

している。すなわち収量的には何としても、糖分の問題で、東北が北海道より低いことから、糖分の高い品種等を考えるべきであるし、また、病害についても褐斑病はともかく、葉ぐされ病については、早急に抵抗性品種の育成なり、薬剤による防除法を確立すべきである。これらのことについては、最近育成に手がつけられている現状にあり、今後期待するところが非常に大きい。

てん菜栽培の経過を省みるとともに、すでに奨励品種候補名まで用意されながらその後東北地のてん菜栽培を中止せざるを得ない。この事態となったために、ついに奨励品種となり得なかったE-5など東北向品種を紹介した。おそらく東北のてん菜栽培は中止になるであろうが、他日もし再開されるような場合を考慮して参考にしたい。

会津地方における水稲+α作目としての畑作物について

第1報 加工用トマトおよびアスパラガスについて

三橋 貞男・渡部 庫之介・大槻 孝

(福島県農試 会津支場)

1. ま え が き

会津地方は全国有数の米の収穫地帯として発達し、米が経営の基幹作目となっている。

しかし、会津盆地をとりまく山添畑地帯においては、水田面積も少なく、畑地を利用した合理的な換金畑作物の組合せによる営農形態の確立が急務である。

このような観点から、福島県農試会津支場では、水稲+α作目としての換金畑作物について、栽培農家の実態から、栽培技術の内容、他の作目との結合関係などについて調査を行なっている。その一つとして、加工用トマ

ト、およびアスパラガスについての調査結果がまとまったのでその概要を報告する。

なお、本調査について、協力をいただいた喜多方、会津坂下、会津若松各農業改良普及所、会津加工農産物農業協同組合、会津坂下町農業協同組合の関係者に深く感謝の意を表す。

2. 会津地方における主要換金畑作物の分布

タバコは耶麻、河沼、南会津地方に作付面積が多く、これらの地方の山間部に増加の傾向を示し、ホップは、

第1表 会津地方における主要換金畑作物面積

| 地域別 | 作目別 | | | 加工用トマト | | | アスパラガス | | | 備考 |
|-----|-------------|-------------|---------------|------------|-------|---------|--------|-------|--------|----|
| | タバコ (面積) | ホップ (面積) | コンニャク (面積) | 面積 | 10a当り | | 面積 | 10a当り | | |
| | | | | | 生産量 | 金額 | | 生産量 | 金額 | |
| 河沼 | 351 | 132 | 28 | (20) 4 | 8.9 | 116,283 | 10 | 518 | 58,920 | |
| 耶麻 | 358 | 59 | 15 | (8) | | | 46 | 456 | 50,630 | |
| 北会津 | 28 | 6 | 1 | (20) 13 | 8.2 | 106,743 | 5 | 452 | 52,380 | |
| 南会津 | 330 | 10 | 6 | | | | | | | |
| 計 | 1,167 | 207 | 50 | (28) 17 | | | 61 | 457 | 51,138 | |

注. タバコ、ホップ、コンニャクは40年の面積

加工用トマト、アスパラガスは41年度の収穫面積、()内は42年契約面積

耶麻地方の喜多方市を中心とした山添田畑地帯に作付面積が多い。

アスパラガスは喜多方市を中心とした、昭和電工KK喜多方工場の煙害による、桑園の転作作物として導入され、耶麻地方が最も面積が多いが、水田率70%以上の地帯では減少の傾向を示し、水田率70%以下の田畑地帯に増加の傾向を示している。

加工用トマトは、会津若松市周辺の北会津村には昭和36年に導入され、会津坂下町を中心とした河沼地方には、昭和41年に導入されたが、好結果を示したので、耶麻地方にまで導入され、増反の傾向を示している。

3. 調査方法

地域別、経営類型的にみて代表的な農家について、調査表の記帳と聞取調査により行なった。

4. 調査結果

1. 調査農家の経営組織の概要

加工用トマトの導入農家の経営組織と作目の組合せをみると、平坦部では「水稲+豚+加工用トマト」の組合せが多く、山添田畑地帯ではこの組合せの外に、ポップ、苗圃などの組合せもみられ、1戸当りの導入面積については、5~10a程度となっている。

