

## 中国東北地方を旅して (1)

誌名	農業技術
ISSN	03888479
著者	中山, 利彦
巻/号	40巻6号
掲載ページ	p. 270-273
発行年月	1985年6月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター  
Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council  
Secretariat



## 中国東北地方を旅して (1)

中山 利彦

昨年7月11日から24日まで、中国科学院から招待を受けた石塚喜明先生に随行して訪中した。訪中団の一行は団長の石塚喜明先生をはじめとして、副団長高崎佳郎氏（元北海道立中央農試験場長、北海道黒竜江省科学技術交流協会会長）、平沢一志氏（元北海道立滝川畜試験場）と私の4人である。

今回の訪中は、中国科学院黒竜江省農業現代化研究所の前所長で、現東北農学院農学系名誉主任、教授である何万雲氏の御努力によるものである。同氏は昭和21年北大農学部農芸化学科を卒業されており、石塚先生の教えを受けておられる。石塚先生と高崎さんにとっては、何度目かの訪中であるが、平沢さんと私にとっては初めての中国訪問であった。

7月11日、大阪空港を飛び立った満席の日航機は、上海上空を経て、約3時間半の後に北京空港に到着した。中国ブームのせい、乗客には日本人が多い。大阪の気温は32°Cであったが、北京では23°Cと、雨降りのため札幌並みの涼しさである。北京空港では、簡単な通関手続きを済ませ、何万雲先生らの出迎えを受けた。何万雲先生は、24日の北京出発までの2週間、私たちに同行し、心のこもった案内と世話をしてくださることになる。

北京到着の翌12日、飛行機でハルビンへ向かう。北京—ハルビン間の航空便は、夏の観光シーズンであるのに、一日一往復の少なさで、切符をとることは極めて困難とのことで、120~130人乗りのソ連製エアロフロート機は満席であった。

雨降りのため、飛行機からは下界の風景は余り見られない。時折、木のない裸山、赤色に見える中国特有の黄土、東北地方では氾濫とも思われる広大な沼沢地が眼下に広がっている。さすがに、広大な中国大陸を感じさせる光景である。激しい雨の中、ハルビン空港に着く。約1時間の短い空の旅であった。熱烈歓迎を受け、かんたんな打ち合わせのあと、黒竜江省農業科学院を訪問した。

黒竜江省農業科学院は、1960年に設立され、18の研究

所と3つの小規模な試験場をもっている。それらの研究所は8つの専門研究所と10の総合研究所に分かれている。専門研究所は、それぞれ育種、植物保護、土壤肥料、園芸（果樹・そさい）、経済作物（亜麻、ヒマワリ）、水稻、パレイシヨ、大豆について研究している。職員総数2,188名、技術者863名（高級研究者55名、中級452名、初級356名）、行政職239名、労働者1,086名、総面積約1,300ha（うち試験圃場1,200ha）、主な研究テーマは①作物育種、②低温障害、③干害、④土地改良（アルカリ土壌・低位生産土壌）についてのものである。

黒竜江省で栽培されている作物の優良品種の80%以上は当院で作出され、これらの種子は種子公司以増殖されている。総予算は700万円（日本円換算約7億円）である。当日は雨のため、圃場見学ができなくて、若干の意見交換がなされた。

品種改良によって、収量が倍増したという。例えば、トウモロコシ、大豆、小麦ではおよそ200斤/ムー（約1,493kg/ha）が400斤/ムー（2,986kg/ha）になったということである。当日の夜は、県長不在のため副県長王連錚氏、黒竜江省対外科学技術交流中心主任朱典明氏以下のお歴々の熱烈な歓迎の宴を受けた。

7月13日は、東北農学院の訪問である。当学院は1948年設立で、この種のものでは東北地方で最も古いものである。農学、畜牧、獣医、農業機械、園芸、農業土木、農業経済の7つの系に分かれている。職員総数1,352名で、うち教師は542名である（教授24名、副教授115名、講師243名、助手160名）。

