

おわりに

農業は、そのほとんどが大地と太陽を基本に営まれる産業であり、自然の変動から逃れることはできません。一方では、農業は、人が原始の採取生活から脱し、植物・動物の生育をコントロールすることを覚えて成り立ってきた仕組みであり、人智により自然の変動を克服することが前提となります。

我が国の中で、相対的に高温な地域である九州では、近年の温暖化をはじめとする自然環境の変動が、他地域にも増して影響を及ぼしているのではないかとの問題意識から、本年は「九州農業と自然災害」を特集のテーマに取り上げました。我々を取り巻く環境がどうなっているか、今後どうしていくべきかを明らかにしようとしたものです。時間的制約等から分析が十分に行えなかった点もごさいますが、①九州における気象・気候変動の動向と作物の変化、②自然災害に対する対策技術の開発・普及状況、③今後、対応すべき課題とその方向等を明らかにするとともに、農業災害に関連する基礎的データや事例を、現時点におけるまとまった読み物として取りまとめることに努めました。

特に、①かんがい網の整備、②高温耐性品種の開発普及、③台風・豪雨への備え等の自然災害対策については、歴史や仕組みも交え、かなり詳しく記述しています。更なる対応推進のご参考になれば幸いです。

現在、農林水産省では「攻めの農林水産業」を掲げ、施策の取りまとめを行っています。自然の変動についても、守りばかりでなく、①高温を好む作物の導入、②塩分ストレスによる高糖度化などの、むしろ積極的に取り入れた取り組みも見られます。本特集が、このような創意・工夫により「攻めの農業」を広めていく一助になるとともに、災害に強い安定した農業生産への後押しになることを願うものです。

末筆となりましたが、アンケートにご回答いただいた生産者や農業関係者に加え、データ等をご提供いただいた関係機関や取材に応じて下さった現場の皆様その他の方々に深甚なる御礼を申し上げます。

【参考資料】

I 九州における農業に大きな影響を与えた主な自然災害とその被害概要

ここでは、平成元年以降、九州において農業に大きな被害をもたらした主な自然災害について、その被害の概要等を年表形式で紹介します。

(平成10年～24年)

