

# 新潟砂丘における野菜生産農家の農業経営と土地利用

— 新潟市内野上新町を事例として —

林 秀 司

## I はじめに

日本の海岸砂丘地は藩政時代にその固定がなされ、特に明治期以来著しく開拓が進められた結果、世界的にみれば他に類をみない集約的土地利用が実施されてきた<sup>1)</sup>。しかしながら、日本の農業の基盤は水田であり、海岸砂丘は長らく穀菽類の栽培を主体とした低位生産地域にとどまっていた。坂本<sup>2)</sup>はその原因を、農業経営の安定は水田経営との結合によってもたらされる傾向があるにもかかわらず、海岸砂丘地の集落は水田が少ない点、海岸砂丘地の適作物が少ない点、灌漑設備の充実には様々な困難が伴う点、また、根本的には経営の零細性ゆえに資本蓄積が小さい点に求めている。しかしながら、灌漑設備が普及してくると、夏季の急激な地温の上昇などの砂地の利点を活用した商業的農業がしだいに発展し、施設園芸が発達する地域も現れた<sup>3)</sup>。本稿は、このような商業的農業の一事例として、新潟砂丘における野菜生産の状況について報告するものである。その際、特に土地利用<sup>4)</sup>の状況と野菜生産農家の農業経営のあり方に着目することとする。

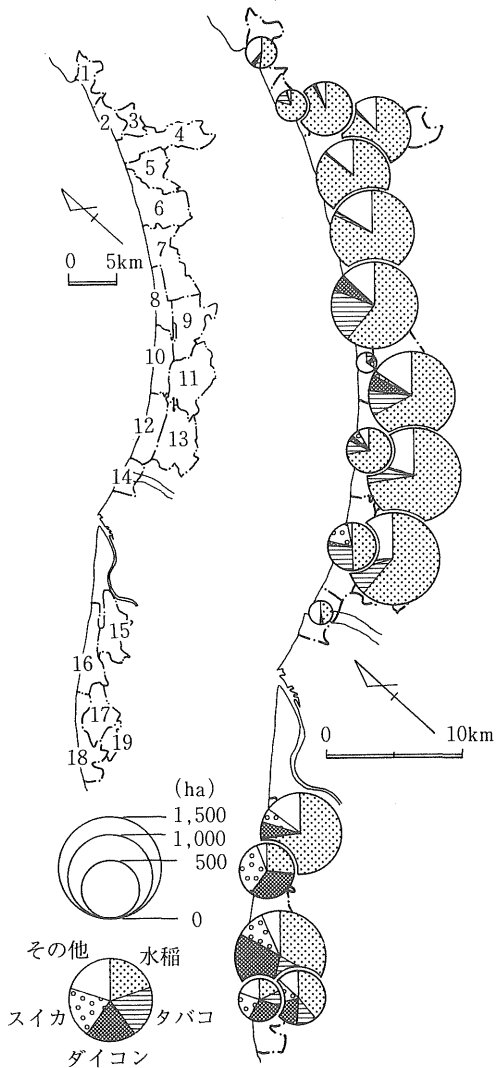
## II 新潟砂丘における農業の概要

新潟砂丘は、北東は村上市より南西は巻町にいたる約80kmの海岸に発達した新潟県最大の砂丘である。これはさらに信濃川によって北東の部分と南西の部分に大きく分けられ、前者は北蒲原砂丘、後者は西蒲原砂丘と呼ばれている。海岸線に平行に数列の砂丘が走っているが、海岸に近いも

のは起伏が著しく、内陸側の後背湿地に向かってしだいに低平になっている。特に砂丘の幅が広がっている加治川より阿賀野川にかけては10列の砂丘列が並び、砂丘と低湿地が交替する景観がみられる<sup>5)</sup>。北蒲原砂丘と西蒲原砂丘を比べると西蒲原砂丘の方が砂丘列の数は少ないが、起伏が大きくなっている。

