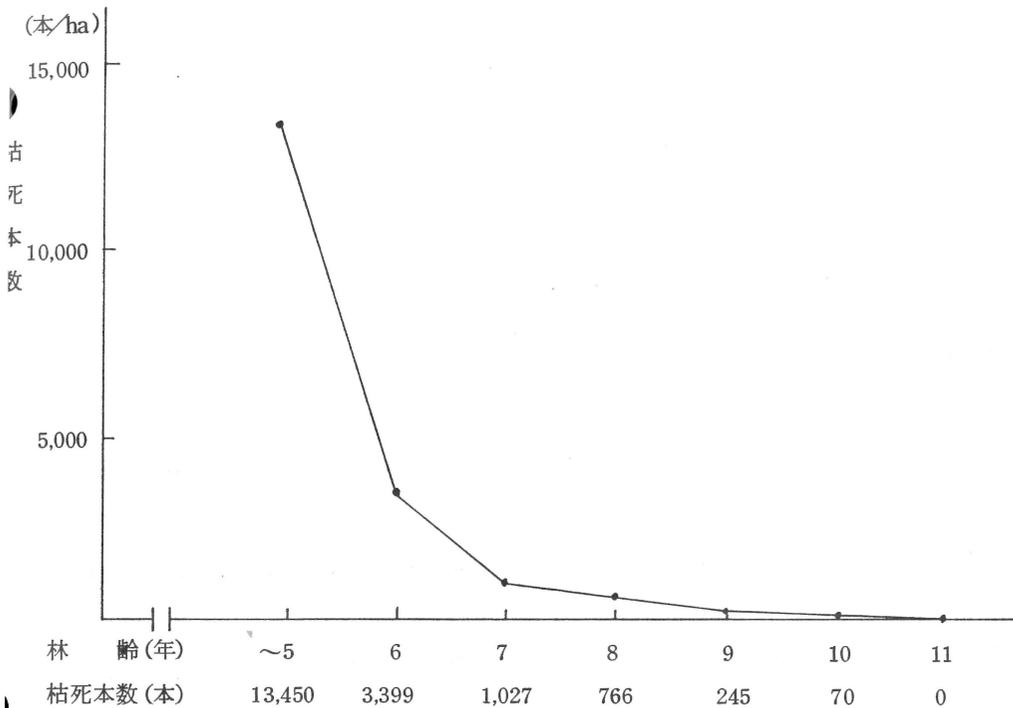


図1 自然間引きの推移

2. 立木本数の推移

立木本数の推移は、図2に示した。植栽後5年間に、立木本数は、30,000本/haから14,739本/haに減少した。この立木本数の減少は、自然枯死と除伐によるものであった。林齢6年、7年生の立木本数の減少は、自然枯死によるものであり林齢8、9、10年生の立木本数の減少は、自然枯死と利用間伐によるものであった。また、林齢11年生の立木本数は、5,644本/haであった。

