

シンポジウム「不良栽培環境下における粗飼料生産の問題点と対策」

## 北海道のマメ科牧草病害をめぐる諸問題

但 見 明 俊 (北海道農試)

マメ科牧草病害の多くは侵入病原菌によるもので、明らかに土着の病原菌によるとみなされるのは紫紋羽病 (*Helicobasidium mompa* N. Tanaka) など少数である。

北海道で、導入作物である牧草の病害研究が本格的に始まったのは、昭和32年、道立農試根室支場(のちに道立根釧農試)においてである。ここでは最初、主としてイネ科牧草の病害研究に重点が置かれたが昭和33年に多発したアカクローバ黒葉枯病 (*Leptotrochila trifolii* Narita) が取上げられた。

黒葉枯病は昭和32年(1957)に発生が確認され、その後、とくに道東と道北での発生が著しく、着蕾期(6月下旬)から1番草刈取期(7月上旬)にかけて下葉から黒変し、ときに畑全面が黒褐色を帯びるほどであったという。根釧農試で昭和38年から44年まで研究が続けられ、本病は落葉上に形成される子のう胞子により伝播され、生葉の病斑に形成される精子器には伝播能力がないことが判った。また、成田らにより病原菌は世界中で他に類を見ない新種であるとされた。

黒葉枯病は最近全く見かけなくなった。その理由は全く不明であるが、アカクローバは当時2回刈りで利用されていたのが、最近3回刈りで利用されることと関係があるのかもしれない。また、感受性品種の「ケンランド」も栽培されなくなった。外国から侵入したけれど結局は北海道に定着出来なかったのではないとも考えられるが、日本以外では本菌について報告がないのは奇妙である。

アカクローバさび病 (*Uromyces fallens* Kern)は昭和24-25年(1949-1950)頃、十勝の採種栽培で激発して採種不能になったといわれる。従って、本病抵抗性は早くから育種目標に取上げられてきた。また、アカクローバ茎割病 (*Kabatiella caulivora* Karakulin)も、昭和14年(1939)石狩と北見の採種栽培で激発して注目された過去がある。そこで、北海道農試旧畜産部で行われたアカクローバ新品種育成に際しては、上記の2病害に対する抵抗性が育種目標に加えられた。「北海道在来種」と外国から導入された35品種とを材料として、集団選抜法により育成され昭和41年(1966)登録された「サッポロ」(アカクローバ農林1号)は両病害抵抗性について厳しく選抜されている。

茎割病については、昭和40年(1965)に新設された北海道農試牧草第3研究室でも取上げられた。牧草病害の中では研究成果の蓄積が最も豊富な病害のひとつである。本病は現在も、とくに導入品種でしばしば発生し、例えば昭和57・58年に訓子府で、昭和58年に浜頓別で、とくに「Flare」に観察されている。本病は根釧よりも道央、道北、北見・網走地方で発生が多い病害らしい。

マメ科牧草地の衰退には萎ちょう病 (*Fusarium oxysporum* Schlechtendahl emend. Snyder et Hansen f. sp. *medicaginis* Snyder et Hansen)、菌核病 (*Sclerotinia trifoliorum* Eriksson) およびフィトフトラ根腐病 (*Phytophthora megasperma* Drechsler) の関与が知られている。フザリウム菌による萎ちょう病は火山灰土で発生しやすく、フィトフトラ根腐病は湿地で発生しやすい。菌核病はアカクローバでは雪腐病の一種で融雪直後に腐る株がほとんどであるが、アルファルファではむしろ萌芽後に病徴が現われ、6月中旬でも発病がみられる。

アルファルファパーティシリウム萎ちょう病 (*Verticillium albo-atrum* Reinke et Berthold) はヨーロッパでは1918 (大正7) 年から発生が知られていたが、昭和51年(1976) に北米に侵入した。北海道では昭和55年に道央の三笠町と江別市で発見された。昭和59年になって、やはり道央の長沼町で、北海道準奨励品種の「ソア」と、奨励品種の「サラナック」とに著しい被害を認めたことから、道内での栽培試験成績の揃っていた抵抗性品種の「リュテス」を準奨励品種に加えた(昭和60年)。翌昭和61年5月、稚内市天興での発生確認がきっかけとなって、道立天北農試の作物科、土壌肥料科および専技室が一体となって管内の発生調査を行った。同年7月にまとめられた調査結果では22地点中19地点から病原菌が検出された。この結果を受けて、道農業改良課では全道的な発生実態調査を実施した。昭和61年10月にまとめられた結果では道内の491筆(1,031.6 ha)について調査され、108筆(236.3 ha)で発生が確認された。これは筆数で21.9%、面積で22.9%にあたる。この調査は2番草で行われたこととなるが、本病の病徴はむしろ1番草で明らかなることから、翌昭和62年にも継続して調査された。道内14支庁のうち発生がみられなかったのは渡島、桧山および根室の3支庁のみで、調査対象となった881.3 haの40.4%にあたる355.8 haで発生を認めたと報告されている。また、北海道農試牧草3研では、今回発生のみられなかった根室支庁管内でも発生を確認している。