第2表 調査場所と調査農家の組合せ

| 作目別 | 調査場所 | 作目の組合せ別 | 調査戸数 | 地帯区分別 | 備考 |
|-----------|----------|-------------------|----------------|---------------|------|
| 加工用トマト | 会津坂下町若宮 | 水稲+ホップ+加工用トマト | 1 ^戸 | 山添, 田畑 | |
| | 〃 〃 | 水稲+苗圃+加工用トマト | 〃 | 〃 | |
| | 〃 八幡, 広瀬 | 水稲+養豚+加工用トマト | 3 | 山添, 田畑 平坦部 | |
| 加工用アスパラガス | 喜多方市岩月町 | 水稲+乳牛+アスパラガス | 1 | 平坦部 | |
| | 〃 | 水稲+養豚+アスパラガス | 〃 | 〃 | |
| | 〃 | 水稲+アスパラガス | 〃 | 〃 | |
| | 〃 | 水稲+ホップ+アスパラガス | 〃 | 山添, 田畑 | |
| | 〃 | タバコ+アスパラガス+そさい+乳牛 | 〃 | 〃 | 開拓農家 |

第3表 調査農家の経営組織の概要

| 作目別 | 類型別 | 土地 | | | | 労働力 | | | | 主要作目の規模 |
|--------|---------------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|----------------|------------------|---------------------------------|
| | | 水田 | 畑 | 果樹園 | 山林 | 家族数 | 従 | 基 | 年雇 | |
| 加工用トマト | 1 水稲+ホップ+加工用トマト | 80 ^a | 60 ^a | 10 ^a | 105 ^a | 5 ^人 | 3 ^人 | 2 ^人 | 160 ^人 | 水稲80a, ホップ25a, 加工用トマト5a, 豚2頭 |
| | 2 水稲+苗圃+加工用トマト | 163 | 61 | 10 | 100 | 6 | 2 | 2 | 100 | 水稲163a, 苗圃25a, 加工用トマト10a |
| | 3 水稲+豚+加工用トマト | 144 | 40 | | 6 | 6 | 2 | 2 | 80 | 水稲144a, 加工用トマト10a, 豚40頭 |
| アスパラガス | 1 水稲+乳牛+アスパラガス | 197 | 108 | | 250 | 6 | 4 | 2 | 50 | 水稲197a, 乳牛5頭, アスパラガス22a |
| | 2 水稲+養豚+アスパラガス | 132 | 69 | 10 | 100 | 6 | 3 | 2 | 110 | 水稲132a, 豚(繁)6頭, アスパラガス16a |
| | 3 水稲+アスパラガス | 260 | 55 | 15 | 400 | 7 | 4 | 3 | 120 | 水稲260a, アスパラガス20a, |
| | 4 水稲+ホップ+アスパラガス | 75 | 62 | | 6 | 6 | 3 | 2 | 50 | 水稲75a, ホップ20a, アスパラガス16a |
| | 5 タバコ+アスパラガス+そさい+乳牛 | | 225 | 35 | | 5 | 4 | 3 | 0 | タバコ27a, アスパラガス45a, そさい40a, 乳牛2頭 |

従……農業従事者 基……基幹従事者

第4表 栽培技術の概要(加工トマト)

| 品 種 | 土壌条件 | 育 苗 | | 床定植時 (期栽植) (様 式) | 施 肥 量 | 施 肥 法 | 防 除 | その他の 管 理 |
|----------|--|---------------------------------|---|--|---|----------------------------|---|---|
| | | 播 種 | 床 仮 植 | | | | | |
| 赤福 3号 | 山添地帯 洪積壤土 平坦部 沖積 砂壤土 ~埴壤土 | 電熱温床 3月下旬 播 ウラホチ 肥料 | フィルムマ ルチ ビニールト ンネル 4月中旬植 ウラオルム 肥料 | 5月中 一下旬 畦巾90cm 株間45 10a 2400本 | 3要素 {N30-50kg P20-40kg K30-50kg N, Kの30-40%を 追肥する。2-5回 堆肥2-4000kg 基肥(複合, 石灰N) 追肥(尿素, 硫加) | 2畦間 中層, 下 層の2段 施肥 | 6月 4~6回 7月 4-8kg 8月 2-3kg 9月 0-2kg マンネグ剤 其の他 | トマトト ン処理 摘心 第9花房 8月上 一中旬 |

