

東北地方振興策と甜菜糖業

東北地方振興策と甜菜糖業

東京高等工業學校教授 鈴木 達 治

同 助教授 野田 市三郎

一 緒 言

著者の一人嘗て官命に依り歐洲に在り、應用化學を攻究す。滞在三星霜多き甜菜糖の産地たる北獨逸に佳せり。北獨の曠野一望千里際涯無人烟甚だ稀薄なり。秋去り冬來り、氷雪滿地を開すに至るや、原頭の光景轉て荒涼、人として殆んど毛の地なきかと疑はしむ。然れども雪消え霜去り、一陽來復するや、曠野滿頃の青綠、迥々として又限りなく麥園牧場等と相伍して甜菜の繁茂するの状、さながら燃ゆるか如く実に形容し難き春夏の野を作るを見る。

我東北地方は獨逸曰、佛の諸國と其風土地勢固より同じからずと雖も其早

く寒威の態來り陽春來復の遲き有様は彼此相似たり。甜菜は彼の寒地に能く繁生して世界砂糖生産額の一平を供給し得るに何故に我東北地方には此甜菜糖工業を企圖し能はざるか、由來我國民は極端なる米食主義にして、農産業の精力は舉げて米作に傾盡す、爲めに東北は愚かに北海道より滿洲に至るまで米作を試み些少の成巧は忽ちにして他の播種耕作を忘れんとする傾向あり。然りと雖も寒地に米作を主作とするは此れ一の冒險事業にして國家經濟上より深く識者の考慮を要するものと、東北地方の農業が既往に之を證明する處にして同地方に於ける農作物に根本的の改革を必要とすること、既に二三の有識者に依り唱道せられざる所以たりと人はいふ。

製糖事業は余の専攻する處にあらず、歸朝の後尚東北と甜菜糖との關係は容易に忘れ難しと雖も、公私の業務煩多にして深く考慮畫策をなす閑暇を得ず、一年有半早く事業に經過したり。

昨春再び歐洲にあり所用を帶ひ甜菜栽培の諸邦を來往下、秋に至り 故國通

信切りに東北地方の凶作饑饉を傳ふるものあるや、余が猶底宿昔の考慮更に新
舊を覚えしめたり。晩秋歸來して同志を糖業專攻の野田君に得、爾來同君と
相謀り業務の餘暇、東北に於ける甜菜糖業の利害を攻究し去る四月同地方並
に北海道の狀況を實地踏査の爲め兩人相携へて以上の諸地方に旅行を試みたり。
本編は此等調査の一端を序述したるものにして、遺漏素多し尠からず識者の參考に
資するに足らずと雖も此に依り聊か我國米作の安全圖外に考慮すべき一大事業
の存在するものあるに就て、多少の注意を朝野に喚起し得ば余輩の本懷之に
若くものありんや。

二 歐洲に於ける甜菜糖業の起因及普及

甜菜糖工業は現時我國に存在せず甜菜の試作する甚稀なり隨て多數人が甜
菜の如何なるものやを知るの機なし。依て左に歐洲に於ける甜菜糖事業の起因

及び芥達等に関し其大要を序述せんと欲す。

(一) 甜菜糖業の起原

甜菜は植物分類學上にては蘿蔔と其類を異にするが、其

形體蘿蔔に類似し其根部に多量の糖分を含む植物なり。歐洲に於ては地中海沿岸に原産したる植物にして昔羅馬人は之を蔬菜として食膳に供したることありと云ふ。獨逸民族は此を中部歐羅巴に移植し主として牛馬の飼料として栽培したるものなりと。

伯林の學者マールグラフは甘味を有する各種の植物成分に就き純然たる學術的研究を爲しつある間に於て一種の砂糖を発見し而して其當時全く歐洲の植民地より輸入する甘蔗糖と毫も差異なきことを確證し得たり。猶甘蔗糖多に砂糖を含むものは以上の甜菜根なることを発見し、西曆一七四七年（今より百六十六年前）此等の発見を伯林學士會に報告したるマールグラフは甜菜

を栽培して之を一大工業となすの爲め種々の研究を重ねたりし其氏の存命中に

於ては學究の範圍を脱して工業經營に移すこと能はざりし。

氏の門下なるアハルドは其の遺業を継續して研究し七九九年約十二ポンドの砂糖を製造し得たるを以て、當時の国王フリードリヒ・ウイヘルム三世に獻納したり。此よりアハルドは普王の保護を得るに至り、プレスラフ市附近に甜菜糖製造の工場を設立したり、此れ實に一八〇一年にして甜菜糖製造の最初の工場なり。

(ロ)甜菜糖業の發達 當時の砂糖は全く甘蔗糖にして、甘蔗は專ら熱帶地方の植物なるを以て歐洲の砂糖は何れも西印度等の殖民地より輸入したる所謂殖民地貨物コロニアル・グーズなりき隨て一八〇六年に於る奈翁の大陸封鎖は歐洲大陸に於て砂糖の缺乏を來し、爲に糖價暴騰し、發芽の状態にある甜菜糖業の發達に所謂千歳一遇の好機遇を與へたり。

大陸の封鎖は佛國に於ては、独り糖價の暴騰に苦みたるのみならず、其

の重要産物たる葡萄輸出の途を杜絶せられ、爲に葡萄の栽培及び醸造業の衰頹を来たらしめたり。此れ等の救済の爲に葡萄糖の製造を保護奨励し、一方には當時独逸に於て發達せんとする甜菜糖事業に注目し、一八二一年以來、甜菜耕作地の選定、化學試驗所、糖業學校、官立製糖所の設立を始めとし、功勞者の表彰、補助金の下附等、有ゆる保護政策を傾けて本業の發達を企圖したり。此れ等極端なる保護は勿論にして其の功果を顯し、一八二一年に於ては七千三十八ヘクタールの地に耕作して十萬噸の甜菜を收穫したり。然れども幾許もなくして起りたる余翁の没落は佛國に於る糖業に取りて大なる打撃事にして勿論にして甜菜耕地、工場は荒廢し、萎微又振はざるに至りたり。其の平和克復するに及び、佛國政府は戰後、^財政を整理するに

的を以て輸入税率を高めたれば、殖民地より来る砂糖は従来に比して著しく不廉なるに至り。此の間接に甜菜糖業に保護を與へたるものにして、佛國に於る甜菜糖業が其の命脈を維持し得て、爾後漸次に發達して一八二五年には百ヶ所、製造所を算し、一八二七——二八年に約三千噸、一八三三——三四年に二萬噸の生産量を示するに至り。

甜菜糖業は其の生國たる獨逸に於て當初佛國に於けるが如き長足の進歩なしと雖も、普王の厚き保護は次第に斯業の發達を促し「アハルド」の製糖所は恰も糖業傳習所の如きのものとなり、歐洲各國よりの糖業傳習生は多く此處に集りて修業したり。「アハルド」の製糖所は更に歐洲に於る斯業發展の源泉と称して可なり。

同時に又普国政府も関税政策、保護金下附等にて同業を奨励し、此は佛国と相平行して漸次隆盛の域に進み、一八七二年に於ては三百四ヶ所の工場ありて十八萬六千余噸の生産を爲するに至り。

初め甜菜糖業には課税なかりしが、独逸に於ては一八四一年に初めて其の使用ある菜根の重量に対して一定率の製造税を課せり。並に於てか耕作者は甜菜品質を改良して、其糖分を増加せしむる様努力し、工場は又製造法を改善して其の收量を高むるに至り、独逸の糖業は度々組織的に進歩し、爲に漸次佛国を凌駕するに至りたり。

佛国又此に見る所ありて其課税法を改め、製品に課税することゝ爲し、独逸に類する税法を施行するや、此は又数年を

に於て、改善の効果を發揮するに至りたり。甜菜糖業の跡を
示さんが爲め本業の祖国と云村、尤べき独併兩國に就きて現世紀に入
る迄の生産額其他を表記すべし、

独 国

年 代	工場数	製糖高	歩 留
一八三六—三七七	二二二	一四〇八噸	五、五五
一八四〇—四二一	一四五	一四二、 ^〇 五	五、八八
一八五〇—五二一	一八四	五三、 ^三 四九	七、二五
一八六〇—六二一	二四七	一二六、 ^五 二六	八、六二
一八七〇—七二一	三〇四	一八六、 ^四 四一	八、六二
一八八〇—八二一	三三三	又七三、〇三〇	九、〇四
一八九〇—九二一	四〇六	一三三、 ^六 二二一	一、二、 ^五 四

