

農業特別専攻科

実践紀要

第47号

平成30年3月

北海道富良野緑峰高等学校



「実践紀要」の発刊に寄せて

北海道富良野緑峰高等学校 校長 鎌田 到

農業経営者を目指す農業特別専攻科の皆さんにとって、実践目標を立て、1年にわたって実践研究した経験は、大変大きな財産になったのではないのでしょうか。科学的な手法に基づき、計画し、実践し、結果を評価する。評価するには、しっかりした記録を取っておかなければなりません。そのまとめがこの紀要に掲載されています。多忙な農業従事の傍らで実践研究するのは、物理的にも精神的にもきつかったのではないのでしょうか。専攻科で学ぶからには、実践を通して専門的な知識・技術を習得し、新しい時代の農業経営手法を身につけなければなりませんので、避けては通れない必須の学習活動であり、この学習を通して、農業者としての自らの成長を実感しているところではないのでしょうか。

前例踏襲という言葉があります。人は先の見えないことに対して、不安感または失敗を恐れることから、経験して問題のなかったことを繰り返し行おうとするものです。心理学的には自己防衛という観点から当然のことと思います。しかし、大概の場合、繰り返すうちに、本来の目的を見失い、マンネリ化・形骸化して当事者意識がなくなってしまう場合が多いようです。多くの企業を再建させた日本電産社長永守重信氏が6S（整理、整頓、清潔、清掃、作法、躰）の重要性を説いていますが、ただ、仕事を綺麗にするということではありません。他人任せにする社風がその会社を駄目にするのです。仕事場が汚れ、整理整頓されていなかったり、接客姿勢が悪かったり社員の雰囲気がよくない状況が見られる会社は、業績が悪化してしまいます。それを立て直すために、6Sを実践するのだそうです。専攻科の皆さんは、ホームプロジェクト学習を通して、経営者としての当事者意識の大切さを充分感じているところだと思いますが、改めて、自らの経営を向上させる心構えとして傾聴に値する事柄だと思います。

最後になりますが、皆さんのこれまでの研究実践とそれをまとめた熱意に敬意を表するとともに、ホームプロジェクト学習を始め、様々な研修で培った知識・技術を今後の農業経営に活かし、さらなる自己研鑽を重ねながら今後の営農に取り組むことを願っています。

目次

I 卒業論文

- | | | | |
|---|------------------------------|---------|---|
| 1 | 玉葱の栽植密度の収量及び品質調査 2017 | 佐久間 あかね | 1 |
| 2 | ニンニクの種球重、収穫時期、品種比較試験 | 西 尾 淳 | 5 |
| 3 | メロンの新品種による栽培比較試験 グリーンマルチ応用試験 | 増 田 和 樹 | 9 |

II 意見発表文

- | | | | |
|---|------|---------|-----|
| 1 | 私の目標 | 石 岡 翔 太 | 1 7 |
|---|------|---------|-----|

III 道外農事研修報告

- | | | | |
|---|--------------------|---------|-----|
| 1 | 研修先 埼玉県小川町 金子 美登 宅 | 西 尾 淳 | 1 9 |
| 2 | 埼玉県北本市 加 藤 浩 宅 | 増 田 和 樹 | 2 7 |

IV 海外農業視察研修報告 農業特別専攻科2年生 3 1

V 研修の記録 (平成29年度 活動記録) 4 8

玉葱の栽植密度の収量及び品質調査 2017

農業特別専攻科2年 佐久間 あかね（富良野市西町）

I はじめに

我が家は圃場が狭いので、今年は経営的観点から、経済的で効率の良い玉葱栽培を目指すこととした。そこで、玉葱の栽植密度の探求を行い、効率の良い栽培を確かめたいと考えた。

II 目標

玉葱の株間は、一般には、12～13cmと言われている。玉葱は、苗自体が細く、株間1cmの違いでも、10aの圃場では、苗の数にかなりの違いがあると思われる。その為、今回は、玉葱の栽植密度の違いにより、収量及び品質がどのように変化するかを調査した。

III 試験概要

品種名は北もみじ2000。自宅圃場の堤防横、マルチング部分の手前6㎡（写真参照）を試験区とした。慣行区、試験区A、試験区Bは表1の通りとした。各区3列に苗を移植し、中央列の10株を調査した。昨年の土壌診断の結果を踏まえ、基肥は入れず、状況に応じ追肥した。

品種名	北もみじ2000
栽培密度	慣行区 株間 12cm × 畝間 30cm
	試験区A 株間 8cm × 畝間 30cm
	試験区B 株間 16cm × 畝間 30cm
	各区から、10株ずつ選別し調査する。
試験区面積	3区とも2㎡、合計6㎡

表1 試験概要



写真1 使用圃場 2017.05.04 撮影

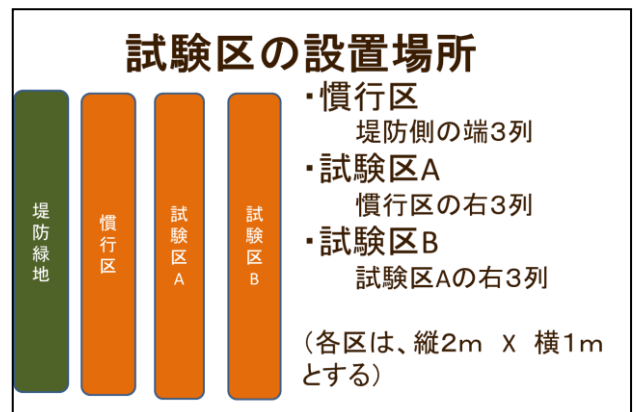


図1 慣行区及び試験区

作業工程は、5月4日の苗の植え付けから、9月27日の収量調査とした。苗は、城宝種苗より購入した。使用した苗の長さは、それぞれ20cm程度であった。

IV 調査内容

生育調査では、草丈、葉数、葉鞘径の計測。収量調査では、規格内球数及び球重、規格外球数及び球重の計測。糖度調査では、非加熱、加熱の比較。土壌診断は、pH、EC、硝酸態窒素、有効態リン酸、交換性石灰、交換性苦土、交換性加里(EC)の診断を行った。

V 生育調査

生育調査は、草丈、葉数、葉鞘径において、下記のグラフと写真のとおりである。

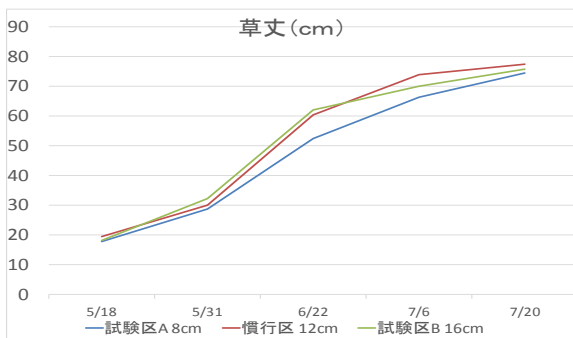


図2 草丈の比較

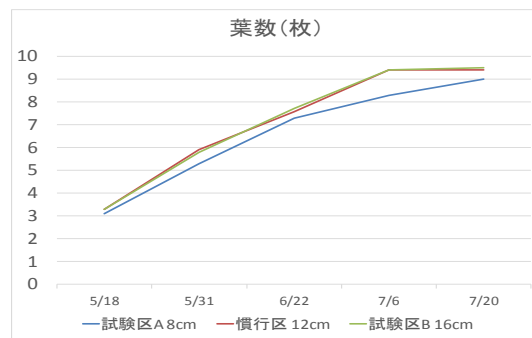


図3 葉数の比較

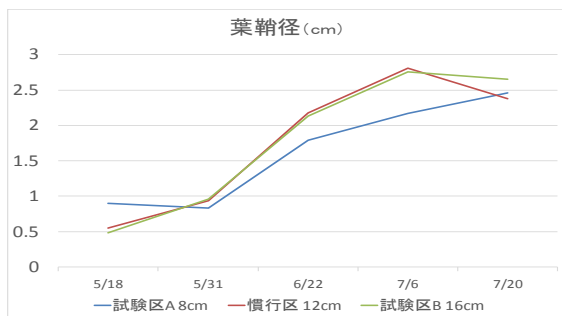


図4 葉鞘径の比較



写真2 定植時の苗の状況

VI 結果

収穫した玉葱の平均重量は、表 2 のとおりである。これを 10a 当たりの収穫量で換算すると、表 3 の様に、慣行区 6,594 kg、試験区 A 7,111 kg、試験区 B 5,173kg となる。11 月の卸値を参考として、算出した各区の粗収益は、慣行区 524,255 円、試験区 A 509,581 円、試験区 B 406,073 円となった。粗収益から、苗代(5 円/本)を差し引くと、慣行区 385,365 円、試験区 A 301,246 円、試験区 B 301,908 円となった。

慣行区	237.4g (L サイズが中心)
試験区 A	170.7g (M サイズが中心)
試験区 B	248.3g (L サイズが中心)

表 2 平均重量

	(kg/10a 当たり)	(円/10a 当たり)
慣行区	6,594 kg	524,255 円
試験区 A	7,111 kg	509,581 円
試験区 B	5,173 kg	406,073 円

2L : ¥85/kg、 L 大 : ¥90/kg、 L : ¥80/kg、 M : ¥65/kg (2017 年 11 月卸値参照)

表 3 10a 当たりの収量と粗収益

	粗収益(円)	苗代(円)	利益(円)
慣行区	524,255	138,890	385,365
試験区 A	509,581	208,335	301,246
試験区 B	406,073	104,165	301,908

表 4 利益

収穫した玉葱の総重量自体は、試験区 A が最も多いが、粗収益に換算すると慣行区が最も多い。また、苗代等の経費を引いた利益は慣行区が最も多い。

Ⅶ 玉葱の糖度実験

各区から無差別に選別した玉葱から絞り汁を 15cc ずつ採取し、糖度を測定し、次に電子レンジ 600W で 30 秒加熱し、糖度の変化を調べた（写真 3、4、5 参照）。表のとおり、加熱による糖度の変化は、それぞれ、1.1%、1.3%、1.2%上昇した。



写真 3



写真 4



写真 5

	非加熱	加熱	結果	(%)
慣行区	9.6	10.7	1.1	
試験区A	10.1	11.4	1.3	
試験区B	9.9	11.1	1.2	

表 5 糖度実験の結果

加熱後のデータから栽培方法で糖度 1%上げるのは、かなりの栽培努力が必要と思われる、加熱するのは糖分増量において、かなり効果的な方法と思われる。美味しいカレーを作る時、「玉葱をじっくり炒める」と言うのもうなずける。

Ⅶ 考察

調査の結果、利益は高い方から慣行区、調査区B、調査区Aの順である。推奨されている、株間 12cm が一番効率的であったので、来年の株間は 12cm とする。

Ⅷ 施肥改善計画

今年の土壌診断を基として、来年の施肥は基肥として、リン酸 10 a あたり 20kg 施肥する。又、状況に応じて窒素を追肥する。又、2年に1回圃場の土壌診断をおこない、理想の土づくりを目指す。サイズでは卸値価格の高い 2L の割合を増やし、高品質で利益の高い玉葱栽培を目指す。専攻科で学んだ事を糧とし、これからも良質な玉葱栽培に日々精進していきたい。

ニンニクの種球重、収穫時期、品種比較試験

農業特別専攻科2年 西尾 淳（上富良野町東中）

I はじめに

上富良野町東中において、ニンニクを中心とした畑作栽培で新規就農に向け研修をしています。ニンニクについては手作業が多く有機栽培向きで、栽培時期が秋野菜とずれるうえ、反収が高いことから基礎経営作物の柱のひとつになる作物です。

有機農業は慣行農業のように明確な規格や基準が見受けられないこともあり、本試験により比較をしながら有機農業での規格や基準を考え、更に栽培方法の工夫や品種を複数栽培することにより売り方のバリエーションを増やし、経営に反映させていきたいと思い、検証しました。

II 試験概要

試験要素として、種球（慣行・完熟※）、種球重（7.5～10g、10～15g、15g～）、収穫時期（慣行・完熟）、品種（福地ホワイト6片、富良野）を分けて、生育調査・収量調査・品種比較試験を行いました。

※ 完熟とは収穫時期を意図的に遅らせて収穫したものをいい、皮が剥ける等の見た目が悪いが、慣行に比べ栄養価が高いなどとされ、実際に販売されているものが少量ある。



写真1 種球の違い 慣行（左）、完熟（右）

なお、本試験における土質条件、作付け状況は下表のとおりです。

表1 土質条件（定植後11月の試験結果）

土性	L（壤土）	CEC	15.0
pH	6.84	石灰飽和度	68.5
EC	0.04	苦土飽和度	13.3
硝酸態窒素	1.1	加里飽和度	2.6
有効態リン酸	36.3	塩基飽和度	84.5
リン酸吸収係数	631	塩基バランス（Ca/Mg）	7.2
交換生石灰（Ca）	287.88	塩基バランス（Mg/K）	2.2
交換性苦土（Mg）	39.98		
交換性加里（K）	18.50		

表2 作付け状況

作方	マルチ（濃緑）	追肥	マルチのため、なし
幅／列数	180cm／4列千鳥	収穫日	慣行 7/20（294日）
畝間／株間	30cm／17cm		完熟 8/5（310日）
堆肥・元肥	鶏糞＋籾殻燻炭（g/10）	調査日（経過日数）	1、4/10（193日）
N	0.7 kg/10a（鶏糞）		2、4/25（208日）
P	1.1 kg/10a（鶏糞）		3、5/14（227日）
K	0.5 kg/10a（鶏糞）		4、6/20（264日）
定植日	9/29	前作	緑肥（エンバク）