新潟砂丘で栽培されている作物の種類は多様であるが、それらの多くは比較的限られた地域で小規模に栽培されている。そうした中で、砂丘地の主要な作物としてあげられるものはダイコン、スイカおよびタバコである。第1図は1985年の農業センサスより新潟砂丘の砂丘地を含む旧町村別の収穫（栽培）面積とそれに占める水稲、タバコ、ダイコンおよびスイカの割合を示したものである。旧町村の区画は、現行の行政区画よりは小さいとはいえ、必ずしも砂丘地のみからなっているものではなく、内陸側の水田地帯も含んでいるものが少なくない。そのため、砂丘地の農業の状況を直接的に示してはいないが、概要を理解するには有効であろう。

北蒲原砂丘は西蒲原砂丘に比べると概して水田率が高いが、それを反映して北蒲原砂丘では収穫面積に占める水稲の割合が高くなっている。特に、砂丘の幅が狭くなっている旧乙村以北では水稲の割合が80%を越えており、砂丘地農業の色彩は薄い。旧築地村以南では水稲の割合が若干低下して60%程度となる。この地域で栽培されている畑作物としてはタバコが最も大きな割合を占めている。



- |        |          |         |         |
|--------|----------|---------|---------|
| 1. 瀬波  | 2. 岩船    | 3. 西神納  | 4. 平林   |
| 5. 金屋  | 6. 乙     | 7. 築地   | 8. 松塚   |
| 9. 紫雲寺 | 10. 亀代   | 11. 聖籠  | 12. 南浜  |
| 13. 木崎 | 14. 松ヶ崎浜 | 15. 坂井輪 |         |
| 16. 内野 | 17. 赤塚   | 18. 角田  | 19. 松野尾 |

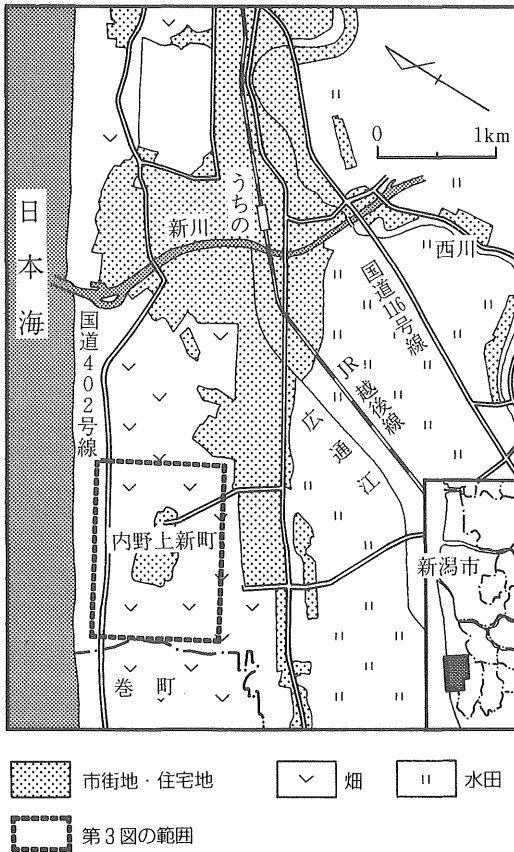
第1図 新潟砂丘における旧町村別の収穫面積と主要作物の割合(1985年)  
(1985年農業センサスより作成)

西蒲原砂丘では水田率が旧坂井輪村を除いて55%以下と低く、畑作の比重が大きくなっている。旧赤塚村ではタバコが収穫面積の約20%にあたる249ha栽培されているが、全体的には北蒲原砂丘と対照的にダイコンとスイカが畑作物の主体となっている。また、西蒲原砂丘では旧坂井輪村を除く地域で専業農家の割合が20%以上と高くなっている。したがって、新潟砂丘の中でも砂丘地農業が特徴的にみられるのは西蒲原砂丘であると考えられる。その中でも海岸砂丘の特色をよく表していると思われる旧内野町(現新潟市)の内野上新町を取り上げ、以下で詳細に検討してみよう。