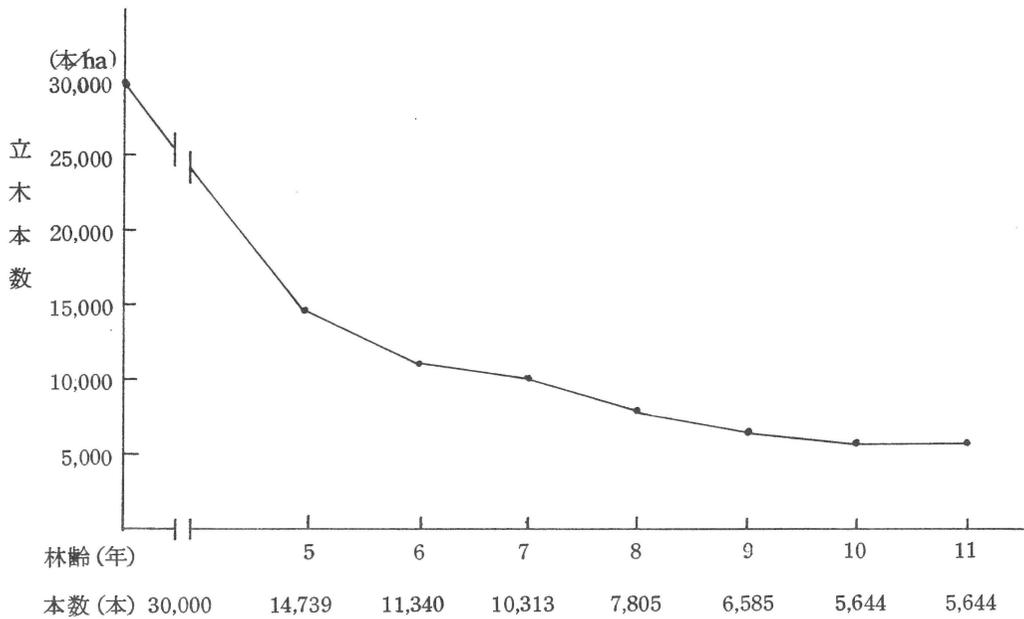


図2 立木本数の推移

3. 樹高・胸高直径の推移

(樹高)

林分の平均樹高の推移は、図3に示した。平均樹高は、8年生時に7.1 mに達した。樹高の度数分布(8年生時)は、図4に示した。

9年生以降の林分平均樹高は、利用間伐により上層木を伐採したため図3に示すとおり推移した。

(胸高直径)

林分の平均胸高直径の推移は、図3に示した。平均胸高直径は、8年生時に5.8 cmに達した。胸高直径の度数分布(8年生時)は、図5に示した。9年生以降の林分平均胸高直径は、平均樹高と同様に、利用間伐により上層木を伐採したため図3に示すとおり推移した。

4. 利用間伐時の収穫

利用間伐時の収穫は、表2に示した。原木は、長さ90 cmに玉伐りしたもので、末口直径6 cm以上とした。原木材積は、末口二乗法により算出した。伐採本数は、3年間に3,588本/haであり、材積に換算すると94.9 m³/haであった。また立木1本当たりの原木材積は、0.01～0.03 m³であった。

