

B. 生育調節剤

薬 剤 名 ○ 種類名 ● 商品名	委託者名	剤型・有効成分 および含有率	新継 の別	試験実施場所 (数)	試験の種類; 処理時期; 散布薬量; 処理方法等	今回 判定	判定理由・内容・その他
			前回 判定				
1. CE-781 ○ クロレ ラエキ ス ● スペ スエ ー ジ	クロレ 工業	液剤 クロレラエキ ス 〔ミネラル, ビ タミン, 遊離 アミノ酸およ び結合型アミ ノ酸 260 m μ 吸光度 OD 10 以上	継 継	茶試, 同枕崎 支場. (2)	作用性試験 〔窒素成分等の添付 による茶樹の生育促 進, 収量増加および 品質向上の検討〕 摘採期を通じて萌芽 前〜開葉期, 1 番茶 … 5〜7 日毎に 9〜 10 回散布, 2, 3 番茶 … 5〜7 日毎に 5〜 6 回散布; 100, 500 倍液. 〈比較〉尿素散布.	継	● 生育促進・収量増・品 質向上等効果について, 作用性試験を継続して 検討する.
2. GF-030 ○ (蒸散抑 制剤) ● グリン ナー	日本グリ ンナー	液剤 マイクロクリ スタリンワックス …… 10.0 % 他乳化剤, 水分 等 …… 90.0 %	継 継	埼玉茶試, 長 野南信農試, 岐阜中山間農 試, 奈良農試 茶業分場. (4)	適用性試験 〔蒸散抑制による茶 樹の寒干害防止およ び萌芽時期調節によ る凍霜害回避効果の 検討〕 ①寒干害防止, 12月 下旬・1 月上旬・2 月中旬 (3 回散布); 10 倍, 20 倍液. ②萌芽時期調節, 3 月下旬〜4 月上旬 (萌 芽約 10 日前) 10 倍, 20 倍液.	実・ 継	実: 〔寒干害防止効果〕 冬期 (12 月から 2 月), 10〜20 倍液, 300〜400 l/10a, 2〜3 回, 茶 樹茎葉処理. 継: 〔萌芽期調節 (萌芽 抑制) による凍霜害回 避効果〕 萌芽抑制効果が不明確 であるため, 散布の時 期・濃度・回数等につ いて再検討を要する.
3. (キノー) ○ パラフ イン ● キクノ ー	三和産業	乳剤 パラフィン …… 24 %	継 継	埼玉茶試, 長 野南信農試. (2)	適用性試験 〔蒸散抑制による茶 樹の寒干害防止の検 討〕 12 月下旬・1 月中旬 ・2 月中旬 (3 回散 布); 10 倍, 20 倍, 30 倍液.	実・ 継	実: 〔寒干害防止効果〕 冬期 (12 月から 2 月), 20〜30 倍液, 300〜400 l/10a, 2〜3 回, 茶 樹茎葉処理. 継: ①寒干害防止効果の 確認. ②寒害 (赤枯れ) 軽減に ついて検討.

外 国 文 献 抄 録

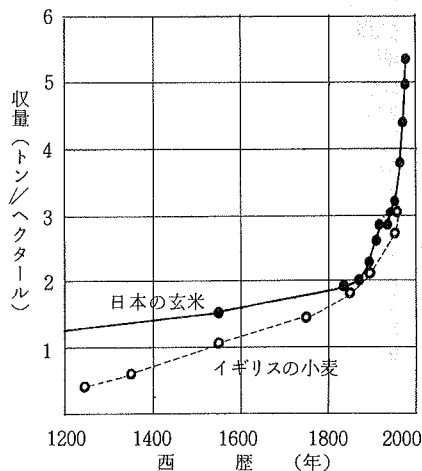
穀 物 の 収 量

第 1 図は, 玄米 (日本) と小麦 (イギリス) の収

量を 700 年にわたって示している。1900 年ころ

を境に著しく増していることがわかる。中世の

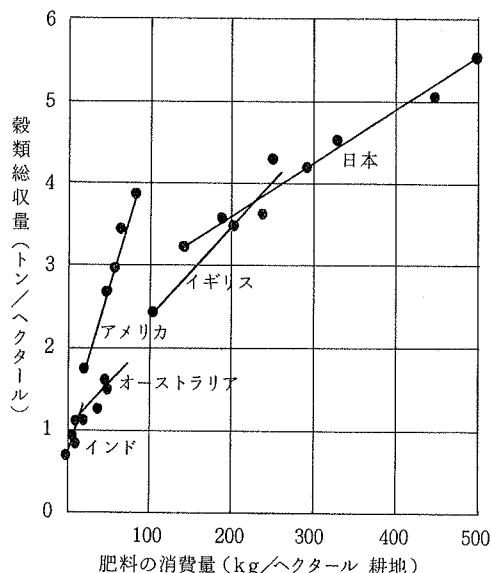
ヨーロッパの国々の小麦平均収量は低く、 $\frac{1}{2}$ ～ $\frac{3}{4}$ トン/haであった。なお、当時はトン/haであらわすのは例外で、収穫した種子の量と播いた種子の量の比で記録していたようである。