内野上新町は新潟市の西郊に位置する海岸砂丘上の農業集落である(第2図)。新潟市の西部では海岸砂丘に沿って市街地の拡大が著しく、新川右岸は特に顕著である。内野上新町は市街化調整区域となっているが、集落の南東には平和台団地、中浜団地の住宅団地が建設されている。1990年の農業センサスによると、総農家数49戸で、そのうち専業農家が25戸、第1種兼業農家が21戸である。総耕地面積は131haで、その79%にあたる103haが畑であった。

### III 内野上新町の土地利用

内野上新町の集落は海岸砂丘の間の低地に集塊状になって立地している。集落とその北側の砂丘との比高は約15mに達し、しかも砂丘の南側の斜面はかなりの急傾斜をなしているため、集落は一見砂に埋もれんばかりの観がある。しかしながら、集落の南側および西側は1971年頃から北陸自動車道の建設などのために砂を採取し、現在ではほぼ平坦になっている。耕地が集落の周囲に広がっており、林地は集落の北側以外にはほとんど残存していない。国道402号線の北側には国道に沿ったわずかな部分を除いて耕地はなく、幅約100mの砂防林をはさんですぐに海に面している。集落の南側の部分は砂を採取した後、基盤整備を行ったため、農道が直交し、耕地は長方形の形状となっている。集落の西側の部分も平坦地となっている。