一九〇〇—一〇二年 三九五 一九七九—二八 一四、八六

佛國

年代 工場數 製糖高 步 留

一八四〇—一 一 二三〇〇〇噸 一

一八五〇—一 一 六五〇〇〇噸 一

一八六〇—一 三六二 一七三六七噸 一

一八七一—七三年 四八七 三三五〇〇噸 一

一八七五—七六年 一 四六二二八七噸 五、〇〇

一八八一—八二年 四八六 三七二八六噸 八、二三

一八八五—八六年 四一三 二八五二一噸 八、四〇

一八九一—九二年 三六八 六一六二〇三噸 一〇、九四

一八九五—九六年 三六七 六五九六〇噸 一二、一八

一九〇一〇二年

三三二

一一〇九七〇〇噸

一一、八六

独、佛兩國に於る甜菜糖業、成巧を以て奧牙利、匈牙利、白耳
義、和蘭等中部歐羅巴、諸國及び露西亜、瑞典、伊太利、西
班牙及バルカン半島、諸國相次いで又斯業を開始せり。

此等諸國は何れも独佛と共に競つて斯業の發達に努力したり
其今日の盛況を示さんが爲に尤最近數年間、甜菜糖生産
額を表示せし。

甜菜糖國別産額表(單位千噸)

自一九〇七年自一九〇八年自一九〇九年自一九一〇年自一九一一年自一九一二年
至一九〇八年至一九〇九年至一九一〇年至一九一一年至一九一二年至一九一三年

独逸

二一三九

二〇七九

二〇三七

二五九〇

一五〇五

二七三三

奧匈

一四二二

一三八七

一三四六

一五三三

一一五五

一九二〇

佛蘭西

七三六

七九二

八〇三

七一一

五一七

九七九

露西亞	一四〇三	一二四〇	一二二四	二一〇九	二〇五九	一三八四
白耳義	二三二	二五七	二四八	二八三	二四六	三〇〇
和蘭	一七三	二一四	一九五	二一七	二六八	三一七
其他歐洲諸國	四六三	五三九	四三六	六〇〇	五三〇	七〇九
北美合衆國	四四〇	三八四	四五一	四五五	五四〇	不詳
計	六九九八	六九九二	六五四三	八四八八	六八五九	八三四一
<p> 北米合衆國には一八三〇年末諸州に試作実験せらるルミシガン カルホルニヤ、コロラド其他に於て成乃して前表に掲げたるが如き生 産あるに至り。加奈太ま初の南米諸國にも近年に 於て漸く甜菜糖工業に着目あるものあるに至り其如 何に發達せんや未だ豫知あるべからず。 </p>						

三 甘蔗と甜菜

甘蔗は本来熱帶地に適する植物なれども、又能く亜熱帶の地に生育す。即ち我國に於ては台湾は最も盛大なる甘蔗栽培地たるも四国、九州とも相當に繁殖するものにして、台湾が我領土に歸せりし時には四国及び九州には盛に甘蔗を栽培したるものありしが、台湾の製糖業が次第に盛大となり今日に於ては内地の甘蔗栽培は全く衰微したり。此れ甘蔗は熱帶植物にして此が栽培に適する気温は年中平均摂氏二七、五度を下ることなく且つ生長期間は摂氏五度の低温に屢々遭遇することなきを要するを以てなり。現今世界に於る甘蔗糖の主産地と目せらるゝ、
亞細亞にありては英領印度、爪哇、比律賓、台湾、北亞米利加にありては布哇、玖瑪、墨斯古を初として其他の西印度諸

島、南亞米利加にありてはブラジル、アルゼンチン、秘魯、ギアナ、亞非利加のマウリチヤス等あり。甜菜は之に反して温帶地方に適する植物にして其の栽培地は重に歐洲大陸として独、佛、日等主初めて近來に於ては獨一層寒地なる露の本國に於ても非常に盛に栽培せらるゝに至るは既に述べたる所あり。

兩砂糖素の比較、氣候などに能く適せば甘蔗は疎漫なる耕作法を以て能く生育すべし。之に反して甜菜は一種の園藝と見らるべく其の種子の選抜、耕耘の事より、除草、施肥等に大なる勞力と注意を要し、其の栽培に於ては兩者の間大なる難易の相違あり。

次に甜菜は砂糖以外に種々なる有機化合物を含有する

が故に製糖の技術上困難多し。之に反して甘蔗は單に純にして製糖して容易なりとす。故に甘蔗は單に其搾汁を煮詰めたるのみにてし白下或は黒砂糖の如く能く食膳に供し得るも、甜菜糖は十合なる精製製糖業を施すにあらざれば、其の惡臭と不味、烏めに食用に堪へざるものなり。

甜菜は其の頸部の地上に表はれ稍紫色を帯びたる部分は砒物質に富み、製糖に不利なるを以て之を切り去るを常とす。此の部合と葉とは乾燥して貯藏し、以て家畜の飼料に供するこゝを得べし。又菜根を細片にして糖分を抽出したる残渣は同じく家畜の飼料として貴重せらる。甘蔗に於ても其搾取は多量に燃料に供し、製糖工場の動力、又其蒸發用の熱源に使用するを得べし。結晶糖分を悉く分離し、殘液所謂、糖蜜の

利用法は兩糖業に於て同一にシテ酒精の製造に專ら使用止
 りたるものなり。甜菜糖の生長成熟は實に短期にシテ、四月
 頃には播種シテ、十月頃には既に收穫す、其製糖時期は至短
 約三月を以て終了すべし之に反シテ甘蔗は熱帶地に於て其の
 生熟に十月乃至十一月を要シ、其製糖期間は短キル四月
 由にシテ長キは十月に亘る所あり。

之を要するに甘蔗は熱帶地方に於て豊富なる天恵に浴
 シテ生長するものなり。甜菜は人智の努力に依る其生育を
 完ふするものなり、甜菜糖がモールグラウフェン及ビフアルドレ
 の兩學者に依り、十九世紀の初めに歐洲大陸に於て大
 工業となんとするや、大に殖民地に於ける甘蔗糖業者の恐る、
 處にたり、或は巨萬の金をフアルドレに贈り其研究を隱蔽中止

せめんと企圖シたるものさへあり。豫期に反せず本業が順々として改良進歩せしむる形跡は次表両糖の生産額及其比を一覽せしむるべしなり。

	甘蔗糖		甘蔗糖		計	甘蔗糖の両糖總生産額に對する比
	年	噸	年	噸		
一八九一	一九〇	三〇	一三七八	一四三	一四〇%	
一八九二	二〇	三三	一七二六	一四三		
一八九三	二〇	三三	二〇〇五	二二		
一八九四	二〇	三三	二二〇〇	三三		
一八九五	二〇	三三	二二〇〇	三三		
一八九六	二〇	三三	二二〇〇	三三		
一八九七	二〇	三三	二二〇〇	三三		
一八九八	二〇	三三	二二〇〇	三三		
一八九九	二〇	三三	二二〇〇	三三		
一九〇〇	二〇	三三	二二〇〇	三三		

一八九四一九五	四七〇〇	三七三三	八四三三	五五七
一八九九一九〇	五四四	九七八	八四一八	六四六
一九〇〇一九〇	六〇三九	三六四四	九六八三	六二三
一九〇四一九〇	四八三三	四五〇〇	九三三八	五一七
一九〇七一九〇	六九六八	六九一三	一三九一〇	五二三
一九〇一〇二	八四八八	八四三三	一六九〇〇	五〇二
一九一一一二	六八三〇	九〇七一	一五八九二	四六九
一九三三三三	八九三四	九二三三	一八四六	四九三