収穫した原木は、樹皮が薄く、乾燥し易いため、ほだ木の管理が難しかった。このことから、樹齢10年生以下の立木からは、良好な原木は採取が困難と思われた。

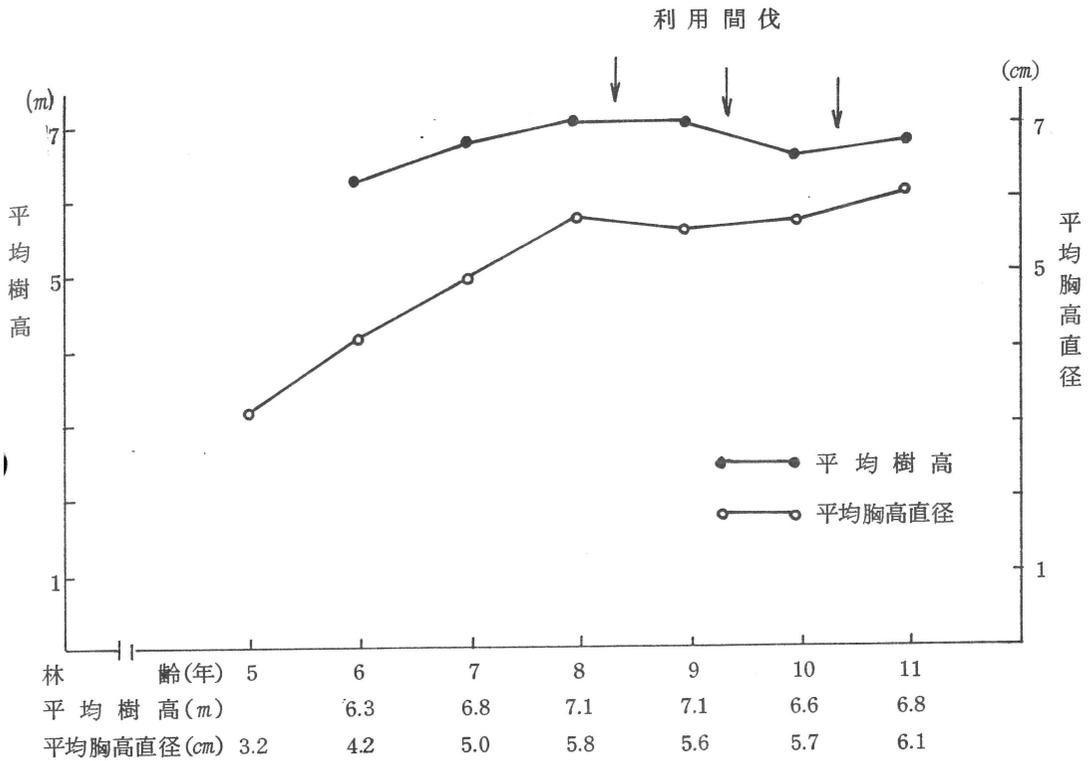


図3 平均樹高・平均胸高直径の推移

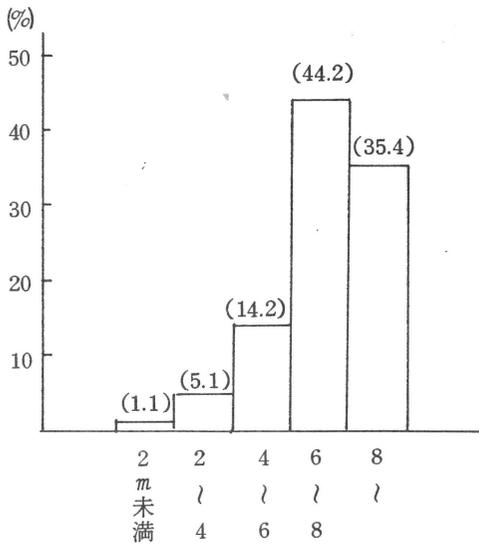


図4 樹高の度数分布(8年生)

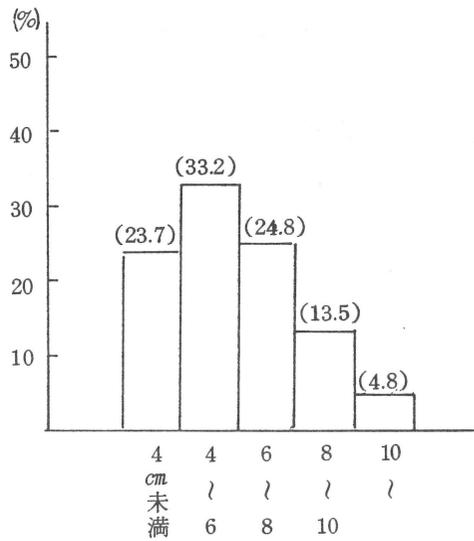


図5 胸高直径の度数分布(8年生)

表2 利用間伐時の収穫

林 齢 (年)	8	9	10
伐採本数(本/ha)	1742	975	871
平均樹高(m)	8.8 ± 0.7 ※	8.9 ± 0.7 ※	8.8 ± 0.9 ※
平均胸高直径(cm)	9.5 ± 1.3 ※	9.3 ± 0.6 ※	8.5 ± 0.4 ※
原木本数(本/ha)	8153	4982	2508
原木材積(m ³ /ha)	51.9	29.9	13.1

※ 標準偏差

5. 試験地の気象

試験期間である昭和50年(1975年)から昭和60年(1985年)までの月平均気温・月日照時間・年降水量を付表1～3、付図1、2に示した。なお、気象観測地は、試験地に近い農業試験場内であった。

V. 摘 要

有用広葉樹の保育技術を開発するため、畑地にコナラ苗木(30,000本/ha)を植栽(1975年)し、1985年までの11年間にわたり、除伐・利用間伐等の施業を行なった。

- (1). この試験結果(林齢11年生における残存立木本数5,644本/ha)から、コナラ植栽本数の目安としては、5,000～6,000本/haが適当であると考えられた。
- (2). 今回の施業では、利用間伐を行なったが、良好な原木が採取できなかったことから、植栽本数が5,000～6,000本/haであれば、10年生以前の利用間伐は、必要ないように思われた。

参 考 文 献

尾方信夫・藤木吉幸(1984):しいたけ原木林の造成技術、No.75、林業科学技術振興所

付表1. 月別平均気温

(℃)

