

問4 公開情報として用いている情報（複数回答） 【問2で「4」を選択】

- 問2で「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」との回答を行った場合について、用いている情報を質問したところ、種苗会社では「論文情報」が最も多く、データベースを活用している事例もあった（図4）。
- 個人育種家では、「その他」として、展示会があげられた（表5）。

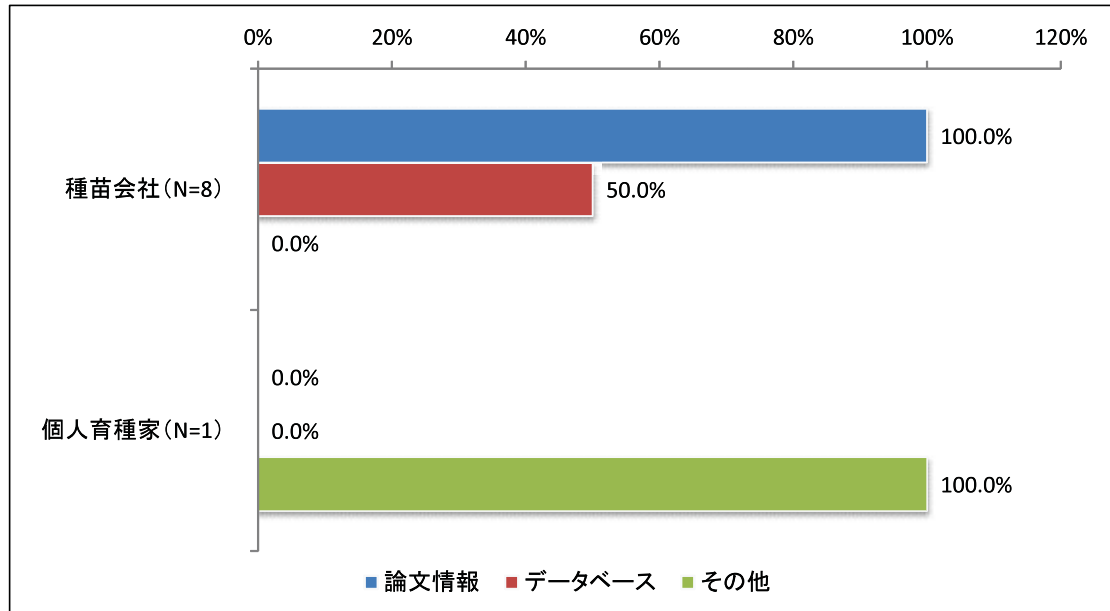


図4 公開情報として用いている情報

回答数のうち、問2で「4」を選択していないが、問4を回答している	種苗会社	1
	個人育種家	1

表5 公開情報として用いている情報の具体的な回答

		具体的な回答
1 論文情報	種苗会社	育種学雑誌、Breeding Science、Horticultural Science、Genetics 研究機関の公開情報 学術論文 育種、試験場報告等 花き類は情報が少ない。 一般的な科学雑誌
	個人育種家	—
2 データベース	種苗会社	Entrez、VegMarks 花き類は情報が少ない。 マーカーデータベース等 公共のデータベース
	個人育種家	—
3 その他	種苗会社	—
	個人育種家	ジャパンセレクション等フラワーフェスティバル、F&Gガーデンショウ

問5 公開情報をもとに DNA マーカー情報を活用するにあたっての課題（複数回答）

【問2で「4」を選択】

- ・ 問2で「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」との回答を行った場合について、課題を質問したところ、種苗会社では「育種によって適切な DNA マーカーが少ない」の回答が 100%であった。また、「DNA マーカーの情報がどこにあるかわかりにくい」との回答も半数であった（図 5）。
- ・ 「その他」の回答としては、特許のほか、「育種材料において連鎖し、多型を示すマーカーが少ない」「論文が高額である」があった（表 6）。

