

# 東京都特別区内の農業における生産環境について

高 尾 保 之

## I はじめに

東京の農業は特別区、多摩地域、島しょ地域で行われ、販売・出荷形態や作目など地域の特性を生かしながら、新鮮で安全な農産物を供給し、あわせて過密化された都市空間に環境保全的な機能を与えている。また、農業基盤である農地は平成6年8月現在、10,300haで、その68.3%が市街化区域内に有しており、東京農業の大きな特徴となっている。この市街化区域内農地を地域別にみると、特別区は1,120haの農地に対し100%が、多摩地域では7,870haの75.2%が市街化区域となっており、特に特別区内の農業は典型的な市街化区域内の農業と言える<sup>1)</sup>。

特別区内の農業は1戸当たりの耕地面積が他地域の中で最も少ないため、土地集約型の農業を展開しており、収益性の高い作目の選択や周年生産が可能な施設栽培が大きな特徴と言える。また、同じ特別区内と言え、地域（区域）によっても農業形態が異なり、地域独自の特色を生かした農業生産が行われている。特別区内の農業地域は大きく川の手ゾーン（江戸川、葛飾、足立区）、新山の手ゾーン・北部（板橋・練馬区）、新山の手ゾーン・南部（目黒、大田、世田谷、中野、杉並区）の3ゾーンに分かれています<sup>2)</sup>、港、新宿区など他の特別区では農業生産は行われていない。川の手ゾーンでは市場出荷を主体に軟弱野菜や鉢ものの施設栽培が盛んであり、新山の手ゾーン・北部はまとまった農地が多く、キャベツなどの契約栽培が、新山の手ゾーン・南部ではトマトなど果菜類を中心とした直販主体の農業が営まれている。特に川の手ゾーンで栽培されるコマツナは、名の発祥地であるとともに収益性の高い作目であることから生産が多く、東京都のコマツナ作付け面積の64.4%がこの地域で占め、市場の都内占有率も第1位に示されるように都内における重要な作物の1つとなっている<sup>3) 4)</sup>。これらゾーンで生産された農作物は直接消費者に販売されたり、市場を通じ都民に供給されている。

一方、特別区内の農業を取り巻く現状はたいへん厳しいものがある。1992年までの過去20年間におよそ760haの耕地が減少するとともに、宅地面積はおよそ1650ha増加し宅地化の進行や過密化が進んできている<sup>5) 7)</sup>。これを農業生産が行われている3つのゾーンについてみると、ゾーン内20年間の宅地面積の増加は1580haであり、特別

区全体の増加面積に照らしても、宅地化の進行がこうした農業ゾーンで行われてきたことが明らかである。また、1968年の都市計画法改正から農地の税制上の制度化が図られ、宅地並み課税の減額措置などの変遷を経て、1991年生産緑地法の改正が行われた。市街化区域内に位置する特別区の農地は「保全される農地」と「宅地化する農地」に区分されることになり、その指定状況は1994年9月現在で都全体56.2%を下回り42.6%となっており<sup>1)</sup>、今後、生産緑地に指定されなかった農地の動向が注目される。

こうした宅地化の進行や過密化とともに都市農業特有のさまざまな問題が生じ始めている。本調査は、著者が「都市環境と軟弱野菜の生育」と題する研究課題を遂行する上で、現実の実態を把握する必要性を感じ、生産基盤である農地がどのような立地状況にあるのか、生産上どのような影響をうけるかなど、特別区内の農業生産者に対して質問紙による調査法で実施したものである。

## II 調査方法

### (1) 調査対象

東京区内の農業生産者を対象として任意に抽出したが、農業区分としての専業、兼業の区別は行わなかった。また、生産対象別では野菜生産者が87.0%、その他（花き・植木・果樹）が13.0%とし、調査対象者の居住地は川の手ゾーンが49.8%、新山の手ゾーン・南部が30.3%、新山の手ゾーン・北部が19.9%とした。

### (2) 調査時期・方法

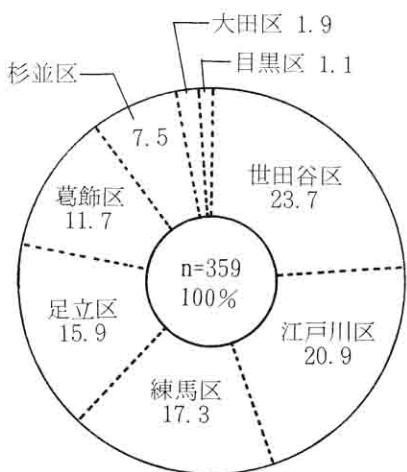
質問紙による調査法で平成6年2月7日に調査用紙を生産者に郵送し、2月下旬までに返送回収した。配付数は594部で、回収率は60.4%、有効回答数359部を得た。回答者の居住地は第1図に示すように、川の手ゾーンが48.5%、新山の手ゾーン・南部が34.2%、新山の手ゾーン・北部が17.3%であり、区別では世田谷区が23.7%で最も多く、次に江戸川区の20.9%で、以下練馬区の17.3%、足立区の15.9%、葛飾区の11.7%、杉並区の7.5%、大田区の1.9%、目黒区の1.1%であった。

### (3) 調査内容

以下の5項目について調査を行った。

#### 1) 生産圃場の立地環境について

農業生産を行っている主たる（まとまっているなどの



第1図 回答者の居住地

重点圃場) 圃場について、その立地や生産環境の問題点を探った。

#### 2) 夜間照明の影響について

近年、街路灯などによる農作物の被害が多くなっているため、圃場周囲の光源の有無や夜間照明による被害実態、その対策を調査項目とした。

#### 3) 建造物による日陰の影響について

市街化区域内の農地のため、生産圃場の周囲に住宅等の建造物が隣接するケースが多くその影響を把握するために調査を行った。ここでは、生産圃場に隣接するもの何であるか、日陰の有無や程度、その影響について質問した。

#### 4) 風の影響について

ビル風として知られているように、都市の中では風が強く吹く場合がある。生産圃場において、こうした風の影響を調査した。

#### 5) 都市農業の利点について

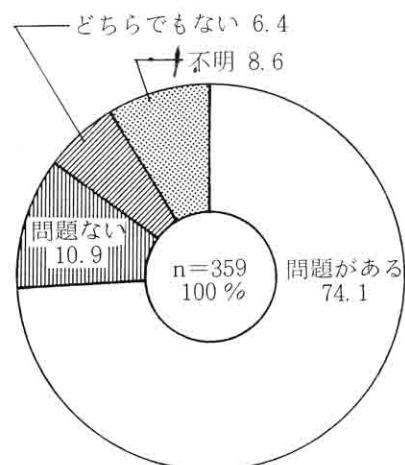
都市農業の利点について質問した。

### III 調査結果及び考察

#### 1. 生産圃場の立地環境について

「生産環境について栽培上問題となる事項があるか」との問い合わせに、74.1%の生産者が「ある」と答え、その具体的な問題点を複数回答してもらったところ、「ほ場に日陰ができる(78.0%)」「薬剤散布がしにくい(55.4%)」「堆肥を積んで置けない(46.5%)」「風が強く吹き込む(43.2%)」「夜間照明が問題となる(42.6%)」「土壤消毒がしにくい(42.3%)」をあげた(第2、3図)。なかでも「日陰」の割合がきわめて多く、生産現場において「日陰」が生産上深刻な問題となっていることが明らかとなった。また、ゾーン別にみると、川の手

