

# 海岸埋立地の土壌について(2)

— pH と 置 換 酸 度 —

福岡県林業試験場 西 尾 敏

海岸埋立地の土壌実態を把握するために調査を行っている。今回は土壌化学性の中で先ず第一にあげられ、樹木生育の基本と考えられている土壌反応、即ち土壌性質を表現する pH と置換酸度について報告する。

## 1. 試験方法

昭和35年以降、昭和50年までに埋立てられた場所を主対象に土壌採集を行った。埋立土壌は、相互に混合している場合が多く明確に区分する事は困難なものもあるが、前報<sup>1)</sup>同様に下記の種類区分を行った。

- ① ヘドロ、及びヘドロ混合物
- ② 海砂礫、及び海砂礫混合物
- ③ 山土、及び山土混合物
- ④ 発電灰、及び発電灰混合物
- ⑤ ポタ、及びポタ混合物

これらの土壌の pH は、 $H_2O$ 又は  $NKCl$ にて浸出しガラス電極 pHメーター測定、置換酸度 ( $Y_1$ ) は  $NKCl$

浸出液に pHを参考にして 0.1 N 又は 0.02 N の  $NaOH$ にて滴定した。

## II. 結果と考察

### 1. $pH(H_2O) \cdot (KCl)$

土壌の表層からの深さ及び護岸からの距離と  $pH(H_2O)$ を 図-1 に示す。

深さによる pH のちがいは、発電灰を除く各土壌は表層がやや低く、深くなるに従ってわずかに上昇する傾向を示した。発電灰は表層から 1 m までの間に約 1.0 の差で上昇した。ヘドロと海砂礫は同一傾向にあり、山土はこれに約 2.0 の低い数値を示しながら平行した。護岸からの距離と pH は、深さ同様の傾向を示すが、ヘドロは 200 ~ 300 m 位から低下が認められる。海砂礫と山土は、約 1.8 の数値差で平行した曲線を示す。これらから、土壌区分による特性は認められるが、ヘドロと海砂礫はほぼ類似傾向にあると云える。この

