

総合討 論 要 旨

座長 興津 伸二 (野菜・茶業試験場久留米支場長)
座長 栃原 比呂志 (九州農業試験場地域基盤研究部長)

座長 (興津) 6名の方の講演があったが、夏秋野菜の問題は基本的には生育適温を越えた高温下での栽培であるから生育が不良になることである。夏秋野菜の栽培で特に問題になるのは、気象的な問題、気象災害的な問題、土壌問題、病害虫問題等である。そこで、最初に土壌問題を討議し、次に病害虫の問題、その後、作物の生理特性的な問題、気象問題、品種問題等について討論を進めたいと思う。

1. 夏秋野菜の土壌管理対策

座長 (興津) 以前に、野菜試験場で夏秋野菜の問題について全国会議で検討したことがあるが、九州の多雨、高冷地における強風、これに関連する土壌問題などは他の地域の人にはなかなか理解できない面がある。林さんの発表で傾斜地の火山灰土地帯における土壌流亡の状況が紹介され、キャベツ1tを収穫するのに1.4tくらいの土壌が流亡するという問題、また中山間地の水田作における排水対策などが土壌問題を討論する視点になろうかと思う。また傾斜地では土壌流亡防止策として作畦方向やトラクタ作業の危険性も問題となる。阿蘇地方では牧草地を2～3年借地して夏ダイコンの連作が行われているが、現場の問題等について熊本県農業研究センター高原農業研究所の渡辺さんにお話をお願いしたい。

渡辺 (熊本農研セ) 阿蘇地方のダイコン栽培は、牧草地をトラクタで開墾して3年連作するが、エロージョンが激しいので3～4年で栽培を止め、後は休閑地となるので、それがまた土壌侵食を招き問題となっている。また年間4作のダイコン栽培による赤芯病や黒芯病等の発生も重なってダイコン連作が困難になっている。そこで、年間4作のダイコン連作の場合と他の作物を組み入れた場合のエロージョンの違いについて大分県の方にお聞きしたい。

林 (大分農技セ) 飯田高原には阿蘇の小国町からのダイコンの出作が多い。10a当たり3～5万円の借地料で3年間くらいダイコンを栽培する。ここでも阿蘇地方と同様にエロージョン等による農地の荒廃が問題になっている。また地元農家においても3年くらいダイコンを連作するといろんな病害が出る。最近ではキタネグサレセンチュウの被害がかなりあるが、現在のところこれという防除の決め手がないのが実態である。土壌侵食は、畦の形が侵食量に大きく影響する。ダイコンやトウモロコシ等の平畦栽培では侵食量はかなり減少する。飯田高原のキャベツは28～30cmの高畦栽培で、熊本県の波野村などに比べると畦はかなり高い。

排水対策を十分やりながら極力畦を低くして土壌侵食量を抑えることが重要である。

座長 (興津) 排水対策の面から高畦にすると土壌流亡が問題となる。キャベツなどはある程度低い畦でよいかもしれないが、火山灰土地帯では下層にコラ層があるのである程度高畦にしなければならないと思う。現実には畦の高さはどのくらいなのか。

林 ダイコンは基本的には平畦栽培である。栽培暦では有効土層が40cmくらいになっている。土壌の固さでは緻密度 (山中式硬度計) で18が基準であり、それ以上の固い土壌では高畦にするよう指導している。しかし、ダイコンを高畦で栽培すると曲根や奇根が現れ、品質が低下する。

座長 (興津) ダイコンが平畦栽培でもよければキャベツも高畦でなくてもよいということになるのか。

林 キャベツはダイコンに比べると、より排水性を必要とするので、心土破碎や暗渠排水などの排水対策を施行した上でないと平畦栽培は困難である。

渡辺 阿蘇地方におけるもう一つの問題点として、2～3年前から小国町の方にもネグサレセンチュウの発生が多くなったとのことである。どのようにして九州に侵入してきたのだろうか。

河合 (野菜茶試久留米) 線虫の専門家ではないので詳しいことは分からないが、キタネグサレセンチュウも九州地域には分布していなかったのが、この数年に増加しているのは事実である。どのようにして九州に入ったかについては知見を得ていない。

中島 (大分農技セ) 九州農業試験場線虫制御研究室の佐野氏によると、北海道のバレイショから入った疑いもある。もともと九州の高原地帯には旧満洲や朝鮮に分布しているいわゆる満鮮系の植物が分布しているので、以前から北方系のセンチュウがいた可能性もあるとのことである。センチュウは薬剤に対して強いので薬剤の量を増やして防除しなければならない状況である。センチュウは履物や農機具などに付着して侵入するので、農機具等は使用後は洗うなどの注意を要する。