Ⅲ 試験結果

1 生育調査

生育調査としては、種球重と生育には正比例の関係が見られましたが、種球（慣行・完熟）、品種による大きな差が見られませんでした。

表3 茎径（mm）

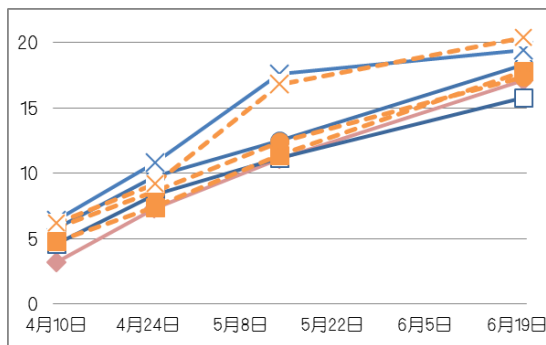


表4 葉数（枚）

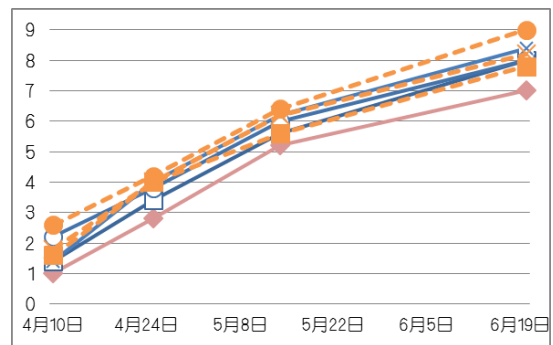


表5 葉長（mm）

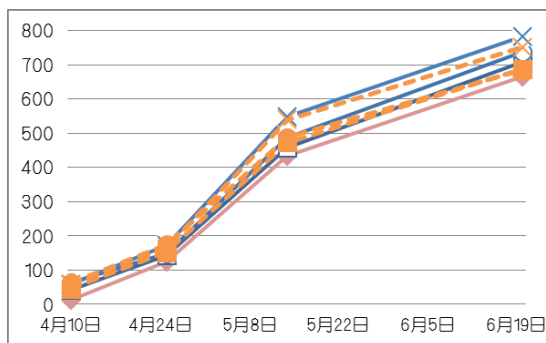


表3～5 凡例



写真2 生育の様子 4/7（左）、5/14（中央）、7/20（右）

分けつ発生率についても調査しましたが、やはり文献上にあるように、種球（りん片）が15g以上になると、発生率が高くなる傾向が確認できました。

表6 分けつ発生率調査結果

	りん片の大きさ	分けつ発生率
福地 慣行種	7.5g~10g	4.8%
	10~15g	3.7%
	15g~	20.0%
福地 完熟種	7.5g~10g	4.1%
	10~15g	2.6%
	15g~	25.0%

【参考】
表3 種球の大小と分けつ株の発生（昭和50年 青森農試）

りん片の大きさ	分けつ株発生率
~ 5.0g	0.0%
5.1 ~ 7.5g	0.5%
7.6 ~ 10.0g	1.1%
10.1 ~ 12.5g	3.3%
12.6 ~ 15.0g	5.2%
15.1g~	18.3%

15gより大きいものを種球として使用した場合は、萌芽した芽が2本出たりしやすい。

2 収量調査

収量調査としては、種球重と収量には従来の試験結果のとおり正比例の関係が見られました。品質については、文献のとおり15g以上の種を使用すると品質の低下（分けつによる不正形）が多く見られましたが、複数の有機野菜の取引先への聞き取り確認時にはそこまでの品質基準を求められませんでした。また、種球の違いについては、慣行種の方が収量は良い結果になりました。最後に、収穫期における違いについては、完熟の収穫時期の見極めが難しく、本調査では慣行期の収穫に比べ、カビや腐敗などの明らかな規格外が多くなり、完熟をひとつの売り方として立てることは現時点では難しさを感じました。一方で、種片の大きさについては、7.5g以上の種についても、特に慣行種の慣行収穫においては、L球の生産率が高く、有機の分野では種として十分足るものになるという手ごたえを感じました。

なお、福地の慣行種においては、収穫時期を慣行時期ですべて収穫してしまい、完熟時期での収穫を失念してしまったことから、収穫時期の比較は断念しました。



写真3 収穫時期 慣行時期による収穫（7/20、左）完熟時期による収穫（8/5、右）

表7 収量調査結果

	りん片の大きさ	1球重 (g)	10a当 たり収量 (kg)	上物率 (%)	上物 収量 (kg)	10a当 たり売上 (千円)	規格別構成割合(%)				
							規格外	S	M	L	2L
								~29g	30g~	45g~	65g~
福地 慣行種 慣行採り	7.5g~10g	47.8	624.9	98%	613.1	490	1.2	0.7	41.5	55.5	1.0
	10~15g	51.0	666.4	93%	619.0	495	2.7	4.4	25.7	51.8	15.4
	15g~	58.6	765.4	84%	646.3	517	10.6	5.0	11.7	33.6	39.1
福地 完熟種 慣行採り	7.5g~10g	41.0	535.4	93%	496.9	397	4.4	2.8	77.6	15.2	0.0
	10~15g	45.4	593.3	90%	535.2	428	4.0	5.8	46.1	40.2	3.9
	15g~	53.3	697.3	83%	580.0	464	9.7	7.1	20.1	27.8	35.2
福地 完熟種 完熟採り	7.5g~10g	49.9	652.6	68%	442.6	354	4.6	27.6	31.0	17.8	19.0
	10~15g	43.8	572.9	49%	278.3	223	24.2	27.2	22.9	11.9	13.7
	15g~	60.4	789.3	78%	614.9	492	4.0	18.1	25.1	15.7	37.1

表8 (参考) 青森農業試験場による調査結果

4 栽培
(1) 種球の準備

表1 種球の大きさと収量・品質 (昭和55年 青森農試)

項目 りん片の大きさ	1球重 (g)	a 当 り収量 (kg)	上物率 (%)	上 物 収 量 (kg)	規格別構成割合 (%)			
					~29g	30g~	45g~	65g~
8.1~ 9.0g	47.3	118.3	91.1	107.8	8.9	32.1	48.3	10.7
9.1~10.0g	49.1	122.3	95.9	117.8	4.1	21.1	68.3	6.5
10.1~12.5g	52.4	131.0	96.7	126.7	3.3	19.8	60.7	16.2
12.6~15.0g	57.1	142.8	97.7	139.5	2.3	13.0	57.3	27.4
15.1~20.0g	58.6	146.5	94.6	138.6	2.5	16.8	42.6	38.4

3 品種比較試験

富良野については、文献にあるような品種の特性（完全抽だい）が生育状況から見受けられず、また、収穫後の皮の色合い（紫）が確認できなかつたため、品種の比較試験は断念しました。これについては、特性が出にくい土壌であったか、種自体を誤って間違つたかなどが考えられましたが、ほぼすべてのニンニクにおいて先の特性や色合いが確認できなかつたため、後者の種自体を誤つたのが原因と考えられます。

IV 考察

完熟は種・収穫ともに慣行に比べ劣つた形であつたが、種分け時にはりん片の剥離が容易であり時間短縮につながる可能性があることから、完熟期の収穫についても今後も継続して検討していきたいと思っています。また、本試験により 7.5g 以上の種についても有機の分野では種として十分足るものと判断できたことが大きな収穫だつたと思いますが、引き続き経過を観察していきたいと思つております。

メロンの新品種による栽培比較試験並びにグリーンマルチ応用試験

農業特別専攻科2年 増田和樹 (富良野市西達布)

I はじめに

我が家では、青赤3品種のメロンを栽培しているが、富良野地域では現在、接ぎ木の不要な「ティアラ28」を将来の主力にする動きがある。そこで、この新しい品種の栽培試験に取り組むことにした。また、我が家は、播種から栽培を行っているため、育苗に関する設備や技術の改善が重要となる。メロンの栽培には、手間と時間、労力がかかり要するので、ティアラを導入することで育苗の省力化も可能と考えた。さらに、余って使用していなかったグリーンマルチの有効利用で経費の節約もはかることにした。

II 目標

我が家で栽培してきた従来の品種と、将来、富良野メロン統一化の柱となるティアラについて、それぞれの特性、成長過程を比較し、我が家の経営に適した品種の選定や栽培方法を検討する。
新品種のティアラ28の特性を生かし、育苗の省力化と経費節減効果について検討する。

III 試験概要

3.1 ティアラ品種比較試験

品種	慣行区レノン (接ぎ木)
	試験区ティアラ28 (自根、接ぎ木)
定植日	4月27日
収穫日	レノン 7月24日
	ティアラ28 7月23日
防除日	特になし

3.2 マルチ応用試験

品種	ベルチェ (接ぎ木)
資材	グリーンマルチ、透明マルチ (ハウス内用、片面ずつ)
防除日	特になし

3.3 共通

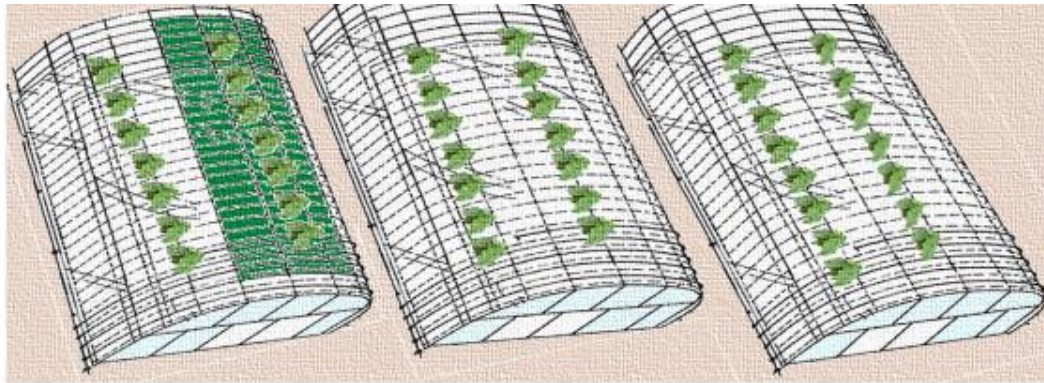
米ぬか	90kg
もえぎ100	60kg 窒素 5.0%
ボカベレ	40kg リン酸 5.0% カリ 5.0% クド 1.0%
有機312	40kg 窒素 3.0% リン酸 11.0% カリ 12.0% クレイン粒 40kg アルカリ分 35.0%
腐食酸質	40kg 有機物 65% 腐食酸 80%

栽植密度 株間 80cm 畝間 120cm 1棟当たり株立本数 250本 1株4玉取り
大トンネル 施工

IV 調査内容

慣行区と調査区の株数はそれぞれ5株ずつとし、品種比較試験では、生育調査で草丈、葉数の計測。収量調査では球形、球重、ネット張りの計測。実験株ごとに収穫量をまとめ、その中から2玉の食味、糖度測定を行う。また、自根区と接ぎ木区の労働時間、経費の調査を行い、経営分析を行う。

マルチ比較試験では、品種比較試験と同様に生育、収量調査を行い、ハウス内温度、マルチごとの地温を測定する。収穫後は、マルチを剥がし、雑草の状態も調査する。



試験区2
 グリーンマルチ試験
 ペルチェ栽培
 左側 透明マルチ施工
 右側 グリーンマルチ施工

試験区1
 ティアラ28栽培比較試験
 接ぎ木 5本
 穂木 5本

慣行区
 レノン栽培
 接ぎ木苗250本
 両側透明マルチ

※共通 大トンネル施工

図1 調査区の設定

表1 月別調査内容

品種/月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月
レノン(慣行)	播種 接木		定植 生育調査			収穫予定 収量調査 特性調査	
ティアラ28	播種 接木		定植 生育調査			収穫予定 収量調査 特性調査	
	播種						
ペルチェ	播種 接木		定植 生育調査			収穫予定 収量調査	特性調査 地温、雑草調査

V ティアラ品種栽培試験

5.1 生育調査結果

下の表は、5/28の着果期と6/26の果実肥大中期における生育調査の表である。生育調査では、試験区(ティアラ)の方が、つる長や葉身長と株の成育が旺盛であった。(草勢が強い。)ハウスの管理が不十分で全体の着果率は低下した。

表 2 着果期

	つる長(mm)	葉数(枚)	開花期	草勢
ティアラ接木	181.8	20.4	5月28日	やや強
ティアラ自根	183.6	22.2	5月28日	やや強
レノン(慣行区)	155.4	20	5月22日	普通

表 3 果実肥大期

	葉身長(cm)	葉柄長(cm)	節間長(cm)	茎径(cm)	幅(cm)
ティアラ接木	14.4	25.6	38.2	11.4	20.2
ティアラ自根	15	29.4	37.6	11.2	20
レノン(慣行区)	15.2	23.8	36	10.6	20

5.2 収量調査結果

慣行区のレノンの着果不良が多く、1株で1果しか取れなかった部分もあった。果重平均は1.34kg～1.60kgとJA出荷であれば、6玉クラスの規格にあたる。理想は、1株4果取りの計20個だが、外観不良果や裂果などで各品種2～3個減少してしまった。食味試験ではそれぞれの品種2個を割り、糖度、肉質、色合いをみた。糖度は15度と上々で、肉質も特に申し分なかった。発酵果やうるみ果も特になかった。ティアラは接ぎ木なしでも収量・品質はあまり変わらなかった。自根でも病害の発生は特にみられなかった。

表 4 収量調査

	一果重(g)	外観不良(個)	裂果(個)	腐敗(個)	良果・不良果(個)
ティアラ接木	1.51	21個中2	1	0	21個中1
ティアラ自根	1.5	19個中3	0	0	19個中2
レノン(慣行区)	1.61	17個中1	0	0	17個中1

	果高(cm)	果径(cm)	果形比	果皮色	ネット密度(1-5評価)	ネット盛上り(1-5評価)	花痕径(cm)	Brix(赤道部)	食味調査	肉質
ティアラ接木	14.2	13.1	1.05	淡緑	3.85	3.85	2.6	15.5	4	3.5
ティアラ自根	14.3	13.6	1.06	淡緑	3.73	3.73	2.8	15.5	4	3.5
レノン(慣行区)	14	13	1.12	みどり	3	3	3.6	16.2	4	3