年 月	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
1月	3.6	※	3.1	5.3	6.2	4.7	2.6	4.4	4.2	2.2	2.5
2月	4.5	6.6	4.2	4.4	8.4	3.9	3.7	4.8	4.3	1.5	5.2
3月	7.9	9.1	9.9	9.1	10.3	7.3	8.3	8.7	※	4.7	7.2
4月	14.7	13.2	15.4	14.2	15.1	12.7	13.4	13.4	※	11.5	13.6
5月	18.8	18.2	19.0	18.8	19.2	18.3	17.1	20.1	18.8	17.4	18.9
6月	22.5	21.9	21.8	24.8	25.4	22.9	20.0	20.8	20.1	21.9	19.6
7月	26.1	24.4	26.5	28.7	26.2	23.5	25.7	22.5	23.2	※	25.9
8月	27.2	25.8	26.9	29.4	28.5	23.1	25.6	26.3	26.9	27.8	27.5
9月	25.1	22.1	23.9	22.7	24.8	21.5	21.2	21.4	22.4	22.6	22.6
10月	17.2	17.1	18.9	17.7	19.7	17.0	16.2	16.6	16.9	16.5	16.7
11月	12.4	10.4	14.5	12.9	14.2	11.3	9.1	12.8	10.8	※	11.5
12月	5.8	6.3	8.8	8.0	9.3	5.6	5.8	7.1	5.1	5.7	5.5

