

遺伝子組換え作物を考える大規模対話フォーラム用

【この会合の前提】

- カルタヘナ法下での北海道遺伝子組換え作物の交雑等防止条例(北海道GM条例; 06年1月1日完全施行)である。条例の是非を問う場ではない。

GM作物を外来種と考えたときに、自然の多様性(野生種や在来種)に関する問題が起こる。これはカルタヘナ法そのものの問題である。北海道GM条例では「そこにある栽培作物」をもカバーした。GM作物は不確定の因子を内在しているかも知れないからこそ、カルタヘナ条約では、在来種や野生種への影響を、地域の責任で決定するように求めている。
- GMO対話フォーラムプロジェクトの趣旨と大規模対話フォーラムの趣旨の下での開催だということ。
- 双方向反復型の小規模な対話の場(06年3月開始、道内数箇所)で重ねられた議論と、北海道GMコンセンサス会議の市民提案(07年2月)の上に議論を重ねたい。
- プロジェクト発足時・コンセンサス会議の時と比べると大きな違いがあることを認識している。

⇒原油や穀物高騰、及び北米でのGM作物作付け大幅増加(非組換え作物作付けの大幅減少)という事態に伴う、諸物価高騰という状況下にある。
- GMOの是非を論じる場ではない。

【小規模対話フォーラムで重ねられた議論から】

- 共有していることがら：項目
 - ・ 100%の安全はない、と分かっている。(→ だから現状で良いという意味ではない)
 - ・ 自給率の向上は重要である。だが、100%を目指そうという非現実的な話はしない
 - ・ バイオ技術とは幅広い技術であり、いわゆる遺伝子組換え技術そのもののみを示すものではない。

GM技術はバイオ技術の一つである。
 - ・ 食用油や醤油等で既にGM食品を口にしているという初歩的事実を認識している。
 - ・ (自立した)農家が北海道からいなくなる事態は避けたい。
 - ・ 農家の後継者問題は大切な大問題だが、だからといって、選択肢の一つだと考えられるにせよ、ただちに除草剤耐性の導入になるわけではない。
 - ・ 科学者と市民との結び付きは大切だ。
 - ・ GM作物の作付け状況に関する状況認識。GMと非GMとでの価格の差(輸入)
 - ・ 感情的な議論をしない
 - ・ 人口問題と枯渇する資源(耕作面積も含む)、食料・食糧の偏在(食品残渣や飽食問題を含む)に対する憂い。(ただし、解決手法等に関する考え方は様々である)
- 考え方の分かれた議論
 - ・ 交雑に関するデータや情報が少ないので調査の必要性があるということでは一致するが、非組換えを使うか、組換えを使うかで若干温度差がある。
 - ・ 輸入を通し口にしているという現状認識のその先については、二つの考え方が対立した。

A：国内での商業栽培を認めるべきだと考える、
B：直ちに商業栽培を認めることには繋がらないと考える

■ 議論された事柄

(1) 安全性問題

- 安全性評価試験の結果などについて、多くの国民は知らない状況である。
- 多くの人々は「安全性に問題なしという評価」を鵜呑みできないと感じている。一定の理解は示すが、これまでの情報では安全性に対する不安は解消できないとし、楽観的態度では臨んでいない。

資料-----議論されたこと-----

- 「安全」の旗振り是谁がして、何かあったときの責任の所在はどこか。
- 安全の追加実証試験を求める声と、「国が安全と言っているのだから受け入れるべきだ」との対立。
- GMOを作ったり研究したりする国の機関はあっても、中立的な、反対派にも配慮した安全を確認する（心配だという声に答える）第三者機関がない。企業優先だ。
- 動物実験の何たるかはある程度理解できたが、だからといってエルマコバ実験についての全面的否定にならないのではないかと。再現性が困難であっても、同様の実験を行うことはできないのか。
- このバ実験はずさんな実験だったのかもしれないが、納得させるような実験を実際に行ってほしい。

(2) 交雑・混入問題：⑤を踏まえ、

- 交雑等に関する情報を収集するだけでなく、実際の実験・観測を通して集めるべきだ。
ただし、GM作物を使うべきだ VS GM作物を使うべきではない
- EU並に意図せざる混入を0.9%までにしてほしい。日本の閾値5%に関し、「5%まで入れている」と認識している農家もある現状。
- 北海道の交雑に関するデータをどのように受けとめるか（今後の課題でもある）

(3) 北海道の農業と食卓に対する想い

- 北海道農業と食卓は不可分
- GMOを既に口にしているという議論を踏まえた上での二つの対立する考え方
→GM作物栽培も追認すべき VS それでも待てよと立ち止まり熟考する姿勢が大事
- 大量安定供給もまた農家の責務だ
- 輸入飼料問題（2006年は、穀物の高騰が押し寄せる直前だった）（現在もっと深刻、新たな流れも）
- 農業散布回数数の少ない道産GM大豆というコンセプトはありやなしや
- 北海道農業にとって本当に必要なのか、消費者にとってどうなのかといった議論が必要だ
- 栽培が難しい土地で栽培可能になるならGM技術による育種もいいのかもかもしれないが、仮にそうだとすると、実験する場合には、いいところばかりではなく困った点も含め情報をきちんと市民に発信すべきだ。（注：この点には参加者と専門家の間には微妙な温度差がある）

