

VI 花 き

1. 潮風害及び暴風による被害解析 (露地花き・施設内花き)

1) 調査方法・地域概要

平成16年台風18号による花き関係の被害解析については、露地花きとして「りんどう」他2品目、また、施設花きとして「デルフィニウム」他9品目、花き合計としては13品目、19事例について主要な花き産地を管轄する普及センター花き担当者に直接依頼し、情報把握（一部聞き取り）や現地調査を行った。

主な調査項目は、被害の概要、被害軽減措置（事前、事後対策）、風速、作型、栽植方向、地形、被害直後および数日後の生育状況、減収度合等である。

該当普及センター、対象市町村、調査花き一覧は表 - 1 のとおりである。また、風速、風向については表 - 2、表 - 3 のとおりである。

2) 露地花き (表 - 4, 表 - 5)

(1) われもこう

事例市町村は札幌市、大野町である。大野町では潮風害を受けた時点では採花後期であり、平年の総出荷量の

表VI - 1 調査対象市町村及び花き一覧

普及センター	調査対象市町村	露地施設別	対象花き名
石狩中部 石狩北部	札幌市 当別町 新篠津村	露地・施設 施設 施設	われもこう, みなづき デルフィニウム, オリエンタルユリ, カーネーション オリエンタルユリ, アルストロメリア
渡島中部 檜山南部	大野町 江差町・厚沢部町	露地 露地	われもこう りんどう
空知南東部 空知南西部	由仁町 長沼町	施設 露地	トルコギキョウ りんどう
空知北部 富良野	深川市・妹背牛町他 富良野市	施設 施設	スターチス・シヌアータ トルコギキョウ, ストック
上川中部 東胆振 西胆振	当麻町, 比布町 鶴川町 伊達市	施設 施設 施設 露地	ばら, 輪ぎく, スプレーカーネーション アルストロメリア グラジオラス

表VI - 2 9月8日の当該町村等における時刻別風向・風速 (m/s) データ

市町村	時刻	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
札幌	風向	ESE	SSE	SSE	SSW	SW	SW	SW	WSW	W	W	W
	風速	9	11	21	19	14	17	12	8	8	6	5
新篠津	風向	SSE	SSE	S	S	S	SSW	SSW	SW	W	W	W
	風速	13	12	12	14	13	12	9	8	12	9	10
大野	風向	S	SSW	SSW	SW	SW	WSW	SW	WSW	WSW	W	W
	風速	16	14	10	9	9	8	6	6	6	4	5
江差	風向	SSW	SSW	SW	SW	SW	WSW	WSW	WSW	WSW	WSW	W
	風速	14	17	22	17	18	17	15	13	13	11	8
長沼	風向	SE	SSE	S	S	S	SSW	SSW	SSW	SSW	WSW	WSW
	風速	8	7	10	11	8	8	6	5	4	7	4
深川	風向	SSE	S	S	S	S	SSW	SSW	SW	SW	WSW	WSW
	風速	11	14	13	17	19	18	15	16	13	13	11
比布	風向	ESE	S	S	S	S	SSW	SSW	SSW	SW	SW	SW
	風速	1	7	13	16	18	15	15	12	11	10	5
富良野	風向	SSW	SSE	SSE	SSE	SSE	SSW	SW	SW	SW	WSW	W
	風速	3	6	10	11	9	8	6	4	7	8	8
鶴川	風向	SE	SSE	S	S	SSW	SW	SW	SW	SW	WSW	WSW
	風速	9	9	9	11	13	15	14	12	11	12	9
伊達	風向	S	S	SSW	SW	SW	SW	SW	WSW	WSW	WSW	WSW
	風速	6	7	8	7	7	6	8	7	8	5	4

表VI - 3 9月8日における各地域における最大瞬間風速等

気象管区	最大瞬間風速 (m/s)	風向	時刻	備考
旭川	30.3	南南西	11:42	気象台発表
札幌	50.2	南西	11:17	"
岩見沢	38.7	南南東	9:47	"
室蘭	45.7	南南西	7:26	"
苫小牧	32.7	南南西	11:16	"
江差	43.3	南南西	8:37	"
函館	41.5	南南西	7:45	"
深川	55.3	南南西	11:00	深川消防署調べ
栗山	38.0	-	10:00	杵臼地区