ゾーンでは「日陰」「堆肥」「薬剤散布」の順で、新山の手・北部ゾーンでは「薬剤散布」「日陰」「堆肥」の順であり、新山の手・南部ゾーンでは「日陰」「薬剤散布」「土壤消毒」の問題が多く、ゾーン間でやや異なる結果となった。いずれにせよ「日陰」問題は各ゾーンで上位に占め、特に江戸川区は89.3%と高率であり、特別区内では問題の大きな地域と言える(第1表)。江戸川区に関しては、農業経営の問題点として小林(1991)が45戸の生産者を対象に行った調査でも「日陰」が税制上の問題の次に位置し、問題の大きさをうかがわせている<sup>9)</sup>。



第2図 生活環境についての意識

ほ場に日陰の場所ができる

薬剤散布がしにくい

堆肥を積んで置けない

風が強く吹き込む

夜間照明が問題になる

土壤消毒がしにくい

収穫後の残さや土を捨てにくい

作業のための車を駐車しにくい

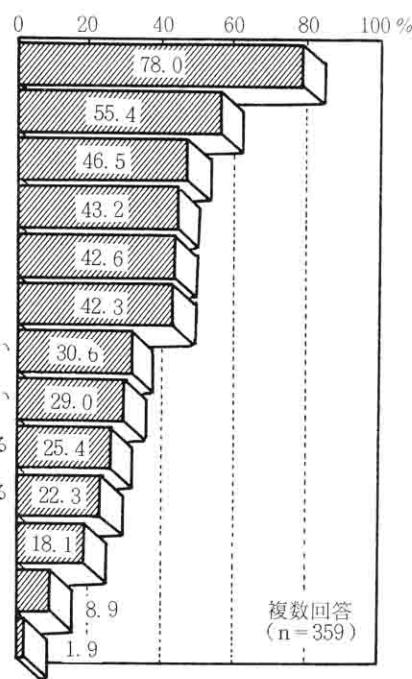
排水が悪く、ほ場が湿潤となる

ほ場が狭いまたは分散している

ほ場の出入りに注意が必要

その他

不明



第3図 ほ場の生産環境についての具体的な問題点

第1表 ほ場の周囲環境についての具体的な問題点

順位	川の手ゾーン			北部*	新山の手・南部	
	江戸川区	葛飾区	足立区	練馬区	世田谷区	杉並区
1	日陰 89.3 %	日陰 85.7 %	日陰 70.2 %	薬剤散布 71.0 %	日陰 78.8 %	日陰 63.0 %
2	堆肥 53.3	堆肥 61.9	薬剤散布 52.6	日陰 69.4	薬剤散布 61.2	薬剤散布 55.6
3	夜間照明 46.7	薬剤散布 61.9	夜間照明 50.9	堆肥 50.0	土壤消毒 51.8	土壤消毒 48.1
4	風 45.3	夜間照明 54.8	風 40.4	土壤消毒 48.4	風 47.1	堆肥 44.4
5	駐車 41.3	残さ 50.0	堆肥 40.4	夜間照明 48.4	堆肥 35.3	夜間照明 29.6
6	薬剤散布 34.7	風 47.6	残さ 38.6	風 25.8	夜間照明 31.8	風 29.0
n	75	42	57	62	85	27

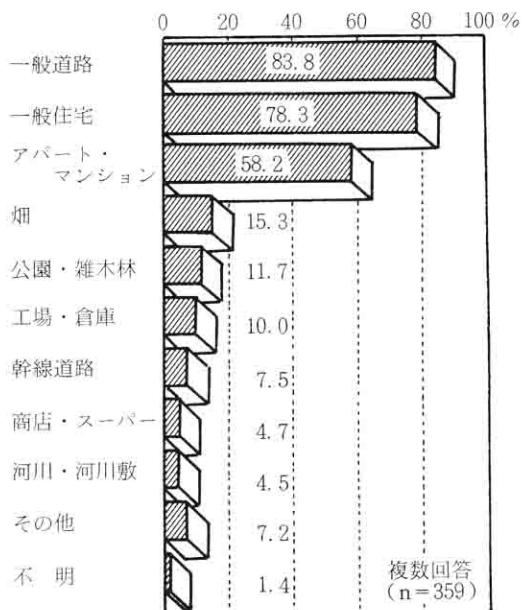
注1)複数回答による

注2)\*新山の手・北部ゾーン

注3)板橋区・中野区(n=11)は除いた

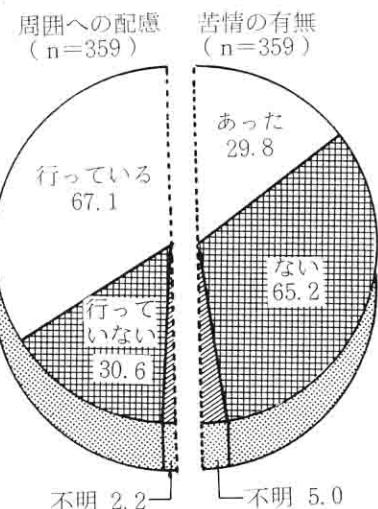
これら生産者が抱えている問題はほ場の周囲の環境が主な原因とみられるため、農業生産を行っている主たるほ場（まとまっているほ場。または重点ほ場）に隣接している事柄について質問した。その結果、「畑、公園など」の緑地に隣接している生産ほ場は少なく、「一般住宅」「一般道路」「アパート・マンション」に隣接しているものがほとんどを占めていた。また、上位回答に対するゾーン間の相違ではなく、特別区全体の傾向と判断して良い。この設問は2つの複数回答としたが、この結果を踏まえれば、特別区内の生産者は「道路」と「住宅」に囲まれた生産ほ場で農業を営んでいると言っても過言ではない。「住宅」は2階建てを主とする一般住宅やアパートから数階のマンションまで含まれるが、東京都統計年鑑によると、1976年から1991年までの15年間に、4階以上の地上階数を有する建築物は2.35倍に増加し、建物の高層化が進んでおり<sup>⑧)⑨)</sup>、都民に対する世論調査でも23区在住回答者の79.7%が「10年前とくらべマンションやビルなどの中高層建物が増えた」と答えている<sup>⑩)</sup>。また「道路」については1987年の土地利用現況調査によると、ゾーン内土地面積の17.1%が道路（宅地59.5%で道路とあわせて76.6%）で占められている<sup>⑪)</sup>。生産緑地に指定されなかった農地の動向によっては、今後、生産ほ場を取り巻く環境はさらに変化し、「日陰」などの問題が深刻化することが予想される。

