

## 樹木の初期成長に適した道路防雪林の土壌密度 Soil density of road snowbreak woods where initial growth of trees increases

○伊東靖彦\*1・高玉波夫\*2・上田真代\*1・下道純\*2・渡辺崇史\*1・松澤 勝\*1

Yasuhiko Ito, Namio Takadama, Masayo Ueda, Jun Shitamichi, Takashi Watanabe, Masaru Matsuzawa

### 1 はじめに

道路防雪林は、強風など環境条件の厳しいところで造成されるため、一般に苗木から植栽される<sup>1)</sup>。防雪効果の発揮を一義に定義できないが、一般的に用いられる吹き止め柵の高さに成長するために約13~23年<sup>1)2)3)</sup>が必要とされる。従って早期に防雪効果を発揮するためには、木々の成長を促す必要がある。

一方、初期成長期に生育が遅いものがあることが、防雪林の課題となっている<sup>4)5)</sup>。この初期成長が遅い要因には、様々な要因が考えられるが<sup>1)</sup>。これまでの調査では道路防雪林においては土壌が賢固であることと、それに伴う過湿によるものが多い<sup>6)7)</sup>。

そこで本研究では、これまでの調査から防雪林に適した生育基盤を造成する際の土壌密度の目安を提示しようとするものである。

### 2 調査方法

北海道北部の3つの道路防雪林で24箇所調査を行った。ただしうち4箇所は時期を変えて2度の調査を行っており、それも含まれる。それぞれの防雪林の詳細は文献7)のA~C防雪林に相当する。ただし、本稿では文献7)以外の調査したデータも加えた。

各々の防雪林では樹木の生育調査と、その隣接地で土壌断面調査を行った。生育調査では、樹高、当年伸長量などを測定し、土壌断面調査は深さ10cm、20cm、40cmで各々土壌を採取して、土壌密度と三相比を分析した。各図は深さの異なりは無視して、同じ図にデータをプロットした。

### 3 結果

図1は、土壌密度と樹木の年伸長量との関係を示したものである。ただし、生育が悪くほぼ苗木のままであったA防雪林12本は除いている。また、滞水するなど透水性が悪い土壌では年伸長量が小さくなり、相関が見られないため<sup>7)</sup>、透水不良箇所は除いた。

図1によると、土壌密度が小さいものでばらつきが見られるものの土壌密度が高い方が樹木の伸長は小さい傾向にある。文献1)では、保育器初期の生育状況判定ランクで年伸長量15cmを目安として、これ以上のものを健全木と区分している。線形近似線を引くと年伸長15cm以上となる土壌密度は1.7t/m<sup>3</sup>以下に相当する。

図2は土壌密度と固相率の関係を示したものである。三相(気相・液相・固相)では、雨水などにより他二相は変化するので、土壌造成にあたっては固相が目安とされる。文献8)では畑や果樹園では固相50%ぐらいが生育に最も良いと指摘されている。また、文献9)では固相率30~50%以下が良いとされている。これらから固相50%を目安と考えれば、土壌密度は1.6t/m<sup>3</sup>となる。

以上現状得られたデータからは、締め固めない方が、樹木の初期生長には好ましく、土壌密度が1.7t/m<sup>3</sup>を超えないように造成されることが望ましいといえる。

今後、防雪林の伸長に伴い、調査箇所も増やすことが出来ると思われるので、条件分けなどについても詳細を検討してゆきたい。

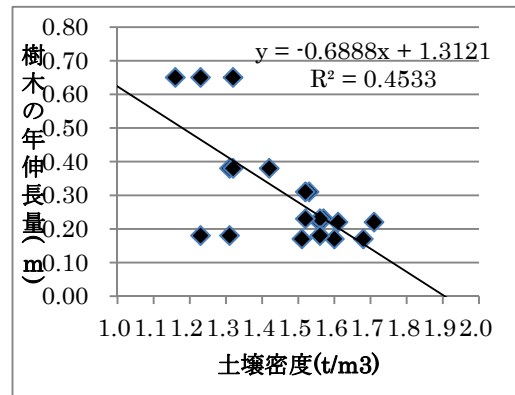


図1 土壌密度と樹木の当年伸長量の関係  
(ただし、透水不良箇所を除く)

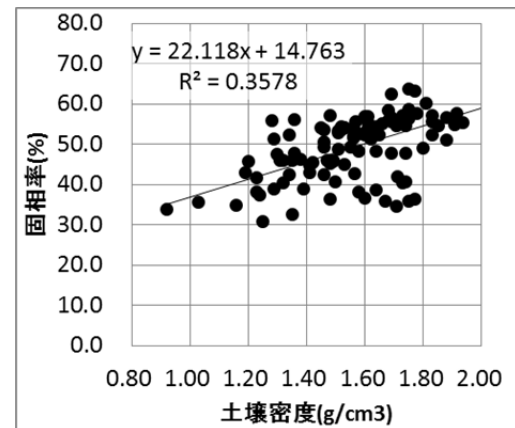


図2 土壌密度と固相率の関係

### 参考文献

- 1) (独)土木研究所 寒地土木研究所(編): 道路吹雪対策マニュアル, (独)土木研究所 寒地土木研究所, 2003
- 2) 伊東靖彦・福沢義文・松澤勝・加治屋安彦・孫田敏・阿部正明: 道路防雪林の林型に関する考察, 寒地技術論文・報告集 18, pp318-323, (社)北海道開発技術センター, 2002
- 3) 上田真代・渡辺崇史・松澤勝: 道路防雪林の成長予測と下枝の枯れ上がり時期について, 寒地技術論文・報告集, 28, (社)北海道開発技術センター, pp216-221, 2012
- 4) 伊東靖彦: 北海道における道路防雪林の現状, 日本雪工学会誌, 25(1), pp12-16, 2009
- 5) 伊東靖彦: 防雪林の課題について--雪氷研究大会(2009・札幌)の企画セッションにおける討議を基に, 日本雪工学会誌, 26(1), pp9-15, 日本雪工学会, 2010
- 6) 伊東靖彦・山田毅・武知洋太・加治屋安彦・瀬倉隆之・孫田敏: 道路防雪林の生育阻害要因に関する調査, 寒地技術論文・報告集, 22, pp185-190, (社)北海道開発技術センター, 2006
- 7) 下道純・高玉波夫・上田真代・伊東靖彦・松澤勝: 防雪林における生育基盤の物性と不良要因について, 寒地技術論文・報告集, 27, pp207-212, (社)北海道開発技術センター, 2011
- 8) (社)日本造園建設業協会: 植栽基盤整備ハンドブック, P88, (社)日本造園建設業協会, 2005
- 9) 日本道路協会: 道路緑化技術基準・同解説, 1988

\*1 (独)土木研究所 寒地土木研究所

\*2 (独)土木研究所 寒地土木研究所 道北支所

Civil Engineering Research Institute for Cold Region

Northern Hokkaido Branch Office, Civil Engineering Research Institute for Cold Region