野菜連作地帯の
土壌病害をめぐって

―(営農現場からの発言)―

三浦市農業協同組合
農業経営部長
横　溝　剛

当地，神奈川県三浦市は，ダイコン―キャベツ―スイカの輪作型に代表される露地野菜の古い特産地である。そして，また，連作地域の代表みたいに，色々な機会を通じて問題が紹介されている。

三浦の農業に関心を寄せていただくのは有難いが，現場で毎日見つめている私の目には，どうも云われていることがオーバーで，評論家的で，お説教的，それでいて，解決策が示されていないように思えてならない。

1.　素朴な疑問

たしかに，三浦の農業は永い間の連作である，しかも，9月～5月は，十字科野菜オンリーで畑がうずまっている，ダイコンを商品として作り始めて約70年だが，それ以前も，地大根が栽培されていた。キャベツ，スイカは，20～25年程になろうか。50年の連作で支障なくやれたものが～60年にかけて，初めて障害を起し始めることが常識的に考えられるだろうか。

元来，大概の植物は，「連作」が本来の姿なのではないだろうか。山林，雑草，皆しかりである。私は，「連作」が問題なのではないと考えている。作物を栽培する，その栽培法のまずさから生ずる問題なのではなかろうか。これを一括して「連作障害」としていたのでは，出発点から，問題の解決を間ちがう恐れがある。

事実，当地の「三浦ダイコン」は，長い歴史の中で，決して生産力を落していない。否むしろ，向上している。連作障害の初期は，或いは，土じょう老朽化の初期は，不良天候で，大きな打撃を受けるようになるとも云われているが，54年秋の長雨や，連続した2つの台風で，三浦ダイコンも，Aphanomyces 菌による根くびれ病の被害が拡っていた所に，塩害で，10月下旬と云うのに，ダイコン畑は葉が皆無となり，マッチの軸を畑に挿し並べたような状況になっていた。

それでも，見事に回復し，大概の畑は，正常年と大差ない収穫量，収穫時期となったのである。もちろん全く障害がないわけではない。Fusarium 菌による萎黄病，Rizoctonia 菌と考えられる「横しま症」，Aphanomyces 菌と考えられる「さめ肌病」，Peronospora 菌による「入れずみ症」，Plasmodiophora 菌による「根こぶ病」Sclerotinia 菌による菌核病，Pseudomonas 菌による.「黒点輪ぐされ病」等々，土じょう棲息菌による病害だけでも，拾い上げれば，ほとんど出揃ってしまう。だが，これらの歴史もまた古いのであって，最返始ったものではない。

今ほどダイコンやキャベツの作付率が高くない時代は，また，今日ほど化学的に病害に対応する方法を知らなかった時代には，あっさりとあきらめて，別の畑に作付を変更していたにすぎない。

2.　化学肥料原因説

「化学肥料が土を傷め，連作障害を助長している」，「有機質を入れて地力回復を」，はては，「有機農業を」，「自然農法を」と，なってしまう。小説家の女史が，小説に書いたのなら気にもならないが（とは云っても，被害は大きいが），農家に対する指導者までもが，こう主張されては，少々考え込まざるを得ない。

「化学肥料の使い方が悪くて……」なら，話は分る。それなら「有機農業」だって同じではないか。使い方が悪ければ，何をやっても駄目だ。

三浦ダイコンは，昭和30年代半ばまでは，堆肥（畜ふん）と，下肥，灰を主に，時に糠，過燐酸石灰を混ぜながら栽培していた。

県の試験場だって同じ事。私も肥桶を連日かつぎ廻っていたなつかしい想い出がある。当時は当時で，「下肥連用の害」が叫ばれ，「土じょう老朽化」などとの言葉ではなかったが，やはり地力低下（特に酸性化）が大きな問題であったし，また寄生虫防止の観点から，「清浄野菜」の推進が，県をあげて進められた。つまり「化学肥料栽培のすすめ」である。

昭和33年度，神奈川農業試験場土じょう肥料成績書の中に「そ菜栽培地帯土じょうに関する調査」がある。当三浦地域500haに及ぶ精力的な調査成績書であるが，その目的に，「近年……高度の集約輪栽方式がとられており，更に短期間に著じるしく多量の化学肥料が施用されている反面，ややもすると，地力の維持増進の方策が等閑にされている傾向がある……」と，記されている。

この見方は正しかったと思うし，20年以上経た今日でも，問題は同じである。それなのに，技術指導者までもが，化学肥料その物が悪であるかの如き，或いは堆肥増進で，すべてがかたづくかの如き発言を繰返されては困る。

私の農協にも，連日（と云っては，オーバーだが…）ように，商品化した堆肥や，産廃物を処理した有機系の肥料，等々を持込んでは，「連作障害防止のために…」と，お説教を繰返され，いささか閉口している。その時

間的な無駄と，針小を棒大にした話の馬鹿馬鹿しさには，腹が立って来る。そして話の中味は，判で押したように，有用土じょう微生物の効用の話なのである。これらは，云いかえれば，我国の土じょう微生物に関する研究が，余りにも立ちおくれているためではなかろうか。