当日の座談会で中国側から出された話題は、①納豆用小粒大豆の育成、②メタン醗酵による燃料利用、③農作物の収穫残渣の利用（燃料利用、有機物利用）の3つであった。また論議は、①土壌の相異による肥料反応のちがいが、②硫酸イオンと塩素イオンの働き、③pH問題、④土壌の物理性について（梓試験と圃場試験のちがいがいについて）、の4つについてなされた。

同日、新発郷を訪問した。新発郷の現状を述べる前に、最近の農業事情、とくに人民公社制度の大幅改正等について触れねばなるまい。マスコミ、書物等で広く詳細に報じられているので、ここでは簡単に述べておきた

Toshihiko NAKAYAMA: Two Weeks Journey in the East-northern Parts of the People's Republic of China (1). 農業技術 40 (6), 1985.

いり。

今までは、中国農業の担い手は、集団所有制の人民公社と全人民所有制の国営農場に二分され、全生産の9割は人民公社が担っていた。その下部組織に生産大隊一生産隊を置き、生産と行政の機能を併せもつという仕組みである。また、農民は労働量に応じた労働点数をもらい、集団であげた利潤から年末にその点数に応じて分配したものを賃銀として受け取っていた。文革期には、平均主義の風潮が強まり、労働量には関係なく、分配が平均化されたため、労働意欲が極端に低下し、文革期末には深刻な農業危機を招いた。さらに、行政の関与が多過ぎて農民の自主権が損われ、また公社のもつ行政区画が多角経営や分業生産などに妨げとなってきたことから、1982年12月4日に人民公社制度の大幅改正を含む新憲法が公布された。

新しい行政区画として、県の下に郷（人民公社規模）と鎮（生産大隊規模）を設け、公社のもっていた行政機能を担当させた。公社は実質的に解散して、集団経済組織である農業生産合作社を新たに設けた。さらに、これを補完するものとして自留地（耕地の15%の範囲で個人が自由に利用できる土地）や自由市場（食料など国への売り渡し任務を達成した残りを自由に売買できる市場）、家庭副業などが認められた。つまり集団所有制の原則は不変だが、農民に耕地を割りあてた上、生産高を請負わせ、その契約超過分は農民のものとなるようにした制度に改めたのである。これは生産意欲の著しい向上と、農業生産の飛躍的増大を狙ったものだが、その意図は的中し、農業生産は飛躍的に向上したようである。

さて、当新発郷はハルビンより10km西に位置し、112km<sup>2</sup>の面積を有し、耕地45,000ムー（およそ3,000ha）、人口31,000人を擁している。10の村と2つの家畜場があり、農業機械工場、木器工場、酒工場4、牛乳工場2、養老院、病院、中学校4、小学校12を有し、日本流に言えばわが国の町村の行政単位に相当する。そ菜生産に重点がおかれ、生産物はすべてハルビン市へ供給されている。昨年の生産予定は、次のように見込まれていた。①そ菜7,500万斤（37,500t）、②パレイショ2,200t、③養鶏10万羽、④卵600t、⑤乳牛1,615頭、牛乳4,200t（搾乳牛1,100頭）、⑥豚3,700頭（販売するもの1,820頭）、⑦酒600t、⑧粉乳564t、⑨レンガ8,500万枚（レンガ工場10）、⑩養魚：水面2,000ムー（133.4ha、小魚80万匹飼養、うち24万匹を販売）、以上を総じて今年の生産総額は3,300万元（約33億円）、1人当たり500元（5万円）である。

現在、自動車120台、トラクター（大小とも）178台、

馬車800台を有している。今では農民の生活レベルは向上し、住宅はその2/3はレンガ作りで改善され（泥土作りから）、一部には2階のあるものもあり、テレビ、電気洗濯機が多くの農家に入っているという。農民は、この農業の制度改革を賞讃し、生産意欲を向上させ、農業生産に活気が漲っているように感じられた。既にいわゆる万元戸（年収1万元：日本円に換算して約100万円の富農）が生まれている。さらに農民個々の知恵、技術、努力によって次第に平均化が崩れ、貧富の差が拡大していくものと考えられる。いずれまた、その不均衡、不平等の論議が高まってこよう。