座長 (興津) 次に水田における夏秋野菜栽培の排水問題について討論したい。佐賀県の北部中山間地域は花崗岩を母材とした砂壤土であるが、このほかに海岸に近い玄武岩のような重粘土地帯も夏秋野菜産地になるように思える。このようなところで高畦にすると作業性の問題や高畦になるに従って植付本数が減少すること、また圃場排水をどうするかなどの問題がある。一方では乾燥時の対策としての畦の作り方も問題となる。

これらの点について、有明干拓地の排水対策を検討されている佐賀県農業試験場の方から紹介いただきたい。

池田 (佐賀農試) 富士町のレタスやホウレンソウの栽培地は下層に砂礫を含むところもあるが、圃場の横に50~60cmの側溝を掘り、また可能な深さまで有材暗渠を施行しているので排水はうまくいっていると思う。上場地域では山成工法によって約1,000haの畑が新規造成されているが、地形を考慮した造成とはなっていないのでエロージョンが大きく、10a当たり4~7tの土壌が流亡する。新規造成畑の傾斜度は機械作業の面からも3~4度が限界である。排水はトレレンチャー暗渠を実施しているところもあるが、野菜の導入は排水や土壌条件によって異なっている。有明干拓地では有材の本暗渠を10m間隔で施行し、営農排水作業として本暗渠に直行するように深さ50~70cmの弾丸暗渠を1~2m間隔で入れており、現在では麦作が可能になった。

座長 (興津) 水田栽培のレタスの畦の高さや排水対策などについて松尾さんから紹介いただきたい。

松尾 (佐賀農試) 佐賀北部中山間地域における水田栽培レタスはすべてマルチ栽培である。畦の高さは20~25cmで、マルチ畦の間が排水溝になっている。畦はかまぼこ型にして表面排水を促進するようにしているが、それでも雨水が植穴からマルチの中に侵入する。一旦入った雨水はなかなか出ないので作柄に影響を及ぼし、梅雨から真夏にかけて出荷量減少の要因となっている。レタス産地は比較的排水のよい圃場が選ばれているが、水田における野菜作は排水対策が基本である。

座長 (興津) 排水がよいというのは、表面排水がうまくいっていることなのか、それとも下に浸透するところという意味なのか。

松尾 紹介した産地は棚田であるのから水は下方に落ちるので、周囲からの浸水を防ぐため畦畔シートやビニルフィルムを使用したり、集団転作をするなどして排水に努力しているところということである。なお、降雨との関係では、集中的に降る雨よりも何日間も続く雨の方が野菜に与える被害は大きい。

座長 (興津) 高標高地域の場合にもマルチの効果の紹介があったが、どのようなフィルムの張り方なのか。また畦底も覆う全面マルチの場合の土壌の流亡量はどうか。

林 畦のみを覆ったものと条間だけ20cm程度被覆した2種類であり、全面マルチは行ったことがない。以前の飯田高原のキャベツはマルチ栽培が主体であったが、土壌の多湿化による黒腐病の多発によって、現在ではマルチ栽培はみられなくなった。

安部 (大分農技セ) 長野県のレタスは全面マルチ栽培になって増収しているようである。当方でも全面マルチを試みてみたが、風が強いためフィルムが吹き飛ば

されるので、マルチングの方法の工夫が必要である。
松口 (九州農試) 土壌ECの適正値は0.1~0.5msとされているが、発表された佐賀北部中山間地域のECは地表下2cmの深さで約3.0msとなっており非常に高い値である。このような土壌では分岐根は地表下10cm以内ではほとんど発達しないので、肥料は深層施肥が必要である。表層施肥では施肥効果がなかなか出なく、表層のECはますます高くなる。したがって、当該地のような排水は表面流去だけではなく、縦浸透を促進して根を活性化するような排水技術が必要ではないだろうか。

松尾 夏の雨よけ栽培のホウレンソウは、発芽後の立枯防止の点から発芽してから本葉が4枚くらいになるまでは無かん水で栽培されており、これが塩類集積の一因ともなっている。そこで土壌管理対策としてローテーションを組んで何作かに1回休む農家も出てきている。ホウレンソウは流通段階では葉色の濃いほど良いと評価されるので、EC濃度を上げてでも施肥して葉色を濃くしている面がある。作物や地域の条件に適合した土壌管理や施肥水準を考える必要があると思う。

