

自給率・遺伝子組換え大豆の生産及び輸入量について述べ・味噌の製造工程における遺伝子組換え DNA 及びそれ由来の蛋白質の残存と非組換え大豆への組換え大豆の混入を説明している。また・農林水産省食品表示問題懇談会遺伝子組換え表示部会の遺伝子組換え原料の表示案・遺伝子組換え食品の国際基準と表示決定後の食品業界の対応を紹介している。また・遺伝子組換えの方法及び遺伝子組換え作物の種類を概説している。

-----文 献-----

みそ健康づくり委；食の科学； NO. 263 頁. 99 - 94 (2000)。KW：ダイズ・DNA 組換え・輸入・組換え体 DNA・大豆蛋白質・味噌・醸造・食品規制・品質表示・国際規格。

JAS 法改正に伴いすべての食品の品質表示が義務化されることになった。生鮮食品・加工食品・遺伝子組換え食品に関する事項について解説している。1)生鮮食品:名称・原産地などを表示する。表示の必要のない場合についても述べている。2)加工食品:名称・原材料名・内容量・賞味期限・保存方法・製造業者名を表示する。輸入品は原産国名を表示する。表示禁止事項についても述べている。3)遺伝子組換え食品:加工工程後も組換えられた DNA またはこれによって生じた蛋白質が存在するものについては表示を行わなければならない。表示の必要な食品を列記している。

-----文 献-----

鶏の研究； VOL. 75・NO. 1 頁. 61 - 63 (2000)。KW：食品規制・JAS(規格)・品質表示・生鮮食品・食品加工・遺伝子操作。

鎌田は・遺伝子組換え(GM)食品の表示基準に関連して飼料メーカーに対して行ったアンケート調査の結果を紹介している。10 社のうち 7 社から回答があった。配合飼料にも GM 原料を使用した場合は表示が必要とした会社 1 社・不必要とした会社 3 社・どちらとも言えないとした会社 3 社であったことを報告している。必要とする理由は「消費者のニーズ」とした。不必要とした理由は分別流通が不可能 2・コストがかかる 1・コンタミネーションのリスクが大きい 1 であったことを報告している。現在 GM 原料を使っている 6・使っていない 1 であったことを報告している。「畜産物に GM 原料使用の有無を表示をしても検査で確認できない。」ことを指摘した会社 1 であったことを報告している。

-----文 献-----

鎌田博(筑波大 生物科学系)；食品衛生研究； VOL. 50・NO. 1 頁. 45 - 65 (2000)。KW：配合飼料・飼料作物・遺伝子導入・品質表示・飼料製造・消費者志向・流通経路・不純物。

遺伝子組み換え食品の表示問題 米国の遺伝子組み換えトウモロコシ・大豆の安全と不安。まず・遺伝子組み換え食品の表示についてアメリカ及びヨーロッパ連合(EU)の先進国の現状を説明している。次に日本での表示の実状を説明している。さらに・アメリカの遺伝子組み換えダイズ及びトウモロコシ生産者と日本の消費者との交流会の様子を紹介している。最後に遺伝子組み換え食品の懸念とメリットについて説明している。

-----文 献-----

五十嵐建夫(全国農業新聞)；酪農ジャーナル； VOL. 52・NO. 5 頁. 12 - 14 (1999)。

KW：ヨーロッパ連合・アメリカ・遺伝子操作・組換え・トウモロコシ・ダイズ・安全性・品質表示・食品規制・一代雑種・栽培品種・生産技術。

遺伝子組換え食品表示の現状について。遺伝子組換え食品の表示について食品表示問題懇談会遺伝子組換え食品部会は 1998 年 11 月 17 日に開いた部会で 2 つの案を公示しパブリック・コメントを公募した。A 案は農産物及び加工食品に組換えられた DNA またはこれによって生じた蛋白質を含む場合・表示する義務がある。B 案はこれらが存在しているか否かではなく遺伝子組換え農産物を全部あるいは一部使用したか・または全く使用していないかを任意に表示できる。公募に対し 1838 件の意見があった。食品部会は今後さらに検討を続けることとしている。

-----文 献-----

鶏の研究； VOL. 74・NO. 3 頁. 84 - 87 (1999)。KW：遺伝子操作・食品・食品規制・農産食品・組換え体 DNA・組換え蛋白質・意見。

日本における組換え食品の表示とその検証法に関する見解。遺伝子組換え (GR) 食品の表示に関する国際状況とその検証法を概説している。米国・カナダでは既存食品に成分が著しく異なったり・アレルギーを誘発する食品以外に表示義務はないこと・EU では生きた GR 細胞を含む食品に表示の義務化を決定したことを説明している。日本における GR により作られた作物とそれによって調理された食品・食材・調味料及び食品添加物を説明し・GR による多くの食品が利用されている現在では「GR 原料不使用」表示制度が必要かもしれないと述べている。GR 食品の分析において利用されている分析法として PCR・酵素免疫測定法及びウエスタンブロットリング法の原理と問題点を説明している。

-----文 献-----

日本国際生命科学協； ILSI (Int Life Sci Inst Jpn)； NO. 56 頁. 43 - 63 (1998)。KW：食品・遺伝子操作・DNA 組換え・遺伝子導入・安全性・調味料・食品添加剤・食品加工・穀類・PCR 法・ELISA・構造遺伝子・品質表示・免疫学的試験・ブロットリング・ウエスタンブロット法。

遺伝子組換え食品の現状として・安田は・遺伝子組換え食品の実際と問題点 「遺伝子組換え」表示の義務化を要望。研究開発にあたり厳しい規制がかけられていたが・国際競争の中でブッシュ大統領の時代に・組み換え食品の安全性決定の方法として「実質的に同じ」という概念が採用された。OECD は「バイオ食品安全性評価レポート」を出し・既存の食品と実質的に同等ならばよいと結論づけた。厚生省も同様な意向であり・それに対し・日本消費者連盟としては表示義務の必要性を求めて・客観性データの不足・導入組み換え物質の人体に与える影響を明示すること等の申入書を食品衛生調査会バイオテクノロジー特別部会に提出したとしている。

-----文 献-----

安田節子 (日本消費者連盟)； 鶏の研究； VOL. 73・NO. 1 頁. 42 - 45 (1998)。KW：植物・遺伝子操作・農産食品・品質表示・食品衛生・輸入・作物育種・バイオテクノロジー・安全性・トランスジェニック植物。

遺伝子組換えの実用化を考える－安全表示と PA と特許戦略。遺伝子組換え技術の実用化に伴う国際的な開発戦略と・安全性・表示に対する市民の理解(パブリック・アクセプタンス;PA)について各国の動きを展望した。アメリカの組換え農産物 12 品種(7 作物)の商品化と・情報公開に基づくそれら商品のパブリック・アクセプタンスの積極的浸透を述べている。英国ゼネカ社や日本の事例や・国連の合同食品国際規格計画(Codex)・多国籍企業の動きを述べている。

-----文 献-----

川井一之(バイオシステム研究協); 農業技術; VOL. 52・NO. 4 頁. 181 - 184 (1997)。KW: 遺伝子操作・農作物・安全性・バイオテクノロジー・DNA 組換え・特許。

遺伝子組換え食品の問題点について・表示是非論は依然堂々めぐり。福田は・組換え種子市場の競争状況及び遺伝子組換え農産物の市場移行状況を説明し・組換え作物の表示問題をめぐる日本消費者連盟及び農水相の動きについて述べている。また・農水省の委員会及び国会の小委員会における表示問題の議論が堂々めぐりに終わった理由を説明し・組換えか非組換えかの区別も有害か無害かの判定も不可能な現状において表示は無意味と考えを述べている。

-----文 献-----

福田兼治; 食品工業; VOL. 41・NO. 11 頁. 29 - 35 (1998)。KW: DNA 組換え・トランスジェニック植物・農作物・品質表示・種子・市場・消費者・行政機関・安全性・食品衛生。

