

## 摘 要

植物群落の動態を植物社会学的に把握するために、福島県浜通り地区の30地点に永久方形区が設定された。各方形区は、(1)立地条件がほぼ均質で、(2)生育している植物群落の相観、群落構造が均一で、(3)人為的攪乱を定期的を受けていない前提条件で選定されている。1979年春に第1次調査を実施して以来、1979年秋、1980年春、1981年春、1982年春と秋、1983年秋、1984年秋、1985年春と秋の計10回の植物社会学的植物調査を実施している。

調査の対象として選定された永久方形区の植生は、イヌブナ—モミの自然林（アブキ—イヌブナ群落、イヌブナ—モミ群落）、ケヤキ—イヌシデ林（アブラチャン—ケヤキ群集、アブキ—クマシデ群落、カシミザクラ—イヌシデ群落、カシミザクラ—ミズキ群落）、コナラの二次林（カシミザクラ—コナラ群落）、クロマツ—アカマツ植林（一部マサキ—トベラ群集）、スギ植林、カラマツ植林、二次草原（コウヤマキ—ヨモギ群落）など、自然植生から代償植生まで多彩である。

各方形区の植生調査資料は、組成表に組み入れ、(1)全調査時を通じて全く変化の測定されなかった種、(2)量的変化（被度、群度の増減）が測定された種、(3)特定の階層にのみ消長が測定された種、(4)全階層を通じて消長を伴う変化が測定された種の4つの種群に分けられ、調査結果の考察が行われた。

相観、群落構造および種組成的に変化が少なかった方形区は、いずれも自然林およびそれに準じる植分であった（HPQ—14, 15, 19, 20, 23）。またHPQ—13（アブキ—イヌブナ群落）は、高木第1層および高木第2層が安定しており季節に応じたサイクリックな変化しか測定できなかったが、低木層および草本層には進行遷移と判定される種類の侵入がみられる。海岸のクロマツ林（マサキ—トベラ群集、HPQ—27, 28）は、安定した植分であり、目だった変化が測定されていない。

カシミザクラ—コナラ群落にまとめられるコナラの二次林（HPQ—16, 17, 21, 24）は、出現する種が木本植物、草本植物、つる植物など多彩であるが、変化に一定の傾向を示している方形区がほとんどない。とくに、HPQ—21, 24のコナラ林はアズマネザサが林床に繁茂しており、安定した林分となっている。

スギ植林（HPQ—6, 10, 12, 26）は、草本層の構成種を中心に変化が測定されている。カラマツ植林（HPQ—18）は、出現種数が多く、消長のみられた草本植物も多いが、動態の傾向がみられない。アカマツ—クロマツ植林（HPQ—1, 2, 3, 4, 7, 22）は、明らかに人為的影響が及んでいる方形区（HPQ—1, 4）を除くと、変化が少ない。しかし、木本植物が増加し、草本植物の減少する傾向がいくつかの地点で測定されている（HPQ—2, 3）。

海岸砂丘前線の方形区（HPQ—29, 30）と二次草原の方形区（HPQ—11）は、いずれも、

相観，群落高，優占種，構成種などの変化が多く生じている。

全体を通じて，地域環境変化が植生に与えた影響を確認することは出来なかった。逆に言えば，今回の調査された各方形区の植生の変化は，時系列上での進行遷移，季節的動態と人為的影響による退行遷移によって生じているといえる。

## Zusammenfassung

### Vegetationsstudie mittels der Dauerquadrat-Methode in Bezirk Hamadori, Präfektur Fukushima an der Pazifischen Seite Nord-Honshu

—Eine Untersuchung über die Wirkung von Umweltver-  
änderungen auf die Vegetation—

Bei Neubau oder Vergrößerung von Kraftwerken, die über 50000 kW-Leistung erbringen, soll laut Gesetz eine wissenschaftliche Umweltverträglichkeitsprüfung (=environmental assessment) unter Einschluß einer Vegetationsuntersuchung mit Kartendokumentation durchgeführt werden. Eine solche Vorausbewertung ist jedoch nicht ausreichend. Bei Bauaktivitäten sowie beim Betrieb der Kraftwerke kann durchaus die Umwelt in der Umgebung direkt oder indirekt beeinflußt werden.

Um dies festzustellen, gibt es mehrere physikalische, chemische sowie mechanische Monitorsysteme.

Wir haben hier versucht, durch die Dynamik von Pflanzengesellschaften etwaige Einwirkungen auf die Vegetation durch Veränderung der Umwelt ökologisch festzustellen. Dabei wurde die Dauerquadrat-Methode eingesetzt.

In Hirono im Bezirk Hamadori, Präfektur Fukushima, an der Pazifischen Seite in Nord-Honshu (150 km nördlich von Tokyo) wurde 1979 das Dampfkraftwerk mit 2 Turbinen auf insgesamt 2,5 Mill. kW-Leistung vergrößert. Dafür wurde von 1979 bis 1981 im Werksgelände und in der Umgebung mit 30 km Radius eine genaue vegetationskundliche Untersuchung mit 6 Vegetationskarten durchgeführt (vgl. Miyawaki, A., S. Murakami, K. Suzuki und Y. Sasaki 1981).

