

## 砂丘未熟土に自生が多い広葉樹苗三種のニセアカシアとの混植の影響

千 木 容

要旨：海岸に自生が多いエノキ、カシワ、タブノキの苗とニセアカシアの苗をビニールコンテナと根箱に混植して根の成長状況、苗の窒素などを調査した。その結果、三樹種ともクロマツの根がニセアカシアの根を避けたようなことはなく、混植で成育が悪くなる傾向は見られなかった。また、苗の窒素濃度、窒素の総量は増加する傾向が見られた。

### はじめに

ニセアカシアは、本県の砂丘未熟土の分布する海岸において(千木：1993)、防風林として農地や宅地を守る役割を果たしてきただけでなく、養蜂樹や町木など地域の振興やイメージづくりにも役立ってきた。しかし、1990年頃から樹冠部の枯損が目立ちはじめ、次第に枯れさがり、樹冠の高さが低くなって、防風林としての機能が低下しているところも出ている。そこで、ニセアカシア林の他の樹種への転換が必要となるが、ニセアカシア衰退林を伐倒し、クロマツ苗を植栽した金沢市の砂丘未熟土のところでは、クロマツ苗が枯損する現象が見られている。当场で調査したところ、ニセアカシアと混植して枯損したクロマツ苗には、菌根が付いていないことが確認されており、枯損要因の一つであることが示唆されている(能勢：未発表)。

一方、砂丘未熟土の海岸に植林された箇所の倒木などで生じた空間などには、新たに自生の広葉樹が見られ成育が期待できる。本報告では、ニセアカシアの衰退した砂丘未熟土への植栽の可否を検討するため、自生する広葉樹を選び、その苗をニセアカシアと混植することによる影響を検討した。

### 実験材料及び方法

供試苗木の広葉樹三種は、砂丘未熟土に自生する樹種の中から、成育状況、防風効果などを考慮してタブノキ、エノキ、カシワを選んだ。ニセアカシアを含め混植する苗木は2年生のものを供試した。

植栽容器は、径12cm程度のビニールコンテナとプラスチック製の根箱を用い、用土は、ビニールコンテナには赤玉土：堆肥：パーミキュライト＝

6 : 3 : 1のいわゆる培養土を、根箱には川砂を用いた。植栽時期は開葉前の4月上旬に行い、加温機能の無いガラス室で育成した。育成した苗木は、落葉後に根茎調査、植物体重量の調査、植物体の窒素分析を行った。窒素分析は、自動乳鉢で細粉化して試料調整を行い、(財)林業科学技術振興所の佐藤久男主任研究員に窒素分析を依頼し、C/Nコーダーにより測定した。

### 結果及び考察

#### 1 根茎調査(図-1~3、参考図-1)

過去にクロマツとニセアカシアを根箱に混植した図を参考図-1として示す。クロマツは、根箱の外まで根を伸ばす程の状態であるにもかかわらず、ニセアカシアの根があるところへは根を伸ばしてはいない。したがって、ニセアカシアの根を避けていることが示唆される。エノキとカシワは、ニセアカシアの根と交差しているところがあり、特に避けている様子は見られない。タブノキは、ニセアカシアの根と交差しているところは見られないが、特に避けているかどうか判定することは難しい状況であるが、クロマツのように避けている様子でもないようである。根箱の状況から、広葉樹三種ともクロマツほどニセアカシアの根を避けていないことが示唆される。

#### 2 植物体の窒素分析(表-1)

培養土でのニセアカシアとの混植の影響を比較するとニセアカシアとの混植によって、エノキ、カシワ、タブノキとも窒素含有率、窒素総量とも増加していた。ビニールコンテナという狭い環境を考慮すれば、増加した窒素は、ニセアカシアの根粒菌等から供給されたものと考えられる。河田は、植林されたニセアカシアの落葉、落枝の供給から、土壌中の有機物含量が増えていくとともに、窒素やカリウム、マグネシウムなどの栄