第1図 玄米(日本)と小麦(イギリス)の歴史が示すように、生産性は1,900年末に向かって高まりはじめ、未だ止まるきぎはない。

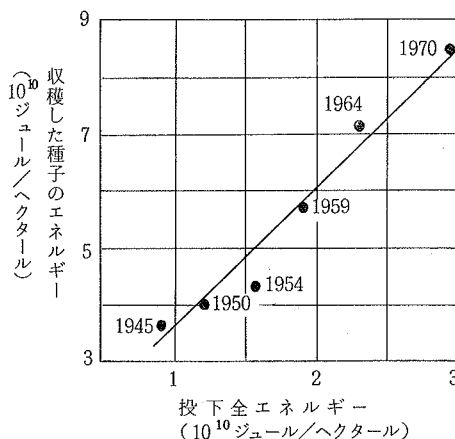
収量が著しく増すようになったのは、肥料の効果が認められ、その利用が盛んになったからで、第2図は25年間にわたる数カ国の肥料の消費と、これに対応する収量をあらわしている。全体としてみると、肥料投下レベルが高くなると、感応の程度が減ずることが明らかに読みとれる。

肥料より遅れて導入された殺虫剤・殺菌剤・除草剤(agrochemicalsと総称している)についても、同じようなパターンが画ける。農業の世界農業における使用は、指数函数的に増したが、今日では除草剤がもっとも多く用いられている。先進国では、このほかにも調節剤の利用、補助としての灌水、品種の改良、種実の乾燥など、さまざまなエネルギーを投下するようになった。



第2図 穀物総収量の平均値は、肥料の消費量の増加に伴ない増加する。いずれの国も、1950, 1963, 1966, 1969, 1974のデータである。

第3図は、トウモロコシ(アメリカ)の25年間におけるエネルギーの投下と、その見返りとの関係を示している。十分見返りがある結果になっているが、これには、窒素肥料製造のエネルギー効率が増したことも寄与しているという。

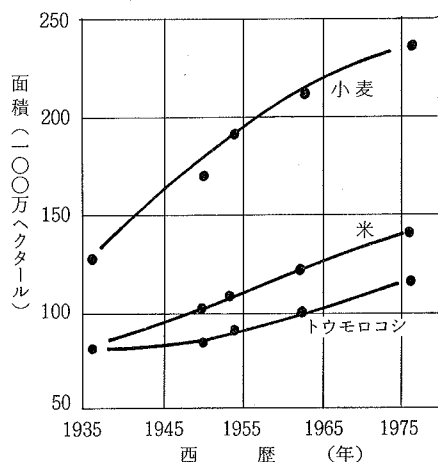


第3図 トウモロコシ(アメリカ)について、投下全エネルギー(肥料・燃料・機械などを含む)と収穫した種子のエネルギーの関係を示す。投下エネルギーの増加に伴ない収穫エネルギーの増加割合は、変わらぬようである。
(Pimental らの1973のデータによる)

収量をあらわすのに、いろいろの表現ができる。世界の平均、自国の平均、優良農家の平均、試験場の平均、記録的収量、最高値の見通しなどである。

第4図は、小麦・米・トウモロコシについて、最近の40年にわたる世界平均収量を示したものである。いずれも明らかに増加している。併せて栽培面積も示しているが、小麦の栽培面積が多いのは、最近まで生産額を高めるために、収量増よりも面積増が重要だったためである。

