

NEW VARIETIES:

❖ Hibrid bitter melon MĐ1

- Yield: 50-55 tons/ha (spring-summer season), 30-40 tons/ha (fall-winter season).
- Fruit size (18-20 cm in length x 3.5-4.0 in diameter), light green color skin.
- Good quality, mild bitter.
- Suitable to spring-summer and fall-winter seasons in the North of Vietnam.
- Downy mildew and powdery mildew resistant.



Vegetable Soybean Variety: AGS 346

- High yield (9-10 tons of fresh fruits /ha)
- Resistance to diseases and pests and large adaptation
- Suitable quality for export and domestic markets



● 栽培技術の開発

野菜の栽培技術では、ナス台木へのトマトの接ぎ木技術を開発し、Nam Sach、Hai Duong で展示実証を実施し、生産者に技術移転した。また、葉菜類の水耕栽培技術、安全野菜の栽培技術、野菜の GAP 認証、もやしの生産技術を開発した。

Grafting tomato on eggplant rootstock technique

Flooding tolerance
Resistance to Bacterial wilt, nematode.
Yield: 15-20 tons/ha higher than that of non-grafted

(Demonstration in Nam Sach, Hai Duong, gave yield of >100 tons/ha, with crop cycle of 6 months)



❖ Hydroponics Vegetables (or NFT) Technique



❖ Good Agriculture Practices (GAP) for Vegetables



● 研究成果の普及

野菜については、トマトの接ぎ木苗を北部各県に供給するためのモデル苗生産（150～200 万本）を Moc Chau 及び Hanoi で実施した。その他、接ぎ木トマトのオフシーズンにおける栽培実証（60ha）、安全野菜の生産（25ha）を実施した。

iii. 意見交換

- ・ 企業との協力については、野菜の品種の譲渡についてはまだない。
- ・ 国際協力については、野菜については、日本の茨城県と安全野菜栽培のプロジェクトをハノイと Nam Dinh で実施している。また、2015 年冬から日本の農林水産省の支援で国際野菜研究所と協力して、ニガウリ、トマト、カボチャ、トウガラシの耐病性育種プロジェクトを始める。トマトのアイメック栽培（フィルム農法で高糖度トマトを栽培）のプロジェクトもある。韓国とは、韓国野菜の適応性試験と、野菜の遺伝子交換も行っている。
- ・ 耐病性育種について、最も注力している種類はトマトで、TYLCV（トマト黄化葉巻病ウイルス）、青枯病が問題。ダラットでこれらの発生が少ないのは、気温が低いこ

とと、外国の品種を入れているからではないかとのこと。トウガラシは、炭そ病や疫病が問題で、ウイルス病はあるがそれほど被害は大きくない。トウガラシは、国内用の品種は果実が上向きで、加工用は下向き。日本の輸入会社からトウガラシの品種を指定してくる。キュウリはべと病が問題。

- ・ FAVRI で育成した品種の普及方法については、3 通りあり、FAVRI で採種し直接農家に販売、県の普及センターを経由して農家に販売、民間企業と協力しての販売。3 つ目は今のところ少ない。
- ・ 海外の企業との協力は、将来的には行いたいと考えている。
- ・ PVP については、育成品種は F1 なので申請していない。国の研究機関の PVP の出願料は、日本と異なり有料である。
- ・ 野菜の種子は、FAVRI で採種して販売しているが、来年から、政府が直接販売することは禁止されるとのこと。

南部で行われていたメロンの大規模栽培については、農業・農村開発省のプロジェクトの一つとしてあるとのこと。FAVRI には、メロンのローカル品種の改良の依頼もきている。こういったプロジェクトに日本の品種を使ってもらう方法については、韓国の会社から品種の適応性の調査を依頼されたことがあり、結果を報告したが、その品種をベトナムで販売したかどうかは分からないとのこと。日本の品種を普及するには、ベトナム人の嗜好や農家の話を聞くことが必要。

- ・ 加工野菜で最も多いものはチェリートマトの瓶詰とのことであった。

(b) 民間企業における品種開発

同国の種子市場は、主要作物の米・飼料用コーンについては 2013 年まで政府から出資のあった Vietnam National Seed(VINA Seed)や Southern Seed Corporation(SSC)の 2 社が高いシェアを持っている。また、前者は後者の株を 2015 年 4 月に 40%を購入、6 月には 60%まで買い増しし子会社化しており、米・飼料用コーンは寡占市場と言える。両社は米・飼料用コーンに加えて、野菜の育種（果菜類ウリ科がメイン）及び野菜種子の輸入販売を開始している。VINA Seed、は自社育種に加え、中国の政府系種苗会社と共同育種を開始(現時点で商品化されている品種はない)、SSC は元 East West Vietnam の農場用地を購入し、野菜の育種を開始している。しかしながら、現時点では両社とも野菜種子売上比率は低い。国内の野菜種子育種メーカーとして上げられる会社は、2006 年に設立された Viet Nong Limited Company (VINO Seed) しかなく、同社も果菜類の育種をメインとしている。上述した 3 社等により同国で果菜類の育種が行われているもののベトナム市場でのシェアは低い。