Um die Dynamik der Pflanzengesellschaften zu erfassen, wurden an 30 Stellen um das Kraftwerk Hirono im Radius von 30 km im Frühling 1979 Dauerflächen markiert. Bei der Auswahl der Quadrate wurde darauf geachtet, daß (1) möglichst homogene Standorte ausgewählt wurden, (2) daß Physiognomie und Gesellschaftsstrukturen der vorkommenden Pflanzengesellschaften homogen waren, und (3) daß keine unregelmäßigen menschlichen Einwirkungen stattfanden. Von Frühling 1979 bis Herbst 1985 wurden regelmäßig insgesamt 10 mal pflanzensoziologische Aufnahmen erstellt. Bei den ausgewählten Gesellschaften in den Dauerquadraten handelt es sich einerseits um naturnahe wie *Fagus japonica-Abies firma*-Wald und *Zelkova serrata-Carpinus tschonoskii*-Wald, andererseits um sekundäre Ersatzgesellschaften wie *Prunus verecunda-Quercus serrata*-Sekundär-Wald, *Pinus thunber-*

*gii-P. densiflora*-Forst, *Cryptomeria japonica*-Forst, *Larix kaempferi*-Forst und eine Sekundär-Wiese der *Onoclea sensibilis* var. *interrupta*-*Artemisia princeps*-Gesellschaft.

Die Vegetationsaufnahmen jedes Quadrates wurden in einer Bestandstabelle zusammengestellt. Nach ihrem Verhalten ergaben sich 4 Gruppen von Arten. (1) In ihrer Menge unveränderte Arten. (2) Arten, deren Menge (Deckungsgrad, Soziabilität) sich von 1979 bis 1985 verändert hat, (3) Arten, bei denen in einer bestimmten Schicht eine Zu- und Abnahme oder umgekehrt beobachtet wurde, (4) Arten, bei denen in allen Schichten eine solche Veränderung von Auf und Ab beobachtet wurde.

Diese Untersuchungsergebnisse wurden nach jahreszeitlichem Wechsel und nach Sukzessionsdynamik (insbesondere bei den Sekundären bzw. Ersatzgesellschaften) sowie auf menschliche Einwirkung hin analysiert. Wenn auch in allen Dauerquadraten und Gesellschaften kleine Bewegungen nachzuweisen sind, so ergab sich doch im großen und ganzen keine Veränderung der Umwelt, die vegetationsrelevant gewesen wäre.

Es ist zu folgern, daß die bisherigen Veränderungen der Vegetation auf progressive Sukzession, jahreszeitliche Dynamik oder regressive Sukzession unter direkter menschlicher Einwirkung zurückzuführen sind.

## 文 献

- 1) 青野寿郎・尾留川正平(編) 1971: 日本地誌 4. 宮城県・山形県・福島県. p.365-376. 二宮書店. 東京.
- 2) Braun-Blanquet, J. 1928: Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde. Wien. 2. Aufl. 1951. Wien. 3. Aufl. 1964. Wien-New York.
- 3) Clements, F. E 1920: Plant Indicators. Carnegie Inst. Publ. 290.
- 4) 福島県 1978: 特定植物群落調査報告書(環境庁編). 第2回自然環境保全基礎調査. 161pp. 福島.
- 5) 福島地方気象台 1974: 福島県の気候. p.1-9. p.85-123. 日本気象協会福島支部. 福島.
- 6) 吉良竜夫 1948: 温量指数による垂直的な気候帯のわかちかたについて—日本の高冷地の合理的利用のために—, 寒地農業 2(2): 47-77.
- 7) 宮脇 昭・藤原一絵・原田 洋 1976: 福島県浜通り(双葉地区)の植生. 横浜植生学会報告 2. 70pp. (付着色植生図, 付表). 横浜.
- 8) 宮脇 昭・藤原一絵・高橋 勉・金 鐘元・金 舜得・金 聖徳 1985: 箱根仙石原湿原永久方形区設置地点植生調査報告. 第3報. 99pp. 横浜植生学会, 横浜.
- 9) 宮脇 昭・村上雄秀・鈴木伸一・鈴木邦雄・佐々木 寧 1981: 広野地区およびその周辺域の植生—福島県南東部の植物社会学的研究—. 横浜植生学会報告 32. 160pp. 横浜.
- 10) 宮脇 昭・鈴木邦雄 1985: 高浜原子力発電所の植物群落の動態に関する調査・研究Ⅲ. 横浜植生学会報告 52. 96pp. 横浜.
- 11) 宮脇 昭・鈴木邦雄・村上雄秀 1982: 敦賀地区の植物群落の動態に関する調査・研究Ⅱ. 横浜植生学会報告 28-2. 92pp. 横浜.
- 12) 森林立地懇話会 1972: 日本森林立地図. 農林出版. 東京.

---

---

福島県浜通り地区の永久方形区植生調査報告書

---

Vegetationsstudie mittels der Dauerquadrat-Methode im  
Bezirk Hamadori, Präfektur Fukushima an der Pazifischen  
Seite Nord-Honshus

---

発行者 横 浜 植 生 学 会

---

印刷所 ヨシダ印刷両国工場  
東京都墨田区亀沢3-20-14

---

昭和62年1月10日 印刷  
昭和62年1月20日 発行

---

---