発生時期		類別	災害名	九州		
年	月日等			主な被害地域	農作物の主な被害	被害額 (百万円)
平成24年	9月28日～10月1日	台風	台風第17号	九州全域	工芸、果樹、野菜	1,539
	9月15日～19日	台風・豪雨	台風第16号にかかる大雨等	九州全域	工芸、水稲、野菜	1,960
	7月3日～14日	豪雨	7月3日からの大雨・7月11からの大雨	九州全域	野菜、水稲、果樹	51,584
	6月18日～20日	台風	台風第4号	九州全域	果樹、野菜、水稲	1,075
	(23年)12月～3月	降雪・低温	平成23年12月以降の降雪、低温等	長崎	野菜、果樹	1,810
23年	9月15日～9月22日	台風	台風第15号	九州全域	水稲、大豆、野菜、果樹	2,419
	5月10日～6月25日	台風・豪雨	台風第1・2・5号及び梅雨前線に伴う大雨	九州(宮崎を除く。)	工芸、麦類、果樹、野菜	5,170
	1月27日～3月上旬 (22年)11月～3月	火山 大雪	霧島山(新燃岳)の噴火 11月からの大雪等	宮崎、鹿児島 鹿児島	野菜、飼料等 果樹、野菜、花き	605 2,414
22年	8月18日～30日	豪雨	鹿児島県奄美地方の大雨	鹿児島県	野菜、果樹、工芸	2,884
	6月11日～	豪雨	梅雨期の大雨	宮崎、福岡、鹿児島	水稲、野菜、果樹	16,486
21年	7月～	日照不・低温	7月以降の日照不足、低温等	九州全域	水稲、野菜、	12,600
	7月19日～26日	豪雨	7月中国・九州北部豪雨	福岡、佐賀、長崎	水稲、大豆、野菜	10,713
20年 19年	9月12日～20日	台風	台風第13号	宮崎、鹿児島	工芸、水稲、野菜	1,624
	8月2日～4日	台風	台風第5号	宮崎、大分、福岡、熊本	水稲、果樹	10,970
	6月11日～7月17日	台風・豪雨	台風第4号及び梅雨前線による大雨	大分、宮崎、鹿児島	水稲、野菜、果樹	20,984
18年	9月15日～20日	台風	台風第13号	福岡、佐賀、長崎、熊本	水稲、大豆	42,576
	8月18日	台風	台風第10号	佐賀、長崎、宮崎、大分	水稲	2,089
	6月21日～7月24日	豪雨	梅雨前線豪雨	宮崎、鹿児島	水稲、工芸	28,362
	4月10日～12日 (17年)12月～2月	豪雨 大雪	大雨 平成18年豪雪	佐賀 熊本、鹿児島	麦、野菜 果樹	1,245 2,012
17年	9月4日～8日	台風	台風第14号	宮崎、鹿児島、福岡	水稲、野菜	39,366
	6月12日～7月10日	豪雨	梅雨前線豪雨	大分、熊本、福岡	水稲	6,124
16年	10月19日～21日	台風	台風第23号	宮崎、鹿児島	野菜	12,179
	9月26日～30日	台風	台風第21号	鹿児島、宮崎、大分	水稲、果樹	9,641
	9月5日～8日	台風	台風第18号	福岡、熊本、大分	水稲、果樹	51,486
	8月30日～31日	台風	台風第16号	宮崎、鹿児島、佐賀	水稲、果樹、野菜	27,167
15年	8月7日～10日	台風	台風第10号	鹿児島	水稲、果樹、野菜	5,689
	7月19日～21日	豪雨	7月梅雨前線豪雨	福岡、鹿児島、佐賀	水稲	12,484
	6月17日～20日	台風	台風第6号	九州全域	工芸、果樹、野菜	2,350
14年	8月24日～9月2日	台風	台風第15号	熊本、宮崎、鹿児島	水稲、果樹、野菜	3,267
	7月8日～16日	台風	台風第6・7号	鹿児島	水稲、工芸、野菜	1,151
13年	10月16日～17日	台風	台風第21号	大分、宮崎、鹿児島	工芸	1,130
	9月2日～7日	豪雨	9月上旬の秋雨前線豪雨	鹿児島		6,897
	5月29日～7月18日	豪雨	梅雨前線豪雨	大分	野菜、果樹	15,483
12年 11年	9月8日～17日	台風・豪雨	秋雨前線と台風第14号	鹿児島	野菜、工芸	1,596
	9月22日～25日	台風	台風第18号	福岡、佐賀、長崎、熊本	水稲、野菜、果樹	110,868
	9月14日～15日	台風	台風第16号	大分、宮崎	水稲、野菜、果樹	5,704
	7月27日、8月1日・7日	台風	台風第5・7・8号	九州(佐賀を除く。)	水稲	1,990
10年	6月16日～7月4日	豪雨	6月末の大雨	福岡	果樹、野菜	18,601
	10月15日～18日	台風	台風第10号	大分、鹿児島	工芸	12,065
	7月～9月上旬	干ばつ	7月～9月上旬にかけての干ばつ	鹿児島	果樹、野菜	758
	春～6月中旬	天候不順	春以降6月中旬までの天候不順	九州全域	麦類、野菜、水稲、果樹	24,600

(平成元年～9年)