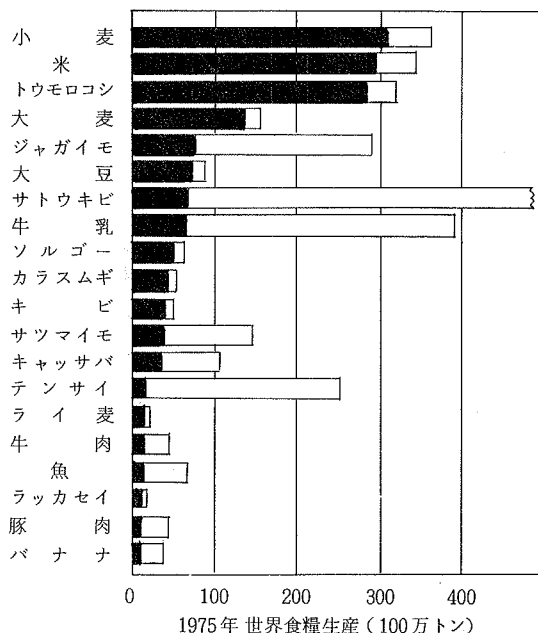
われわれの主食は、比較的少数の植物に依存するようになった。どの作物が重要であるかを決める満足すべき方法はない。第5図に、主な食糧の生産を示したが、このままでは、たん白質やその他の成分を始め、個々の特殊な価値を表わしていないし、その利用についても明らかではない。ただ、いずれにしても、小麦・米・トウモロコシ・大麦が優位であることは明らかである。開発途上国が育ててきた豆類も、これに代わろうとしている。豆類の世界平均収量は穀類の半分であり、増加の割合も緩かだからで



第4図

主要3穀物に関し、全栽培面積と世界の平均収量を示す。

(FAO 統計による)



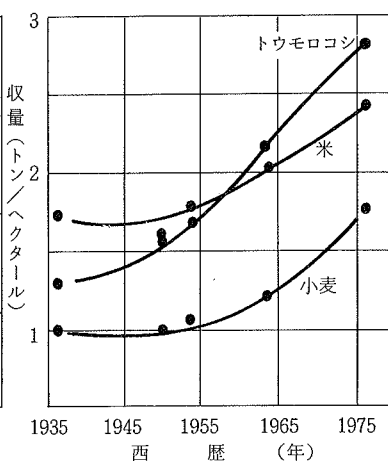
第5図

20種の食糧の世界生産高が、その重要度を暗示している。白い棒グラフは商品の収穫量に、黒い棒グラフはその乾物量に比例している。

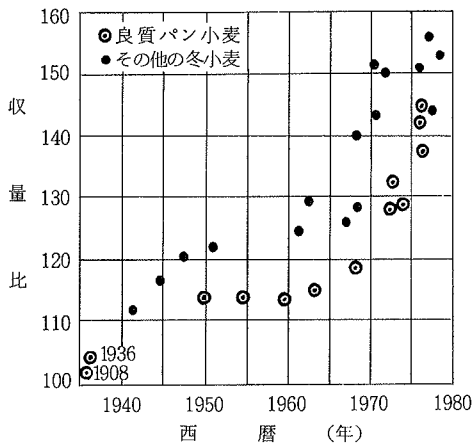
(1975 FAO 統計による)

ある。

育種家が、品種の選抜をする基準は、生産性の高いもの、病害虫に抵抗性のあるもの、環境に適応性の大きいもの、など各種あるが、しば



しば収量以外の、例えば、たん白質や油脂の含有量、パン小麦としての品質などの向上を要望される。このようなことは、品種の選抜を一層複雑にするが、収量の減収も免れない。第6図は、良質のパン小麦の収量が少ないことを示している。



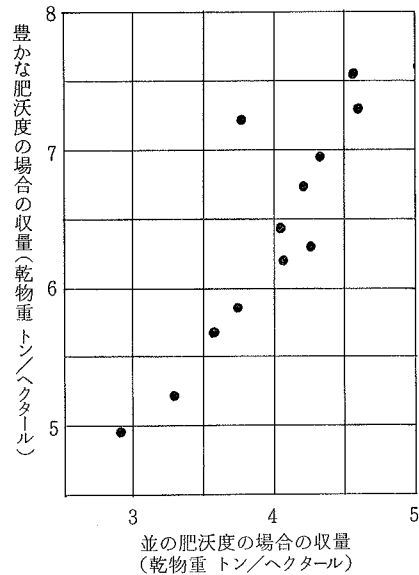
第 6 図 イギリスの冬小麦の収量は、近年著しく増加している。しかし、良質パン小麦の収量は、明らかに低い（イギリス国立農業植物研究所の試験による）。

なお、在来種と改良種を比較する場合には、それぞれの環境への適応性が異なるので、病害虫に対する抵抗性、除草剤など農薬に対する感受性、肥料に対する感応性、農耕技術など、適切な条件下で実施することが必要である。