5.3 労働時間差

下の図は、ティアラ28品種比較試験について、主にメロンの播種から育苗にかかった時間の差を表している。図を見ての通り、穂木(自根苗)に比べ接ぎ木苗には2倍の労働時間がかかっている。その差は10a当たり約50時間であった。今回の試験ハウスでは、自根でも特に問題が出ていなかったの、接ぎ木の手間を省略した栽培も可能ではないかと思えた。

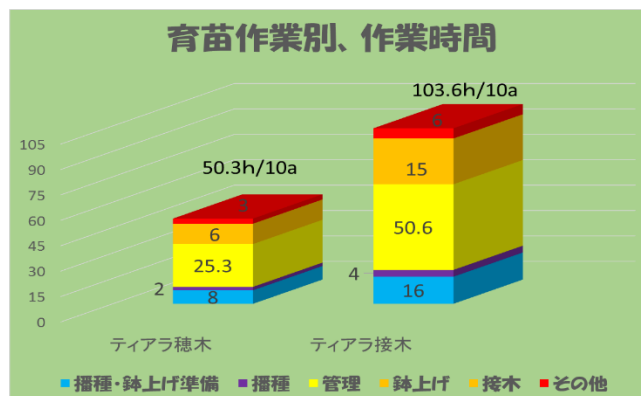


図 2 ティアラ労働時間差

5.4 種苗、資材費の比較

下の表は、接ぎ木、穂木それぞれの種苗、資材費をまとめたものである。1棟あたり250本定植し、その予備として50本必要とすると、接ぎ木の場合、穂木苗(300本)＋台木苗(300本)＝600本が必要となる。それに応じて育苗のための場所、資材の確保が必要となってくる。なお、その他の資材(育苗箱、保温用ビニール、遮光フィルム、接木用クリップなど)は例年更新していないため計算に入れていない。

計算した結果、1棟あたりに必要な苗の生産費は、接ぎ木をした場合112,458円、自根の場合は60,570円となり、その差は51,888円となる。1鉢あたりでは173円の差になり、10aあたりにすると86,480円の差となった。

表5 ティアラ接ぎ木苗の費用と1本、10aあたりの値段

ティアラ接木	数量	単価(円)	合計(円)		
資材内訳					
ポット	600	30	18,000		
台木種(100粒)	3	2,668	8,004		
穂木種(100粒)	3	5,562	16,686		
育苗培土(20kg)×2	26	2,052	53,352		
播種床用培土	16	1,026	16,416		
			112,458		
				接木苗	
				374.9	1鉢
				187,430	10a

表6 ティアラ穂木苗の費用と1本、10aあたりの値段

ティアラ自根	数量	単価(円)	合計(円)		
資材内訳					
ポット	300	30	9,000		
穂木種(100粒)	3	5,562	16,686		
育苗培土(20kg)×2	13	2,052	26,676		
播種床用培土	8	1,026	8,208		
			60,570		
				自根苗	
				201.9	1鉢
				100,950	10a

VI マルチ応用試験

6.1 生育調査結果

着果期と果実肥大中期の生育調査の表であり、これまでの様子ではマルチによって差がほぼないに等しい。

表7 着果期

	つる長	葉数	開花期	草勢
透明	180.4	21.4	5月27日	普通
グリーン	163.2	20.4	5月27日	普通

表8 果実肥大期

	葉身長	葉柄長	節間長	茎径	幅
透明	16.3	24.2	34	12.6	23
グリーン	16.5	23.2	38.2	13.4	19.2

6.2 収量調査結果

着果は上々ではあるが、どちらも平均1.30kg～1.50kgの6玉規格になった。皿落ちによる日焼け、外観不良が目立った。理想20個のところ、15個と良品率は低下した。食味調査では糖度、肉

質ともほぼ変わらず、差はほとんどなかった。

表 9 ベルチェ収量調査

	一果重	外観不良	裂果	腐敗	良果・不良果					
透明	1.48	15個中3	0	0	15個中2					
グリーン	1.36	18個中3	0	0	15個中2					
	果高	果径	果形比	果皮色	ネット密度	ネット盛上り	花痕径	Brix(赤道部)	食味調査	肉質
透明	13.3	13	1.085	淡緑	3.6	3.6	3.2	16	4	2.6
グリーン	13.2	12.7	1.04	クリーム	3.68	3.68	3.1	16.2	4	2.5

6.3 ハウス内外気温・地温測定結果

下のグラフはベルチェのマルチ応用試験における 5/29、6/2、6/31 それぞれの外気、地温を 9 時から 15 時の間、出したものである。晴れて暖かい日はハウス内の透明マルチは 40℃前後まで上昇する。地温は透明、グリーンはあまり差がないように思えたが、6/31 は最大 8℃の地温差が出た。しかし、これらのハウス内の外気は、換気した方向や順番、日の出、日の入りによっても誤差が出ている可能性がある。

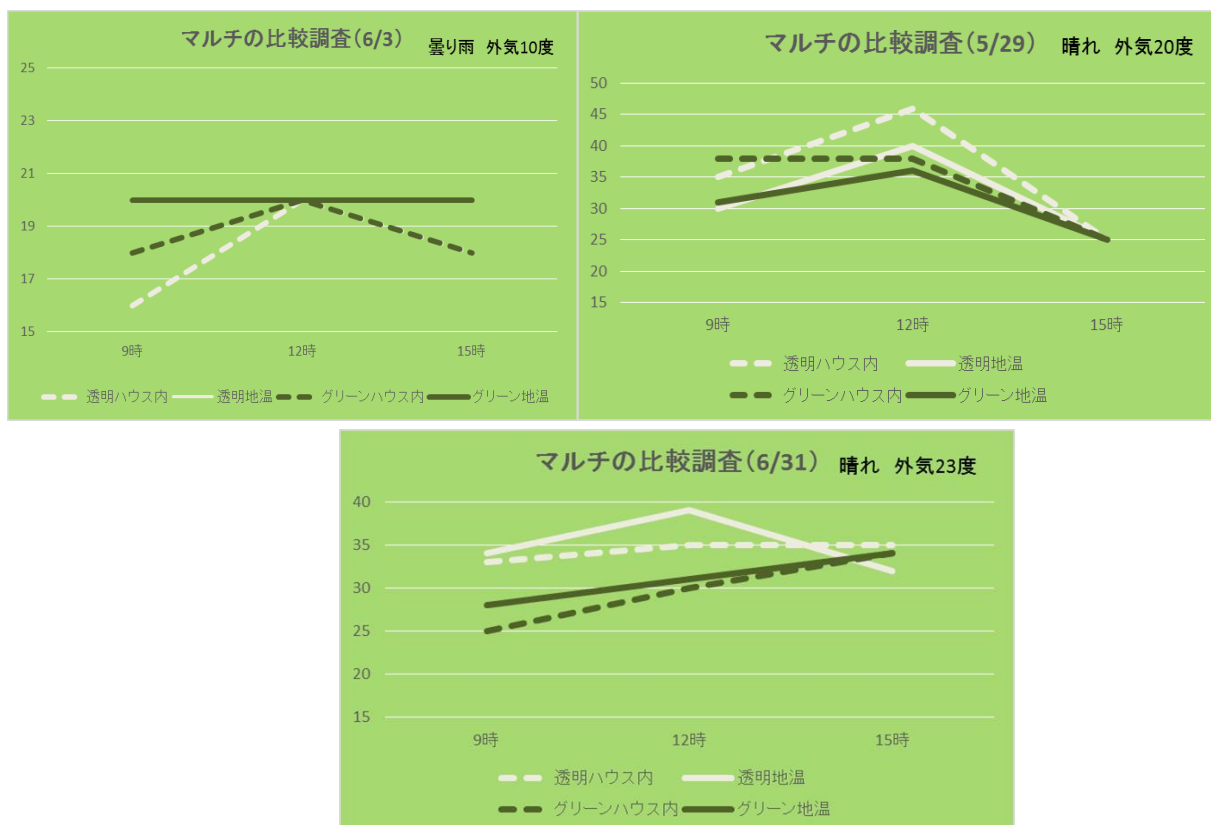


図 3 マルチ別外気、地温測定

6.4 雑草の比較調査

写真の通り、マルチの違いによって大きな差がでた。実験株 1 区間の雑草を集めそれぞれ重量測定した結果、透明マルチ側は 2.34kg、グリーンマルチ側は 0.34kg と 2kg の雑草の差ができた。



図4 透明マルチ側



図5 グリーンマルチ

Ⅶ 収益から見た問題点について

収量の結果をもとに、理想の1株4果どりで売り上げを計算した場合と我が家の今年度の実際の売り上げをまとめた。調査区ではレノン、ティアラ共に4果であれば1,600,000円以上、ベルチェは1,500,000円以上の収益があることになる。しかし、実際は慣行区（レノン）が1,071,000円で582,918円の減収であり、試験区（ティアラ）は1,027,485円、ベルチェ試験区は149,624円の減収だった。これは管理方法など技術上の課題があると考えられる。とくにティアラは品種に合わせた栽培技術の改善が必要とみられる。



図6 ティアラ外観不良



図7 ベルチェ外観不良

表10 ティアラ試験区、慣行区の収益結果

	10aあたりの収益	
	試験株の売上(円)	実際の売上(円)
レノン	1,653,918	1,071,000
ティアラ自根	1,601,053	600,000
ティアラ接木	1,625,124	

表11 ベルチェマルチ試験区の収益結果

	10aあたりの収益	
	試験株の売上(円)	実際の売上(円)
透明	1,532,624	1,383,000
グリーン	1,532,624	

Ⅷ 考察

8.1 ティアラ 28 品種について

今回の試験を通して、この品種に関して気づいた点をまとめると

- ① 管理作業に難あり。蒸れに弱くネット形成がうまくいかない。また着花不良になりやすい。
- ② 草勢が強く、うるみ果、発酵果の原因となる窒素過多には注意する。
- ③ 慣行区(レノン)に比べ果重と糖度、数量ともにあまり差はなかったが着花不良が多かったため、1 棟あたりの収量が大変少なかった。(約 2 3 万円の減収となった。)
- ④ 着花不良の原因として温度や換気の管理が十分でなかった部分もあるがさらに、ミツバチの活動状況も視野に入れる必要があると思う。
- ⑤ 例年、連作しているハウスであるが自根のままでも障害がほぼなかったので、労働時間や経費削減のことも考え、接ぎ木なしでこれからも個人的にプロジェクトを行う。(接ぎ木は病気にならないための保険的な部分もあるので)。
- ⑥ 収穫してから追熟に時間が必要(最短でも 7 日)。

8.2 ベルチェマルチ応用試験について

- ① ネットの形成が良く秀品率が高いが株によっては小玉のものがみられた。窒素を中心とする施肥設計を見直す。
- ② グリーンマルチは雑草に対して抑制効果があったが保温力は透明とくらべ若干低下した。だが収量は変わらなかったため、今回の条件ならグリーンマルチも有用と思われる。これは定植時期が遅く、グリーンマルチでも地温が十分確保できたためと考えられる。ただし、換気の向きや日の入り日の出でハウス内の外気及び地温にも多少の誤差はあると思われる。
- ③ 透明マルチ側は雑草の発生が多く、草で持ち上げられたマルチは空気の入り口を作り、より生えやすい環境を作ってしまったのではないかと思う。対策として、一定の草抜きや隙間を作らないよう杭などを差し込み、マルチと土面を密着させるようにしたい。
- ④ グリーンマルチを敷いても、通路部分は雑草が生えやすい。とくに雑草のほとんどは、『スベリヒユ』であった。次年度対策必要。



私の目標

農業特別専攻科1年 石岡翔太

「アパレルの世界に入り店長を目指す！」これが高校生の時の“私の目標”でした。高校を卒業してすぐ上京し、専門学校で二年間学んだ後、自然が大好き。ということもありアウトドアブランドの会社に入社しました。もともと人と会話するのが好きな性格だったこともあり、業績はかなり順調で、入社二年目にして目標にしていた店長の役職に就くことができました。

業務も増え、忙しさに明け暮れる日々を過ごしていたある時、「私の目標」は店長になることだったが店長から先のキャリアが見えない」そう思ったのです。大きな壁に直面した私に父が「いつでも帰ってきて家を継いでいいんだからな」と、言ってくれました。三兄弟の次男坊で兄は美容師の道を選び毎日奮闘中、弟は農業を専攻する高校に進学しましたが、卒業後に自衛隊に入隊しました。兄弟たちが実家を継がないのはきっとこれは何かのチャンスなのでは？と思いました。

私は北海道・中富良野町が大好きです。まずは親孝行の為に、更には今までの経験を活かし農業を通じて地域に何かできるのではないかと……。父は何も考えずに出た言葉かもしれませんが、私が就農するきっかけは本当に些細な言葉でした。

就農したのが去年の五月。我が家では玉葱を中心とし、アスパラ、水稻、とうもろこしなどを育てていて、玉葱の定植時期ですぐ作業でした。ハウスの温度管理や畑の草抜きなど任されたことをただひたすら朝から夕方までの作業。朝が苦手で起きられず怒られる日や、機械に乗っても自分の技術不足で作物を傷つけてしまうなど、自信がどんどん無くなって行く毎日で、このまま続けていくことが出来るのかな？と思うこともありました。どうすれば効率が良く作業ができるか。など何も分からず親に聞いても「自分で一度考えてみろ」と言われ、目の前が真っ暗。頭の中で路頭に迷いながら自分で答えを探す日々でした。

そんな時に手助けをしてくれたのが地域の人や農協青年部の先輩たちでした。「自然には勝てない。毎年同じ天候、同じ気温にはならないし、雨が多い年もあれば、全く降らない年もある。その時で作物にしてあげることが全然違うんだ。まずは親の背中に付いてサポートしながら、色々なことを学んでみるのもいいんじゃないかな」と教えていただきました。

