昭和23年9月25日印刷
昭和23年10月1日發行 (毎月1回1日發行)
昭和23年2月20日第三種郵便物認可

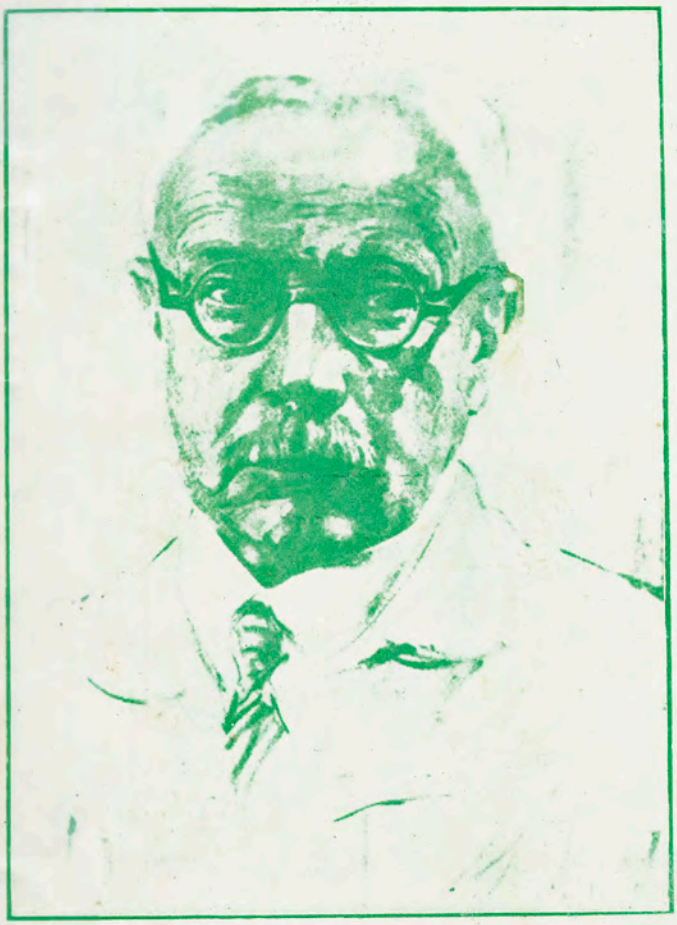
The Heredity

Vol. 2 No. 10

Oct. 1948

遺傳

育種特集號



1948

10月

遺　傳

THE HEREDITY

Vol. 2 No. 10　第2卷 第10號

Oct. 1948　昭和23年10月

日本遺傳學會編集

編集委員：小熊捍　篠遠喜人　増井清　野口彌吉　古畑種基　竹中要　和田文吾　宮山平八郎

發行所　株式會社 北隆館

目　次

圖解遺傳學 12. ナスの F_1 採種 ……篠原 捨喜

秩父宮とタネなし西瓜……編 集 部

巻頭言 育種家と遺傳學者との提携…宇 田 一…… 1

エルウィン バウル……木 原 均… 2

育種特集

遺傳學は品種改良にどのように貢献しているか……野口 彌吉… 3

品種改良とコメの増産……西村 米八…23

雜種强勢の利用 ―特にトウモロコシに就て―…山崎 義人…31

果樹の品種改良と新品種の育成……菊地 秋雄… 7

倍數體及びビタミントマトのできるまで……岡 英人…19

八重咲ペチユニア……西部由太郎…27

大和西瓜の改良……神田 武…15

蔬菜の一代雜種はこうして成功した……篠原 捨喜…12

ルィセンコ學說とはどんなものか…佐藤 重平…35

(座談會) ルィセンコの育種學說について　野口 彌吉　石井 友幸…38　八杉龍一外

初心者のための遺傳實驗 (3) 菊の遺傳 ……西山 市三　飯塚 宗夫…46

卓上メモ (2) ……田中 義麿…11

ベラトリンの紹介……吉田 俊秀…22

遺傳の實習を生徒にさせるには……小野 記彦…26

金のルーペ……山下 孝介…34

氣の毒な白化症……大田 繁則…30

科學研究と政黨……H・M …18

Rh 因子の發見に學ぶこと……木田 文夫…37

育種家と遺傳學者との提携

宇 田 一

