

## 石川県における森林土壌の分布 (I)

### ——砂丘未熟土の分布——

千 木 容

**要旨** : 石川県の海岸付近には、広い面積で砂丘未熟土の分布が見られる。本報告では、まず、砂丘未熟土の分布を示し、次いで、土壌柱状断面、土壌断面、土地利用状況、さらに、現在植栽されている、クロマツやニセアカシア林において、砂丘未熟土が変化しつつあることについて言及する。

#### I はじめに

石川県には、褐色森林土などの様々な森林土壌が分布する。この中で、砂丘未熟土は、野外研究と土壌図作成のための土壌調査法(9)によれば、海岸砂丘・砂堆・砂洲の排水良好な砂地に分布する(A)C断面をもつ土壌、すなわち、土壌層位のC断面を必ず持ち、所によっては、A断面を有する土壌とされており、海岸付近に分布し、そこには、クロマツ、ニセアカシアなどが植栽されている。林業試験場では、現在までに様々な事業で土壌調査を行い、森林土壌に関する情報を集めてきたが、これまでに各土壌毎の分布については、まとめたものが出されていない。中野(10、11)・著者(4、5、6、7、8)は、1981年より国土庁からの受託事業により、土地分類基本調査の森林土壌を担当し、県下全域の調査を実施してきたが、本年度までに県下の砂丘未熟土が分布する地域についてほぼ調査が終了した。その中で、このような砂地が、土壌の表層まで分布するものを砂丘未熟土として調査を行った。その結果、この土壌は、他の森林土壌とはかなり異なった特徴を有していること。本県にはかなり広い面積にわたって分布していることが明らかになった。そこで、本報ではその分布と特徴について述べ、さらに、砂丘未熟土が変化しつつあることについて言及した。

#### II 調査方法

土壌調査は、森林土壌の調べ方とその性質(3)の方法にしたがって行った。土壌調査の目的は、ある一定の調査区域内に、どのような土壌が分布しているかを、明らかにするために行うものであ

る。したがって、土壌の生成や分布と関係の深い地形、地質並びに植生などを考慮し、土壌の特徴がよく備わっている標準断面を持つところに試孔点を設けた。またそれらの土壌の広がりを調査するための簡単な試孔、いわゆる簡易試孔(A層とB層が観察できる程度のもの)を幾つか設けた。試孔点は、深さ約1mの観察断面が出来るようなもので、堀削後断面を整え、断面の撮影および全体のスケッチと記録を行い土壌断面柱状図を作成した。なお、土壌の色は小山・竹原(2)によった。土壌の分布状況は、地形図に記録し、土壌の分布を示す土壌分布図と土壌断面図を作成した。

#### III 試験結果と考察

##### 1 砂丘未熟土の分布

砂丘未熟土の分布を、土地分類基本調査の報告(4、5、6、7、8、10、11、12、13)および石川県の環境区分と森林土壌の分布について(1)を参照して図示した(図-1)。なお、門前町の琴ヶ浜や、輪島市の袖ヶ浜などは砂丘未熟土が存在するが、面積的に小さいので略した。また、農地土壌では、砂丘未熟土は全国共通の土壌統名として、内灘統という統名で示されているので、土地分類基本調査では、森林土壌においても内灘統で統一して表示している。図-1から、砂丘未熟土は加賀市の篠原から、羽咋郡志賀町高浜までの海岸沿いに、ほぼ連続して分布している。特に、加賀市北部から小松市南部、および松任市倉部から羽咋市街にかけては、およそ300~2,000mの幅で分布しており面積的にも広い。また、河北郡の内灘町、七塚町、高松町付近は分布面積が広く、砂丘の標高も50m程度の高さがある。

## 2 試孔点の状況

標準断面を持つ試孔点からの、土壌断面柱状図を図-2、3、4、5、6に、また、その位置を図-1に示す。なお、内灘統の土壌の母材はすべて砂で、海砂が100%である。土壌断面柱状図①は海岸から100mの僅かに草が生えているところである。土壌はC層のみで、A層が形成されておらず腐植はほとんど見られない。土壌は掘るごとに砂が崩れ、ちょうど波打ち際の砂のような状態になっている。土壌断面柱状図②は、クロマツの疎林である。腐植が混入したA層は深さ50cmまで、わずかながら腐植の浸透が見られる。それ以下のC層は腐植に乏しく、掘るごとに砂が崩れるような状態になっている。土壌断面柱状図③は②より立木密度が高いクロマツ林で、樹冠が閉鎖している。A<sub>1</sub>層は、腐植に富み15cm程度見られる。A<sub>2</sub>層は、腐植を含み55cm程度見られる。それ以下のB層は腐植に乏しいが、掘るごとに砂が崩れるような状態にはなっていない。土壌断面柱状図④はクロマツ、ニセアカシア混交林のものである。A<sub>1</sub>層は、腐植に富み30cm程度見られる。A<sub>2</sub>層は、腐植を含み40cm程度見られる。それ以下のC層は腐植に乏しいが、掘るごとに砂が崩れるような状態にはなっていない。土壌断面柱状図⑤はニセアカシア林のものである。A層は、腐植に富み50cm程度見られる。C層は、腐植を含み100cm以下の層まで達している。したがって、腐植の多い断面④および⑤は、未熟土の定義からはずれてきているものと考えられる。

