

「国際化に向けた種苗産業の成長戦略」提言（案）

-2010年9月30日 Bio Japan 2010にて発表-
社団法人 農林水産先端技術産業振興センター
種苗産業成長戦略の検討委員会

I 種苗産業の将来ビジョン

- 1 高付加価値品種の海外市場展開による種苗産業の売上拡大
- 2 途上国を含む世界の農業への貢献
- 3 自らの種苗による輸入食料の確保と食糧安全保障への貢献
- 4 エネルギー、環境修復、バイオマス等多様なニーズへの対応
- 5 育種技術先進国として世界の種苗産業をリード

II ビジョン達成のための基本的考え

III 国際化に向けた対象作物及び育種技術の重点化

IV 5つの提言

I 種苗産業の将来ビジョン（10年後）

1. 高付加価値品種の海外市場展開による種苗産業の売上拡大

おいしいもの、美しいものといった高付加価値の品種を作るわが国の育種に関する基礎的技術力は、世界最高レベルにある。一方で海外でのビジネス規模は小さく、今後は多様な高付加価値品種を海外へ販売することで種苗産業の売上げを拡大する。

2. 途上国を含む世界の農業への貢献

国際研究機関、各国の研究機関と協働し、わが国で長年培われてきた育種技術を活用、世界各地のニーズにあった作物の新品種を作出し、農業生産及びそれら新品種の種苗生産、栽培技術といった点で世界の農業へ貢献する。

3. 自らの種苗による輸入食料の確保と食糧安全保障への貢献

—Made by Japan—

平成22年3月に農林水産省が策定した新たな「食料・農業・農村基本計画」では、10年後の目標として、食料の自給率目標と50%としている。残り50%の輸入部分について、わが国の育種技術を結集し、必要に応じてバイオメジャーを含めた海外企業との協働も視野に入れて、海外産地での栽培環境に適するとともにわが国のニーズにあった品種を開発する。すなわち、日本の技術力をもって海外に

において日本向けの食料を生産する—いわゆる Made by Japan—を目指し、自らの技術でもって食料安全

保障に貢献する。

4. エネルギー、環境修復、バイオマス等多様なニーズへの対応

植物の持つ様々な能力に着目して多様なニーズに対応した育種を展開する。本来食料用途の作物あるいは園芸植物等について、エネルギー、環境修復、バイオマス等といった多様な用途へ利用を拡大する。

5. 育種技術先進国として世界の種苗産業をリード

わが国は、遺伝育種や植物科学の基礎研究の蓄積が豊富なことから、すでに世界展開を進めている野菜・花き種苗産業と同様に、種苗産業全体としても海外でのビジネスを拡大していく潜在力は十分にあり、産＝学＝官が一体となってわが国種苗産業の国際化をさらに推進し、高い品質要求水準に対応できる優れた先端育種技術と栽培管理技術等が一体となって世界の種苗産業を日本がリードすることを目指す。

II 「ビジョン達成のための基本的考え」

1. 産＝学＝官連携強化による研究開発の加速化と知財化

国による育種基本計画をグランドデザインとして明確にし、そのもとでの産＝学＝官連携の強化及び国益に沿った海外企業との戦略的な提携により、研究開発の加速と知財の確保を行う。

2. アジアを重点市場と位置づけ、世界に進出

世界人口の半分近くを占めるアジア、特に中国、インドは、今や種苗産業にとっても巨大な市場であり、今後も成長するものと期待される。一方、アジア諸国の栽培環境は、わが国と類似するところがあり、作物に対する感性及び食生活のスタイルもわが国に近く、日本型食生活に対する潜在需要も大きい。そこで種苗産業の世界展開をはかる上で、まずアジア市場での基盤強化を目指す。

3. 栽培技術と生産資材（肥料、農薬、農機具、施設、被覆材等）関連産業との連携による新たなビジネスモデルの構築

アジア諸国の生産者の経営規模、栽培、環境条件等は、わが国の状況に近く、わが国の種苗、栽培技術、生産資材等は、欧米のものに比較しアジアに受け入れられやすい素地がある。そこで種苗以外の関連業界間の連携による総合的・一体的なビジネスモデルの構築による積極的な展開をはかる。

4. 伝統野菜など国内遺伝資源を活用した品種開発とその利用による地域活性化－6次産業－への貢献

わが国には、地方特有の野菜、穀類、果実など全国的に知られていない在来種、野生種及び個人の育種家が育成してきた様々な有用遺伝資源が豊富に存在する。そこでこれら有用遺伝資源に対して新しい技術を応用し、改良することによりその価値を高め、地域ブランドあるいは全国ブランドとして展開をはかり、地域農業の活性化（6次産業化）に貢献する。

5. 農業体験、健康増進、情操教育としてのガーデニング農業促進等による Quality of Life の向上に貢献

野菜や果物作り、花作り等は、収穫物を楽しむだけではなく、健康を増進し、人と人をつなぐ絆として人々の交流を深め、生きる喜びをうみだしていく。このような場に種苗産業として様々な素材、話題を提供し、人々の種苗産業に対する認識、関心も深め、産業としてさらに飛躍をはかる。