メンデルの不朽の業績は，生物を全一體として觀察し來つた從來の學者及び實際家の觀察立場をかなぐりすてて，エンドーという一つの植物のあらわす個々の形質を全體から切り離して，彼の注意をその形質一點に集中したことに基因しているということは，東西の學者のひとしく說くところである。この實驗方法は遂にモルガンのゲンの定理に集約された。しかるに，ジャック ロエブ博士は，これに反して，彼の名著「全一體としての生物」中において，「生物ははたしてメンデル，モルガン派の遺傳學者の唱えるが如く，多數のゲンの寄木細工にすぎないものであろうか。否，決してそうではあるまい。全一體として調和を保つてこそはじめて生物たり得るのであると」論じ，「卵細胞質はあらけずりの胚子と見なすべきものであつて，おのおののゲンはわずかに個體の個々の特質を決定するにすぎない」と結論した。

最近問題化してきたルィセンコ學說もまたロエブの流をくむものと考えられる。分析・分化に誕生した遺傳學が，ここに綜合・合一化されんとしつつある。やがては再び新しい分析・分化が行われることであろう。ここに遺傳學の不斷の進步發達があるのだと思う。

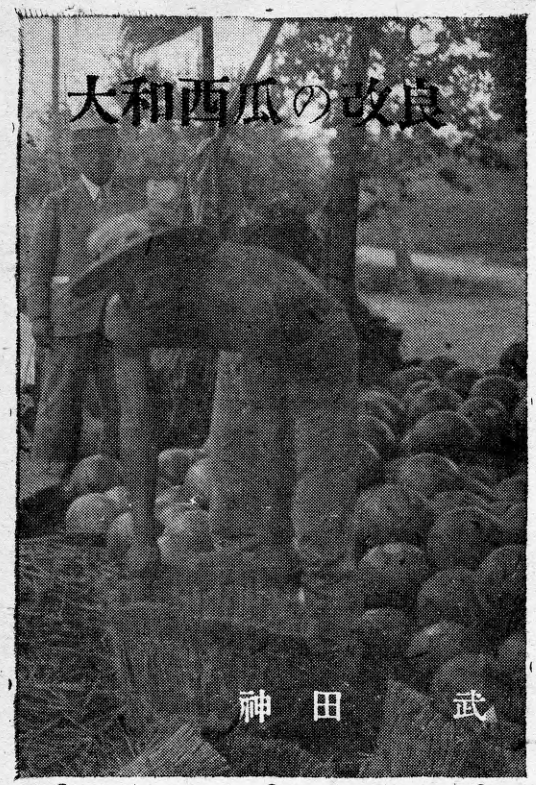
分析と綜合，分化と全一，歸納と演繹，これをくりかえして，科學並に一般文化の進化發展を見ることは，歷史の教える嚴たる事實である。

次に，遺傳學の發達に比例して，育種の事業もまた著しい進展を見せた。そして，これは分析と綜合との關係において見ることができる。

育種の實際には，遺傳學という武器が必要だということを遺傳學者は口をそろえて唱える。これは事實には相違ないが，しかしこれらの武器をもつた遺傳學者による育種事業が，これを十分に持ち合わさない育種家による事業に優つているとはたして斷じ得ようか。もちろん筆者は，それらの武器が無用だなどとは夢思つていない。ただその武器があまりに分業化され尖銳化されて，その用途を誤まれば役に立たないのみならず，かえつてあぶない結果となるおそれがあり，又いかに一つ一つは尖銳な武器であつても，一組そろわなければ役に立たないという場合もあろう。