野菜の育種は、野菜果樹研究所(FAVRI: Fruits and Vegetable Research Institute)でも行われており、トマトは青枯病・疫病、トウガラシは炭疽病(中国向輸出加工用とベトナム用)、キュウリはべと病、うどんこ病の耐病性育種を行い、品種化後農家に直接販売しているが、

タイからの果菜類種子が同国で高いシェアを占めている状況を考えると同研究所の品種はほとんど使用されていないと考えられる。

i. ベトナムナショナルシード社: **Vietnam National Seed Joint Stock Company (VINA Seed)**

VINA シード社を訪問し、副社長 (Deputy General Director) の Mr. Nguyen Hai Tho 氏及び研究センター長 (Director of Research Center) の Mr. Vu Van Vuong 氏から聴き取りを行った。



● 会社概要

同社は、ベトナム最大手の種苗会社であり、1968 年に農業農村開発省の国営種苗会社 (National Seed Company) として設立され、2003 年に政府の資本が 20% の、ベトナムで最初の Joint Stock Company となり、現在は政府資本がない民間企業である。2014 年の売り上げは、7,190 億ドン (約 36 億円) と 10 年で約 12 倍、利益は 28 倍になっている。2015 年 6 月には、M&A で Southern Seed Company の株を 60% 取得し、子会社化している。SSC のブランド名 (会社名) は、変更していない。

イネとトウモロコシが主要な品目であるが、野菜種子も販売している。本年度の種子の生産量は、25,000 から 27,000 トンで、売り上げは約 3,500 万 US ドルである。野菜は 5% 程度であるが、将来的には 10% まで引き上げたいとのこと。販売している野菜種子は葉菜類が中心であるが、根菜類、果菜類もある。取り扱っている野菜は、F1 ニガウリ、エンドウマメ、インゲンマメ、ササゲ、レタス、カラシナ、アマランサス、キュウリ、トマト、カボチャ、ズッキーニ、トウガラシ等である。日本など海外の種苗会社の種子も販売している。

訪問した種子加工場は、50ha で、職員は 65 名で、うち営業関係が 30 名、種苗検査担当が 3 名いる。種苗検査については、国から、自社での種子検査が認定されている。ここでは、年間 5,000 トンの種子の収穫、調整及び販売まで行われており、売上は、1,000 万 US ドルとのこと。この他に、研究所 (5ha) があり 20 名の職員がいる。また、2014 年には、年間 10,000 トンの処理能力がある種子調製施設を Duy Tien, Ha Nam の産業開発地域に建設し、2015 年の 10 月から稼働している。

● 研究開発

野菜の育種については、他社とカボチャ 1 品種を共同開発した。トマト及びメロンは育種技術の研修中 (国内の大学から技術研修を受けている。)、ウリ類の F1 品種開発は

行っているとのこと。将来的には、キャベツやトマトの品種開発をしたいとのこと。また、中国の種苗会社と F1 イネ及び野菜の研究協力を行っている。

自社で育成した野菜品種は、カボチャ 2 品種、トウガン 3 品種及びヘチマ 1 品種（別添カログ 2）

研究ほ場では、品種の試験栽培が行われていたが、日本の品種を含め、多くの品種が栽培され、中ではメロンの栽培も行われていた。ほ場管理は、他社に比べ、非常によく行われていた。



ii. **Southern Seed Corporation (SSC)**（別添資料 7 参照）

ベトナムで 2 番目の大手種苗会社であるサウザンシード社を訪問し、Vice General Director の Nguyen Hoang Tuan 氏及び Director の Dr. Nguyen Quoc Vong 氏より聞き取り調査を行った。Director の Nguyen Quoc Vong 氏は、タキイ種苗の研究農場で研修を受けたとのことであり、日本語もかなり話せる。