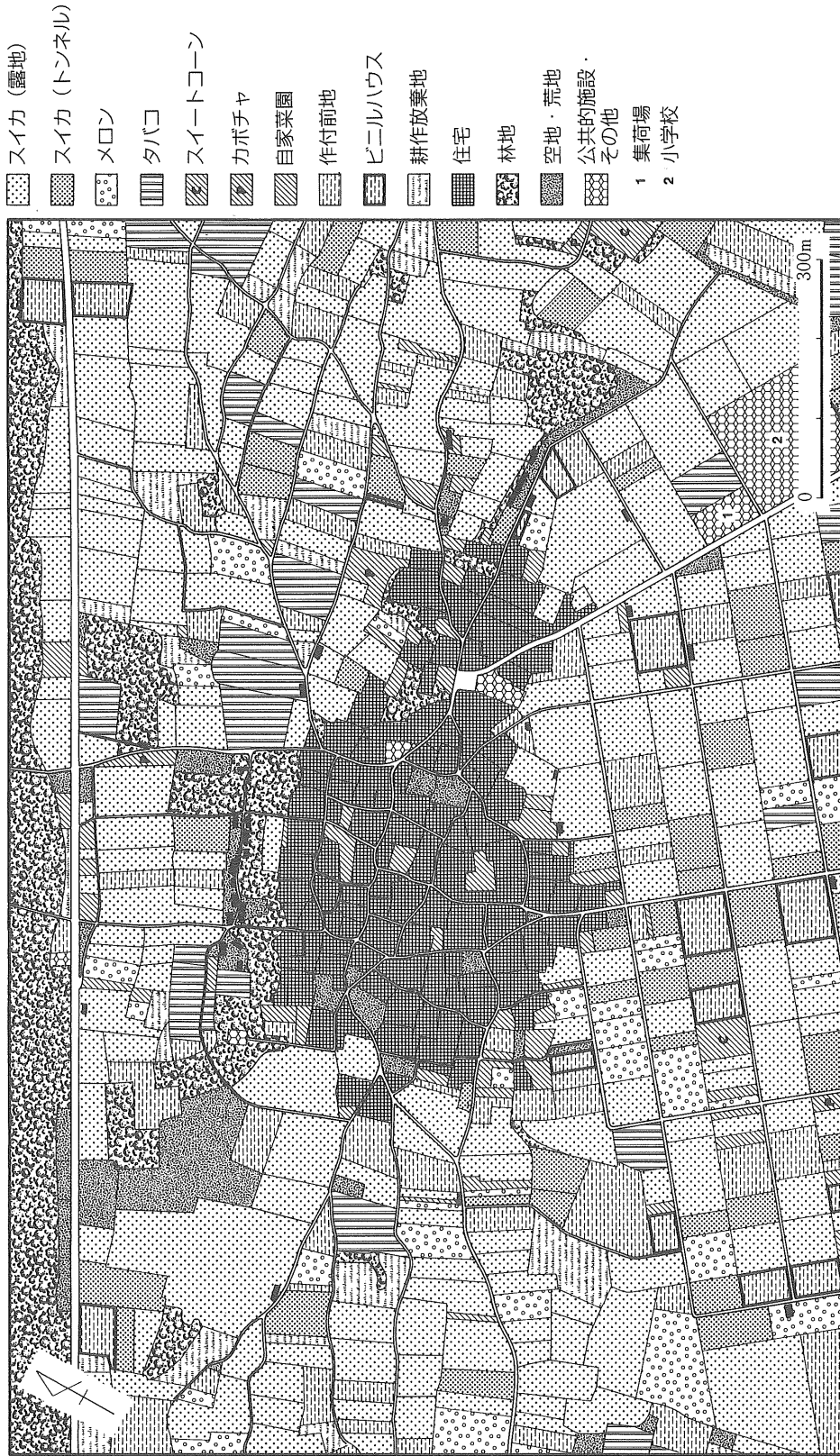
第2図 地域概念図

が、基盤整備はなされておらず、耕地の形状は従前のままである。集落の北側および東側は砂丘が残存しており、起伏が著しい。農道が砂丘の尾根や谷、あるいは斜面の中腹に枝分かれしたように走り、不整形の耕地が分布している。ただし、耕地は斜面方向に長くなっているものが多い。耕地の周囲にはマツやマサキの防風垣が植栽されていたり、防風ネットが設置してある。また、耕地にはスプリンクラーが設置されており、圃場の隅には地下水を揚水するポンプが設置されている。その他、宅地の中には育苗用のビニルハウスが設置されている。これは大型の鉄骨製のものが多かった。なお、第3図中には現れないが、内野上新町の農家は水田も所有しており、これは旧国道402号線に沿った市街地の南東側に広がる広通江流域の水田地帯に存在している。

1991年7月2～5日に土地利用調査を実施した結果、内野上新町の夏の土地利用で最も卓越しているものはスイカであった(第3図)。スイカの栽培には、大きく分けてハウス栽培、トンネル栽培および露地栽培の3つの形態があるが、その中でも最も多いのは露地栽培である。トンネル栽培には平坦な耕地を利用することが多く、集落の南側の部分に多くみられる。調査時点では、トンネル栽培のスイカは収穫が終わりに近づいた時期で、一部の圃場では後片付けが始まっていた。ビニルハウスは平坦地に限られ、集落南側の部分と国道402号線に沿った圃場に設置されている。ビニルハウスは多くの場合、幅4.5～5.5mの単棟パイプハウスが数棟～10数棟隣接して設置されている。ビニルハウスではスイカの収穫は完全に終了しており、後片付けがなされていた。

スイカについては、メロンとタバコが多く栽培されている。メロンはこの時期はトンネルで栽培されており、スイカのトンネル栽培と同様に平坦部が利用されていることが多い。メロンの品種はネット型メロンのローラン、アンデスが多く、プリンスメロンはほとんどみられなかった。タバコも散在的にみられた。これ以外の土地利用は極めて少なく、カボチャやスイートコーンがそれぞれ数カ所の圃場で栽培されている他は、自家消費用の野菜が圃場の一部で栽培されているにすぎない。

7月の調査時点では何も作付けされていない圃場が少なからずみられた。こうした圃場にも多くの場合秋にはダイコンが栽培される。筆者は1991年9月14～17日に現地を再訪して土地利用調査を行い、ビニルハウスを除いてほとんどすべての圃場に秋冬ダイコン(以下では、特に記さない限りダイコンは秋冬ダイコンを指すこととする)が作付けされていたことを確認した。7月および9月の両調査時点で作付けがみられなかったものは、少なくとも1年間は作付けがなされていないとみなして、第3図では耕作放棄地<sup>6)</sup>とした。こうした耕作放棄地は基盤整備がなされていない集落の西側と東側の部分に多くみられた。



第3図 新潟市内野上新町の土地利用(1991年7月)  
 (現地調査より作成)