遺傳學の研究は，部門によつては非常に進んでいるが，まだ不十分な部門もあつて，一組の武器としては決して完全なものではない。遺傳學者は，バーバンク，ヴィルモーラン，ミチューリン等のすばらしい育種の事業を回顧しつつ，自分達に缺けている新しい武器を創造して行かねばならない。育種家と遺傳學との密接な提携によつてはじめて遺傳學の健全な發達があり，同時に育種上の實績も向上し學問が人生を豊かにする結果ともなるのである。

――農學博士――

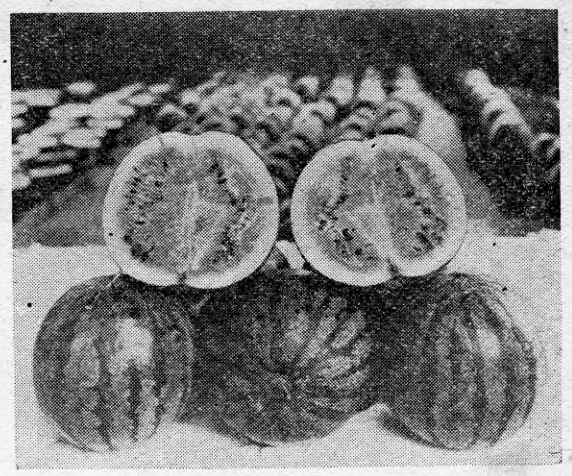


“大和西瓜”はもと大和（奈良縣）で生産して市場へ出廻つた西瓜のよび名であつたが，大正の末期地方農事試驗場が作物育種を始めた最初のころ大和地方の混系の群團から純系分離育種によつて純系種，大和1號，同2，3，4號の4品種を大和西瓜と總稱して他の品種と明らかに區別するにいたり，當時市場品種として幅をきかせていた富山の黒部西瓜，鳥取の大和西瓜とならんで西瓜市場に覇を競い，やがて大和西瓜の全盛期となるに及んで他の2品種は市場から姿を消し，大和西瓜が全國に普及し大正の末から昭和の初めには再び産地を代表する名となり同じ大和3號でも産地によつて紀州　阿波，土佐，明石西瓜等それぞれ産地を冠してよばれた。その後一代雜種の利用，雜種育成等によつて奈良縣がつぎつぎに新品種を育成して西瓜市場を賑したころには再び品種名として用いられる機會が多くなつた。大和で改良したこれらの新品種名にはすべて「大和」の2字が入つているから廣義に解釋するとこれらの育成種を總稱して大和西瓜とする場合もある。ともあれ大和西瓜の改良の經過は日本西瓜發達史の主流をなすものであり，育種上興味ある問題である。大昭西瓜の栽培と品種改良の沿革を　(1) 黎明期（黒皮時代）(2) 興隆期（大和時代）(3) 全盛期（新品種時代）の3期にわけてその發達の經過を明らかにしたいと思う。

（1）　黎明期：西瓜は約300年前支那から招來せられたとする說は信ぜられるが，明治の初期まではまことにりようりようたるものであつた。大和の西瓜栽培は明治の初期紀州西瓜を導入した時にはじまり，この西瓜は黒皮，紅肉で2～3貫もある大果を結び珍重されたが，あまりに大果であるのと結果數がすくないのとで一般にはちよつと手がだせず市販品として廣く栽培されるにいたらなかつた。明治32年ごろ山邊郡二階堂村の辰巳權治郎氏が三河から導入栽培した同じ黒皮系の西瓜は在來の紀州西瓜に比べて味がよくて豊産であり，果は1貫匁位の手頃の大きさで一般向きがして市販品として賣れやすく急激に栽培が增加した。この西瓜は導入先の三河西瓜とはいわず導入者の名をとつて權治西瓜とよばれ大和西瓜の栽培發達の端緒をなした。古來から奈良縣の水田はもつぱら池水に依存し雨のすくない年は用水不足になやんだ“大和豊年米食わず”と關西地方ではいうくらいである。この對策として農家は毎年一定面積の水田に“からけ”と稱して灌漑水を要しない作物の栽培を續けた，明治26年ごろまでは棉作がさかんで2634町の棉作地があつたが輸入綿の免稅があつて以來輸入綿におされて栽培は漸減し明治35年には132町歩となりその代作物に苦心していた。時あたかもこのヒンチに際し權治西瓜が登場し，栽培も易く棉作より有利であるため栽培は年々增加した。この福音をもたらすにいたつた，辰巳權治郎氏の功績は大正西瓜の發達史に特筆すべきである。かくして黒皮の權治西瓜は大正4年ごろまで續いた。これらの品種は今は全くない。時折店頭で見うける黒皮の鐵兜はやや權治に近い。