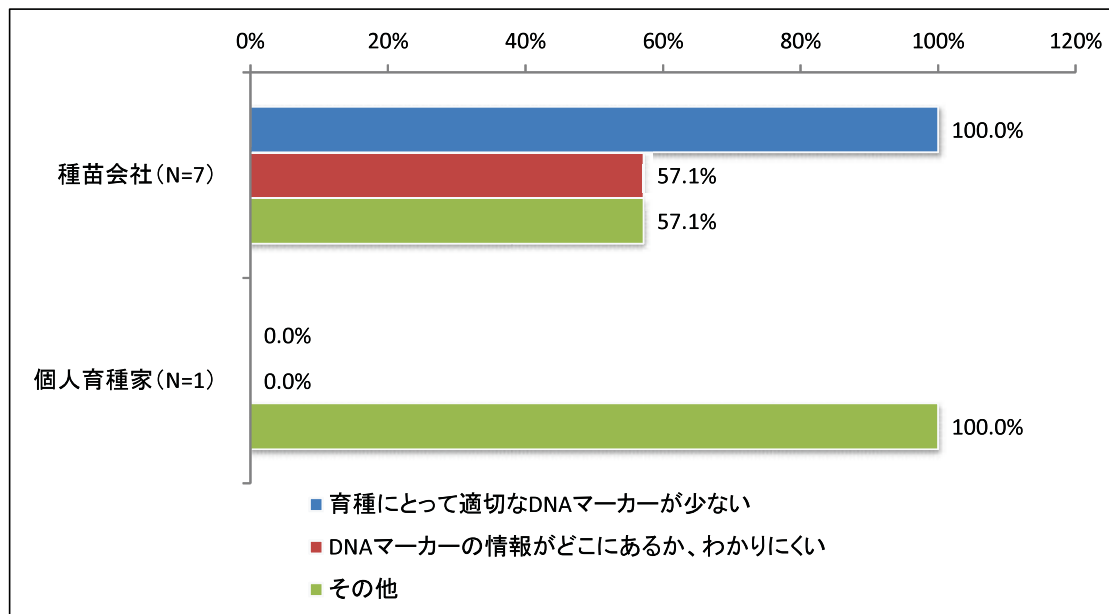


図 5 公開情報を基に DNA マーカー情報を活用するにあたっての課題

回答数のうち、問2で「4」を選択していないが、問5を回答している	個人育種家	1
----------------------------------	-------	---

表 6 課題の具体的な回答

		具体的な回答
3 その他	種苗会社	自社の素材に直接適用できないことがある。
		どこから特許等に関わるかがわからない。
		育種材料において連鎖し、多型を示すマーカーが少ない。
		論文が高額、国会図書館等にコピーを依頼しなければほとんど入手不可
	個人育種家	DNAマーカーは育種界では役に立たないといわれている。

問 6 受託解析サービスを依頼している研究機関・企業等の名称 【問 2 で「6」を選択】

- ・ 問 2 で「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」との回答を行った場合（2 件）について、具体的な機関名を質問したところ、表 7 の回答が得られた。
- ・ ただし、「インタビュー」の項目に記載する通り、大学に関しては共同研究機関であり、受託解析サービスの提供は行っていなかった。

表 7 受託解析サービスを利用している場合のサービス提供機関名

		具体的な回答
1 国内	種苗会社	インコテックジャパン (株)バイオマトリックス研究所等
	個人育種家	京都大学、理化学研究所、山形大学
2 海外	種苗会社	—
	個人育種家	—

問 7 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（複数回答）

【問 2 で「6」を選択】

- ・ 「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」との回答を行った場合（計 3 件）について、課題を質問したところ、種苗会社、個人育種家とも、すべての回答者が「時間がかかる」を選択した（図 6）。