示問題(食品規制)。イギリスの食品業界が(1996)年食品表示規則及び(1998)年食品表示(改正)規則(いわゆる QUID 規則)に対処すべき事項について述べている。原材料名としてチーズ・カカオ脂・脂肪・ぶどう糖液・乳蛋白質・油脂・砂糖・野菜などの一般名称の使い方・遺伝子組換えダイズ及びトウモロコシ原料の表示方法・任意表示と義務表示・栄養情報の表示を義務化すべきか?・25 %ルールとコーデックスとの関係・過敏症のある食品成分の表示などを説明している。

-----文 献-----

CRAWFORD C (Campden and Chorleywood Food Res. Assoc.)・PEARL A; Food Ingrid Anal Int; VOL. 21・NO. 5 頁. 19 - 20・22 - 23 (1999)。KW: 食品規制・食品加工・品質表示・イギリス・遺伝子操作・原料・栄養素・過敏症・食品アレルギー・トランスジェニック植物・国際規格。

非遺伝子組換え大豆証明制度を確立。米国は遺伝子組換えトウモロコシやダイズの主生産国で・非遺伝子組換えトウモロコシやダイズと混合して流通しているケースが多い。一方日本では非遺伝子組換え穀物を飼料原料として確保出来るどうか問題となる。非遺伝子組換え大豆の分別保管について・アイオワ州を例に考察している。また同州でのオーガニック農産物認証システムと米国でのオーガニック農産物の売り上げ推移を見た。

-----文 献-----

鶏の研究； VOL. 74・NO. 3 頁. 90 - 92 (1999)。KW：遺伝子操作・アメリカ・トウモロコシ・ダイズ・穀類・証明・飼料・アイオワ・有機農法。

大沢は、日本で商品化されている組換え食品の安全性評価について、バチルス・チューリンゲンシス(Bt)菌由来の遺伝子を導入した害虫抵抗性作物(トウモロコシ・ジャガイモなど)・ラウンドアップ耐性菌やバスタ耐性菌由来の遺伝子を利用した除草剤耐性作物(ダイズ・ナタネ・ワタなど)を例に取り上げ、Bt コーン花粉によるチョウの死亡事件・組換えジャガイモによるラットの発育不全事件・トリプトファン事件を例に遺伝子組換え関連「事件」の安全性評議を紹介している。また、「自然の摂理に反する」などの本質論からの安全性論議について述べている。

-----文 献-----

大沢勝次(北海道農試)；育種学研究； VOL. 1・NO. 4 頁. 249 - 255 (1999)。KW：DNA 組換え・形質転換・トランスジェニック植物・農産食品・農薬耐性・耐虫性・安全性・食品衛生・ダイズ・ジャガイモ・菜種・トマト・トウモロコシ・作物育種・*Bacillus thuringiensis*・ワタ・耐性菌・アミノ酸・ホスホン酸・脂肪族アミン・脂肪族カルボン酸・第二アミン・ホスフィン酸。

植物育種における遺伝子工学の現在と将来。植物の遺伝子工学は 1953 年の DNA 構造の解読から始まった。遺伝子工学には遺伝子解析と組換え技術がある。EU では(1998)年に 1086 の遺伝子組換え植物が公表された。遺伝子組換えによる特性としては殺虫剤耐性・害虫耐性・ビールス耐性・かび耐性・特徴ある成分が期待できると述べている。

-----文 献-----

DIENELT E・SALZUFLEN B； Muehle Mischfuttertech； VOL. 136・NO. 12 頁. 361 - 364 (1999)。KW：トランスジェニック植物・作物育種・トウモロコシ・ダイズ・農薬耐性・耐虫性・DNA 組換え・耐病性・植物病害。

バイオテクノロジーを利用した農作物の育種の現状。バイオテクノロジーの意味に触れ、農産物の育種(品種改良)の歴史を述べている。最近の育種の流れではバイオテクノロジーを利用した育種の利点を取り上げ、応用例を紹介している。成長点培養によるウイルスフリー化・組織培養による大量培養・突然変異誘発と変異個体の選抜・はい培養による種属間雑種の獲得・さらに遺伝子組換えによる育種では利用の現状と安全性の評価を述べ、厚生省が安全性を認可した遺伝子組換え農作物を紹介している。

-----文 献-----

高津康正(茨城県農総セ 生物工研)； New Food Ind； VOL. 41・NO. 5 頁. 61 - 64 (1999)。KW：バイオテクノロジー・作物育種・科学史・組織培養・はい培養・ウイルスフリー植物・品種選定・DNA 組換え・農産食品。

遺伝子組換え技術の品種改良への利用と安全性評価について。1994 年に米国で遺伝子組換えトマトがはじめて市販されて以来、各国でこの種の農作物の食品としての利用が始まった。厚生省では、現在までに 6 種 20 品目の遺伝子組換え農作物の安全性を確認して

いる。大腸菌の遺伝子組換えの成功がはじめて報告された 1973 年以降・各国で遺伝子組換えの実験・利用のための指針・産業利用段階における安全性確保のあり方などが論議された。わが国では・1986 年に通産省が工業的利用に関する指針・農水省が 1989 年に農業・環境利用ついの指針・厚生省が 1991 年に組換え微生物を食さない場合の指針及び 1996 年に組換え植物を食する場合の指針をそれぞれ策定し・組換え体の安全評価を行っている。-----文 献-----

田部井豊（農水省 農林水産技術会議事務局）；季刊糖業資報；VOL. 1998・NO. 2 頁. 11 - 19 (1998)。KW：形質転換・組換え体 DNA・作物育種・安全性・指針・厚生省・農産食品・DNA 組換え・農作物・行政機関。

果樹のバイオテク技術の現状と今後の方向 果樹の形質転換体作出技術の現状と展開方向。遺伝子組み換え研究は・果樹についても近年急速に進展し・既にキウイフルーツ・カンキツ・リンゴ・カキ・ブドウ・クルミ等多くの樹種で・形質転換体が作出されている。形質転換の方法には・遺伝子を植物細胞に物理的に入れる方法と・アグロバクテリウムを利用する方法があるが・果樹では主に後者が用いられる。遺伝子の単離・ベクターの構築・キウイフルーツを使った具体的な形質転換の方法・さらにキウイフルーツの形質転換系を使った各種遺伝子導入例等を紹介している。

-----文 献-----

小林省蔵（果樹試）；今月の農業 農薬・資材・技術；VOL. 42・NO. 10 頁. 84 - 86・87 (1998)。KW：果樹・キウイフルーツ・作物育種・形質転換・DNA 組換え・遺伝子・ベクター・バイオテクノロジー・酸化防止・LDL(リポ蛋白質)・オレフィン化合物・多価フェノール。

果樹のバイオテク技術の現状と今後の方向 モモゲノム研究について。果樹のゲノム解析は・1)さまざまな有用形質に関連する DNA マーカーを取得し・選抜マーカーとして利用する・2)有用遺伝子を単離し・遺伝子組み換えによる新品種育成に応用するなど・画期的な育種技術につながるものであると。モモ台木品種「赤芽」と花モモ品種「寿星桃」の F2 集団約 140 個体を用いて・遺伝子地図の作成をはじめ・ゲノム全体の半分以上を網羅すると推定されるところまで進んだので・得られた結果を紹介している。また・モモ果実のいろいろな成熟段階で発現する遺伝子群について・品種「あかつき」の果実から 300 種類以上の遺伝子断片を得・解析を進めている。果樹のゲノム解析に関する欧米の動向・今後の研究方向にも触れている。

-----文 献-----

山本俊哉（果樹試）；今月の農業 農薬・資材・技術；VOL. 42・NO. 10 頁. 72 - 75・15(1) (1998)。KW：モモ・作物育種・ゲノム・解析・遺伝子地図・遺伝資源。

