

# 1. 主要スギ品種に対する肥効比較試験（予報）

## —樹高生長に及ぼす施肥の影響—

九州大学農学部      佐    藤    敬    二  
    宮    島     寛  
    須    崎    民    雄  
 岩手大学農学部      戸    沢    俊    治

樹種により土壌に対する適応性、および林地への施肥の効果のあらわれかたの程度が異なるように、同一樹種でも品種によって土壌に対する要求度が異なり、また施肥に対する反応に差異のあることが、宮島（1966）1）によつて指摘された。このたび更に多くの品種について、現地林分における肥効比較試験をおこなったが、施肥後初年度の樹高にあらわれた結果をとりまとめたので報告する。なお本試験の実施に際し、格別の御配慮を賜った佐賀県脊振村当局に、深く感謝致します。

### 試験地の概況および調査方法

佐賀県神埼郡脊振村有林に、1966年3月植栽設定された「九州産主要スギ品種試験地」において、12品種に対して施肥試験をおこなった。この試験地は花こう岩を母材とし、方位が南西と北東の両斜面が谷筋から尾根筋にわたり傾斜度約30°で向い合っている地形で、土壌は深くA層が厚く発達し、土壌型はB<sub>D</sub>（崩）ないしB<sub>D</sub>（残）に属する。

表-1      土 壌 の 状 態

| プロット | 層位 | 土性 | 採取時含水量(重量)<br>% | PH               |      | y <sub>1</sub> | C<br>% | N<br>% | C/N  | CEC<br>me/100g |
|------|----|----|-----------------|------------------|------|----------------|--------|--------|------|----------------|
|      |    |    |                 | H <sub>2</sub> O | KCl  |                |        |        |      |                |
| 斜面下部 | A  | SL | 35.8            | 4.67             | 4.45 | 12.36          | 2.29   | 0.176  | 13.0 | 11.95          |
|      | B  | LS | 39.5            | 4.85             | 4.62 | 6.05           | 1.38   | 0.075  | 18.4 | 9.08           |
| 斜面上部 | A  | SL | 61.4            | 4.51             | 4.35 | 19.68          | 4.65   | 0.267  | 17.4 | 20.34          |
|      | B  | SL | 40.9            | 4.55             | 4.47 | 10.85          | 1.97   | 0.079  | 24.9 | 10.96          |

施肥試験区は傾斜方向に数列ずつ両斜面に植栽された各品種に対し、列状に3区分した。

| 試験区分 |        | 肥料種                        | 施肥要素量 g/本 |      |     |
|------|--------|----------------------------|-----------|------|-----|
|      |        |                            | N         | P    | K   |
| (1)  | 速効性肥料区 | ： 硫安・燐安・塩加配合               | ： 15      | — 10 | — 7 |
| (2)  | 緩効性肥料区 | ： マルリンスーパー1号<br>(24-16-11) | ： 15      | — 10 | — 7 |
| (3)  | 無施肥区   | ： —                        | ： —       | —    | —   |

肥料は1966年6月27日根元周囲に施与後、唐鎌で土壌に混入した。生長の測定は斜面を上・中・下部に3区分し、それぞれ6本ずつ計18本の調査木を定め、6

月28日と10月13日に、樹高、根元径および枝張りを測定した。

### 調査結果および考察

表-2      樹 高 の 生 育 状 態

| 品 種 名                  | 測定月 | 無 施 肥 区     | 速効性肥料区      | 緩効性肥料区      |
|------------------------|-----|-------------|-------------|-------------|
|                        |     | cm          | cm          | cm          |
| 1    オ   オ   ノ   ス   ギ | 6月  | 32.4        | 32.5        | 33.6        |
|                        | 10月 | 49.4 (17.0) | 51.9 (19.4) | 56.3 (22.7) |