## Ⅳ 内野上新町の農家の農業経営

### Ⅳ-1 内野上新町の野菜生産の展開

現在、内野上新町で大規模に栽培されているスイカとダイコンは必ずしも新しい作物ではなく、ダイコンは明治時代から、スイカは昭和初期から栽培されていたという。特に、ダイコンは漬物加工用に肉質の硬い赤塚ダイコンが栽培されていた。しかしながら、これらの作物の栽培が盛んになるのは1960年代にスプリンクラーによる畑地灌漑が普及してからのことである。農業センサスによると、その後、スイカの収穫面積は1970年の53haから1985年の99haに拡大し、1990年にはやや減少して81haとなった。ダイコンも1970年の38haから1985年の100haに増加し、これも1990年に若干減少して90haとなっている。

スイカの収穫面積は急速に増加したが、当初は露地栽培のみであったので、7月中旬～8月上旬に出荷が集中した。そこで、トンネル栽培やハウス栽培を導入し、出荷を早期化するとともに、出荷期間の長期化をはかる動きがみられる。すなわち、ハウススイカの収穫期は5月末～6月上旬であり、トンネル栽培のものは6月中旬～7月上旬となるので、これらの作型を露地栽培と組み合わせることにより、5月末～8月上旬の長期出荷が可能となったのである。新潟砂丘でスイカのハウス栽培が普及し始めたのは1970年代後半であるが、その面積が大きく拡大したのは1980年代後半になってからである。

スイカは気温の高低によって需要が大きく変動することから投機性の高い作物であるといわれている<sup>7)</sup>。そこで、新潟県の園芸試験場などでは農業経営の安定や忌地性の回避のためにメロンやカボチャ、スイートコーンを補完作物として取り入れることを勧めている。そのため、1980年代後半から内野上新町でもローラン、アンデスといったネット型メロンが栽培されるようになった。カボチャやスイートコーンは連作障害を防ぐ働きもあるが、実際にはあまり普及していない。

一方、ダイコンは従来、白首ダイコンの大蔵が

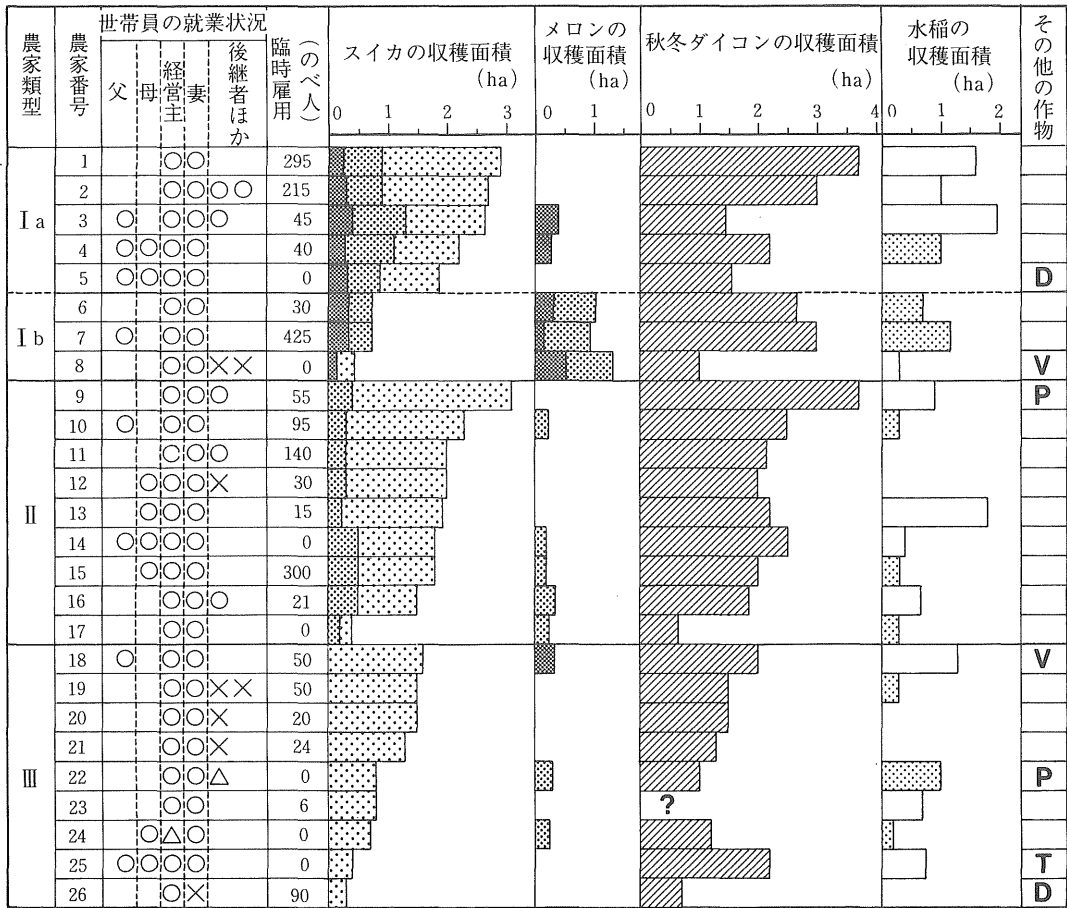
主に栽培されていたが、1980年代初めにタキイ種苗作出の青首ダイコンである耐病総太が導入され、現在では完全に青首ダイコンに移行している。特に近年は、他の産地と同じように萎黄病の被害が急速に進行し<sup>8)</sup>、抵抗性の品種(YR)を採用することによりこれに対処している。一般に、個々の農家が複数の品種を採用している場合が多く、1991年には快進総太、北海総太、さとみ、快進2号、福味2号など極めて多様な品種が採用されていた。また、スイカの早期出荷が進んだために、早い時期に圃場が空くようになり、結果的にダイコンの作期も前進するとともに出荷期間が長期化する傾向にある。現在では、ダイコンは8月上旬～下旬に播種され、9月下旬～11月中旬に収穫される。

