植物防疫論, 特に海港に於ける植物傳染病の 防遏方策(檢疫)に就いて

河村 貞・之 助

Teinosuke KAWAMURA: Prevention of plant-epidemics,
with special reference to plant quarantine.

(Summary of the Doctor thesis presented to the
Department of Agriculture, Kyushu University.)

1. 序 説

人類に於ける悪疫の場合と等しく農林作物の病菌害蟲も亦大半は渡來傳播するもの、若くは既に渡來傳播したものであることが明らかで、その侵入の門戸たる海港に於てこれを防遏するのが最上の策であること、且つ又吾國輸出植物類が國家の行う検査を経なければ海外に進出し得ない事情となつたことから大正3年農商務省管下に植物検査所としてその機關が、又輸出入植物取締法としてその法令が各々誕生した。爾來30有餘年の間に幾多の機構上の改正を経て今日に至つた。輸出入植物取締法に依る植物の檢疫行政は農産行政に屬する一行政行為であるが、その根柢を貫くものが生物學であることは贅言を要しない。茲に於て先づ植物疾病の何たるかを問ひ、植物傳染病の内容を追求し、斯くして檢疫事業に於ける生物學の本態を分析し、これ等を應用して如何なる檢疫施策に出すべきやの命題を解決す可きである。

敗戦により世界協力の一員として立ち上つた吾國は今後再び諸外國との間の物資交易に必死の努力を傾けざるを得ず、それと共に危険な微生物が相互に傳播するべきことが推察される。そこで、檢疫に關する限りは一層各國の自主性を高揚し嚴重な監視の網を張り廻らすことが即ち外國に對して忠實なる所以となる。

2. 植物疾病論

天然の目的即個體維持並に種族の保存に適合し且つ正常な生活機轉を營む植物、又は培養の目的即ち人生への利用に適合した生活機轉を營む處の植物を健全なりと謂う。從つて植物疾病の觀念には主觀と客觀とが區別され、その生活現象は、健全・實用病・實害・純正病・疾病とに分つことが出来る。

健康と疾病とは生活現象の波動的移行性の二期で、その間に種々の病的狀態を認めねばならぬ。病的狀態は恢復性のものか、疾病に進行する場合の潜伏期間かであつて、その経過を相當長い期間に亘つて觀察しない限り病健の判定は與え難い。病理學に於ては病的機轉及び病的狀態を研究の對象とし、嚴密な疾病のみを研鑽するものは特に疾病學と呼ばれる。

純正科學の見地からは、生活體の機能は生理的たるものと病理的たるとを問はず含核原形質即ち細胞及びその誘導體に關聯するもので細胞病理學説が植物にも妥當し、一方實用科學から疾病の重要性を究めるにはその疾病に依て生ずる經濟上の損失の正しき測定が必要である。

疫病とは疾病の中で一定の時期に同様の性狀を以て同種の生物一般を侵すもので、今日の解釋に従えば流行性傳染病の謂いに他ならぬ。檢疫は主としてこの流行性傳染病を検査取締することを指す。

植物疾病の原因は外因内因に分ち、外因は寄生體と非寄生體とに、内因は先天的素因(種族素因)と後天的素因(個體素因)とに分つ。

純正の疾病で腐敗・醱酵・類化の諸現象とを區別す可きで、例えば眞正の腐敗病(變性病)と單なる腐敗現象とを混同す可きではない。或る菌が植物の枯死した器官を腐敗解體せしめたのか、生活しつつある器官の腐敗解體の準備をなしたのか、或は兩役を兼ねたのか又何等の關與をせぬのかに依つて、それ等の現象は腐敗・疾病・附着に區分され、菌の榮養源と菌の榮養方法とに依り共生菌・附着菌・腐敗菌・病菌に區別される。

狹義の疾病並に實用病を起す菌を病菌と名付け、疾病を起す菌に非ざるも經濟上農産物に損害を及ぼす如き菌を害菌と呼ぶ。

以上の論理から、輸出入植物取締法上の病(疫病・疾病)及び病菌の概念を如何に解釋すべきかと言うに、農産資源保護の立場から病菌及び害菌を共に防遏の對象となすべきであり、その寄主若くは寄着主は必しも生きている植物體を對象とせず枯渇したものに就ても取締るべきであつて、法の施行規則に言う處の「生」は「イキ」の意ならず「ナマ」の意に解すべきである。