表VI - 4 露地花きにおける被害調査地点の概要

番号	品目名 (調査場所)	海岸からの距離	被害程度	被害面積	被害ステージ	地形及び 栽植方向	被害状況
1	われもこう (札幌市有明)	15km	大	170a	開花始～ 開花期	南北の谷沿い、 畦方向東西	花穂折損、倒伏、飛散
2	われもこう (大野町)	6 km	大	230a	採花後期	平坦、畦方向 南北	潮風による葉の枯れ込み、倒伏
3	りんどう (長沼町17区)	40km	小～軽微	100a	採花後期	平坦、一部丘 陵、畦方向様々	茎の折損、葉縁が褐変葉が白く 枯れ上がり、茎折れ
4	りんどう (江差町、 厚沢部町)	潮風2～10km 風害20km	大	潮風36a 風害14a	出蕾～ 開花	沢地帯、平坦、 畦方向様々	葉のスレ葉縁、葉先枯れ
5	グラジオラス (伊達市)	0.6～1.2km	中～小	41a	採花期	平坦	葉縁、葉先枯れ

表VI - 5 露地花きの被害程度と採花数 (本数/10a)

番号	品目名 (調査場所)	被害程度	平年採花数		H16採花数		備考
			規格内	規格外	規格内	規格外	
1	われもこう(札幌市)	大	22,000	-	17,000	-	被害後も販売できた 翌年の影響は軽微と推定
2	われもこう(大野町)	大	50,000	10,000	4,500	1,000	台風時点で70%出荷済み。 数値は被害後の採花数
3	りんどう(長沼町)	小～軽微	20,100	8,600	16,800	9,400	
4	りんどう (江差町、厚沢部町)	大	20,000	0	0	0	被害後の回復なし
5	グラジオラス(伊達市)	中～小	32,000	-	27,000	-	9月計画比84%、出荷調製に3倍の 労力で出荷中止

約70%は出荷済みであった。台風被害後はほとんどが販売不能となった。一部、早期に強風で倒伏したものに出荷可能なものがあったが、規格内率は大幅に低下した。建造物や樹木(防風林)がある場合は潮風害の被害は少なかった。当年度の株自体の枯死は認められなかった。また、翌年への生育収量に及ぼす影響は認められなかった。

札幌市では東西が山に囲まれ、南北に長い沢沿い地帯に東西方向の畦に作付されているため、南もしくは南西の強風によって被害が大きくなった。作物体の被害は倒伏の他、花穂部分の飛散、折損が多く発生したが、その後も採花が可能であり、年間予定収穫量の約20%減であった。なお、支柱修復作業に多大な労力を要した。株自体

の枯死は認められなかった。また、下葉が健全であったことから翌年への影響はほとんど無かった。

(2) りんどう

事例町村は長沼町を中心とする南空知と江差町を中心とする檜山南部地域である。いずれの地域も夏の高温の影響で生育が前進化し、早生～中生品種を主体に全体作付の約80%程度の出荷が終了しており、中～晩生系品種での被害が多かった。

厚沢部町における潮風害は、葉縁部が白く枯れ上がり、茎の折損を生じ、出荷不能となった。また、潮害の影響でないところも風害で葉のスレや茎の折れを生じた。防風網は全圃場で設置しているが、風が強烈でありその効

果が判然としなかった。また、栽植方向による被害の程度差も認められなかった。また、被害株の枯死は認められなかった。

長沼町では厚沢部町に比べ、潮風被害は軽微であったが、葉縁と葉先の褐変や茎の折損が認められ規格外品が増加した。防風対策は全戸実施しているが今回の台風ではその効果や栽植方向の差は認められなかった。被害株の枯死は認められなかった。また、翌年の影響もなかった。

(3) グラジオラス

事例市町村は伊達市である。台風時点で平年の約50%程度の出荷が終了していた。潮風害の影響は葉が全体に枯れ上がるとともに、花穂が抽出した部分の壊死が発生し、ほとんどが出荷不能となった。台風被害時点で花穂が抽出していない晩生品種は一部出荷可能であったが、調製作業時間が多大となるため、出荷を断念するところがあった。防風網は設置していなかった。

3) 施設花き (表 - 6, 表 - 7)