SSC は、元は National Seed Company（以前は国営の種苗会社で現在は民営化されてい

る。)の南部支所であったが、1976年に独立してSSCを設立した。本社は、ホーチミン市。2002年にベトナムで最初のJoint Stock Seed Companyとして政府の承認を受け、2005年にホーチミン株式市場に上場。2014年の売上高6,000億ベトナムドン（約30億円）、税引き後利益870億VND（約4.4億円）。従業員は366人とのこと。業務内容は、①イネ、トウモロコシ、野菜、花及び飼料作物の導入、生産及び販売、②新品種の研究及び育成、③契約による種子生産、④農業及び園芸資材の生産及び販売である。National Seed Companyに、2015年4月に40%、6月に20%の株式を譲渡し、同社の子会社となっているが、社名の変更はされていない。



- SSC社の種子生産

同社の種子生産量の推移は以下の通りであり、2014年の生産量は、イネが61%（固定品種55%、F1 5.7%）、トウモロコシが35%で、この2種類で96%を占める。野菜は0.45%に過ぎない。

野菜の種子生産は、2010年までは国内で採種していたが、今はニュージーランドやオーストラリアで採種している。キュウリ、トマト及びスイカはほとんどがF1とのこと。アブラナ科の葉菜類は海外採種、緑豆はベトナム産。

The Seed production							
Year	Maize (ton)	OP Rice (ton)	F1 Rice (ton)	Mung Bean (ton)	Veges (ton)	Total (ton)	Planting area (ha)
2009	3,697	4,484	337	245	53	8,829	3,535
2010	3,724	3,987	697	484	130	9,095	3,300
2011	2,468	6,377	578	831	87	10,452	3,573
2012	2,913	8,756	699	526	65	12,976	3,889
2013	4,036	8,233	465	45	63	12,856	3,649
2014	5,064	7,973	818	478	65	14,399	4,025

(資料：SSC Dr. Nguyen Quoc Vong)

注：Mung Bean は緑豆

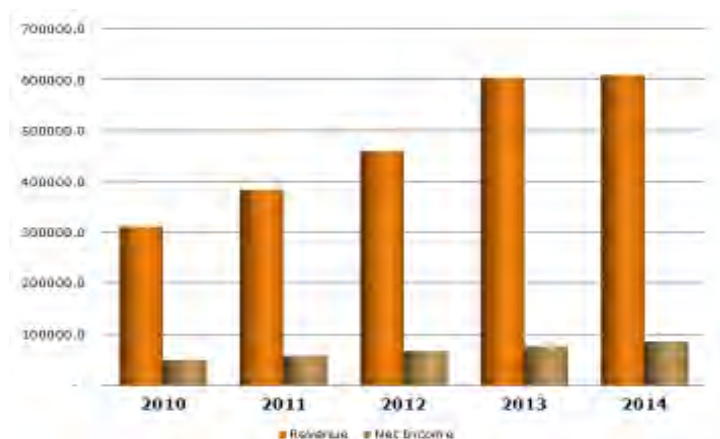
- 業務範囲等

種子の販売先は、ベトナム全土、ラオス、カンボジア及びミャンマーであり、ラオス、カンボジア及びミャンマーにも事務所がある。国内の拠点は、ホーチミン市の本社の他に、ハノイ、North Coast 及び Central Coast に支社がある。契約による受託種子生産（採種）は、日本、韓国、台湾及び中国の種苗会社と契約して行っている。



● 収益構造

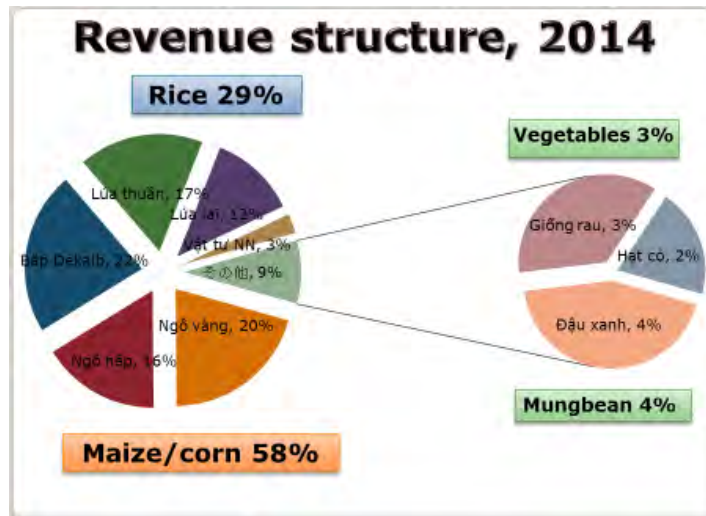
2009 年から 2013 年の成長率は年率 30% である。2013 年から 2014 年は成長が鈍化している。