7月14日には東北林学院で、私の「北海道におけるてん菜栽培と2・3の問題点」と石塚先生の「作物の栄養生理・各種成分の欠乏症について」の二題の学術講演会が開催された。

私は、とくに北海道のてん菜栽培の現状と連輪作問題をとり上げた。高収量には驚いたようだが、糖分の低いことには落胆の態で、連作に伴う土壌病害と糖分低下に関心を示した。中国でも最近では土壌病害が増加しつつあるようである。なお中国における現在の収量は、10a当たり1.8~2.0tで低収

如何に収量が高まっても、糖分は最低17%を下回ってはいならないということであった。収量に偏し、多収・低糖分の北海道のてん菜作を思う時、中国の考え方の方がより合理的であることに感じ入った次第である。最近、中国黒竜江省では、日本てん菜K.K.よりペーパーポットによる移植栽培技術の指導を受けて、反収も倍増し、10a当たり3.8t程度になり、収益性が大幅に高まったので、作付面積が急増しているようである。

石塚先生の御講演は、いつものように、分かりやすい名講演で、多くの聴衆を魅了してしまっ

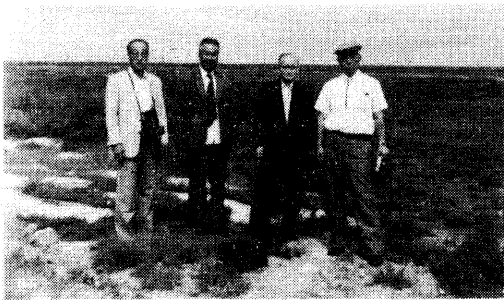


第1図 松花江岸の洪水記念塔を背に  
—左より筆者、石塚先生、平沢氏  
および何万雲先生

明は、彼らにとって一々新しい知見のようで、目を輝かせて真剣に聞き入っていた様子が誠に印象的であった。

7月15日には、安達県へ赴く。ハルピンから安達までは約200kmの行程である。日帰り旅行なので、朝食ぬきの早朝6時の出発となる。乗用車は良い車だが、道路整備が未だ充分ではないので、郊外に出るとスピードを出せず、目的へ着くのに時間がかかった。この日の朝食は、広大なアルカリ土壌の原野上でとられ、メニューは、中国側で用意された饅頭（まんとう）と牛肉・魚の缶詰、飲物はビールとジュースである。

見渡す限りの強アルカリ土壌の表面には、ソーダの集積が多く、pHは8.0~10.0という。土壌は粘土質で、排水が悪く、所々に水溜りが見られたが、その凹んでいる所は毎年屋根を塗るかえる泥土を採取した跡だという。強アルカリ性を呈するので植生が悪いが、耐アルカリ性の強い草が一面に生えていた。マツナ、ヤンゾー、アルテミシヤス、ヨシ等が代表的なものである。このうち禾本科の草種であるヤンゾーは、栄養に富んでおり、



第2図 アルカリ土壌の草原に立って——左より平沢氏、通訳の李氏、石塚先生および筆者

乾草の粗飼料として、我が国へ輸出されているという。悠々と草を食んでいる羊の群れが所々に見られた。陸続きの地平線がはっきりと見える大陸の大草原は、誠に雄大である。

アルカリ土壌は、何万雲先生の御専門である。氏はわずか10m程の距離内に3つの穴を掘って、異なる土壌型を見せてくださった。それは、微地形の高・中・低の順に、①ソロネツ、②メドーソイル、③ソロンチャックと何れも典型的なものである。北海道においては、酸性土壌を土地改良、土壌改良によって熟圃化し、作物生産の向上を図ってきたが、これに反しこのアルカリ土壌の改良は極めて難しいものと考えられる。