座長 (興津) 南九州も含めた土壌問題について、鹿児島県農業試験場大隅支場の野口さんにコメントをお願いしたい。

野口 (鹿児島農試) 作土の流亡防止対策は土壌管理の最たる問題であると思う。特に高標高地域の傾斜地において重要である。作土の流亡は農家からすれば財産を失っていくというようなもので、農業の基盤をもゆるがすことにもなる。発表のあった研究成果を踏まえて夏秋野菜の生産安定化に努力することが重要である。排水問題については、これまで水田転換畑を主とし、畑については論議が薄かったように思う。特に雨の多い時期に栽培され耐湿性に弱い夏秋野菜は、栽培条件に応じたきめ細かい排水対策が必要である。

また夏秋野菜は乾燥や高温障害、さらに収穫期における冷害などの問題があるが、これらは土壌管理技術で一部サポートできる面があるのではないかと思う。すなわち、有機物を中心とした土づくりによって、高温下における地温の急激な上昇の抑制や、一方では不時の寒波による地温降下の防止、さらに保水力など土壌の緩衝能を高めるための土壌管理技術の果たす役割が大きいと考えられる。さらに有機物の施用によって根群域を広げ、より深い根の伸張を促進する効果もある。さらに有機物や有機質肥料を合理的に利用することによって病害に対する抵抗力の強化も図られる。つまり、夏秋野菜作を育てていくためには土壌管理技術が基本になると思う。

2. 夏秋野菜の病害虫対策

座長 (栃原) 次に病害虫の問題について討論したい。温暖な九州地域は病害虫の発生が多い。特に温暖多湿な時期に栽培される夏秋野菜には多種類の病害虫が多

発する。しかも夏秋野菜では防除が困難な細菌類を含めた土壌病害が多い。主な病害はアブラナ科野菜とレタスの細菌病、ネコブ病、ダイコンの根部異常症、サトイモの土壌病害(センチチュウや原因不明のものも含む)、サツマイモの帯状粗皮症、立枯病などである。虫害ではコナガ、シロイチモジヨトウなどがある。

まず病害について討議したい。土壌病害は農業による経済的な防除ができないということで問題になっている。したがって、輪作、抵抗性品種の利用、pH、排水対策など土壌理化学的の改善、有機物の施用による土壌微生物の活性化、被害残渣の除去など圃場衛生、土壌消毒、生物的防除などを組合わせた総合防除の考え方が必要である。生物的防除の研究は近年盛んになってきたが、欧米に比べると遅れており、今後この面の推進が必要である。

木村(長崎総農林試) バレイシヨのそうか病やサツマイモの黒斑病などの土壌病害の研究に携わってきたが、病理が専門の者は病原菌中心の防除対策になりがちである。さきほど、土壌の塩類集積問題が論議されたが、土壌病害対策を考える場合は、病理と土壌分野の共同研究が必要であると思う。

座長(栃原) 作物の病害は非病原性の微生物と病原性の微生物の相互作用、これが発病に至るまでの間に非常に関係があることが明らかにされているが、これにさらに土壌が関係するので複雑になるから病理と土壌分野の共同研究が必要である。

小野(大分農技セ) 昭和63年度から糸状菌病であるキャベツの萎黄病を、平成元年度からは細菌病であるピーマンの青枯病菌を対象に、土壌肥料分野からのアプローチということで研究に取り組んでいる。病気が発生しやすい土壌で消毒を行っても飛込み感染などがあると病原菌が容易に感染する。飛込み感染ブーメラン効果という現象があるが、消毒していない土壌に病気を接種しても意外と簡単には出ない。これは土壌の静菌作用といわれるが、研究を行う中で病原菌以外の微生物相はどうなっているのだろうかかと注目している。例えば、拮抗微生物もその一つである。消毒を行った場合は糸状菌はほとんどいなくなるが、逆に細菌などは急激に増加する。また下層土からの病原菌が侵入した場合には、細菌病と糸状菌の病害の出方も変わってくるのではないかと考えている。土壌消毒一つとっても病害対策は難しいが、今後さらに研究を進めたい。

座長(栃原) 専門だけはやはり既成の概念にとらわれる面があるので、他の専門分野の人と一緒に研究を行うことはよいことだと思う。次にネコブ菌病について意見等があったら出していただきたい。