(4) 表示の問題

- 非GMで全ての食材を賄得ないと認識している。
- 選択の自由を保障する表示の徹底を望む。権利という側面もあるが、「万が一」の場合に対策を講ずるためにも、表示が頼りだと考えている。
- 表示義務の拡大（醤油や食用油などにも求めたい）

(5) GM技術やGM作物の利用可能性

- GM作物（食品）については納得していないが、医療に使われるGM技術は納得していて、難病治療ができればいいと考える。
- 収量増の側面は理解するが、食料の分配は推進派の言うようなGMO依存ではなく別な農のやり方があるのではないかと。
- スギ花粉症緩和米は医薬品か食品か。国内生産しないと聞いた。実質的同等性を言えないし慢性アレルギー試験は簡単ではないだろう。減感作療法と同様な有効性の限界があるのでは？
- closedで生産可能な医療用ワクチンの有効性が認められれば人々の目がGMOに向く可能性。

(6) バイオエネルギー問題

- 第一世代（大豆、トウモロコシ、テンサイなど）のバイオ燃料作物と食糧の競合の問題
- 多様なバイオ燃料。第二世代。ススキなども。

(7) リスクとベネフィットなど

- 消費者はリスクとベネフィットを理解し、商品（作物や食品）を選ぶことができるか？

資料……議論されたこと……

- 何の保証もなしにリスクが小さいのでOKというのは納得できない。何かの時の担保は必要だ
- 多くの人は、リスクコミュニケーションや追試実験などを行ってくれて、安心を与えてくれるような第三者的機関の存立を望んでいる。望んでいるという事実をゲストも理解する。
- 反対派は感情論か。消費者は感情的だと言うが、感情的にさせないでもらいたい
- 風評被害は感情論 VS 感情論ではない。

(8) そのほか

- 消費者に科学的理解力が不足している。科学者の説明を鵜呑みにしがちだが、学習会を通して批判力を持ちたい。ガンマ線照射による育種など他の育種についても危うさを知るべきかも知れない。
- 専門家や研究者は、エルマコバ実験の解説(否定的見解)を嫌がらずにキチンとやって欲しい。
- OFTA の中ではやはり、土俵の違うものを作っていかなきゃいけない、そうしないと農家は生き残っていけないと思う。だから多少、農地の集積で大きくなったとしても、遺伝子組換えという選択ではなく、北海道独自の品種なりを作って考えていかなければ、やっていけないだろうな、と考えている。そして、それを消費者と共に、消費者がどういったものを望んでいるのかということと合わせて、開発していくというのが、道なり研究機関なりをお願いしたいところ
- (数年前) 大上段に、安全だから安全なんだ、交雑しないって言っているじゃないかと言われた。その先生の言うことを信じればいいのかもかもしれないが、一概にそう言われても本当のところは判らない。懇切丁寧に説明していった下さるうちに、だんだん我々も理解もできるようになるかもしれない。しかし、(今科学者が) 判らない部分はあるのではないのか。
- 知らせてもらおうと理解が深まり、不安に由来する拒否反応は軽減するが、OKということではない。
- コンセンサス会議で最後まで疑問に残ったのが、(道民委員) 皆の中で一致していると思うが、誰のための何のための遺伝子組換え技術なのかということ。最後まで解決されないままに過ぎてしまった。
- 科学者の説明を受けて、重く受け止めたこと。
 - ・様々な遺伝子の相互作用の結果決まるような形質を対象とした品種改良(耐乾性、耐塩性)には、GM技術はまだ未熟で、さらなる研究開発が必要だ。
 - ・高度化する育種技術は特許や寡占と結びつくので、未来において育種技術が人類に偏向のない福音をもたらすためには、方策が必要だ。

【受けとめた専門家スピーチの中から】

■小規模対話フォーラム in 千歳 から

世界の人口増加と耕地面積の増加は関連している。選抜育種、交雑育種、一代雑種育種そして突然変異育種や遺伝子組換え育種などを通して、ヒトは作物の収量増を図ってきた。アメリカでの除草剤耐性大豆の作付け面積率は85% (2004 年) であり、アルゼンチンでは99% (2004 年) である。普及した理由は、①不耕起栽培との親和性、②除草剤の作物への影響回避と後作への影響の減少、③生産の省力化である。

植物は栽培化の過程で種子の休眠性や脱粒性を消し、病虫害への防御・忌避作用をもつ有毒成分や苦味成分を消してきた。進化・分化の過程で、生物・非生物のストレスに対する耐性を特異的に獲得している。生殖バリアーを越え有用な遺伝形質を利用できれば、作物の改良は無限である。われわれは、インゲンマメ由来の α -AI を導入した組換えアズキの耐虫性を確認した。