## 3 土壌断面図

図-1のA-BおよびC-Dの土壌断面図を(4、5)から引用して図-7に示す。断面A-Bは、海岸線から宇ノ気町宇気まで1.5kmの幅に砂丘未熟土が見られ、小高い丘を形成している。断面C-Dは小松空港を含んで、海岸線から2.0kmの幅に砂丘未熟土が見られるが、断面A-Bで見られたような、小高い丘はない。また、海岸線から4.0km以上離れた串茶屋地内にも砂丘未熟土が見られる。

## 4 土地利用状況

砂丘未熟土が存在する農地以外のところは、保安林に指定されているところが多い。住民の努力によるものや保安林整備事業による植栽は、100

年以上にわたって行われ、主にクロマツやニセアカシアが植栽されている。これらの植栽事業によって、砂の移動が止まり、風害や飛砂害が軽減されたところでは、農地としての利用が図られ、砂地特有の農産物の重要な産地となっている。

## IV おわりに

砂丘未熟土は過去において、砂丘という砂が移動するという環境下で形成されたもので、常時砂の移動がないと維持されて行くことは難しいものと考えられる。さらに、砂丘の砂は起源を考えれば、河川によって供給されたものと考えられる。したがって、ダムなどによって河川管理が行われるようになった現在、砂が増加することは考えられない。現在植栽されている、クロマツ林やニセアカシア林は、本来の砂丘という環境に適応して形成されたものである。今回の調査から、このようなところでは、砂丘未熟土に変化が見られることから、これらの樹木が、どのように順応していくものかどうかは分からない。したがって、今後の海岸林の変遷や、砂丘未熟土の変化について調査することは重要なことであろうと考えられる。

## 引用文献

- (1) 北中外弘：石川県の環境区分と森林土壌の分布について、石川県林業試験場研究報告2：1～20、1971
- (2) 小山正忠、竹原秀雄：新版標準土色帖、富士平工業：1967
- (3) 森林土壌研究会：森林土壌の調べ方とその性質、林野弘済会：1982
- (4) 千木 容：土地分類基本調査・津幡、国土庁：37～40、1984
- (5) ————：土地分類基本調査・小松、国土庁：36～39、1985
- (6) ————：土地分類基本調査・大聖寺・三国・永平寺、国土庁：39～45、1988
- (7) ————：土地分類基本調査・穴水・富来・剣地、国土庁：36～41、1991
- (8) ————：土地分類基本調査・輪島、国土庁：印刷中
- (9) 土壌調査法編集委員会：野外研究と土壌図作成のための土壌調査法、博友社：345～352、