農作物の遺伝子組換え技術の現状。1)遺伝子組換えの方法・2)遺伝子組換え技術の開発・3)遺伝子組換え作物の開発・4)遺伝子組換え農作物の例・5)遺伝子組換え農作物開発の今後であったことを報告している。誰もが納得できる価値の高い遺伝子組換え農作物をつくることの必要性を説いている。

-----文 献-----

羽柴輝良（東北大 大学院）； 日本農芸化学会誌； VOL. 72・NO. 8 頁. 944 - 948 (1998)。KW：農作物・DNA 組換・トランスジェニック植物・作物育種・食品。

工業化のための植物バイオテクノロジー。植物バイオテクノロジー研究の流れは遺伝子操作へとシフトしており・遺伝子組換えによる形質転換植物の作出は既に中核技術となっている。これらの研究開発の現状と事例について紹介している。形質転換植物の栽培実験が行われている主要な作物には・ジャガイモ・ナタネ・タバコ・トウモロコシ・トマト・シュガービート・ダイズがあり・これらの作物で形質転換体の 80 %を占めている。これらの圃場実験承認数は急激に増加している。導入形質は・食品としての成分・品質改善のほか・除草剤耐性・ウイルス耐性・耐虫性・耐病性などであると。これらの一部は・市場出荷が開始されていると述べている。

-----文 献-----

高山真策（東海大 開発工）； SHITA Rep； NO. 14 頁. 1 - 14 (1998)。KW：農作物・バイオテクノロジー・形質転換・トランスジェニック植物・農薬耐性・耐虫性・耐病性。

遺伝子組み換え作物の現状と将来。モンサント社の商品化した遺伝子組換え作物に関する技術とその安全性評価の概要及び今後の開発予定を述べている。遺伝子組換えによる技術開発の目的及び遺伝子組換え技術とは何かを解説している。また・遺伝子組換え技術を利用した作物とその利点・遺伝子組換え作物の食品としての安全性及び遺伝子組換え作物の今後を論じている。

-----文 献-----

坂本智美（日本モンサント）； 缶詰時報； VOL. 77・NO. 5 頁. 354 - 361 (1998)。KW：トランスジェニック植物・農作物・DNA 組換・作物育種・農薬耐性・耐虫性・油料植物・食品成分・農産食品・安全性。

遺伝子組換え食品の問題点 <上> 急速な普及浸透にどう対応するか。ダイズ・トウモロコシ及びトマトなど遺伝子組換え農産物の急速な普及と浸透状況を述べ・フランスにおける遺伝子組換え農産物の積極的導入及び非遺伝子組換え農産物のコスト上昇を解説している。また・日本における遺伝子組換え農産物の安全性確保の問題点及び遺伝子組換え作物開発の現状と問題点を説明している。

-----文 献-----

福田兼治； 食品工業； VOL. 41・NO. 9 頁. 30 - 35 (1998)。KW：農産食品・DNA 組換・市場分析・トランスジェニック植物・作物育種・食品規制・価格・安全性・フランス・日本。

近年・海外で育成された遺伝子組換えダイズ・ナタネなどが輸入され・日本でも間もなく具体化する状況にある。そこで・これらの作物を理解するため・これまでに示された不安と疑問を整理して私見を述べている。組換え技術に関連して・種の壁を越えること・自然の摂理に反すること・生態系のバランスを壊す・などの5項目について記すとともに・

組換え作物に関連して・従来作物と本質的に異なるか・殺虫する蛋白質を人が食べてよい
か・発がん性の蛋白質はできていないか・などの12項目について記している。

-----文 献-----

大沢勝次(農業生物資源研); 農林水産技術研究ジャーナル; VOL. 21・NO. 3 頁. 79
- 87 (1998)。KW: トランスジェニック植物・農作物・農産食品・形質転換・植物蛋白
質・組換え蛋白質・生態系・安全性・毒性・発癌性。

遺伝子操作技術応用食品の夢と不安 について・(1)。日本では1991年に遺伝子組み換
えを応用した食品の商業化を認めている1996年には遺伝子組み換え作物の輸入を認めた
が・直接食品とするため問題を指摘する専門家も多い。遺伝子組み換え技術は最初は医薬
品に・食品としてはキモシン生産に応用された。安全性評価指針にそっていても・米国の
トリプトファン健康食品の副作用など事故の可能性はある。植物への遺伝子導入法とし
て・Tiプラスミドをベクターとするアグロバクテリウム法がタバコに応用されたが・Ri
プラスミドもベクターとして有望視される。直接導入の物理的方法として・電気パルスで
細胞に穴を開けたり・ミクロの注射器で遺伝子を導入する方法などがあると述べている。

-----文 献-----

石倉俊治(東京理大 薬); 薬の知識; VOL. 49・NO. 3 頁. 84 - 88 (1998)。KW:
遺伝子操作・組換え・食品・バイオテクノロジー・レンニン・安全性・遺伝子導入・Ti プ
ラスミド・ベクター・Agrobacterium tumefaciens・タバコ・農作物・トランスジェニック
植物・アミノ酸・窒素複素環化合物・芳香族縮合化合物。

遺伝子組換え家畜の農業と医学での重要性。ブタ・ウシ・ニワトリ・魚の遺伝子組換え
によって・生長が速くなり・より新鮮な製品が得られ・飼料消費量が減り・病気や変化へ
の耐性が付き・望ましい食品原料が得られる可能性が高い。医薬の分野では生命維持に有
効な物質を多量に得ることができ・人間の器官に代替可能なものを作ることもできる。約
10年で現実のものになると予測されると述べている。

-----文 献-----

WAGNER F; Muehle Mischfuttertech; VOL. 134・NO. 26 頁. 840・843 - 844 (1997)。
KW: トランスジェニック動物・ブタ・ウシ・ニワトリ・魚類・DNA 組換え・耐病性・成
長促進・臓器移植・食肉・魚肉・家畜育種・家畜。

遺伝子組換え農産物の現状 その有益性について。遺伝子組換え農作物の開発及び実用
化の状況を解説している。有用遺伝子の農作物細胞への導入による作出方法と組換えDNA
の実験・利用及び応用食品における安全性評価指針について説明している。さらに・わが
国における遺伝子組換え農作物の実用化状況について述べ・除草剤の影響を受けないダイ
ズ・トウモロコシ及びナタネを例に挙げた。害虫に強いものと日持ちのよいものについ
ても説明している。また・ブラジルナッツ遺伝子を導入したダイズに対する安全性評価につ
いて述べ・今後の遺伝子組換え技術を期待していると述べている。

-----文 献-----

飯高千栄美(農水省); 食の科学; NO. 229 頁. 5 - 9 (1997)。KW: DNA 組換え・農

作物・遺伝子・組換え体 DNA・安全性・農薬耐性・除草剤・耐病性・貯蔵安定性・トランスジェニック植物・作物育種。

化学工業の業種・製品別動向と展望 アミノ酸。アミノ酸全体の市場規模は約 1500 億円と推定され・グルタミン酸が 33 %・フェニルアラニンが 18 %・リジンが 7 %を占めている。各社の海外生産拠点計画・飼料用(トレオニンなど)・食品・甘味料(アスパルテーム)用の需要増加・遺伝子組み換えによる製品(トリプトファン)等について説明している。

-----文 献-----

化学経済； VOL. 42・NO. 10 頁. 119 - 120 (1995)。KW：アミノ酸・市場・需要・生産量・飼料添加物・薬物・日本・脂肪族アミン・脂肪族カルボン酸・人工甘味料・糖エーテル・カルボン酸エステル・ジペプチド・脂肪族アルコール・窒素複素環化合物・芳香族縮合化合物。

食品産業における遺伝子工学の実用化。遺伝子組換えした生物及びこの生物から作られた医薬・食品等の開発・社会的受容・法規制等について・特に英国の現状を中心に解説している。医薬・診断薬の分野に比べて・飲食品では実用化が遅れている理由を倫理・消費者心理の面から論じた後・英国における遺伝子組換え生物及び食品の認可手続きを詳しく紹介している。さらに・開発例を医薬・酵素・農・畜産物・ビールの各分野毎に概説している。著者の研究所が開発した澱粉発酵性ビール酵母は・近く世界のビール界で初めて認可される見通しであると。