任されたことは責任を持って作業し、分からないことがあれば自分で調べたり、先輩や地域の人たちの色々な意見を聞くことによって、効率化を図った作業方法や、作物の病気や害虫の対応策など、今まで何も分からず白紙だったページに、学んだところが書き足されていくように、毎日が勉強。作物が大きくなっていく生長を見るのがなんだか好きになるようになりました。

ある日、10年ほど前からの知り合いでジャガイモ、メロン、とうもろこしなどを育てている農家さんに親と行く機会がありました。他にどんな作物を育てているのだろうか？と、その時は思う程度でしたが、その農家さんは直接販売も取り入れていて、自分たち以外に他のお客さんで家の前はとても賑やかでした。毎年、遠くから来るお客さんもいるとのことで、その農家さんは去年よりも良い品質の作物を作るのに努力を欠かさない。とのことでした。そこは会話と笑顔が絶えない場所でした。その時、私は「生産者と消費者の間に壁が無い。なんて素晴らしい環境なのだろうか」と肌で実感しました。

私は就農して二年目になり、覚えることもまだ山ほどあります。毎日忙しい日々を過ごしている中である目標ができました。それは農業の六次産業化です。流通の流れというと、生産者、卸売市場、小売業、

消費者が一般的で、生産者と消費者が顔を合わせることはありません。私は服を売るといふ小売業をしていました。その経験の中で、消費者と会話をし、どのような商品や高品質、低価格を求めているなどのニーズを直接聞くことができる環境でした。今の私は小売業から生産者です。自分の作った作物達がどんな人達の食卓に行き、満足してくれているのかを直接消費者の人達からのニーズをととして、聞くことの出来る環境があれば、生産物のより良い品質を保つ工夫や、新たな作物の栽培へのきっかけになるのではないかと私は思います。インターネットを使ったネット販売。広告や口コミなどを利用した直接販売。家で採れたての食材を使用したカフェやレストランなど、どのような形で実現できるかは、まだ分かりません。まだまだ農家として、人として未熟者ではありますが、“私の目標”をしっかりと実現できるように精進し、消費者の皆さんにより良い品質の作物と北海道の畑から収穫の喜びと美味しい旬を届けられるように毎日頑張っていきたいと思ひます。



道外農事研修報告

農業特別専攻科 2年 西尾 淳

研修先農家	霜里農場（金子 美登 宅）
研修先住所	埼玉県比企郡小川町下里 809
研修農家概要	
経営面積	約3ha（水田、畑およそ半々）、育苗用・ブドウ・イチゴ用としてハウス5棟
主要作物	米、麦、野菜、鶏卵等、少量多品目
従業員構成	経営者夫婦、後継者夫婦、研修生2名（うち1名は11/1より研修開始） 計6名
研修期間	10月30日～11月5日
農休日	なし

I 参加目的

4月より認定新規就農者として有機農業による経営を予定している。経営にあたっては、BtoCはもとより、6次加工や民宿などの多角化によるリスク分散を考えている。また、将来的には個の農業だけではなく、面的なまちづくり要素も取り入れたいと思っている。

今回研修先として希望を出させていただいた霜里農場の代表を務める金子氏は、小川町議会議員のほか、特定非営利活動法人全国有機農業推進協議会の理事長を務められ、有機農業の第一人者として著名な方であり、古くからBtoCモデルを確立してきた方である。同農場では全国から多くの研修生を受入れ、そのうち多数が同町において有機農業を志し面的な広がりを見せ、ついには地元農業者も有機農業に転換し、複数の地域有機農業者で有機地大豆を生産し、地元豆腐店などと農商工連携による有機醤油や有機豆腐の生産販売に結びつけている。麦はビールに、米は日本酒に同様のモデルで行っており、特に米については平成22年度農林水産祭「村づくり部門」天皇杯受賞を受け、平成26年には天皇皇后の行幸啓につながった。

このような農場を研修先として見ることは、自分の行っていききたいこれからの経営の一助になると考え、当農場での研修を志願し、受けていただけることとなった。

II 研修地域の概要

1 立地条件

小川町は埼玉県中部、比企郡の町であり、比企郡西部の中核をなす町である。人口約3万人(H30)。「小川和紙」と呼ばれる伝統工芸が有名で、特に特産品である手漉きの「細川紙」は、国の重要無形文化財の指定を受けている。また、古くから起業家精神（アントレプレナーシップ）が盛んな土地として知られ、東証一部上場のスーパー「ヤオコー」や、衣料品小売「しまむら」は、それぞれ小川町の八百屋「八百幸」、「島村呉服店」が発端とのこと。JRや私鉄（東武東上線）もあり、東上線の急行や快速で池袋まで1時間程度で行けることから、都市アクセスが非常によく、近年大型マンションなどの建設も進んでいる。航空写真で見ると良くわかるとおり、関東平野の端部にあたり、交通機関を考慮すると、都心居住の家族連れが片道1時間で中山間の里山農村風景を感じられるような地理的位置になっている。実際に本研修時に参加させていただいた、「無農薬で米作りから酒造りを楽しむ会」という週末のイベント時は、都心や近郊都市からの参加客で大変賑わっていた。

研修先農家は、小川町駅から車で約10分。研修先周辺は里山に囲まれ、山間部を縫って蛇行する河川に沿った畑地が多く、交通量も少ないのどかな、どこか懐かしい農村の風景であった。

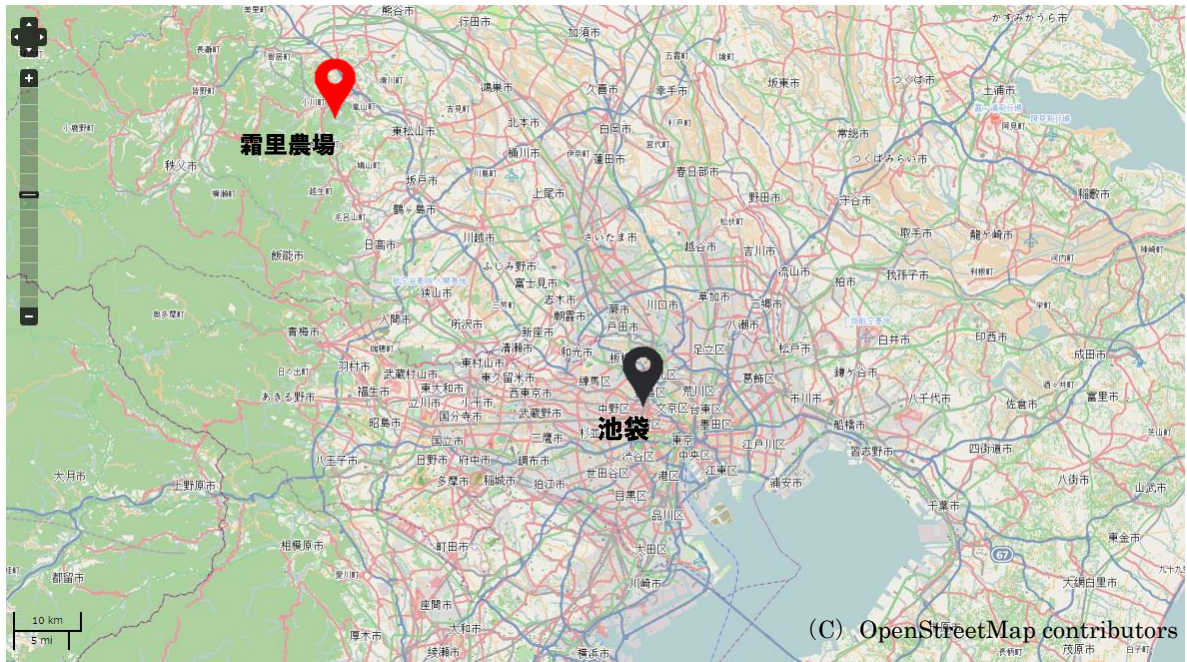


図1 東京都心と霜里農場との位置関係

2 気象条件

温暖な気候の地域である。夏は梅雨があり高温多湿で気温約30℃、冬は氷点下にもなる。

今年は重い雪や台風にハウスの一部がつぶされ、長く続いた降雨により、米の収穫が10月中に終わらず、11月にずれ込むという気象変動の多い年であったそうである。

3 地域の農業形態

都市近郊型農業。小川町としては310 haの耕地面積を有し、うち水田が174 ha、畑が125ha、樹園地が12haとなっている。総農家数は763戸のうち、自給的農家数が465戸となっており、率にすると60%を超えている。これは県の同率の42%を大きく上回っている。また、販売農家数は298戸であり、このうち専業農家、第1種兼業農家、第2種兼業農家がそれぞれ84戸、17戸、197戸となっていることから、農業で生計を立てている農家自体はそれほど多くない。(以上、H27～H28 埼玉農林水産統計年報より) その要因の一つとしては、小川町は平坦で広い効率的な田畑に恵まれた農業地帯ではなく、区画が狭く、傾斜のある農地が大多数を占めるという町特有の事情が考えられる(H29 小川町元気な農業(おがわ型農業)応援計画より)。

なお、研修先農家が属する下里地区の農業としては、霜里農場で研修した方がそのまま同地区で独立するパターンもあり、専業農家が多い感じであったが、ほとんどの農家が有機農業を行っている状況であった(なお、小川町は有機の里としても打ち出しているが、霜里農場をはじめ多くの農家が所謂、有機JAS法に則したJAS認証を取得していない。しかしながら、本報告書では以降も認証の有無に限らず有機栽培を行っていることを指して有機と記載する)。

Ⅲ 研修農家の概要

1 経営形態

霜里農場は金子美登氏が代表を務め、奥様の他、後継者として当農場研修生であった石川夫妻、その他研修生が2名、その他手伝いボランティアが1～2名であった。常に研修生が常駐しており、ほとんど切らすことなくこれまでやってきているようである。多いときには研修生が6名程度までいたとのことであった。

主な野菜・米・鶏卵の出荷先は、主に、「提携さん」と呼ばれる古くから霜里農場と直接提携している近郊消費者の方々と、ほぼ毎日出荷する農場近郊の直売所2件（道の駅、物産センター）と、その他不定期に行われている各種イベント販売の3つとなっている。また大豆や小麦、酒米については地域の有機農家とともに共同でロットを大きくして原料出荷をし、地元加工業者が販売するか、OEMとして買い戻して、先の提携さんや直売所、各種イベントへ販売する方法であった。

ただ、代表の美登氏が2017年の初期から体調を崩され、入退院を繰り返していたこともあり、今回の研修時は、美登氏の退院直後にあたってしまった。このため、美登氏は衰弱状態であり、農作業だけでなく、話をすることもほぼできない状況であった。このため、農場の畑はほとんど管理できていないような状況であった。

2 地域との関係

「Ⅰ 参加目的」でも触れたように、有機業界でも大変著名な方である一方、地元でもカリスマ的な方とされており、「美登さんも、地元では当初は変わった人として扱われていたが、外的な評価とともに段々と理解をされていって、そのうち有機に転換する人も出てきて、何かあれば美登さん美登さんとすっかり変わってしまった（笑）。いまでは町が『有機の里』として売り出し始めるくらい、なくてはならない存在になっている。」（地元農業者談）といった話もあり、町議を務められていることも踏まえると、地域のリーダー的存在で大変頼りにされていた。

一方で、その美登さんが体調不良であるため、地域内でのイベントでも美登さんというこれまで核としていた人の不在により、漠然とした不安もなんとなく感じられた。

Ⅳ 作業内容

1 研修期間作業スケジュール

日にち	主な作業内容
10月30日	小川町 霜里農場到着 近所の農家からサツマイモの茎を分けてもらう（牛のエサ用） 牛・養鶏・合鴨の管理作業
10月31日 ～11月1日	牛・養鶏・合鴨の管理作業 提携さん、直売所用野菜の収穫 出荷調整 袋詰め 野菜管理 米の収穫補助 稲わら立て
2日	牛・養鶏・合鴨の管理作業 小麦粉利用者であるパン屋へ配達 米の収穫補助 稲わら立て
3日	牛・養鶏・合鴨の管理作業 提携さん、直売所用野菜の収穫 出荷調整 袋詰め

	野菜管理 米の収穫補助 稲わら立て
4日	牛・養鶏・合鴨の管理作業 提携さん、直売所用野菜の収穫 出荷調整 袋詰め 翌日のイベント用準備作業（主催者と地域住民で共同）
5日	牛・養鶏・合鴨の管理作業 イベント準備、手伝い（主催者側生産者の生産物販売員として）、片づけ
6日	研修終了



写真1 畑の様子（サツマ芋、にんにく、葉物）



写真2 「提携さん」用セット作りの様子

2 1日のスケジュール（およそ）

時間	内容
5:00	起床
6:00	朝ミーティング、作業開始 管理作業(牛・鶏・合鴨)
:30	野菜収穫
7:30	朝食
8:15	鶏卵収集 野菜収穫 出荷調整 袋詰め
12:00	管理作業(牛・鶏・合鴨)
:30	昼食
13:30	午後の作業
15:00	休憩
17:00	管理作業(牛・鶏・合鴨)
18:00	夕食
21:00	就寝



写真3 牛の管理作業（餌やり時）

当農場は、常時研修生を受けている状況であるため、金子夫婦の住む本宅内に研修生用の部屋が3つ用意されている。今回はそちらを使わせていただいた。

V 土地、施設の利用状況について

本宅周辺の圃場については、里山に囲まれているため、日の出が遅く、日の入りが早いことから日照時間が短い（11月上旬で15:30には日が陰る）。土質は粘土であったが、50年近く金子美登氏がほぼ自家製の堆肥、液肥を用いて有機農業を続けてきたためか、柔らかく、団粒構造のしっかりしている土であった。数か所掘ってみたが、硬盤層は全く見受けられないくらい、作土は深かった。地理的に当農場の圃場はほぼどこもすぐ隣が川となっている。

