

平成 26 年度種苗産業におけるオープンイノベーションの
推進委託事業

アンケート、ヒアリング等調査票

公益財団法人かずさ DNA 研究所

目次

企業・個人育種家へのアンケート調査票.....	3
国内の種苗会社等へのヒアリング調査 調査票.....	17
公益財団法人かずさ DNA 研究所へのインタビュー調査	19

企業・個人育種家へのアンケート調査票

日本種苗協会 会員の皆様

公益財団法人 かずさ DNA 研究所

種苗産業におけるオープンイノベーションの推進委託事業 タイトル：「DNA マーカー育種技術の利用についてのアンケート」

拝啓 時下ますますご清祥のこととお喜び申し上げます。

近年、育種プロセスの飛躍的な効率化・高度化等を実現するゲノム情報を活用した育種の取組が世界的に強化されており、今後急速に多様な新品種の開発が進むと考えられます。

一方、我が国においては、育種におけるゲノム情報の利用が進んでおらず、今後、我が国の種苗産業が有する育種力の相対的な脆弱化、ひいては種苗産業全体の国際競争力の低下につながるものが懸念されます。

以上のような背景から、我が国の種苗産業界において、育種におけるゲノム情報の活用を促進し、我が国の種苗産業の国際競争力を強化するためには、さまざまな学術論文等で公表され、分散して存在する DNA マーカーの情報を集約して利用しやすくすることや、これまで DNA マーカーの情報を活用していない種苗会社等もこれらを活用できる環境を整備することなど、種苗産業におけるオープンイノベーションを図っていく必要があります。

このため、本調査においては、実際に DNA マーカーの情報を利用される種苗会社、個人育種家の皆様に、DNA マーカーの育種技術の利用のニーズについてお伺いさせていただきたく、お願いする次第です。

本調査は、農林水産省「平成 26 年度種苗産業におけるオープンイノベーションの推進委託事業」にて、受託者である公益財団法人かずさ DNA 研究所が株式会社三菱総合研究所にアンケート業務を委託して実施するものです。

結果は、農林水産省に報告させていただきますが、個別の内容を許可なく公表することはありません。

ご多用の折大変恐縮ですが、ご協力いただけましたら幸いです。どうぞよろしくお願い申し上げます。

また、年末の大変お忙しいところ恐縮に存じますが、同封の封筒にて 12/26（金）までにご投函をいただきますと幸いに存じます。

敬具

【本調査に関するお問い合わせ先】

担 当 者：株式会社三菱総合研究所 社会公共マネジメント研究本部 池田、山本

連 絡 先：〒100-8141 東京都千代田区永田町 2-10-3

TEL:03-6705-6018 FAX:03-5157-2142 e-mail: dnamarkers-ml@mri.co.jp

問 1～18 について、あてはまるものにチェック☑をつけてお答えください。

問 1 現在、取り扱っている種苗について、あてはまるものをすべて選んでください。

- ☐1. 野菜 （具体的
に：)
- ☐2. 花き （具体的
に：)
- ☐3. 果樹 （具体的
に：)
- ☐4. 穀物 （具体的
に：)
- ☐5. その他 （具体的
に：)

問 2 貴社における、野菜または花きの DNA マーカーの情報に対する取組状況について、あてはまるものをすべて選んでください。

- ☐1. 自社で開発を行っており、活用している
- ☐2. 自社で開発を行っているが、その途上である
- ☐3. 大学、公的研究機関等との共同研究による開発を行っている
- ☐4. 自社で開発は行っていないが、公開情報をもとに DNA マーカー情報を育種に活用している
- ☐5. 自社で開発は行っていないが、研究機関等に開発を委託している
- ☐6. 自社で開発は行っていないが、研究機関などの受託解析サービスを育種に活用している
- ☐7. 育種に向けた開発も活用も行っていない

問 3 問 2 で「1」「2」「3」を選択した方にお伺いします。

開発・活用に当たっての課題について、あてはまるものをすべて選んでください。

- ☐1. 開発費が高額
- ☐2. 開発に時間がかかる
- ☐3. 活用する機会が少ない
- ☐4. その他 （具体的
に：)

問 4 問 2 で「4」を選択した方にお伺いします。

公開情報として、どんな情報を用いていますか。あてはまるものをすべて選んでください。

- ☐1. 論文情報 （具体的
に：)