(1) カーネーション

事例町村は当別町、比布町である。強風被害は町内全域に及び、当別町では丘陵沿いの地区で、比布町では平坦地に多かった。両町ともハウスや栽植方向では被害に差はなかった。ポリオレフェン (PO) 系被覆資材は風に対して破れにくく強度が強いため、パイプ骨材への被害を拡大した。被害を受けた圃場では、フラワーネットの支柱ごと株が倒伏した。地際から倒伏した株は24時間以内に首部が曲がり蕾が斜めになった。

修復作業が早く、被害が軽微なところでは若干の曲がりを生じたが出荷可能であった。しかし、立て直しが遅れた圃場は曲がり回復せず、出荷不能もしくは出荷規格が低下した。植物体の被害としては倒伏・折損の他に強風と砂塵により茎葉、花被部分の傷や枯死症状が認められ、その部分から灰色かび病が発生した。出荷間際の生育ステージの花では擦れ傷等の障害が少なく出荷可能であった反面、生育ステージが蕾状態での被害は正常開花せず、外品率を高めた。その他、品種間差は認められない。また、被害後土壌の乾きが目立った。障害の程度により、出荷規格に「軽度の障害」(台風規格)を新設し、販売努力を行った。

(2) オリエンタルユリ

事例町村は当別町、新篠津村である。当別町の被害は全域におよび、丘陵沿いの地形での被害が多かった。新篠津村では防風林際で風の巻き込みによるハウス被害を招いた事例があった。また、両町村ともポリオレフェン (PO) 系被覆資材の使用によるパイプ折れ曲がり被害が

多かった。

栽植方向において、当別町では強風により方向に関係なく被害が発生したが、新篠津村では南風が強かったこともあり、東西方向のハウスで被害が多かった。

生育ステージでは出荷直前の作型で花蕾や茎葉の折損等の被害が大きく、出荷に至らなかった。花蕾が小さい段階で被害を受けたものでも出荷期段階では花蕾の変形・傷が認められた。むしろ、被害直後に直ちに倒伏したものが花蕾、茎葉の傷みが少なく、「台風被害」と明記して一部出荷が可能であった。

(3) アルストロメリア

事例町村は鶴川町、新篠津村である。鶴川町では強風により風下側 (北側) の換気部分のフィルムが破損した。その部分より潮風にもまれ葉枯れ症状が発生したが、その他の部分は花・茎葉が土ぼこりで汚れた。生育ステージは採花直前であり茎葉の損傷により生育の遅延が認められたが、その後の生育開花は順調であり、被害は軽微であると判断された。新篠津村では東西向きハウスでの被害が多く、ポリオレフェン (PO) 系被覆資材使用によるパイプ折損の被害が多かった。生育ステージは生育量が少ない時期であり、茎葉損傷の被害を受けたものの株元に光と適度な水分が当たったため、その後の萌芽が旺盛になる例が認められた。このため作物被害としては認識していない。

(4) みなづき

事例調査市町村は札幌市である。みなづきの栽培地は沢沿いの地形にあり、採花最盛期を迎えていた。風害によって被覆フィルムが飛散・破損し、茎葉と花が折損、スレにより出荷が完全に不可能となった。出荷量は平年比約65%程度であった。翌年の株自体への影響はなかった。

(5) ばら

事例調査町村は当麻町である。強風被害は町内全域で特に平坦地で多く、沢地帯では被害が小さかった。ハウス設置方向に関係なく被害があった。ビニール被覆のハウスは短時間でフィルムが破れ飛びパイプの曲がり、倒壊は少なかった反面、ポリオレフェン (PO) 系被覆資材はハウス全体の被害を大きくした。鉄骨大型ハウス (20a) の被害は皆無であった。被害を受けたばらは蕾や茎葉が破損し、葉は強風でちぎられ、回復は不可能であった。被害時点では年間採花予定の50%が収穫済みであったが、実害の受けたところは、これ以降は収穫を打ち切り、翌年に向けて剪定 (切り戻し) を行った。翌年の萌芽は順調であり、前年の影響は認められなかった。