佐藤 昨年までネコブ病菌の試験を行ってきた。これは拮抗植物を利用してその圃場にネコブ病菌を入れて強制的に発芽させて殺していこうという手法である。国の野菜試験場や岐阜大学ではこの手法で菌が減ったと

いう報告があるが、気象や土壌条件が異なる九州では拮抗植物の選定からやらなければならないが、現在のところ試験の効果は出ていない。すなわち、阻植物を使った防除法であるが、同時に拮抗微生物とか緊急避難的に有効な農薬の検索も必要ではないかと考えている。

山下(野菜茶試久留米) ホウレンソウを対象にやった試験で感じたことであるが、立枯病のような病害は野菜自体の全体的な活力あるいは根の部分の活力をできるだけ高く維持してやることで防げないかと思っている。特に高温下での栽培は根の老化現象が早くみられ、根毛が発達しなくなり根の機能がかなり落ちるので、植物の全体的な機能を高めるような処理を行うことである種の土壌病害は防げるのではないかと考えている。

座長(栃原) 連作など苛酷な条件下での栽培では、日和見的な菌が病原性をもってくるのが多く問題となっている。この点からも土壌病害は土壌分野などとの共同研究が必要であると思う。

林 飯田高原では30年に及ぶキャベツの連作があるが、土壌病害対策と地力増進の点から草地との輪換を考えていく必要があるのではないかと考えている。

松口 連作をすると当然、塩類集積が起こるので株当たり根の量が少なくなる。そこで根の活性をみるために呼吸活性を測って、横軸に土壌のECをとり、縦軸に根の1kg当たり呼吸活性をとってみると、ECが上がるにつれて呼吸活性も上がるが、株当たりの根の量は逆に少なくなっている。つまり、生物の固体は容量因子が足りなくなってくると活力を上げて維持しようとする。人間に例えれば呼吸がだんだん早くなるということである。そういう根の分泌物の量はかなり増えているだろうとみられ、微生物にとってはアタックしやすい根の状態になっている。したがって、現場における土壌管理問題は単に理化学的問題だけではなく、土壌病害の土壌問題として大きいわけである。今後、病理・土壌の両分野の共同研究が必要であると思う。

アメリカのソルトという人が病原菌とは一体何だろうということを書いているが要するに不定性病害(英語ではマイナーパソゼン、日本語では日和見菌、不定性病害といわれている)は健全な作物の根にも微生物相として存在しているが、作物がなにかの原因によってある条件になるとそれが病原菌になってくる。平地で病原菌の問題が出たので山に上がったなら3年目くらいから同じような問題が起きたとの事例紹介があったが、夏秋野菜の病害問題については今後これらが重要な研究分野ではないだろうか。

座長(栃原) 次に虫害問題に移りたい。夏秋野菜の主な害虫であるコナガとシロイチモジヨトウを取り上げて論議を深めたい。コナガは農業に対する抵抗性が発達して防除が困難になっている。現在での最適な防除法は、初期密度の抑制、適切な時期に適切な薬剤のロー

テーション散布, 使用可能な性フェロモンの利用が考えられるとのことである。最近クリーンな農薬として性フェロモンが脚光を浴びているが, 性フェロモンはかなり広面積でないと効果が上がらないということである。これらに関して以前から試験を実施されている鹿児島県から紹介いただきたい。

田中(鹿児島農試) 3年くらい農家で行った結果も含めて紹介する。性フェロモンの製剤名はコナガコンで, 10a当たり約1万2千円を要するが, このほかに数回の薬剤防除が必要である。普通の農薬使用の場合は10a当たり8千円前後であるからかなり割高となる。しかもキャベツは価格変動が激しく, 安いときは出荷するよりも圃場に放棄した方がよいともいわれるので, 思いきって使用できないという農家の声もある。使用効果の面では3ha以上の広い面積で行うと非常に良いので, 集団的に実施する場合に経費の助成を望む声もある。なお, 性フェロモン利用は低農薬であるから, 減農薬野菜の銘柄で売り出したらという市町村もあるので, 使用面積は今後若干伸びるのではないかと考えている。

座長(栃原) 合成性フェロモンは大量生産が可能であるから使用量が増えると価格も安くなると思う。次にボーベリア菌を使った生物防除の試験をされている大分県から紹介願いたい。