1978

(10) 中野徹夫：土地分類基本調査・氷見、国土庁：36～43、1981

(11) ————：土地分類基本調査・七尾・小口瀬戸・蛇が島、国土庁：36～41、1983

(12) 真下育久、有光一登、森田佳行：土地分類

基本調査・土じょう各論、石動、経済企画庁：37～40、1970

(13) 真下育久、宮川 清、森田佳行：土地分類基本調査・土じょう各論、金沢、経済企画庁：1～17、1969

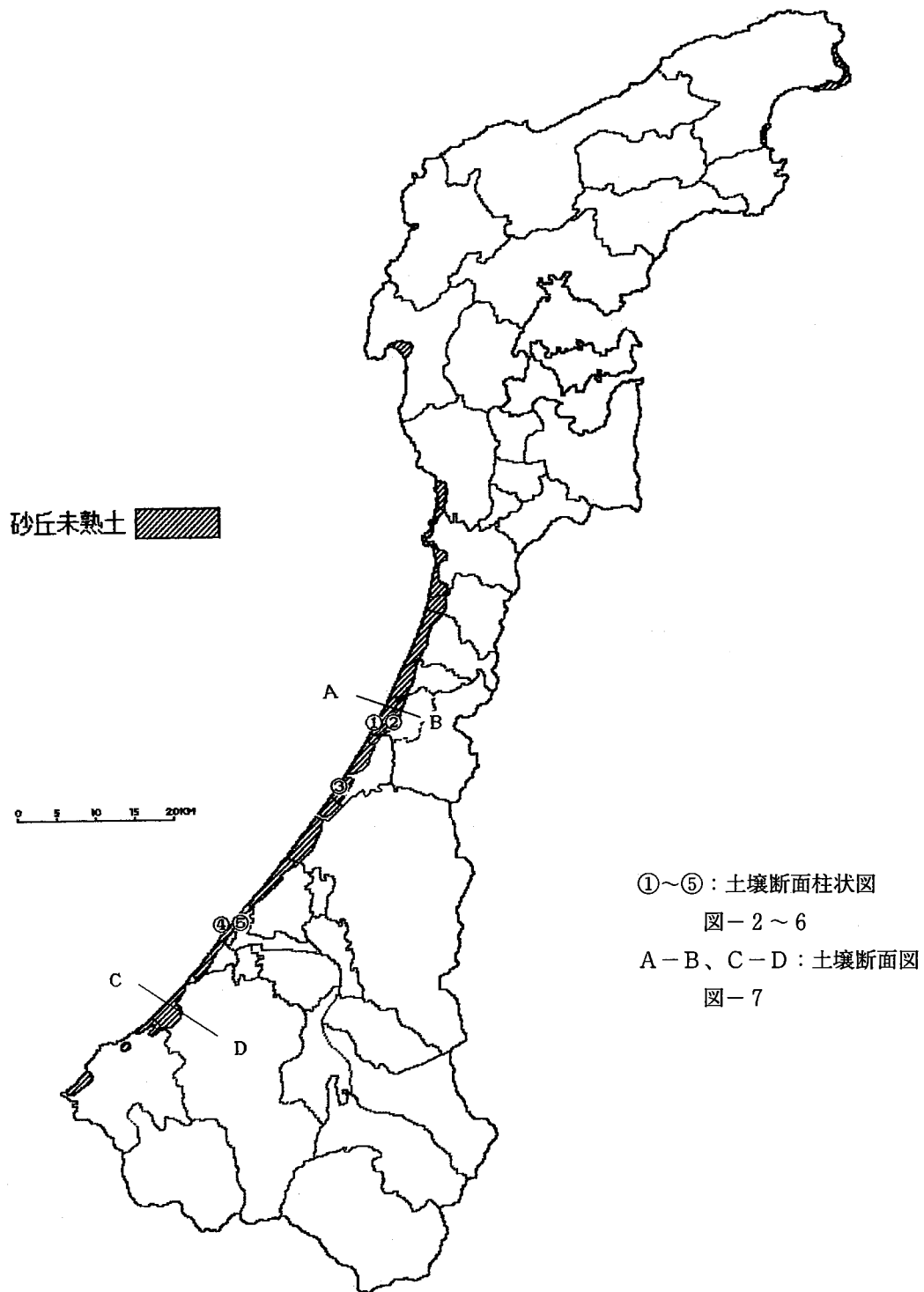
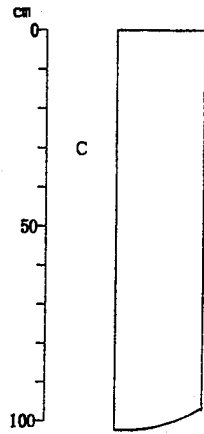


図-1 石川県における砂丘未熟土の分布

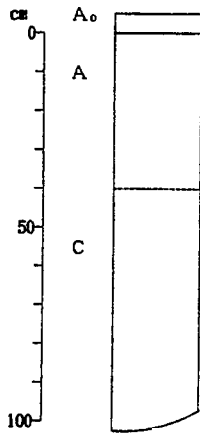


C 層：層位厚 100cm以上

層位	C
色	にぶい黄褐色 (10YR5/4)
腐植	乏し
土性	砂
構造	発達せず
水湿	乾～潤
pH	6.5
菌根	なし
根系	草本あり

林相：無立木地  
場所：河北郡七塚町白尾地内

図-2 土壤断面柱状図①



A<sub>0</sub> 層：層位厚 5cm  
落葉層（針葉樹）

A 層：層位厚 40cm

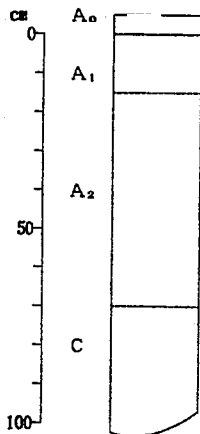
C 層：層位厚 60cm以上

層位の推移状態は漸変

層位	A	C
色	にぶい黄褐色 (10YR5/4)	にぶい黄褐色 (10YR5/4)
腐植	乏し	乏し
土性	砂	砂
構造	発達せず	発達せず
水湿	潤	潤
pH	4.7	6.1
菌根	わずかにあり	なし
根系	草本、木本あり	木本あり