The incomes

Items	Unit	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Revenue	\$Billion VND	258.130	280.530	378.992	445.998	598.275	601.961
Net income	\$Billion VND	50.543	50.480	59.999	67.205	78.198	87.484
Staff No.	Person	357	337	338	374	396	410
Dividend rate	%	15	15	20	20	30	25

収益構造は、イネが 29%、トウモロコシが 58%、野菜が 3%で、野菜の収益が高く、次にトウモロコシで、イネは収益性が低い。



ベトナムの種子市場における SSC の位置づけは、F1 イネ、F1 トウモロコシ、F1 モチ トウモロコシ、緑豆及び飼料作物（輸入）が、販売額で 1 位、野菜は 12～15 位で、総合では第 3 位である。

The Position of SSC?				
No	Products	Seed sales, 2014 (x Million VND)	% Seed Market	Position in VietNam Seed Market
1	OP Rice	108,229	5%	Top 2 (in the south)
2	Hybrid Rice	75,019	7%	Top 1 (made in Vietnam)
3	Hybrid Field Corn	270,046	20%	Top 1 (made in Vietnam)
4	Hybrid Waxy corn	102,493	>50%	Top 1 (made in Vietnam)
5	Mung Bean	23,958	20%	Top 1 (made in Vietnam)
6	Forages (Feedstuff)	10,970	50%	Top 1 (imported)
7	Vegetables	19,807	2-3%	Top 12-15
				Top 3 (in total)

- 開発品種

SSC の開発した新品種は以下のとおりで野菜は、14 品種を開発した。

Released new variety

- ▶ Hybrid rice: Nam You 1, Bo You 903 KBL (bacterial leaf blight resistance), HR 182, Nam You 603, 604. *New varieties: Nam You 209, KC06-1331*
- ▶ Hybrid Field corn: SSC 2095, SSC 586, SSC 557, SSC 131; SK100. *New varieties: SSC7830, P2P*
- ▶ Hybrid waxy corn: MX 2, MX 4, MX 6, MX 10, MX10S. *New varieties: CX247, Max88,*
- ▶ Vegetables: *14 New varieties: Gold Cup, Tú cầu, Moon 16, Hoa Tuyết,*

品種登録については、スイカ、モチトウモロコシ、イネ、トマト、カボチャについて申請したが、経費がかかるので、あまり登録しない。無断増殖はあるが、特に対策は行っていない。勤務していた種苗会社から退職する際に、育種素材を持ち出して新会社を作って販売するといった事例はあるとのこと。

海外から導入した品種の普及方法は、まず、自社の研究農場で試作して特性の確認を行い、結果が良ければ、もう一度、収量等すべての特性を調べる。その後、3か所の農家のほ場で実証試験を行い、結果が良ければ、ほ場でデモンストレーションをやって種子を販売する。通常、普及まで2、3年を要する。積極的に販売したい場合は、2年で行う。トマトの場合、年に3回ぐらい栽培できる。2013年度は、世界各国から200品種を導入し、品種を買い取るものと、許諾契約を結ぶものがある。

● 今後の展望

SSC社の今後の計画としては、政府が、輸出促進のため、安全野菜の生産に補助金を出して海外輸出政策を奨励しており、現在200万haあるイネの野菜への転作を推進していること、JICAがLam Dong（ホーチミンから50kmの高冷地）でプロジェクトを実施しており野菜（キャベツ、タマネギ等）及び花の生産を支援していること等から、収益性の低いイネの種子生産からトウモロコシや野菜の種子生産にシフトしていきたいと考えているとのこと。国内の野菜種子の流通量は8,000トンと推定され、そのうち、38%は輸入種子、55%の4,400トンが農家の自家採取で、国内種苗会社による供給は、7.5%（600トン）と考えられる。このうち、農家の自家採種部分をF1種子などの高品質で高収量の種子に置き換えていくという方針で、Cu Chiに27haの研究センターを作った（East West Vietnamの農場を購入）。

野菜についてはベトナムの新品種の開発力は強くないので、自社で海外の種苗会社と連携しながら研究開発を進めていきたいとのこと。



ホーチミンから 50km の Lam Don で JICA がプロジェクトを実施している。ベトナムでは、野菜の輸送条件が悪く、コールドチェーンが整備されていないので、改善すべきだと考えている。イオンなど日本のスーパーマーケットも進出してきており、今後、コールドチェーンの整備が進むのではないかとのこと。また、ダラットには、輸出用冷凍野菜の加工を行う台湾、日本との合弁企業があり、枝豆、カボチャ、ゴボウ、ナス、シソ、ワサビなどが生産されている。

