

# 海岸埋立地の土壌について (4)

—窒素と置換性カルシウム—

福岡県林業試験場 西尾 敏

樹木生育の養分母材としての立場から、埋立地土壌の性質をとらえ、肥料養分の中では最大の成長要素である窒素と、樹木生理的に広義の塩害を緩和する事が出来る(生理的な栄養の不均衡は正 ⇨ 栄養分吸収阻害に基づく栄養障害の発生防止)置換性カルシウムについて報告する。

## 1. 試験方法

昭和35年以降に埋立てられた場所を対象にして土壌調査と土壌採集を行い、前報<sup>1)</sup>と同様に土壌の種類区分を行った。窒素は、この土壌を0.5mm篩により篩別し、CNコーダーにて測定し、置換性カルシウムは、2mm篩別土壌をN酢酸アンモニウムの浸透液を採取後に、置換浸出した溶液を原子吸光分析により測定した。

## 2. 結果と考察

### 1. 窒素

種類区分を行った土壌の表層からの深さ及び護岸からの距離と窒素の関係を求めた(図-1)。

深さによる窒素は、各土壌共に表層から1mまでほぼ水平傾向を示した。海砂礫と山土は殆ど同一数値を、これに比較してヘドロはやや高い数値を示すが、3土壌は共に0.02~0.03%の範囲内にある。発電灰は更にやや高く0.04~0.05%を示した。この事から窒素は、深さによる差は認められない。護岸からの距離と窒素は、深さ同様にほぼ水平傾向にあり、山土は500~1,000mにかけてやや減少傾向を示す。

全般的に検討すると、含量平均値はボタ>発電灰>ヘドロ≧山土、海砂礫の順位となり、埋立地土壌の主体を形成しているヘドロ、海砂礫、山土は、森林土壌のB~C層の含量とほぼ同数値である。他方、海中には窒素は皆無であり、各土壌の示す数値は、その土壌の固有含量(溶脱を受けている場合もあるが)と考えて良いと推察する。