第5表 栽培技術の概要(アスパラガス)

| 品 種 | 土壌条件 | 栽植様式 | 前作費 | 施肥の時期と肥料の種類 | | | 年 間 の 3 要 素 | 防 除 | その他の管理 |
|------------------|--|--|------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------------------|---|---------------------------------------|--|
| | | | | 植付時 | 芽出肥 | 基 肥 | | | |
| メリー ワシント ン | 平坦部 沖積壤土 ~砂壤土 山添地帯 火山灰性 壤 土 | 疎植 畦巾180cm 株間45cm 1200本/10a 密植 畦巾180cm 株間45cm 1800本/10a | 桑園 麦一大豆 | 堆肥 石灰 熔 磷 複合肥料 | 硫安 尿 素 過 石 塩 加 | 堆肥 石灰 熔 磷 複合肥料 尿 素 塩 加 | N 40-80kg P ₂ O ₅ 20-45' K ₂ O 20-50" | 培土時 アルドリン 培土崩後 ポルドー液 2-3回 | 培土4月中旬 培土崩7月中旬 除草剤 PCP PCMC リニユロン |

第6表 調査農家の加工トマト, アスパラガスの生産量と粗収入

| 作目別 | 農家 番号 | 面積 | 生 産 量 (kg) | | | | | 金 額 | |
|----------------|----------|----------------|-------------|-------------|-------|---------|--------|----------------------|----------------------|
| | | | 1 等 (1級) | 2 等 (2級) | (格 外) | 合 計 | 10a 当り | 総 額 | 10a 当り |
| 加工トマ ト | 1 | 5 ^a | 7,400 | 140 | — | 7,540 | 15,080 | 100,330 ^円 | 200,660 ^円 |
| | 2 | 10 | 8,640 | 140 | — | 8,780 | 8,780 | 116,884 | 116,884 |
| | 3 | 10 | 9,940 | 100 | — | 10,040 | 10,040 | 133,799 | 133,799 |
| アスパ ラガ ス | 1 | 22 | 1,407.7 | 275.6 | 240.6 | 1,923.6 | 874.4 | 217,308 | 98,776 |
| | 2 | 16 | 697.6 | 192.4 | 207.0 | 1,097.0 | 685.6 | 114,960 | 71,625 |
| | 3 | 20 | 1,061.4 | 169.3 | 100.9 | 1,331.5 | 665.7 | 158,296 | 79,113 |
| | 4 | 16 | 1,040.7 | 251.6 | 163.1 | 1,455.3 | 856.0 | 164,181 | 96,577 |
| | 5 | 45 | 1,714.7 | 204.4 | 147.8 | 2,066.9 | 459.3 | 249,451 | 55,434 |

加工用トマト: 1等品, 2等品 アスパラガス: 1級品, 2級品, 格外

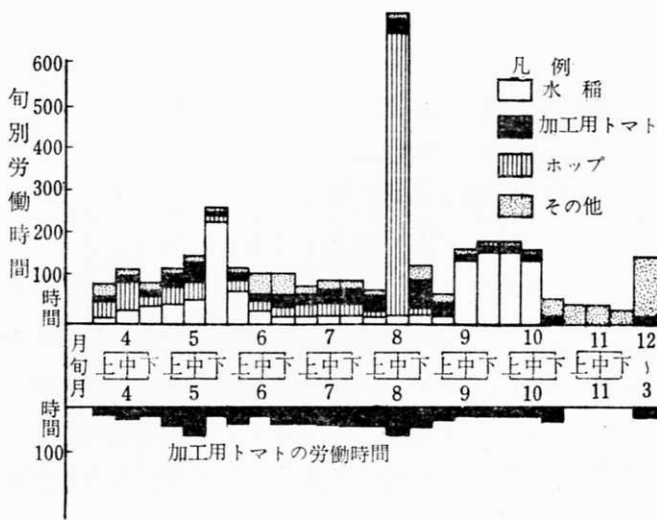
アスパラガスについては、「水稻+アスパラガス」の基本類型に、酪農・養豚の組合せ、また本地域に発展しているホップを加えた農家もみられ、開拓地では、タバコ・アスパラガスを基幹作目として、これにそさい(西瓜、白菜)を加えた農家もみられた。