次に、ほ場が住宅と接しているため、ほ場の周囲住民との関わりが大きなポイントとなっている。先の設問で、



第4図 生産ほ場に隣接しているもの

生産者が上位の問題点として挙げた「薬剤散布」「堆肥」「土壤消毒」といった作業のしにくさは、別の視点からみると周囲住民に対する配慮とも受け止められる。「薬剤散布の散布回数を減らすなど周囲に対する配慮を行っているか」との問い合わせ67.1%の生産者が「行っている」と答えており、その一方、29.8%の生産者が「周囲から苦情を受けた」と回答し、いずれもゾーン間による差はなかった（第5図）。苦情の内容は堆肥、薬剤などの「臭い」についてが全体のおよそ7割りを占め、土や音に関する苦情は少なかった（第2表）。苦情があった割合と配慮を行っている割合に開きがあることから、苦情の有無にかかわらず、多くの生産者は周囲に対する栽培上の配慮を行っており、配慮するが故に栽培上では問題となってしまうと言う袋小路に入っているようである。



第5図 周囲からの苦情と周囲への配慮

第2表 苦情の内容

順位	苦情	内容	構成率
1	臭い	堆肥・肥料散布・薬剤散布・作物の残さ	70.1%
2	土	土ぼこり・土の流出	13.7
3	音	トラクター・暖房機など	12.0
4	煙	焼却(草木灰の製造)	2.6

注) n=106

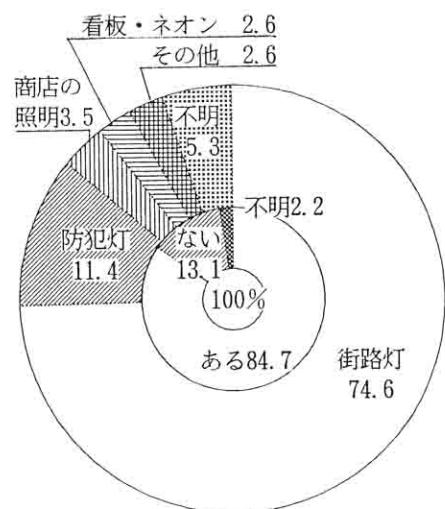
以上、ほ場の立地環境と生産者がとらえる問題点を整理してみると、都市農業の生産面での実態が浮かび上がってくる。「一般住宅、アパート・マンション」によってほ場に「日陰」ができ、「風」が舞う。そして、「一般道路」にある街路灯などによって「夜間照明」され、「住宅」に生活する人達との関わりの中から「堆肥の積むこと」「薬剤散布」「土壤消毒」を行うことが難しい現実である。都市の中で農業生産を行う場合は、避けてとおれない問題であり、今後多くの地域で起こりうる問題とも言える。これら諸問題は根本的な解決策(街路灯や住居の撤去)が取れないため、地域・住民の理解や栽培技術的な側面からの支援が必要である。

## 2. 街路灯などによる夜間照明の影響について

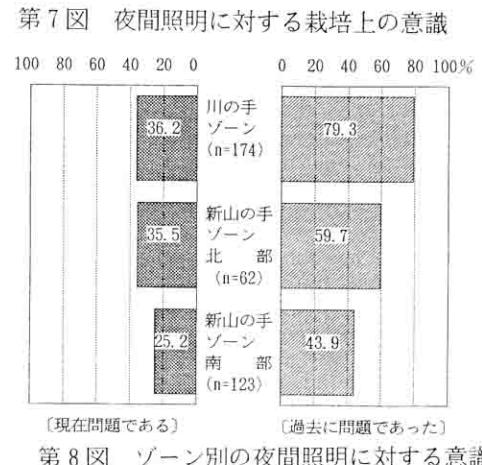
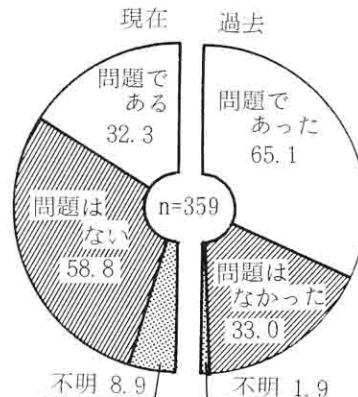
街路灯などの夜間照明による農作物の被害が近年多くなってきている。夜間照明の農作物への影響については、水稻<sup>10)</sup>やホウレンソウ<sup>11)</sup>などで既に知られているが、現実の被害実態については不明であるため、調査項目として実施した。特に川の手ゾーンはコマツナをはじめとする軟弱野菜の生産が多く、ホウレンソウも周年出荷されているため被害も多いと予想される。

まず、被害の背景を探るため、生産ほ場に隣接する光源の有無とその種類について質問した。「光源がある」と答えたのは84.7%で、光源の種類は「街路灯」が74.6%と最も多く、次いで防犯灯(11.4%)、商店の照明(3.5%)、ネオン等(2.6%)で、多くのほ場は光量の程度差があれ、夜間光が入っていることが明らかとなった(第6図)。これらの結果については、前項の回答ではほ場に隣接するものとして、一般道路が83.8%を占めていることや、一般住宅が多いことなどから当然の結果と言える。ゾーン間では光源の種類に差は見られなかったが、光源の有無については差がみられ、川の手ゾーンでは91.4%(n=174)のほ場に光源が隣接し、最も少なかったのは新山の手・南部ゾーンの76.4%(n=123)であった。

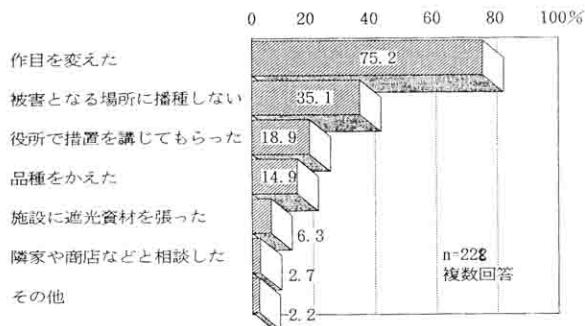
これらのことから光源が隣接するほ場で栽培している現状が把握できるが、次に夜間の照明が栽培上問題とな

第6図 生産圃場に隣接する光源の有無と種類  
(光源の種類についてはn=304)