### Ⅳ-2 内野上新町の農家の農業経営

ここでは、内野上新町の農家の農業経営について考察してみたい。1992年6月30日～7月2日に調査票を用いた面接調査を実施し、26戸の農家の協力を得た。26戸の農家はすべてスイカおよびダイコンを栽培しており、作型の採用状況から判断したスイカ栽培の集約度に応じて3つの類型に分類した。この結果を示したものが第4図である。

類型Ⅰはスイカのハウス栽培を導入している農家である。この類型は内野上新町の中では夏作の集約化が進んでいるものと考えられるが、その中にも、経営の中心をスイカ生産に置く農家と、メロン生産に移行した農家がみられる。そこで、前者をⅠa、後者をⅠbと分類した。

類型Ⅰaには5戸の農家が含まれる。これらの農家のビニルハウスの面積は25～40aである。ハウススイカの後作には、3、4番の農家が抑制メロン<sup>9)</sup>を栽培しており、他の農家はダイコンを栽培する。ただし、5番の農家はビニルハウスには秋冬ダイコンは作らず、春ダイコンの栽培に利用している。また、トンネルで栽培するスイカの面積は55～90aで、他の類型に比べると大きい。露地スイカの作付けは100～200aと農家によってかなり差異がみられる。しかしながら、3つの作型



世帯員の就業状況： ○自家農業のみに従事 △自家農業と兼業に従事 ×兼業のみに従事  
 スイカの収穫面積： ■ハウス ■トンネル ■露地  
 メロンの収穫面積： ■ハウス ■トンネル  
 水稻の収穫面積： ■作業委託  
 その他の作物： D 春ダイコン P カボチャ T タバコ V 軟弱野菜

第4図 新潟市内野上新町の農家の農業経営(1992年)

(聞き取り調査より作成)

を合わせるとスイカ栽培の規模は概して大きいといえよう。ダイコン栽培の面積も農家によって差異が大きい。水田も概して大きな面積を所有しており、しかも1~3番の農家は自ら耕作している。家族労働力は充実しており、2~4番の農家は4人が自家農業に従事している。夫婦2人で農業に従事している1番の農家も義妹をほぼ年間を通じて雇用している。また、1~4番の農家は露地スイカの収穫作業のために高校生<sup>10)</sup>を2~3人、