施行規則の實施に當り應用すべき菌類の分類様式を次の如くに定めた。即ち經濟的立場からは、病菌・不定性病害菌・害菌・益菌・無害菌。分布過程からは、固有菌・自生菌・歸化菌・渡來菌・侵入可能菌・侵入不可能菌。生態分布からは、草本菌・木本菌・木材菌・水生菌・空中菌・土壤菌・熱帶菌・亞熱帶菌・寒帶菌・亞寒帶菌・特殊菌・世界普遍菌とした。

3. 植物傳染病論

生活している病原が植物體內に侵入し且つ増殖した結果、惹起される處の疾病を植物傳染病と呼ぶ。傳染病の觀念は人醫學より導入され、それが植物に確證されたのは 1900 年代で、初期は寧ろ菌類學・細菌學の一分野として存在した。Robert KOCH の病原の分離・培養・接種の方法は當然植物疾病の研究方法にも傳へられ、病原菌は細菌學・菌類學の域を脱して植物病理學の中に包含論究されるに至つた。

凡そ傳染の意義に 2 つあり、1 は狹義の傳染(感染)であつて、寄主體中に病原が侵入繁殖するの樣態を言い、2 は廣義の傳染であつて傳染病の分布・分散・固定の樣態を指すものである。

植物傳染病學の目的とする處は、傳染性疾病的傳播方法を講究し同時に豫防の基礎を作るに在り、單なる地理統計的の基礎文では満足されず、實驗的研究・野外圖場(臨牀的)證明・一般統計がその補助手段となる。

扱て本邦の植物取締事業の内容は純然たる植物傳染病を對象とする狹義の植物檢疫と、植物の有害菌・有

植物傳染病蔓延の根源としての分散時に於ける病原の諸形態は、孢子・菌核・菌絲・バイラス粒子であり病原菌分散の諸媒體は、空氣・水・土壤・動物・植物・農耕具・包装物・交通機關である。而して蔓延はそれ等病原の諸分散形態と諸分散媒體との組み合わせに依て起り、又病原の分散移動は非連續(遠距離)分散と連續(近距離)分散との 2 型を持つ。斯くて疾病土着の原理追究に進む。即ち種々の分散形態に於ける病原が種々の分散媒體に依て、連續又は非連續の形式で適當な土地に到達すると、病菌の發生換言すれば病害の發端が起る。病原菌の發生は孢子を源とするには發芽に始まり、孢子以外のものを源とする場合は孢子の成生又は菌絲の成生等に始まる。發生には物理的・化學的及び生物的環境抵抗が作用する。次に病原菌の土着條件として、地勢(地理的)並に氣象的・土質土性的條件と寄主植物・病原菌の適應性等が擧げられる。

病原菌はその個體維持・種族保存の必要上、一地點より他地點に移動分散の要があり、分散したものは地の利を得て土着し、茲に植物傳染病が招來される。

畢竟するに寄主及び寄着主の分布が病原菌又は害菌の分布を主として支配し、氣象的因子はさして大なる影響なきものの如く、從つて北方產植物は南方產のものに比して檢疫に對しての重要性薄く、熱帶・亞熱帶に關する植物檢疫が、吾國に於ては溫帶植物に關するものに次いで重視されねばならぬ。

4. 植物防疫論

傳染性並に生理的な植物疾病の防除の體系は植物保護の名の下に一括され、衛生と治療との分離は極めて困難であるが、治療の意義を本邦諸家の解したる如き單なる罹病器官の治癒とせず、廣義の治療と解するときは、植物保護方法は次表の如くなる。

害動植物を對象とする植物検査と、病菌害蟲の調査研究の 3 部門から成立し、檢疫検査の實施方法は狹義の

検査と、制限・禁止の階段に依る。尤も害菌・附着菌の如きものに關するものも菌の傳播性質により檢疫の下に包含して、植物取締事業を大別して檢疫・調査となすは必ずしも排す可きでない。