っているかを聞いた。その結果、過去において栽培上「問題であった」と回答したのは65.1%であり、2/3の生産者が栽培上問題であったことを指摘している。しかし、現在問題となっているのは32.3%で、過去に比べおよそ半分に減少している(第7図)。また、ゾーン別では川の手ゾーンにおいて過去、問題が大きかった(第8図)。現在は各ゾーンで減少しており、夜間照明の被害は少なくなっているようであるが、3件に1件の割合で問題となっていることは、実態としては重大なことである。



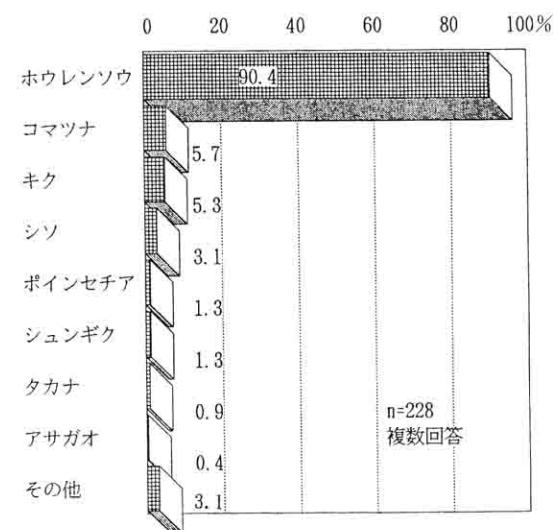
現在の夜間照明に対する問題意識や被害状況が過去にくらべ減少していることは、重要な点を含んでいる。なぜなら、夜間照明の被害に対してなんらかの対策があり、その対策が講じられた結果と解釈できるからである。しかし、被害対策について過去または現在問題となっている生産者を対象に聞いたところ「作目をかえた」が最も多く75.2%であった。ついで「被害となるところには播種しない。または鉢を置かない」が35.1%であり、多くの生産者は作物の種類を変えたり、作付けしないといった「回避」手段で対抗していることが判明した（第9図）。このことは意図する作物が生産できないという現実であり、夜間照明の問題を大きくしている要因でもある。一方品種の選定(14.9%)や遮光資材の設置(6.3%)といった作物を栽培する中で対処する「栽培管理」上の対策は少なく、この種の方法では対策として限界があるようである。また、「役所で措置を講じてもらった」との回答が18.9%であった。江戸川、足立、葛飾、練馬、世田谷の各区で回答があり、江戸川区や足立区の割合は他区にくらべ高かった。「役所で措置」とは光源に対する措置のことと、減光、タイマーや遮蔽板の設置が現在行われている。タイマーの設置などはホウレンソウの例であるが、抽だい回避の効果が高いため有効な方法であり<sup>12)</sup>、行政としての積極的な援助が望まれる。



第9図 夜間照明の被害に対する対策

夜間照明の被害は植物の日長反応に影響し起こるものである。植物は一般的に日長や温度などによって開花が影響される。植物はある時間より短い日長によって花芽が形成される短日植物とある時間より長い日長によって形成される長日植物、特定範囲の日長によって花芽が分化する中日植物に分けられる<sup>13)</sup>。夜間照明は終夜の長日処理と同等であるため、長日植物が夜間照明されると開花は促進し、短日植物では逆に遅延し、その程度は光量や植物の種類によって異なる。実際の被害を知るために作目について質問した結果が第10図である。被害を受けた作目として「ホウレンソウ」が90.4%と最も多く、以下「コマツナ」「キク」「シソ」「ポインセチア」

「シュンギク」「タカナ」「アサガオ」の順であったが、いずれもホウレンソウを除き数%と少なかった。また、この他に「エダマメ、コスモス、ケイトウ、キャベツ」の回答がそれぞれ1件ずつあげられていた。ホウレンソウ、タカナは長日植物で、夜間照明によって早期抽だいが起こり商品性を著しく低下させてしまう。また、キク、シソ、アサガオは短日植物で、ホウレンソウとは逆に開花遅延を引き起こす。シソは足立区で穂シソの生産が行われているため現地で実際に問題となっている。シュンギクは江戸川区で主に栽培され、節間が伸長しにくい株張り系品種を用い、一斉収穫される。そのため節間伸長が進む条件は栽培上の問題点となる。シュンギクの節間伸長は高温などで促進されるが、夜間照明に関する具体的な報告例はなく今後検討の余地がある。コマツナについては春季の抽だいが長日で進むが、調査表の回答では「生育がよくなる」などの記述があり、詳細な影響については本調査内では判断できない。地域内に作付けされる作物の種類が限定されるため、ここであげられたもの以外について、その影響は不明である。ホウレンソウで被害が多かったのは、作付けが多いことも原因と思われるが、ホウレンソウは低い光量で反応し、低温下である冬季の施設栽培においても被害がみられるなど、夜間照明に対し最も影響の大きい植物と言える。

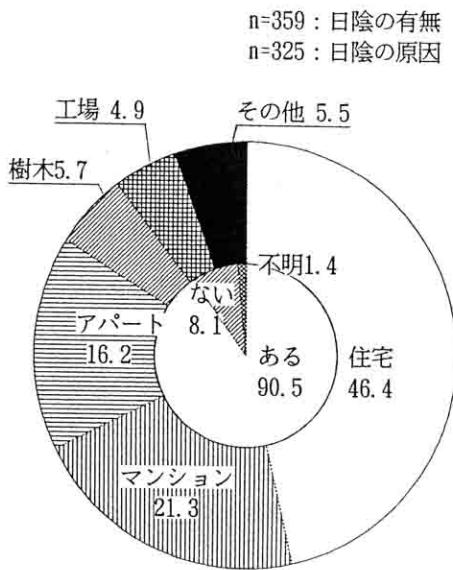


第10図 夜間照明により栽培上問題となる作目

### 3. 建造物による日陰の影響について

建造物による日陰の影響はほ場の立地環境の項で、生産者があげる最も問題となる事柄であった。ここでは背景と具体的な影響について調査した結果を述べる。「日陰状態になるほ場があるか」との問い合わせに、90.5%の生産者が「ある」と回答し、その回答者325名に対し日陰の原因を聞いたところ、「一般住宅(46.4%)」、「マン

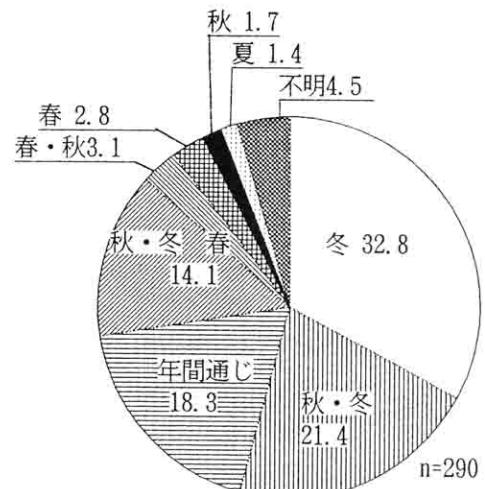
ション」(21.3%)、「アパート」(16.2%)、「樹木」(5.7%)、「工場」(4.9%)の順で、ほとんどが住居のための建造物によることが明らかとなった(第11図)。