発生時期		類別	災害名	九州		
年	月日等			主な被害地域	農作物の主な被害	被害額 (百万円)
平成9年	9月13日～17日	台風	台風第19号	宮崎、鹿児島、大分	水稲、かんしょ、果樹	45,421
	8月16日～20日	台風	台風第13号	鹿児島	工芸、果樹	1,446
	7月1日～17日	豪雨	梅雨前線豪雨	鹿児島、熊本	果樹、茶	23,321
	6月27日～29日	台風	台風第8号	鹿児島、宮崎	水稲、野菜、果樹	7,990
8年	8月12日～15日	台風	台風第12号	九州全域	野菜、果樹、工芸	14,503
	7月18日～19日	台風	台風第6号	九州全域	水稲、野菜、工芸	14,624
	5月23日～7月15日	台風・豪雨	梅雨前線豪雨、台風第5号	九州全域	その他	12,542
	5月21日～22日	降ひょう	5月21日から22日の降雹	福岡、佐賀	果樹	2,560
7年	9月22日～24日	台風	台風第14号	熊本、大分、宮崎	水稲、野菜	5,688
	7月下旬～11月下旬	干ばつ	梅雨明け以降の干ばつ	鹿児島	工芸、かんしょ	1,350
	6月2日～7月23日	豪雨	梅雨前線豪雨	鹿児島	水稲、野菜、果樹	36,960
	1月～12月	火山	桜島の火山活動	鹿児島	果樹、野菜	828
6年	5月上旬～10月中旬	干ばつ	干ばつ	九州全域	果樹、野菜、水陸稲、豆類	41,207
	1月～12月	火山	雲仙岳噴火	長崎	野菜、果樹、ばれいしょ	908
	1月～12月	火山	桜島の火山活動	鹿児島	果樹、野菜	706
5年	9月1日～5日	台風	台風第13号	大分、鹿児島、宮崎	水稲、野菜、果樹	68,479
	5月27日～8月11日	台風・豪雨	梅雨前線豪雨及び8月豪雨(台風4・5・6・7号含む)	熊本、鹿児島、福岡	水稲、野菜、果樹	175,066
	3月下旬～4月中旬	降霜	3月下旬から4月中旬にかけての降霜	九州全域	果樹	1,620
	1月～12月	火山	雲仙岳噴火	長崎	野菜、果樹	2,330
4年	1月～12月	火山	桜島の火山活動	鹿児島	果樹、野菜	800
	8月6日～9日	台風	台風第10号	九州全域	水稲、野菜、果樹、飼肥料	17,669
	5月上旬～10月上旬	豪雨	梅雨前線豪雨(低温、日照不足)	九州全域		3,045
	1月～12月	火山	雲仙岳噴火	長崎	野菜、果樹、工芸	2,980
3年	1月～12月	火山	桜島噴火	鹿児島	果樹、野菜	1,200
	9月12日～28日	台風	台風第17・18・19号	熊本、福岡	果樹、水陸稲、野菜	72,702
	7月27日～30日	台風	台風第9号	九州全域	果樹、工芸、野菜、水稲	5,420
	6月2日～8月8日	豪雨	梅雨前線豪雨	九州全域	水稲、麦類、工芸、野菜	66,026
	5月～	火山	雲仙岳噴火	長崎	工芸、果樹、野菜	5,530
2年	1月～12月	火山	桜島噴火	鹿児島	果樹、野菜	847
	10月5日～20日	台風・豪雨	台風第21号及び長雨	九州全域	雑穀、豆類、野菜	1,865
	9月26日～10月1日	台風	台風第20号	九州全域	野菜、水陸稲	9,949
	9月11日～20日	台風・豪雨	台風第19号・秋雨前線豪雨	九州全域	水陸稲、野菜、雑穀、豆類	10,385
	6月2日～7月22日	豪雨	梅雨前線豪雨	九州全域	水稲、野菜	56,502
元年	1月～12月	火山	桜島噴火	鹿児島	果樹、野菜	874
	9月18日～20日	台風	台風第22号	九州全域	水稲、野菜、工芸	1,655
	9月1日～15日	豪雨	豪雨	九州全域	水稲、雑穀、豆類、野菜	6,204
	7月24日～8月7日	台風	台風第11・12及び13号	九州全域	水稲、野菜、果樹、飼料	17,498
	6月8日～7月18日	豪雨	梅雨前線豪雨	九州全域		3,859
1月～12月	火山	桜島噴火	鹿児島	果樹、野菜	831	

注：「農林水産業災害対策の概要」（農林水産省）及び「農作物災害種類別被害統計（被害応急調査結果）」（農林水産省）等をもとに、九州の各県に被害のあった主な災害（被害額10億円以上（干ばつ、火山噴火については、5億円以上））について九州農政局で作成（但し、地震・津波による被害は除く）。