2. 栽培技術の概要

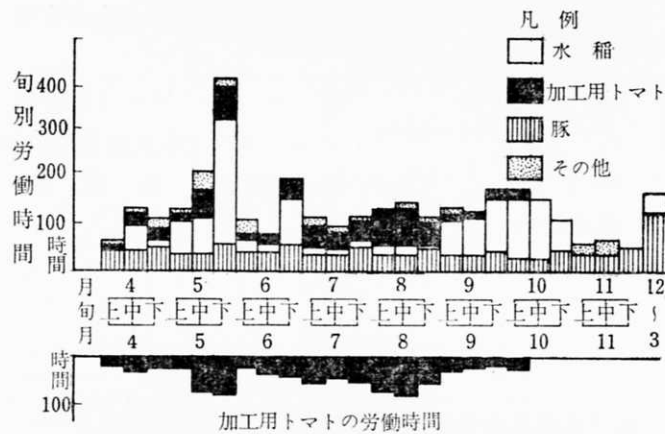
加工用トマトについては、初年目であるため各農家ともに指導機関の指導を忠実にこなっており、特に多収農

家の場合は、施肥量の多いこと、追肥回数の増加、夏季に2回の敷藁を行なっていること、後期の病害防除を徹底し、上段花房の収量が多いことがあげられる。

アスパラガスの栽培技術についてみると、栽植様式については、導入初期には、180cm×45cm(10a当り1,200株)の疎植が行なわれたが、35年以後の導入農家では、180cm×30cm(10a当り1,800株)の密植が行なわれ、このため、疎植法では500kg/10aの生産量に達するの



第1図 水稲+ホップ+加工用トマト経営における時期別作目別労働時間



第2図 水稲+豚+加工用トマト経営における時期別労働時間

に収穫6年目までかかっているが、密植法では収穫3年目でこの水準に達している。施肥量については各農家とも多く、多肥・多収の考え方が強い。

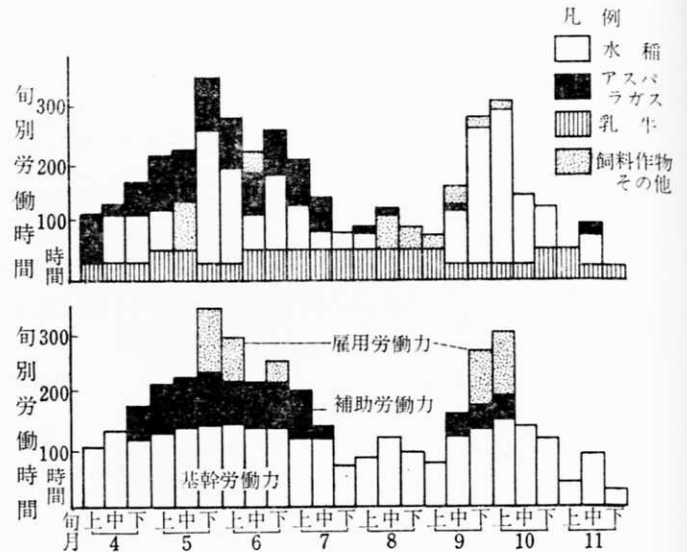
3. 10a当り生産量と粗収入

加工用トマトの10a当り生産量は、県下一高い生産量を示し、全農家平均で9 ton (12万円)、調査農家の最高は15 ton (20万円)であった。

アスパラガスの10a当り生産量(粗収入)については、収穫6年目のもので平均500kg(6万円)調査農家の多収のものは874kg(10万円)であった。

4. 時期別、作目別労働時間と労力の競合関係

加工用トマトと水稲および他の作目との労力の競合関係について第1図(水稲+ホップ+加工トマト経営)と第2図(水稲+養豚+加工トマト経営)についてみると、加工用トマトの定植、支柱立てと田植前後がや、競合関係にあり、各農家ともに支柱立て、定植を田植前に