林相：クロマツ疎林  
場所：河北郡七塚町白尾地内

図-3 土壤断面柱状図②



A<sub>0</sub> 層：層位厚 5cm  
落葉層（針・広葉樹）

A<sub>1</sub> 層：層位厚 15cm

A<sub>2</sub> 層：層位厚 55cm

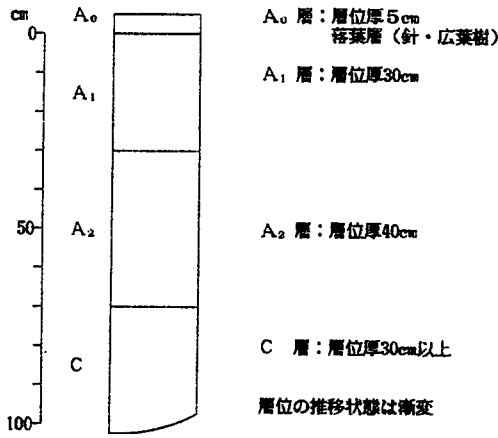
C 層：層位厚 30cm以上

層位の推移状態は漸変

層位	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	C
色	黒褐色 (10YR2/2)	にぶい黄褐色 (10YR4/3)	にぶい黄褐色 (10YR5/4)
腐植	富む	含む	乏し
土性	砂	砂	砂
構造	発達せず	発達せず	発達せず
水湿	潤	潤	潤
pH	4.7	5.1	6.0
菌根	わずかにあり	なし	なし
根系	草本・木本あり	草本・木本あり	なし

林相：クロマツ林、下層にニセアカシア、ノイバラなど  
場所：河北郡内灘町大根布地内

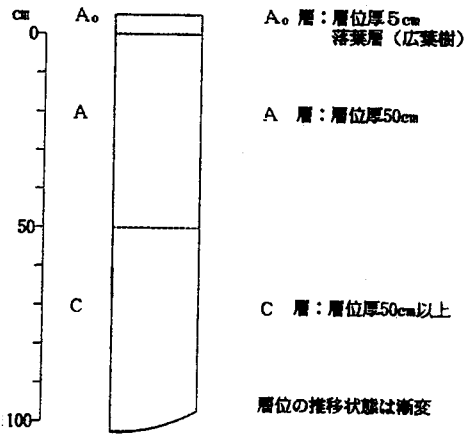
図-4 土壤断面柱状図③



層位	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	C
色	黒褐色 (10YR2/2)	暗褐色 (10YR3/3)	にぶい黄褐色 (10YR4/3)
腐植	富む	含む	乏し
土性	砂	砂	砂
構造	発達せず	発達せず	発達せず
水湿	潤	潤	潤
pH	4.7	6.1	6.2
菌根	わずかにあり	なし	なし
根系	草本・木本あり	草本・木本あり	木本あり

林相：クロマツ、ニセアカシア混交林、下層にエノキ、ノイバラなど  
 場所：石川郡美川町蓮池地内

図-5 土壌断面柱状図④



層位	A	C
色	黒褐色 (10YR2/2)	暗褐色 (10YR3/3)
腐植	富む	含む
土性	砂	砂
構造	発達せず	発達せず
水湿	潤	潤
pH	4.7	5.5
菌根	なし	なし
根系	草本、木本あり	木本あり

林相：ニセアカシア林、下層にエノキ、ノイバラなど  
 場所：石川郡美川町蓮池地内

図-6 土壌断面柱状図⑤

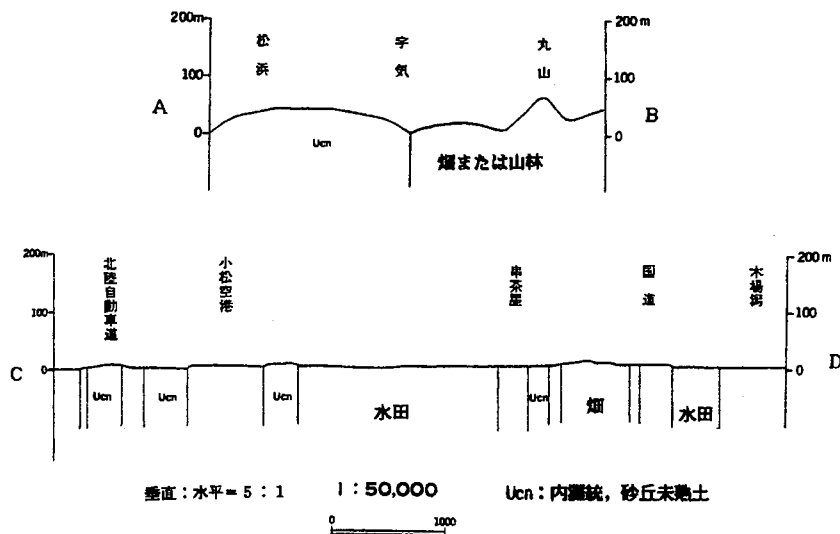


図-7 土壌断面図