II 災害関連の法律や対策

ここでは、災害対策に関する主な法律や共済制度について紹介します。

1 災害対策関連の法律

	法律名等 (制定年月日)	法律の目的(概要)	備考
基本 法 関 係	災害対策基本法 (昭和36年11月15日法律第223号)	国土並びに国民の生命、身体及び財産を災害から保護するため、防災に関し、国、地方公共団体及びその他の公共機関を通じて必要な体制を確立し、責任の所在を明確にするとともに、防災計画の作成、災害予防、災害応急対策、災害復旧及び防災に関する財政金融措置その他必要な災害対策の基本を定めることにより、総合的かつ計画的な防災行政の整備及び推進を図り、もって社会の秩序の維持と公共の福祉の確保に資することを目的とする。	内閣府 消防庁
	森林法 (昭和26年6月26日法律第249号)	森林計画、保安林その他の森林に関する基本的事項を定めて、森林の保続培養と森林生産力の増進とを図り、もって国土の保全と国民経済の発展とに資することを目的とする。	農林水産省
	特殊土地帯災害防除及び振興臨時措置法 (昭和34年4月25日法律第96号)	特殊土地帯に対し、適切な災害防除及び農地改良対策を樹立し、これに基づく事業を実施することによつて、特殊土地帯の保全と農業生産力の向上とを図ることを目的とする。	総務省 農林水産省 国土交通省
	海岸法 (昭和31年5月12日法律第101号)	津波、高潮、波浪その他海水又は地盤の変動による被害から海岸を防護するとともに、海岸環境の整備と保全及び公衆の海岸の適正な利用を図り、もって国土の保全に資することを目的とする。	農林水産省 国土交通省
	地すべり等防止法 (昭和33年3月31日法律第30号)	地すべり及びびた山の崩壊による被害を排除し、又は軽減するため、地すべり及びびた山の崩壊を防止し、もって国土の保全と民生の安定に資することを目的とする。	農林水産省 国土交通省
	台風常襲地帯における災害の防除に関する特別措置法 (昭和33年4月22日法律第72号)	台風常襲地帯における台風(豪雨を含む。以下同じ。)による災害を防除するために行われる公共土木施設等に関する事業について特別の措置を定め、もって国土の保全と民生の安定を図ることを目的とする。	内閣府
	豪雪地帯対策特別措置法 (昭和37年4月5日法律第73号)	積雪が特にはなはだしいため、産業の発展が停滞的で、かつ、住民の生活水準の向上が阻害されている地域について、雪害の防除その他産業等の基礎条件の改善に関する総合的な対策を樹立し、その実施を推進することにより、当該地域における産業の振興と民生の安定向上に寄与することを目的とする。	総務省 農林水産省 国土交通省
	活動火山対策特別措置法 (昭和48年7月24日法律第61号)	火山の爆発その他の火山現象により著しい被害を受け、又は受けるおそれがあると認められる地域等について、避難施設、防災営農施設等の整備及び降灰除去事業の実施を促進する等特別の措置を講じ、もって当該地域における住民等の生命及び身体の安全並びに住民の生活及び農林漁業、中小企業等の経営の安定を図ることを目的とする。	内閣府 農林水産省
災 害 予 防 関 係	地震防災対策特別措置法 (平成7年6月16日法律第111号)	地震による災害から国民の生命、身体及び財産を保護するため、地震防災対策の実施に関する目標の設定並びに地震防災緊急事業五箇年計画の作成及びこれに基づく事業に係る国の財政上の特別措置について定めるとともに、地震に関する調査研究の推進のための体制の整備等について定めるとともに、地震防災対策の強化を図り、もって社会の秩序の維持と公共の福祉の確保に資することを目的とする。	内閣府 文部科学省
	災害救助法 (昭和22年10月18日法律第118号)	災害に際して、国が地方公共団体、日本赤十字社その他の団体及び国民の協力の下に、応急的に、必要な救助を行い、災害にかかった者の保護と社会の秩序の保全を図ることを目的とする。	厚生労働省