Ⅲ 「国際化に向けた対象作物及び育種技術の重点化」

＜対象作物＞

- (1) 民間主体の育種で海外展開が行われているもの：野菜、花き
- (2) 民間主体の育種で海外展開が行われていないもの：きのこ、牧草、飼料作物
- (3) 公的機関主体の育種で海外展開がおこなわれていないもの：イネ、小麦、大麦、大豆、馬鈴薯、サツマイモ等の普通作物、さとうきび等の工芸作物、果樹

＜育種技術＞

- (1) マーカー育種技術
- (2) 遺伝子組換え育種
- (3) F1育種
- (4) 突然変異育種

Ⅳ 「5つの提言」

1. ゲノム育種技術の強化
2. 遺伝子組換え育種の戦略的推進
3. 遺伝資源の収集と情報の蓄積
4. 国際化に対応した環境整備
5. 人材の育成と活用

1. ゲノム育種技術の強化

(1) 作物別・育種目標の明確化及びプロジェクト化

まずは、国として種苗開発戦略についてグランドデザインを作成することが喫緊の課題である。そのもとで、基礎→応用→産業化の流れに沿った国家的プロジェクト化をはかり、産業化の視点にたって研究開発を加速する。

(2) ゲノム解析による遺伝資源の再評価とマーカーの開発

交配母本となる遺伝資源について、改めて遺伝子レベルで評価し、その有用形質についてマーカーの開発を行う等、重点化すべき対象作物ごとに上記プロジェクトによる研究開発を推進する。その際、特に産業化の視点から、民間の開発力の積極的な活用をはかる。

(3) 産=学=官の連携強化による育種研究の重複防止及び重点化・効率化

育種研究に関しては、わが国には大学、独法研究機関及び民間企業等多くの研究ユニットがある。今

後は、それぞれの研究ユニットが持つ強みと弱みを相互に補完し合い、重複を避ける等、国際的視点に立った戦略的な連携の強化をはかり、わが国全体として最大のリターンを確保するためのシステム構築をはかる。

(4) 知的財産の戦略的確保に向けた研究成果の管理

ゲノム情報等の研究成果については、まず知的財産権の確保を最優先し、国益に沿った方針のもとに公表に努める。

(5) ゲノム解析受託サービスセンターの機能強化

ゲノム研究に関する国家的プロジェクトの推進に関して、高精度なゲノム解析を低コストで委託できるゲノム解析センターの拠点化及び機能強化をはかり、育種研究の国際競争力の向上に資する。

2. 「遺伝子組換え育種の戦略的推進」

(1) 農業政策及び食料政策の視点に立った開発戦略のグランドデザインの作成

わが国の遺伝子組換えに関する研究開発力は、欧米先進国に比するものがあり、一部国際研究機関との共同研究も進められている。今後は、農業政策及び食料政策の視点から、国のリーダーシップによる遺伝子組換え作物の開発・利用戦略を策定することが喫緊の課題であり、このもとでの基礎研究の更なる推進と基本技術の開発、権利化を行うとともに、種苗の輸出を含めて実用化の加速を目指す。

(2) 遺伝子に関わる基礎研究と育種技術研究の連携強化

遺伝子発現と代謝制御の基礎研究部門と産業化に向けた作物開発及び育種研究部門の連携を強化する。必要に応じて国際研究機関及び海外民間企業との協働も推進する。

(3) 遺伝子組み換え作物の食品及び環境面からの安全性評価システムの強化

食品及び環境の両面からの安全、安心をより確実にするため、環境モニタリング施設の整備等を行うとともに、その時の最新の科学的方法で安全性を評価するシステムを強化する。

(4) 遺伝子組換え作物に関しての情報公開促進と広報活動の推進

遺伝子組換え作物に関する人々の理解をはかるため、得られた情報について人々に幅広く分かりやすい広報活動を推進する。

3. 「遺伝資源の収集と情報の蓄積」

(1) 特性情報の拡充等農水省ジーンバンクの機能拡大及び利用性改善

ジーンバンクの遺伝資源に関する情報の蓄積をはかるとともに、民間企業がその遺伝資源を利用しやすいように環境整備を行う。また民間企業のレベルで資源保有国と交渉する場合には、必要に応じてジーンバンクが国レベルの民間支援窓口として対応する等国主導による体制の整備をはかる。

(2) ITPGR、CBDの植物遺伝資源に関わる国際レジームへの戦略的対応

遺伝資源の円滑な確保を担保するために、わが国は、食料及び農業のための植物遺伝資源に関する国際条約（ITPGR）へ早期に加盟するとともにITPGRの対象となっていない作物についても、ITPGRに準拠した対応に向け、国として関係機関への働きかけに積極的に取り組む。

