

日本における自然草原の気候要因から見た植生帯区分と その温暖化による影響

—巻頭言—

西村 格

元富山大学理学部 (930-8555 富山市五福)

現在 : 320-0066 宇都宮市駒生 1-6-4

受付日 : 2001 年 1 月 9 日 / 受理日 : 2001 年 1 月 22 日

Ecological Consideration for the Distribution of Natural Grassland Vegetation Zones
in Relation to the Climate and Climate Change in Japan —Introduction—

Noboru NISHIMURA

Faculty of Science, Toyama University, Gofuku, Toyama 930-8555, Japan

Present address : 1-6-4 Komanyu, Utsunomiya 320-0066, Japan

Key words : Climate change, Natural grassland, Vegetation zone.

日本の草原を農林統計協会 (1969) の「日本農業 100 年」に原野として記載されている面積から推定すると、1915～1924 年頃には 35,000 km² 程度は存在したと考えられる。この中、農林省畜産局の資料 (1940) によると畜産的に利用される牧野 (植物生態学で言う半自然草原と林内放牧地) は、1936 年頃には約 17,156 km² は存在し、その利用は 1950 年代まで続いていた。その後、農林統計 (2000) によると、現在 (1992) までの 70 年間に自然草原は約 9 分の 1 の 4,050 km² に、この内の畜産的に利用されている林内放牧地を含む半自然草地の部分もこの 50 年間で約 10 分の 1 の 1,690 km² まで減少し、この傾向は依然として続いている。

日本の気候はアジアモンスーン気候帯に属し温暖多雨であり、大半の地域は極相が森林植生である。現状の植生が草原であっても海浜植生・湿原植生あるいは高山植生を除く多くの場所では、何らかの自然的あるいは人為的なプレッシャーが加え続けられない限り、時間の経過と共に森林植生へと遷移する。このことが日本では自然草原を一般に半自然草地と呼ぶ理由となっている。この半自然草地は草地畜産の衰退によって、現在もその面積は減少し続けている。

現在、日本ではこの半自然草地の減少に伴って研究の場も減少し、この分野の研究は停滞している。しかし、1980 年に The Global 2000 Report to the President が発表されて以来、問題となっている地球温暖化問題に対応する時、日本の自然草原や半自然草地においてもその植生の変化を予測することは必要である。それは今後、この半自然草地を含む自然草原における種の多様性保護や景観保全の問題と同時に、世界的な人口増加による食糧不足が予測されている現状では、日本国内においても地域環境を保全しながら、土地利用の再

構築が必要となる時期が来ると予測されるからである。自然草原の大半が半自然草地と呼ばれる disclimax の植生であっても、その価値が見直される時期が必ず来ると考えている。

この様な中で、今年の始め環境庁から地球温暖化時点での日本の自然草原への影響がどのようなものになるのかとの照会があり、出来ればその予測についての原稿を誰か書いてくれとの依頼があった。しかし、私の知る限り日本の半自然草地を含む自然草原を対象に気候的な環境要因との関連を明確にした論文は見当たらなかった。地球温暖化の日本の草原への影響については、これまで人工草地を対象に須山 (1988) が「草地・畜産と気候変化」で、牧草の生産に及ぼす温暖化の影響を、窪田ら (1972, 1973) の orchardgrass (*Dactylis glomerata*) の気象生産力の実験式を用いて、寒地型の牧草は東北地方南部以南で減収すると推定している。その後、池田 (1997) が「地球温暖化と日本」の中で、人工草地への影響を佐々木・須山 (1994) による tall fescue (*Festuca arundinacea*) の地域による生産量の季節変化を用いて、寒地型牧草が高温乾燥障害を起こす地域の拡大することを推定している。しかし、日本の半自然草地を含む自然草原植生に対する温暖化の影響については、現在までほとんど論じられてこなかった。それは日本の半自然草地を含む自然草原における植生帯区分の気候要因との関係の検討が不十分であったことに起因していたと考えられる。

なお、厳密には草原・草地・牧野・半自然草地などの用語は、それぞれ異なる意味を持つ。植物生態学や植物社会学で自然草原とは、自然度 10 の草原を指す。即ち、自然的要因 (気候・地形・土壌等) により、木本が優占しない湿地を除い

た草本群落を指す。また、草地とは草原の内で、畜産的に利用されている部分を指す行政用語であり、日本では人工草地以外の草原は、ほとんど半自然草地と半自然草原である。しかし、ここでは自然草原・半自然草原・半自然草地・林内放牧地を含めて、その総称として自然草原を用語として用いる。しかし、直接引用した図・表では原文の表現をそのまま用いる。また、厳密に区分した方がよい場合にのみ一部に草地を用いる。

本特集では、先ず①過去の資料をもとに日本における自然草原植生の地帯区分の現状を整理し、どの草原植生型を植生帯の区分指標として用いれば良いかを検討した。次に②その選ばれた自然草原の植生型を中心に気候要因との関係を、特に温度環境を中心に積雪深等を加え整理し検討した。さらにそれを③環境庁の第4回自然環境保全基礎調査植生ファイル(1994)の植物群落データを用いて、そこにある群落名に見られる種名から今回の植生帯区分に用いた種の群落としての分布と気候要因との関係の整合性や残された問題点を整理した。また、この②③の結果に基づいて④日本の気

候要因から見た現状の自然草原の植生帯区分を試み、これを用いて温暖化した時の自然草原の植生帯の移動を予測した。今後、この分野で研究の課題となり得る問題点はそれぞれの項で整理してみた。なお、引用文献は各項で重複する部分が多いので、全体の最後に一括して記載した。

また、今回の検討に当たって、多くのご指摘・ご指導を戴いた沼田 眞・菅沼孝之・伊藤秀三・塩見正衛・桐谷圭治・庄司舜一・和田直也の諸先生にはここに記して謝意を表す。また、資料収集にご協力戴いた小島 覚・嶋田 徹の両先生を始め須山哲男・池田浩明・高橋繁男・吉村義則・林治雄・阿部博史の諸氏にもここに記して謝意を表す。

なお、自然環境保全基礎調査の自然環境情報 GIS 第2版の利用は、平成13年2月7日付環生多第8号で環境庁自然環境局長から許可を受けている。

キーワード：自然草原、草原植生帯、地球温暖化、半自然草地。