	森林国営保険法 (昭和12年3月31日法律第25号)	森林保険に於ては政府が森林に付火災に因りて生ずることあるべき損害気象上の原因に因る災害(風水害雪害干害凍害及潮害に限る)に因りて生ずることあるべき損害及噴火に因る災害に因りて生ずることあるべき損害を填補することを約し、保険契約者が対償として政府に保険料を支払うことを約するものとする。	農林水産省
	農業災害補償法 (昭和22年12月15日法律第185号)	農業災害補償は、農業者が不慮の事故に因りて受けることのある損失を補填して農業経営の安定を図り、農業生産力の発展に資することを目的とする。	農林水産省
	農林水産業施設災害復旧事業費国庫補助の暫定措置に関する法律 (昭和25年5月10日法律第169号)	農地、農業用施設、林業用施設、漁業用施設及び共同利用施設(以下「農地等」という。)の災害復旧事業に要する費用につき国が補助を行い、もって農林水産業の維持を図り、あわせてその経営の安定に寄与することを目的とする。	農林水産省
	公共土木施設災害復旧事業費国庫負担法 (昭和26年3月31日法律第97号)	公共土木施設の災害復旧事業費について、地方公共団体の財政力に適應するように国の負担を定めて、災害の速やかな復旧を図り、もって公共の福祉を確保することを目的とする。	農林水産省 国土交通省
	漁船損害等補償法 (昭和27年3月31日法律第28号)	漁船につき不慮の事故による損害の復旧及び適期における更新を容易にするとともに、漁船の運航に伴う不慮の費用の負担及び責任等の発生により漁業経営が困難となることを防止し、並びに漁船に積載した漁獲物等につき不慮の事故による損害を補てんするための措置(以下「漁船損害等補償」という。)を定め、併せてこれらを補完する措置を講じ、もって漁業経営の安定に資することを目的とする。	農林水産省
	天災による被害農林漁業者等に対する資金の融通に関する暫定措置法 (昭和30年8月5日法律第136号)	暴風雨、豪雨、地震、暴風浪、高潮、降雪、降霜、低温又は降ひょう等の天災によつて損失を受けた農林漁業者及び農林漁業者の組織する団体に対し、農林漁業の経営等に必要な資金の融通を円滑にする措置を講じて、その経営の安定に資することを目的とする。	農林水産省
	激甚災害に対処するための特別の財政援助等に関する法律 (昭和37年9月6日法律第150号)	災害対策基本法(昭和36年法律第223号)に規定する著しく激甚である災害が発生した場合における国の地方公共団体に対する特別の財政援助又は被災者に対する特別の助成措置について規定するもの。	内閣府
	漁業災害補償法 (昭和39年7月8日法律第158号)	中小漁業者がその営む漁業につき異常の事故又は不慮の事故によつて受けることのある損失を補てんするため、その協同組織を基盤とする漁業共済団体と政府とが行なう漁業災害補償の制度及びその健全かつ円滑な運営を確保するための措置を定めて、中小漁業者の漁業再生産の阻害の防止及び漁業経営の安定に資することを目的とする。	農林水産省
災 害 応 急 対 策 関 係	株式会社日本政策金融公庫法 (平成19年5月25日法律第57号)	株式会社日本政策金融公庫(以下「公庫」という。)は、一般の金融機関が行う金融を補完することを旨としつつ、国民一般、中小企業者及び農林水産業者の資金調達を支援するための金融の機能を担うとともに、内外の金融秩序の混乱又は大規模な災害、テロリズム若しくは感染症等による被害に対処するために必要な金融を行うほか、当該必要な金融が銀行その他の金融機関により迅速かつ円滑に行われることを可能とし、もって国民生活の向上に寄与することを目的とする株式会社とする。	財務省 農林水産省 経済産業省

