

48. 宮崎県海岸林の造成に関する基礎的研究

(第八報) 砂土の P.H の変化について

宮大農学部 穴 戸 元 彦

海岸砂土の P. H 値が汀線より内陸面に向う距離による変化と垂直的变化について測定せる結果について次に述べる。

(1) 実験方法及結果

汀線より内陸面への距離に従つて表上を3個所採集(中心及び両側1mに各1個採集)し、基準科学研究所水素イオン濃度比色測定器によりP. H値を測定し、3個の平均値により求めたもので、其結果は次表の通りである。

一つ葉海岸 P. H 一覧表

| 汀線 よりの 距離 | P. H | 備 考 |
|-----------------|------|--|
| 0m | 7.1 | |
| 10 | 6.5 | 砂丘前面無草地 |
| 20 | 5.8 | |
| 57 | 6.0 | 砂丘頂上コウボウムギ群生地 |
| 107 | 5.9 | 砂草地 ハマゴウ, コウボウムギ, ケカモノ ハシ, ハマグルマピロウドテンツキ 生育す |
| 157 | 5.7 | |
| 189 | 5.4 | |
| 239 | 5.0 | |
| 289 | 5.1 | |
| 339 | 5.2 | クロマツ20年生林分 ケカモノハシ, オニシバ散生す |
| 389 | 4.7 | |
| 430 | 4.9 | クロマツ老令疎林分にしてチガヤ, ハタガヤ ピロウド テンツキ, メ ドハギ アオスゲ オニシバ ハイ ゴケ生育す |
| 480 | 4.8 | |
| 530 | 4.9 | |
| 594 | 4.7 | |
| 644 | 4.8 | |
| 694 | 4.9 | 広葉樹 ナワシログミ, アカメガシ フヤマハゼ, ネズミモチ, シヤシヤ ンボ侵入 クロマツ二次林成立 |
| 750 | 4.6 | |
| 775 | 5.1 | |

高鍋海岸 P. H 一覧表

| 汀線 よりの 距離 | P. H | 備 考 |
|-----------------|------|-------------------|
| 0m | 6.6 | 砂丘前面無草地 |
| 10 | 5.8 | |
| 20 | 6.0 | |
| 30 | 5.9 | 砂丘頂上ハマゴウ, ハマグルマ生育 |

| | | |
|-----|-----|--|
| 40 | 5.4 | 砂草地 ハマゴウ, ハマグルマ ケカモノハシ生育 |
| 50 | 5.4 | |
| 65 | 5.1 | |
| 92 | 4.9 | 杜合林にして表土は菌糸網層発達し 下草, 並にクロマツ 稚樹皆無 |
| 120 | 4.8 | |
| 140 | 4.9 | |
| 160 | 4.7 | クロマツ老合林 |
| 180 | 4.9 | |
| 200 | 4.9 | |
| 220 | 4.9 | ヤブニクケイ, クチナシ, ヤマハゼ 生育 |
| 240 | 5.2 | |

P. H の垂直的变化 (一つ葉海岸)

| 調査地 | 地表よりの距離 | | | |
|----------------|---------|------|------|-------|
| | 0cm | 20cm | 50cm | 100cm |
| 砂草地 (汀線より150m) | 5.8 | 5.0 | 4.6 | 4.6 |
| 老合林下(汀線より400m) | 4.6 | 4.6 | 4.4 | 4.4 |

以上の結果より汀線よりの距離 (x) P. H 値 (y) の相関係数 (r) と回帰式 (y = mx + b) を最小自乗法により求めれば次の如し。但し林内に入つてからは P. H 値は殆んど変化なく相関を認めないので汀線より砂草地迄の間で回帰式を求むることとした。

(イ) 一つ葉海岸

汀線→775m r = -0.72

汀線→239m (砂草地未端) r = -0.86

汀線→239m迄の回帰式 y = -0.0062x + 6.53

(ロ) 高鍋海岸

汀線→240m r = -0.74

汀線→65m (砂草地未端) r = -0.92

汀線→65m迄の回帰式 y = -0.0199x + 6.36

(2) 考 察

我國の砂丘の P. H については原勝博士, 河田杰博士, 山崎嘉夫氏, 富樫兼治氏によつて調査せられたものがあり、原博士は鳥取湖山砂丘にて海岸に近い砂の P. H は 6.75 にして内陸に至るに従い漸次其値を減じ最も内方の砂の P. H は 5.15 である。河田博士によると茨城県村松の砂丘林内土壌 P. H は 4.6, 植栽地 6.02, 裸出せる砂丘地 6.26 である。富樫兼治郎氏が秋田県下の