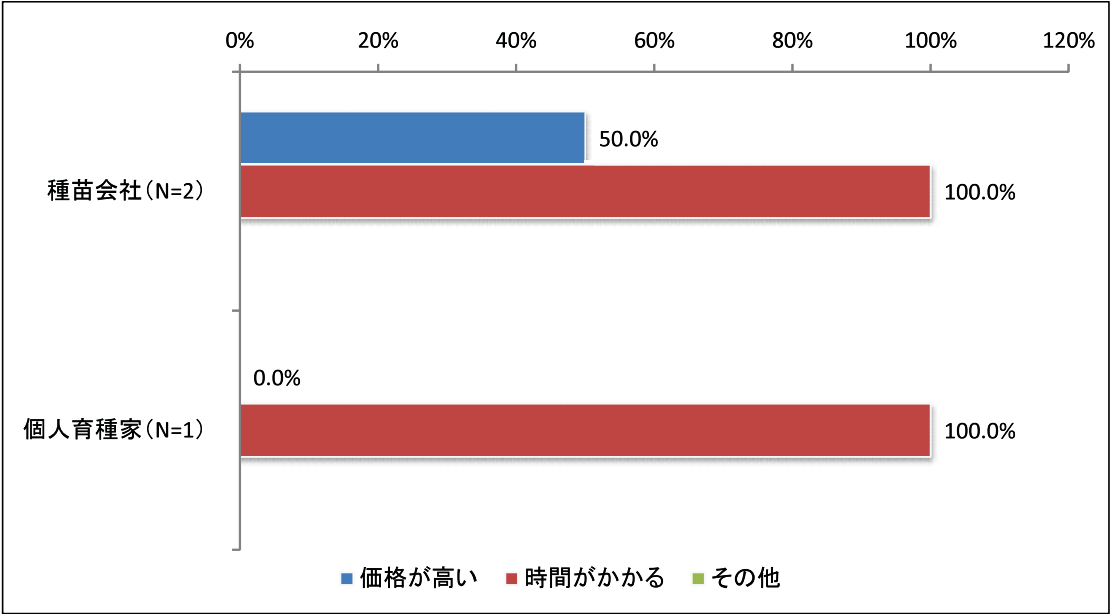


図 6 研究機関などの受託解析サービスを育種に活用している場合の課題

回答数のうち、問2で「6」を選択していないが、問7を回答している	個人育種家	1
----------------------------------	-------	---

問 8 DNA マーカーの情報を育種技術に取り入れない理由（複数回答） 【問 2 で「7」を選択】

- ・ 「育種に向けた開発も活用も行っていない」との回答を行った場合について、その理由を質問したところ、種苗会社、個人育種家とも、「活用方法がわからないから」が最も多く、次いで「費用がかかるから」が多かった（図 6）。

