

# 收穫表調製時標準地の 크기에 對한 考察

“A study on the plot size at preparing yield table”

林業試驗場

金 東 春

Dong Chun Kim

## 1. 結 論

收穫表를 調製하기 위한 資料蒐集時는, (1) 立木本數에 對한 問題 (2) 標準地의 크기에 對한 問題 (3) 資料吟味의 對한 問題가 重要한 課題도 되어 있다.

本稿에서는 이중 (2)에 對하여 數值的 檢討를 하여 보았다.

## 2. 調査方法 및 結果

資料는 林業試驗場 光陵試驗林內 第15林班, 第33 및 34林班에 있는 잣나무 造林地이며 林畝는 各各 表 1 table 1

36年生이다. 이 林地內에 80m×80m의 Block를 設定하고 이 Block內에 生立하고 있는 林木에 對하여 一連番號를 부친後 平板測器로서 林木位置圖를 作成하고 個樹別로 輪尺과 測高桿으로 胸高直徑과 樹高를 測定하였다. 그後 이 Block의 內部를 10m×10m plot로 分割하고 이들 plot의 組合에 依하여 10m×10m, 10m×20m, 20m×20m, 20×40m, 40m×40m, 40m×80m 80m×80m의 標準地를 各各 64, 64, 16, 16, 4, 4, 1個씩 設定하고 이들 標準地에서 平均胸高直徑( $\bar{D}$ ) 平均樹高( $\bar{H}$ ) 標準偏差(S<sub>D</sub>, S<sub>H</sub>)變異係數(C.V<sub>D</sub> C.V<sub>H</sub>)를 計算하였다니 表 1과 같다.

區 分 Block plot	$\bar{D}$			$\bar{H}$			S <sub>D</sub>			S <sub>H</sub>			C.V <sub>D</sub>			C.V <sub>H</sub>		
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
m m 10×10	16.65	24.99	21.22	11.93	18.92	14.64	3.59	3.97	2.36	0.90	1.27	0.60	21.56	15.89	11.12	7.54	6.71	4.10
10×20	16.60	24.95	21.06	11.92	18.71	14.68	3.74	4.05	2.68	1.01	1.49	0.79	22.51	16.23	12.73	8.47	7.96	5.38
20×20	16.58	24.75	21.01	11.91	18.80	14.69	3.82	4.62	2.80	1.08	1.55	0.91	23.04	18.67	13.33	9.07	8.24	6.19
20×40	16.55	24.67	20.92	11.92	18.81	14.70	3.92	5.08	2.88	1.19	1.54	0.95	23.69	20.59	13.77	9.97	8.19	6.46
40×40	16.53	24.67	20.87	11.93	18.81	14.70	3.93	5.23	2.87	1.16	1.61	1.09	23.77	21.40	13.75	9.75	8.56	7.41
40×80	16.52	24.63	20.85	11.93	18.89	14.69	3.94	5.25	2.88	1.17	1.61	1.12	23.85	21.32	13.81	9.82	8.52	7.62
80×80	16.52	24.57	20.83	11.94	18.79	14.68	3.96	5.29	2.89	1.19	1.63	1.12	23.97	21.53	13.87	9.97	8.69	7.63

表 1에 依하면 F는 大略 一定하나  $\bar{D}$ 는 標準地의 크기가 커짐에 따라 그 數値는 차차 작어져서 어느 限度 即 Block I 및 III 에서는 40m×40m, Block II 에서는 20m×20m부터는 大略 一定한 數値를 주고 있다. 이 現象을 再檢討하기 위하여 10m×10m plot內의 生立本數別로  $\bar{D}$ 와  $\bar{H}$ 를 計算하여 보았더니 表 2와 같으며 生立本數와 平均値사이에는 서로 負의 相關關係가 있다.

이것은 小面積의 標準地에서의 큰 D와 H의 立木은 平均値에 큰 影響을 미친다는 것을 意味한다. 따라서 標準地面積이 작을수록 平均値는 커지나 그 面積이 어느 限界를 넘으면 이러한 影響은 없어지며 平均値도 一定해 진다고 볼수있다. 그 限界는 40m×

40m이며 이것보다 작은 標準地에서는 過大의 平均値가 나오게 된다.