ベトナムでは、中国から陸路で大量の果実や野菜が輸入されることもあり、安全な野菜に関する消費者のニーズが高い。安全基準として Viet GAP が作られている（説明者の Director の Nguyen Quoc Vong 氏が作成に関与したとのこと）が、要件が厳しすぎるので、普及しない。今後は、もう少し現実的な Basic GAP に移行するのではないかと考えているとのことである。

最後に、日本の種苗会社のベトナムへの進出は遅々としていると思うとのこと。ベトナムで普及可能な品種は東南アジア全体に適合すると考えられるので、進出する価値はある。ただ、既にベトナムには海外の種苗会社が多数進出しており、それらとの競争になるだろうとのことである。

iii. East West Seed 社（別添資料 8 参照）

イーストウエスト社は、オランダ人の Mr. Simon N. Groot 氏により 1982 年に設立された野菜の国際的種苗会社で、アジアでは、ベトナムの他、フィリピン、タイ、インドネシア、インド、ミャンマーに拠点がある。同社は、ホーチミン市郊外に外資を誘致するために開発された広大なベトナム・シンガポール工業団地の一角にある。同工業団地にはパナソニック、キューピー等の日系の大手企業も数多く進出しており、この地域では、許認可の窓口が一括化されており、投資許可に時間がかからず、また、団地内に通関施設があることから、仕入れた原料を空港から直送できる等のメリットがある。

General Director の Mr. Joost van Elzakker 氏から聴き取りを行った。同社は、ベトナムでは、1997 年に現在の VINO Seed（後述）と共同で設立したが、色々な経緯から関係を解

消し、2012年に現在地に移転して、100%自社株の会社として新たにスタートした。この経験から、今後はどこの国の会社であってもパートナーは組まないと強調していた。

主力野菜は、キュウリ、メロン、カボチャ、トウガラシ、バイカラーのモチトウモロコシで、現在 82 品種を販売している。ベトナムでは育種をしておらず、タイ、フィリピン及びインドネシアの研究所で育種した品種をテストして選定している。

育種目標は、高収量、病害抵抗性、食味及び人の健康であり、同社の品種により、農家の収入を上げ、環境にも寄与することである。農家の課題を捉えるとか、収量を 20%増やせるとか、収入を増やせるといった具体的な提案が必要。バイカラーのモチトウモロコシのアントシアニンが癌予防になるとか、ゆでる時に砂糖を加えなくても甘いといった情報を付加する（ベトナムの南部では、野菜をゆでる時に砂糖を加える習慣がある）。

キュウリについて 3、4 のコピー品種がでているが、農家は当社のブランドを信用しており、コピー品種は使わない。

品種登録については、今までに、モチトウモロコシ 2 品種、キュウリ 2 品種及びスウィートコーン 1 品種を登録しており、スウィートコーンとササゲの 2 品種を出願中である。

生産物の価格については、中国産もベトナム産もローカルマーケットでは同じくらいで、ジャガイモなどは、中国産とベトナム産の両方が売られている。2 月になるとベトナム産が出回るが、10 月は中国産である。GAP (Good Agricultural Practice) 認証についてはベトナムの GAP は手続きが煩雑すぎて、管理できないのではないかと懸念しているとのこと。

PVP Office の Dr. Minh 氏から、侵害事例に対する政府の支援として、シンジェンタ社の事例であり、タイから入った種子とシンジェンタ社の種子の類似案件について、国が DUS の比較試験を実施して同一性の確認をし、ダラットの警察にデータを送って、タイから入ったものをストップさせたとの紹介があった。



iv. **Trang nong Seed Company (チャンノンシード社)**

同社は、ホーチミン市内にあり、野菜・果樹及び花に特化した種苗会社で、小規模農家と家庭菜園向けの種苗の卸売及び小売をしている。Marketing director の Mr. Ken Ngo 氏及び Marketing manager の Mr. Nguyen Phuong Tuan 氏から聴き取りを行った。



- 品種開発等

2ha の研究農場を持ち、スイカの品種開発を行っており、育成したスイカの中でも TN386 が同社の主力品種となっている。その他の種類は、海外から導入しており、研究農場で試作して選定している。特に気候が似ているタイからの固定品種及び F1 品種を輸入している。取扱品目は、果菜、葉菜、根菜等幅広く、その他にもやし用豆類等である。

育種を行っているのは、スイカのみであるが、ベトナムの研究農場で選抜したアブラナ科のサイシン及びカラシナをニュージーランドで委託採種している。

スイカの育種目標は、中国向けに F1 品種を開発したが、糖度（ブリックス）を 10－11 度に抑えて、果皮が厚く貯蔵性・輸送性の高いものを作った。国内向けの品種は、もっと甘いものを出す。アブラナ科の葉菜の場合、開花期（抽苔期）が均一なもので、播種から 30～35 日のものを選抜し、それより早いものは除外している。アブラナ科葉菜（サイシン及びカラシナを除く）、ナス、キュウリ、カボチャ、リーフレタスは、国内向けで、国内で採種している。