-----文 献-----

HAMMOND J・BAMFORTH C (BRF International・Surrey・GBR)； Brauwelt； VOL. 134・NO. 23 頁. 1068・1070・1072 - 1074 (1994)。KW：DNA 組換え・組換え体 DNA・薬物・食品・イギリス・法規制・酵素・パン酵母・トマト・ビール酵母・遺伝子操作・微生物育種・トランスジェニック植物。

バイオ農産物の現状について。植物性食品を対象として穀類・野菜・果樹などの作物におけるバイオテクノロジーによる開発の現状と展望を・技術的な解説とともに今後の問題点についても述べている。植物におけるバイオテクノロジー・ウイルスフリーの野菜・果物・細胞・組織培養を利用した品種・はい培養を利用した新品種・細胞融合による新しい食品の開発・遺伝子組換えによる新しい食品開発の可能性について概説している。

-----文 献-----

中島阜介 (農業生物資源研)； 食品衛生研究； VOL. 43・NO. 1 頁. 9 - 21 (1993)。KW：バイオテクノロジー・作物育種・細胞培養・組織培養・細胞融合・形質転換・野菜・果物・ウイルスフリー植物・穀類・タバコ。

食卓のバイオテクノロジー (1)。人類は昔から・イーストが炭酸ガスを出すのを利用してパンをつくったり酒類・味噌・醤油・チーズ・ヨーグルトなどのように風味豊かな発酵食品を作ってきた。これらはオールド・バイオテクノロジー利用の製品といえる。牧畜でも野生のイノシシから数千年かけてブタにするとか・馬を数百年かけて改良し・競馬用の

サラブレッドをつくるなどしてきた。最近は微生物・植物・動物の機能を積極的に速やかに変化させ利用・発達させるバイオテクノロジーが発達してきた。遺伝子組換え・細胞融合・組織培養・バイオリアクター・人工種子などの技術があると述べている。

-----文 献-----

石倉俊治（東京理大 薬）； 薬局； VOL. 42・NO. 5 頁. 707 - 715 (1991)。KW：バイオテクノロジー・発酵食品・品質・改良・遺伝子操作・組換え・ベクター・育種・細胞融合・組織培養・農産食品。

食品バイオテクノロジーの現状と展望について・遺伝子組換え・細胞融合・細胞培養（組織培養）・バイオリアクタ技術によって開発・商品化された食品を紹介し・微生物による発酵や酵素作用生成物などバイオ関連食品について・その素材により蛋白・ペプチド系・糖質系・脂質系に分けて述べている。バイオ食品の市場を日経バイオテクの調査を中心に述べ・今後の動向を予測している。

-----文 献-----

山内文男（東北大 農）； ケミカルエンジニアリング； VOL. 36・NO. 4 頁. 285 - 289 (1991)。KW：食品加工・バイオテクノロジー・遺伝子操作・細胞融合・細胞培養・研究開発・バイオリアクタ・蛋白質・ペプチド・少糖類・多糖類・食物繊維・食用油脂・脂肪族カルボン酸。

バイオ研究の進捗は予想以上で・関係省庁は各種指針作りに追われている。遺伝子組換えの野外実験も始まった。実用面では医薬品関係の外・食品・種苗分野に進展があり・DNA プローブも実用化された。研究面では環境問題解決も当面のターゲットとなっている。今後は社会的問題の議論は避けられない。生分解性プラスチックの研究は注目していると述べている。

-----文 献-----

島崎絢子（東京銀行）； VOL. 38・NO. 1 頁. 190 - 192 (1990)。KW：化学工業・バイオテクノロジー・研究・政府・遺伝子操作・薬物・食品工業・種苗管理・DNA(核酸)・実用化・環境保全・生物分解・プラスチック。

微生物利用工業は遺伝子組換え・細胞融合・細胞培養・バイオリアクタなどのニューバイオテクノロジーの実用化の段階で・プロセスおよびプロダクトのイノベーション・新規商品市場の形成が行われて来た。医薬品・診断薬・ファインケミカル・農水産・食品における実用化の状況について略述し・微生物機能の再評価・探索・改良など具体例をあげて解説している。

-----文 献-----

富塚登（岡山県工技セ）； 味噌の科学と技術； VOL. 38・NO. 1 頁. 4 - 24 (1990)。KW：バイオテクノロジー・健康食品・発酵・診断用薬・バイオリアクタ・血小板凝集阻害薬・微生物育種・細胞融合・細胞培養・遺伝子操作・ファインケミカルズ・機能性食品。

食品バイオテクノロジーの発展と課題について・食品素材のバイオテクノロジーの最近

の進展状況を植物の細胞・組織培養・細胞融合・遺伝子組換え技術及び畜産のバイオテクノロジーにつき説明。次に酵素と微生物に関しては・酵素利用による機能性糖質の開発・細胞融合や遺伝子組換えによる微生物改良・酵素の遺伝子組換え・バイオリアクタを解説。植物・動物・食品の各分野におけるバイオテクノロジーの将来展望を論述している。

-----文 献-----

貝沼圭二（農水省）；食品と開発；VOL. 25・NO. 1 頁. 15 - 19（1990）。KW：食品加工・バイオテクノロジー・細胞培養・組織培養・細胞融合・DNA 組換え・移植（動物）・畜産業・食品・酵素利用反応・高フルクトースシロップ・微生物育種・バイオリアクタ・シクロデキストリン・機能性食品・はい移植・ヘキソース・甘味料・ケトース・二糖類・ピラノシド・グルコシド・糖アルコール。

遺伝子組換えを用いた・植物に対するウイルス抵抗性賦与技術について・最近の知見及び現在までに報告された3つの方法について解説している。第1は・コート蛋白質遺伝子の発現による方法・第2は・ウイルスに寄生しているRNA分子サテライトRNAの発現による方法・第3は弱毒株ウイルスの発現による方法である。

-----文 献-----

山谷純（キリンビール 植物開研）；細胞工学；VN VOL. 7・NO. 3 頁. 230 - 239（1988）。KW：タバコモザイクウイルス・タバコ・トマト・遺伝子操作・ウイルス感染・ウイルス蛋白質・RNA（核酸）・弱毒ウイルス・バイオテクノロジー・耐病性・作物育種・サテライトRNA。

食品生産におよぼすバイオテクノロジーの影響。遺伝子組み換えをした動物の創造が基礎的レベルと応用レベルで探求されている実情もあるが・植物の形質転換に関する最近の進歩に焦点をあて紹介。内容的には・細胞の形質転換システム・植物の形質転換システム・遺伝子の表現・植物や微生物へのバイオテクノロジーの応用・将来のニーズと予想について解説。

-----文 献-----

JAWORSKI E G（Monsanto Co. MO USA）；Cereal Foods World；VOL. 32・NO. 10 頁. 754・756 - 757（1987）。KW：バイオテクノロジー・形質転換・形質発現・作物育種。

バイオ技術による醸造酢の製造と応用。多彩な食酢醸造技術発達史の概略を説明し・ニューバイオテクノロジー(I)による酢酸菌の遺伝子組換え・細胞融合・大量培養技術(II)の現状を述べている。Iの食酢醸造への応用は・生産能力の向上・高酸度食酢の製造風味の向上・耐熱性の向上が目標であると。この内最有望は能力向上でIIにより2～3倍の能力アップは実現への可能性が期待できると述べている。

-----文 献-----

森明彦（キューピー醸造）；X0600A（0911-2286）月刊フードケミカル；VOL. 3・NO. 2 頁. 54 - 64（1987）。KW：食酢・醸造・バイオテクノロジー・遺伝子操作・細胞融合・細胞培養・生産能力・フレーバ・耐熱性。