百余年、前独逸、一隅に喰々、聲を擧げたる甜菜糖業は斯く。如くにして半世紀を以てずして世界砂糖産額の二割を占領し、次の五十年間に於る異常なる發達は其の大割を占領するに至り、此、如き異常なる發達は欧州大陸の諸国が糖業者に向へて極端なる保護を與へたるに由るものなり、此れ歐洲諸国は天然的要素の關係より自國に產出すること能はざる甘蔗糖に対し、甜菜糖を溫帶の自國に生産せしめんとするの目的に外ならざりしなり。然れども極端なる保護は生産の過剰を來し、隨て輸出廉賣は余儀なくせられ、外國の消費者は却て高價の砂糖を使用するに至り。去れば糖業者は糖業其物の利益と云はんより獎勵金收得を目的として會社は雨後の筍の如く簇

生じ、十九世紀の後半に至りては歐洲甜菜糖業諸国の政
府は漸く財政の窮乏を覺え、保護金支出の重荷に苦むに
至りたり。此機に乗じて英國は率先して保護金廢止を目
的として砂糖同盟を作らんとて製糖諸国を勧誘せり。
此一面には英國は自国の殖民地に於ける甘蔗糖の茶々麻
を振興せしめんとの意ありしをらん。永年の奔走協商の後、
終に一九〇二年に至り初めて有名なるブルッセル砂糖協約を
するものが成立したり。訂盟の諸国は英、德、澳、佛、白、西、伊、蘭
諾及び瑞典にして、此等の諸国は於ては甜菜糖及び
甘蔗糖の競争條件を平等にして、又一方には砂糖消
費の増加を計らんことを目的とし、保護の廢止並に超過関
税の制限を行ふことに協約したるものなり。

其の彼主唱者の英國及伊太利は此協約より脱し、露國及外教
ヶ國は新に加はり、協約又多少の改訂を爲したるに大体に於て
初め精神は今日尚維持せられ居り、獎勵金の廢止は甘
蔗糖業の勃興を促かす、其の生産を増加せしめたるに對し
菜糖業又衰微を來すことなく、且格以上の位置を占めて
發達し來り。其の今日の狀態より見れば、甜菜糖工業
は既に動かすべからざる鞏固たる基礎の上に樹立すること
又前掲の統計表が明不する所あり、是又亦より見れば
近世科學の勝利なりと云はざるべからず。

四 本邦に於る甜菜糖業の事蹟

我國に又全く甜菜糖業の事蹟なきにあらざるなり。其の

最初の甜菜は明治八年頃、当局が種子を海外に求めて
陸羽の諸果に配布して試作せしめたるにあり、其の結果
逐一記録。微すへきのなし。其内吾人が侯地に就き又記
録し、攻究し得るものに就き序述せんに次の如き事跡
あり。

一、最手果に於る甜菜糖付蘆菜糖

今果の当局者は明治九年勸農局より甜菜種子の分配
を受け、其の試験場にて試作したり。生育良好として、有量の
成績を収めたりと云ふ。然れども學術上詳細なる記録の
存在するものなげルバ、其の程度を知ることは能はざるを遺憾
とす。明治九年に更に勸農局より種子を受け、試験場
及開墾地を初とし、地方農業者有志家に分配して播種

せしむ成績往年の如く佳良あらば、加ふるに勸農局が其の時豫約せし製糖器械の貸出を果さず、技術者を派遣せず其が爲め百駄の甜菜糖根を勸農局に送致するの止むを得ざるに至りたり。而して製糖の結果は不良ありしと報せらる、翌十一年及び十三年より続き栽培を試みたりし、其の幼芽の際に於て虫害を蒙り、成績非常の不良、終に成功の見えなしとて全く廃止せらる、に至りたり。

甜菜糖と雖んども今時に益敵手果に於て蔗菜糖製法並に業あり。此れ本論と直接の関係なしと雖も、在在に於ける糖業の一事跡にして、世人の殆んど知らざる事と信ずれば、一言此處に附記するも亦全く無益の業にあらず

と信ず。蘆粟は高染に以たる植物として恰も甘蔗の如くにして製糖せしむるものなり。明治十一年、当染糖にて此蘆粟を試作せたりしか、發育良好、製糖一試、頗る亦た困難ならず、前途頗る有望なるべきを見んを與へたりき。時に民間有志の設立を倡る興産社ありしあり、果令島に精熱心に産業を奨励し、興産社を保護し、糖業に奮勵せしめたり。明治十三年には、本國より琥珀と稱する蘆粟種子を輸入し、稍規模を大にして製糖せしむるを試みたり。

普通の蘆粟糖は糖分の結晶するもの、尠く製糖技術上の難関たりしか、稍規模を大にして製糖せしむるを試みたり。普通の蘆粟糖は糖分の結晶するもの、尠く製糖技術上の難関たりしか、稍規模を大にして製糖せしむるを試みたり。

の難関たりしが、新種琥珀は其の長に於て大に優り結果遙かに良好なりき。明治十四―五年には耕作地面は二十四歩に拡張せられ、白下糖四斗樽に百本、一石五斗入の大樽十数本を製するに至りたり。然れども結晶及分密作業は依然として其の困難を除去すること能はず、熱心なる当業者は人も四国、九州等に派して甘蔗糖に就き其の作業を視察研究せしめ改良を加へたりしも、更に裨益する處なく、製品は一種の臭気を帶び市場の需要次第に尠く耕作次第に減少し、收支隨て相償はず、明治二十一年に至り栽培全く其の跡も絶ち、今二十三年に興産社は果糖と保護の關係を精算して解社するに至りたり。

其後同地に高等農林學校が設立せられ、蘆栗糖は暫

時今校の研究材料となりし、今蜜作業は依然困難
として今日猶未決の問題として残り居ル。

(口)北海道、釧路、に於る製糖業

正當なる意味に於ては本邦に於る甜菜糖工業は、此を文
故製糖所の開始と監視すと云ふべきなり、而して是が
直接の起因は明治十一年巴里萬國博覽會にあり、當
時の勸農局長、今の松方正侯の出張視察に由るもの
なり。侯爵彼地に於て甜菜糖業の隆盛なるを見て歸
朝し、今十二年内務省勸農局直管の甜菜糖工場を
起すに決し、地を北海道釧路振岡紋敷に相し、製糖器
械を佛國に求め、今十三年製造工場の建設を完成し、
今十四年一月初めて製糖事業を開始したり。紋敷工

場は一晝夜間に甜菜根二千五百貫乃至三千貫を製造し得る能力を有せしものにして、糖汁の抽出は壓搾法に依るものなりしが、其の成績豫期の如く良好ならず、依りて更に方法を講じ、明治十七年には技師を遙かに独逸より招聘し、機械の改善、摺付位置の轉換等を行ひ、且つ又壓搾法なる舊式を改め糖分の抽出を滲出法なる新しき方法に改め成績の稍佳良なる傾向ありしに到底收支相償ふの経営を成すこと能はざりき。

明治十九年十二月、今地方の有志伊達邦成氏外十名に由り紋敷製糖工場株式會社なるもの組織せられ、官営の紋敷製糖工場は此の民間組織の會社の手に移されたり。會社日資本金五萬五千圓を以て成り、十五ヶ年間全額

明治製糖株式會社

故舊工場も無代價にて借受けたり。明治二十五年六月より
二十九年二月の會社解散に至るまで北海道廳は二萬九
十兩を支出し保護したり、猶官廳は独逸人製造技師
二名を官給として從事せしめ、或は氣船を無料にて貸與し
運搬の用に供するなど極端に保護を加へ其發展を期し
たりしを當初僅かに有望なる成績を擧げ得たるのみに
て、頻年天候の不順の爲め其成績次第に不良に陥り收支
相償ふこと能はず終に明治三十九年任意解散の非運に
陥れり。