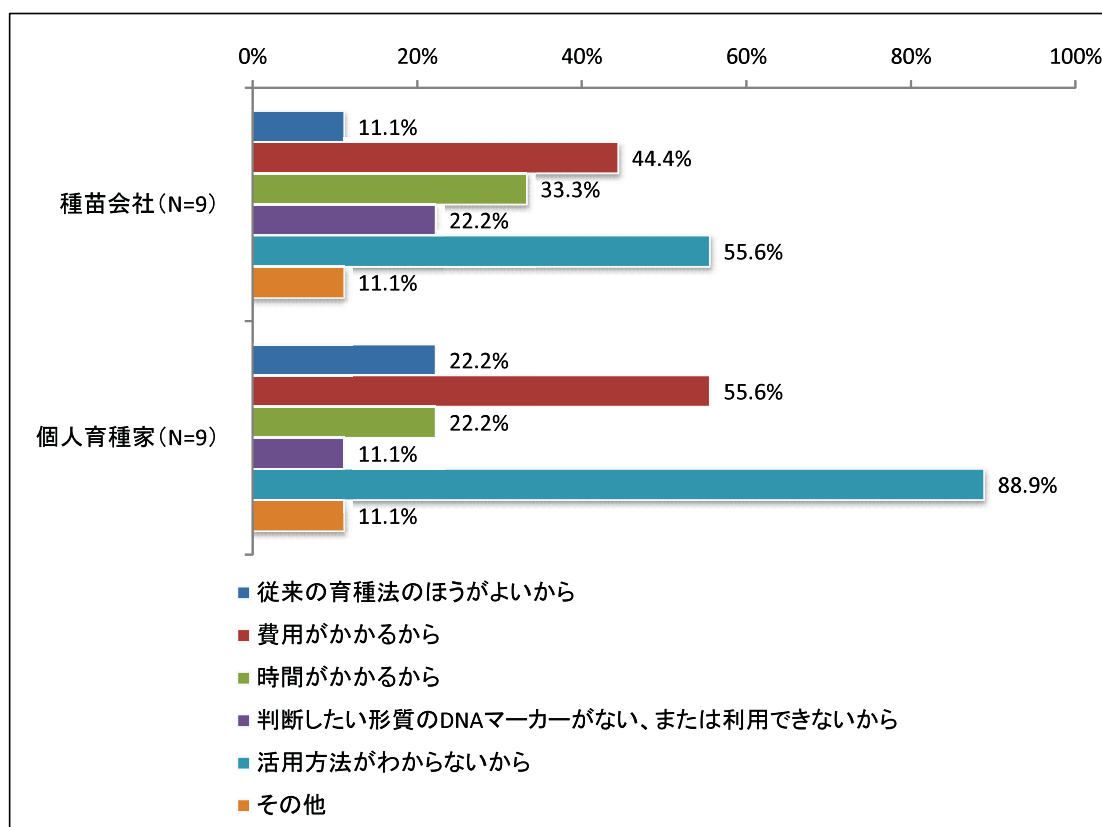


図 7 DNA マーカーの情報を育種技術に取り入れない理由

表 8 「その他」の具体的な回答

		具体的な回答
6 その他	種苗会社	検定機器がない。
	個人育種家	相談できるような環境がない

問9 現在、利用している DNA マーカー（複数回答）【問2で「1」「2」「3」「4」「5」「6」を選択】

- ・ 問2で「育種に向けた開発も活用も行っていない」以外を選択したすべての回答者に、現在利用している DNA マーカーの種類を質問したところ、種苗会社では「病害耐性」が最も多かった。なお、今回の調査の目的とは異なるものの、「F1種子の純度検定」「品種識別」に利用されている事例が多かった（図8）。
- ・ 個人育種家では、「病害耐性」「樹形等改善」のほか、「品種識別」に利用されている事例があった（図8）。