加藤(大分農技セ) コナガにカビを使って防除しようという研究をバイテク研究室と共同で行っている。いろんな害虫, 土壌から分離した菌等を使っている。今までに病原性を確認した中で, パイシロマイセス, フモノロセウス, メタルジウム, アニソプリエ, ボーベリア, バシアナ等がコナガに対してかなり強い菌として確認している。まだ実験室内の段階であるが, 1cc当たり孢子濁数が10の4乗レベルでもかなり効いている菌もある。今後, ポット試験, 圃場試験を行って実用レベルまでもっていきたいと思っている。

座長(栃原) シロイチモジヨトウの防除対策に移りたい。この害虫は2齢になると農薬が効かないということで問題になっている。まだ発生生態ははっきりしない面もあるので, 現在, 九州農業試験場, 野菜・茶業試験場久留米支場, 四国農業試験場において発生生態を中心に3か年計画で研究を行っている。また大分県, 鹿児島県, 長崎県でも助成課題として研究計画を作成中である。この害虫は熊本県でも発生しているが, 防除の視点から熊本県農業研究センターの奥原さんにコメントをお願いしたい。

奥原(熊本農研セ) 夏秋野菜は高温多湿の条件下での露地栽培であるから, 病害虫の多発が生産を阻害する大きなネックになっていると思う。特に葉根菜類は土壌病害まで含めると半分以上が病害に侵されていると考えられる。これは連作とも関連して土壌微生物相の変化が微妙に影響して発生を助長しているのではない

かと思う。要するに, 土壌微生物相の単純化が一つの引き金になっているのではないかと思う。健全な土壌で栽培すれば作物自体の活力も高まり病害はある程度防止できるのではないかということであるが, 私も同感である。しかし, これも限度があるので, 各分野が協力してはじめて夏秋野菜の総合技術が確立されるのではないかと考えている。

虫害は鱗翅目害虫を中心にした発表であったが, このほかの土壌害虫としてダイコンのキスジノハミムシ, カンショのコガネムシ類幼虫による食害が大きいのと思う。これらの害虫は薬剤防除, 耕種的な防除では完全ではない。害虫の生態を知った上での効率的な対策が必要であると思う。

3. 夏秋野菜と気象及び地力問題

座長(興津) 夏秋野菜栽培における気象上の問題は非常に大きい。大分県からはメッシュ気候図を利用したダイコンの抽台の回避及びブロッコリーのリーフヘッド発生を避けるための作型の策定について紹介があった。メッシュ気候図の利用については長崎県と宮崎県が進んでいると思うが, 大分県の発表に対して意見等があればお願いしたい。

東(長崎総農林試) 長崎県でも1986年からメッシュ気候図の作成を手がけているが, メッシュ気候図そのものが出来上がった段階である。利用についてはこれからで, 目下各部門において課題を決めて取り組んでいるところである。大分県のメッシュ気候図について2, 3意見を述べたい。一つは高原野菜に限らず適地・適作の面から進めていく場合に, 気象データと作物の生育データの整備の重要性はいうまでもないが, 気象データはメッシュデータの精度をどう高めていくかが重要であると思う。大分県では精度が落ちる期間があるとのことであるが, この点については地形に係る変数を増やしてみる必要があるのではないかと思う。長崎県では月別に変数を変えて推定式を作っていく方法をとっている。次に精度の検証の問題がある。推定式の作成に使った地点での精度の検証が必要であるとともに, もう少し地点を増やしてデータを検証して精度を高めていく方法である。三点目は作物側のデータの集め方の問題である。気象データに比べて作物側のデータ不足があるが, これを圃場試験や現地試験のデータだけでやっていくことには限界があるので, 現場で成立している技術, 気象との関係をメッシュデータで解析していくような方向があるのではないかと思う。もう一点は経営サイドからの意見であるが, 夏秋野菜の地力再生産の面からの交換輪作, 収穫期を中心にした労働力の自給調整などの問題は個別経営のみでは解決困難である。したがって, 産地の維持発展のためには組織的な対応の問題が論議されなければならないと思う。地力維持のための組織的な対応の必要性については, 農家のアンケート結果からも確認される。

座長(興津) 夏秋野菜の地力維持のための輪作は非常に重要な問題である。輪作はやりにくい、連作障害対策の面からは避けては通れない問題である。このほかに夏秋野菜の振興に当たっての土つくりの問題などについて意見を伺いたい。