紋蔵に於る製糖事業の成績

昭和二年、今世二年、今世三年、今世四年、今世五年、今世六年、今世七年、今世八年

耕作人負

四九五 六二四 六四七 一六〇 五三三 四三三 四三七 四三八 三六五

播種反別

三二七 四四七 四七六 五四八 五九五 二三八 一四九 一六〇 二〇六

損害反別

二九四 一六四 五三五 — 四七二 二五九 二六三 二七五 八一九

実収反別

三三、五 四二八 三三三 五八五 三六八 九六〇 一八六 一六六 二八、七

收穫高

六七四 一〇五二 一〇三三 一三七〇 七六三 三三八 八三五 二八〇 一六四〇

反歩実收穫高

二〇二 四五五 四二七 二四九 三三七 七五四 二四〇 一四〇 一三七九

含有糖分

九、四三 一〇、一一 一〇、八〇 八、三三 八、六七 五、九 八、一 一、二、一

製糖高

四二六 七一〇 七四一 七〇三 五九六 四九七 七五 八二 一三〇

製糖歩留

六、七三 七、三二 七、二四 四九一 四八三 六四 五五 三三七 七、七七

一反当甜菜金

二六六 三五六 三五六 三三八 三〇 二三七 二二三 二九八

製糖原料價格 — 四四五一四四八
四四五五四六〇 四四三三六五九六六七七七一七〇〇

收支損益計算表

	總收入	營業費	損益
明治二十一年	二八二八円	二七九五三円	益 一六五円
二十二年	四四二八一	四三四九六	益 七六五
二十三年	二六四七七	二四一九五	益 二三八二
二十四年	三四六六七	四七三一二	損 一二六四五
二十五年	三九七九四	七二二三四	損 三二四二九
二十六年	五九〇九	二〇一五〇	損 一四二四一
二十七年	八七〇八	一四〇四三	損 五三三五
二十八年	八〇三三	一八一四六	損 一〇一二五
二十九年	九七二〇	一四一三五	損 四四一五

ハ北海道苗穂村に於ける製糖業。北海道に起れる第シの製糖事業は札幌製糖株式會社の企業にシテ其工場を札幌区の附近苗穂村に設立シたり。同社は明治ニ十年二月、東京府岩本五兵衛氏外五名の發起にシテ資本金五十万円たり。當初四十万円たりシが翌年増資シテ五十万円とせり。ニ十年二月工場設立の起工をなシニ十年十月竣工シ翌十一月製造を開始シたり。製糖器械は獨逸より輸入シたるものにシテ、一晝夜甜菜根五万三千餘貫を處理シ得るものなり。製糖技師は當初獨逸人を雇聘シ居リシが邦人に其技に熟するもの生ジ後之に代るに至リたり。明治十九年以來北海道廳は特に甜菜の耕作を奨勵シ甜菜の良種を遠く獨逸に求めて農業の篤志家に分配シ耕作

せしめたり。其の成績何れも良好にシテ、札幌附近十数ヶ
村に渉リて播布シ。札幌製糖會社は此等の種類の甜
菜に由リ其の事業を用始するに至りたり。本道廳の保護
は單に此に止まりず、猶進んで資本頼に對する年五厘の
利子を補給シ、土地、器械、建築物の貸與其他有ゆる保護
を與へて獎勵シたり。其等に関せず、本會社の成績又甚だ不
良にシテ、始終缺損相續々、終に明治三十四年を以て解散
の止む所なきに至リ、茲に我國領土内に於て甜菜糖の事業
が全く其跡を絶つの悲運に遭遇せり。

今同會社の成績に就き其大略を知らんがため次に
一表を掲ぐべし。

札幌製糖會社事業成績

明治廿三年

二十四年

二十五年

二十六年

二十七年

二十八年

耕作人員

四六三

五三八

三七八

六五〇

一〇九三

播種段別

二四町六

一四町三七

五町六五

三七町六

四四九町七

收穫高

五四千斤

二四千斤

一三〇千斤

一〇千斤

一三九千斤

一段當收穫高

二二三千斤

一八〇千斤

二二三千斤

三八五千斤

三一〇千斤

含有糖分

八、七八

一二〇五

六七六

一三、四一七、三五

九七〇

製糖高

三三八千斤

一五千斤

五〇千斤

七二千斤

四一千斤

製糖歩留

六、〇六

六、四一

三八三

八三〇

三三〇

四八六

製糖日數

四〇、日一

三〇、〇

一九、日〇

六三晝夜

四三、晝夜一時

收支損益計算表

總收入

營業費

損益

明治三十三年度

三三、五三、三〇

三七、六四、二四

損一四、一一、〇四

三十四年度

一六、三九、七七

三九、一三、九四

損二二、七四、一七

三十五年度

五、九五、五九

三三、六〇、〇六

損二七、六四、四七

三十六年度

六、四四、五二

五三、四九、三〇

損四六、〇四、七八

三十七年度

三、八七、九八

四七、八五、三〇

損四三、九七、三二

五、札幌製糖會社の敗因

若し甜菜にして穀類或は蔬菜の如き類に於て其栽培收穫は直に農民一家の生計に資するところを得て本邦の如きも早く既に全國に涉りて栽培の流行を見たるなりんも、素此甜菜栽培は一方には就然たる農業なりと同時に、他方には相當に大なる資本の下に組織經營せらるべき化學工業に非れば、單純なる農民は其幼稚なる化學工業の國狀は之が企業には至大の困難に遭遇すると見ざるべからず、此れ本邦に於ては夙に甜菜栽培の擧ありしも、今日に於て全く廢棄せり、此其痕跡だも止めざる所以なるなりんか、思ふに本業の如き農業を基礎とする化學工業に於ては、其の成敗が氣候風土等の自然力に支配せらるべきは敢て多言を要せざれども、其の成敗域の主因因を以て單に不可抗力のなる天然力の缺陷にのみ歸せんとするが如きは、吾人聊か疑議

なる能はざる處有り。曩々には北海道に於て札幌製糖會社に就き調査したる事情の内次の如きものあり。

(一) 運搬困難にして多大の經費を要し耕作者に薄利有りしこと。
 札幌製糖會社が其の製糖原料とせる甜菜を栽培せし地は札幌、空知、夕張の三郡ニヤク村に亘れり。當時僅かに北門の地開拓の緒に就きたる儘なれば、未だ道路の築造を始め交通機關の設備完かならず、隨々各處に點々散在せる耕地より重量の大有る甜菜を一處に集合せしむるが如きは頗る難事と言はざるべからず。加ふるに降雨あるに於て又道路泥濘と爲るや平常一車にもく二百丹員を積載し得るもの僅かに五、六十丹員を運搬し猶且つ一段の困難を見たりとは當時實際に其業に従事せし人々の今日に於ても猶嘆息する

處あり。耕作者の負擔は會社の自然負擔すべきものと成るを知れば、之を交通機關の具備し、且つ連隣せる農村に其の栽培を密集せしめて經營するものに比せば、其の利害得失敢て智者を待て知るべきにあつざるべし。

⑤耕作者と會社との關係

耕作者と會社との關係が

圓滿、誠實を旨とせば、なげかりざるは勿論に、特に創業に際しては一段の緊切なるものあり、本業の成敗多く此に繫るものありと言ふも敢て証言にあつざるべしと信ぜらる。札幌製糖會社は耕作者を保護、獎勵する爲めに甜菜種子を無料にて分與し、且つ一段歩に對し肥料代として金壹圓の割を以て前渡したり。此れ耕作者に取りて頗る有利なる條件なれば、農耕者の不誠實なるものは此保護金を

獲取せんが爲めに、種々なる奸策を講じ、會社を欺瞞せしめたるが如し、假へば十町歩の甜菜栽培を約し、其れに相當する保護金を受領し、其實僅かに數町歩を耕作せしむるものあり、其甚しきに至つては甜菜を播種せたりと稱し、巡檢者を欺き、他作物の播種をせしめたるが如きものあり、と言ふ。隨て保護金額を以て耕地の面積を直に計算し得べきが如きも、其實頗る錯雜にして、前掲の統計表の如き十分なる信を置くと頗る難事と考へざるを得ざるなり。吾人は當時に於ける何れの當事者にもあらず、確切的なる情弊を知る能はざるも、當時窮迫せる移住民に保護金を前後せる會社所期の目的に伴隨せしめんとするか、如きは頗る難事なりと思はざる

を得ず。然れども又當時の状況より見れば一方には北海道
製糖會社（今日の帝國製糖）が札幌に設立せられ切りに農民を誘致せん耕地を裁減の爲め吸収せんとするものあり、製糖會社が此間に處する經營は又同情すべきものありとせざるべからず。莫燕あれ吾人は耕作者と製糖會社との間に圓滿なる關係、誠實なる提携の存在を認むること能はず、随つて甜菜栽培に關して會社の生存期七八年間に涉り改善進歩の事蹟を窺見するに能はずりしは頗る遺憾なりとす。