安達県は面積約530万ムー（35.5万ha）、人口43万人の農村である（農家人口29万人）。耕地は157万ムー（約10.5万ha）で、主な作物はてん菜22万ムー（1.47万ha）、

小麦20万ムー、トウモロコシ57万ムー、その他は野菜である（1ムー：約0.067ha）。18郷、2町、2国営農場を有する。最近、請負制、責任生産制がとられ、農民の生産意欲がとみに高まっているという。例えば、てん菜は平均1.6t/ムー（23t/ha）であるが、昨年は4,000斤/ムー（約30t/ha）が見込まれていた。乳牛は、19,000頭が飼育され、そのほとんどはホルスタイン種で、7,400の農家が酪農を営み、乳牛およそ5,000頭が4つの国営農場で飼育されている。将来の牛乳生産は4万tと計画されている。当県には、1日200tの牛乳処理工場および300tの牛乳加粉乳工場があり、最近では加工能力のアップに伴い牛乳が不足してきているという。牛乳生産を高めるため、産乳能力の向上を期し、ホルスタインと在来の黄牛を交配して品種改良を計画していた。また、270万ムー（18万ha）の草原をもっており、草の良くできるところは160万ムー（10.7万ha）もあり、目下、かなりの面積の草地改良を実施しており、牧草の播種面積は30万ムーであり、ヤンゾー（禾本科）が主で、アルファルファも作っている。現在では草は余っており、隣県や一部は外国にも輸出されている（我が国にも輸入されている）。ヤンゾーを輸出して、その金で乳牛を輸入する積りだともいっていた。冬は土壌が凍結して、アルファルファの栽培は駄目だろうと質問してみたら、適品種があつて栽培可能だということであった。また、牧草はアルカリ土壌で作り、作物はチェルノーゼム土壌で作るともいう。ヤンゾーはアルカリ土壌に適する禾本科牧草である。

牛乳生産量は、およそ年間5,000kg/頭で比較的良好である。てん菜については、連作をすると、根ぐされにかかるので、5年輪作を守っているという。てん菜による収入は農産収入の主要部分を占め、経済作物として重要である。てん菜の生パルプは誰でも買うことができ、その値段は、1.5t当たり日本円換算でおよそ2,000円である。多汁飼料として広く使われている。乾燥パルプは専ら輸出向けとなっている。てん菜の原料はt当たり日本円換算で約9,000円（90元）で、日本の原料価格の1/2以下である（しかも根中糖分は18~20%とかなり高い）。9~10月末までに工場へ運び、製糖終期は4~5月までとなっている。1工場当たり1日500t処理で、10万t、200日処理となっており、将来は3,500t処理の工場にする計画をもっている。工場規模は北海道よりはるかに小さい。

7月16日は、ハルピンから長春へと移動した。その日は先ず中国科学院長春地理所を訪ねる。当地理所は、全

国に5つある地理所の中のひとつであり、5研究室を有し、次のような研究を行っている。

①沼沢研究室：黒竜江、松花江、ウスリー江の流域に分布する沼沢について、研究をしており、目下三江平原の開発問題に取り組んでいる。水利、牧畜、農業、林業の開発が目的である。

②経済地理研究室：農業経済（三江平原における農業効果の研究）、農業地理、工業地理（都市の地理も含む）

③化学地理研究室：地方病、環境保護についての研究

④地図室

⑤リモートセンシング研究室

各研究室見学後、座談会がもたれ、中国側より三江平原の概況と開発についての説明がなされ、私たちへは北海道の泥炭利用についての質疑がなされた。最近、わが国へ紹介されているが、三江平原の農業概況および開発について少しく述べてみる<sup>2)</sup>。