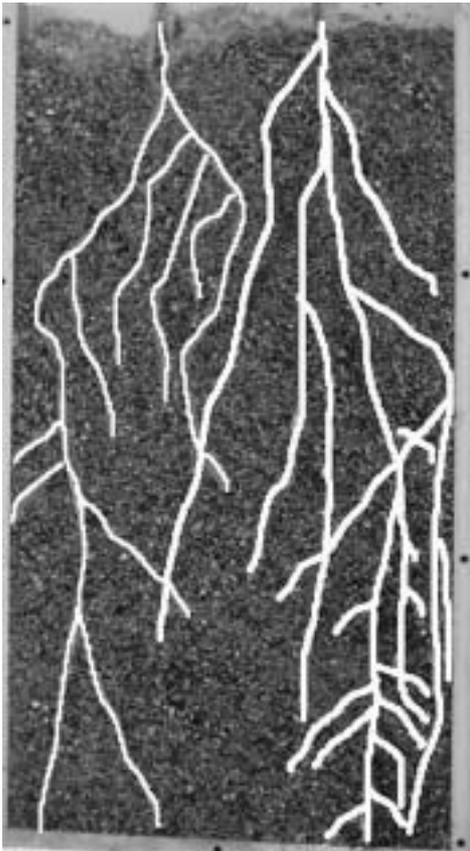


図 - 1 ニセアカシア (左) とエノキ (右)

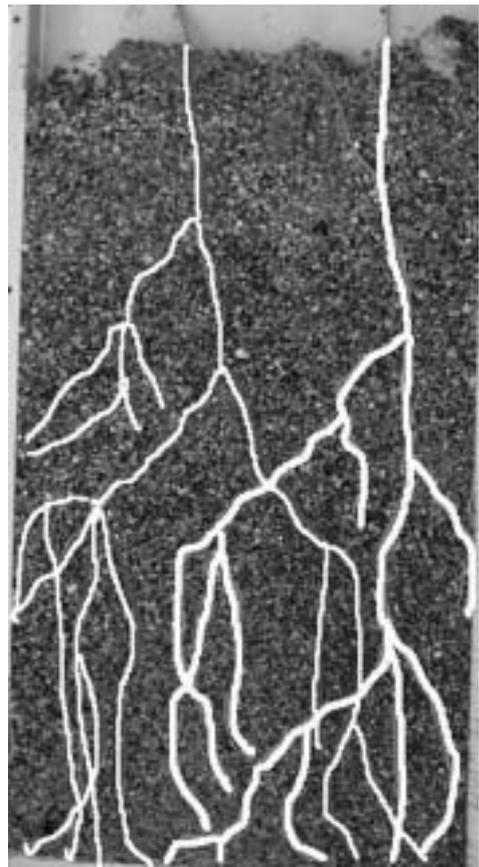


図 - 3 ニセアカシア (左) とタブノキ (右)

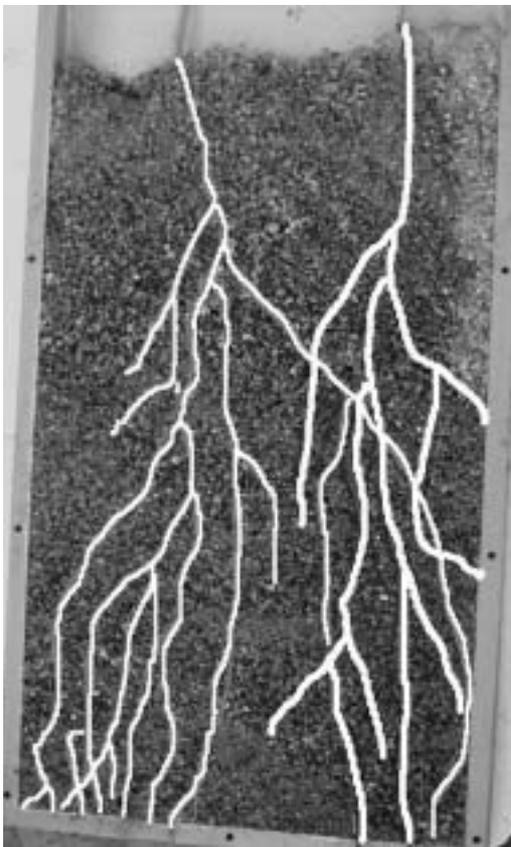


図 - 2 ニセアカシア (左) とカシワ (右)