（ハ）工場管理方法の下イ分なりしこと。

耕作者より會社へ收納すべき甜菜根は一定の方法にて其の品位を定められ、其數量が秤量せらるべきは當然

に於て工場に於ては又一日幾何量の菜根を處理し幾何量の製糖を爲し得たるを精細に調査せられざるべからず。然るに會社は購入に當りて一度觀買を行ふも實際工場に入りては製糖に供せられたる分量は幾何なるかは措いて問はれず隨て日々の製糖成績の如きも多しは不明に屈したり。實際上製糖に供せられたる菜根の量を知ることは能はざれば不正の徒が相謀りて同一菜根を數回觀買場に搬入するが如きことあるも如何ともするに能はざるべし。又甜菜の品位を定むるに當りては菜根を取りて大根おろしにておろし、壓搾濾過して其濾液の比重を比重計にて測定したるものなり。此白糖分の定量を行はるものにあらず。

溶質全体に關係する一種の定量にして、糖分の測定として
は實に粗雜なるものなりとす。工場管理全体に亘りて詳
論するの材料を有せざるも又以て其一斑を窺ひ知る
ことを得べけんが。

③耕作法及製造技術の不熟練

歐洲に於ける培養菜の耕作及製造は幾多の艱難を
經過し、會社と耕作者との間に於ても幾多の鍛鍊を
經て今日の境遇に達したるものなり。我國に於て全然
耕作の経験なく、又肥料等に就て何等の指導なく、
無識の耕作者をして會社の所期に副はせむるが如きは
現今歐洲の糖業に全く典據するものと雖、決して容易
の業にあらずるべし。菜根の收穫、糖分含有の多少、肥料

明治製糖株式會社

の適否等に就き十分の經驗を積むこと能ふが早く
既に敗滅に歸せたり。製造に於ても初めに雇聘せし人の
獨逸人は決して製糖の専門技師と言ふ素養なきが
如し、されば和人某が暫く外人と職を共にするに依りて却々
其技術が外人よりも熟練せたりと言ふが如き以て如何に其の
當時に於ける技術の幼稚なりしやを窺知するに足るべし。
猶加ふるに不完全なる機械を以て當時製取したる甜菜糖は
異臭鼻を衝くものなりしとは最も明かに其邊の消息を傳ふる
證を有りと言ふべし。猶其製造上に於て歩留の成績の不良
なること別表の如し、されば有識者が北海道の糖業失敗の主
因とせし歩留の不良を指摘したる又大に理由ありと言はざる
べかりず。

気候風土、甜菜が我國北地の氣候風土に於て其栽培不適當なりと否やは別項更に推論する處あるべし之を要するに當時の成績に照し、極之を歐洲の事蹟に考へん決して不適當なりと斷言するの理由を見ず。世人北海道の糖業を回顧するもの多くは其失敗を不可抗力の天然に歸するも、雖何等確約の根據の存するものなし。實際上北海道に於て天災を蒙るも蒙りにるものは其萌芽の際に於ける虫害なりと言ふ。此れ方には天災なりと言ふべきも、又他方よりは甜菜栽培の無経験より起る被害にても不可抗力のものにあらずるは明かなる處なりとす。

大甜菜の收穫並に利益

歐洲大陸諸國に於ける元〇〇年より元〇〇〇年に至る十の年間平均甜菜栽培成績をの如し。

甜菜根中砂糖含有量(%) 一段步當甜菜根收穫高(斤) 同砂糖製造高(斤)

獨逸	一五九九	四五九一	七三三
奧匈	一五二九	三七六四	六〇一
佛蘭西	一二九六	四四四六	五五二
露西亞	一四八八	二四八三	三七一
白耳義	一四三五	四六一二	六六三
瑞典	一四九〇	四四四六	六六七
丁林	一三五七	四六二六	六三〇
和蘭	一四八四	四二四九	六三九
西班牙	一二五六	四二二五	五三一
伊太利	一一八六	四五二一	五三九

元〇年頃に於ける甜菜根の價格は大略次の如くが如し。

甜菜根子付の價格(單位圓)

ウエストフイリア

六、一〇

ヘツセ

六、一八

ハルツ

五、九五

マグナブルヒ

六、一〇

普魯西の諸工場平均

六、五五

和蘭に於けるニール工場平均

五、八〇

一九〇〇年頃に於ける甜菜根の歩を耕作するに要する經費は左の如きなり

佛國の一例

地代

三、一八

種子

一、七九

耕種及收穫費

一〇・〇七

肥料

一・六七

運搬費

二・九八

計

二九・六九

獨國の一例

地代

三・九五

種子

〇・三一

耕種及收穫費

一一・八四

肥料

九・九三

運搬費

二・三三

計

二八・四二

獨逸各地の例

ブレスラウ附近

二四、六七

西普魯西

三〇、六四

ハノヴァー

二六、七一

ポタウシ ヌワイヒ

二二、三八

ハレー

三三、三三

ウエストフアリヤ

二四、二一

ハルツ

二七、八一

和針蘭の例

二六、五九

同年頃にある一段歩に甜菜を栽培せる場合の収支計算の例と
ウエストフアリヤに於けるものを示さん。

甜菜根

二六、三八

滲出穀

四 三三

枵冠及い葉

一 八四

飽充石灰殘渣

〇 一五

計

三三 六六

耕作諸費

二四 二一

差引利益

八 四五

七、北海道及東北地方に於ける甜菜栽培成績は、

北海道農業試験場より發表せられたる同試験場に於ける甜菜栽培成績は次の如し。

(一) 収量

明治三十八年

一段歩收穫

七二四貫

同 三十九年

同上

八三六貫

同四十年

同上

七八〇貫

平均

七九〇貫

之を收穫高最多キイ林の十年間平均一段歩四六〇四斤即ち
七四〇貫に比し更に露國の二四八三即ち三九七貫に比するに於て著シキ
好成績を示すものと断ずるを得べし。

東北地方青森、盛岡、宮城の諸縣に於ては、甜菜糖の試作に於て、只盛
岡高等農林學校の試作に於ては、次の如キ報告あり、即ち一段歩
収量八五〇貫に比し含糖一四%なり、此又非常ニ好成績なるものと云は
ざるべからず。

①含有糖分、製糖原料として甜菜根は、今日其の一〇分中三分以上の糖
を含有するものなり、さるべからず。而して前記北海道農業試験場に
於ける成績は次の如し。

明治三十七年

汁百斤中含有糖分

一四四一

同 三十八年

同上

一四四五

同 三十九年

同上

一四二三

同 四十年

同上

一六二一

以上四ヶ年平均

一四八二

而レ普通甜菜根は其百斤中九〇の汁を含有するものなれば、以上甜菜根百斤中には平均一三、三四の糖分を含有するものにして、獨逸の平均一五、九、佛の一〇、九、オーストリアに相匹するを得べく其品質の決レて不良なるを見るなり。

北海道農事試験場は前記甜菜試作成績の報告明治四十二年三月の結論に左の語を附記せり。

「依テ觀テ甜菜は本場(札幌)の如キ氣象的關係稍不良の地にある

尙ほ肥料栽培の其宜しきを得ば相當の収量並に品質優るもの
を生産すること敢て難事にあらず。要するに甜菜は北海道の風土氣候
に適せる有望なる作物と稱することを得んか」と言ふ。

之を要するに東北及び北海道に於て適當なる耕作と施肥に依り
品質優る甜菜根を段歩に就て八〇貫内外を收穫し得ることを次
レに難事にあらずが如し。歐洲に於ける甜菜根の近年に於ける價格
に計算すれば段歩の収量一八〇貫は約三〇圓の價格となるべし若し
品質の點に於て優種なりとせし之を勘合するも以上農事試験場
の成績の如きに於ては猶三〇四五圓の價格を算するに足るべし然れば
東北三縣の米作平均收穫一石四斗一升を取り一石價格一五圓と
算定し得る三〇四五錢に對比せば其金額に於ては甜菜糖は
優勝の地位にあると言はざるべからず。況んや甜菜は稲田より収穫