- 最近のトレンド

最近、播種から 12 日以内に収穫できるベビーリーフ用のマスタードリーフやミズナ、家庭で作るカイワレやもやし用の種子が良く売れている。

- 今後の計画

今後は、耐暑性のある品種や成熟期が早い品種で、中国、韓国、ロシアへの輸出や国内需要に合うものを開発又は導入したい。

- 種子の輸出入

種子の輸入は、スイカ、キュウリ、スカッシュ、カボチャ、トマト、キャベツ、カリフラワー、アスパラガス、ニンジン等多種類で、タイからの輸入が多い。

輸出は、カンボジア及びラオスにはカンクーン（クウシンサイ）他多種類、台湾、マレーシア及びアメリカの種苗会社には、カンクーン、ササゲ、アマランサスを出している。アメリカ向けは、米国内のアジア人向けであるとのこと。中国には、スイカ、トウガラシ、スカッシュの種子を輸出している。

野菜は、ベトナムのナショナルリストの対象に入っていないので、法的規制はないが、植物検疫の検査は必要である。ベトナムは、タイ及び韓国と植物検疫の二国間協定（Plant Protection Department Agreement）を締結しており、タイの植物防疫官がベトナムに来て、

野菜と花の種子の検査をしている。

- 品種登録等

品種登録は、スイカが 1、2 品種のみ。新品種の権利侵害事例は、例えば、TN522 という品種の番号をまねされたり、そのまま使われてしまった事例がある。

- 海外種苗会社との協力等

タイや日本の種苗会社の商品を取り扱っている。信頼される場合は、海外種苗会社の試作を引き受けることもある。

- 大学や国の研究機関との協力

スイカ、キュウリ、花きの地域への普及を大学と共同でやっている。

- 販売方法等

主に、国に業者届をしている A クラスの Distributor を通じて販売しており、これは全国に 8 社ほどある。A クラスの Distributor と緊密に連携してプロモーションなどもやっている。ここを通じて、次に B クラスの Distributor（全国に約 100）に販売される。ここから農家に販売されるが、B クラスの Distributor は、農家や Collector（仲買人、農家から生産物を買う人）でもある。

種子の小売価格は、スイカの場合、TN891 は 1kg で 220US ドル、10 g で 2.2 ドル、最も高い TN386 と 552 の場合、1kg で 400US ドル、20 g で 8 ドルである。キュウリは、1kg で 175～330 ドル、キャベツは 1kg240 ドルである。

スイカは、TN 社が圧倒的シェアを持っており、全体量 2.5 トンのうち、他社は 10%程度とのこと。中国向けに 1.5 トンのスイカの F1 種子を輸出している。コメの価格は安定しているが、スイカは 2 倍になったり半分になったりする。リスクをとらない農家はコメを作る。スイカは、作りすぎると暴落するし、中国が突然ベトナムからの輸入を止めることがある。トラックの数をチェックしていて、一定の数になると止めてしまう。TN 社は、生産者に需給状況についての情報提供をしている。

v. Viet Nong Limited Company (VINO Seed)

南部の Dong Nai 県に立地し、ベトナムが UPOV に加盟した 2006 年に設立された民間の種苗会社である。1997 年に外資系のイーストウエストシード社と共同でスタートしたが、その後関係を解消して、新会社を設立した。ベトナムでは唯一の野菜に特化した育種を行っている種苗会社である。

20ha の研究農場と、40ha の採種農場を有し、その他に国内での契約採種も行っている。社員 150 名で、採種は 100%ベトナム国内で行っている。

取扱品目は、カボチャ、キュウリ、ニガウリ、ヘチマ、スイカ、スカッシュ、トウガラシ、ナス、トマトなど果菜類中心で、全て F1 品種である。売り上げの主力は、ニガウリ、カボチャ及びキュウリである。今までに作出した品種は 50 品種で、PVP は、14 品種を出願し、キュウリ、カボチャ、スイカ及びトウガラシの 4 品種が登録されている。PVP に登録されても、他の会社が別の名前で売ることがあるとのこと。