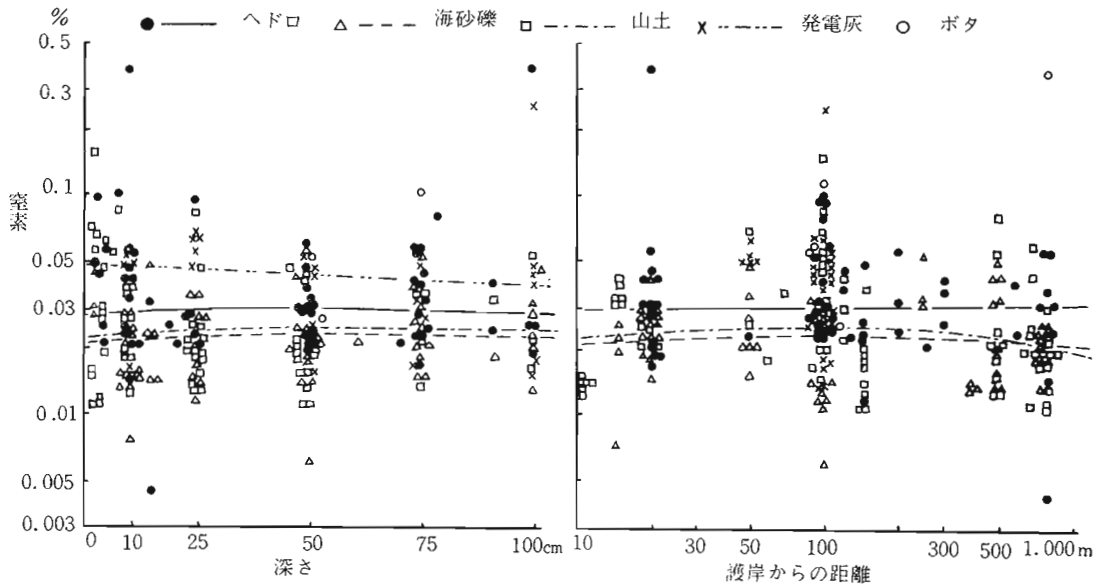


図-1 埋立地土壌の深さ及び護岸からの距離と窒素

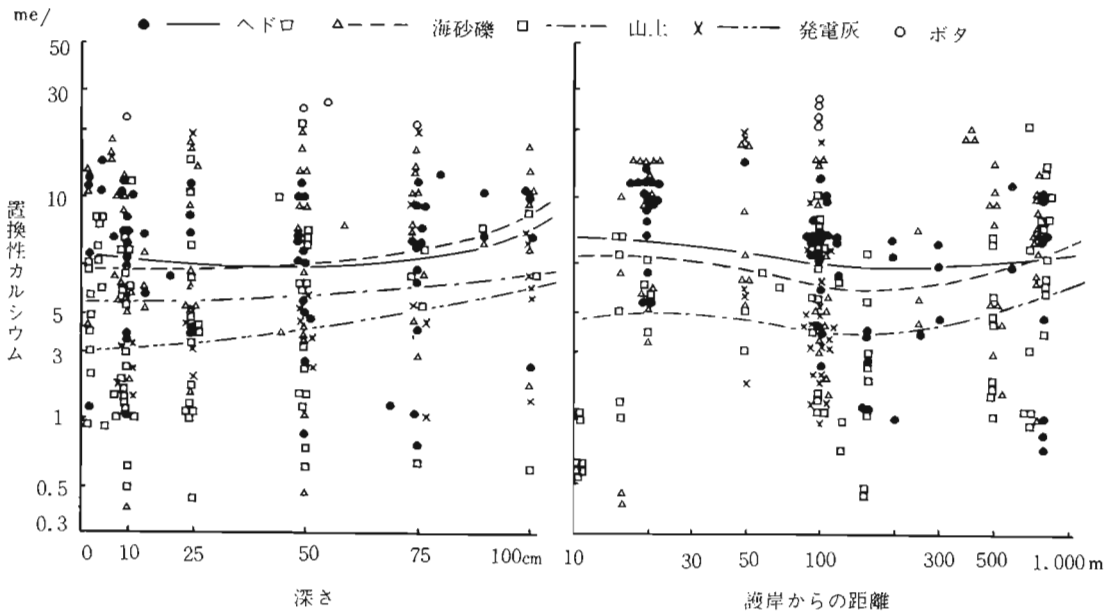


図-2 埋立地土壌の深さ及び護岸からの距離と置換性カルシウム

2. 置換性カルシウム

土壌表層からの深さと護岸からの距離と成分含量の関係を、窒素同様求めた(図-2)。

深さとカルシウムは、各土壌共に深くなるに従ってやや増加する傾向を示した。その数値はヘドロ5~7、海砂礫5~8、山土3~4、発電灰2~4である。またヘドロと山土は2~3、海砂礫と発電灰は3~4 me/100gの差ではほぼ同一傾向曲線となった。ポタの場合は、一般的には5 me/100g前後を示す事が多いが、23 me/100g前後の高い数値にあるのは燃焼ポタによる遊離Caに起因するものとする。護岸からの距離とカルシウムは、いずれの土壌も護岸近くと1000m付近がやや高く、200m前後にやや低い凹型傾向を示しているのは、塩基置換容量と同一傾向である。

全般的に検討すると、カルシウム含量は地域により特有の類似した数値を示すように思われる。他方その平均値は、ポタ>ヘドロ>海砂礫>山土>発電灰の順位となった。特にヘドロと海砂礫については、貝殻の混入している場合が多く、この影響と共に海水中に含まれるCaによって、総ての埋立地土壌のカルシウム含量は、一般の上壤に比較して高い数値を示したものと推察する。

3. おわりに

埋立地土壌は、各種母材から成立し、しかも単一ではなくて、更に互に混合している場合が多い。この土壌の窒素含量は過去に報告した各成分中では、深さ及び護岸からの距離共にパラツキの少ない成分である。これは海水中に窒素成分が無い事と、逆に埋立てによって海水や降雨水による溶脱を受け易い事が原因と考える。全体的な平均値は0.025~0.03%の含量であり、緑化にあたっては不足するので、肥料として施用し、0.2%位まで成分含量を高める事が望ましい。

カルシウム含量は、一般の上壤に比較して高い数値を示している事は、緑化にあたって、要素間の拮抗作用によりFeやMnの欠乏症発現が考えられるから、十分な注意が必要である。しかしNa粘土を主体とする埋立地土壌(ヘドロ等)の場合は、相対量の増加によるNa害緩和のためにCa施用も考えられる。更にカルシウムは、NaやMgのように埋立年次による溶脱減少傾向を明確に示さない成分であると考察される。

引用文献

(1) 西尾 敏:日林九支研論, 30, 199~200, 1977;