の畑地を適當とせし選擇せらるゝに於て一層の利益あるに於ても然れども此の如き單純なる米、糖の比較を爲し其要を得たりとは吾人自の信ぜざる處、此兩者の比較には幾多複雑の因子の隨伴を來するものあるを知る、逐一推論の煩を避けて以上單純なる比較にとも猶甜菜栽培には一顧の價值あるべきことを表示し得は吾人の志望は足れりとするものなり。

ハ 歐洲の氣候風土と東北の氣候風土

甜菜の栽培が氣候風土と重大なる關係あるは勿論なり、五月に播種し七月に收穫せしむるは普通にして生熟に約々月を要す。其間に於ける温度及び雨量は學者の設に由り決る如き一標準あり。

五、六月	平均氣温 一〇・七	雨量 九七
七、八月	同上氣温 一八・八	雨量 二二四

九、十月

平均氣温 一六、五

雨量

一〇〇

又或る學者の研究によれば、六、七、八月のヶ月氣温平均は二一度を最も適當とし、特に日光の多量を必要なりとせり。之を要するに播種
の初期五、六月に於ては温暖にし、相當の雨量を要し、七、八月の生育繁
茂の期にも同様十厘の雨量と日光を要し、九、十月の生熟收穫の期は
雨量少くし、好天氣持續くこと必要なり。

今、東北地方を歐洲諸國の甜菜生産地に比較せん、其の氣温、雨量の
統計を次に示さん。

平均氣温表（攝氏）

	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月
ドレスラウ	一五、五	一七、三	一八、七	一八、〇	一四、一	九、五	四、〇
ウイン	一三、八	一七、六	一八、二	一八、三	一四、五	九、六	四、一

モスコー	一六七	一六三	一六二	一六〇	四一	零下五
札幌	一〇四	一四八	一九〇	一八八	一八一	九三
石巻	一三四	一七四	二一〇	二一〇	一九六	一八六
水戸	一三四	一七四	二一〇	二一〇	一九六	一八六
青森	一六七	一八一	二〇四	二二六	二六三	二八
降雨量(耗)						

青	育	育	七月	八月	九月	十月	十一月
プレスラウ	七九	五三	一九五	四六一	四七七	三七二	三五七
ウイン	六六三	五九三	九六八	六五八	五九二	四八〇	四五五
モスコー	五五二	四八一	六七四	六四八	五二六	五三三	三四八
札幌	六六一	六四二	八四一	九四七	一三五九	一〇六四	九六八
石巻	二五九	一三四	一四八	一三七三	一五五二	一〇九	五七七

水澤

一五、四 一五、八 一四、七 八七、六 四七、七 七八、六 九〇、一

青森

七三、六 八〇、〇 一四、五 二二、九 三二、九 三三、四 三六、三

降水日数

五月 有 有 有 九月 十月 十一月

フレスラウ

一六、二 一三、〇 一五、二 一三八 三六、六 三五、五 四二、二

ウイン

一五、六 一三八 一四、七 一三、三 二九、九 一五、五 一五、一

モスコー

一三五 一三九 一四七 一五一 一七〇 一七一 七、七

札幌

一三〇 一三七 一八九 一三三 一六、一 一七、一 一八、六

石巻

一三五 一四〇 一五、九 一四七 一五、二 一三、二 一〇、八

水澤

一三〇 一五、五 一七、五 一六、七 一五、五 一五、七 七、七

青森

一三八 一三一 一三九 一三〇 一六、一 一七、二 一八、八

此の表に由りては見るに、北は気温に於ては、歐洲諸國の甜菜耕作地と大

ある差異あるを見ず、寧ろ七月雨月の平均気温が二度を通
 當とするものとせば、東北地方の気温が之に近きものなりと爲。成熟収
 穫に當り雨量の多きは一旦終息せんとする成長機能を用ひ催進シ
 糖分の貯藏を減ずるものに似て、此點に於て東北の雨量は歐洲の
 ものに比し著しく多きは缺點たることを明白なれども、又一方降雨日
 数を比較すると之は別に差異のあるものなり。此れ歐洲大陸地方に
 於ては篠衝くが如き大雨なるに本邦に於ては之に反するものあるに由
 るものなりん。此の如きは又同大陸に遊べるもの、經驗せる處
 なるべし。極氣候に關し風霜霧晴曇等種々ある因子の關
 係するものあるべく、隨て多少之等に關する材料なるにあり
 ざるも繁雜に考ると著者等の之に又經驗を以て斷案を下
 すことは暫く此を避くべし。

終りに地味に關しては種々なる實驗により甜菜は他の多くの植物の如く、
左も右地味の如何に關せず一般に能く生育すると言ふ、極端なる粘質
及び砂質地を除くの外は大抵栽培を行ひ得べく耕耘及び肥料は多少
不適當なりとする地味にても猶能く之を改善し得べきものにして此點に
於て甜菜は實に重寶なるものなりとす。

九 東北地方の農况

東北地方の農况は頻年同地方凶作の爲め所謂東北救済、或は
東北振興策等と朝鮮の注意を惹きたれば、新聞又雜誌
等に掲載せられ、今に至りて猶盡みず、或は新に茲に東北
地方の農况を詳述するの必要を認めざれば、猶吾人の
目的とする甜菜糖工業の試植計畫に對し、其の大概を統
計的に序述し置くこと敢て無用にもありざるべし。

青森縣の現況

本縣は東西五十八里、南北四十三里餘、面積八百七十一方里餘
の大縣にシテ地目左の如く區別せり

官有地

一〇五二〇四三町歩

御料地

四一六三三町歩

民有地

三〇四七三六町歩

耕作地所は専ら民有地に属シ明治四十五年に於て總計
二四三〇七町歩にシテ之を水田及畑に別ツルとす
左の如し

水田

六〇三四五町歩

畑

五三九六二町歩

水田は之を總面積に比較すれば四三八%に相當し畑は三七六%に相當す而して尙新に開墾し得べき地は同縣に於ける最近の調査に由れば官私所有の地を通じて水田五七五町歩畑一五八九町歩ありと豫定せりも、現今に於ける同縣は人口稀薄に於て勞力を缺乏、資本又貧弱に於て此等の开墾地を用括し遺利を以て括すること非常に困難なりとす。

本縣に於ける主要作物は米に於て明治四十一年より大正元年に至る、五々年間の田作狀況は左表に依りて察知せらるべし。

作付反別

收穫高

一段歩當收穫高

明治四十一年

五八五

町歩

八二五四

石

一四二

四十二年

五八六

九〇七

一五三

四十三年

五八六

九三五

一五九

四十四年五九〇シハ 九五二九一三

一六一

大正元年五九三九五 八七〇四七

一四七

平均 五八七七五 八九七〇六〇

一五一

以上耕作反別五八七七五町歩は此を田地面積六〇三四五町歩に
比して九七%に相當す、而して田作物として菜種其他あ
れども其作付反別は甚僅少なれば、本縣の田地は此を一毛作
田と見るを得べし。

本縣畑作物の状況は左表に由りて知るを得べし

(明治四十一年乃至大正元年五年平均)