2 共済制度の概要

農業災害補償制度は、国の農業災害対策として実施している公的な保険制度です。農業者の方が出し合った共済掛金を原資として、自然災害（風水害、干害、冷害、その他気象上の原因による災害、火災、病虫害、鳥獣害など）により被害に遭われた農業者の方に、被害程度に応じて共済金が支払われます。

【制度の仕組み】

本制度は、被災した農業者の損失を保険の仕組みにより補填しており、農業者があらかじめ掛金を出し合って共同準備財産を造成し、被害が発生した場合にはその共同準備財産から共済金を支払うという農業者の自主的な相互救済を基本としています。

【事業の種類と対象としている農作物等】

- ・農作物共済事業：水稲、陸稲、麦
- ・家畜共済事業：牛、馬、豚
- ・果樹共済事業：うんしゅうみかん、なつみかん、指定かんきつ（ぼんかん、たんかん、日向夏、不知火等）、ぶどう、なし、もも、びわ、かき、くり、うめ、キウイフルーツ、パイナップル等
- ・畑作物共済事業：ばれいしょ、大豆、小豆、いんげん、さとうきび、茶、そば、スイートコーン、たまねぎ等
- ・園芸施設共済：特定園芸施設（附帯施設、施設内農作物を含む。）

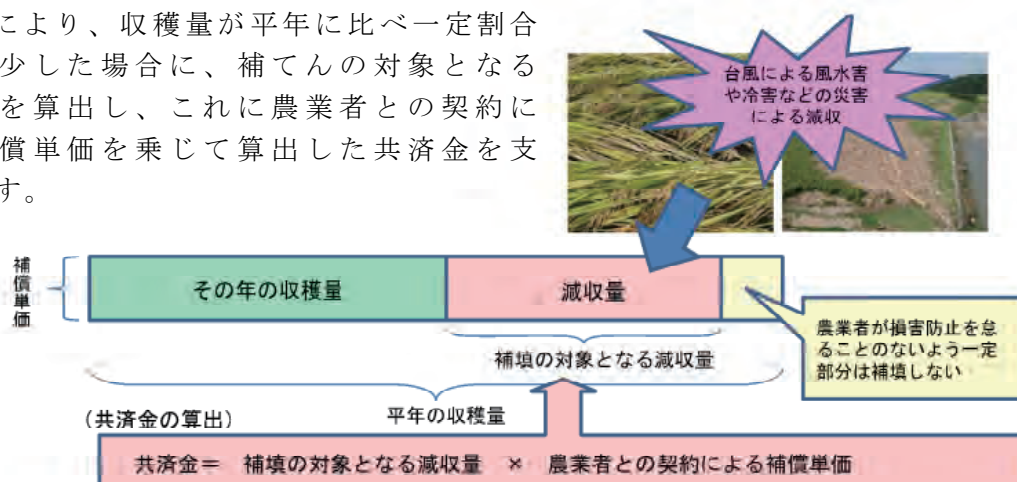
【掛金の国庫負担】

掛金の国庫負担率：原則として50%（農作物共済（麦）は50～55%、家畜共済（豚）は40%、畑作物共済（蚕繭以外）は55%）。

①農作物の被害率は、一般の損害保険における被害率に比べ極めて高いため、掛金も高くなり、掛金の助成がないと加入できる農業者が限られてくること（水稲の面積被害率(8.2%)は、火災の出火率(0.045%)の約180倍）、②保険の仕組みを用いた制度を継続的・安定的に運営するためには、より多くの農業者の加入を促して、相応の規模の保険母集団を確保する必要があること等から、農業者が支払う掛金の一部を国が負担しています。

【主な補填の仕組み（共済金）】

災害により、収穫量が平年に比べ一定割合以上減少した場合に、補てんの対象となる減収量を算出し、これに農業者との契約による補償単価を乗じて算出した共済金を支払います。



資料：農林水産省
 (農林水産省HP「農業災害補償制度」http://www.maff.go.jp/j/keiei/hoken/saigai_hosyo/index.html 参照)

Ⅲ 温暖化対策に関連した研究開発

農林水産省が実施している地球温暖化に対応した研究プロジェクトとして、以下のものがあります。

地球温暖化が農林水産業に及ぼす影響評価と緩和及び適応技術の開発「温暖化2006」
(大課題4 地球温暖化に適応するための技術開発)