ハウスは積雪に対する対応をする富良野地方と比べ、パイプ間のスパンが大きく、パイプ径は細かった。ハウス用途としては、ブドウ用に1棟、イチゴ用が2棟で、ともに美登氏のお気に入りの作物で、直売でも人気が高いという。イチゴは土耕で、日長コントロール用に電球があり、時間になると自動でスイッチが入る仕組み。灌水チューブも施工済みである。なお、ブドウのハウス栽培は私自身初めてであった。その工夫点としては、株をハウス端に近い位置に植えることで、根の成長がハウス外に伸び、ブドウハウス内に灌水する必要がないとのこと。実は雨が当たらず、非常に濃厚なものになるとのことであった。残念ながらシーズンは終わっており、食味を感じることはできなかった。また、残る一棟は牛の餌や、温床の外枠や、マルチなどにも活用する乾燥わらの保管庫、その他資材置き場であった。さらに資材保管用にももう一つ短いハウスがあったそうだが、昨季の雪でつぶされてしまったそうである。また、ハウスではないものの雨除けとしてのビニールがけをしていたブドウ棚も、今年の台風被害にあい、ビニールが破けてしまっていた。

また、ガラスや透過率の高い素材を使った温室もあったが、今は使っていないとのことであった。（金子氏の著書上では、育苗室などで使っていた模様）



写真4 イチゴ用ビニールハウス外観



写真5 ブドウ用ビニールハウス内観



写真6 ブドウにかけた雨除けビニールの破損



写真7 ガラス温室（休止中）

VI 栽培技術について

経営者である金子美登氏の退院直後という研修期間であったため、美登氏が畑に立つ姿はほぼ見られなかった。また、これに伴い、後継者である石川氏も労働力不足と天候不順で遅れている米の収穫に追われており、更に本研修は1週間と期間が短かったこともあり、実質的な栽培技術について直接教育を受ける機会はなかった。このため、特別栽培技術について記載できるような内容はなかった。

VII イベントについて

今回、霜里農場が主催者の一部である、「無農薬で米作りから酒造りを楽しむ会」（以下、「米酒の会」とする）という、ほぼ月一開催での通年イベントの11月開催分に参加させてもらった。場所は、霜里農場の隣の、廃校となった下里分校。11月の内容は、これまで田植え、除草、稲刈り、はざ掛けと手作業で作ったお米、農作物の収穫を喜び味わう「収穫祭」だった。この収穫祭は地元の方と米酒の会の合同であったため、主催者側のほか、地元の農家で構成され河川敷などの共用部の草刈をメインに活動する「美里刈援隊」と一緒に共同開催した。

イベントは、新米を味わう（羽釜で炊いたご飯でおにぎりを握る）、郷土料理「呉汁」を味わう（味噌のなかった時代に、タンパク質を取るために大豆を擦った呉に野菜をいれた汁）、地元農家食「きぬかつぎ」を味わう（出荷に向かない小さい里芋を茹でて皮をつるりと剥きながら醤油で食べる）、ジビエを味わう（鹿肉、猪肉の炭火焼きの振舞い）、足ふみ脱穀機の実演・体験、地元や主催者側の有機野菜や加工食品の販売、霜里農場の見学会などで構成されていた。今回は、主催者側の有機野菜や加工食品の販売をやらせてもらった。

当日は気持ちの良い秋晴れの穏やかな日で、さぞかし都心から来た子連れ一家などは満足のいく行楽日和であったと思う。実際の来場者は、本イベントが参加会員の他、地域への案内（地域の収穫祭を兼ねているため）のみとなっており、一般の都市や都心からの来場者は来ないため、そこまではたくさんいなかったが、それでも多くの参加があった。また、酒のイベントなのにもかかわらず子連れが非常に多く、足ふみ脱穀機の実演・体験などで小学生が病み付きになるなど、それぞれが楽しそうであった。担当していた物販も、多くの会員さんが買いに来るなど、すでに生産者と消費者との結びつきが出来ているので、値段というよりも、素材を見て安心して買っていたように思えた。

この主催者は、スタートは霜里農場の金子美登氏だったが、第2回目の参加者であった女性が、イベントが楽しく、また共感したようで、第2回目からはその女性を中心になって主催してきているそうである。（ちなみに、その女性はその後、実際に下里に移住まで決断し、希少な雑穀を数種類栽培しながら、それを使った料理教室を開催しているとのことでした。）



写真8 呉汁の調理



写真9 刃釜ご飯の炊きあがり



写真10 おにぎりを握る



写真 11 きぬかつぎ(里芋)



写真 12 ジビエの提供



写真 13 脱穀体験

Ⅷ 研修で学んだこと

美登氏の退院直後であったため、直接教わったものは多くはなかったが、夕食時、夕食後などで奥さんと話をする機会が多く、さまざまな関係性の話を聞かせてもらった。また、一度奥さんに小麦粉の出荷先である秩父市にある人気のパン屋に出荷ついでに連れて行ってもらったが、そのパン屋も有機の小麦粉を探していて、人のつながりで知り合って出荷が始まったとのことであった。そちらでも、小麦粉以外に農場側からはその時の野菜をおすそ分けして、代わりに売れ残りになったパンを大量にもらおうという関係も出来ているみたいだった。このときは、ついでにパン屋内のカフェでケーキとコーヒーをごちそうになった。ほんの一例だが、ビジネスライクなだけではないつながりと出会いによる関係性により、当農場は成り立っていることを、研修期間の端端で感じた。

埼玉は通年で作物を育てることが出来てしまうため、直売所に毎日出荷することがスケジュールに組み込まれており、なかなかまとまって圃場にかける時間を取るということが難しそうだった。やはり自分には難しいプロセスだと感じた。

ただの農業者ではない、社会活動家のような信念と実践が様々な分野の人脈につながっているのだと思う。霜里農場がとる行動は地域のまちおこしのためという考え方だった。(逆を返せば、それさえなかったら、もっと農場はうまく回る気もしたが、それはもう霜里農場ではないのだろう)

Ⅸ 研修の感想

当農場は研修生の人数が出来を左右するくらい、研修生の働き手が必要な経営体制になってしまっていた。これも美登氏の体調不良による戦力離脱と、これに伴う後継者石川氏の負担増大が問題である。本来は石川氏から直接指示を受けて動くべき研修生が、細かい指示が出てこないために、手を余し気味になっていることも多々見受けられた。今回の研修時期には、まだ2か月目の研修生と、11/1より研修を始めた研修生の経験の浅い2名しかおらず、壊れたハウスやビニールの撤去や、大根、エンジンの間引き、株間除草、野菜の適期収穫なども手が回っていないでうまく進んでいないようであった。それだけ金子美登氏の不在は農園に大きな影響を与えているという裏返しなのだろう。

一方で、当農園はももとのネットワークに、これまでの功績から増えたものを含め、人脈が農業分野に限らずとても広く、美登さんの体調不良を心配してか、電話や来訪が毎日のようにあり(中には著名な方からの電話なども)、その人脈の広さに驚かされた。また、来訪者と一緒に昼ご飯を食べる

ことも多く、ほとんど毎日昼食は食べる人が変わったうえ、夜は泊まりに来た大地を守る会のCSR担当の方と、種子法廃止にかかるいろいろな話が聞けたことも良かった。

また、研修中に遅れていた米の収穫も終わり、終わる日には前もって美登氏が地元のすし屋にすしを頼んでおいてくださったため、その晩はちょっとした楽しい晩餐になり、農場の酒米で作った自然酒もふるまわれ、楽しい時間が過ごせた。後に美登氏に聞いたが、やはり富良野のような雪でシーズンが終わるという明確な区切りがない埼玉などでは、米の収穫が明確な区切りでありお祝い事なのだとのことであった。昔から続く農村の文化の一面に触れられた出来事だった。

今回は1週間という短い期間での研修であったため、休日はなかったが、最終日の夜に、同町のマイクロブルワリーを訪ねてきた。このブルワリーも農家が始めているものだそうで、原料に雑穀や、ものによってはねこじゃらしなども入っているようだった。味は一般的なクラフトビールであった。ただ、小川町というところがまた面白い。

研修中に自家経営方法と比べて思ったことは、①野菜栽培の手作業の大変さ②通年栽培であること③消費者との関係性を身近に感じられた、という事だ。①、②については、通年毎日の出荷が可能となるため、毎日の収益になるため、活力の基になる人もいると思うが、せわしない。これまでも種々の農家を見てきて自分には適性はないと思っていたが、やはりこれだと思いが散漫になると思った。また、富良野のような強制的な長期休みもないため、自分には体に影響が出そうと思った。③については、自分が描いているような消費者との関係性がそこにはあったように思えた。

この研修は自分がこれから農業経営をしていく中で、大変貴重なものとなった。提携というBtoCモデルを確認でき、農商工連携の一部や、面的な地域イベント及びその主催者の雰囲気などが見られたことがこれからの糧になっていくだろう。

最後に、家庭の事情などで通常の研修期間（3週間程度）を1週間と大幅に短縮し、かつ研修先の希望を伝えるなど、今回の身勝手な要望をかなえて下さった本校教職員をはじめ、富良野市役所や埼玉県、東松山農林振興センターの皆様、そして霜里農場の皆様には大変お世話になりました。この場を借りてお礼をさせていただきます。ありがとうございました。また、美登さんの一日でも早い回復をお祈りしております。



写真 14 畑の様子



写真 15 田んぼ収穫



写真 16 はさがけ



写真 17 研修生（宮前くん）



写真 18 もみ殻燻炭作成



写真 19 納品先のパン屋

道外農事研修報告

農業特別専攻科 2年 増田 和樹

研修先農家 加藤 浩 様

研修先住所 埼玉県北本市

研修農家概要

経営面積 田畑 約 3.5ha (連棟ハウス 3棟 ガラス温室 1棟も含む)

主要作物 トマト、ミニトマト (温室栽培、土耕・水耕 (ロックウール栽培))

経営形態 家族経営 (経営者夫婦、子供 3人、両親)

研修期間 10月30日～11月17日

農休日 11月5日、12日

I 参加目的

我が家の農業は園芸が中心であり、パイプハウスによる無加温で行っている。一方、関東方面では、ガラス温室や連棟ビニルハウスが多いことを知り、施設の構造や資材、水耕栽培、加温 (ボイラ) 設備などにとても興味があり、この機会に直接携わってみたかったため希望した。またトマトは面積が少なくても十分な収益をあげることが可能な農産物のため、接ぎ木、育苗設備、誘引、収穫の経験もしたく参加した。

II 研修地域の概要

1 立地条件

加藤宅から北本駅まで徒歩約 30 分、高崎線が通っており大宮、東京方面はとても便利である。お宅の付近には国道 17 号線や首都圏中央連絡自動車道があり、移動の利便さが伺える。まちを少し抜けると畑やハウスが広がる。1 度浩さんのお父さん勝明さんとドライブさせて頂いたが、隣の町を少し出ると関東平野が広がり空知のような広大な水田風景が見えた。

2 気象条件

温暖な気候の地域。私が訪ねた数日前に台風が通過、雨が続きトマト以外の野菜は生育、品質に影響が出てしまった。ハウスもビニールが破けていた。

3 地域の農業形態

都市近郊型農業、北本市内には約 3 ヶ所の J A 直販場所がある、農家個人での直販所もあった。どちらかと言うと、J A は共済、金融が中心、直売所は比較的多いまち。スーパーでは地元産コーナーがどの店にもあり、契約している農家が多いことに驚いた。

III 研修農家の概要

1 実習内容

路地野菜の収穫 (にんじん、タアサイ、白菜、わさび菜、ねぎ、ブロッコリー)

野菜の袋詰め

各野菜の出荷調整

地域イベントの参加

トマトの一般管理作業 (腋芽摘み、誘引、雑草抜き)

ハウスの修繕作業 (台風の被害による PO フィルムの張替え等)

2 経営等

機械を使用する北海道に比べ埼玉では時期的な部分もあるが機械が動いている光景はあまりみられなかった。定植やマルチングは機械で行うが収穫については基本手作業であった。これは畑においても確認でき、畑には機械が通るスペースがなくぎりぎりまで作物が植えられている。面積の少ない所ではこれが基本的なカタチであることを知る。

3 出荷について

出荷物は前日に収穫し調整して、契約スーパー数量分をすべて準備する。JA 直売所分については数量の決まりはないので一定量を造る。JA 直売所の価格については、自ら値段を設定できその野菜の品質や周りの価格状況を確認し決めていく。そういったところは、見慣れない経験で面白かった。

IV 作業内容

研修期間作業平均スケジュール

8:00	ハウス内苗の誘引作業等	15:15	ねぎの収穫、皮むき、出荷調整
10:30	休憩	17:30	小休憩
10:45	野菜の収穫	17:45	他野菜出荷調整、袋づめ
12:00	昼食	19:30	夕食
13:00	誘引作業及び野菜の収穫	20:30	他野菜出荷調整、袋づめ
15:00	休憩	21:30	作業終了、お風呂

夕食後に作業する経験があまりなかったため、1 週間ほどは慣れずとても苦労した。我が家での頑張りが足りなかったのかも知れないが、日に日に覚えること、できることも増えてゆき、2 週間目のころにはたわいもない会話もでき、少し気持ちの余裕は持っていたのかもしれない。北海道（我が家）ではあまりない経験である意味貴重な時間だった。

VI 栽培技術について

トマト

ガラス温室、連棟ハウスとそれぞれ定植の仕方（作付け）が違っている。連棟ハウス 1 棟目は、ノーマルな土耕によるもの。2 棟目はネットをかけ、下方向に苗を 45 度ずつ傾けて誘引する方法（※1）。ガラス温室棟は水耕栽培（ロックウール）を取り入れていて、温室内は清潔を保たれている。植え替えが楽にできることで回転率が非常に高い。（※2）