パーティシリウム萎ちょう病に対しては、発生拡大防止と、抵抗性品種の利用の二つの対策が必要である。かつてカナダでは、本病の侵入確認後市販種子にはチウラムによる種子消毒を義務づけた。また、アルバータ州では発生が認められた圃場を速やかにすき倒した。しかし、これらの処置はほとんど効果をあげなかったといわれる。本病病原菌は枯死茎葉に休眠菌糸を形成して土壌中でも生存し、また、雑草など他の植物に寄生して生き残ることもできる。しかし、感染力が強いのはむしろ分生孢子である。刈取られた罹病茎の切口には適当な温湿度条件下では短時間のうちに多数の分生孢子が形成される。形成された分生孢子は健全な茎の切口から侵入する。従って、刈取作業は晴天の日を選び、収穫物はできるだけ早く圃場から引上げることが必要である。収穫機械による圃場内、圃場間の伝播の機会を少なくするため、新播もしくは未発病圃場から収穫し、発病圃場は後廻しにする心配りが必要である。

抵抗性品種の利用は最も確かな防除法で、カナダではすでに新品種にとって具備すべき必要条件となっていると聞く。準奨励品種の「リュテス」は発病圃場では他の奨励・準奨励品種の収量を上廻るが無発病圃場では劣る。昭和65年春には目下検定中の抵抗性品種がいくつか加わる予定である。しかし、道産子品種の登場は早くして昭和68年になるらしい。

他のアルファルファ病害について簡単にふれてみる。炭そ病 (*Colletotrichum trifolii* Bain et Essary) はもともと暖地の病害であるが、昭和49年と50年に道内各地で発生した。現在はほとんど発生しないが、本病原菌は著名な種子伝染性糸状菌であり、また、「デュピ」などいわゆるフラマンデ系の品種が特異的に罹病しやすいことと相まって発生がみられたものと思われる。黒あし病 (*Cylindrocladium floridanum* Sobers et Seymour) は昭和60年と61年に長沼町の播種当年のアルファルファで発生を認めたが、経年草では発生が見られなかった。べと病 (*Peronospora trifoliorum* de Bary) は昭和62年7月、浜頓別で発生を確認した。翌63年にも発生するかどうか警戒しているところである。

最後に、とってつけたような感はあるが、北海道が抱える牧草病害研究推進上の問題点として、1) 牧草病害虫の研究体制(とくに道立農試の)が縮小の一途であり、最近また、道東での研究拠点を失なおう

としていること。2) 牧草病害の問題解決には育種との連けいが必要であるが、現段階では施設面でも提携面でも極めて不十分であること。の2点を指摘しておきたい。

#### 参 考 文 献

- 1) Anon. (1985) Seed Scoop 34(3) p. 3とp. 8
- 2) Christen, A. A. and R. N. Peaden (1981) Verticillium wilt in alfalfa. Plant Disease 65: 319-321
- 3) Heale, J. B. and I. Isaac (1963) Wilt of lucerne caused by species of *Verticillium*. IV. Pathogenicity of *V. albo-atrum* and *V. dahliae* to lucerne and other crops: spread and survival of *V. albo-atrum* in soil and in weeds: effect upon lucerne production. Ann. appl. Biol. 52:439-451
- 4) 北海道農務部農業改良課(1986および1987)「アルファルファ・バーティシリウム萎ちょう病の発生実態と当面の対策」に関する資料
- 5) 北海道農試草地開発第二部他(1982および1983)牧草類導入品種選定試験成績書。昭和57年度および昭和58年度
- 6) 北海道立根釧農試(1970)北海道立根釧農試資料 第2号 p. 78.
- 7) 北海道立天北農試専技室・土壌肥料科・作物科(1986) アルファルファのバーティシリウム萎ちょう病発生実態調査結果
- 8) 松本直幸(1981) 疫病の生態と防除 — アルファルファフィットフトラ根腐病。植物防疫 35: 469-473
- 9) 村上 馨・金子幸司・赤城望也・小島昌也(1970)アカクローバ新品種「サッポロ」の育成。北海道農試彙報 97: 73-80
- 10) 成田武四(1940)赤クローバ炭疽病とその防除法。北農 7: 275-277
- 11) 成田武四・土屋貞夫・佐久間 勉・佐藤倫造・酒井隆太郎(1968)アカクローバ黒葉枯病菌の形態と生活史。日植病報 34: 363
- 12) 佐久間 勉・荒木隆男(1975)北海道に発生するマメ科牧草菌核病の発生消長と病原菌について。日植病報 41: 125
- 13) 佐久間 勉・荒木隆男・成田武四(1975)北海道に大発生したアルファルファ炭そ病について。日植病報 41: 125
- 14) 佐藤倫造(1986)最近注目されているアルファルファの重要病害“バーティシリウム萎ちょう病”について。北海道農試場報 №30: 10-12
- 15) 佐藤倫造・荒木隆男(1977)土壌の種類と2種のフザリウム属菌の動態(予報)。日植病報 43: 107
- 16) 佐藤倫造・但見明俊(1986) *Cylindrocladium* 属菌によるアルファルファの黒あし病について。日植病報 52: 139
- 17) 但見明俊・佐藤 徹・筒井佐喜雄・吉沢 晃(1988)北海道におけるアルファルファべと病の発生。

日植病報 54: 間もなく発行の予定

- 18) 土屋貞夫・尾崎政春・成田武四(1970) アカクローバ黒葉枯病の発生生態および防除に関する研究。  
第1報 根釧地方におけるアカクローバ黒葉枯病の発生経過と病原菌子のう盤の成熟との関係。道立  
農試集報 20: 95-101
- 19) 土屋貞夫・佐久間 勉・成田武四(1966) 赤クローバ黒葉枯病の発生経過と被害の実態について。  
北日本病虫研報 17: 60