分野	研究課題名	代表機関
1. 土地利用型作物における適応技術の開発		
	暖地における水稲の窒素管理改善による白未熟粒低減技術の開発	(独)農研機構九州沖縄農業研究センター
	暖地における水稲の作期分散や水管理による白未熟低減技術の開発	長崎県農林技術開発センター
	温暖地における水稲の深水無落水栽培による白未熟粒低減技術の開発・実証	愛知県農業総合試験場
	寒冷地における水稲の無効分けつ抑制栽培による白未熟粒低減技術の開発と実証	秋田県農林水産技術センター
	温暖化や水田輪作に対応した水稲の施肥法による高品質生産技術の開発と実証	福岡県農業総合試験場
	温暖化や水田輪作に対応した小麦の施肥法等による高品質生産技術の開発と実証	福岡県農業総合試験場
	大豆作における熱帯性帰化アサガオ類の分布拡大予測と防除技術の開発と実証	(独)農研機構中央農業総合研究センター
	寒地畑作地帯における雑草化する野良イモ対策技術の開発と実証	(独)農研機構北海道農業研究センター
2. 施設園芸における適応技術の開発		
	低圧型細霧冷房と地下冷熱源を併用した環境制御による夏秋マト安定生産技術の開発と実証	(独)農研機構近畿中国四国農業研究センター
	高温期の安定生産が可能な促成イチゴの低コスト高設栽培装置の開発	(独)農研機構近畿中国四国農業研究センター
	光環境制御によるハウレンソウの高温下品質向上・抽台抑制技術の開発	(独)農研機構近畿中国四国農業研究センター
	高温耐性ナスの育成と果実品質低下防止技術の開発	(独)農研機構野菜茶業研究所
	高温耐性ナスと果実品質低下防止技術の産地実証	佐賀県農業試験研究センター
	温暖化による花き類の光応答反応変動要因の解析ならびに光環境調節による安定開花調節技術の開発	(独)農研機構花き研究所
	電照施設利用による高精度開花調節技術の開発ならびに産地実証	茨城県農業総合センター
3. 果樹・茶における適応技術の開発		
	リンゴ、ナシの晩霜害の危険度予測に基づく対策技術の適応性評価と凍結過程の基礎的解明	(独)農研機構果樹研究所
	リンゴ、ナシの生育ステージ別の安全限界温度の解明とモデルによる予測	福島県農業総合センター
	高精度最低気温予測手法および晩霜害発生予測モデルの開発	福島大学理工学群共生システム理工学類
	リンゴ園における多頭型防霜ファン等の現地実証	長野県果樹試験場
	ナシ、ブドウの自発休眠覚醒期推定モデルの高精度化	(独)農研機構果樹研究所
	果樹園における樹体冷却等によるナシの休眠覚醒不良の回避・軽減技術の開発	宇都宮大学農学部
	ナシ・ブドウの加温施設栽培下における自発休眠覚醒モデル及び新たな休眠打破法を組み合わせた発芽促進技術の産地における実証	栃木県農業試験場
	ウンシュウミカンの浮皮発生機構の解明に基づく植物調節剤を用いた発生軽減技術の開発	(独)農研機構果樹研究所
	ウンシュウミカンの浮皮等の発生程度の品種間差と気象及び樹体要因が発生程度に及ぼす影響の解明	(独)農研機構果樹研究所
	ジベレリン・ジャスモン酸の混合処理によるウンシュウミカンの浮皮発生軽減技術の現地実証	静岡県農林技術研究所
	ブドウの高温安定着色品種の簡易評価法の確立と温暖化に適応した品種・系統の選抜	(独)農研機構果樹研究所
	温暖化に対応したブドウの熟期制御技術の開発と現地実証	広島県立総合技術研究所
	茶の温暖化適応性評価法の確立と温暖化適応品種の選定及び系統の開発・実証	(独)農研機構野菜茶業研究所
	温暖化適応性の高い茶品種の周年安定生産体系の現地実証	沖縄県農業研究センター
	茶樹耐凍性の迅速な評価方法の開発	(独)農研機構野菜茶業研究所
	茶の耐凍性評価に応じた防霜ファンの省電力制御技術の開発と現地実証	(独)農研機構野菜茶業研究所
4. 畜産・飼料作物における適応技術の開発		
	暑熱環境下における育成牛のエネルギーおよび窒素蓄積メカニズムの解明と適正給与技術の開発	(独)農研機構畜産草地研究所
	暑熱環境下のビタミンA減少による肉質低下を改善する肥育牛飼養技術の開発	(独)農研機構畜産草地研究所
	周産期におけるエネルギー等栄養素の給与水準改善による温暖化適応飼養管理技術の開発	(独)農研機構九州沖縄農業研究センター
	メタン発酵処理ガス利用の冷房システムと牛体熱収支に基づく暑熱改善技術の確立	(独)農研機構畜産草地研究所
	極長期利用型イタリアンライグラス等の安定多収栽培のための技術確立	(独)農研機構東北農業研究センター
	温暖化に適応した新規草種の選定および消化性(栄養価)を高く維持できる栽培法の開発	琉球大学農学部
	暖冬条件に適応した飼料用麦類の冬枯れ防止栽培技術の開発	(独)農研機構畜産草地研究所

農林水産分野における温暖化緩和技術及び適応技術の開発「温暖化2010」
(大課題4 地球温暖化が農業分野に与える影響評価と適応技術の開発)

分野	研究課題名	代表機関
1. 気候変動の実態解明と気候シナリオの提示		
	農耕地における気候変動の実態解明と気候シナリオの提示	(独)農業環境技術研究所
2. 土地利用型作物における影響評価と適応技術の開発		
	温暖化時の水稲冷害発生リスク評価	(独)農研機構東北農業研究センター
	温暖化に伴う病虫害の発生変動要因の解明と影響評価	(独)農研機構中央農業総合研究センター
	気候変動条件下における作物収量・品質の将来予測と適応技術の定量的評価	(独)農業環境技術研究所
	温暖化・高二酸化炭素環境に対する水田の生態系の応答メカニズム及び適応のための形質の解明	(独)農業環境技術研究所
	温暖化環境における水稲生産ポテンシャル向上のための形質の特定	(独)農研機構作物研究所
	タイズ生産に及ぼす温暖化の影響メカニズムと適応形質の解明	(独)農研機構東北農業研究センター
	温暖化に対応した水稲安定生産技術の開発	(独)農研機構九州沖縄農業研究センター
	温暖化環境におけるイネ主要病害の発生動態と防除技術	(独)農研機構九州沖縄農業研究センター
	温暖化に対応した畑作の安定生産技術の開発	(独)農研機構中央農業総合研究センター