(6) デルフィニウム

表VI - 6 施設花きにおける被害調査地点の概要

番号	品目名	調査場所	海岸から距離	被害程度	被害面積	被害ステージ	地形及び栽植方向	被害状況
6	スプレーカーネーション	当別町若葉他	15km	大	250 a	採花期	平坦地、丘陵地沿いで被害大、栽植方向に関係なし	茎の曲がり、折損、倒伏
		上当別	14km	小～ 軽微	20 a	採花期		
7	スプレーカーネーション	比布町全域	約60km	大～中 小	17 a 10 a	採花期	平坦地で被害大、沢地帯は被害少、栽植方向は様々	強風・砂による茎・葉の傷み、倒伏、折損
8	オリエンタルユリ	当別町若葉他	15km	大～中	2240 a	採花期	平坦、特に丘陵地沿いで被害大	蕾や茎葉が破損、蕾が小さい場合でも、以後に変形
		上当別	14km	小	560 a			
9	オリエンタルユリ	新篠津村穴粟	25km	大	-	出荷前 出蕾前	平坦、栽植方向は東西	蕾や茎葉が破損、傷がついた個体の回復は不可能。軽度の場合も傷が残った
		新篠津全域	25km	小	-	出蕾前	丘陵地沿い地帯で被害大、栽植方向南北	
10	アルストロメリア	鶴川町田浦	3 km	小	166 a	採花始め	平坦地、栽植方向は東西	ビニール破損で潮風にもまれ葉枯れ症。花、葉が土埃で汚れ
11	アルストロメリア	新篠津村全域	25km	小	-	採花前	平坦地区被害大、沢地帯被害少、栽植方向に関係なし	茎葉が損傷、収穫前で以後生育順調
12	みなづき	札幌市南区砥山	-	大	23 a	採花期	周辺が山地に囲まれている	茎葉と花が折損、スレで出荷が不可能
13	ばら	当麻町宇園別、中央他	60km	大	20 a	採花期 方向は様々	平坦地で被害大、沢地帯は被害少、栽植	蕾や茎葉が破損、傷がついた個体の回復は不可能である
		開明	60km	小	100 a			
14	デルフィニウム	当別町若葉他5地区	16km	大～中	700 a	定植直後 採花期	平坦、特に丘陵地沿いの地区で被害が大、方向は様々	抽台した花穂は、風により葉の枯れ、傷、茎の傷と曲がりが発生し回復は不可能 未抽台株は葉が傷んだものの出荷可能
		当別町川下左岸他	15km	小	80 a			
15	トルコギキョウ	由仁町岩内他	43km	小	76 a	採花期	平坦地、栽植方向は東西方向で被害が多かった	屋根ビニールの飛散に伴い、茎葉・花弁が強風にもまれて損傷した
16	トルコギキョウ	富良野市山部	80km	大	0.15 a	採花間近	平坦地、栽植方向は南北	茎葉・花等の折損、損傷、倒伏等、開花 花蕾数：被害大2.7個、被害無8.5個
				小	0.1 a			
17	ストック	富良野市山部	80km	大	-	採花間近	平坦地、栽植方向は南北	強風による倒伏
18	スターチス・シヌアータ	秩父別町	-	大	-	採花期	平坦地、栽植方向は様々だが東西で被害が多い傾向	花穂の傷み、倒伏、折損
		深川市	-	小	-			
19	輪ぎく	当麻町宇園別中央、伊香牛	60km	大	650 a	採花期	平坦地栽植方向は南北	地際からの倒伏、強風・砂による茎・葉の傷み、出蕾前の軟らかい茎では上部からの折損
		当麻町開明		小	300 a		沢沿い地栽植方向は南北	

表VI - 7 施設花きの被害程度と採花数 (本数/10a)

