

Bulletin of
the Yokohama Phytosociological Society Vol. 29, No. 2
Mar. 1980. Yokohama/Japan

塩嶺トンネル周辺の
植生動態の調査・研究*

Daueruntersuchung der Vegetations-Dynamik in der
Umgebung des Tunnels Enrei (Präfektur Nagano)*

宮 脇 昭・佐々木 寧

von

Akira MIYAWAKI und Yasushi SASAKI

1980. 3

横浜植生学会

The Yokohama Phytosociological Society
Yokohama/Japan

* Contributions from the Department of Vegetation Science, Institute of Environmental Science and Technology, Yokohama National University No. 102

ま え が き

この報告書（資料編）は日本国有鉄道岐阜工務局から委託された「岡谷・塩尻間環境調査」の昭和54年度調査研究結果を四編の分冊にまとめた中の第4編の塩嶺トンネル周辺の植生動態の調査研究と塩嶺高原の草地植生の動態をまとめたもので、調査は宮脇委員とそのグループによって実施されたものである。本調査研究の内容については「岡谷・塩尻間環境調査」（総括編）に分り易い形でその要点をまとめた。その調査研究報告資料編はその姉妹編ともいうべきもので、その調査研究の細部を集録したもので、この環境調査研究のために設置された委員会の昭和54年度の最終報告書である。

一昨年度は調査開始の初年度に当り環境調査を進めるための現況を明らかにするための基礎データの調査に主体をおいたが、昨年度はその基礎データの不足を補うと共に更にその前の年と比較して環境の変化をとらえるためのデータ解析、特にM²Sデータの正規化を完成させ環境調査用のデータベースを作成し、一昨年度と森林の活力の遷移状況および温度環境変化をマクロに比較した。又、一昨年度実施した土地利用分類、樹種分類の結果の評価をおこなった。又、トンネル掘削予定線を中心とした地域の土壤水分の状況を明らかにし、トンネル掘削が樹木に及ぼす影響を調査するためにテンションメーターを設置して、土壤水分測定をおこなった。地下水位や土壤水分の変動があった場合の植生への具体的影響をとらえるために、永久方形区を設定し個々の植生の変化やその増減・発育を細く現地、継続調査することを昨年度より実施した。更に昨年度は岡谷側のトンネル中心線上の山頂にタワーを設置して、予め指定した樹木の分光反射率の測定を実施し、直接に樹木の生育状況と反射特性をとらえ、トンネル掘削に伴う環境の影響をとらえる基礎的なデータを把握することができた。

今年度は調査の3年目に当り、過去3年間のデータが蓄積されM²Sデータの解析も前年度に較べより精密な解析が可能となったので、森林の樹木活力の3年間の経年変化を重点的に調査した。又、テンションメーターによる土壤水分調査については昨年度同様におこない比較した。又、トンネルの掘削工事に伴うトンネル周辺地域の植生の影響を具体的にとらえるための永久方形区分の調査は昨年引続き実施し考察をおこなった。今年度より新しく塩嶺高原のゴルフコース内での草地植生がトンネル工事の影響をうけているのか、又、影響があるとすればその制御方法手段について植物社会学的に調査研究するプロジェクトが加えられ、初年度としての調査を実施した。

又、樹木活力の基礎的データ把握のために岡谷側のタワー上よりの分光反射特性の測定も昨年引続き実施された。環境調査の基礎データとして重要な塩嶺地区の地形特徴をとらえるための地形調査も詳細に実施した。

又、調査の最終方向として委員会の実施している調査データ要因の分析を総合して直

接トンネル工事の環境への影響度の範囲を予測する事を考えているが、その中で気象データを収集整理しておく事は重要な事であり、気象学の立場より基本的にこの塩嶺地区での気象の実態とその特性を明らかにする事は、各要因分析にも必要であるので特に本年度より岡谷測のトンネル中心線上にある塩嶺峠において、気温、風向、風速、湿度、降水量の継続調査を実施した。これらは気象庁の諏訪測候所および岡谷市の日本道路公団で実施している気象データと共に面的にこの観測値を拡大して今後経年的に解析考察をおこない塩嶺トンネルの環境評価の把握に基本的なデータを提供することを考えている。