※1 写真はイメージです。



※2 ロックウール工法

Ⅷ 研修の感想

前述の通り、夕食後の作業は驚いた。3週間と短い期間での研修であったが朝から晩まで収穫、調整作業等多くの仕事に携わることができ、終わってみるとあっという間であった。日がたつにつれ浩さんは、北本の顔で有名な方と接することができたのはとても貴重でありこのようなことは二度とないかもしい。市のお祭り「きく祭り」に参加させていただき、浩さん考案の北本カレーを販売。地元の知名度は高く、売れ行きもとてもよかった。本場のカレーをいただきトマトの甘味が強かったのを鮮明に覚えている。これは6次産業化の面でも勉強になり生産するだけでなく地域にも貢献する姿勢についても学ぶことができた。市議である勝明さんは一言一言に説得力があり話の筋が通っている。代が変わってもメロンをやるのか。と聞かれた際、すぐに答えることができず自分の未熟さを感じた。作業の空き時間に野菜の収穫やドライブをさせていただき、収穫の仕方や畑の視察、周辺の街、地域の農家、関東平野を見させていただけた。また農業以外では、学校、企業の受け入れ、コミュニティーセンターなどを入れ市を活性化させた話もきけた。お二人は日々忙しく研修中も家を空けることが多かった。休みは充実でき、市内、県内と都会景色に触れることができた。富良野以外の農業に触れ合えてとても貴重な経験であり、私も地域と一体で農業を行いたいと思う。



JA 直売所



ほうれん草の定植



野菜の出荷



地域イベントの参加



トマトの整枝とハウス内



トキタ種苗展示会



家族と一緒に

海外農業視察研修

農業特別専攻科2年生 増田和樹、西尾淳

- 1 研修先 タスマニア島の農業関連施設、事業者及びメルボルンのマーケット
- 2 農業視察研修目的
タスマニア島を中心に富良野市周辺地域との農業およびそれを取り巻く環境との相違点や類似点について探求活動を行い、また、オーストラリア人の人々との文化・学習交流を通じて、積極的に異文化コミュニケーションを行い、国際交流などの国際性を育む。
- 3 旅行期間 平成30年1月8日（月）～1月14日（日）6泊7日
- 4 参加人数 学生2名（男2名） 引率教員1名 計3名
- 5 研修内容 農業現場（野菜、果菜等）視察、スーパーマーケット状況の見学

海外農事視察研修日程表

日付	日付	都市名	発着	交通機関	時間	行程	朝	昼	夕
1	1/8 (月)	富良野 旭川空港 旭川空港 羽田空港 羽田空港 成田空港 成田空港	発着 発着 発着 発着 発着 発着	タクシー JL554 リムジンバス QF080	10:30 12:00 13:05 14:55 19:20	富良野よりタクシーにて旭川空港へ着後、搭乗手続き 国内線にて羽田空港へ着後、 リムジンバスにて成田空港へ移動 出国手続き後、 国際線にてメルボルンへ【機内泊】	×	×	機内食
2	1/9 (火)	メルボルン メルボルン ローンセムストーン	着発着	専用車 QF2283	08:00 11:45 13:00 午後	着後、入国手続き国内線に乗り継ぎ タスマニア島ローンセムストーンへ ■Pipers Brook Vineyard 【ローンセムストーン泊】	機内食	×	ホテル
3	1/10 (水)	ローンセムストーン デボンポート		専用車	午前 午後	■Ashgrove Farm Cheese ■Seven Sheds Brewery ■The Berry Patch ■J&ABrandsema Farm ■Spreyton Fresh Farm and Cider Co 【デボンポート泊】	ホテル	○	○
4	1/11 (木)	デボンポート		専用車	午前 午後	■Premium Fresh Tasmania ■Van Dieman Quality Bulbs ファームステイ先へ 【デボンポート(ファームステイ)泊】	ホテル	○	○
5	1/12 (金)	デボンポート ローンセムストーン メルボルン	発着	早朝 専用車 QF2284	13:25 14:40	■ファームステイ(農作業の手伝い) ■地元で有名なパン屋へ 国内線にてメルボルンへ 着後、専用車にてホテルへ 【メルボルン泊】	○	×	○
6	1/13 (土)	メルボルン メルボルン シドニー シドニー	発着 発着	専用車 QF452 QF025	午前 17:00 18:25 21:35	メルボルン市内観光 ■ビクトリアマーケット 国内線にてシドニーへ 着後、出国手続き 国際線にて羽田空港へ【機内泊】	ホテル	○	機内食
7	1/14 (日)	羽田空港 羽田空港 旭川空港 旭川空港 富良野	着発着 発着 発着 発着	タクシー JL551 タクシー	05:00 07:40 09:20 10:00 11:30	着後、入国手続き 国内線にて旭川空港へ 着後、 タクシーにて富良野へ 到着、お疲れ様でした。	機内食	×	×

I オーストラリアの農業について

実際に各研修先で感じたことの詳細は「II 各日程での視察状況」に述べるが、オーストラリアの国全体を通した雰囲気、およびオーストラリア農業については以下の通りであった。これらについては研修を重ね、ガイドや地元住民などと実際に接点を持つことで徐々に理解した点であり、最初から知っていたわけではなかったため苦労も多かったが、異文化を知り、異文化に触れ、自己や自己経営を客観的に振り返る大きな機会を得たものと思っている。なお、公的機関からの聞き取りでもないため、多少の偏りや推測も入っていると思われるため、間違いがあった際はご容赦ください。

【オーストラリアの国全体を通した雰囲気】

- 物価が高い（日本の100円ショップのものが270円になるくらい）！2～3倍。
- まとめ買いによる値引きが多い（「Buy 2 → \$〇」のような標記が多い）
- 国産志向が強い。特にタスマニアは日本における北海道ブランドのような位置づけ。
- 週休3日も普通。働き過ぎる傾向はない！残業も基本的にはしない！
- 雇用はFull Time（≒正社員）とCasual（≒非正規、アルバイト）に別れるが、Casualについては日本の非正規職員のような弱者ではない。日本のパートタイムとも違うような。。
- 労働者の権利が強い（＝給料が高い！Casualでも\$20/時以上。2018年時点で\$1≒¥100）
- 日本よりも女性は働きやすい環境にある。
- 地元意識も強い。
- 生きるために働き、働くために生きない。
- 移民国家なのでいろんな人種がいる（イギリス、イタリア、中国、ギリシャなどなど）
- オーガニックが日本よりも普通

【オーストラリア農業】

- 日本では大多数の家族経営＝零細企業であるが、オーストラリアは家族経営≠零細企業。どちらかというとはぼ会社に近い。大多数が輸出を行っている or 輸出を検討したことがあるような規模感。
- シビアにFarmerではある一方、あくまでBusinessしている感じ。ただ、無理に働き過ぎない。極端な繁忙期を除き、休暇はしっかり取る。
- 経営権については、日本と違い、親子であっても後継者が経営権を買い取ることが前提となっている。このことが、前向きな後継者しかいない理由か。。
- 家族経営でも専従者給与を本当にしっかりと払う。
- 若い経営者の奥さんは、一緒に農業をするというよりも別のキャリアを持ってやっている方が多い。
- 堆肥を使うという考えはない。たしかに牛はいっぱいいるが、ほぼ放牧のため糞尿の回収が困難。
- 日本もオーストラリアも、互いに季節が逆なので、そこを狙ったビジネスが始まってきている。（ex. オーストラリアでそばを作って日本の閑散期に送る。）
- 後継者不足問題はオーストラリアも同じ。
- タスマニアは植民地化されてから150～200年の歴史なので、今で5代目から若くて3代目の農業者。比較的北海道の開拓後の年数と似ている。
- とにかく、会う農家会う農家かっこよくておしゃれ。
- オーストラリアのビニールハウスは、裾まで覆わない且つ妻壁がないトンネル状。
- メロンとスイカの位置づけが低い。

II 各日程での視察状況

1日目：移動日

2日目：研修1件目「Pipers Brook Vineyard」

タスマニア島（ローセストン）

タスマニアはオーストラリアの中でもワインとしては高い評価を得ている。特に当該ワイナリーとしては、スパークリングが世界的評価を得ている。ここでは工場見学と、ワイナリーの販売スペースで試飲を行った。

【受けた説明や気づいたこと】

- ・ ここでは主に、ピノ・ノワールをメインに、ドイツ系ブドウも一部取り入れている。
- ・ フランスのワインづくりを全面輸入しているとのこと。理由は気候があっているからとのこと。
- ・ 気候の違いで積雪がないため、ブドウの木を寝かせる富良野にあるようなブドウの定植はせず、木は根からまっすぐ垂直に立っていた。
- ・ ふらのワインではブドウの木の品質と収量を保つため、おおよそ15年近くで更新するとの話であったが、こちらではピノ・ノワールを用いているため、年数とともに収量が落ちててもブドウの品質が上がるとの考えが当たり前であり、更新はしないとの話であった。

ワインの質は、さすがに良かった。ニューワールドの安ワインという考えは吹き飛んだ。ピノ・ノワールにこだわるその姿勢に、力強さを感じたが、味わいはとても繊細であり、また長旅で疲れた我々の喉を潤してくれた。ふらのワインとはまた違った楽しみであった。



写真1-1 垂直に定植されているブドウの木



写真1-2 スタッフからワインの説明を受ける



写真1-3 試飲(ふらのワインと比較する)

3日目：研修2件目「Ashgrove Farm Cheese」

タスマニア島（ローセストン）

酪農地帯のこの地域で、入植5世代目のジェーン・ベネットさんがイギリスで2年間チーズ作りを学び28年前からこの土地でチーズ作りを始めた。チーズの製造過程を見学でき、ショップではチーズのテイスティングも出来る。

【受けた説明や気づいたこと】

- ・2,000頭が乳牛として搾乳中。メインはホルスタイン、時々ジャージー。敷地は2,000ha。
- ・家族経営でやっており、自己流通網だけでやっている。一部では輸出も行っている。
- ・基本的に放牧であり牛のエサは牧草。穀物は少しだけというスタイル。
- ・春から夏に子牛を生んでミルクを採り、冬については採らないとのこと。日本では10,000L/頭をイメージするが、ここでは5,500~6,000L/頭にしている。その方が母牛への負担が少なく、寿命が延びる。（平均寿命5,6年⇔日本2年）

上記のようなスタイルだと日本ではアニマルウェルフェア（動物福祉）の影響を考慮するため、そのような質問をしたが、当牧場では単純な答えだった。「経済的」だからだそうである。



写真2-1 ショップ内での試食の様子



写真2-2 ショップ玄関前で



写真2-3 搾乳体験の様子

3日目：研修3件目「Seven Sheds Brewery」

タスマニア島（デボンポート）

当ブルワリーは業界20年の歴史を持つビール工場である。オーナーであるウィリー・シンプソンはビールのバイブルと言われるものを書き、裏庭の小さな小屋（shed）で手作り醸造を始めたとのことである。2008年のオープン以来、人気の高い醸造所で世界各国の人が訪れている。中ではタップでの提供や、試飲も出来る。

【受けた説明や気づいたこと】

- ・ホップは自社敷地内にもあるが、基本的にはブッシーパーク（タスマニアの巨大ホップ農場）

から購入している。

- ・ モルトについてもモルト工場があり、そちらから購入して作っている。
- ・ 近年はビールに料理を合わせて組み合わせるといことも提案している。
- ・ サッポロビールの上富良野にある北海道原料研究センターで作られ、その個性的なアロマのためアメリカに渡ってブレイクした品種「ソラチエース」についても知っており、試作の中で試してきたが、結果、「今は使ってはいない。」とのこと。サワービールなどに使うといいという助言もいただいた。

敷地内では自社のホップ畑を見ながら、購入した瓶ビールや、生ビールをいただくこともでき、クラフトビール愛好家の人が楽しそうに飲んでいて、ホップもちょうど穂花ができており、生ホップの香りも楽しめた。今回は時間がなかったため出来なかったが醸造所見学もいつかしてみたい。



写真3-1 クラフトビール6種類の試飲



写真3-2 自社ホップ畑(カスケード)

3日目：研修4件目「The Berry Patch」

タスマニア島（デボンポート）

広大な農園でイチゴ、ラズベリー、ブラックベリー等を生産している。イチゴ狩り農園として一般に開放している。カフェも併設されており、ベリーアイスのほか石釜焼きピザなど昼食も楽しめる。とれたての野菜の直売は市民に好評を得ている。

【受けた説明や気づいたこと】

- ・ 観光農園としてのイチゴの収穫は、高設栽培であった。土耕＝自然≠高設というイメージがあるため、観光農園では土耕栽培の方が消費者の受けはいいのでは？と聞いてみると、実はもともと土耕であったそうだが、高設にした方が足の悪い高齢者なども収穫しやすく、評判が良かったそうで、以降高設に切り替えたそうである。
- ・ また、観光農園は同時に路地栽培であった。日本においてはイチゴ＝ハウス栽培というイメージが強いため、高設なのに露地栽培という形が大きな驚きであったが、あくまで観光農園はそうしているだけのようである。裏手の農園も見させてもらったが、トンネル（現地のビニールハウスは裾まで覆わず、妻面もない）のあるものとないものが混在していた。
- ・ イチゴをランナーで増やすこと自体は著作権に触れるため出来ないそうである。（日本も同じ）
- ・ オーストラリアでは、JA青年部のような若手農業者同士で何かを組んでやるようなものがない。家族経営とはいえ、それがほぼ大きな農業法人のようなものであり、各家族経営単位で完結している。みんなで何かをやるということがあまりないような風土であった。
- ・ イチゴは2年間採る。土耕と高設がある。