第3図 水稲+乳牛+アスパラガス経営における時期別作目別労働時間

行なうことにより競合を回避している。

加工用トマトの収穫・出荷時期は、7月中旬～10月上旬で最盛期は8月であり、最終出荷の9月下旬～10月上旬は稲刈作業と競合するが、他の時期は稲作との労力の競合関係はない。ホップとは収穫作業が競合関係にあるため、ホップ栽培農家はホップの収穫を雇用労力により行なっている。

アスパラガスの労力は、作業別にみると、収穫出荷が大部分であり、時的には4月下旬～7月中旬まで、この間毎日早朝、昼、夕方3回の収穫を行なう必要がある。

水稲との労力の競合関係については、田植と収穫出荷が競合し、第3図(水稲+乳牛+アスパラガス経営)にみられるように、5月下旬～6月上旬に著しい労力のピークを形成する。このため、この間は田植は雇用労力により、アスパラガスの収穫は、老人、婦人の補助労働力が主体となって切りぬけている。

その他の作物との労力の競合関係についてみると、ホップの労力は、8月の収穫が最も大きく、アスパラガスとの競合関係は少ない。タバコとの関係については、タバコの定植とアスパラガスの収穫がかさなるが、タバコの収穫乾燥とは競合しない。

各農家に共通なことは、水稲とアスパラガスの組合せの場合、アスパラガスの収穫を補助労働力で行ない、田植を雇用労力によって行なっていることである。アスパラガスの収穫作業は、細心の注意が必要であるが、軽労

働であり、老人、婦人の労働に適している。

5. まとめと発展性

会津地方における水稲+ α 作目としての畑作物について、加工用トマトについては、会津坂下町の農家について、アスパラガスについては、喜多方市の農家について調査したが、結果は次のとおりであった。

1. 加工用トマト

(1) 導入農家の作目の組合せについては、平坦部では「水稲+豚+加工用トマト」の組合せが多く、山添畑地帯では、ホップなどの組合せもみられ、1戸当りの導入面積は、5~10a程度であった。

(2) 栽培技術については、多収農家の特記すべきことは、①. 多肥と追肥回数が増加、下層、中層の2段施肥。②. 敷藁を充分に行なって早害を妨いでいる。③. 後期まで防除を徹底したことなどがあげられる。

(3) 10a当りの生産量は県下一高く、会津地方が環境的にも加工用トマトの適地であると考えられる。

(4) 稲作との労力の競合関係は少なく、水稲+ α 作目として好適なものである。

(5) 今後の発展性について

水稲中心経営の時期別の労力の配分をみると5月中旬~6月上旬と、9月中旬~10月中旬の2回労力のピークをかたちづくが、これ以外の時期については労力に余裕があり、この時期の家族労働力を利用できる作目が水稲+ α 作目として好適なものと考えられ、加工用トマトはこれに適合している。また、環境的にも、会津平坦~山添畑地帯は、加工用トマトの生命である着色もよく、高い生産力を示し、多収穫地帯としての発展性は極めて高いものと考えられる。

2. アスパラガスについて

(1) 導入農家については、水稲+アスパラガスを基本類型とし、これに、乳牛・豚・ホップなどの組合せがみられ、開拓農家の場合は、タバコとともに基幹作目として導入されている。

(2) 栽培技術について

栽植様式：導入初期は、疎植法が行なわれ、昭和35年以後は、生産量の増加を早めるために密植法が行なわれている。

施肥量、肥料の種類：各農家がまちまちであるが、極多肥栽培が行なわれ、多肥多収の考え方が強いが、窒素の適量、3要素のバランス、施肥の方法についての検討が必要であろう。

(3) 10a当り生産力(粗収入)

平均500kg(6万円)で、調査農家の多収のものは、900kg(10万円)となっており、全国的にみて高い生産力を示している。

(4) 水稲との労力の競合関係

田植期前後とアスパラガスの収穫が競合し、このため、水稲とアスパラガスの組合せ農家は、アスパラガスの収穫を補助労働力で行なっている。

(5) 発展性について

会津地方は、環境条件からみても、アスパラガスの適地であり、生産力も高く、栽培技術の改善をはかれば、10a当り平均1.2ton程度までに引上げることは可能と考えられ、山添畑地帯の換金畑作物としての発展性はあるものと考えられるが、水稲+ α 作目としての導入規模については、補助労働力を主体として収穫できる程度が適当と考えられる。