ゲノム科学の発達で解明された各種成分の生合成経路や酵素遺伝子情報を利用し、作物成分(栄養素: タンパク質、脂質、炭水化物; 機能性成分: 抗酸化成分、抗変異源成分、抗アレルギー成分)を画期的に改変することが可能となった。農作物の非食利用部分を対象として、エネルギー源や工業用素材さらには製薬素材用に改変された植物を利用する時代が来るであろう。

一方、GM 作物には技術的未熟性の問題がある。水利用効率や耐塩性など、多数の要因が複雑に絡むような形質の場合、それらの改良は現段階の未熟な GM 技術単独では解決できない。植物生理学、分子遺伝学、ゲノム学、栽培育種学など種々の学問分野の共同研究が必要で、異分野融合領域への積極的研究投資が不可欠。

また、医薬品や工業用物質を生産する GM 作物の食用への混入を完璧に防ぐために、こういった方策をとるかに関する問題である。これは GM 作物の開発・利用を巡る今後の問題として大きな課題である。GM 技術の登場により、これからの育種技術は益々高度化・特殊化する。このことは同時に育種技術の特許化・寡占化が進むことを意味している。未来において育種技術が人類に偏向のない福音をもたらすために、確とした方策を求め続ける必要がある。

■小規模対話フォーラム in コープさっぽろから

遺伝子組換え作物 (GMO) に関する初期の問題点は、食べて安全かどうかということであった。しかし、生物多様性条約 (1992) とカルタヘナ議定書 (2000) 以降、生物多様性とのからみもあり、安全、安心という問題だけではなくってきた。国が GMO 導入に失敗した原因のひとつは、説明不足と勉強不足であったと思う。また、人心のありていを忘れていたこともある。これまで育種家は新しい品種を導入する際には、社会的要請にあわせて、あるいは社会的な要請を作りながら、要請に応じられるよう準備をしていた。しかし GM 品種に関しては、社会のニーズを読んで対策を立てることを忘れていた。「消費者はこんなもの」という奢りもあったのではないか。さらに、民族や食文化などの違いがあるにもかかわらず、アメリカ流の説明を日本でそのまま使おうとしたことにも原因がある。

作物の作られる田畑は栽培植物と雑草とわずかの野草からなる人為的に作られた (農業) 生態系である。これに対し自然生態系である森林は野生の樹木、灌木、つる、草本からなっている。この2つの生態系をくらべてみると、水田でのイネは森林の林冠構成種、雑草は林床植物にあたるが、GM 問題ではこのような生態系の成り立ちは認識されていない。また、人為的に作られた田畑で「普通にやっていたら何事も起きません」という話を聞くが、これはすべての人間が過ちを犯さないという大前提のもとに語られている。人は、自分たちで生態系を作り、そのなかで得た食物を食って生きている。その生態系の中に GMO をもってきたらどうなるかは、考えておかねばならない。

栽培種にはそのもとになった野生種が存在する。また、それらの中間的な特徴をもつ雑草 (系統) がある。栽培種と野生種は、種子の脱粒性や休眠性、毒やとげの有無、大きさなどに違いがある。栽培種とそのもとになった野生種を対比してみると、学名も異なる場合がある。互いに交配して子孫ができるような生物学的には同じ種といえるものが違った学名で扱われていることもある。種が違うとは、雑種ができないということで、通常、違う種になるには 20 万年くらいかかる。栽培植物の栽培種と野生種は、分かれてから約 1 万年しか経っていない。特徴が大きく違うために違う種と扱われている。逆に、遺伝的な背景が違うのに混同されていることもある。

GMO が自然生態系や野生種に与える影響については、花粉の飛散とそのもの自身の野生化が考えられる。ここではダイコンとハマダイコンの例を紹介したい。私は 1986 年にハマダイコンの自生する海岸に栽培ダイコンを植えて、花粉を飛散させる実験を行って、1995 年まで動態を調べたことがある。この間に栽培ダイコンの特徴 (遺伝子) を持つハマダイコンが最大で十数%みつかった。栽培種のダイコンと野生種のハマダイコンとの間では自然交雑が簡単に起こる。ひとたび花粉で汚染されると、その遺伝子は集団の中に 10 年くらいは残っていた。このような例をみると、GM 品種からの何らかの問題が起きた時、耕地という人造の生態系の中で起こることについては対応できるだろうが、自然生態系では GMO が対応できないと思っている。

農作物品種の特徴は「採種」という技術によって維持されている。適切な方法で種子を採らないと自然交雑、病虫害の進化、種子自身の健康状態の悪化などにより、「品種 (タネ) の劣化」が起きて作物の生産効率や収量が落ちることになる。「採種」という技術は劣悪な遺伝子を除去し、均一な特徴を保っていく行為である。採種をいい加減にやるとその品種はなくなっていく。採種を止め、その品種が自然界に放り出されると野生化することもある。GMO での問題は企業や栽培農家がどのように種子を管理していくかである。自家採種での実態をみると、そのもの自身が逃げ出すことや、花粉で遺伝子が広がるのも起こりうる。