作付段別 收穫高

一段歩高
收穫高

畑地面積に對する
作付面積の比

麦 五二九八町歩

六四三八二石

一〇六

九・八

大豆 一三八八二

一〇〇〇二

〇・八一

二・三五

粟

八七〇〇

六〇九ノ六

〇、七〇

一六、六

稗

七〇〇〇

八三三ノ二

一、九

一、三〇

蕎麥

八〇〇〇

五八二九六

〇、七二

一六、七

馬鈴薯

四〇〇〇

一三九萬貫

二四〇貫

七、五

其他の畑作物

一二二九

二〇、九

計

五七〇八〇

一〇五、七

前表の如く本縣畑は一〇六に相當する作毛を有す而して大豆稗及蕎麥の耕作は最も廣き面積を占むるものなり。

青森縣廳の報告に由れば中衛と認める場合に於て水田一段歩を自作するものと此次の如き收支決算を見る。

収入

玄米

一五八斗

代價金貳拾圓

稿

百貫分

代價金壹圓七拾錢

合計金貳拾壹圓七拾錢

支出 諸負擔 金四圓八錢（細目略す）

生産費 金拾六圓五拾四錢（細目略す）

合計貳拾圓六拾貳錢

差引利益 金壹圓八錢

畑地一段歩を自作して大麥を耕作する場合にありこは

収入 麥 一石一斗三升 代價金六圓四拾錢

其他 代價金貳圓拾錢

合計金八圓五拾錢

支出 金拾貳圓拾參錢

差引損失 金參圓大拾參錢

同一段歩に大豆を耕作して左の収支を計算せり

収入 金拾壹圓四拾錢

支出 金拾圓七拾壹錢

差引損失 金參拾壹錢

小作の場合とレニ左の報告あり

水田一段歩米作

収入 金貳拾壹圓七拾錢

支出 金貳拾六圓七拾九錢（小作料拾圓拾參錢 生産

費拾六圓五拾四錢）

差引損失 金五圓拾九錢

畑地麦作

収入 八圓〇二錢

支出十二圓八十錢

差引損失四圓八十一錢

同大豆作

収入十一圓四十錢

支出十三圓九十六錢

差引損失二圓五十六錢

吾人は實際上自作に於ても、又小作に於ても斯の如キ窮境にあるものなり。否やを知らず、又當路の人に就ても此等の数字に對して明確なる説明を得ること能はざりき。然れども實際に農民に就て之を考究すれば、殊に收穫は官廳の統計に表示せしむるものよりも遙に善良なるを知り、又以上の穀類代價の見積も固より安値に過じ、適當に之を改算するときは相當の利益を見るべし。雖免に尙當縣の農民は

順境にありとは到底判定すること能はざるべし。

岩手縣の現況

本縣は管轄区域頗る廣く總面積九八〇方里あり其大なる一部は
徳島、香川の如き小縣より亦大なるものあり。北境に其源を發す
る北上川の南に流れる縣下を東西に面分ち、其沿岸は平野
遼く連り土地肥沃にして農業最も盛なり。山部は礦物に富み
木材を産出し、又少馬の牧場に適する原野多し。

耕地

一三九、〇〇〇町歩

水田

五二、二二三町歩

畑

八九、三五一町歩

明治四十年より大正元年までの十年間の米作狀況次表に示すが如し。

明治製糖株式會社

作付段別

收穫高

一段歩當收穫高

明治四十一年 四九四九^{町歩}

七二七〇^石

一^石四七

四十二年 四九六^{町歩}

七三三七四九

七四八

四十三年 四九八^{町歩}

六三^{町歩}

一^{町歩}二七

四十四年 四九六^{町歩}

七九^{町歩}

一五九

大正元年 四九七四六

六七^{町歩}

一三五

平均 四九六^{町歩}

七〇^{町歩}

一四三

作付段別四九六六町歩は此を田地面積五三三町歩に比し九五%に相當し別に田作物は僅少あるに過ぎずして本縣の田地は又毛田と見至當とす。

本縣畑作の狀況は左表により察知せらるべし

(明治四十年乃至大正元年五年間平均)

作付段別	收穫高	一段留 收穫高	作付段別の畑地 面積に對する比
麦	三六八八四歩	二九六八六石	〇・八一
四一四%			
大豆	二六七〇四	一七三三三	〇・六四
三〇・〇			
粟	一四一四三	九五三四〇	〇・六八
一五・九			
稗	一九九〇八	二六八三九七	一・三〇
三三・三			
蕎麦	七九〇三	四五八四〇	〇・六一
八・九			
桑	九六三六		一〇・八
其他の畑作物	一三〇四〇		一四・六
計	三八三三五		一四三・九

上表に由り本縣畑地は一四四作毛を有するものと見るを得べし

宮城縣の狀況

本縣は廣袤四千八百方里あり

耕地 一三三〇七八町歩

水田 八三〇三〇町歩

畑 四〇〇四八町歩

山林原野は官有地に二四四七〇七町歩民有地九八三〇四町歩あり

明治四十一年より大正元年に至る五十年間の米作狀況を示せば表の如し

作付面積 收穫高 一段當收穫高

明治四十一年 八〇四九六^{町歩} 九九六〇^石 一二四

四十二年 八〇八六九 二八九九六^石 一四七

四十三年 八一七七一 二〇三九九 〇七四

四十四年 八一四三三 二八三五七^石 一四六

大正元年 八二二四九 一三三三三〇 一三八
 以上平均 八二五八三 一〇二二六〇 一三八
 右の作付段別八五八三町歩は此を田地面積に比すれば九八三%に相當
 以別に田作物あらざれば本縣田地は又一毛田なりとす
 本縣に於ける畑作狀況は左表に由り察知せらるべし

(明治四十二年乃至大正元年五年間平均)

作付段別	收穫高	段高 收穫高	作付段別の畑地 面積に對する比
麦	二五五六	四二二九〇 <small>石</small>	一七九 六二八
大豆	一九二八一	一三八一三七	〇・八〇 四六二
桑	一三二四八		三三一
其他畑作物	一六三四一		四〇・八
計	七三六二六		一八三九

上表より本縣畑地は八四作毛を有するものと見るを得べし

明治四十一年より大正元年に至る五ヶ年間に於ける全国米作の平均一段歩一石七斗三升なり。之に對する東北三縣の平均は一石四斗一升なりとす。統計は又畑作も殆んど同様の比を以て東北三縣の不良なる成績を示せり。

今假りに所説三縣に於ける大豆の耕作地を悉く甜菜耕作に利用せんか、統計に依れば五萬八千六百六十步の耕地を得べし次に北海道に於ける甜菜試作の收穫一段平均七百九十貫を以て計算すれば以上の耕作地より四億六千三百四十六萬九千三百貫の甜菜を得べし又此が製糖歩留を獨佛等より遙かに輪に見積り平均十二%とすれば以上の耕地より三億四千七百六十萬一千九百七十五斤の砂糖を得べし

此れ我國現今の砂糖消費年額の約七割に相當するの巨額にして、時價百斤十一円（課税を除く）すれば三千八百二十萬圓に相當するものなりとす。統計に依れば以上の耕地は、最近五年間に於て平均之年約四十萬石の大豆を生産せたり。之を時價二十斤とすれば四百九十二萬圓に相當するものにせし大豆と甜菜との農業上の價值察知するに難かりざるべし。

十 我國砂糖生産及消費の狀況

本邦糖業の現況を示せんが爲に左に生産及輸出額表を掲ぐ

生産額表

内地（沖縄、小笠原島を含む）

台灣

明治四十一年

八九、九〇、五二三斤

一〇九、〇五三七斤

四十二年

九八、〇四五八

二〇三、八七九六五九

四十三年	一〇九三三三三七	三四〇四〇八六六
四十四年	二四二七三三三	四五〇三四九一〇多
四十五年	一〇三九三三三七九	二九二天四五三九一

輸出額表

數量(斤)

價格(圓)

明治四十一年	二九三三九四八九	三五四五五六一
四十二年	四八九九〇九〇九	五一九二一七
四十三年	六九三八二七〇五	六二二七五四三
四十四年	七七〇二五二二七	天八一五九五〇
四十五年	九〇八八五三三二	八四九六〇天五
大正二年	一八八八三八三三七	一五八四一六八

輸入額表

数量(斤)

價格(圓)

明治四十一年	三三三三五四一〇〇	九六〇五四七三
四十二年	三三四一五〇七〇〇	三三六八七六一
四十三年	二〇〇三四四六〇〇	三三九九九八
四十四年	三三一四五三三〇〇	九一五七一五二
四十五年	二二七一七〇〇〇	一六〇二〇七〇五
大正二年	五五八一三三三〇〇	三六七七一三三七

前表の如き生産及輸入ありて、国内(台灣及び朝鮮を除く)に消費せらる砂糖は明治四十年乃至四十四年の五ヶ年間平均は五億億ニ千萬斤あり。随内地の生産額を一億斤と見做せば、殘額四億斤は此を台灣よりの供給又は外国よりの輸入に俟