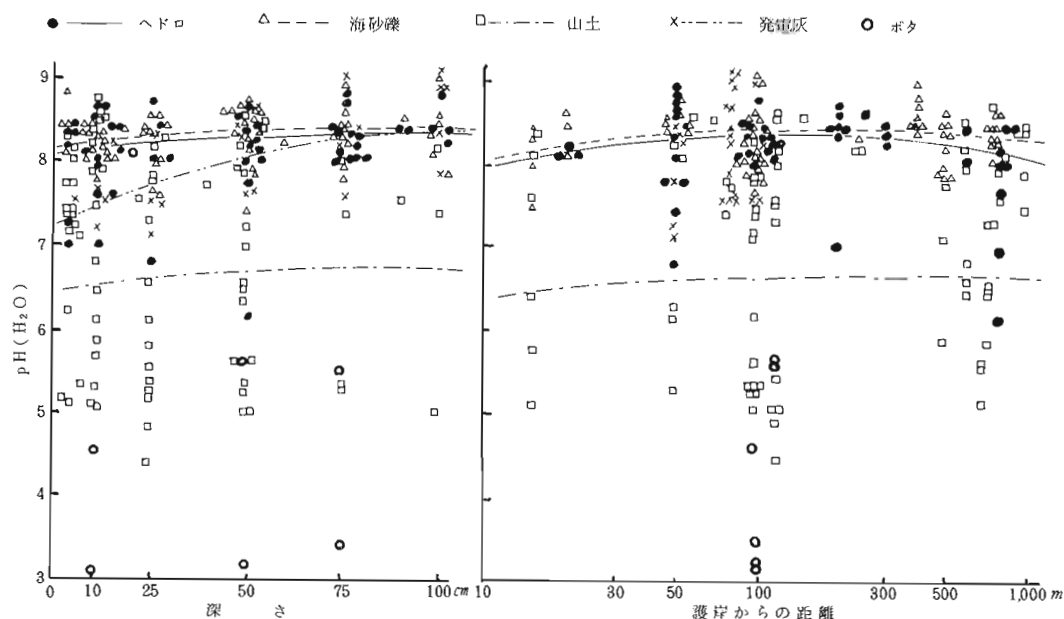


図-1 埋立地土壌の深さ及び護岸からの距離と  $pH(H_2O)$

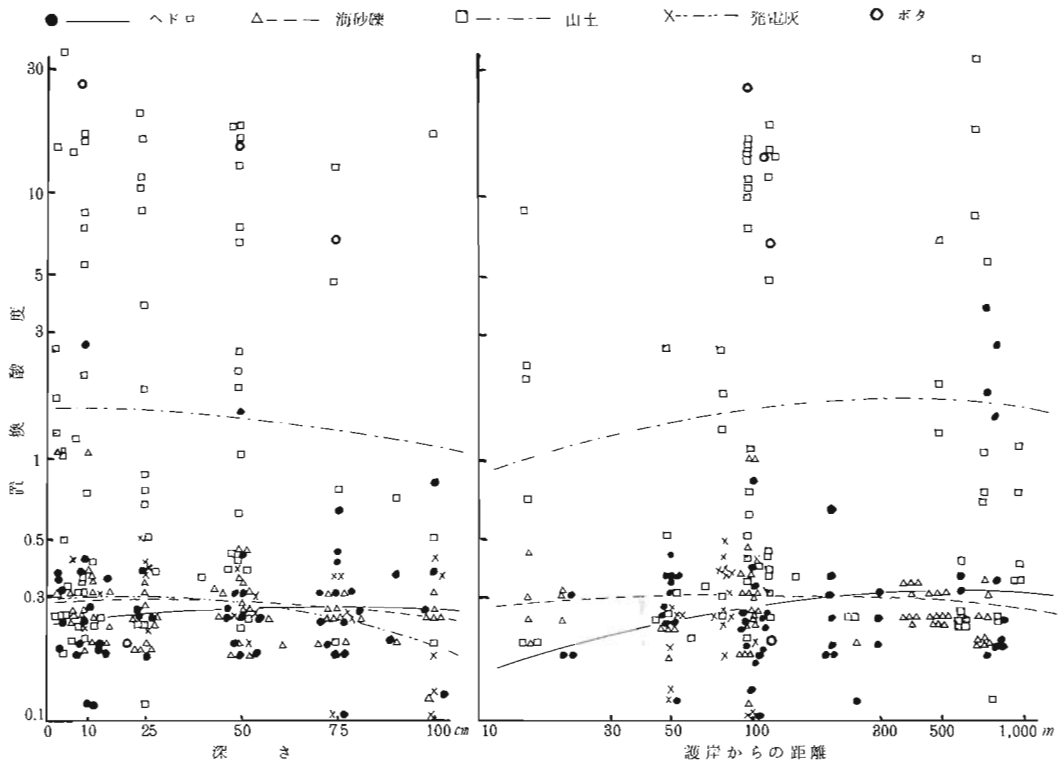


図-2 埋立地土壌の深さ及び護岸からの距離と置換酸度

両者の各平均 pH 8.3 は、一般海水の数値であり埋立地付近の海水より高い、この事は重炭酸塩類の集積によるものと考えられる。pH ( KCl ) は、全体的にやや酸性であり ( H<sub>2</sub>O ) と同一傾向を示した。しかし時には ( H<sub>2</sub>O ) より高い pH を示す事がある。

2. 置換酸度 ( Y<sub>1</sub> )

土壌の表層からの深さ及び護岸からの距離と置換酸度を図-2に示す。但し、ポタの2・3は図外に出て150前後の高い酸性を現した。

深さと置換酸度は、ヘドロを除く他の土壌は表層がやや高く、深くなるに従って低くなるゆるい下降傾向を示した。ヘドロは深くなるに従って極くわずか高くなる。山土は全体的に0.7~0.8高い数値を示し発電灰と平行した。護岸からの距離と置換酸度は、ヘドロと山土は1.0~1.5の数値差はあるが共に護岸から遠ざかるに従って高くなる。海砂礫はほぼ一定であるが300m位からやや低くなる傾向を示した。

以上からpHと置換酸度を総括すると、深さとpHは、全体的に深くなるに従ってややアルカリ性を強めるのに対し、置換酸度もヘドロを除くと同様にアルカリ性を強める傾向にある。護岸からの距離とpHは、ヘドロは約250mを中心に凸型を示すが、他は遠くなるに従ってアルカリ性を強める。置換酸度は海砂礫を除くと逆に酸性を強くする傾向を示す。しかしいずれ

の結果も山土だけは離れた数値を示し、ヘドロと海砂礫は類似した数値を示した。

Ⅲ. おわりに

埋立地の緑化は、ヘドロを原因にした枯死や生育阻害の発生が多い。しかし土壌反応は、ヘドロと海砂礫はほぼ同一数値と傾向を示したと云える。透水性の悪いヘドロと透水性の良好な海砂礫が同一にある事は、pHや置換酸度は降水量による影響を、直接的かつ早急には受けにくい因子ではないかと考える。これは両因子共に、埋立年度別に比較しても0~15年位の年度差は認められない点からも明らかである。

埋立土壌を短期間に酸化させる方法として、多くの空気に触れさせる事が考えられる。しかしpH 7.8前後でクロマツ、マサキ等が生育している事実から、好酸性樹木を除くとpHが高くアルカリ性であることが必ずしも全樹木枯死の直接原因ではないと考えられる。他方、山土のバラッキが大きいのは、埋立年度ではなく埋立方法や母材のちがいによるものと考えられる。

今後は土壌反応に起因する土壌内の作用と樹木生理の関係について追究する必要がある。

引用文献

(1) 西尾 敏：日林九支研論，30，199~200，1977