のべ40~60人を臨時に雇用している。その他、2番の農家はスイカの定植や受粉、ダイコンの収穫作業に近隣の団地の婦人を数人ずつ雇用している。

類型I bには3戸の農家が含まれる。夏作の中心となっているメロンのトンネル栽培の面積は70~80aと大きく、収穫時期の異なるアンデスとローランの2品種<sup>11)</sup>を組み合わせている。また、ビニルハウスの規模はいずれも33aであり、スイ

カを収穫した後に抑制メロンを栽培する。ただし、ビニルハウスのメロン栽培への利用の度合いは農家によって異なっている。例えば、8番の農家は1作目としてビニルハウスの面積の4割をスイカ栽培に、残りをメロン栽培に充て、これらを収穫後、再びすべてのビニルハウスで抑制メロンを栽培する。また、抑制メロンの後には3作目としてコマツナ、チンゲンサイなどの軟弱野菜も栽培している。一方、7番の農家は抑制メロンを栽培するのはビニルハウスの面積の半分のみで、残りの半分は1作のみである。スイカの栽培はいずれも小規模であり、ハウススイカの他には30~40aをトンネルや露地で栽培しているだけである。このように、夏作はハウス栽培やトンネル栽培といった集約的な作型に集中しているために、6、7番の農家のように比較的広い耕地を所有する農家は、耕地の多くの部分をダイコンの栽培のみに用いている。

類型Ⅱはスイカをトンネルおよび露地で栽培している農家である。この類型には9戸の農家が分類された。9番と17番の農家を除くと、スイカの栽培面積は150~230a、ダイコンのそれは185~250aで、農家間の経営規模の格差は小さい。なお、9番の農家は畑100aを借り入れて、規模拡大を図っており、17番の農家は高齢者世帯である。さらに、スイカの栽培面積の小さい農家はメロンのトンネル栽培を組み合わせることが多く、さらに規模は平均化しているとみることができる。ただし、メロンの栽培面積は20~35aで、類型Ⅰbほどは大きくなく、品種もローランのみを栽培していることが多い。また、スイカのトンネル栽培の規模は20~50aで、類型Ⅰaの農家に比べるとやや小さくなっている。したがって、夏作の主体は露地スイカであるといえる。家族労働力は、農業に従事する世帯員が3人の農家が多く、これも類型Ⅰaに比べるとやや少ない。露地スイカの収穫作業のために高校生を臨時に雇用している農家が多い。

類型Ⅲはスイカの栽培を露地のみで行っている農家である。この類型には9戸の農家が分類され

た。スイカの栽培面積は類型Ⅱよりも小さい傾向があり、農家間の格差も大きい。ダイコンの栽培面積はスイカのそれよりも大きい、全体的に類型Ⅱよりは小さく、これも農家間の格差が大きい。メロン栽培を取り入れた農家は3戸あり、その品種はアンデスが主体であった。18番の農家はビニルハウスを利用しているが、抑制メロンは作らず、軟弱野菜を栽培している。25番の農家は内野上新町では唯一タバコを栽培しており、これが農業経営の中心となっている。家族労働力は他の類型より少なく、農業従事者が2名の農家が多い。しかも、類型Ⅰ、Ⅱには30~40歳代の経営主が多いのに対して、類型Ⅲには50~60歳代の経営主も多い。スイカを100a以上栽培している農家は収穫作業のために高校生を臨時にのべ20~50人雇用している。

## V むすび

本稿では、新潟砂丘の中でも商業的な野菜生産が典型的に展開していると考えられる新潟市内野上新町において、その土地利用の状況と野菜生産農家の農業経営について検討を試みた。

内野上新町は日本海に面した海岸砂丘の間の低地に立地した集落であり、集落の周囲に畑が広がっている。夏の土地利用はスイカが極めて卓越していた。これに若干のメロンやタバコが加わるものの、全体的には単一的な土地利用であるといえる。夏には作付けがみられない圃場も少なからず存在したが、こうした圃場にも秋には青首ダイコンが栽培されている。したがって、秋には夏よりも一層単一的な土地利用状況が認められた。