一方、生物多様性条約（CBD）におけるアクセスと利益配分（ABS）に関しては、種苗産業等産業上の振興のさまたげにならないよう特に留意する。

(3) 伝統的野菜等地域の遺伝資源の活用に向けた取組の強化

民間企業、大学、試験研究機関等から地域の遺伝資源の活用について積極的な企画提案と事業化の調査を行い、プロジェクト研究化をはかる。

(4) 産＝学＝官がもつ遺伝資源の情報ネットワークの強化

民間企業、大学、国が保有する遺伝資源情報について相互に交流を行い、国の主導のもと、国全体として戦略的・効率的な運営を図るためのネットワーク強化を目指す。

4. 「国際化に対応した環境整備」

(1) 海外での品種の品種登録の推進とわが国への逆輸出（ブーメラン）の回避を考慮した戦略的許諾

国ごとの品種登録制度及びその管理体制を熟慮した上で、国益に沿って積極的に海外での品種登録を行うとともに、生産物等のわが国への輸出を制限し、いわゆるブーメランによるわが国農業への影響を回避するための条件をつけた上で、その利用許諾を行うなど戦略的な権利の活用を推進する。

(2) 民間企業を含む海外研究機関との共同開発の推進

国益に沿って基礎研究の成果の産業化を加速させるため、国際研究機関及び海外企業との連携及び共同開発を推進する。

(3) 東アジア植物品種保護フォーラムの機能強化

アジアにおいて1991年UPOV条約に加盟している国は、日本、韓国、シンガポール、ベトナムである。中国は一代前の1978年条約加盟の段階であり、他の多くの国は、未加盟のままで品種保護に関する制度は、かなり不備な状況にある。このような状況に対して、わが国政府は2008年より「東アジア植物品種保護フォーラム」を設置し、未加盟諸国への加盟誘導、関連技術向上への指導等を実施している。今後フォーラムの機能の更なる強化と、種苗会社、業界団体と一体となって関係諸国への働きかけを一層積極的に行っていく。

(4) 自家採種の見直しと国内品種登録制度の見直し（審査期間の短縮、登録・維持費用の低減化等）

UPOV1991年条約第15条に、各締結国において育成者の正当な利益を保護することを条件に、農業者が自己の経営のために増殖できるように「任意的例外」条項が定められているが、それに沿った方向でわが国種苗法の見直しを行う。

審査期間については、さらなる期間短縮をはかる。また、登録後の維持費用の負担低減を意図して、登録品種の抹消を行うことがあり、海外からの輸入を阻止できず、育成者の利益や国益がそこなわれる場合がある。そこで、育成者側の負担低減のため、維持費用の低減化をはかる。

さらに、実際の権利侵害訴求時、侵害品を入手しても栽培試験結果を待ってからの対応となり、時間と費用を要すること、また商習慣上等の理由から現実的な対応ができていないため、DNA鑑定による品種識別技術の精度向上と侵害対応への迅速化をはかる。

(5) 民間の育種事業を促進するための制度改革

主要農作物種子法については、民間参入の大きな妨げとなっており、その見直しが必要である。

また海外への種苗の輸出については、各国の検疫体制や品種登録制度及びその管理体制について状況を把握し、情報として民間への提供を行うとともに、改善点について各国政府へ要請する。

(6) 種苗及び施設・生産資材等関連団体の連携強化

種苗関連協会・団体及び育種会社等で構成される植物品種保護戦略フォーラムの活動をさらに拡大し、生産・資材（肥料、農薬、農機具、施設、被覆材等）の関連業界及び商社等との連携を強化し、関連業

界一体となった国際展開をはかる。

5. 「人材の育成と活用」

(1) 大学教育の充実・強化、開発リーダーの育成

今後の種苗開発に携わる人材には、極めて高度な知識と技量に加え、国際性と戦略性に関する見識が求められる。こうした人材を養成する方向での大学教育の充実・強化をはかるとともに、国際研究機関・大学等との交流を通じた人的ネットワークの構築と国際感覚を習得させることが重要である。またインターシップの実施による種苗業界との交流等の推進による開発リーダーの育成に努める。

(2) 民間個人育種家の育種技術の継承と発展

個人育種家の持つ遺伝資源を有効に活用するとともに、その技術を可能な限り文書に記録することにより確実な技術として継承し、わが国種苗産業の活性化に資する。

参考：種苗産業成長戦略の検討委員会

<委員>

渡邊和男	筑波大学教授	(委員長)
渡辺宏和	タキイ種苗株式会社	茨城研究農場 農場長
森本篤郎	サントリーフラワーズ株式会社	代表取締役
駒村研三	(社)日本果樹種苗協会	専務理事
岩見田慎二	雪印種苗株式会社	取締役 研究開発本部長
西田宏太郎	全国新品種育成者の会	会長
福井陸夫	全国食用きのこ種菌協会	技術顧問
矢野昌裕	(独)農業生物資源研究所	QTL ゲノム育種研究センター長

<事務局>

柿内久弥	(社)農林水産先端技術産業振興センター	調査広報部
下野章司	(社)農林水産先端技術産業振興センター	調査広報部
上原達雄	(社)農林水産先端技術産業振興センター	調査広報部