（2）　興隆期：明治36年ごろ大日本農會が外國種苗の輸入斡旋をしたとき，Henderson から Ice-cream と Sugar Cream を導入して明治38年農事實驗場で試作し，つづいて（Mountain Sweet, Black Diamond 及び Sweet Siberian 等を導入して品種比較試驗を行いその種子を縣下に配付した。とくにアイスクリームは權治より品質がよかつたので毎年相當量を配付し栽培を奬勵した。メンデルの法則が再發見されて5～6年後のころであるから交雜，分離，遺傳のことなどの理解が淺く，品種比較の圃場で自然授粉によつて結果した種子をくりかえし配付したのであるから，自然交雜によつて品種はみだれていわゆる“返り”が多くなり，明治43年にはこれを中止したが，すでに地方には自然淘汰によつてかなりよい系統が作られていたので，アイスクリームの普及に支障はなかつた。大正3年ころは大和から大阪市場へ出荷される西瓜の大半はこのアイスクリーム系統が占めた。市場では同じ大和産の西瓜でもこのアイスクリームを大和西瓜とよび在來種を黒皮西瓜とよぶようになつた。種苗商のカタログにも**大和西瓜**の名があげられた。外觀は淡綠球形でアイスクリームに近いが，果肉は味がよく種子は小さく赤褐色で Sugar Cream であつた。全般的にはざつぱくな混系の群團にすぎず，“返り”が多くて全く手のつけられないものもあつた。この群團はアイスクリームとシュガークリームの自然交雜から生れたものとの說がある。

一代雑種“黄大和”（黄金×甘露）



甘　露　の　純　系

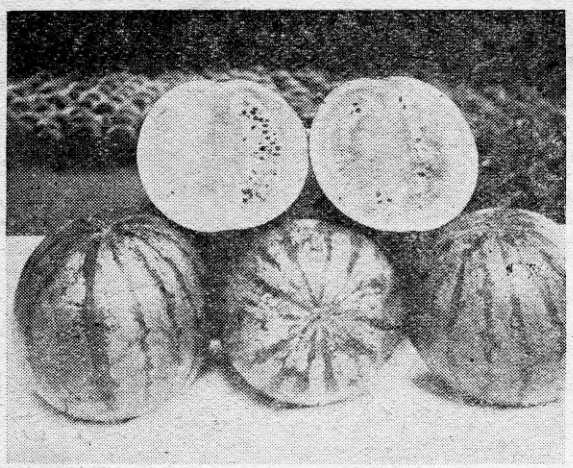
大正5年國立農事試驗場で安藤場長，竹崎博士の指導で米麥品種改良講習會が催され地方試驗場の古い技術者にも作物育種の理論と概念が滲透してざつばくな大和西瓜の群團の純系分離が計畫されたが，實績をあげるまでにいたらなかつた。一方生產者が每年選拔採種を重ねて漸次改良され，大正5年ごろを峠として黒皮は全く大和に代り栽培はようやく興隆期に向い大正 11 年には 700 町歩に達し，共同出荷の奬勵と相まつて品種の改善統一が民間の輿論となり，西瓜品種改良事業豫算が成立し大正 12 年創始せられた。