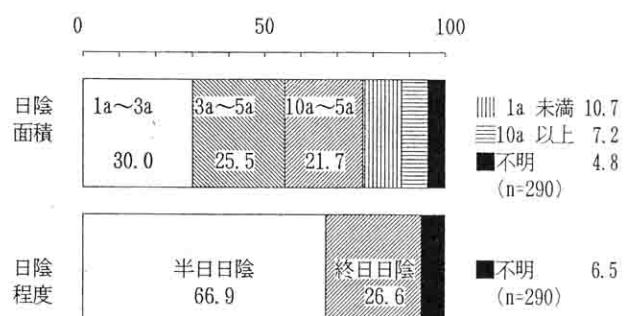
第11図 日陰の有無と原因となる建造物

日陰の影響をさらに詳しく検討するため、これより先の質問については、ほ場に日陰ができることによって、現在生産上の問題となっている290名(総回答数の80.8%)の生産者に対して行った結果である。まず、問題となる時期についてみると、「冬」が32.8%と最も多く、以下「秋・冬」(21.4%)、「年間通じ」(18.3%)、「秋・冬・春」(14.1%)で、冬を中心とした秋から春まで、問題となっていることがわかる(第12図)。冬期は冬至を中心に太陽高度が低くなるため、日陰部も拡大し、あわせて、低温期での栽培のため日陰部はより低温下に置かれる状況となる。さらに、秋冬期には場に投影される日陰部の面積を聞いたところ、最も多かったのは「1a～3a」の30.0%で、次いで「3a～5a」の25.5%、「5a～10a」の21.7%で、「10a以上」のほ場が日陰となるケースも7.2%あることが判明した(第13図)。5段階の日陰面積を各面積範囲の中心値[0.5, 2, 4, 7.5, 12(妥当値)]として各回答数に乘じて平均値を求めるところに日陰状態と言っても、日陰となる時間は日陰部をつくる建築物の高さと東西方向のみかけ幅、南北方向の奥行き、方位、複数の建築物などによって影響をうけ<sup>14)</sup>、加えて季節の推移とともに日陰部が変化するため、個々のほ場によって様相は異なる。そこで、日陰部が大きい秋冬期について、日陰の程度を「終日」と「半日」の選択で聞いてみた。日陰の程度は「半日」が66.9

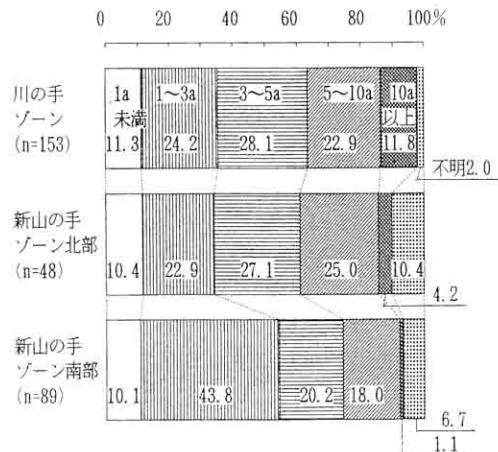
%、「終日」が26.6%で半日日陰が多かったが、回答者のおよそ3割弱(総回答数n=359のおよそ1/5)のほ場では終日日陰部ができることが示された(第13図)。さらに、先の面積に関する質問をクロスさせ、「終日」日陰となる生産者75名の日陰面積を分析すると、そのうち25名のほ場(総回答数のおよそ7%)で5a以上が終日日陰となっていることがわかった。特別区内の1戸あたりの耕地面積は他地域の中で最も少ない33.1aであるところから<sup>15)</sup>、問題となっている生産ほ場では個々の耕地面積のおよそ1/8は終日または半日が当たらない日陰部をもち、加えて、そのうち1/3のほ場は終日日陰となっている実情が本調査で明らかとなった。5a以上の面積が終日日陰となる、きわめて厳しい生産環境の中で栽培している生産者にとっては、日陰による農作物の影響は甚大であろうと思われる。また、これらの結果を地域別にみると、5a以上の割合が最も多いのは川の手ゾーンの34.7%であり、順に新川の手ゾーン北部、新川の手ゾーン南部となっている(第14図)。川の手ゾーンは日陰となる面積が多い地域と考えられるが、日陰の面積の多少は日陰となる建造物の幅、高さ、方位、隣接状態やほ場面積によって決まってくると思われる所以、ゾーン間での差はこうした点の相違と見ることができよう。



第12図 日陰となる時期

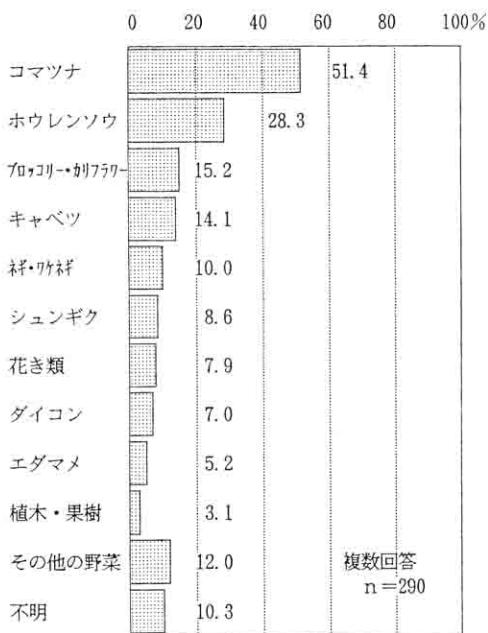


第13図 秋冬期の日陰の面積と程度



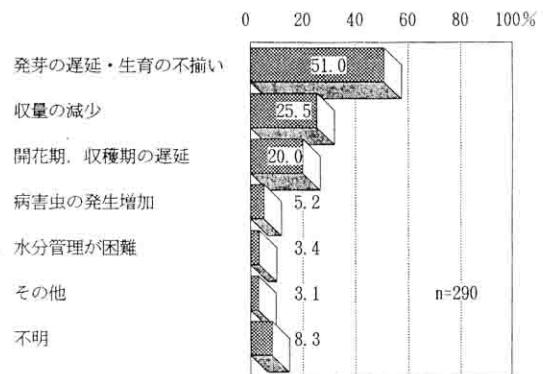
第14図 ゾーン別の日陰面積

次に農作物への影響を知るために、まず作目について2つ回答してもらった。問題となっている農作物は「コマツナ」が最も多く、次いで「ホウレンソウ」、「ブロッコリー・カリフラワー」の順であった（第15図）。野菜以外のものでは「花き類」が7.9%、「植木・果樹類」が3.1%と低率であったが、調査農家の生産対象作物の配分からみて妥当な値と考えられる。また、「コマツナ」など軟弱野菜の比重が高いのは、産地である川の手ゾーンの調査数が多いことや軟弱野菜が生産性の高い作目であることから、他ゾーンにおいても生産が多いことなどが影響しているものと思われる。本設問で回答が得られた作目数は野菜22品目、花き類8品目、果樹3品目などで、このことからわかるように、日陰による影響は夜間照明の様に特定の作目に限定されることが少なく、問題となる作目は影響の程度は別にして各ゾーンで多く栽培されている作目となる。