バイオテクノロジーにおける遺伝子組換え・細胞大量培養・バイオリアクタ・バイオマスの4分野の進展状況について述べ、バイオ育種と種苗への開発意欲拡大の背景・日本の種苗産業の市場規模・育種の全地球的意義・植物の細胞融合の概念・種苗事業に参入する食品関係約30社(組織培養だけの約10社を含む)と化学会社約15社の動向などについて説明している。

-----文 献-----

化学技術誌 MOL ; VOL. 25・NO. 1 頁. 34 - 35 (1987); 企業行動・バイオテクノロジー・遺伝子操作・細胞融合・作物育種・キャベツ・コマツナ・カルス培養。

バイオテクノロジーの虚像と実像を探る XI 遺伝子組み換えの問題点 2。遺伝子組み換えで新しい品種をつくった場合の権利の保護について種苗登録・植物特許などの問題点・企業の取り組み姿勢として・企業育種の対象となりやすいものと・なりにくいもの・マスコミの対応などについて解説している。企業が育種に取り組む場合・価格が高いウリ科・ナス科・アブラナ科などの野菜が多くとりあげられるが・本命は栽培規模の大きいイネやムギであると述べている。

-----文 献-----

日比野進(全農); 油脂; VOL. 39・NO. 4 頁. 70 - 72・77 - 80 (1986)。KW: 組換え・遺伝子操作・イネ・栽培・ウリ科・ナス・アブラナ・作物育種・工業所有権。

食品工業におけるバイオテクノロジーの現状と展望。バイオテクノロジーの基礎技術として・遺伝子組換え・細胞融合・固定化酵素・固定化微生物・バイオセンサ・バイオリアクタ・バイオマスを紹介し・食品工業におけるバイオテクノロジーの研究開発として・清酒・味噌・しょう油・食酢・納豆・ぶどう酒・パン酵母・でんぷん糖・乳製品・ビール・アミノ酸・核酸や油脂などの製造業の現状と将来の展望を解説している。

-----文 献-----

久保直哉(食品総研応用微生物部); 味噌の科学と技術; VOL. 32・NO. 7 頁. 313 - 320 (1984)。KW: 遺伝子操作・組換え・細胞融合・固定・発酵槽・バイオマス・清酒・味噌・醤油・納豆・ぶどう酒・パン酵母・澱粉糖・乳製品・ビール・アミノ酸・核酸・油脂・食品加工・醸造・バイオセンサ・バイオリアクタ・バイオテクノロジー・固定化細胞・センサ・固定化酵素。

バイオインダストリーがわかる本。バイオテクノロジーの技術体系・応用分野・生物レベル・バイオサイエンスとの結びつき・利用産業の展開・技術予測の結果の集約について考え・バイオテクノロジーの技術革新と経営への影響・研究開発戦略・発展基盤・DNA・遺伝子組換え・細胞融合・バイオリアクタ技術・医薬品工業・食品・食糧工業・化学工業・農業・バイオマスエネルギー・バイオニクスなどとの関連について解説。

-----文 献-----

化学技術誌 MOL ; VOL. 22・NO. 5・付録 頁. 1 - 95 (1984)。KW: 化学工業・生体工学・生化学・応用研究・基礎研究・技術予測・技術進歩・研究開発・DNA(核酸)・遺伝子操作・製薬業・細胞融合・農業・酵素利用反応・反応器・酵素反応・食品添加剤・診

断用薬・発酵・ワクチン・インシュリン・成長ホルモン・クローン・インターフェロン・アルコール燃料・細胞培養・組織培養・バイオリアクタ・バイオテクノロジー・固定化酵素・強制採収法。

バイオテクノロジーと農業 Agronomist からの展望と提言。農業はバイオテクノロジーそのものであり・醸造業と共にバイオテクノロジーを利用した産業としては最も古い歴史をもつ。農産物の増産技術の限界や異常気象の定常化と農薬使用量の限界などからみたバイオテクノロジーへの期待および産業全般からの期待の大きさについて述べ・農工技術としてのバイオテクノロジー・遺伝子組換え・作物新品種の育成・食用米との関係などについて考察している。

-----文 献-----

潮田常三 (化学経済研); 化学経済; VOL. 30・NO. 3 頁. 2 - 10 (1983)。KW: 農業・醸造・発酵食品・遺伝子操作・細胞融合・異常気象・農薬・景気・研究開発・生化学・生体工学・バイオテクノロジー。

加工用ドライビーンの育種。ミシガン州の 1951 ~ 1980 年におけるドライビーンの種類・生産量・品質標準をあげ・高収率豆として選択された遺伝子型ドライビーンの加工特性を示している。生産性を上げるための品種改良については遺伝子組換えによる収量の変化を調べ・望ましい種の性質を選び・耐病性・外観・加工性の改良を行ったと述べている。

-----文 献-----

STILWELL M R (H. F. Heinz Co. Ltd. ・ UK); Proc Nutr Soc; VOL. 41・NO. 1 頁. 83 - 89 (1982)。KW: 豆類・育種・乾燥食品・ミシガン・作物収量・フレーバ・品種差・食品テクスチャ。

太陽エネルギー研究所におけるアルコール燃料の研究活動 - 1981 (film)。1981 年会計年度の標記研究所の所内及び委託の研究活動の成果を報告。でん粉と砂糖を原料とする従来法の技術改良によるコスト低減が可能となっても量産は食糧供給と競合する。重点は微生物利用のセルロース分解によるアルコール生産の効率改善であることを論じ・またセルロースの熱分解による CO と H₂ からメタノールの合成・急速熱分解によるオレフィン含有ガスから高級アルコールの合成等を検討しているバイオマスの生化学的プロセスの改良のための長期基礎研究・例えば DNA・遺伝子組換え・変異株の選択の必要性を論じている。

-----文 献-----

Midwest Research Inst. ; US DOE Rep; 頁. 60p (1981)。KW: 研究所・研究開発・アルコール燃料・澱粉・砂糖・アルコール発酵・原価低減・微生物分解・セルロース・効率・熱分解・水性ガス・DNA(核酸)・遺伝子操作・脂肪族アルコール。

遺伝子操作と遺伝子組換えが増加。米国で行なわれている植物の組織培養・遺伝子組換え・品種改良について報告。特にトウモロコシの組織培養やウイルスに犯されていない植物の組織培養の可能性につき解説。またファイザー社によって品種改良の行なわれている収量の高いダイズやトウモロコシについて説明。その他米国農務省の研究内容も紹介。

-----文 献-----

Food Process (Itasca) ; VOL. 42 · NO. 11 頁. 22 - 24 · 26 (1981)。KW : 遺伝子操作 · 組織培養 · トウモロコシ · 組換 · 育種 · ダイズ。

遺伝学 生物技術における課題 · 可能性と限界。生物工学的な有用物質の生産における遺伝子工学の役割と問題点を展望。遺伝子組換の可能性と単細胞たんぱく質の生産 · キノコなどの形態の改良などへの応用などを例示した後 · その限界として · 一つの細胞内に遺伝学的に異った物質が共存すること · 組換 DNA の安定性の問題などを指摘している。

-----文 献-----

ESSER K (Ruhr - Univ. Bochum · BRD) ; Chem Ing Technik ; VOL. 53 · NO. 6 頁. 401 - 408 (1981)。KW : DNA(核酸) · 遺伝子操作 · 安定性 · 遺伝学 · 微生物蛋白質 · 可能性 · シイタケ。

植物バイオ最前線 遺伝子組換え技術による新しい農業生産 遺伝子組換え作物の利点と将来。遺伝子組換え作物の利点について解説している。害虫抵抗性作物や除草剤の影響を受けない作物は殺虫剤や除草剤の使用量を減らすことができる。また組換え作物による収穫量の増大は人口増加の著しい開発途上国の食料増産に必要なことであると。さらに · これからの遺伝子組換えによる育種は農業栽培上の利点だけでなく · ヒトの健康増進や有用物質の生産を目的としたものになるであろう。高オレイン酸を含む大豆や糖尿病を抑制する物質を生産するジャガイモの開発などについて紹介している。