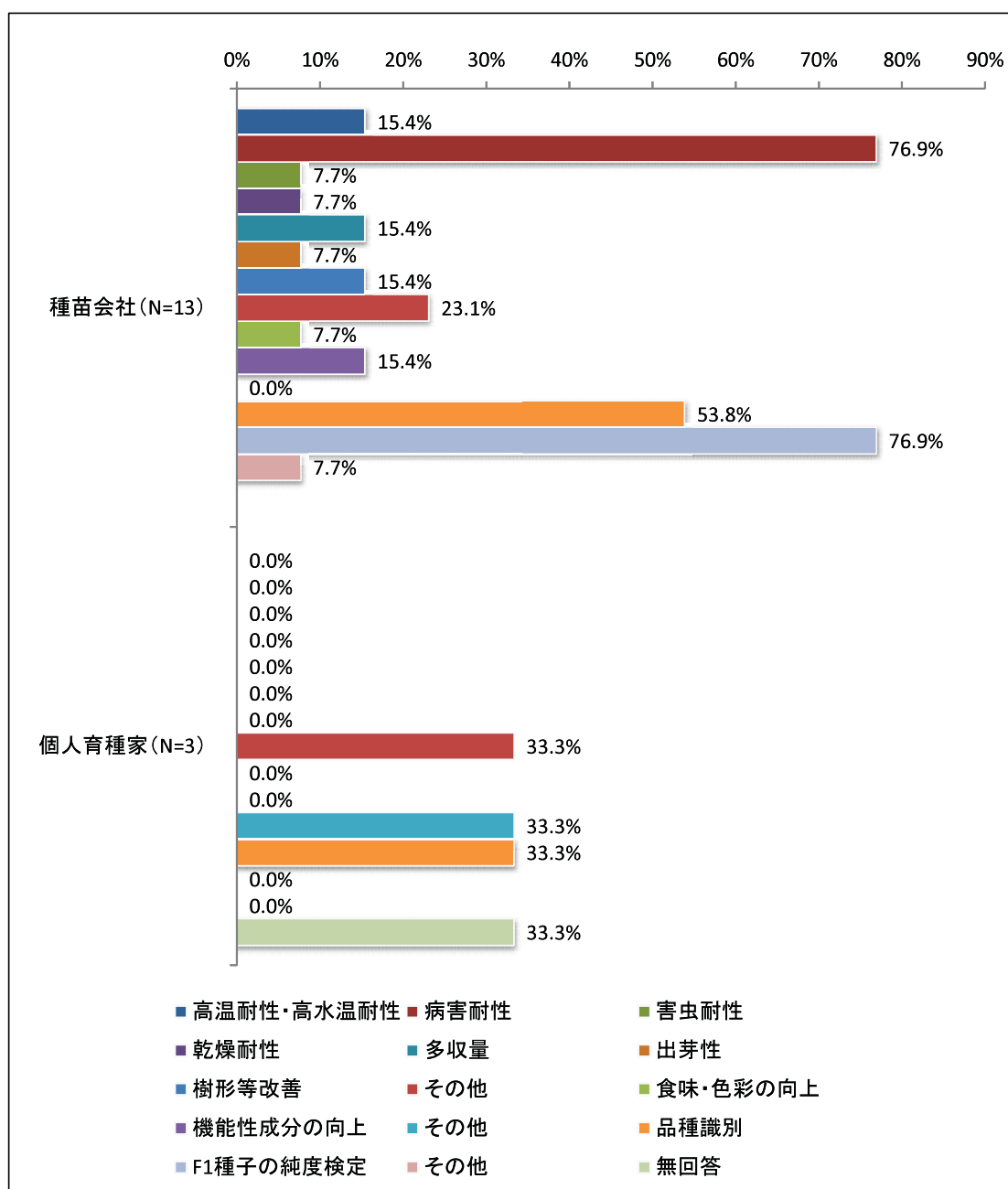


図 8 現在利用している DNA マーカーの種類

表 9 「その他」の具体的な回答

		具体的な回答
1 生産性向上に関わるもの	h その他	種苗会社
	個人育種家	交配親和性(F1種子採取のための)
2 品質に関わるもの	c その他	種苗会社
	個人育種家	休眠
5 その他	種苗会社	—
	個人育種家	色相
	種苗会社	病徴診断(ウィルス性)
	個人育種家	—

表 10 利用している DNA マーカーの品目

		具体的な回答
1 生産性向上に関わるもの		
a 高温耐性・高水温耐性	種苗会社	機密事項につき返答不可 蕪、大根
	個人育種家	ー
b 病害耐性	種苗会社	トマト、チンゲンサイ、カブ
		トマト、メロン
		キャベツ、ハクサイ類
		ハクサイ、ダイコン
		トマト、アブラナ科野菜
		機密事項につき返答不可 トマト等 ハクサイ レタス、ピーマン
	個人育種家	ー
c 害虫耐性	種苗会社	トマト
	個人育種家	ー
d 乾燥耐性	種苗会社	機密事項につき返答不可
	個人育種家	ー
e 多収量	種苗会社	機密事項につき返答不可 アスパラ
	個人育種家	ー
f 出芽性	種苗会社	ピーマン、レタス
	個人育種家	ー
g 樹形等改善	種苗会社	トマト等
	個人育種家	ー
h その他	種苗会社	アブラナ科野菜 アブラナ科作物
	個人育種家	桜
2 品質に関わるもの		
a 食味・色彩の向上	種苗会社	機密事項につき返答不可
	個人育種家	ー
b 機能性成分の向上	種苗会社	機密事項につき返答不可 スプラウト、ベビーリーフ
	個人育種家	ー
c その他	種苗会社	ー
	個人育種家	桜
3 品種識別		
	種苗会社	ニンニク、ニラ タマネギ、チンゲンサイ キャベツ、ハクサイ類 機密事項につき返答不可 多数
		イチゴ、章姫
4 F1 種子の純度検定	種苗会社	メロン、チンゲンサイ、キャベツ
		トマト、キャベツ、カリフラワー、チンゲンサイ、サイン
		トマト、メロン
		キャベツ、ハクサイ類
		ダイコン、キュウリ、スイカ、メロン、キャベツ
		全般的 機密事項につき返答不可 多数 アブラナ、ウリ類
	個人育種家	ー
5 その他	種苗会社	メロン
	個人育種家	ー

問 10 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

【問 2 で「1」「2」「3」「4」「5」「6」を選択】

- ・ 問 2 で「育種に向けた開発も活用も行っていない」以外を選択したすべての回答者に、今後、わ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質問したところ、表 11 の結果が得られた。
- ・ 品目としては、問 1 の回答の「取り扱っている種苗の種類」との相関がみられた。

表 11 今後 DNA マーカーによる育種を期待する品目

		具体的な回答
今後、DNAマーカーによる育種を期待する品目	種苗会社	メロン、キャベツ、ニガウリ、ハネギ
		野菜全般
		ナス科やウリ科植物
		ブランカ属野菜
		全て
		主要花き類
		野菜全般
		ダイコン、ネギ、カボチャ
		ダイコン、キャベツ、スイカ、ニンジン
		大根、レタス
	個人育種家	桜