問 9 問 2 で「1」「2」「3」「4」「5」「6」を選択した方にお伺いします。

DNA マーカーについて、現在、どのようなものを利用していますか。差支えない範囲でご回答ください。

なお、ご回答にあたっては、あてはまるものをすべて選んでください。また、選んだものについて、品目を記入してください。

□1. 生産性向上に関わるもの

- a. 高温耐性・高水温耐性 (品目:)
- b. 病害耐性 (品目:)
- c. 害虫耐性 (品目:)
- d. 乾燥耐性 (品目:)
- e. 多収量 (品目:)
- f. 出芽性 (品目:)
- g. 樹形等改善 (品目:)
- h. その他 (具体的に:) (品

目:)

□2. 品質に関わるもの

- a. 食味・色彩の向上 (品目:)
- b. 機能性成分の向上 (品目:)
- c. その他 (具体的に:) (品

目:)

□3. 品種識別 (品目:)

□4. F1 種子の純度検定 (品目:)

□5. その他 (具体的に:) (品

目:)

問 10 問 2 で「1」「2」「3」「4」「5」「6」を選択した方にお伺いします。

今後、我が国の共通基盤として、DNA マーカーによる育種を期待する品目を挙げてください。

(品

目:)

問 11 問 2 で「1」「2」「3」「4」「5」「6」を選択した方にお伺いします。

今後、どのような形質について、DNA マーカーの育種技術の利用を希望しますか。差支えない範囲でご回答ください。なお、ご回答にあたっては、あてはまるものをすべて選んでください。

□1. 生産性向上に関わるもの

- a. 高温耐性・高水温耐性
- b. 病害耐性
- c. 害虫耐性
- d. 乾燥耐性
- e. 多収量

- ☐f. 出芽性
- ☐g. 樹形等改善
- ☐h. その他（具体的

に：)

☐2. 品質に関わるもの

- ☐a. 食味・色彩の向上
- ☐b. 機能性成分の向上
- ☐c. その他（具体的

に：)

☐3. 品種識別

☐4. F1 種子の純度検定

☐5. その他（具体的

に：)

問 12 問 2 で「1」「2」「3」「4」「5」「6」を選択した方にお伺いします。

今後 DNA マーカーを活用する際（論文情報などでマーカーが明示されているものを使用する、周辺配列から自分でマーカーを設計する、外部にマーカーの設計を依頼する、の全てを含みます）、どのような点が課題ですか。あてはまるものをすべて選んでください。

- ☐1. 費用が高額である
- ☐2. マーカー検定の結果と表現型が一致しない
- ☐3. 時間がかかる
- ☐4. 判断したい形質の DNA マーカーがない、または利用できない
- ☐5. 適切な遺伝子解析サービスが見つからない
- ☐6. その他（具体的

に：)

問 13 問 2 で「7」を選択した方にお伺いします。

今後、DNA マーカーの情報を育種技術に取り入れる予定はありますか。あてはまるものを 1つ選んでください。

- ☐1. 取り入れる予定がある
- ☐2. 予定はないが興味はある
- ☐3. 取り入れる予定はない
- ☐4. 未定

問 14 問 13 で「1」「2」を選択した方にお伺いします。

取り入れる予定または興味がある場合、どのように活用予定ですか。あてはまるものをすべて選んでください。

☐1. 生産性向上に関わるもの

- ☐a. 高温耐性・高水温耐性
- ☐b. 病害耐性
- ☐c. 害虫耐性
- ☐d. 乾燥耐性
- ☐e. 多収量
- ☐f. 出芽性
- ☐g. 樹形等改善
- ☐h. その他（具体的

に：)

☐2. 品質に関わるもの

- ☐a. 食味・色彩の向上
- ☐b. 機能性成分の向上
- ☐c. その他（具体的

に：)

☐3. 品種識別

☐4. F1 種子の純度検定

☐5. その他（具体的

に：)

問 15 問 13 で「1」「2」を選択した方にお伺いします。

取り入れる予定がある場合、どのように取組む予定ですか。あてはまるものをすべて選んでください。

- ☐1. 自社で開発する
- ☐2. 公開情報をもとに DNA マーカー情報を活用する
- ☐3. 研究機関などの受託解析サービスを活用する
- ☐4. その他（具体的

に：)

問 16 問 13 で「3」「4」を選択した方にお伺いします。

その理由について、あてはまるものをすべて選んでください。

- ☐1. 費用が高額である

- ☐2. マーカー検定の結果と表現型が一致しない
- ☐3. 時間がかかる
- ☐4. 判断したい形質の DNA マーカーがない、または利用できない
- ☐5. 適切な受託解析サービスが見つからない
- ☐6. その他 （具体的
に：)

