講 話

農業気象環境学の構想

西 内 光

(大阪府立大学農学部農業気象環境学研究室)

The Composition of Agrometeorology (Meteorological Agroecology)

Hikaru NISHIUCHI

(College of Agriculture, University of Osaka Prefecture, Sakai, Osaka)

農業気象学 (Agricultural meteorology) について、一般に、応用気象学 (Applied meteorology) として、気象と農業との関係を研究する学問とかがえられているが、筆者は農学の分野において、農業と気象環境との関係を研究すべき農業気象環境学 (Agrometeorology, あるいは Meteorological agroecology) をかんがえてきた。それについての一私見として、農業気象環境学の構想をのべてみる。

農とは、人類・人間が、太陽エネルギー (光, 熱) と水と大気とによって、土地に基づいて、生物を保護養育して、その生産物を収集して、人間生活の資とする行為であり、農業は農行為によって生計をたてる職業および農業生産物をえる経済的行為の産業であるといえ、吾人が一般に農業についてかんがえるイメージをみたくてあらう。

気象は大気の現象であり、大気および太陽エネルギー (光, 熱) と水は気象学の対象である。

農業気象学は、とにかく農業と気象との関係についての知識体系であり、農業と気象との関係は前記の農業の定義において、農業と気象環境とは不可分であり、農業と気象環境との関係の学問的体系を農業気象環境学とするならば、農学にとって不可欠の学問である筈である。

農学、工学、医学、さらには教育学もくわえて、いずれも、行為科学というべく、事実の認識のみならず、実際の行為がともなわなければ、百日の説法、屁一つにおわるであらう。

環境とは、主体の事物の周囲の状況、事情であり、事物を無視して環境はありえなく、そして、農業環境は均一、一定ではありえなく、立体的相違および時間的変化がある。

環境には、大環境、すなわち全般的間接的環境と、微

環境、すなわち事物に接触した直接的環境とがあり、大環境の下に物体事象が存在し、さらに物体自体に接触し、あるいは物体自体内に、微環境が存在する。そして、物体および事象は間接的大環境条件の下に、微環境によって状態を変化し、その状態の変化が微環境を変化し、その変化した微環境が物体に影響するという循環をしている。

すなわち、物体、事象と微環境とは、密接不可分に相互に接触し影響しあうものであり、不適当な環境においては、事物は毀 (き) 損され、さらには存在しえなくなる。

農業気象環境学において、農業対象、農業事象と環境としての気象環境とは、密接不可分である。したがって、農業気象環境として、作物気象、畜産気象、農事気象などという取扱いも生ずる。この場合、気象は単なる抽象的な大気現象ではなく、現実的な天気、天候、気候および微気候の状態が問題となり、そして、それと農業対象との不可分な一体的事象として考慮されねばならない。

ゆえに、農業気象環境学においては、気象学によってえられる大気現象の知識体系およびその認識理解とともに、農業対象の性格の気象環境との対応の認識理解が必要であり、単に気象学の応用、すなわち農業対象を超越した気象と、気象環境を考慮しない農業対象の知識との、羅列や結合でもってなりたつものではない。すなわち、農業対象自体が既に気象環境におうじて存在するものであり、ある特定の気象環境の下においてのみ、具体的に存在しているものである。

生物について、種の特性、生物自体の先天的特性として、遺伝形質が重視されるが、その特性、遺伝形質のあらわれ方は、その生物の環境によって変異するものである。

たとえば、農作物をかんがえる場合、その農作物の形

昭和49年4月10日受理

態・状況は、それが存在した気象環境における独特の物であり、気象環境を無視して農作物はありえない。日本の農作物は日本という風土、気象環境の下に生育した植物体であり、しかも集団的な植物群落である。そして、日本の風土の植物群落独特の気象環境の中で成立する植物体である。

栽培農業をかんがえる場合、個体の農作物体のみでもって、農業は成立しなく、集団として、群落としての農作物と、その存在する気象環境との対応として、農作物がかんがえられなければならない。また、事実、農作物の認識にさいして、気象環境を無視した農作物は實際上、存在しえない。

物体の存在状態をもっとも規定する温度についても、物体の温度はつねに変化するものであり、立体的に相違し、時間的に変動している。とくに、自然界において一定の温度は存在せず、必然的に変化し、立体的に違った分布状態を示す。筆者はこれを温度系(temperature systems)という語で定義し、それが植物、その他におよぼす影響を温度系効果 (Effect of the temperature systems) と名づけた。

農作物の生育に不可欠な光についても、植物体の表裏、光をうける地上と光をうけない地下との区別がある。

植物環境としての水分についても同様であり、植物体の局部、それぞれにたいして違っている。

それらの事実の認識理解とともに、その事実が農作物の存在および生産物におよぼす影響についての研究は、

農業気象環境学の重要な研究対象である。

大環境的にも、気候は天気、天候の変化および立体的分布の総合的なあらわれであり、時々刻々、年月日とともに変化するものである。気候を単なる大気の平均的状況としての認識でもって、農業は論ぜられない。農業気象環境学の一部門として、農業気候の考察にさいしても、立地気候の地域的相違、時間的変動の影響は重要である。

農業気象環境学の知識体系として、その研究を気象学研究の分類に準じて類別するならば、次のごとき構想になろう。

気象学を大別して、大気物理学、天気学、気候学、微気候学にわけているのに対応さす。

1. 物理的生理研究。たとえば、結霜と植物との関係、大気湿度と家畜との関係、蒸発散、農産物の貯蔵環境、など。

2. 天候的生産研究。たとえば、農産物の豊凶推定、動植物の繁殖と天候との関係、灌漑排水論、農業季節学、など。

3. 気候的生産研究。たとえば、農業気候論、作物分布論、家畜分布論、病虫害分布論、光週期律、温度週期性、栽培計画、立地と農業経営の関係、など。

4. 微気候の生理生態研究。たとえば、温度系効果、光合成の実態、など。

5. 不適当な農業気象環境の対策研究。たとえば、農業気象災害の認識および科学的、社会的対策、環境調節、など。