岩本(大分県専技) 圃場衛生の面からの被害株の除去については私共も指導している。しかし、労働力1名で50~60aのキャベツ栽培を行っている農家の場合、キャベツのネコブ病の被害株の除去は労力の面から実行は困難かと思われる。そこで、機械作業による収穫株の片づけ、あるいは残渣処理の中で処理方法を検討することが必要ではないかと思う。

4. 夏秋野菜の品種問題

座長(興津) 夏秋野菜の問題を詰めていくと、最後には品種の問題になると思う。すなわち、耐暑性品種、耐病虫性品種の育成ということになる。夏秋野菜で問題となるネコブ病についてみると、九州は本州に比べて発生が遅れていたが現在では増えつつある。野菜・茶業試験場でネコブ病の耐病性品種の育成を進めており、ハクサイではある程度成果が得られ、試験場で作った中間母本を使って種苗業者で耐病性の品種を育成して出している。キャベツについては中間母本となるべきものについて特性検定を実施している段階である。夏秋野菜の品種問題について大分県農業技術センターの利光さんにコメントをお願いしたい。

利光(大分農技セ) 夏秋野菜は需要の周年化、高価格に支えられて秋から冬、春にかけて栽培されていた野菜が、夏期の気温が冷涼な中山間地域や高標高地域に栽培されるようになった。しかし、九州の場合、標高が高いところでも気温、地温が高く、しかも多湿であることに加えて風も強い地域が多いという条件下にある。野菜は一般に15~20℃前後の中気温が生育適温となっており、高温では生育が劣るものが多い。これが病害虫の発生を多くし、また連作が病害虫の多発を助長している。夏秋野菜は気温に適しない品目が非常に多いために品目によっては品種の選択に苦勞するという問題が出てくる。品目あるいは品種を選ぶときにいろいろな条件が求められる。さきほど論議された土壌病害の耐病性、暑さ、湿度に対する抵抗力などが問題となる。また、品目によっては抽台の問題もある。葉根菜では抽台を引き起こすと商品価値がなくなるものもある。こういったいろんな基準で品種を選んでいくわけであるが、しかし品種がすべてを解決するものではないので、栽培面において各種障害を回避する技術が伴わなければ夏秋野菜の生産の安定は難しいと考える。

座長(興津) 佐賀県畑作試験場長を勤められ、現在、八重園芸に籍をおいておられる川崎さんに、長年の経験も交えて品種問題について発言をお願いしたい。

川崎(八重園芸) 当社において野菜の育種を担当して

いる。本日、問題になった各作物に共通した耐暑性、耐病性について、それぞれの作物について取り上げている。現在、取り組んでいるのは夏秋どりのキャベツとニンジンである。このほかに6~8月に生産できる耐暑性の強いレタスの品種育成も計画中である。

座長(興津) レタスの育種を本格的にやっているとところはほとんどなく、アメリカの種子をそのまま利用している状況で、これが夏秋レタスの栽培を困難にしているといわれているので、育種の成果を期待したい。

以上の議論のほかに、夏秋野菜の栽培上の大きな問題の一つとして、遮光資材を使って強光を避け、植物体温を下げていくというような被覆資材の利用は非常に有効であろうということで試験が行われつつある。これについても議論したいと思ったが時間がなくなった。この課題は1989年度から鹿児島、大分、熊本の3県において地域重要新技術で試験を開始している。この研究で夏秋野菜の生産現場に対応できるような実用技術が開発されると生産安定につながるものと期待している。

今回は技術的問題がテーマであったが、実際に高標高地域や中山間地域に夏秋野菜の産地を作ろうとすると社会的な問題、経済的な問題などもあり、この側面の検討も欠かせないが、これらについては別の機会にゆずりたい。九州における夏秋野菜の生産は、気象的には本州に比べると不利な条件にあるが、一般にいわゆる適地・適作の点から夏秋野菜の生産をすべて本州にまかせるわけにはいかないと思う。九州の高標高地域や中山間地域の農業振興の面からも夏秋野菜の産地形成は重要であると考えられる。また、現在、九州における夏秋期の野菜の多くは九州域外ものに依存しているが、経済的事情の変化によって高価な域外産野菜にならないとも限らない。これら野菜のすべてを九州で生産することは現在の技術段階では困難な面もあるが、多少の工夫をすれば十分に生産できるものもある。本日の討論が夏秋野菜に関する今後の研究進展の基礎となり、契機になることを期待したい。

これをもって総合討論を終わりたい。発言いただいた会場の方々、コメンテーター並びにスピーカーの方々、ありがとうございました。