問 17 問 13 で「3」「4」を選択した方にお伺いします。

今後どのような状況になれば、DNA マーカー情報を育種技術に取り入れるようになると考えますか。

問 18 皆様にお伺いいたします。

今後、DNA マーカーの育種技術の利用について、行政からのサポートとしてどのようなことを期待しますか。

■以下、貴社についてお伺いいたします。

貴社名	
-----	--

■以下、ご回答いただいた方についてお伺いいたします。

ご所属部署名	
ご回答者名	
電話番号	
メールアドレス	

なお、いただいたアンケート回答結果をもとに、後日、より詳細に内容をお伺いするインタビュー調査をお願いする可能性があります。

アンケートは以上です。ご協力、ありがとうございました。

個人育種家の皆様

公益財団法人 かずさ DNA 研究所

種苗産業におけるオープンイノベーションの推進委託事業
タイトル：「DNA マーカー育種技術の利用についてのアンケート」

拝啓 時下ますますご清祥のこととお喜び申し上げます。

近年、育種プロセスの飛躍的な効率化・高度化等を実現するゲノム情報を活用した育種の取組が世界的に強化されており、今後急速に多様な新品種の開発が進むと考えられます。

一方、我が国においては、育種におけるゲノム情報の利用が進んでおらず、今後、我が国の種苗産業が有する育種力の相対的な脆弱化、ひいては種苗産業全体の国際競争力の低下につながることを懸念されます。

以上のような背景から、我が国の種苗産業界において、育種におけるゲノム情報の活用を促進し、我が国の種苗産業の国際競争力を強化するためには、さまざまな学術論文等で公表され、分散して存在する DNA マーカーの情報を集約して利用しやすくすることや、これまで DNA マーカーの情報を活用していない種苗会社等もこれらを活用できる環境を整備することなど、種苗産業におけるオープンイノベーションを図っていく必要があります。

このため、本調査においては、実際に DNA マーカーの情報を利用される種苗会社、個人育種家の皆様を対象に、DNA マーカーの育種技術の利用のニーズについてお伺いさせていただきたく、お願いする次第です。

本調査は、農林水産省「平成 26 年度種苗産業におけるオープンイノベーションの推進委託事業」にて、受託者である公益財団法人かずさ DNA 研究所が株式会社三菱総合研究所にアンケート業務を委託して実施するものです。

結果は、農林水産省に報告させていただきますが、個別の内容を許可なく公表することはありません。

ご多用の折大変恐縮ですが、ご協力いただけましたら幸いです。どうぞよろしくお願い申し上げます。

また、年末年始の大変お忙しいところ恐縮に存じますが、平成 27 年 1 月 9 日（金）（消印有効）までにご返送をいただけますと幸いに存じます。

敬具

【本調査に関するお問い合わせ先】

担 当 者：株式会社三菱総合研究所 社会公共マネジメント研究本部 池田、山本
連 絡 先：〒100-8141 東京都千代田区永田町 2-10-3

問 1～18 について、あてはまるものにチェック☑をつけてお答えください。

問 1 現在、取り扱っている種苗について、あてはまるものをすべて選んでください。

- ☐1. 野菜 (具体的
に :)
- ☐2. 花き (具体的
に :)
- ☐3. 果樹 (具体的
に :)
- ☐4. 穀物 (具体的
に :)
- ☐5. その他 (具体的
に :)

問 2 野菜または花き、果物、穀物の DNA マーカーの情報に対する取組状況について、あてはまるものをすべて選んでください。

- ☐1. 自身で開発を行っており、活用している
- ☐2. 自身で開発を行っているが、その途上である
- ☐3. 大学、公的研究機関等との共同研究による開発を行っている
- ☐4. 自身で開発は行っていないが、公開情報をもとに DNA マーカー情報を育種に活用している
- ☐5. 自身で開発は行っていないが、研究機関等に開発を委託している
- ☐6. 自身で開発は行っていないが、研究機関などの受託解析サービスを育種に活用している
- ☐7. 育種に向けた開発も活用も行っていない

問 3 問 2 で「1」「2」「3」を選択した方にお伺いします。

開発・活用に当たっての課題について、あてはまるものをすべて選んでください。

- ☐1. 開発費が高額
- ☐2. 開発に時間がかかる
- ☐3. 活用する機会が少ない
- ☐4. その他 (具体的
に :)

問 4 問 2 で「4」を選択した方にお伺いします。

公開情報として、どんな情報を用いていますか。あてはまるものをすべて選んでください。

- ☐1. 論文情報 (具体的
に :)
- ☐2. データベース (具体的
に :)

☐3. その他 （具体的
に： ）

問 5 問 2 で「4」を選択した方にお伺いします。

公開情報をもとに DNA マーカー情報を活用する（論文情報などでマーカーが明示されているものを使用する）にあたっての課題について、あてはまるものをすべて選んでください。