ここで視察兼昼食であったが、タスマニアがちょうどイチゴやラズベリーの時期であり、快晴も手伝ってか、非常に多くのお客さんでカフェは混んでいた。敷地内では四角いベイルで迷路を作っており、砂場もあるなど、子供たちの人気の遊び場になっていた。ここで、当農場の後継者である Dave(24)と一緒にランチを食べながら意見交換となり、非常に有用な若手農業者の意見が聞き取れたと同時に、活発な議論が出来たと思う。ベリーのソフトクリームを持ち帰ったが、冷凍イチゴをその場で粉碎し、作る珍しいタイプであった。味は酸味もあり、とてもおいしかった。



写真4-1 トネルハウス



写真4-2 観光農園(イチゴ狩り)

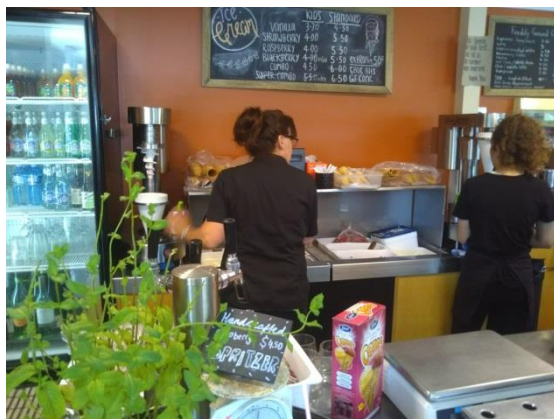


写真4-3 ショップ兼カフェ

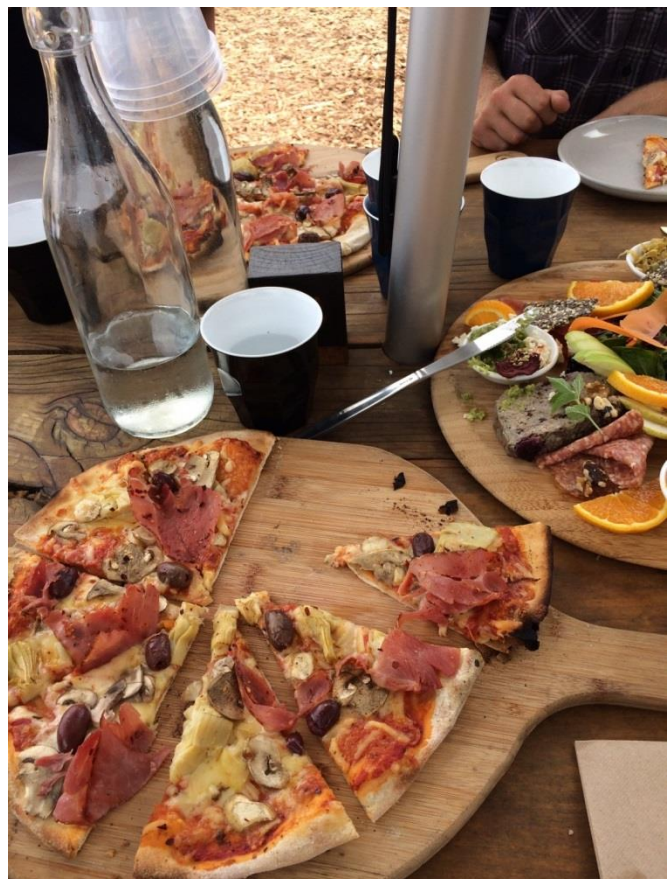


写真4-5 カフェのランチ



写真4-4 次期後継者 Dave(右)との意見交換

3日目：研修5件目「J&A Brandsema Pty Ltd」

タスマニア島（デボンポート）

1958年に農場が始められ、2007年に現在の3代目にあたる兄弟のマークとアントニーに農業が継承された。2人はここでは我々が見てきた中では最も小さい面積（約2ha）で1haもの巨大なグリーンハウスを作り、ミニトマトで大成功を収めている。兄弟はともに機械工と電気工出身であり、農場内のあらゆる設備を自作しているという。その一環でハウス内の加温にはバイオマスボイラーを用いており、同時に温度管理にCO₂コントロールも行っている。

【受けた説明や気づいたこと】

- ・ オーストラリアではミニトマトのことをチェリートマトという。
- ・ ここでは水耕栽培で行っている。
- ・ 加温により非常に長期間収穫をするため、段数が不明になるくらいの収穫を行っている。
- ・ トマトの受粉はブローで行っており、ミツバチは使っていない。
- ・ トマトの他、キュウリ、ナスなどもハウス内で栽培している。
- ・ 主な出荷先は、オーストラリアでは2大スーパーのコールズとウールワース。それぞれがそれぞれの出荷認証や栽培方法なども求めており、対応は大変とのこと。
- ・ オーストラリアでも後継者不足の問題はあるらしい。
- ・ オーストラリアでは、子供が親から農業を継ぐということは、経営権を購入することになるようである。このため、意識を持ってやらない限りは、経営権の購入という莫大な借金を背負ってのスタートはやらないらしい。
- ・ また、話していてわかったのが、オーストラリアでは、人件費が高い。\$22/hr.（=時給約2,200円）に保険は別につけなければならない法律になっているそうである。
- ・ このため、人件費にかけるくらいだったら出来るだけ機械へ機械へ…という流れがあり、極力機械にできるところは機械化するという徹底的なコストダウンが最初からあるようである。（日本で少しずつ浸透してきたスマートアグリが普通に行われている）

日本では農業者の代わりに商社が間に入って同様のケースのミニトマトの巨大ガラス室を補助金を使って立ててやっていると聞いた話を見たが、マークたちは、農業を始めるときから、農業者自らが計画し、販路を確保し、銀行に融資を求め、今の形を描いていたそう。農業をやりたいからだけでなく、こういう農業をしたいという明確なビジョンを持った後継者しかいないとなると、どんな形であれ、明るい。就職先がないから、仕事をやめたから、実家が農家だからといったマイナススタートも見受けられる日本の後継者とは、同じ後継者不足の問題にしても、これからの伸びが違うのだろうと焦ってきた。ちなみに、マークの息子たちは現時点で農業を継ぐ気はないらしい。



写真5-1 チェリートマト水耕栽培の様子



写真5-2 ヒートポンプ（高所作業車のレールと兼用）



写真5-3 高所作業車での管理作業

3日目：研修6件目「Spreyton Fresh Farm and Cider Co」

タスマニア島（ローセストン）

1908年よりspreyton・ファミリーはリンゴを作ってきた。当初よりサイダー用のリンゴとして栽培し、1998年に現在の会社の前身としてリンゴジュース会社が設立され、2011年から各種サイダーやフレッシュジュースの生産を開始している。ローセストンでも有名な観光スポットでもある。ここでは説明はなく、試飲のみを行った。

【受けた説明や気づいたこと】

- ・ オーストラリアでは、サイダーというと日本のシードルにあたり、アルコールが入っている。
- ・ ドライなものから甘いものまで、アルコール度数も5～7.5%サイダーについても幅がある。
- ・ サイダーと言っても、リンゴだけではなく、洋ナシを用いるものもある。またジンジャービール（これも日本でいうジンジャーエールだが、アルコール分は含む）
- ・ ここでは4種類のアップルサイダーと1種類の洋ナシサイダー、1種類のジンジャービール（これも日本でいうジンジャーエールだが、アルコール分は含む）の試飲を行った。

現地では、クラフトビールと合わせてサイダーも流行っているようで、男性がクラフトビールを、女性がサイダーという関連が多いようである。実際に、サイダーについても、辛口から甘口まであり、ビールと同等のアルコール度数で、昼間から気軽に飲めるような味わいが多かったように思う。



写真 6-1 試飲用サイダーを注ぐ



写真 6-2 試飲した 6 種類の紹介



写真 6-3 Spreyton の 6 種類の試飲

4 日目：研修 7 件目「Premium Fresh Tasmania」

タスマニア島（ローセストン）

プレミアムフレッシュ・タスマニアは約 55 年前に設立されたオーストラリアの家族経営企業で、野菜の栽培と加工作業をしている。同社は 80 件以上の農家と契約栽培をしており、品質管理がなされた機械でパッキングされ、タスマニアの他、オーストラリア本土、海外にも輸出されている。もちろん日本（MAX Value）にも輸出されているとのこと。

【受けた説明や気づいたこと】

- ・ 朝収穫したものを、湿気を保ち、冷却しながら、機械にて洗浄、選別、袋詰めを行っている。
- ・ 人件費は \$22 + 各種保証を払っているため、人を雇うより機械化する意識が高い。
- ・ オーストラリア全体的にそうだが、家族経営といっても日本のそれとは規模が違う。一家族経営でも十分面積があるため、ロットが大きいから、輸出までできてしまう。
- ・ Farmer ≠ Businessman との考えが強い。
- ・ アルバイト労働者のことを「casual」というが、casual は台湾人が多い。
- ・ 輸出もしている。ドバイには船便で 7week。日本（Max Value）には 60 日前後で着くとのこと。
- ・ 後日、大手スーパー「coles」では \$1/kg の特売で売られていた。（安い…）

オーストラリア（タスマニア）に入ってから、いくつかの家族経営を見てきたが、やはりどこも規模が大きい。日本の零細的な家族経営とはわけが違う。家族経営なのに輸出をするなど、どこも考え方が全く違うことに改めて驚いた。また、人件費がとにかく高いため、労働者側からすると働きやすい環境であるとされているが、経営者側からすると、やはり機械化できる場所は機械化していきたいとの考えが強いのだろう。日本のメーカーの機械が使われていて、説明者も嬉しそうだったのが印象的であった。

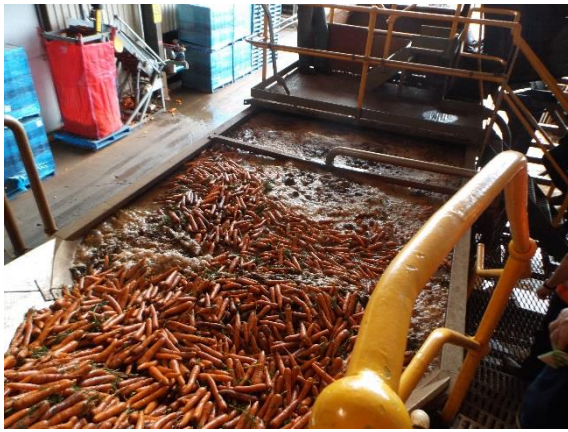


写真 7-1 人参洗浄工程 1

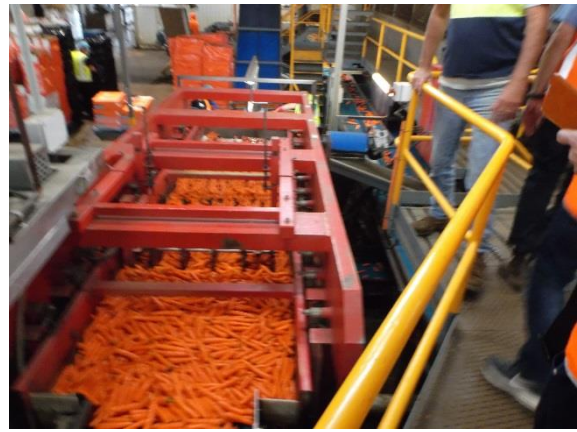


写真 7-2 人参洗浄工程 2



写真 7-3 パック詰め用計量作業



写真 7-4 説明をしてくれた mick

4 日目：研修 8 件目「Van Diemen Quality Bulbs」

タスマニア島（テーブルケープ）

タスマニア北西部にある Table Cape（テーブル岬）にある。その名の通り、まるでテーブル上の切り立った平面になっている岬である。1910 年に初代が開園したが、当初は牛や羊の飼育だったそうである。それを 2 代目が 1984 年にオランダからチューリップの球根を輸入し、栽培を始めた。チューリップの他は、小麦、えんどう、ケシ、除虫菊などである。今では 3 代目にあたる Dave (34) が経営を引き継ごうという段階であり、その Dave から直接話を聞いた。

【受けた説明や気づいたこと】

- ・ 割合的にはチューリップが 25%、その他（小麦、えんどう、ケシ、除虫菊）が 75% の経営。
- ・ 観光農園としてのチューリップ事業だけ（9 月～10 月上旬の 6week）で利益が 1,000 万円にもなるそうである。
- ・ 現地でちょうど作業中の球根の選別時には、多くの球根がフザリウム菌にやられていた様子が見受けられた。湿気がこもるとフザリウムにやられやすいとのこと。
- ・ 選別により小さい球根は、オランダからの輸入球根と混ぜてまた植えるとのこと。
- ・ 球根の根については、フザリウム菌の温床になるため取り除くそうだが、どちらかという目見た目を良くすることの意味合いの方が強いとのこと。
- ・ 根については、湿らせてからでないと取れないが、取った後はすぐに乾燥するように、種々の仕掛けがしてあった。
- ・ 球根が収益になるため、花を商品とは考えず、無造作にとっていた。蕾状態では取らず、必ず

咲かせて特性を確認してからととのこと。

- ・ トレンドのあるものについては、珍しいからと言ってすぐ導入するかは慎重にしている。一般的な品種と違い、品質の安定性の検証が十分とは言えないから。
- ・ Soil health を重要視している。タスマニアは直射日光が厳しく、土の表面温度が上がり過ぎて菌が死滅してしまうことから、「Cover Crop」として麦などで土壌表面を覆い、根をあえて残して収穫することで土に空隙を作り、土を団粒構造に替えていく試みをしていた。
- ・ その際に、分解の過程で窒素が余計に消費されてしまうため鋤き込みはしないとのこと。
- ・ また、当農園は出来るだけ不耕起栽培を試みているそうである。これも CoverCrop により根を残し、三相のバランスを整えた土をいじらないようにするため。
- ・ その他、さまざまな科目（マメ科、アブラナ科、イネ科、そば、ひまわり等）の植物を混植し、土壌バランスを整える実験も行っていた。なお、これらも鋤き込まず、根は残し、除草剤で表面植物体だけ枯らすとのこと。