番号	品目名	調査場所	被害程度	平年採花数		H16採花数		備考
				規格内	規格外	規格内	規格外	
6	スプレーカーネーション	当別町若葉、弁ヶ別他	大	68,000	17,000	25,500	59,500	目標収量85,000本 被害大規格率30% 被害中～小規格率75% 規格に被害規格新設
		上当別	中～小			63,700	21,300	
7	スプレーカーネーション	比布町全域	大	60,000	10,000	0	25,000	目標収量70,000本 被害大規格率0% 被害中～小規格率66% 傷み程度で規格新設
			中～小			55,000	28,000	
8	オリエンタルユリ	当別町若葉他5地区	大～中	19,900	1,100	0	21,000	目標収量21,000本 被害大規格率0% 被害中～小規格率70% 規格に被害規格新設
		上当別の一部	小			14,700	6,300	
9	オリエンタルユリ	新篠津村穴粟	大	13,800	1,200	0	14,000	目標収量15,000本 被害大規格率0% 被害中～小規格率80%
		新篠津全域	小			12,800	3,200	
10	アルストロメリア	鶴川町田浦	小	-	-	-	-	約100万円程度減収
11	アルストロメリア	新篠津村全域	小	-	-	-	-	出荷時期とは認識せず
12	みなづき	札幌市南区砥山	大	13,500	-	8,646	-	平年比64%
13	ばら	当麻町宇園別中央、伊香牛	大	80,000	4,000	35,000	35,000	目標収量80,000本 被害大規格率50% 被害中～小規格率92% 傷み程度で規格新設
		開明	中～小			80,000	7,000	
14	デルフィニウム	当別町若葉他5地区	大～中	18,000	2,000	0	20,000	目標収量20,000本 被害大規格率0% 被害中～小規格率70% 規格に被害規格新設
		当別町川下左岸他	小			10,000	10,000	
15	トルコギキョウ	由仁町岩内他	小	-	-	-	-	夏の高温で前進出荷し、採花本数は前年比152.8%(10月末)と多かった。
16	トルコギキョウ	富良野市山部	大	24,000	-	0%	0%	損傷が激しく出荷なし 花梗の曲がり少ないもの
			小			30%	-	
17	ストック	富良野市山部	大	-	-	0%	0%	翌日曲がり出荷不能
18	スターチス・シヌアータ	秩父別町	大	10,946	-	5,029	-	全体量出荷C/S(9月末)
		深川市	小	C/S	-	C/S	-	
19	輪ぎく	当麻町宇園別中央、伊香牛	大	32,000	1,000	0	18,000	目標収量33,000本 被害大規格率0% 被害中～小規格率80% 傷み程度で規格新設
		当麻町開明	小			24,000	5,000	

事例調査町村は当別町である。強風被害は町内全域におよび特に丘陵沿いの地区で多かった。ハウスや栽植方向では被害に差はなかった。ポリオレフェン(PO)系被覆資材使用によるパイプ折損の被害が多かった。デルフィニウムは葉が薄く弱いため花蕾・莖葉の被害は大きく、回復もしなかった。特に、花穂が抽台したものは被害が大きかった。8月上旬定植(夜冷育苗)で生育(抽台)が遅い作型では葉が傷んだものの以後の生育に大きな影響がなく出荷が可能であった。

(7) トルコギキョウ

事例市町村は由仁町、富良野市である。由仁町ではハウスフィルムの飛散が多く、パイプ破損も見られた。作物自体の被害としては莖葉、花卉のホコリによる汚れ、および一部倒伏が見られたが、被害後直ちにフィルム被覆を行ったり、株の立て直しを図ったため降雨に当たらず被害が最小限であった。なお、高温の影響で、前進出荷となった圃場が多かったことも経済的被害が少なかった要因である。

富良野市では1事例であるが、強風により茎葉の折損、損傷、倒伏、花梗部の曲がりが発生し、商品性は大きく低下し、出荷不可能となった。また、被害程度が軽いと思われたところでも、ネット部分の擦れによる傷跡が目立ち、出荷には至らなかった。

(8) ストック

事例市町村は富良野市である。ストックは強風による倒伏とともに翌日には主茎の曲がりが発生し、回復しないまま、出荷には至らなかった。

(9) スターチス・シヌアータ

事例市町村は深川市を中心とする北空知である。北空知では花き栽培農家241戸中117戸が被害を受けた。一般的に沢沿いの地帯では被害が少なく、平坦部では東西方向のパイプハウスで被害が多かった。特に、ポリオレフェン(PO)系被覆資材使用によるパイプ折損の被害が大きく、ビニール系被覆資材では被害が少なかった。また、天窓を設置しているハウスでも風の吹き込みによる被害事例があった。

生育被害状況は強風による倒伏、折損、花器部分の傷みが大部分であり、採花時期を迎えていたものは販売不可能となった。風害後、被害を受けた抽台部分を除去し、新しい抽台を伸長させた場合は出荷時期が遅れたが採花ができた。