砂丘土壌の P.H について調査したものとすると裸地では5.50~6.10、黒松林内には5.60~5.90である。

本調査においては汀線より砂草地の末端迄は P.H 値が距離により漸減する法則が考えられ相関も高いことが認められるが、林分内に入ると殆んど認められず4.9~4.6の間を上下し、一つ葉の幼令林の前面にて少々高くなつていて黒松林内の土壌は砂草地のそれに比べて酸性の度が高くなつている。更にクロマツ老合林内にて耕地に接する末端部で常緑広葉樹が侵入を開始し、又は生育している林地の P.H 値は一つ葉、高鍋海岸共に増加し砂草地の末端の P.H 値に近い値となつていることは注目に値する。

砂丘の頂上より汀線に到る間に漸減の法則に従わないで低下している部分があるが、これは汀線と砂丘の頂点との間で地形的に風により表土が洗掘され下層の古い堆砂面が表面に出ているためだろうと推察される。

垂直的な P.H 値の変化については地表より50cm迄は漸減するも、50cm以上の深さにおいては P.H 値の変化は認められない。

P.H 値の変化度は表土の P.H 値の高い処の方が大でクロマツ老林下で P.H 値の最も低い処では其変化は微量で50cmの深さにおける P.H 値は兩者共接近している。

原博士は森林の成立と酸度について、幼苗は土壌の酸度の高い場合は被害を受け、鳥取の砂丘林にても幼苗の発生を見ない個所があると報告されている。一つ葉海岸林高鍋海岸林にても此点が認められるが、盛夏の土壌の乾燥、表土に苗糸網層発達しコンクリート化すること、落葉落枝の常時採集も幼苗の発生を困難にする原因と考えられる。尚常緑樹の侵入には P.H 値が5以上必要と考えられる。

砂地に生育する草類の酸度に対する抵抗性については汀線より内陸面に向つて生育する草本植生によりコウボウムギ、ハマゴウ、ハマゲルマは土壌の酸度に対して最も弱く汀線に最も近く生育し、ケカモノハシビロウドテンツキ、オニシバは之に次ぎ、チガヤは林分内の P.H 値の最も低い地域に生育し、酸度に対する抵抗性はかなり大であると推定され、ハタガヤ、スズメガヤも同様である。

49. 宮崎県海岸林の造成に関する基礎的研究 (第九報)

クロマツの月別生長と風の影響

宮大農学部 林 武彦・宍戸元彦

現在の海岸林の前年に昭和31年堆砂垣(10m×10m)を設置し、クロマツ2年生苗木ha当り6,000本植栽せるものにつき2個所を選定し、一方には苗木1本に付き固形肥料5個を32年4月末根元周囲に埋設し、生長比較並びに月別生長量について調査した。

又現在海岸林の最前線に位置し、昭和14年宮崎宮林署にて ha10,000 本植栽せるクロマツ20年生の林分を選び風の林木生長に及ぼす影響について調査したも

のである。

(1) 風のクロマツ生長に及ぼす影響

(イ) 調査方法及結果

林縁より内陸面え10m毎に10本を選定し、其樹高及び胸高直径を実測し、其平均を求めた。其結果は次表の通りである。

林縁より内陸面えの距離別樹高変化 (一つ葉海岸林20年生クロマツ林)

| 林縁よりの距離 (m) | 0 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 |
|-------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 平均樹高 (m) | 3.0 | 3.8 | 4.3 | 4.2 | 4.6 | 4.6 | 4.6 | 4.8 | 4.7 |
| 平均直径 (cm) | 5.5 | 5.9 | 7.7 | 7.7 | 8.2 | 8.0 | 8.2 | 8.3 | 8.3 |

(ロ) 考察

FRIBSCHE 氏の欧州アカマツについて研究したものによれば、平均樹高にては林縁より35m、平均胸高

直径は45m以上は殆んど変化が見られず、主風の影響は林縁より50~60mの林分内部に及ぶと報告している。一つ葉海岸のクロマツの場合は平均樹高、平均直