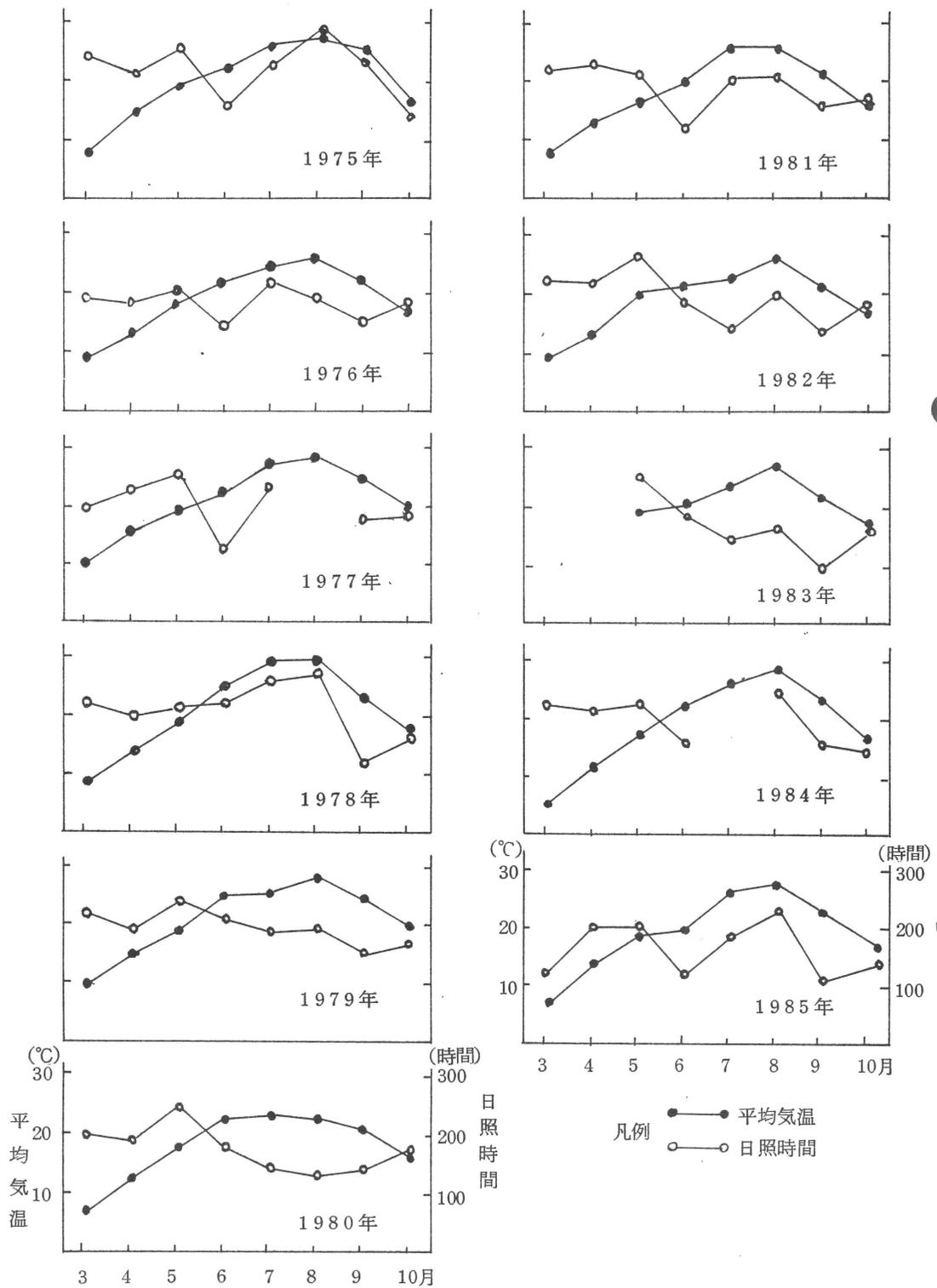
※ 未測定

付表2. 月別日照時間

(時間)

年 月	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
1月	208.7	※	197.7	197.9	209.7	218.1	236.3	206.4	213.5	210.4	209.3
2月	211.0	174.0	205.9	183.2	178.6	225.0	183.3	180.8	203.6	192.9	160.7
3月	240.4	187.0	195.3	224.5	221.9	198.8	221.7	217.2	※	216.4	118.4
4月	201.9	173.0	221.2	203.0	194.1	193.1	231.9	215.6	※	206.9	199.6
5月	247.7	204.0	249.1	203.9	243.0	246.9	209.0	262.1	247.2	217.2	199.3
6月	149.0	143.7	119.7	219.9	211.2	173.7	122.9	184.8	192.3	149.5	118.0
7月	230.6	222.2	230.1	260.4	190.4	145.7	205.0	139.9	141.7	187.4	185.8
8月	268.3	191.9	※	274.7	193.7	130.8	208.9	199.1	160.7	238.8	230.1
9月	227.7	152.8	171.8	120.3	153.6	143.6	160.9	133.5	98.4	150.7	106.1
10月	136.9	178.6	179.8	171.5	168.7	173.2	173.7	183.0	160.0	142.2	141.7
11月	154.2	159.2	156.6	192.0	120.8	164.7	152.1	133.2	186.0	※	154.8
12月	198.2	211.3	204.4	189.0	209.6	215.1	220.6	175.3	219.3	175.4	201.3

※ 未測定



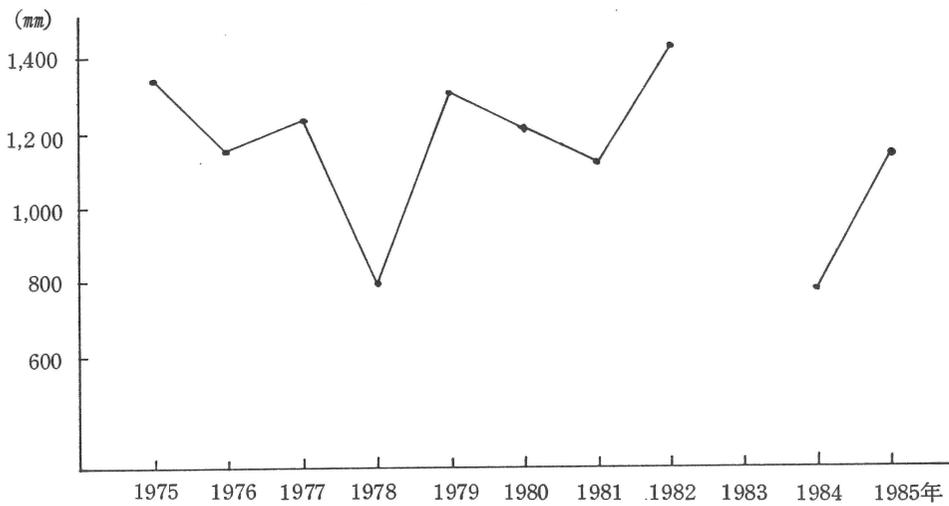
付図1 月別平均気温・日照時間

付表3 年 降 水 量

(mm)

年	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
降水量	1338.5	1149.5	1227.0	783.5	1313.0	1214.5	1120.5	1427.0	※	684.7	1148.6

※ 未測定



付図2 年 降 水 量