다음에 標準偏差와 變異係數는  $\bar{D}$ , H와 反對로 標準地가 커짐에 따라 처음에는 急激하게 커지나 어느 限度 即 Block I 은 20m×40m Block II 와 III 에서는 40m×40m부터는 大略 一定해진다. 이것은 標準地의 크기가 작으면 標準偏差와 變異係數가 작아져서 林分의 構造가 均一한것 같이 보이기 쉽다는 것을 뜻한다.

따라서 實際로는 棄却해야할 標準地가 採用될 危險性이 있다고 볼수있다.

一般的으로 40m×40m 以上の 標準地를 使用하면 이 危險性은 적어진다고 볼수있다.

表 2. table 2

區分		生長本數									
反覆		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
直徑 (cm)	Block I	—	—	—	—	18.06	—	18.64	17.39	16.62	17.47
	Block II	27.00	26.50	26.17	25.25	25.53	25.09	25.31	24.84	24.69	24.43
	Block III	23.50	23.00	22.78	22.38	22.00	20.87	21.45	20.15	20.62	19.38
樹高 (m)	Block I	—	—	—	—	12.24	—	12.55	11.73	11.28	12.01
	Block II	20.22	19.81	18.85	18.59	18.96	18.33	18.23	18.72	18.67	17.57
	Block III	14.95	15.10	14.22	14.23	14.74	14.68	14.63	14.63	15.18	14.26
區分		生長本數									
反覆		11	12	13	14	15	16	17	18	19	
直徑 (m)	Block I	17.27	16.84	16.03	16.56	16.49	15.54	15.69	14.13	13.85	
	Block II	23.42	24.53	22.08	—	—	—	—	—	—	
	Block III	19.37	—	18.95	—	—	—	—	—	—	
樹高 (cm)	Block I	12.04	11.99	11.60	12.03	12.12	11.90	11.83	11.77	11.24	
	Block II	17.35	17.40	15.60	—	—	—	—	—	—	
	Block III	14.04	—	14.12	—	—	—	—	—	—	

### 3. 摘要

收穫表調製時 調査할 標準地의 크기는 40m×40m 以上이어야 한다. 이것보다 작으면 過大한 平均値를 주며 林分의 構造가 均一한것 같이 보이기 쉬으므로 資料吟味時 棄却對象林分이 採用될 憂慮가 있다. 40m×40m 크기에서는 이러한 憂慮는 없다.

### 4. Summary

A statistical study was made on the size of sample plot to be used in the preparation of a yield table. This has always been an important problem needing solution in Korea.

For this purpose, 3 replications of Korean white pine plantings with block size of 80m×80m were established in the Kwangneung Experimental Forest. A location map was prepared of the pines in the blocks and the heights and the breast height diameters measured. Then these blocks were divided into 64, 64, 16, 16, 4, 4, and 1 standed 40m×80m and 80m×80m each. After these divisions, the average heights, average breast height diameters, standard deviations and coefficient of variations were computed for the plots and averaged according to plot size.

As the results of these computations, it was shown that the standard deviation and the coefficient of variation suddenly increased with the beginning of an increase in plot size. However, these indicated an

approximately constant value at a certain limit. Although the average value decreases with the initial increase in plot size, it also indicates an approximately constant value at a certain limit. This limit was between 20m×40m and 40m×40m.

With the purpose of evaluating these facts, the average height and the average diameter were computed for the number of standing trees in the 10m×10m plots. A negative (minus) relationship was found between the number of standing trees and the average value.

As a result of above evaluation, it was found that when the size of plot area was small, a larger estimated value, was obtained as well as a smaller standard deviation and coefficient of variation. It is possible, therefore, that an incorrect value might be used in the evaluation of data as the stand structure could appear to be uniform when the plot size was small.

In general, when the size of plot area is larger than 40m×40m, the probability of the difficulty occurring mentioned above is estimated to be small.

### 5. 參考文獻

1. 森林測定法 1959 Page 110~112 西澤政
2. 推計學을 基礎로한 測樹學 1954 p. 92-93 木梨謙吉
3. 第72回 日本林學會大會講演集 1962 p. 73~p. 75. 高田和彦
4. 測樹學, 1963 p. 96 玄信圭, 金甲德