第一次育種計畫は大和西瓜の純系淘汰で大正12年材料の蒐集に着手した。即ち全縣下にわたり栽培圃場實地踏査をして優良群團中の個體を選拔し，又一方地域每に西瓜の品評會を催うして優秀果を採收した。この方法は選拔を適確にするとともに系統の分布，生態等についてもくわしく觀察でき，その後の淘汰の參考となるところが多かつた。蒐集した多數の果はさらに綜合的豫察調査によつて 24 果を第2年目の供試系統とした。いずれも表現型は代表的なものばかりであつたにもかかわらず數系統をのぞく大部分は色とりどりの形，色，大きさと形質の分離を來した。これをみても當時生產者が採種に苦心し，また分離のために損失をこうむつていたかいかに品種改良を切望していたかをうかがいしることができる。第3年目（大正 14 年）にはおおむね當初の目標に近い4系統を育成しえたので，その夏，關係者，生產者を現地に招き品種査定會を催し，ついで帝國農會大阪販賣斡旋所に京阪神の市場關係者を招待して試食批判會にはかつた。いずれも豫想以上の賞讃をえて品種名を，**大和一號，同二，三，四號**と命名した。大阪販賣斡旋所は爾後每年西瓜試食批判會を催し產地の品種改良に拍車をかけた。

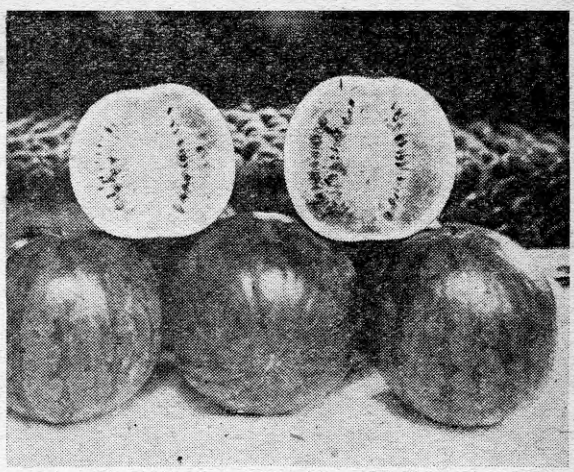
育成品種は翌大正 15 年原種圃2反歩に作付さらに系統調査を續けたが，大和一號は早生であつたが蔓割病に弱かつたので增殖を中止し，その他のものはすべて袋かけによる同家授粉を行い自殖種果 600 果を採種して翌年から西瓜生產出荷團體及び系統農會の經營する採種圃2町歩に無償配付し，さらに助成金を交付した。採種圃でも原種圃同樣嚴密な人工同家授粉によらしめ 1,000 町歩の栽培用種子を每年更新により採種態勢を整備した。この狀態は昭和5年一代雑種新大和の採種にふり代るまで續いた。かくして純系大和種は西瓜生產經濟を軌道にのせ，全國津々浦々にいたるまで西瓜大和時代を現出したのである。

（3）　全盛期：大和では昭和3年には 1,000 町歩の西瓜が作られ，米麥につぐ重要農產物として平垣部農家で西瓜を作らないものはない位に普及した。しかもその栽培地はことごとく水田輪作で灌漑水の調整に大きな役割を勤めており，さらに古い習慣である舊盆節季勘定の支拂いにあてる農家の唯一の現金收入の對象作物としての役目も大きく，西瓜栽培の盛衰が農家經濟に及ぼす影響はけだし甚大なるものがあつた。純系大和の普及は全國的に西瓜の生產消費を增す動機となり全國的に栽培は飛躍的に增加し，昭和9年には 29,653 町歩に達し，しかもそのことごとくが純系大和の系統一色でぬりつぶされたというも過言ではあるまい。こうなるとたえざるなやみは市場競走である。西南諸縣は氣候に惠まれ，處女地を開拓し增產に努め大和に追つてきた。大和はたとえ老舗としての名聲や地理的運輸の便はあつても出荷時期がおくれ，すでに栽培が古く新に擴張すべき處女地なく病蟲害の危險に曝されることが多かつた。この困難に打勝つて經濟的に維持確保することは農業政策上の重大問題として論ぜられるにいたつた。もちろんこのことは豫期した處であり，すでにその對策は第一次育種計畫完了とともに着手した。農林省は大正 15 年から昭和5年迄奈良縣に對し西瓜の品種改良事業助成金を交付して援助の手をさしのべた。