- ☐1. 育種にとって適切な DNA マーカーが少ない
☐2. DNA マーカーの情報がどこにあるか、わかりにくい
☐3. その他 （具体的
に： ）

問 6 問 2 で「6」を選択した方にお伺いします。

受託解析サービスを依頼している研究機関・企業等の具体的な名称をご記入ください。

- ☐1. 国内 （具体的
に： ）
☐2. 海外 （具体的
に： ）

問 7 問 2 で「6」を選択した方にお伺いします。

研究機関等の受託解析サービスを活用するにあたっての課題について、あてはまるものをすべて選んでください。

- ☐1. 価格が高い
☐2. 時間がかかる
☐3. その他 （具体的
に： ）

問 8 問 2 で「7」を選択した方にお伺いします。

DNA マーカーの情報を育種技術に取り入れない理由について、あてはまるものをすべて選んでください。

- ☐1. 従来の育種法のほうがよいから
☐2. 費用がかかるから
☐3. 時間がかかるから
☐4. 判断したい形質の DNA マーカーがない、または利用できないから
☐5. 活用方法がわからないから
☐6. その他 （具体的
に： ）

問 9 問 2 で「1」「2」「3」「4」「5」「6」を選択した方にお伺いします。

DNA マーカーについて、現在、どのようなものを利用していますか。差支えない範囲でご回答ください。

なお、ご回答にあたっては、あてはまるものをすべて選んでください。また、選んだものについて、品目を記入してください。

□1. 生産性向上に関わるもの

- a. 高温耐性・高水温耐性 (品目:)
- b. 病害耐性 (品目:)
- c. 害虫耐性 (品目:)
- d. 乾燥耐性 (品目:)
- e. 多収量 (品目:)
- f. 出芽性 (品目:)
- g. 樹形等改善 (品目:)
- h. その他 (具体的に:) (品

目:)

□2. 品質に関わるもの

- a. 食味・色彩の向上 (品目:)
- b. 機能性成分の向上 (品目:)
- c. その他 (具体的に:) (品

目:)

□3. 品種識別 (品目:)

□4. F1 種子の純度検定 (品目:)

□5. その他 (具体的に:) (品

目:)

問 10 問 2 で「1」「2」「3」「4」「5」「6」を選択した方にお伺いします。

今後、我が国の共通基盤として、DNA マーカーによる育種を期待する品目を挙げてください。

(品

目:)

問 11 問 2 で「1」「2」「3」「4」「5」「6」を選択した方にお伺いします。

今後、どのような形質について、DNA マーカーの育種技術の利用を希望しますか。差支えない範囲でご回答ください。なお、ご回答にあたっては、あてはまるものをすべて選んでください。

□1. 生産性向上に関わるもの

- a. 高温耐性・高水温耐性
- b. 病害耐性
- c. 害虫耐性
- d. 乾燥耐性
- e. 多収量
- f. 出芽性
- g. 樹形等改善
- h. その他 (具体的

に：)

□2. 品質に関わるもの

- a. 食味・色彩の向上
- b. 機能性成分の向上
- c. その他 (具体的

に：)

□3. 品種識別

□4. F1 種子の純度検定

□5. その他 (具体的

に：)

問 12 問 2 で「1」「2」「3」「4」「5」「6」を選択した方にお伺いします。

今後 DNA マーカーを活用する際 (論文情報などでマーカーが明示されているものを使用する、周辺配列から自分でマーカーを設計する、外部にマーカーの設計を依頼する、の全てを含みます)、どのような点が課題ですか。あてはまるものをすべて選んでください。

- 1. 費用が高額である
- 2. マーカー検定の結果と表現型が一致しない
- 3. 時間がかかる
- 4. 判断したい形質の DNA マーカーがない、または利用できない
- 5. 適切な遺伝子解析サービスが見つからない
- 6. その他 (具体的

に：)

問 13 問 2 で「7」を選択した方にお伺いします。

今後、DNA マーカーの情報を育種技術に取り入れる予定はありますか。あてはまるものを 1つ選んでください。

- 1. 取り入れる予定がある
- 2. 予定はないが興味はある
- 3. 取り入れる予定はない
- 4. 未定

問 14 問 13 で「1」「2」を選択した方にお伺いします。

取り入れる予定または興味がある場合、どのように活用予定ですか。あてはまるものをすべて選んでください。

- 1. 生産性向上に関わるもの

- ☐a. 高温耐性・高水温耐性
- ☐b. 病害耐性
- ☐c. 害虫耐性
- ☐d. 乾燥耐性
- ☐e. 多収量
- ☐f. 出芽性
- ☐g. 樹形等改善
- ☐h. その他（具体的