第15図 日陰で問題となる作目

具体的な影響では、先に回答した2つの作目内、1つをあげその作目に対する影響を6つの選択肢から選んでもらった。その結果、最も多かったのは「発芽の遅延・生育の不揃い」で51.0%、以下「収量の減少」25.5%、「開花期・収穫期の遅延」20.0%、「病害虫の発生増加」5.2%、「水分管理が困難」3.4%であった（第16図）。これを上位について作物別にみると、コマツナ等の軟弱野菜では全体の傾向と同様であったが、キャベツやネギ類では上位が逆転し「収量の減少」を最も問題とみている。ブロッコリー・カリフラワーや花き類では「開花期・収穫期の遅延」をあげ、さらに花き類では「花色の淡色化」や「ステムの伸長」などの現象もおきるようである（第3表）。作物により上位事項が異なっているが、各作物の生態や収穫部位、栽培方法の相違によるものと思われる。コマツナなどの軟弱野菜の場合、一定面積を順次播種し一斉収穫されるため、日陰部ができると発芽・生育が遅れ、収穫時には収穫に達していない個所ができ、一斉収穫ができないくなる。ワケネギやキャベツでは分けつの減少や結球程度、株重の減少によって、収量そのものに大きく影響すると考えられる。花き類は開花時期が重要であるため、開花期の遅延は致命的であろう。いずれにせよ、各問題点は互いに関連しあう事項と考えられるので、全体として把握する必要があるとおもわれる。建造物の日陰と植物の影響については、水稻<sup>[15][16]</sup>、コマツナ<sup>[17]</sup>、ハツカダイコン<sup>[18]</sup>、サツキなどの樹木類<sup>[19]</sup>で報告がみられる。いずれも日陰部での光の減少と生育、収量低下の関係を指摘している。水稻では日射量と収量との間に、コマツナでは出芽後2週間以降の積算光量子束密度の相対値と全乾物重の相対値間に、1次の正の相関がある事が示されている。また、地温の影響について、大和ら（1994）は<sup>[17]</sup>全乾物重に対する積算地温の寄与率は少ないと述べているが、現地の日陰は場では日陰部の発芽が遅れることが多く、地温は乾物生産よりは発芽や発芽後の初期生育に影響している可能性がある。



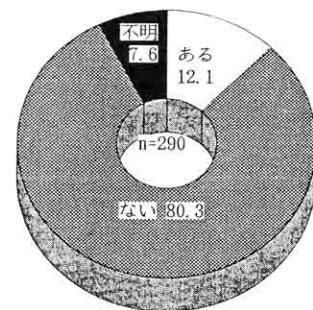
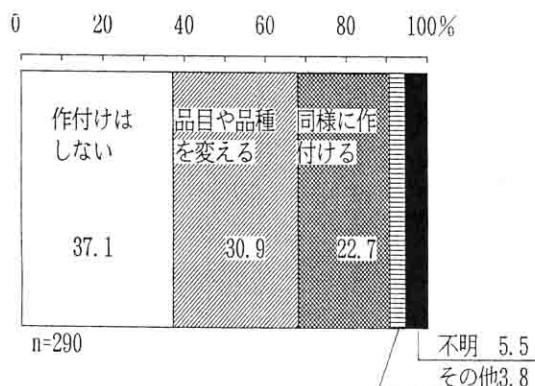
第16図 秋冬季の日陰によって問題となる事項

第3表 作目別の日陰による影響

作目	n	問題となる事項	
		第1位	第2位
コマツナ・シウブ・ホウソウ	148	発芽遅延・生育不揃	収量の減少
キャベツ	29	収量の減少	発芽遅延・生育不揃
カボチャ・かぼちゃ	9	開花期・収穫期の遅延	発芽遅延・生育不揃
ネギ・ワケネギ	12	収量の減少	発芽遅延・生育不揃
花卉類	20	開花期・収穫期の遅延	その他(花の淡色化等)
植木・果樹	7	発芽遅延・生育不揃	病害虫の発生増加

注) 植木・果樹の第1位は発芽遅延よりは生育不揃いが該当するであろう。

生産者はこうした日陰の被害に対し、どのように対処しているのであろうか。秋冬期、日陰となる場所の作付けについて質問したところ、「作付けをしない」が37.1%、「品目や品種を変える」が30.9%、「同様に作付ける」が22.7%、「その他」3.8%であった(第17図)。およそ4割弱の生産者は日陰部(日陰が著しい場所と思われる)の作付けを放棄していることが明らかとなり、限られた面積で生産を行っている特別区の生産者にとって、作付けの放棄は収益の減少につながり、経営的にも大きな問題となろう。また、「品目や品種を変える」の具体的な内容については、質問項目として記載しなかつたため本調査では明らかでない。最後に、「日陰による利点はあるか」との質問を行った。回答者の「80.3%」は「ない」と答えた(第18図)。一方、「ある」と回答した35人について、利点の内容を聞いてみると、18人(51.4%)が「夏期での、作業性の向上、遮光の不用、乾燥防止」といった高温期における栽培や作業面のメリットを指摘した。また、そのほかに「直販には収穫期がずれて都合が良い」4人、「作物によっては良くできる」4人などを挙げた。



#### 4. 風の影響について

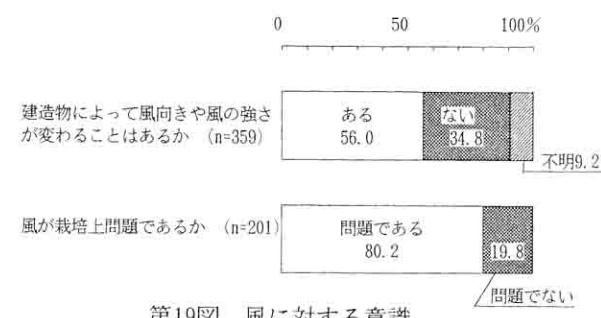
都市の中では風が巻いたり、強く吹く場合がある。特に高層の建物などが隣接するとその周りでは局所的に強い風や乱れた風が吹くようになり、普通これをビル風と呼んでいる<sup>20)</sup>。本項目は風の影響について回答を求めたものであるが、個々の回答を明確なビル風と断定するのが困難なため、ビル風を含めた風の影響と判断されたい。