(10) 輪ぎく

事例市町村は当麻町である。被害は町内全域に及んだが沢地帯は少なく、平坦地で多かった。ハウス設置方向に関係なく被害があった。輪ぎく生産者47戸中45戸とほとんどが被害を受けた。また、ビニール被覆のハウスでは強風により短時間で破れ飛びパイプ等への影響は少なかったがポリオレフェン(PO)系被覆資材はパイプへの被害を拡大した。

植物体への被害は強風・砂等による地際からの倒伏、茎葉の傷み、出蕾前の柔らかい茎では上部からの折損が認められた。地際から倒伏した株は、24時間以内に花梗部が曲がり蕾が斜めになり、出荷不能もしくは等級落ちとなった。茎葉破損、蕾の傷は回復不能であった。

2. 栽培への影響と対応技術 (露地花き・施設内花き)

1) 栽培への影響

(1) 露地花きでは総じて夏の高温により生育が前進化しており、総出荷量の50~80%程度の出荷が終了していた。沢地帯の作付を除き、栽植方向に関係なく倒伏の発生、葉の枯れ上がり、茎の折損等による被害を受けた。「われもこう」「りんどう」では規格率が低下したものの

被害後も一部は出荷ができるものもあった。「グラジオラス」では一部出荷したが選花調製労力を要するため出荷を中止するところがあった。防風網等は「りんどう」を中心に全道的に設置しているが今回の台風の場合は効果が期待できなかった。一方で、防風林や建造物による被害回避事例も認められた。

「われもこう」「りんどう」などの宿根性作物では株自体の枯死は認められなかった。

(2) 施設花きでは、ハウスフィルム被害およびパイプの折れ曲がり等の被害が多発した。特に東西方向のハウスについては南~南西の強風により、その被害が大きな傾向であった。なお、吹き返し等によって、設置方向に関係なく被害が多くなったところもある。また、地域によっては被覆資材でポリオレフェン(PO)系被覆資材を多く使用しており、これによりハウス骨材の折れ曲がり被害が拡大したところがあった。

(3) 施設内花き自体の被害状況では、採花時期を迎えていた花きが多く、風の吹き込み等によって倒伏、茎の曲がり、折損、花被部分の枯死や擦れさらには砂塵等による汚れ等が認められた。また、ベットの乾燥が目立っていた。

カーネーション等では出荷期を迎え被害が軽微なところは出荷が可能であったが、被害時点で出蕾状態のものは出荷期では花蕾部分の奇形等によって規格内率を下げた。また、被害枯死部分より灰色かび病が発生したところもあった。

さらに、カーネーション、輪ぎく、ストックで倒伏したものは、翌日には主茎の曲がりが発生し、商品化率を下げた。

ゆりでは大型のオリエンタル系品種の被害が大きかった。また、採花時期に達していないゆりについても採花期には花蕾の変形、傷が認められた。

デルフィニウムやみなづき等の茎葉が大きく柔らかなものや花穂が大きいものは折損、枯れあがり著しく採花期を迎えていたものは出荷不能であったが、未抽台の生育初期段階のものは可能であった。

トルコギキョウでは被害が軽微であり、直ちにハウス被覆ができた場合は、規格内率が低下したものの販売が可能であった。しかし、倒伏、折損が激しいものは回復が見られなかった。

本格的な採花期でないアルストロメリアでは、被害当初は茎葉等の損傷や生育の停滞が認められたが、株元に十分な光と適度な水分を受けて被害1ヶ月後には生育は回復しており、採花量に及ぼす影響は少ないと思われた。

また、シヌアータでは被害時の抽台を除去し、再度抽

台再生を促したところ採花時期が遅れたが順調に生育し、出荷が可能となった事例があった。

2) 事前対策

(1) ハウス及び栽植方向については、事前に栽培時期・地形・風向・日当たり等を考慮して設置する。今回の強風をともなう台風の場合は地域によって栽植方向等に関係なく被害が多かったが、夏秋期栽培の多い北海道では南北棟ハウスが望ましい。