タスマニアに来てから、畑作で土壌診断を行っている農場を初めて訪れた気がする。こちらの Dave は勉強熱心で、私はあまり聞いたことのないやり方であったが、土壌改善を試みているいろいろと試行錯誤しているようであった。同世代でそのように取り組んでいるオーストラリア人もいることがなんとなく嬉しかった。オーストラリアは牛はいるが、ほぼ放牧のため堆肥を作るという考え方は皆無であった。また、堆肥を使いたくても、そもそもないうえに農地面積が広いため現実的ではない。そういった中で土づくりをしているのか？という疑問に、一つ答えが見つかった気がする。



写真 8-1 オフィス正面



写真 8-2 チューリップ球根の選別



写真 8-3 Cover Crop の話



写真 8-4 土づくりに関する畑会議

4、5日目：研修9件目「Old School Farm」

タスマニア島（ローセストーン）

Old School Farmは小規模でマーケットガーデン（野菜）を2haでローテーションしている。野菜は50種類くらい栽培している。また、にんにくについては16haで毎年50t程度の収穫がある。マーケット用はオーガニック栽培をしており、woof*のホストをしていることから、世界各国よりwooferが訪れ、野菜の収穫・管理を行っている。また、オーナーのDavitのパートナーが、岩手県出身の日本人であるため親日感も高く、ここでは宿泊もし、バーベキューを囲みながらオーストラリアにおける農業と日本の農業の話を夜通し行った。また、翌日には圃場見学も行い、マーケットガーデン野菜の販売方法などもうかがった。

※ ウーフ（Wwoof: World-Wide Opportunities on Organic Farms 有機農場で働きたい人の意）とは、農業体験と交流のNGOである。1971年にロンドンで設立され、その後多くの国に広まる。また、ウーフにおいて手伝いをする側の人々はウーフアー（WwoofFer）と呼ばれる。（wikipediaより）

【受けた説明や気づいたこと】

- Davitは仲間とともにガーリック組合を作り、大面積でニンニクを生産している。
- オーストラリア全土ではニンニクが50種類ほどあるとのこと。
- オーストラリアではニンニクは紫であればあるほど価値があるとされている。
- 面積があるだけに、機械化が進んでおり、一番労力を割く、種割りにについても機械化されていた。
- ニンニクを通年出荷したいと考えており、冷蔵で保管テストをしていた。1年前のものを試食したが、フニャフニャで売り物というものではなかった。
- オーストラリアではホームブリューが法律上も問題ないため、当農園でもホームブリューをしていた。
- タスマニアでもマーケットガーデンが盛んであり、一日の売上でも結構伸びるときがある。
- オーガニックは割と普通に世界観として共有されており、日本ほどの扱いではない。

着いた日は遅かったこともあり、作業等はせず、wooferたちと近くの滝を見学に行くなど交流を楽しんだ。また、にんにくの栽培について、Davitとともに意見交換をする機会が持てたことがとても刺激的であった。ニンニクは国産でも\$2~3/個程度の価格になるそうだが、物価が2~2.7倍近く高いことを考えると、日本の青森産の200~300円/個はやはり高いと思った。またオーストラリアではニンニクは普段から使うものとしての頻度は日本よりは高い感じを受けた。実際の圃場では、農場への水については、放牧地として農園の一部を提供する代わりに、近くの農家のダム（オーストラリアでは農場ごとに小規模な人口ため池(ダム)を持ち、ポンプアップして灌水する）を借りて灌水しているとのこと。



写真9-1 Davit とのにんにく座談会



写真9-2 バーベキューの様子



写真9-3 夜通し語り合う



写真9-4 マーケットガーデン用の圃場

6日目：研修10件目「Queen Victoria Market」

オーストラリア大陸（メルボルン）

南半球最大の市場として知られるクイーンビクトリア・マーケットは、1878年にオープンした歴史あるマーケット。19世紀の優雅な建物は今もそのままに残り、当時から変わらない活気あふれる賑わいをみせる庶民のマーケットは、メルボルンを代表するシンボルのひとつ。新鮮な野菜や果物をはじめとする食料品はもとより、お土産用小物やインテリア用品、ファッション、アクセサリなどが、所狭しと並んでいる。メルボルンきってのショッピング・スポット。マーケット（市場）の場内はとても広く、生鮮食品のエリア、デリ（惣菜）のエリア、ファッション用品のエリア、お土産品を扱う店が集まるエリアなど、いくつものエリアに分かれている。マーケットを囲む周辺のストリートにもたくさんのショップが並び、オーガニック製品やワインを専門に扱う店もあるようだ。

実際にはあまり時間がなかったため、さらっと歩いてみるだけであったが、地元民が使うようなマーケットという印象もあったが、やはり一部は観光地化されている様子もあり、札幌の2条市場などを思わせた。



写真 10-1 肉市場



写真 10-2 魚市場



写真 10-3 生鮮野菜市場



写真 10-4 その他お土産市場

7日目：移動日

Ⅲ 本研修にて、メロン農家とニンニク農家として感じたこと

1. メロンについて

メロンについて感じたのは、何と言っても位置づけの違いでした。日本では贈答用の位置づけで、高級品というイメージが強いですが、オーストラリアではマーケットでは野積みされているような扱い。価格もスーパーなどで\$ 3.5/個（2018年時点\$ 1≒¥100）程度。物価の差を考えると、日本でいう150～200円/個程度の扱いになります。当然そのような扱いのため、ネットの形成などにも全く注意は払われておらず、また形も楕円から球状まで様々でしたし、つるも当然ついていません。ガイドさんを含め、複数人に聞きましたが、オーストラリアでは贈答（贈り合う）する文化がクリスマスくらいしかないとのこと。その辺が価格の原因なのかもしれません。

また、味についても気になりましたので、スーパーで購入し、ホテルの部屋で急きょ試食会を行いました。下記の写真の通り、赤肉でしたが、味も日本のものと大きな遜色もなく、普通に甘くて美味しく頂けました。\$ 3.5と考えたら安くて美味しいものでした。

実際の栽培農家に会うことが出来たわけではないため、株あたりの収穫個数など気になるところは多々ありましたが、確認はできませんでした。研修先で会う農家さんにメロン農家であることを紹介するのですが、正直どういった印象を与えたのか気になるところです。

ちなみに、スイカについても同様のお値打ちな扱いでした。大きな文化の違いを目の当たりにした出来事の一つでした。（増田）



写真 11-1 大手スーパー「ウールマート」で購入したメロン試食会の様子



写真 11-2 市場でのメロン販売（右下はスイカ。\$ 2 を切る！）

2. ニンニクについて

ニンニクについては、品種の多さが気になった。日本では流通のほとんどを「福地ホワイト」が占めるため、ニンニクという品種名ではなく品名としてただ「にんにく」とされ、ニンニク＝白いものされている。しかし、オーストラリアではその品種名まで明記され、色も白ではなく、紫の度合いは品種によるが、紫がかかったものが多かった。これについては、実際の研修先である「研修9件目 Old School Farm」の Davit にも確認したが、オーストラリアではニンニクだけで60品種くらいあるそうなので、紫であればあるほど価値があるとされているらしかった。

また、もうひとつ気になったのが、根っこであった。日本ではこれもまた根っこを切り落とし、くぼみをつけて陳列されているため、ニンニク農家では出荷に向けて根切りをしなければならない。これがまた日本のニンニク農家の労力としては大きな時間を占めていると想定される。現実、自分のところでは根切りに多大な時間を割いている。機械化も見ることがない。その割になぜ根を切るのか示した根拠を見ることがなく、経験上、根からくるカビ等の防止に役立つ程度しかメリットを感じない。カビについては湿度と温度の保管状況の問題が大きいので、根の問題はそれほど大きなものではないと感じている。このため私自身はあくまで市場が求める見た目につながる要素と考えてきた。ではオーストラリアではどうだったかということ、根を切っていないものが大半であった（陳列されているうちのいくつかはなぜか切られていたが）。これについても先の Davit にも確認したが、「オーストラリアでは切らない」と言っており、日本の根切りについて疑問を持っていた。

価格についてはスーパーなどで\$ 3/個（2018年時点 \$ 1 ≒ ¥100）程度。物価の差を考えると、日本でいう150円/個程度の扱いになる。日本の国産（ほぼ青森産）の250～300円/個から考えると安い部類であった。ガイドさんを含め複数人に確認したところ、日本よりはニンニクを食べるこ

とが日常的であるようであった。

最後に味についてであるが、今回の研修では調理ができなかったため、加熱時の扱いはわからなかったが、いくつかを先の Davit から試食させてもらい生食をした感じ、辛いものが多かった。これはニンニク本来の味であるが、日本の「福地ホワイト」が辛さよりも甘さと白さを重視し、選抜していった歴史から考えると、マイルドなニンニクに慣れている日本人としては少し取りつきにくいかもしれない。ただ、日本の在来種系のニンニクも、色は紫が多く、味も辛いことから、それと同じようなものであると思う。

今回の研修では、これから自家でも在来系のニンニクを増やしていくので、その扱いの参考になった。特に、流通を通さない消費者との直接販売では、根切りの工程を減らすことで考えていく予定であったが、背中を押されたような気持ちになった。実りのある研修であった。(西尾)



写真 12-1 ニンニクの販売の様子（左上：一部では根切りも）

IV 最後に

今回の研修を得て感じた事は、農業者としての熱い思いは私たちと変わらないと感じました。それぞれの自家栽培作物である、メロンとニンニクに関しても考えさせられるようなことも多く、全体を通して、この国際交流（研修）を通じて非常に勉強になりました。今回の研修をできたことに、関係者の皆様に感謝申し上げます。

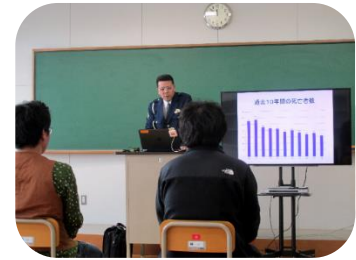
平成 29 年度 活動記録 【 4 月 ~ 6 月 】



4 月 11 日
入学式



4 月 12 日
対面式



4 月 13 日
交通安全教室



4 月 13 日 農場見学
ファーム奥平（修了生）
（富良野市）



4 月 14 日
FF 会総会



4 月 19 日
野菜苗供給センター視察



5 月 24 日、25 日
北海道農業特別専攻科
学生研修会



6 月 6 日
刈払機安全教育講習会



6 月 7 日 実地試験圃場視察
秋まき小麦品種比較試験
（富良野市）



6 月 7 日 実地試験圃場視察
水稻品種比較試験
（中富良野町）



6 月 7 日 実地試験圃場視察
タマネギ品種比較試験
（富良野市）



6 月 15 日 道央視察研修
滝本農場（赤井川村）

【 6 月 ~ 11 月 】



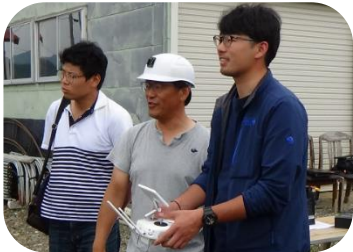
6 月 15 日 道央視察研修
小樽ビール銭函醸造所
(小樽市)



6 月 16 日 道央視察研修
毛陽わたなべ農園
(岩見沢市)



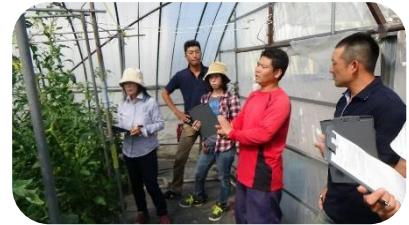
6 月 16 日 道央視察研修
大塚ファーム
(新篠津村)



6 月 23 日
農業用ドローン操縦体験
(中富良野町)



6 月 29 日 ぶどう栽培講習
ぶどう果樹研究所
(富良野市)



6 月 30 日 農場見学
おかの農園 (修了生)
(富良野市)



7 月 4 日 埼玉農大生との交流会
富良野チーズ工房
(富良野市)



7 月 5 日 農事視察研修
花・野菜技術センター
(滝川市)



7 月 5 日 農事視察研修
拓殖大学北海道短期大学
(深川市)



7 月 9 日 緑峰祭
模擬店：北本トマトカレー提供



10 月 30 日～ 道外研修
埼玉県(小川町・北本市)



11 月 7 日～ 土壌分析
pH と EC の連続測定

【 11月 ~ 12月 】



11月7日～ 土壌分析
CECの測定(写真はCEC抽出装置)



11月22日 施設見学
オサダ農機株式会社



11月22日 施設見学
シレラ工場見学(南富良野)



11月22日 施設見学
JA ぶらの有機物供給センター



11月30日 キョクイチ施設見学
旭川地方卸売市場



11月30日 アグリフォーラム
石岡君 アグリメッセージ 最優秀賞



12月7日 上川視察研修
サカタのタネ(東神楽町)



12月7日 上川視察研修
東神楽温室園芸組合



12月7日 上川視察研修
上川農業試験場(比布)



12月15日 交通安全教室
富良野自動車学校 多地講師



12月22日
プロジェクト発表会

【 1月 ~ 2月 】

1月8日~14日 海外視察研修 (オーストラリア・タスマニア州)



PipersBrookVineyard
プレミアムワイナリー



AshgroveFarmCheese
高品質チーズ工場



SevenSheedsBrewery
地ビール工場



The berryPatch
イチゴ、ブルーベリー、農家レストラン



J&A BrandsemaFarm
トマト&キュウリ栽培



OldSchoolFarm
ファームイン



1月17日 ミニ意見交換会
花・野菜センター田縁氏



1月19日 同窓会
農業特別専攻科修了生の会



1月25日 ふらの土の会
研修会



1月31日 ぶどう講習
ぶどう果樹研究所 高橋課長



2月2日 経営強化ゼミ
山崎、大玉両氏を囲んで



2月8日 自治会レク
Café & Bread IPPOにて