参考図 - 1 ニセアカシア (左) とクロマツ (右)

表 - 1 植物体の窒素分析

樹種	用土	混植樹種	窒素含有率 (%)			苗木中の窒素総量 (mg)		
			試料1	試料2	平均	試料1	試料2	平均
エノキ	培養土	なし	1.21	1.31	1.26	2.43	2.52	2.48
エノキ	培養土	ニセアカシア	1.17	1.54	1.36	2.65	2.83	2.74
エノキ	川砂	ニセアカシア	0.59	0.60	0.60	1.24	1.24	1.24
カシワ	培養土	なし	1.71	1.73	1.72	4.34	4.03	4.19
カシワ	培養土	ニセアカシア	1.89	1.69	1.79	5.16	5.24	5.20
カシワ	川砂	ニセアカシア	0.78	0.66	0.72	2.88	2.45	2.67
タブノキ	培養土	なし	0.95	1.07	1.01	3.24	3.70	3.47
タブノキ	培養土	ニセアカシア	1.31	1.23	1.27	4.35	4.17	4.26
タブノキ	川砂	ニセアカシア	0.62	0.65	0.64	2.14	2.55	2.35
ニセアカシア	培養土	エノキ	2.53	2.47	2.50	1.86	2.00	1.93
ニセアカシア	川砂	エノキ	1.84	2.47	2.16	1.46	1.58	1.52
ニセアカシア	培養土	カシワ	2.12	2.42	2.27	1.65	1.63	1.64
ニセアカシア	川砂	カシワ	2.59	1.61	2.10	1.65	1.33	1.49
ニセアカシア	培養土	タブノキ	2.62	2.61	2.61	1.76	1.84	1.80
ニセアカシア	川砂	タブノキ	1.88	2.07	1.98	1.44	1.53	1.49

川砂は根箱で育成したもの

養塩類も増えつつある傾向にあることを示しているが(河田1987)、落葉、落枝を経なくても供給されることが示唆される。

次に、ニセアカシアと混植したときの用土の影響を比較すると、エノキ、カシワ、タブノキとも土壤中の栄養分の多い培養土に植栽した方は、栄養分の少ない川砂より窒素含有率、窒素総量とも大きい値を示している。砂丘未熟土は、ニセアカシア等の植林によって土壤中の栄養分が増加しており(千木:2005)、栄養分の増加は、成長量が大きくなるほうに働くことが示唆される。一方、混植樹種として用いたニセアカシアは、培養土を用いた方が窒素含有率、窒素総量とも川砂を用いた方より少ないが、供試した三種の広葉樹と比較して低下の割合は小さく、栄養分の少ない土壌への対応力の高さが示唆された。

### 摘 要

海岸に自生が多いエノキ、カシワ、タブノキの苗とニセアカシアの苗を混植して成長状況を調査した。その結果、三樹種ともクロマツのようにニ

セアカシアとの混植で特に成育が悪くなる傾向は見られなかった。また、樹体内の窒素濃度も、増加する傾向が見られた。その結果、苗の段階で両者の混植は、特に問題がなかったので、ニセアカシアの衰退林で広葉樹三種は成長していく可能性が示唆される。したがって、砂丘地のニセアカシア林における混植地の調査や、混植試験を行って成育状況を調査していく必要性があると考えられる。

### 引用文献

- 1) 河田 弘 (1987) 海岸砂丘地におけるクロマツ林とニセアカシア林のリターフォールによる土壌への養分還元量の相違とそれが土壌の諸性質に及ぼす影響. 新大演報. 20: 51 - 66.
- 2) 千木 容 (1993) 石川県における森林土壌の分布 ( ) - 砂丘未熟土の分布 -. 石川県林試研報. 24: 37 - 41.
- 3) 千木 容 (2005) 健全性の保たれている海岸クロマツ林の土壌について. 石川県林試研報. 37: 9 - 12.