吾國の農業形態が、廣範圍に亘つて極めて強い被害を受け易い形態に變化し來り、且つ今後もその方向に變遷することが豫想され、又吾國が四面海に圍まれ病菌害蟲傳播の道が限られていると考えたが反對に海洋の開放性による危險が充分にあること、並に航空機交通の發達に伴つて空海陸三次元の世界からの病菌侵入の特殊性等から植物取締事業はその必要性を論じられねばならぬ。

各海港に於ける現行植物取締事業の内容並にその法

次に生物學應用としては、植物病害の測量、病菌の藥理學と寄主植物の藥害、病菌の生態學、抵抗性品種の育成、調査研究の國際交換、檢疫知識の普及徹底の諸項目が研討され、この學術研究と行政手段とは密接な提携を必要とする。そのために先ず、外國との交易關係を有する農林産物の病害蟲を取扱う機關として輸出入植物研究所を獨立設置し、國內のそれを取扱う農事試験場・林業試験場と聯絡する。この研究所に養成所を併置して出先海港植物檢疫機關の聯員を養成し且つ時々講習會を開き、檢疫行政の生物學基礎を確固たらしめる。又は往年の植物検査所を再興して、研究部と検査部とに分ち前述の研究機關を研究部に於て、検査部は各海港に於ける從來の檢疫行政機關をあてることも考えられる。又海港に於ける植物取締と府縣病害蟲防除とが行政的に渾然一體となる可きである。

植物保護は農業經濟と國民食糧との面から國家に與えられた問題である。農林作物は天候・病・害蟲に依て侵害されるが、特に著しい被害は新しく或一團に入つた寄生物によつて惹起され、斯ることは交通の發達、非常時に於ける交通の混亂、無監視状態で助長される。そこで高度の能率をもつ檢疫機關を成立せしめることが民生安定の上から緊急であつて、これ等に要する費用・勞力・器具機械を最小限に止める爲には國家的並國際的檢疫法規を制定して各國がこれを誠實に

的解釋、及びその生物學上・農林資源保護上の意義に就いては茲に省略する。

病菌の侵入蔓延の防遏方式は、行政手段(直接法)と生物學應用(間接法)とあり、前者に於ては特に海港に於ける輸出入植物取締の方式、國內に於ける監視と豫察の制度、病菌發生通告の義務制と流行地の遮斷制度、輸出植物取締の方式が論議されねばならぬ。その内、海港に於ける輸出入植物取締による方式としては無條件許可、禁止、檢疫、検査が考察され、更に禁止は絶對禁止、條件附禁止、禁止品の特別許可に分ち行われ、檢疫、検査は原則として仕出し地、輸入地の二重検査方式を採用し、原產地證明、健康證明を仕出し國に要求すべきで、次の形式に依るを理想する。

守るにある。茲に於て植物檢疫は植物保護に於ける進歩的な一分野なることが認められ、これに投ぜられる國費の意義が存在する。

日本に國外から實際に病菌害蟲の侵入するのは病菌それ自體の分散によるよりも、人の往來、物資の出入に伴うのであり、換言すれば植物檢疫は人の交通と物の交流に基いて發生する仕事であり、貿易形態の變化は當然植物檢疫の態度を左右する。我國に於ては明治開港以來 70 年間の關稅政策を主體とした國際貿易の後、支那事變、太平洋戰となるに及んで南方アジア間との軍管理の計畫交易となり、更に戰爭の終結によつてアメリカ占領軍司令部の指令に基く交換貿易となつた。植物檢疫はその何れの時代にも、國內農産物の確保と輸出農産物の良質化を目標として不動の努力を進めて來た。

曾てカナダの Güssow, H. T. は同一問題を有し同一地理的位置にある諸國が協定して一團となり、その全體の資源と利益を擁護すべきを述べ、萬國植物檢疫會議の結成を説いた。一家に於ける一員の傳染病發生時の處置は、全世界に於ける一國の傳染病發生時處置の縮圖とも言える。この意味に於て檢疫の internationalism は必須の思想である。この際日本は進んでその initiative をさるべきである。

附記 本稿は九州帝國大學農學部に提出した論文の概要である。(昭和 21 年 7 月 13 日受理當時神戸海運局植物検査課、現在千葉農業專門學校)