だざるべからず、台灣の糖業は、明治三十五年以來總督府の
 深厚なる保護の下に迅速なる發達を遂げたるものにレモ、
 資本總額九千二百二十萬円に達シ、十人會社に由り設立
 せられたる二十大個の新式大工場は、一ヶ年間に於て砂糖
 七億萬斤を製造する能力を備ふ。(以上大正元年總
 督府統計書に據る)而して明治四十四年度にありては、
 四億五千萬斤の生産あり、我消費額を充たすに足
 るものあり、レモ爾後天候其他の原因は本島糖業を
 障害せし著しく、生産額を減少せしめたり、爲めに輸入額を
 増加せしめたること、前掲輸入額表に見る如し

前記五億二千萬斤の消費額は、此を我内地人口(大正
 元年五十七五萬と算定せらる)に配當すると、一人に

付約一〇斤に相當す此を欧米諸國の一人當消費額に比較
するときは不幸最劣位にあることを左表により知らるべし。

世界各國一人當砂糖消費額表(單位斤)

人口(一八三一年)		一八三一年	
英國	四六、二	七、六	六、一
米國	九八、八	六、〇	六、一
丁林	二七、六	七、三	七、二
瑞西	三八、二	五、三	五、七
瑞典	五、六	四、〇	四、八
諾威	二四、二	三、八	三、四
獨逸	六七、三	三、一	三、七
和蘭	六、〇	三、四	三、七

佛蘭西	三九六〇	二九六	三二六
白耳義	七五二	二四八	二九四
奧地利	五二〇四	一八六	二六一
露西亞	一三三九三	一七一	一八一
西班牙	一九六七	九九	一三一
伊太利	三四七〇	七九	八一
本邦砂糖一人當消費額消長表(單位斤)			
明治十八年乃至二十一年平均	五〇		
二十二年乃至二十五年平均	六五		
二十六年乃至二十九年平均	七六		
三十年乃至三十二年平均	二、三		
三十四年乃至三十六年平均	二、三		

明治三十七年乃至三十九年平均

九六

四十年乃至四十二年平均

九八

四十三年乃至四十四年平均

一一三

此の如く今日に於て我國人が砂糖を消費する量の僅少なるは、其の
原因多々あるべしと雖、其價格の低廉なることが主因を有し居
るが如し。別表見る如く砂糖の消費は明治十八年以來年々著しく
増加しつゝありしが、明治三十四年消費税を賦課するに及
び遽かに其消費額の増加を示さざるに至り、更に三十七年
消費税の増徴せり、又著しく消費額を減ずるに至りたる
事蹟は之を證明するものなり。若し明治三十四年以前に於
ける砂糖消費の増加率を以て進行せたりとせば、今日に於
ては優に十億斤の砂糖消費國となり居ることは容易に想

像せりるべし。果して然らんには台灣に於ける製糖會社の製造能力七億斤は、今日に於ける既に規模過小となる筈のものなり。之を要するに今後我國の進歩に従ひ砂糖消費の益々大なりんことは、欧米諸国の消費額に比較し確實なる事實なるべし。猶又輸出顧客たる支那大陸との貿易が年々好況に趨りつゝあること、前掲輸出額表の示すが如きものあるに於ては、砂糖工業の前途有望なりと言はざるべからず。

十一 結論

北海道に於ける甜菜糖工業の慘憺たる失敗は爾來十年間再び斯業の企圖を思ひ止らめたり。而して其失敗の原因を以て會社製糖歩留成績の不良、甜菜根買収の廉價等技術及経営の人為的不成績に歸せんとする識者あるにあり。雖も多きは氣候

風土等の天然不可抗的要素の缺陷に歸し、全く悲觀的の考慮に
陷れるもの、如し北海道に於ける氣候風土は固より甜菜栽培に最
も適當なりと言ふべからず、而して該地に於ける製糖事業は即ち
述べたるが如く官廳の厚々保護を受けたものなり。其失敗に際
し其理由を説明せざるべからざるに當り當時の複雑なる狀況中に
此を求むることは困難なる事柄にして、寧ろ簡單明瞭なる氣
候風土の不適當なることに歸せしむるは最も便利なるものなりしな
らん。北海道及東北地方の氣候風土は、世人が想像する如く果し
てレかく甜菜栽培に不適當なるものなりや、吾人は外國の甜菜
糖産地の氣象と比較して好適當なりと言ふ能はざるも又決して
悲觀すべきものにあらざるを知る。甜菜の始めルモールグラウ
ンに依て既究せりや、其含有糖分は僅かに二或三パーに過ぎ

ざるもの有りたる。選種培養の功績は今日にあり。二〇〇以上に達するものあり。或れば今日の甜菜は往時のものに比すれば何れも皆植物生理上病的のものにせざるべからざるなり。歐洲に於ける糖業は保護政策により發達しなり。雖其進歩改良は農藝化學の貢獻と人造肥料の進歩に歸せざるべからず。歐洲自身に於ても今日の糖業とシイタケ又はシイタケの糖業とを比較せば、其發達進歩の異常なるに驚くものあるべし。去りては北海道に於ける當時の幼稚なりしこと固よりにして、今日の眼孔を以て之を批評することの酷なるは言ふを俟たざるなり。當時に於ては農業化學の如きも未だ世上の注意を惹くに足りず。人造肥料の如きも未だ世上の知りざりし處と言ふも不可なく、隨て甜菜の栽培に此等の知識を應用

すること能はゞりしるべし。加ふるに製糖の技術は甘蔗糖より一層の困難あるものなるに、當時に於ける我國技術家の地位は種々なる化學工業上の困難に際會するに於て能く此を排除し得るの技能に達し居りざりしなり、況んや氣候風土の順調ありざりしに於てをや、其失敗を招致したる又建しを偶然にありざるべし。去れば此時代の失敗を以て、直に甜菜糖業を断念するが如きは實に早計と言はざるべからず。

顧ふに我東北の地、頻年凶作の災に遭遇し類る天下の同情を引くものあり、此が救済策として義捐金の募集、官廳事業の施設、低利資金の融通、官有物の拂下等固より必要なることにして又既に實施せられたる處あり。然れども此等は何れも皆當面の急を救ふに止まるものにしる凶作の原因

は依然として存し、何れも根本的救済の策に接觸し居るものあり。人或は晩稻の植付を廢し、早稻の作を以て東北地方の主作とせんと論ずる者あるも、今年の早稻は功を奏するも明年の晩稻がより大なる成績を収むるの天候を見るべく、畢竟するに早と言ひ晚と言ふも、一種の收穫は占トと選を同うするものにし、到底根本的のものにありざるべし。此れ吾人が東北地方振興策として、甜菜糖栽培の研究調査を必要とする所以なり。若し夫れ甜菜糖業に東北地方に成功せんか、幾多の他の新事業が之に隨伴して興起する動機を得るに疑有かるべし。假令へば甜菜糖工業は種々なる機械を要す、釜石地方の製鉄業は此等の機械を供給し得るの機會を生ずるにあり、又磐城炭炭或は

北海道定は至る處に需要を得て、種々なる他の小工業をも誘導し得る機會を生ずべし。甜菜糖工業は別項既に説述したるが如く、豊富なる家畜の飼料を副産物として供給す、東北地方の如き人煙稀薄、原野廣漠たる地に於て、必ず興さざるべからざる牧畜事業の發達を促進せしむるの好機を作すことあるべし。肉数及び羊毛等の需用は將來に於て益大なることは識者の殆く知る處なり。此の如く見れば甜菜糖工業は一躍して農業、工業、牧畜の三大事業を同時に扶植し得るものと言はざるべからず、甜菜糖工業に隨伴する上述の副産物を度外視するも、猶甜菜が暴風雨に對し、氣候の變動に對し、稻作よりも遙かに抵抗力の強きものなれば、東北の農業を今日よりも一層安固なる地位

に置き得るに於て國家經濟上利益とする處決と勘
からざるべし此れ吾人立論の存する點なりとす詳細
なる考究は之を後日に期し杜撰の調査を以て以上吾人所見
の一端を閑説したり北海道を初め朝鮮滿洲等新附の地
に於ける甜菜糖業又思はざるにありざるも所論の獨り
東北に限界せられしは吾人の初志に應酬せし爲のみ
東北地方の振興を考慮する識者の一讀を得ば光榮
なりとす茲に筆を擱くに臨み吾人の調査に援助を與へ
られし横濱市中村房次郎氏に厚く感謝の意を表す