三江平原の面積は1,035万haで、北海道全体の835万haより広く、また農耕地は約300万haで、北海道の耕地の約3倍近くで、人口は約600万人である。冬は非常に寒く、夏は海洋の影響により雨が集中し、作物の生育には割合適している。しかし、春、秋には霜の影響があり、ともに季節風の影響が大きい。年平均気温はおよそ3℃、夏の平均気温は18℃で、大体28～33℃が一カ月ぐらいつづく。無霜期間はおよそ130日で、積算気温は南部で、2,700℃、最北部が1,500℃である。降水量は年間600～700mmである。

この地域に分布する土壌は、暗棕壤（暗褐色森林土壌）、黒土（湿草地黒色土、レンベ化黒色土：重粘性）、白漿土（レンベ：重粘土）、草甸土（湿草地土）および沼沢土（泥炭土）が分布する。暗棕土は冷温帯の針広混交林下の白成土壌で、pH 5.0～6.5を呈し、肥沃である。白漿土は重粘な堆積物からなる内部排水が不良な低台地に広く分布するもので、pH 5.0～6.0、北海道に分布する重粘土に類似しており、生産性は比較的低い。排水、深耕、心土耕、心土破碎、酸性矯正など土地改良が必要である。暗色草甸土は各河川の泥湿原、後背湿原に広く分布する。一般的には湿潤で、有機物集積量が多くpH 5.5～6.5であるが、表層に黒泥質の土層を有するものが多く、これらは微酸性～中性で自然肥沃度が高いが、開墾年次を経過すると難透水性の犁底盤が形成され、表層が過湿化し、生産性を著しく低下する例が多いといわれている。農耕地の多くは平坦であり、農業立地としては良い条件であるが、排水対策が遅れていることが指摘されている。

第1表 モデル地区と北海道との主要作物10a当たり収量<sup>2)</sup>

作物名	モデル地区（宝清県）			北海道 平年
	平年	好条件の耕地	悪条件の耕地	
小麦	180kg	375kg	75kg	291kg
大豆	150	300	75	189
トウモロコシ	365	600	150	258
水稲	300	450	150	463

中国政府は、「商品食糧基地」建設の最優先地域として三江平原の開発を決定し、三江平原において、既耕地約300万haの改良整備と新たに約100万haの開墾を行い、合わせて約400万haの優良農地を整備したいとしている。導入作物としては、小麦、大豆、トウモロコシ、コウリヤン等を計画しており、商品食糧の開発という観点から営農方式は大規模機械化農業を旨とし、他地域からの入植は行わないなど、労働生産性の高い農業を目標としている。日本政府は中国政府より、この農業開発に対する技術協力を要請され、昭和55年以降農林水産省、国際協力事業団によって各種調査がなされている。ちなみに当該地域内のモデル地区内と北海道との主要作物の10a当たり収量を比較すると、第1表のようである。

（元北海道立中央農業試験場長）

#### 参考文献

- 1) 竹本源也(北農中央会常務理事)：黒竜江省に行く、日本農業新聞、1984年、7月26日～30日。
- 2) 黒竜江省訪問北海道代表团：三江平原を翔る、1984年9月、日中道民会議。

## 総合 野菜・畑作技術事典

### III 共通技術編・資料編

農林省農林水産技術会議事務局編 農業技術協会発行  
B5判 特上製 311頁 定価7,000円 千350円

共通技術編／①畑作農業の立地、②基盤整備、③土地改良  
④作付体系、⑤連作障害、⑥傾斜地利用、⑦水利用、⑧機械利用、⑨栽培管理、⑩雑草防除、⑪病虫害防除、⑫気象災害と防止法、⑬環境保全と畑作、⑭生産費、⑮作物選択、⑯生産組織  
⑰農業団地、⑱流通、⑲作物の生理・生態、⑳作物の育種、㉑作物試験法

資料編／畑作物の主要品種（44作物の各主要品種について来歴、育成地、特性、品質、適地、概評等） 主要作物の作型例 果菜・葉菜・根菜類32野菜について） 主要畑作物および野菜の主産県における10a当り収量の推移と変動（昭和31～40年） 畑作関係作業機（51種の写真とデータ）