第二次育種計畫は一代雑種（F_1）の利用を目標とし內外から導入した完成品種 61 品種の相互交配により，優良表現型の集積と遺傳學の教える雑種强勢の現象を活用し劃



大和クリーム二號（雜種育成—新品種）



大和一號（雜種育成—新品種）

期的品種の出現を期待した。前後を通じて品種間交雜 200 組合せ余について綿密な比較調査を行い優良組合せの選拔を行うとともに主要形質の遺傳關係を明らかにした。これらの組合せのうちから指導者，生產者，市場關係者及び消費者代表にはかつて絕讃された「大和三號×甘露」を昭和 3 年に“新大和”と命名し，「黃金×甘露」を昭和 5 年に黃大和と命名した。純系大和の採種においてすでに人工授粉による採種は訓練されていたのでこの F_1 採種も圓滑に實施できた。昭和 5 年からは F_1 の採種圃は郡市農會に助成金を交付して委託した。新大和が市場に初めてでたのは昭和 5 年 30 町歩の生產出荷に始つた。純系大和系に埋れた中央市場の廣場に小玉ではあるが，綠色の地色に海靑色の綠斑もスマートに豆レッテルも鮮やかに，眞二つに割られた見本が，これはまた皮の薄い目のさめるような濃桃紅色に漆黑の種粒のコントラストも鮮やかに，たちまちにして市場の寵兒となつた。この夏大阪中央市場で平均大和上物（1.7 貫）で 18 錢，新大和（1.3 貫）で 28 錢と發表され最盛期である 8 月 5 日の市況通報は玉當り大和 16 錢に比べて新大和は 3 倍餘の50錢で奪い合いの好人氣であつた。昭和 5 年から同 9 年に至る間は正に新大和時代というべく延 1,754 町歩の F_1 種子が栽培された。黃大和は特殊高級品として一部の人氣を博し時に新大和の倍値で取引されたが，昭和 5～8 年の間に延 47 町歩が栽培せられたにすぎなかつた。

第二次育種計畫は正に圖に當つて大和西瓜のピンチを見事きりぬけた觀がある。しかし一代雜種であることにより容易にまねるものもなく名聲を獨占することができた。その反面種子の入手困難なため第 2 代目以降の形質分離の著しい似而非な新大和が市場に出廻るようになり，眞物の新大和をおびやかしてきた。遺傳の認識のない農業人相手の一代雜種利用にはさけがたい現象である。當時一代雜種の優良な組合せでつぎつぎにピンチヒッターとして送る F_1 の準備はあつたが，これらはしばらくふせておくことにした。いつか再び世にでることを期待している。最近木原博士の渡米によつて米國でゲノム利用の種無西瓜が人氣をよんでいると新聞が報じているのをみて，輸出用種無西瓜の組合せに應用したらと想うような組合せもあつた。

第三次育種計畫　F_1 利用が前述のような場面に遭遇することも豫想されたし，さらに F_1 で劣性形質として潛在する優良表現型をも引出してはるかに卓越した品種を育成しうるであらう見透しから「大和三號×甘露」即ち新大和の雜種育成をすでに大正 15 年に着手し後代處理を重ねた。この組合せの雜種育成の第一目標を紅肉種で果實の內容，即ち皮の厚さ，肉の色彩，肉質甘味などの點について最優秀な系統の固定育成におき，第二の目標を新大和と同じ外觀をもつことを條件として他の諸形質の優れた系統の固定育成においた。昭和 6 年 F_1 の分離栽培を行つた年は全縣的に蔓割病の發生甚しく試驗地においても耐病性中位以下のものはことごとく罹病枯死し強い品種でも相當の被害があつた。F_1 の使用系統も大部分が被害があつたが，うち 3 系統だけは劃然として明瞭に罹病性が強くいつまでも靑々と繁茂していた。耐病性を檢定選拔することは普通では容易でないが，この機會に遭遇したことによつて強い耐病系の育成に成功した。昭和 8 年 F_1（雜種第 7 代）に至り育種目標にかなう二つの固定系を育成し，前者を“旭大和”後者を“新大和一號”と命名した。批判查定會において旭大和はかつてない好評を博し將來共これを凌ぐ品質のものは期待できないだろうと賞讃せられた。早生種で豊產，平均 1.5 貫位，球形，果皮はやや濃い清新な感じのよい綠色，皮は薄く，肉は鮮紅脆にして纖維少く多漿甘味強く美味なること第一位，蔓割病に對する抵抗性強く生育旺盛豊產，しかし外皮が薄く弱いので圃場濕度の激變にあうと未熟果が破れやすく，收穫後も取扱い中にも破損し易いので特に遠地輸送用には適しない。