まず、「隣接する建造物によって風向きや風の強さが変わることがあるか」との問い合わせ56.0%の人が「ある」と答えた。このうち「ある」と回答した生産者に「栽培上問題となるか」を聞いたところ8割の人が「問題である」と答えた(第19図)。また、その内容については「生産物が折れたり、倒れたりする」が38.5%と最も多く、次いで「苗、資材、表土が飛ばされる」が23.0%、「風が回ったり、風向きがかわる」が19.7%などとなっている。(第4表)。

第4表 風によって問題となる事項

問題となる内容	構成比
生産物が折れたり倒れたりする。	38.5%
苗、資材、表土が飛ばされる。	23.0
風が回ったり、風向きが変わる。	19.7
薬剤散布や収穫などの作業がしにくい。	5.7
生産物の根つきが悪い。	4.1
葉が傷み品質が低下する。	3.3
堆肥、肥料、薬剤の使用時に臭いが拡散する。	2.5
その他	3.2

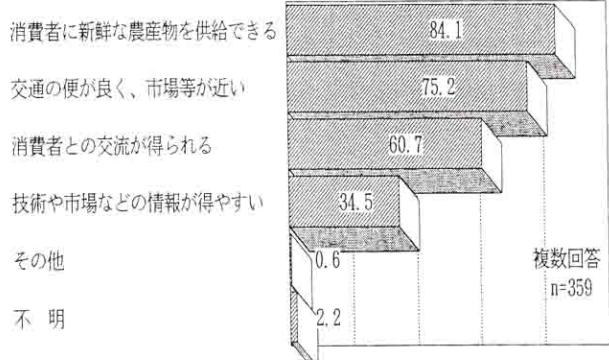
注) n=122(79人の不明回答は除外した)



## 5. 都市農業の利点について

本調査では、生産環境の現状とともに都市で農業生産を行う利点についても回答を求めた。

特別区内の生産者は都市農業の利点をどのように考えているかを知るため、5つの回答項目について複数回答してもらった。この結果をみると、利点として「新鮮さ」84.1%をあげる生産者が多く、「利便性」75.2%、「消費者との交流」60.7%の順となつたが、「情報」については34.5%と回答が少なかった(第20図)。「情報」の低率要因としては、メディアの発達により、都市と地方と言った距離上のメリットが少なくなったことを示していると思われる。また「新鮮さ」が最も高かったのは、都市農業が消費地のなかでの農業であり、目でみえる農業であることを生産者自身が感じている結果と判断される。輸送技術が進歩した現在、各産地から鮮度の高い農産物が消費者に供給されるようになったが、特別区の生産者は利便性や直販などを武器に新鮮な農産物を供給しようとする意欲が、この設問からうかがえよう。小林(1991)<sup>9)</sup>は大都市近郊における農業経営の有利性について、①出荷市場が近くで出荷が容易なこと。②さまざまな販売方法が可能なこと。③農業経営に関する新たな情報、サービスが得やすいこと。④自営業による安定的な収入があることの4点をあげ、農家調査を実施したところおおむね有利性を認めていると述べている。回答項目が本調査と多少異なるが、利便性などの点は一致する。



第20図 都市農業の利点に対する意識

第5表 ゾーン別の都市農業の利点についての意識

利 点	川の手ゾーン	新山の手 北部ゾーン	新山の手 南部ゾーン
消費者に新鮮な農産物を供給できる。	83.9 %	79.0%	87.0%
交通の便が良く、市場等が近い。	83.9	80.6	60.2
消費者との交流が得られる。	40.8	83.9	79.7
技術や市場などの情報が得やすい。	39.1	37.1	24.4
その他	0.6	1.6	0
n	174	62	123

次に生産者の意識をゾーン別に解析すると、川の手ゾーンでは「新鮮さ」「利便性」が同率であり、「消費者との交流」は39.1%ときわめて少なくなっている。一方、新山の手ゾーン南部では「新鮮さ」「消費者との交流」をあげている生産者が多く、また新山の手ゾーン北部は「新鮮さ」「利便性」「消費者との交流」の3点を同様に利点として考えている傾向が把握できる(第5表)。川の手ゾーンでは直販が行われている区もあるが、全体的に市場出荷のウエイトが高いため、「新鮮さ」「利便性」が主として考えられ、新山の手ゾーン南部では逆に直販が積極的に行われている地域であり、「消費者との交流」を得る機会も多いと思われる。さらに、新山の手ゾーン北部はキャベツなどの市場出荷とともに直販も多く行われており、前述の2ゾーンの中間的な出荷形態を持つため、回答結果も上位3点が均等となったものと推測される。

## V ま と め

すでに述べたように、特別区内の農業生産は狭い農地を有効に使い、高い生産性をあげているのが特徴である。しかしながら、生産基盤である農地が市街化区域内に立地するため、多くのほ場が住宅や道路に囲まれ、農業生産を行うにあたり、さまざまな影響をうけている。こうした現実は都市農業の宿命とも言えるが、その具体的な実態は充分に掘めていない。本調査は特別区内の生産環境の実態を明らかにする目的で行ったものである。

まず、生産は場の立地環境であるが、特別区の生産者が主に耕作するほ場は住居と道路によって囲まれ、緑地などの空間に隣接しているものは極めて少ないことが明らかとなった。そして、こうした環境によって生産上種々の問題がおこっている。具体的に示すと、住宅やマンションによる「日陰」「風」の問題、「道路」による「夜間照明」の問題、そして住居に生活する人達との関わりから「薬剤散布や堆肥など」の作業上の問題である。

特に「日陰」問題は回答者の9割近くが指摘し、最も重大な問題であった。冬期を中心にして秋から春まで、およそ4a強の面積が日陰となり、各ゾーンで生産されている作物に発芽遅延や生育の不順い、収量の減少、開花期や収穫期の遅延などの影響が出ている。住居から生じる問題だけに、その抜本的対策がきわめて難しいことは容易に想像がつく。ほ場に隣接してマンションなどの住居が建設される際、農業生産との関係で近年問題となるケースがあるが、法律的な規制等が整備されていないため困難が伴うことが多い。日照に関しては建築基準法第56条の2で高さや位置、形態等について規制を行って

いるが<sup>21)</sup>、あくまでも居住者に対する居住環境の保全が目的であり、農業生産に対する法的規制は示されていないからである。一方、生産者側の対策としてはその4割が日陰部の作付け放棄であり、やむえない処置と言えども農地面積が少ない中でのこうした処置は、経営的にも問題が大きいと思われる。今後、技術的な対策が急務であろう。