この調査研究を進めるに当って終始熱心な討議に参加していただき、有益な資料を現地調査をもとにして提供され、貴重な御意見を賜った各委員の先生方、およびこの調査作業を進めるに当って終始御協力いただいた林業試験場関西支場・土壌研究室・主任研究官・吉岡二郎氏ならびに日本林業技術協会・日本リモートセンシング技術センター・日本気象協会長野支部、およびパシフィック航測株式会社の関係機関に感謝の意を表したい。特に日本国有鉄道岐阜工務局・環境対策室および長野工務事務所の関係各位に対しては、特別の御指導をいただいたので深く感謝するものである。又、この調査に対して地元の岡谷・塩尻市の方々にも種々御協力を得たので特に御礼を申し上げる。

この調査研究資料が日本国有鉄道の鉄道建設に、有効なデータを提供するものであることを望んでいる。

昭和55年3月

法政大学 工 学 部

岡谷・塩尻間環境調査委員会

氏 名 (五十音順)	勤 務 先
江 森 康 夫	千葉大学工学部 教授・工博
大 嶋 太 市	法政大学工学部 教授・工博
式 正 英	お茶の水女子大学 教授・理博
土 屋 巖	環境庁国立公害研究所 環境情報部調査室長 ・理博
中 島 巖	農林省林業試験場 経営第二科長・農博
宮 脇 昭	横浜国立大学 環境科学研究センター教授 ・理博

V. 塩嶺トンネル周辺の植生動態の 調査・研究

横浜国立大学 環境科学研究センター
宮脇 昭・佐々木 寧

現地植生調査者名

宮 脇 昭	横浜国立大学環境科学研究センター	植生学研究室
奥 田 重 俊	〃	
佐々木 寧	〃	
箕 輪 隆 一	〃	
鈴 木 伸 一	〃	
弦 牧 久仁子	〃	
村 上 雄 秀	〃	
右 手 和 夫	東京都立瑞穂農業高等学校	

目 次

はじめに	1
1. 調査方法	2
2. 調査結果	2
1) 出現積数の増減	3
2) 生活形スペクトル	10
3. ま と め	78

は じ め に

地下水位の低下、変動などの環境条件の変化が、その土地に生育している植物個体やその集団としての植物や植物群落に影響を与えるのは、一般に漸進的である。したがって、個々の立地条件たとえば土壤水分などの測定と植生の時間的動態とを継続的に調査・測定して、比較・考察することがもっとも好しい。

岡谷市から塩尻市に貫通するように建設が進められている国鉄中央本線新線の塩嶺トンネル付近で湧水による植生の変化が問題にされている。各種の科学的調査の一環として我々は、現地調査による植生自体の調査・研究を続けている。

昭和53年（1978年）5月から塩嶺トンネルにおよびその周辺の湿地、樹林、ゴルフ場の芝地などトンネル工事に伴う湧水の影響の出そうな地点34箇所に4 m²～100 m²の永久方形区；permanent quadrat；Dauerquadrat を設定している。各調査方形区間の植生を定期的にできるだけ厳密に調査して、個々の植物や植物群落の変化、消滅、新生、発達の動態を調査する。

それぞれの立地本来の植生の季節的さらには経年的変化に加うるに地下水位の低下あるいは湧水による影響が植生にどのようにあらわれているかを生態学的に評価する。移動能力のない植物は、その生育地のあらゆる環境の変化を生命を賭けて総合的に指標する。環境変化の生きた警報装置の役割も植生は果す。

昭和54年度から34の永久方形区の中で数地点には、とくに植生と土壤水分の関係を密接にする目的で自記土壤水分測定が可能なテンションメーターが設置された。

本報は、永久方形区による植生調査が開始されて第2年度目までの1978年5月20日から1979年10月5日までの2ヶ年間にわたる春、秋計4回の調査結果がまとめられている。永久方形区による植生の動態調査には時間がかかる。まだ不十分な点が多いが現在までの調査結果を中間報告したい。

さらに継続調査・測定を永久方形区について行いながら、塩嶺トンネル建設現場周辺域の広域的な植生調査、植生図化も続けたい。植生自体の消長を時間的、空間的に継続調査することにより、塩嶺トンネル建設の影響が、すでに森林植生、草原植生、湿地植生などにあるのか、どうか。影響がある場合には、現実にもどのように各植物群落に個々制限要因として働いているかを、より科学的に確かめたい。