カンボジア及びフィリピンに輸出している。

種子の販売方法は、VINO Seed から、ディーラー（64 県に約 200 人）に販売される。販売手数料は 20%で販売代金は、通常 2、3 日、最長で 1 か月以内に支払われる。ここで、小規模な試作を行う。次にサブディーラー（全国に 1,000 人程度）に販売される。販売手数料は同じく 20%である。サブディーラーは、大規模な試作や展示会を開催し、技術指導も行う。次にトレーダーを経由して農家に販売される。トレーダーの手数料も 20%である。トレーダーは、種子を販売するだけで、技術指導などは行わない。直接サブディーラーから購入する農家もある。農家に普及するまで 2 年間かかる。ベトナムでは、キュウリは、年に 4 回作付け可能で、乾期と雨期の試作も、年に 2 回ずつできるが、乾期と雨期で品種の使い分けをしているところは限られており、一般には使い分けはされていない。

同社の育種目標は、病害抵抗性と食味、従来の品種と見た目で区別性があるなどであり、農業新聞や、スーパーマーケット、卸売市場を通じて、消費者に物語を訴えていくような宣伝をしている。消費者にアントシアニンは身体に良いと訴え、テストしてもらい、バイカラーのモチトウモロコシ種子の販売量を、1 年で 100 トンに増やした。白と紫のバイカラーは、見た目の区別性も明確で、同社の商品として認識されたとのこと。





⑧ 野菜種子の普及方法

(a) 野菜種子の普及

同国の野菜種子市場は各種苗メーカーが販売代理店を経由して、品種を普及している。新品種普及のために種苗メーカーは第一段階として農家に小規模試作を依頼、結果が良ければ次に拡大試作し、有望な品種と判断した場合は、近隣の農家を集めて試作ほ場に案内し、農家に品種の良さをアピールし、適切な栽培管理などを説明するほ場展示会を行う。このため、品種決定権は農家にあり、農家が品種の良さを認めれば品種の採用となる。以下の写真のキュウリは **East West** 社の品種で、ウイルスに強く、長期間収穫できる特性で、従来の株間よりやや広げて栽培するようにと農家に指導している。ウリ科作物のウイルスの被害は年々深刻になっているようで、これまで同国南部での問題であったが、北部でもウイルスの問題は深刻になりつつある。

同国の場合、農家の規模が非常に小さく、農家が自由に品種を選択することで色や品質、形質にバラツキが出ることから輸出に適さない場合がある。



前述の **Vinh Phuc** 県の農業地域開発局は、中国への野菜輸出促進のために果菜類へ作物転換を促したが、同省は同省の種苗センターで各種苗メーカーからの数点の品種の試作を行い、能力が高いと判断した品種を奨励品種と指定し、農家に使用するように促したとのこと。これまで稲や飼料用コーンについて奨励品種の指定はあったが、野菜についてはあまり例がなく、野菜の輸出促進政策として今後政府により輸出野菜については推薦品種指定が出てくる可能性もある。

加えて、同国でスーパーマーケットやコンビニを展開する **VINGROUP** 社が自社のグリーンハウスを建設し野菜生産を開始、経営するスーパーマーケットで販売するという生産から販売までを行う企業も出てきており、品種決定は農家でなく、企業によってなされるケースも出てきている。

種苗メーカーとしての動きは、欧州の種苗会社が高価格帯でハウス用トマト、黒トマトや

グレープトマトを投入している。

(b) 野菜苗の普及

野菜苗の供給については、ダラットと一部の農家では病害抵抗性や嫌地対策のため、接ぎ木苗を使っているとのことから、Vinh Phuc 県の野菜育苗業者 Tan Nong Company を訪問して聴き取りを行った。

DARD の職員の案内で、社長の Mr. Nguyen Van De 氏から聴き取りを行った。この会社は、種苗や農業機械等の資材の販売や、農家の生産物を中国に輸出する仲買もやっている。



簡易な雨よけ施設で、トマト台木用ナス、トマト、カリフラワー、ブロッコリー等を 7×12 穴の発泡スチロールトレイで栽培していた。

この会社では、接ぎ木苗を販売しており、野生ナスにトマトを接いだものと、トウガンにスイカを接いだものを販売していた。スイカの台木は、ベトナムの固定品種（ローカル品種）で、接ぎ木苗は、スイカのつる割れ病（*Fusarium oxysporum*）に耐病性があり、収量が増える。この地域は、土地がなく畑を替えられないため、連作障害がある。接ぎ木技術は、ダラットの農家から習ったとのこと。