(2) 事前に飛来物で被覆ビニールなどが破損しないように、施設周辺を片付けたり、被覆破損部修理、金具支柱類点検整備、骨材の補強を行う。

(3) ハウスパイプの太さ、間隔で明暗を分けた事例がある。最大風速等を考慮した太さ、間隔等を考慮した耐候性ハウスの導入を図る。

(4) 防風網又は寒冷紗で被覆して事前の防風対策を行う。あるいは、防風網または防風林の増設・増強を行う。

(5) ハウスで中に作物が栽培されていない場合は前もってフィルムを剥いておく。

(6) 被覆フィルムの緩みの直し、ハウスバンドの締め直し、側杭の補強、ハウス取り付け金具の締め直し等を行い密閉してハウス内に風を入れないようにする。また、天窗、側窓、出入口は密閉固定する。換気扇のあるビニールハウスは、強風時にハウスを密閉し、換気扇を稼働させる。

(7) 風の状況によってハウス倒壊が予想される場合は事前にハウス腰部、間口の事前解放もしくはハウスフィルムの速やかな切断撤去を行う。特にポリオレフィン(PO)系フィルムを使用している場合は安全性に配慮しながら切断を考慮する。

(8) 生育初期のものは、ベタ掛け資材で被覆し、サイドをしっかり固定する。また、仕立て直しの可能な花き類は、フラワーネットや支柱をはずし、剪定や倒伏させて、ベタ掛け資材で被覆固定する。

(9) 収穫前の切り花は、台風接近の様子を見てやや堅めであっても収穫する。

(10) 茎葉の傷、折損等ともなう病害の発生を防止するため、薬剤散布の事前実施をする。

3) 事後対策

(1) 施設花きでは降雨に当てないように早急にフィルム資材の被覆・修理を行うと商品化率の向上につながる。

(2) パイプの曲がり、支柱、フラワーネット等栽培施設の点検、修復を速やかに行う。また、栽培用の暖房、電照、補光関連施設については、作動状況の点検を行う。

(3) 風で倒伏した後に回復が見込める作物では曲がり

等の被害を回避するため、早急に支柱やフラワーネット等の固定や調整を行い茎や花穂の曲がり防止する。フラワーネットの修復が遅れるほど茎、花穂の曲がりが増大する。

(4) 潮風害やホコリによる汚れを受けた場合には、可能な限り速やかに散水を行って除塩や汚れ落としを行う。ただし、除塩作業は大量の散水が必要である。

(5) 被害の激しい株や落葉、枯葉は取り去って圃場内を清潔にする。また、仕立て直しや株を更新できる花き類は、整枝や株の切り戻しを行い、草勢の回復を待つ。

(6) 茎葉や花蕾部に軽度の損傷を受けたもので回復が見込める場合は、被害部の除去や摘み取りを行い、薬剤散布を行って病害の発生を防ぐ。

(7) 病害虫防除にあたっては、土壌やハウス内の過湿により発生が高まる病害を主体に早めに薬剤防除を実施する。薬剤散布後ハウス内が乾きにくい状況では、くん煙剤等による防除を行う。

(8) 採花期を迎えている切花ほ場では、土壌過湿・過乾の長期化により品質が低下(軟弱化・しおれ・病害発生)しないよう、ハウスの通風換気に努め土壌の乾燥化を積極的に促す。

(9) 強風で株元が動いた場合は、天候の回復を待って軽く土寄せを行い、根の機能が弱っているので、葉面散布を実施する。生育によっては薄目の液肥を施用し回復させる。

(10) 回復の見込みのない花き類は、可能な時期であれば、代替作物の導入(苗の手配等)考慮をする。

(11) 台風後の根が弱った状態で強光線、乾風に会うと、急激な萎れが生じやすいので、遮光や葉水等を短期間のみ行って茎葉の萎れを防止する。

(12) 被害軽微で出荷する場合は、信用を損なわないよう卸売市場等との連携を密にし、適切な格付けと検品の徹底に努める。

4) 技術対応として残された課題

(1) 宿根性花きにおける生育ステージ別の暴(強)風害や潮風被害後の翌年以降への品質・収穫量に及ぼす影響を追跡確認する必要がある。

(2) 暴(強)風による損傷被害予測手法の開発。

(3) 被害後の切り戻し、仕立て直し等による応急処置技術や被害軽減対策等の回復技術の確立が必要である。

(4) 北海道における暴風雨や積雪・保温・高温等に強い低コスト耐候性ハウスの独自開発が望まれる

(5) 防風網(林)等の設置基準(耐防風能力、高さ、距離、材質等)の策定。

(藤田 寿雄)