|    |           |     |      |        |      |        |             |
|----|-----------|-----|------|--------|------|--------|-------------|
| 2  | ヒ ノ デ     | 6月  | 38.9 |        | 42.0 |        | 39.9        |
|    |           | 10月 | 58.5 | (19.6) | 70.3 | (28.3) | 62.3 (22.4) |
| 3  | ヤ イ チ     | 6月  | 31.4 |        | 31.9 |        | 35.5        |
|    |           | 10月 | 45.5 | (14.1) | 49.6 | (17.7) | 57.1 (21.6) |
| 4  | フ ジ ス ギ   | 6月  | 41.1 |        | 42.9 |        | 40.0        |
|    |           | 10月 | 53.8 | (17.7) | 71.6 | (28.7) | 67.2 (27.2) |
| 5  | キ ウ ラ     | 6月  | 38.0 |        | 35.5 |        | 32.4        |
|    |           | 10月 | 50.4 | (12.4) | 55.6 | (20.1) | 51.9 (19.5) |
| 6  | ク モ ト オ シ | 6月  | 44.0 |        | 44.8 |        | 45.6        |
|    |           | 10月 | 58.1 | (14.1) | 62.4 | (17.6) | 73.8 (28.2) |
| 7  | ウ ラ セ バ ル | 6月  | 33.1 |        | 29.4 |        | 32.1        |
|    |           | 10月 | 43.3 | (10.2) | 48.6 | (19.2) | 49.8 (17.7) |
| 8  | ヤ ブ ク グ リ | 6月  | 43.9 |        | 47.3 |        | 48.4        |
|    |           | 10月 | 56.8 | (12.9) | 64.3 | (17.0) | 62.9 (14.5) |
| 9  | シヤカインスギ   | 6月  | 51.1 |        | 51.2 |        | 53.0        |
|    |           | 10月 | 61.6 | (10.5) | 65.9 | (14.7) | 71.3 (18.3) |
| 10 | イワオスギ     | 6月  | 60.1 |        | 60.2 |        | 62.9        |
|    |           | 10月 | 72.0 | (11.9) | 83.1 | (22.9) | 91.1 (28.2) |
| 11 | オビアカ      | 6月  | 52.1 |        | 52.8 |        | 52.3        |
|    |           | 10月 | 62.6 | (10.5) | 64.3 | (11.5) | 68.9 (16.6) |
| 12 | アカバ       | 6月  | 52.2 |        | 53.9 |        | 55.2        |
|    |           | 10月 | 60.0 | (7.8)  | 70.9 | (17.0) | 70.1 (14.9) |

( )内は生長量

表-3 品 種 別 肥 効 比 較

| 品 種       | 樹 高 生 長 比 ※ |       |        | 施肥効率 ※※ |        |
|-----------|-------------|-------|--------|---------|--------|
|           | 無施肥区        | 施肥区-I | 施肥区-II | 施肥区-I   | 施肥区-II |
| オ オ ノ ス ギ | 152         | 160   | 168    | 1.05    | 1.11   |
| ヒ ノ デ     | 150         | 167   | 156    | 1.11    | 1.04   |
| ヤ イ チ     | 145         | 155   | 161    | 1.07    | 1.11   |
| フ ジ ス ギ   | 143         | 167   | 168    | 1.17    | 1.17   |
| キ ウ ラ     | 133         | 157   | 160    | 1.18    | 1.20   |
| ク モ ト オ シ | 132         | 139   | 162    | 1.05    | 1.23   |
| ウ ラ セ バ ル | 131         | 165   | 155    | 1.26    | 1.18   |
| ヤ ブ ク グ リ | 129         | 136   | 130    | 1.05    | 1.01   |
| シヤカインスギ   | 121         | 129   | 135    | 1.07    | 1.12   |
| イワオスギ     | 120         | 138   | 145    | 1.15    | 1.21   |
| オビアカ      | 120         | 122   | 132    | 1.02    | 1.10   |
| アカバ       | 115         | 132   | 127    | 1.15    | 1.10   |

※ いずれも6月の測定値に対する%

※※ 施肥区の生長比/無施肥区の生長比

各品種に対する2種の肥料の効果は、いずれも無施肥区の生長量に比較して顕著であり(0.1% pointで有意)、また両肥料間では生長量において、緩効性区が速効性区より肥効が大で(1% pointで有意)生長比においても緩効性区の方が良好な傾向がみられ