苗の販売業者はたくさんあるが、接ぎ木をしているのは、ダラット周辺以外ではここだけとのこと。どのような品種の苗を作るかは、農家からの注文による。スイカ苗の注文は、中北部のゲアン県から北部まで。年間の販売数量は、スイカ、ニガウリ、コールラビ、ブロッコリー、トマト等で、計 1,200～1,500 万本とのこと。価格は、スイカの接ぎ木苗は、1 本あたり 3,000～3,500 ドンで、接ぎ木していないものは 1,000～1,500 ドン、トマトの接ぎ木苗は、1 本あたり 1,500 ドンで、接ぎ木していないものは 300 ドンと 5 倍のちがいがある。繁忙期には 40～50 人を雇用して接ぎ木作業を行う。労賃は 1 か月当たり 300 万ドン（約 15,000 円）で、正社員は 2 倍とのこと。県の補助金は、DARD から網室の建設費の 50%をもらったとのこと。



⑨ 野菜の流通状況と消費者の動向

ベトナム政府は野菜の輸出を促進する政策を取っているが、一方で、市場には中国からの野菜や果実が多く出回っている。同国民の中には、中国野菜の安全性について疑問視する人も多く、「同国で栽培できないリンゴは中国産なので食べない」という意見や、同国北部のあるハノイ周辺の住民は、葉菜類は夏には栽培できないことから、「夏に出回るキャベツや白菜は中国産の可能性が高いので食べるのを控える」といった人もおり、中国からの輸入野菜や果物に不安を抱く国民も多い。

最近の新しい傾向として海外からの投資が増え、ショッピングモールの建設が進み、同国には韓国系のロッテマートに続き、日本のイオンも進出し、スーパーマーケットでも野菜が多く販売されるようになってきているが、殆どのベトナム人は依然として、スーパーマーケットではなく、ローカルの野菜市場で購入する。その理由はスーパーマーケットで販売される野菜より、新鮮であるからである。今後、栽培技術の向上、収穫後の管理、新鮮さを保持する包装・輸送方法等インフラがさらに整えば、より新鮮で質の高い野菜がスーパーマーケット

で将来購入できる可能性もある。衛生さや上述した食の安全性を Viet GAP やトレーサビリティによって消費者に訴えることができれば、スーパーマーケットで野菜を購入する消費者も増え、中国産の輸入が減少し、ベトナムでの野菜の作付け増加を導くかもしれない。また、日系スーパーマーケットの進出は日本の野菜を売り込むチャンスが増え、ベトナムに駐在する日本人だけでなくベトナム人による消費が広がる可能性もあるだろう。



ウ まとめ

今回は、農業農村開発省作物生産局のコーディネートにより、野菜を中心にベトナムの種苗産業の現状について政府の役割、研究開発、種子生産、野菜生産、消費及び輸出等について調査した。ベトナムは南北に長く、野菜は、北部及び南部のデルタ地域と中部高原地域が主要な生産地であるが、今回は、日程の都合で南部と北部の調査のみ実施した。野菜の加工・輸出の拠点である中部高原の調査ができなかったため、データとして不足の部分はあがあるが、ベトナムの野菜を中心とした種苗産業の概要をとらえることができたと考えている。ベトナムは、国営企業が民営化され、イネ、トウモロコシといった主要作物もそのほとんどが民間企業により開発又は輸入され、種苗産業は2014年までは右肩上がりの成長を遂げていた。しかし、イネの輸出が頭打ちになり、野菜の輸出振興政策の影響もあり、種苗会社は、生産性の高い野菜のウエイトを高める方針に転換してきている。現状では、ベトナムの野菜の品種開発力はまだ弱く、大部分をタイ、日本、台湾等海外の種苗会社の品種に依存している状況である。

ベトナムはUPOVに加盟し、品種保護制度が整備されていることから、海外の種苗会社にとっても一定の安心感があり、多くの国が参入する可能性がある。ベトナムの野菜市場

は、今後、メロン等の食味の良い野菜・果物の普及、スーパーマーケットの増加による流通体制の整備、GAPの普及による安全野菜の生産拡大や野菜生産の大規模化やブランド化の普及などにより国内消費、輸出ともに拡大することが想定される。

調査の過程で感じたのは、日本製品に対する信頼性の高さである。熱帯地域で深刻な病害に対する抵抗性や、耐暑性、日持ち性、輸送性、食味、機能性に優れた日本の野菜品種が提供できれば、ベトナムの農業の発展に大きく貢献することができるものとする。

(3) 検討委員会の開催

ア 第1回検討委員会開催（平成27年7月31日）

第1回検討委員会では、平成27年度事業に関する概要説明を行い、本年度の事業実施スケジュール及び事業実施方針について検討した。

イ 第2回検討委員会開催（平成28年2月5日）

第2回検討委員会では、国内調査及び現地調査の報告を行うとともに、報告書のとりまとめ方向について検討を行った。