-----文 献-----

山根精一郎 (日本モンサント) ; 生物工学会誌 ; VOL. 78 · NO. 8 頁. 331 - 334 (2000)。KW : 作物育種 · トランスジェニック植物 · 耐性 · 形質転換 · 生産量。

新世紀への胎動 21 世紀は飽食か飢餓か 20 世紀を振り返って新世紀の野菜育種を考える。20 世紀の栽培技術 · 新品種の育成 · 遺伝子組換え技術などの進歩の中で · 飛躍的に発展した野菜の今後の育種について述べている。最初に · 野菜の品種改良の歴史を解説している。次に · 人口の急増による食料難 · あるいは環境破壊などの新世紀における懸念に触れ · 最近の除草剤耐性 · 耐虫性のダイズ · トウモロコシなどを作出したバイオテクノロジーが新世紀の救世主になるべき重要な研究分野であるとの意見を述べている。新世紀には · 遺伝子組換えにより砂漠化 · 寒冷地で栽培が可能な作物 · 医薬成分を含む健康食品としての作物などの育成が期待されている。

-----文 献-----

住田敦 (タキイ種苗) ; 農林水産技術研究ジャーナル ; VOL. 23 · NO. 1 頁. 25 - 26 (2000)。KW : 野菜 · 作物育種 · 食糧問題 · 農薬耐性 · 耐虫性 · トランスジェニック植物 · バイオテクノロジー · 耐寒性 · 耐干性 · 健康食品 · 人口問題。

新世紀への胎動 手を染める。平安時代の GDP に占める第一次産業の割合は 100 % 近くであったが · 1995 年には 1.7 % になっている。第一次産業の大部分を占める農業においては · その経営 · 研究開発の目的は生産者 · 農家のメリットにある。しかし · 遺伝子組

換え農産物の論争に見られる通り・消費者メリットを意識しない商いは成り立たない。触ることのないデジタル化された情報から・消費者メリットを判断できるかは疑問である。農業・家庭菜園をしたとき・キャベツの葉の虫食・あるいは連作障害を見て生産者・消費者の関係・地球環境などが理解できる。自ら手を染めて将来に備える必要があると考えた。

-----文 献-----

金子誠二 (ジャパントーフグラス)； 農林水産技術研究ジャーナル； VOL. 23・NO. 1 頁. 17 - 18 (2000)。KW：農業・農業経営・研究開発・生産者・トランスジェニック植物・消費者・消費者志向・農作物・栽培・地球環境・国民総生産。

育種による新しい食材 食味と健康をめざしたニューフェイスたち 食品科学の立場から育種学に期待する。近年・育種学・作物・飼育学・食品科学などの関連学術の相互作用が薄れている。健康の維持・増進に役立つ食品への要望に応えるためには・食品科学と育種の連携が必要と考えた。まず・育種学への期待として・環境保全生産技術を可能にする品種の開発・既存遺伝資源の活用・遺伝子組換え・保健食品・バイオテクノロジーについて述べている。次に・育種学が認識すべき問題について述べている。食品の消費者志向が変化した現在・育種学や食品科学の学術情報は・特定志向の消費者とも交換する必要があると考えた。

-----文 献-----

安本教伝 (椋山女学園大 生活科学)； 農林水産技術研究ジャーナル； VOL. 22・NO. 9 頁. 48 - 50 (1999)。KW：農作物・作物育種・農産食品・健康食品・遺伝資源・バイオテクノロジー・消費者志向・情報交換。

DNA 農業。「種の壁」を超えた自由な遺伝子導入による・新しい育種技術を利用した「DNA 農業」について解説している。先ず・遺伝子組換え植物作出の基本技術として・アグロバクテリウム法・コ・トランスフォーメーション法・パーティクルガン法などについて述べ・組換え植物における遺伝子発現の制御について解説している。さらに・日持ちの良いトマト・除草剤耐性植物・耐虫性・耐病性植物・雄性不稔植物・および組換え植物による医薬品の生産など・実用化されつつある遺伝子組換えの実例を紹介している。

-----文 献-----

岡田吉美(帝京大 理工)； 植物の化学調節； VOL. 33・NO. 2 頁. 108 - 119 (1998)。KW：農作物・トランスジェニック植物・パーティクルガン法・作物育種・DNA(核酸)・Agrobacterium・遺伝子・遺伝子発現・遺伝子導入。

植物バイオテクノロジー 実用化の事例。標記の技術は・多くの作物で活用されている。本報では・主に技術的な成果について・特に・近年実用化が著しく進んでいる遺伝子組換え技術の周辺を簡単に記した。ウイルスフリー苗・大量培養の増殖技術・並びにはい培養・やく・花粉培養・プロトプラスト培養・細胞融合・遺伝子組換えの育種技術の・国内外の実用化の状況を示した。また・DNA 農業としての医薬品の生産・パレーショ・マイクロチューバー生産・フレーバー・セーバートマトを利用した新品種開発について述べる。

-----文 献-----

鏡勇吉 (キリンビール 植物開研); 農作業研究; VOL. 32・別号 2 頁. 51 - 63 (1997)。KW: 植物・バイオテクノロジー・農作物・実用化・培養・作物育種・トランスジェニック植物・形質転換・組織培養・品種・新品種。

邪悪な同盟。遺伝子組み換えによる作物やクローン人間の開発の危険性について述べ・科学の悪用の防止の重要性について論じている。特に科学が商業主義と結託して歯止めを失った場合に生じる問題について強調した。さらに・遺伝子転写および組み換えによる・有害な細菌やウイルスの発生や・あらゆる抗生物質に耐性のある病原体の発生の問題を論じている。そして・遺伝子組み換えに関する規制の重要性について強調した。

-----文 献-----

HO M - W (Open Univ.・Milton Keynes・GBR); Ecologist; VOL. 27・NO. 4 頁. 152 - 158 (1997)。KW: 遺伝子操作・農作物・クローン・人間・リスク・科学・防止・細菌・ウイルス・発生・抗生物質・耐性菌・法規制。

特集 石川農業のビジョンを探る 品種改良におけるバイオテクノロジー利用の現状と将来。農作物の品種改良に利用されている種々のバイオテクノロジーについて・現在までの主要成果を概観し・今後の発展について解説している。組織・細胞培養では・はい培養による種・属間雑種の作出・やく・花粉培養による半数体利用・はい様体による人工種子の開発・ソマクローナル変異の育種利用を述べ・細胞融合による体細胞雑種や遺伝子組換えによる形質転換体も解説した。

-----文 献-----

島田多喜子 (石川県農短大); 石川農業の研究; NO. 20 頁. 9 - 19 (1990)。KW: 農作物・作物育種・バイオテクノロジー・品種・組織培養・細胞培養・はい培養・やく・花粉・種子・細胞融合・DNA 組換・形質転換。

98 油脂原料の動向—米国大豆品質コンファレンス 低いたん白分・平均は 34.6 % 付加価値大豆の生産が急増。97 年 12 月 4 日開催された「第 13 回アメリカ大豆品質展望コンファレンス」(アメリカ大豆協会主催)から・下記の報告をレポートした。1) 遺伝子組換え農産物の一つとして・高オレイン酸(85 %含有)大豆の栽培(デュポン社)・2) 大豆大規模生産農家(イリノイ州)の生産予測・3) 種子会社(アイオワ州)技術部長による米国内大豆生産予測と大豆品質の傾向分析・4) 総括質問:「蛋白質分減少は大問題化する」との日本の危ぐに対し米国は組成改善を強調した。

-----文 献-----

油脂; VOL.51 NO.2 頁. 33 - 34・37 - 38 (1998)。KW: ダイズ・国際会議・遺伝子操作・作物育種・トランスジェニック植物・栽培・生産量・除草剤・毒性・大豆蛋白質。