「夜間照明」の問題は、9割弱のは場に光源が隣接していることに起因している。現在は過去に比べ被害が少なくなったとは言え、3件に1件の割合で問題となっていることは見逃せない。夜間照明の被害は日陰の被害と異なり特定の作目に限定されるため、作目を変えるなどの対抗措置で回避することは可能だが、作目の選択は農業経営を左右する重要な要因であり、意図する作物が栽培できない現実は無視できないところである。都市の中では夜間もさまざまな光が氾濫している。夜間の光は防犯上欠かすことができないものであるが、近年は過度の照明が多く、植物だけでなく人間の生活にも支障をきたすとの声も聞かれる。環境庁は平成7年度から照明による「光害」などの検討会を設け、実態調査とともに光害の指針値設定などの検討に入る<sup>22)</sup>。今後の動向に注目したい。夜間照明への対策は技術的な面からある程度は可能であるが、光が強い場合には技術的対応も限界があり、光源に対する対策が主となる。本調査ではおよそ19%の生産者が役所で光源に対する措置を行ってもらつたと答えており、今後も行政サイドの積極的な援助が望まれる。

上記2点はは場周囲の物理的な要因によって生じる問題であるが、周辺住民に対する対人的な関係で生じる問題も現実におこっている。は場の周囲環境に対する質問では「日陰」の次に「薬剤散布がしにくい」「堆肥を積んで置けない」が位置し、住居で挟まれた都市農業の特徴を示している。苦情の結果からもわかるように、周囲の住民は「臭い」に対する反応に特に敏感で、「臭い」の原因となる薬剤散布や土壤消毒などの作業にあたって、多くの生産者は作業上の配慮を行っている。限られた農地で生産するため、連作が自ずと多くなり、土壤病害などの被害が続出する中で、消毒を行えない生産者も少なくない。都市農業のこうした実情をふまえると、農薬ができるだけ使用しないで生産を行える耐病性品種の育成、隔離栽培による防虫対策や有機栽培が今後の課題となる。

さらに重要なことは、都市農業の果たす役割を周囲住民をはじめ多くの都民に知ってもらい、農業生産に対する理解を深めていくことである。周囲や地域との関係を強化することによって農業生産上の相互理解を得て、技

術的な改善を加えながら共存を図ることが必要と考えられる。東京都消費生活モニター・アンケート<sup>23)</sup>によると、都民が生産者に望むこととして「新鮮さ」を第1位に「安全性」を次にあげ、農作業に対する関心もきわめて高い。今回の調査では生産者サイドからみたものであるが、「新鮮な農産物を供給できる」と都市農業の利点をあげ、消費者の要望に答えている。また、東京の農業が住居に囲まれ目に見える農業であることを最大限に生かし、有機農産物など安心な野菜を供給していくことも重要と思われる。ゾーンによっては直売などを通じて直接消費者と交流を持つ生産者も多いが、生産者と消費者といった画一的な関係ではなく、情報を交換したり、農作業を体験するなどして多面的な相互関係を作っていくことが、今後の重要な課題の一つであろう。

以上、特別区の農業生産現場においてはさまざまな生産環境の影響をうけ、市街化区域特有の問題がおこっている実態が明らかとなった。しかし、そうした厳しい環境下にありながら生産者は高い営農意欲を持ち、新鮮さと利便性を軸に生産性をあげ、高品質な農産物を安定的に都民に供給する姿勢はきわめて高い。この結果を踏まえると、生産環境の改善について、技術的な対応策を早急に確立する必要があり、今後行政、普及、試験研究の総合的な検討が求められる。

## 謝 辞

本調査を行うにあたり、対象農家の抽出にご協力いただいた東京都中央農業改良普及所の安藤延夫氏、渡辺建司氏、同城南分室の桜井文隆氏、菊地豊氏、同城北分室の山岸明氏、北多摩農業改良普及所の両角正博氏に深く感謝いたします。

## 引 用 文 献

1. 平成7年度版農林水産業の概要. 1995. 東京都労働経済局農林水産部. 9~17
2. 東京農業振興プラン. 1993. 東京都情報連絡室 56~61
3. 区部・島部の区町村別農業累年統計—平成元年～平成5年 1995. 関東農政局区部統計情報出張所
4. 平成5年度東京都中央卸売市場年報(農産物編) 東京都
5. 第23回東京都統計年鑑. 東京都
6. 第28回東京都統計年鑑. 東京都
7. 第43回東京都統計年鑑. 東京都
8. 都市生活に関する世論調査. 1994. 東京都情報連絡

## 室

9. 小林浩二. 1991. 都市農業の特質と存在基盤 — 東京都江戸川区の事例. 岐阜大教育学部研究報告. 39 : 14~39
10. 笹村静夫, 皿島正男, 仲村寛明, 菅原友太, 岩沢正美. 1969. 道路灯による低照度夜間照明と生育. 農業技術. 20(11) : 526~528
11. 池谷保緒, 村松安男, 二宮敬治. 1973. ホウレンソウの終夜照明に対する抽だい反応について. 静岡農試研報 18 : 19~22
12. 高尾保之. 1993. ホウレンソウの夜間照明に関する研究. 第2報 照明時間並びに昼間の遮光が抽だいに及ぼす影響. 園芸学会雑誌62別2 : 296~297
13. 佐々木恵彦. 光と植物生育. 1984 : 養賢堂 65
14. 気候と人間シリーズ5. 大気環境論. 170~173
15. 前田忠信, 笹村静夫. 1985. 東北新幹線高架橋による日照制限が水稻の生育に及ぼす影響. 宇都宮大農研報 12. 11~23
16. 清野鶴, 元田雄四郎. 1987. 高架橋による日射量減少が水稻収量に及ぼす影響の基準化. 農業気象43. 41 ~43
17. 大和陽一, 稲垣昇, 前川進, 寺分元一. 1992. 建造物による被陰がコマツナの生育に及ぼす影響. 園学雑61(2) : 331~338
18. 大和陽一, 稲垣昇, 前川進, 寺分元一. 1990. ハツカダイコンの生育に及ぼす構造物の被陰および遮光の影響. 神戸大農研報 19 : 1~9
19. 須藤憲一, 国重正昭, 篠田浩一, 西尾小作. 1989. 樹木の光合成能力の把握に基づいた建造物周辺の被陰環境における植栽計画の改善. 野菜・茶業試験研報A 3 : 117~138.
20. 武藤清. ビル風の知識. 1984. 鹿島出版. 2~3
21. 阿部富士弥. 建築法規の解説. 1985. 北斗社. 44~51.
22. 朝日新聞. 1994. 8. 17
23. 東京都消費モニター・アンケート調査. 1993. 東京都生活文化局