に：)

☐2. 品質に関わるもの

- ☐a. 食味・色彩の向上
- ☐b. 機能性成分の向上
- ☐c. その他（具体的

に：)

☐3. 品種識別

☐4. F1 種子の純度検定

☐5. その他（具体的

に：)

問 15 問 13 で「1」「2」を選択した方にお伺いします。

取り入れる予定がある場合、どのように取組む予定ですか。あてはまるものをすべて選んでください。

- ☐1. 自身で開発する
- ☐2. 公開情報をもとに DNA マーカー情報を活用する
- ☐3. 研究機関などの受託解析サービスを活用する
- ☐4. その他（具体的

に：)

問 16 問 13 で「3」「4」を選択した方にお伺いします。

その理由について、あてはまるものをすべて選んでください。

- ☐1. 費用が高額である
- ☐2. マーカー検定の結果と表現型が一致しない
- ☐3. 時間がかかる

- ☐4. 判断したい形質の DNA マーカーがない、または利用できない
- ☐5. 適切な受託解析サービスが見つからない
- ☐6. その他 （具体的
に： _____)

問 17 問 13 で「3」「4」を選択した方にお伺いします。

今後どのような状況になれば、DNA マーカー情報を育種技術に取り入れるようになると考えますか。

問 18 皆様にお伺いいたします。

今後、DNA マーカーの育種技術の利用について、行政からのサポートとしてどのようなことを期待しますか。

■以下、ご回答いただいた方についてお伺いいたします。

ご 回 答 者 名	
住 所	

電 話 番 号	
メー ル ア ド レ ス	

なお、いただいたアンケート回答結果をもとに、後日、より詳細に内容をお伺いするインタビュー調査をお願いする可能性があります。

アンケートは以上です。ご協力、ありがとうございました。

国内の種苗会社等へのヒアリング調査 調査票

(調査先名) 様

「種苗産業におけるオープンイノベーションの推進委託事業」 インタビュー調査

拝啓 時下ますますご清祥のこととお喜び申し上げます。

過日の「種苗産業におけるオープンイノベーションの推進委託事業」アンケート調査におきましては、大変お忙しい中、ご協力を賜りまして、ありがとうございました。

近年、育種プロセスの飛躍的な効率化・高度化等を実現するゲノム情報を活用した育種の取組が世界的に強化されており、今後急速に多様な新品種の開発が進むと考えられます。

一方、我が国においては、育種におけるゲノム情報の利用が進んでおらず、今後、我が国の種苗産業が有する育種力の相対的な脆弱化、ひいては種苗産業全体の国際競争力の低下につながる懸念されます。

以上のような背景から、我が国の種苗産業界において、育種におけるゲノム情報の活用を促進し、我が国の種苗産業の国際競争力を強化するためには、さまざまな学術論文等で公表され、分散して存在する DNA マーカーの情報を集約して利用しやすくすることや、これまで DNA マーカーの情報を活用していない種苗会社等もこれらを活用できる環境を整備することなど、種苗産業におけるオープンイノベーションを図っていく必要があります。

つきましては、頂戴いたしましたアンケートのご回答に基づき、別紙のとおり、訪問によるインタビュー調査をさせていただきたく、お願いいたします。

ご多用の折大変恐縮ですが、ご協力いただけましたら幸いです。どうぞよろしくお願い申し上げます。

敬具

1. DNA マーカーの活用について

- 活用に至った経緯
- 公開情報の活用にあたっての課題
- 知的財産権の取扱い等
- 今後活用したい DNA マーカー

2. 受託解析サービスの活用について

- 活用に至った経緯
- サービスの活用にあたっての課題
- 知的財産権の取扱い等
- 今後期待するサービス
- その他、解析サービスの国内外での発展に向けて必要な基盤整備等に関するご意見

以上

公益財団法人かずさ DNA 研究所へのインタビュー調査

「種苗産業におけるオープンイノベーションの推進委託事業」 インタビュー調査でお尋ねしたい項目

お伺いした際に、以下に例をあげたような内容について、差し支えの無い範囲でご教示いただければ幸いです。

1. 提供している解析サービスの内容について

- サービス提供に至った経緯
- 提供している解析サービスの内容、実績、対象の種苗等
- 解析サービスの実施にあたって留意している事項
- 知的財産権の取り扱い等
- 解析サービス提供にあたっての課題

2. 今後の展望

- 今後提供を予定している解析サービス
- 国内外等、他機関との協力の可能性
- その他、解析サービスの国内外での発展に向けて必要な基盤整備等に関するご意見

以上