3．土壌微生物的研究の重視を

土壌病害菌と拮抗する微生物の研究は特に急がねばならない。しかし，これは，土壌学と病理学の学際的な研究であるためか，我国の研究体制になじまないらしく，まことに研究者や成果が少ない。

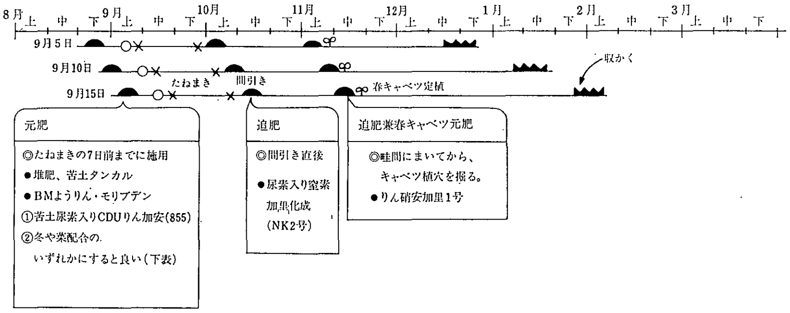
諸外国の研究成果を，いち早くとり入れるのは，まことに上手な筈の我日本国なのに，こればかりは余り成果をあげていない。最近ようやく，そのようなデーターが目につくようになって来たのは嬉しいが，私の知る限りでは，まだまだ本質に迫っていないし，体系だっていない。ようやく幾つかの効果的な事例が揃い始めて来た所と，見受けられる。

三浦の土壌は，大半が黒色または褐色の火山灰土であるが，一部最近の造成畑地は，水成砂岩の崩かいした土壌もある。黒色火山灰土と褐色土の Fusarium などに対する抑止力の差は，駒田氏（農事試験場）らの努力で，かなり解明が進み，抑止型土壌を軸として，やがて，微生物的な視点から見た土壌病害の抑止力の中味が，体系立って明らかになるものと期待している。

黒色火山灰土は，70年の連作に耐えているのに，水成砂岩崩かい土の新墾地は，僅か3年の連作で，土壌病害の著じるしい被害が生じてしまう現況を目のあたりにしては，土壌微生物研究の促進を訴えないわけにはいかない。

恐らく単一の対策で，万事良しとのことにはなるまい。有機物，化学肥料，作物，土壌コロイドの性格，土壌構成物の理化学性などが複合して，実用的な効果をあげ得るものと思う。

ダイコン（春キャベツ間作の場合）施肥設計



①　855（苦土，尿素入りCDU燐加安）主体

・われ，くさりなど，くずが多くて困る畑用
・追肥は，2は2袋だが，この場合は，春キャベツが吸うものとして計算（10a）

	堆肥（トン）	苦土タンカル（20㎏入）	BMようりん（20㎏入）	855（20㎏入）	NK2号（20㎏入）	リン硝安加里1号（20㎏入）	成分（キロ）（堆肥も含む）		
							チッソ	リンサン	カリ
元肥	1トン	5袋	4袋	2袋			12.2	20.5	13.0
追肥1					2袋		6.4		6.4
〃2						2袋	3.0 (6.0)	3.0 (6.0)	2.4 (4.8)
計	1トン	5袋	4袋	2袋	2袋	2袋	21.6	23.5	21.8

②　三浦冬野菜配合主体（10a）

・日頃堆肥不足などで微生物の働きが悪くなっている心配のある畑用
・追肥2は2袋やるるが，この半分は春キャベツに吸われるとして計算

	堆肥（トン）	苦土タンカル（20㎏入）	BMようりん（20㎏入）	冬野菜配合（20㎏入）	NK2号（20㎏入）	りん硝安加里1号（20㎏入）	成分（キロ）（堆肥も含む）		
							チッソ	リンサン	カリ
元肥	1トン	5袋	4袋	3袋			11.6	22.1	9.4
追肥1					2袋		6.4		6.4
〃2						2袋	3.0 (6.0)	3.0 (6.0)	2.4 (4.8)
計	1トン	5袋	4袋	3袋	2袋	2袋	21.0	25.1	18.2

私の三浦市農協では，これらのことに対応すべくささやかながら，土壌の化学，微生物の2つの実験室を設けている。そして手始めに，農協から供給する肥料，堆肥類の Fusarium 病（キャベツ萎黄病）に対する影響が，＋の方向か，－の方向かの分類を試みている。

単協の実力では，とても体系立った結論が得られる筈もないが，「疑はしきは使わず」，「良さそうと思う方向に改める」と云った程度に施肥体系を改めつつある。

対象が化成肥料なので，要因が複雑化してしまうが，とりあえずN成分の形態で分類し，「アンモニヤ態が30％以下，CDU態または尿素態を主力にした化成」に切かえた施肥設計にしている。これらのデーターは，いずれ整った時に紹介して見たいと思っている。