る。いずれにしても、この種土壌条件の場合の肥効が大きいという先の報告 ※1)前出と同じ結果が得られた。

一方、各品種の施肥に対する反応は、無施肥時の生長の大小には関係なく、品種により大小の差がみられ

る。即ち無施肥区の生長量、生長比ともに大で、いわゆる早生型に属するヒノデ、フジスギ、オオノスギなどのうち、特にフジスギは肥効が顕著であり、これと近縁 ※※2) といわれるイワオスギも施肥時の生長量が非常に大きく、施肥効率が低い。また、キウラ、ウラセバル、クモトオシも肥効があらわれやすい品種と考えられる。生長が中生型といわれるものうち、アカバは肥効が比較的大きいが、これに対しヤブグリ、オビアカは肥効のあらわれ難い品種といえそう

だ。  
要するにこの立地条件における、12品種の無施肥時の適応性および施肥の効果を、初年度の樹高にあらわ

れた結果から概括すると、無施肥で生長がよく、しかも肥効の大きいもの（フジスギ、キウラ、ウラセバル）、また肥効の小さいもの（ヒノデ）、無施肥の生長が中程度で肥効の大なもの（イワオスギ）、肥効の小さいもの（ヤブグリ、シヤカインスギ、オビアカ）などに類別されるようである。

※1) 宮島：スギの生長と土壌条件 九州・山口林地肥培シンポジウム講演資料6, 1966

※※2) 九大農学部造林学教室：佐賀県下におけるスギの品種とその立地に関する研究5, 1965

## 2. 林木の温周性に関する研究 (I)

一種々の温度処理下におかれた

アカマツ稚苗の標識CO<sub>2</sub>の同化能の差一

九州大学農学部 ○古 林 賢 恒  
須 崎 民 雄

1)  
Went (1944) は、温度の昼夜にわたる周期的変化が植物の生長に密接な関係があることを明らかにし、その現象を *thermoperiodism* (温度周期性) と名付けた。それ以来、草本植物について多くの研究がなされてきたが林木については、殆んど研究されていない。筆者らは我が国の主要樹種の1つであるアカマツの稚苗につき、その温度周期性を検討することとし、自動環境制御温室 (Phytotron) 内で15~30°Cまでの一定温度下で栽培した結果、生長に著しい差が認められた。そこで5カ月間温度処理下におかれた当年生アカマツの生育と、その時期での同化能の差を比較す

ることとし、標識CO<sub>2</sub>による光合成実験を行なったので、その結果を報告する。

### 実験材料および方法

種子を十分吸水させた後、砂にまきつけ(4月28日) 20°C に保った定温器内で発芽させ、発芽直後40×34×15cm角型ポットに移植(5月8日~15日)、砂耕した。ポットは、九州大学農学部のファイトトロンの昼夜一定温の15°C、20°C、25°C、30°Cの室内におき、自動灌水しながら自然日長下で5カ月間生育させた。実験には、この稚苗を供試材料とし、露地の自然温度で同様のポットにより5カ月間生育させた稚苗を対照とした。(表一、2)

表一 供試材料の生育状態

10月8日測定

| 処 理 区 | 主 軸 長* (cm) | 葉 数 (本)      | 生 重 (g)     | 冬芽発現率 (%) |
|-------|-------------|--------------|-------------|-----------|
| 15°C区 | 1.4 ± 0.3   | 58.6 ± 14.2  | 0.539 ± 0.1 | 0         |
| 20°C区 | 3.9 ± 1.5   | 176.3 ± 52.0 | 1.572 ± 0.5 | 10        |
| 25°C区 | 5.3 ± 1.3   | 144.1 ± 25.4 | 1.830 ± 0.6 | 38        |
| 30°C区 | 6.4 ± 1.6   | 112.0 ± 20.4 | 0.848 ± 0.2 | 0         |
| 自然温度区 | 5.1 ± 0.6   | 115.8 ± 24.2 | 0.895 ± 0.2 | 22        |

自然温度区は 最高温度 28.7°C ± 5.0、最低温度 18.8°C ± 4.3 \*子葉展開部より頂端部までとする