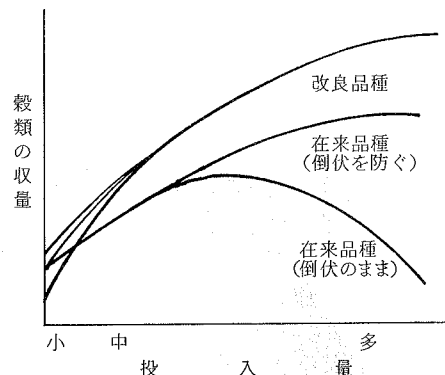
第 7 図は、第 6 図に含まれている冬小麦につき、肥沃度を変えて、収量をみた結果である。1908 年以来、生産性はおよそ 40% 増加している。1 年に 0.5 ~ 1.0% の割合でふえている計算になるが(第 6 図)、改良品種が肥料を多く施すときに適している、ということではない。

第 8 図は、さらに農耕技術も収量に関与することを示している。技術が適切であれば、改良品種はよい収量をあげるかもしれない。技術が並であれば、収量も並であるかも知れない。技術に伴うエネルギー投入がごく小であれば、事情によっては在来種以下になるであろう。

作物自身と、われわれが収穫しようとする部分との比を harvest index (収穫指数)と



第 7 図 冬小麦の 12 の品種・系統について、肥沃度の豊かな場合と並の場合の収量(1978: イギリス ケンブリッジ)
直線的な傾向からみると、収量の高い種類が肥沃度の豊かな場合に適しているとは言えない (Austin らによる, 1980)。



第 8 図 投入量（とくに窒素肥料）と穀物の収量。在来種も改良種も、栽培するところの条件によって生産性は変わる。改良種に関し、投入量小の場合 3 つの点があるのは、沢山の調査研究の結果である。

よんでいる。生産性の増加は、index の増加によるものであり、小麦では 50% を越えているが、限界があることも確かである。いままで、窒素肥料の利用が光合成を推進してきたが、最

高の光合成率と光合成力の持続という相反する因子について、考える必要がある。

野生種は、最高の光合成率は保つが、葉も小さく、光合成力の持続は短いのが普通である。作物の生長は、初期には大きな葉の方が光を獲得することができ、後期には種実の成熟を確保するため、光合成力を維持することが必要である。

主として、作物当りの収量に関して関心をもってきた。涼しい地方では、年一度の栽培しかできない。しかし、暖かい地方では、くり返し栽培ができる。IRRI（国際稲研究所）では、3回の栽培で最高26トン/haの米を収穫している。米の栽培期間を短くして、年4回つくることもできるであろう。たとえば、生産性は減っても、年間穀物生産量は増すことになる。

したがって、途上国では、1日当り収量が重要な基準になるかもしれない。もちろん、熱帯でさえ十分に肥料を使い、有効な雑草防除を行なって、作物の速やかな生育をするときにのみあてはまることである。また、速やかに収穫し、

つぎの作物に切り換えるため、機械化を必要とし、無駄のない耕作技術を必要とする。こうして作物を継続栽培すると、病気や虫は住みつき、その防除は年1作のときよりむずかしくなるであろう。

農地の面積に限界がみえと、作物当り、ha当り収量が一般的に用いられる。先進国の作物生産増加の大部分と、途上国の増加の半分くらいは、ha当り収量の増加によっている。

われわれが、収量を増加させる途を進めば進むほど、生物的制約もまた強く受けるものである。

The natural history of crop
yield

L. T. Evans

American scientist 68, 388 ~
397, 1980.

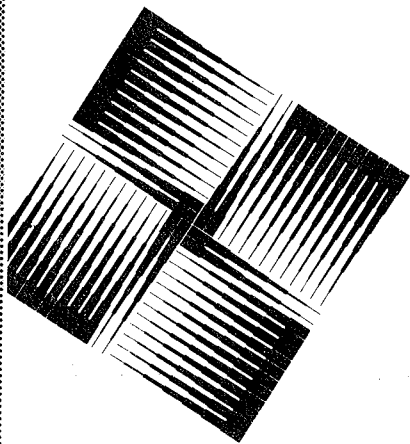
〔鈴木照磨〕

一日瞭然 効きめが見える

水田多年生雑草防除に

バサグラン[®] 粒剤 水和剤

適用雑草 ● ミズガヤノリ・ホタルイ・ウリガフ・ヘラオモダカ・水田一年生広葉雑草



効きめと安全の信頼にこたえる



住友化学

東京都中央区日本橋2丁目7番9号

バサグラン普及会／
クミアイ化学工業・三共・
サンケイ化学・日本農薬・
北興化学工業・八洲化学工業
事務局＝住友化学工業
◎は西ドイツBASF社の登録商標です。