3. 果樹・野菜等の園芸作物及び茶における影響評価と適応技術の開発	
果樹生産における温暖化の影響評価と果樹栽培適地の精密移動予測	(独)農研機構果樹研究所
温暖化及び二酸化炭素濃度上昇が野菜及び花生産に及ぼす影響評価	(独)農研機構野菜茶業研究所
秋冬季温暖化条件下での茶の減収要因解明と生産安定技術の開発	(独)農研機構野菜茶業研究所
果樹における影響評価に基づく適応技術の提示	(独)農研機構果樹研究所
温暖化が野菜・茶の生産と虫害発生に及ぼす影響評価と適応技術の提示	(独)農研機構野菜茶業研究所
果樹の樹体及び果実の生理障害軽減技術の開発	(独)農研機構果樹研究所
野菜・花きの生産安定技術の開発	(独)農研機構花き研究所
温暖化による茶の収量・品質低下制御技術の開発	(独)農研機構野菜茶業研究所
4. 畜産・飼料作物における影響評価と適応技術の開発	
高温環境下での家畜の繁殖障害を予測するための診断技術の開発	(独)農研機構動物衛生研究所
繁殖母豚の生産性安定化のための飼養管理技術の開発	東京農工大
飼料トウモロコシ害虫の発生予察技術の開発と分布拡大予測及び被害リスク評価	(独)農研機構九州沖縄農業研究センター
寒地における夏季草地造成の安定性に関する広域予測	(独)農研機構北海道農業研究センター
乳牛の育成・周産期・泌乳に及ぼす高温ストレスの影響評価の高度化と適正給与技術の開発	(独)農研機構九州沖縄農業研究センター
乳牛舎における暑熱指標と脱石油エネルギー型防暑対策技術の開発	(独)農研機構畜産草地研究所
中枢におけるセロトニン神経機能の強化によるウシの体温調節機能改善技術の開発	(独)農業生物資源研究所
飼料用麦類の冬枯れ発生予測マップの作成と被害軽減技術の開発	(独)農研機構畜産草地研究所
温暖化に対応した寒地における永年草地の夏季造成技術の開発	(独)農研機構北海道農業研究センター
温暖化により多発するトウモロコシ根腐病の対策技術の開発	(独)農研機構畜産草地研究所
5. 水及び土地資源における影響評価と適応技術の開発	
広域水配分・還元・管理モデルによる全国レベルの灌漑への温暖化影響評価	(独)農研機構農村工学研究所
気候変動下における地下水環境の脆弱性評価のための指標の開発	(独)農研機構農村工学研究所
高潮や洪水の規模増大による低平農地への温暖化影響評価法の開発	(独)農研機構農村工学研究所
水田や貯水池・ため池の持つ災害低減機能を活用した温暖化対策技術の開発	(独)農研機構農村工学研究所
地下ダムや淡水レンズに与える温暖化影響評価と対策技術の開発	(独)農研機構農村工学研究所
温暖化に対応した低平農地・海岸域における施設計画・管理方式の提案	(独)農研機構農村工学研究所
高温障害対策としての用水管理手法の開発	(独)農研機構農村工学研究所

IV アンケート調査概要

本特集編で紹介した「気候の変動や災害」をテーマとした関係者へのアンケート調査の概要は以下のとおりです。

なお、末尾ながら、本アンケートにご協力いただいた各位に対し、厚くお礼申し上げます。

□実施時期：平成24年12月～25年1月

□調査客体と回答（回答者数/客体数（回答率））

- 農業者 348人・法人
 - ・農業者モニター 164人/178人（92%）
 - ・農業生産法人 36法人/59法人（61%）
 - ・土地改良区(国営事業)構成農業者 148人/216人（69%）
- 農業協同組合営農担当者 61人
- 県農業関係職員 227人
 - ・農業革新支援専門員 22人/28人（79%）
 - ・普及指導センター担当者 163人/212人（77%）
 - ・家畜保健衛生所担当者 21人/31人（68%）
 - ・試験研究機関担当者 18人/28人（64%）
 - ・農業土木関係担当者 3人/7人（43%）

注：各図の割合は四捨五入しており、合計しても100%にならない場合があります。