特集 I・油脂とバイオ技術 最新動向 遺伝子組み換え技術が実用化へ エステル交換にも新しい動き活発。遺伝子組み換えによる新しいダイズ・菜種的话题を中心に・リパーゼによる油脂のエステル交換など油脂関連におけるバイオ技術の動向を概説している。ラウリン酸を多量(油脂分のうち約 40 %)に含有したカノーラが開発され(1995)年には米国に

において試験栽培の予定であると。除草剤にも枯れないダイズが(1996)年から商品化・作付けされる。リパーゼを利用した油脂関連技術にも言及した。

-----文 献-----

油脂； VOL. 48・NO. 1 頁. 28 - 31 (1995)； 油脂・バイオテクノロジー・DNA組換・エステル交換・ダイズ・アブラナ・リパーゼ・菜種油・実用化・バイオリアクタ・農業耐性・作物育種・脂肪族カルボン酸。

バイオテク研究の現在・未来 遺伝子組換えによる品質育種。作物の品質には様々な要因が関与している。一つの品質に関与する物質(花の色素・葉実の糖類等)をとってみても・その成分の生合成には多くの酵素が関与しており・その酵素一つ一つが遺伝子によって支配されている。今までにない形質をそっくり他の作物から導入することは容易でない。しかし・似たような代謝を持つ作物間では・代謝の一部を遺伝子組換えで置き換えることは可能である。代謝物質を他の有効物質に変換する遺伝子を付加するか・遺伝子の発現を抑えるアンチセンスを導入するかの二つの方法がある。遺伝子組換えによる品質改良研究として・色変わりペチュニア・日持ちの良いトマト・高ペクチン含有トマト・ラウリン酸高生産ナタネおよびキャベツのビタミンU代謝の例を紹介している。

-----文 献-----

瀧川重信 (北海道農試)； 北農； VOL. 64・NO. 4 頁. 355 - 358 (1997)。KW：形質転換・作物育種・農作物・植物ホルモン・遺伝子・ビタミン・DNA(核酸)・アンチセンス RNA・トマト・菜種・生合成・ペチュニア・ペクチン・酵素活性化・脂肪族カルボン酸・アルケン

多様化する野菜とバイオテクノロジー。最近市場に登場した新野菜の種類を個々に説明し・輸入野菜の動向を述べている。バイオ野菜としてアブラナ科のハクランなど・ユリ科・アスパラガス・ジャガイモについてバイオテクノロジーとの関連において開発動向を述べ・農林水産省における遺伝子組換えトマトの野外試験の結果を紹介している。最近の栽培方法として植物工場を取り上げ・メリット・問題点を考察した。

-----文 献-----

Bio Ind； VOL. 8・NO. 10 頁. 719 - 726 (1991)。KW：野菜・輸入・細胞融合・アブラナ科・組織培養・アスパラガス・ジャガイモ・突然変異体・プロトプラスト・工場・DNA組換・トマト・バイオテクノロジー・茎頂培養・やく培養・植物工場。

バイオ技術を応用した植物の新しい生産方法。バイオテクノロジーの概念と分類・これらの技術がいかに利用されるか・試みられている多くの手法とその特長・実用例・基本技術の概念などについて述べ・遺伝子組換え・細胞融合・カラタチとオレンジの細胞融合によるオレタチの作出・植物の組織培養の用途・やく培養・はい培養・F1 技術・人工種子などについて解説。

-----文 献-----

青木伸雄 (日立冷熱)； 化学技術誌 MOL； VOL. 27・NO. 4 頁. 21 - 26 (1989)。KW：バイオテクノロジー・遺伝子操作・細胞融合・組織培養・はい培養・生体工学・DNA

組換・カラタチ・オレンジ・ハクサイ・キャベツ。

海藻の育種とバイオテクノロジー I。海藻の利用と育成品種・海藻類での特に効果的な選抜育種・野生のノリでの人工採苗・およびコンブ科植物の交配の試み・海藻のバイオテクノロジーについて述べている。海藻の遺伝子を操作し育種に貢献する技術分野としては・配偶子細胞の培養・体細胞の培養・培養組織の種苗としての利用・細胞融合・遺伝子組換えなどがある。

-----文 献-----

鬼頭ひとし（西海区水産研）；水産の研究；VOL. 7・NO. 2 頁. 42 - 45 (1988)。KW：コンブ・分離育種・バイオテクノロジー・アマノリ属・交配・遺伝子操作・配偶子・体細胞・細胞培養・培養細胞・細胞融合。

果樹の育種におけるバイオテクノロジーの開発と利用。数十年を要していた果樹の品種改良は・バイオテクノロジーの発達により・短期間に改良が可能となった。組織を用いたはい培養・茎頂培養・やく培養により・リンゴ・ブドウ・かんきつ類・モモなどの改良がなされているプロトプラストの細胞融合で・オレタチ(オレンジとカラタチ)も開発された。さらに遺伝子組換えへの研究も進みつつある。

-----文 献-----

京谷英寿（農水省 農林水産技術会議事務局）；食品と容器；VOL.28 NO.2 60 - 68 (1987)。KW：バイオテクノロジー・プロトプラスト・細胞融合・はい培養・茎頂培養・作物育種・遺伝子操作・ミカン類・組織培養・リンゴ・ブドウ・モモ・果樹・やく培養。

バイオテクノロジーがわかる本。バイオテクノロジーの定義・遺伝子組み換え・細胞融合との関連・細胞大量培養技術・バイオリアクタ・ファインケミカル分野や化学工業分野ならびに食糧・食品分野・資源・エネルギー分野などへの応用技術・世界的な開発競争・日本のバイオ水準・通産省の育成策・企業動向・研究体制と規制の壁や安全性・企業化展望と市場規模予測などについて解説。

-----文 献-----

化学技術誌 MOL；VOL. 20・NO. 4・付録 頁. 49p (1982)。KW：生物学・遺伝子・遺伝子操作・組換・細胞融合・細胞培養・化学工業・化学工学・食品・資源・エネルギー・研究開発・規制・安全性・薬物・バイオテクノロジー・ファインケミカルズ。

植物バイオテクノロジーの新しい研究手法 植物バイオテク研究手法の新しい展開。遺伝子組換えによる植物の形質転換が・単子葉植物でも最近パーティクルガンによる細胞やカルスへの遺伝子導入により行われている。イネではスーパーバイナリーベクタが開発された。形質転換による耐塩性付与の見通しがイネでつき・病虫害抵抗性付与も成功例が多くなった。農業形質関与の有用遺伝子の単離も確立されつつある。バイオセンサによる細胞内情報伝達機構の研究が進むものと予測した。

-----文 献-----

蒲生卓磨（農業生物資源研）；農林水産技術研究ジャーナル；VOL. 18・NO. 4 頁. 6

ー 7 (1995)。KW：遺伝子・組換え・形質転換・遺伝子導入・イネ・ベクター・遺伝子操作・細胞情報伝達・バイオセンサ・耐塩性・耐虫性・耐病性・バイオテクノロジー。

バイオテクノロジーの発明 現在の法律の下で何が本当に特許になるのか。アメリカにおける現在の特許法の下でバイオテクノロジーに関する発明を特許にする場合の特許法の現状での解釈を実例により紹介している。微生物の生物学的に純粋な培養・遺伝子組換えによる新しい細菌株・遺伝子組換えにより改良された植物体(トウモロコシ)・倍数体カキ類・非人間遺伝子組換えほ乳類の実例と特許法の解釈について説明。

-----文 献-----

WEINER M S (Birch・Stewart・Kolasch & Birch・VA)；CHEMTECH；VOL. 19・NO. 8 頁. 467 - 469 (1989)。KW：アメリカ・バイオテクノロジー・特許法・遺伝子操作・微生物・培養・トウモロコシ・ほ乳類・プラスミド・Pseudomonas・カキ類・倍数体・工業所有権・アミノ酸・窒素複素環化合物・芳香族縮合化合物。