このような土地利用の単一的な特徴は、農家の農業経営の類似性を反映したものである。すなわち、内野上新町の農家はほとんどすべてがスイカと秋冬ダイコンを組み合わせた農業経営を行っているのである。しかしながら、夏作では、スイカの作型の組み合わせ方やメロンの導入状況によって集約化の程度が異なっている。そこで、夏作の集約度と経営の中心がスイカであるかメロンであるかによって農家を4つの類型に分類した。最も

集約化の進んだものは、スイカのハウス栽培を導入している類型Ⅰ(a, b)であるといえる。その中でも、類型Ⅰaはスイカの3つの作型を組み合わせ出荷の長期化を実現しており、類型Ⅰbは夏作の中心をメロン栽培に移行させ、より施設型の経営を指向しているという特徴があった。類型Ⅱの農家はスイカのトンネル栽培を取り入れている。しかしながら、夏作の中心はあくまでも露地スイカであり、土地利用型の経営を指向している類型といえよう。全体的に、経営規模が大きく、

家族労働力が充実している農家で集約化が進行している傾向がみられた。他方、従来通り夏作は露地スイカのみを栽培する類型Ⅲには経営規模が小さく、家族労働力が少なく、しかも高齢化しているような農家が比較的多かった。しかしながら、類型にかかわらず、露地スイカの収穫作業に高校生を臨時に雇用しているなど、雇用労働力に大きく依存している点にも著しい特徴をみることができた。

現地調査および資料収集に際して、新潟市農林水産部農林課、新潟県農林水産部蚕糸園芸課、新潟県園芸試験場、新潟県新潟農業改良普及所、北陸農政局新潟統計情報事務所、内野町農業協同組合、ならびに新潟市内野上新町の農家の方々にお世話になった。また、本稿作成にあたっては、奥野隆史教授、斎藤功教授をはじめとする筑波大学地球科学系の先生方のご指導を賜った。以上記して深く感謝いたします。

#### 【注および参考文献】

- 1) 尾留川正平(1981):『砂丘の開拓と土地利用』二宮書店, 271ページ。
- 2) 坂本英夫(1963):新潟平野海岸砂丘地の農業. 滋賀大学学芸学部紀要, 13, 43-54.  
坂本英夫(1969):海岸砂丘地の高度利用に関する考察. 山形大学紀要(社会科学), 3(3), 61-87.
- 3) 石井英也・加賀美雅弘・山本 充・中西僚太郎・椿真智子(1986):鹿島砂丘地帯における地域進化の一類型—波崎町若松地区・須田の場合—. 地域調査報告, 8, 23-46.
- 4) 新潟砂丘の土地利用も含めた農業景観の詳細な報告として次の文献がある。  
菊地俊夫(1983):新潟砂丘における農業景観の性格. 地域調査報告, 5, 121-130.
- 5) 側島康子(1993):新潟県阿賀北地区における砂丘列の自然的基盤と土地利用との関係. 地域調査報告, 15, 85-93.
- 6) 農業センサスでは、過去1年以上作物を栽培せず、しかも数年間に再び耕作する意志がない土地を耕作放棄地としている。本調査では経営者の意志を調べるができなかったので、経営者の意志とは関係なくこれを決定した。
- 7) スイカの需要は気温が高いと増加し、逆に気温が低いと低下する。カボチャやスイートコーン、ジャガイモは気温が低いときに需要が伸びる作物であるという。
- 8) 斎藤 功(1989):猪苗代湖南部、赤津における夏ダイコン栽培の垂直的・水平的展開. 地域調査報告, 11, 59-70.  
林 秀司(1991):岩手県区界高原における夏野菜栽培の発展と土地利用. 地域調査報告, 13, 65-73.
- 9) 抑制メロンは9月下旬~10月初めに収穫する作型である。
- 10) 露地スイカの収穫時期は7月中旬~8月上旬であり、高校の夏期休業期間にあたるので高校生のアルバイトが利用しやすい。
- 11) 農家によって多少異なるが、アンデスは7月上旬~中旬、ローランは7月下旬~8月中旬が収穫時期となる。