新大和一號は新大和系統中大果で平均 2 貫近く品質はいいがやや收穫期がおくれる。新大和群中最も優秀と折紙をつけられた新大和一號も F_1 から民間で淘汰された新大和群團のため市場において明瞭に區別が困難であつた。混系

群團に新大和一號のレッテルの貼付を禁止する一方この群團のものには販賣政策上新大和二號のレッテルを印刷配付した。**新大和二號**は今日種苗商のカタログにも必ずでているが名稱の起りはこのように混系の群團で赤肉，縞皮西瓜の總稱にすぎない。

黄大和の後代處理は昭和8年 F_5 で實用的固定種をえて後これを**大和クリーム一號，同二號，同三號**の3種に命名せられた。就中大和クリーム二號は代表的の黄肉種として好評を博している。新大和系に比して線の細い條斑で豊圓2貫500匁以上のものが多い，淡黄色で肉質は純で多漿，淡白でしかも白砂糖のような濃い甘味は高級品として十分の貫祿をもつている。一號は濃黄肉種，三號は純白種で一名銀西瓜ともよばれ清涼の感じを與う，甘味の外に適度の酸味があつて夏の清涼果物としては最も進歩した高級品とされているが，今のところあまり多く栽培されていない。以上5品種はいずれも昭和9年から原，採種圃を經營し，旭大和（450町歩）新大和系（450町歩）クリーム系（50町歩）の栽培反別を目標として普及奬勵し，戰前に至るまで永く名聲をおとすことはなかつた。戰爭とともに筆者は應召して永く南方に轉戰したが，この間西瓜の栽培もほとんど中絶され，かつ園藝研究もまひ狀態におかれた。それはやむをえないとしても，この間に心なき爲政者や技術者の不注意から蒐集保存されていた西瓜や甜瓜の品種や系統がほとんど失われていた。再び手に入らない品種や系統を地球上から失うことはその中に包藏する，創造することのできない遺傳子の喪失に想いをいたすとき，限りなき悲しみと憤りを覺える。大和西瓜の改良に絶大の功績を殘した甘露西瓜の種子が一粒もなく犧牲になつて再びみることができない悲しみはわが子を失つたときのそれにも比べて大きい。

大和西瓜の改良は多數の人々の長年月にわたる努力の賜である。しかもこの仕事は園藝技術者が育種學に立脚して終始一貫，生産者，市場機關，仲買小賣業者，及び消費者達が常に關連の内に進むべき方向をあやまらないようにしたところに特色があると思う。これらの人々が一體となつて廣い視野の内につぎつぎに計畫され，育てられてむだがなかつた。將來共市場を對象とする作物の育種はかくあるべきを信じて疑わない。改良に從事した直接關係者として青木國治場長，海老瀬周一氏（明治38～大正14年），春日直人場長（大正13年以降），原勝之氏（大正14～15年）綾野菅雄氏（大正14～昭和2年），井上善光氏（大正15～昭和2年），竹崎嘉徳博士（大正12年以降），神田武（昭和2年以降）その他多數の試驗場員の總動員による共同の成果であつたことを附記する。**タキイ長岡研究農場　農學士**