遺伝子組換え食品の開発の現状。VN VOL. 55・NO. 5 頁. 231 - 238 (1997)。遺伝子組換え技術の登場で・新しい品種の開発年限が大幅に短縮された。平成6年に米国で・細胞壁の分解を防ぎ・日持ちをよくした遺伝子組換えトマトが販売許可となり・除草剤耐性食品・ウイルス耐性食品・耐虫性食品等が認可されている。遺伝子組換え作物開発の現状・わが国における安全性評価等についてまとめている。

-----文 献-----

豊田正武 (医薬品食品衛研)；栄養学雑誌；KW：DNA 組換え・食品・家畜育種・作物育種・食品特性・農薬耐性・耐虫性・安全性・日本・トランスジェニック植物・食品衛生

くらしの安全情報 (東京都生活文化局)。1)クローズアップ(遺伝子組換えを応用した食品について)・2)海外情報コーナー・a)PSLR から(アメリカの消費者製品安全委員会の動き・b)FDA コンシューマーから(キャンディーこんなにスウィート)・3)国内情報コーナー・a)農産物の残留農薬基準設定の動き～その後 8。b)防水スプレーによる健康被害の防止に関する研究報告について・c)洗剤・洗浄剤の安全性等に関する調査結果・d)チェックは済みましたか～スチーム式加湿器・手すりの社告)・4)消費生活条例7条に基づく申出に対する調査結果からポストハーベスト農薬の残留実態等調査・等である[1994. 9]。

-----文 献-----

東京都 生活文化局；くらしの安全情報；VOL. 12 頁. 35p (1994)。KW：安全性・食品・アメリカ・FDA(米国)・消費者運動・キャンデー・農作物・農薬・東京・行政機関・地方自治体・健康被害・洗剤・残留農薬・エアゾル剤・加湿器。

農林水産業における技術開発への夢と期待 新基本法農政のカギは技術開発。昨年9月に提出された食料・農業・農村基本問題調査会の答申は・農業の担い手に対して一方で規模拡大を図りつつ・国際競争に耐えられる低コスト生産を進め・農法は環境への負荷が少なくなるように化学肥料・農薬の使用量を低減し・安全・高品質の農産物を多種多様に生産するよう求めている。このような要求の数々・矛盾する要求に・農家の知恵・工夫のみ

をもってして・どうして応えられよう。期待されるのはバイオテクノロジーなどの先端技術の開発であると。農水省の研究陣は・家畜のクローン・稲ゲノム解析・遺伝子組換えなどに着々と成果をあげているという。是非とも日本の農業研究者の中からノーベル賞受賞者を送り出して欲しい。そんな研究者が登場すれば・農家はどんなに励まされることだろうと述べている。

-----文 献-----

中村巳紀夫（農業共済新聞）；農林水産技術研究ジャーナル；VOL. 22・NO. 1 頁. 40 - 41（1999）。KW：農業政策・食糧資源・農業・農村・国際市場・競争力・原価低減・環境保全・研究開発・技術開発。

特集 作物の農業有用形質の遺伝子研究の現状と展望 遺伝子組換えのための作物機能研究の動向。植物の遺伝子単離の研究動向としてゲノムの全体像から各遺伝子へと進み・その未知遺伝子の機能を解析するという特徴があげられる。植物機能としての物質生産能と農業形質とは直接一致しないので・農業形質の遺伝子研究は農業形質の生理学的解剖・生化学的解析によって酵素を同定しその調節様式を解明することに立脚する必要があるだろう。

-----文 献-----

桂直樹（農業生物資源研）；農林水産技術研究ジャーナル；VOL. 17・NO. 1 頁. 7 - 10（1994）；作物育種・DNA 組換え・農作物・遺伝子操作・遺伝子・トランスジェニック植物・作物収量・表現型・形質発現。

農林水産・食品バイオテクノロジーをめぐる最近の動向と農林水産省の主な施策。日本において進められているバイオテクノロジーの実用化および研究開発の状況を概説している。農業分野では・作物の品種改良や優良種苗の増殖に組織培養・はい培養・やく培養などが利用されているほか・組換え農産物が商品化されている。畜産分野では・ウシの受精卵移植技術および疾患モデル用など組換え実験動物が実用化されている。水産分野では・養殖魚介類の全雌生産および三倍体の生産の実用化が進んでいる。食品産業分野では・細胞融合による酵母や麹菌の改良・バイオリクターを使った糖質の生産・組換え微生物による酵素キモシンの商品化などが行われている。当分野に対する農林水産省の主な施策を述べるとともに・OECD・欧米における遺伝子組換えに係わる指針・生物多様性条約・知的所有権に関する動きなどについても紹介している。

-----文 献-----

農水省；農業低温科学研究情報；VOL. 5・NO. 1 頁. 47 - 59（1998）。KW：バイオテクノロジー・実用化・研究開発・農作物・家畜・農業・水産資源・食糧資源・法規制・行政機関。

各国の対応

遺伝子組み換え農作物・各国の対応。標題について・以下の項目を取上げ主要点を解説している。(1994)年以降の急速な進展と広がり・遺伝子組換え農作物の安全確認および栽培の現状・新たな開発も進み商品化の期待も増加・遺伝子組換え技術および遺伝子組換え体に対する懸念とそれへの見解・農林水産省設置の懇談会による検討・遺伝子組換え食品の表示・組換え農作物を巡る国際的場での検討の状況・「持続できる発展」を実現し確保するために・の各項目であると。商品化の例として・日持ち性を改良したカーネーション・灰色かび病抵抗性キュウリ・害虫抵抗性アズキ・ウイルス抵抗性パイヤ・除草剤の影響を受けないイネ・について紹介している。遺伝子組換えに対する懸念として・組換え対象遺伝子の雑草への伝搬・ラットの免疫力低下・などの例を取り上げた。国際的活動としては・OECD・CODEX および WTO の実態につき紹介している。

-----文 献-----

岸田純之助；テクノカレント；NO. 268 頁. 1(1)・1－14 (2000)。KW：遺伝子導入・トランスジェニック植物・安全性・商品化・持続可能な開発・農作物。

「The world seed market」(オランダ・ラボバンク Rabobank)の紹介。ラボバンクはオランダ第二位の協同組合金融機関であるが・世界の農産物市場・農業資材・食品産業に関する多くの報告書を公表している。この報告は(1996)年に発行したものの紹介であり・内容は・世界の種子市場・種子産業をめぐる環境・育種の動向・戦略と見通し・から成り立っている。貴重な種子関係データを多数掲載しつつ・現状分析を加え・結びの部分で種子企業への経営戦略の選択肢を示し締めくくる構成となっている。世界の種子市場は150億ドルであり・企業数は1500を数え・うち600が米国・400が欧州に本拠を置いている。将来・集中化・吸収・合併は増加すると予想され・また技術的には・遺伝子組換えなどの先端技術の必要性が加速してくる。

-----文 献-----

田中宏樹(生物系特定産業技術研究推進機構)；ブレインテクノニュース；NO. 69 頁. 35－36 (1998)。KW：種子・育種・経営戦略・市場分析・オランダ・報告書・市場調査・国際市場。

日本貿易振興会は・アメリカにおける遺伝子組換え作物の生産・流通・規制及び関係者の考え方などについての調査の結果をとりまとめ・1)遺伝子組換え作物の生産状況・2)政府による規制の状況・3)遺伝子組換え作物の流通状況と区分流通の可能性・4)遺伝子組換え作物を巡る様々な意見・5)バイオテクノロジー産業の再編の状況・6)今後の遺伝子組換え作物の発展の可能性。資料として・グリックマン農務長官のスピーチの仮訳及び関係ウェブサイトを添付している。

-----文 献-----

日本貿易振興会；米国の遺伝子組換え農産物 平成11年度 食品産業技術高度化基礎調査事業；頁. 132p (2000)。KW：DNA組換え・農作物・農産食品・食品衛生・食品規制・