

D 7. 異常気象のリスクについて【異常気象】

[総論]

- 近年、日本各地で地震、異常気象に伴う豪雨や暖冬、干ばつ等の大規模自然災害が頻発している。降雨量の増加等に伴う災害の激甚化により農林水産分野への被害発生も増加しており、自然災害が生産活動に大きく影響を与えるおそれがある。
- 異常気象による猛烈な雨の発生回数¹は増加傾向となっており、平成 23～令和 2 年では1年当たり 26 回² 発生している（図 1）。
- 平成 30 年 7 月豪雨では西日本を中心に記録的な大雨となり、また、令和元年房総半島台風及び令和元年東日本台風は強い勢力を保ち本州に上陸し、農作物や農地・農業用施設等に甚大な被害をもたらし、地震を除く被害額は過去 10 年で最大級を記録した（図 2）。

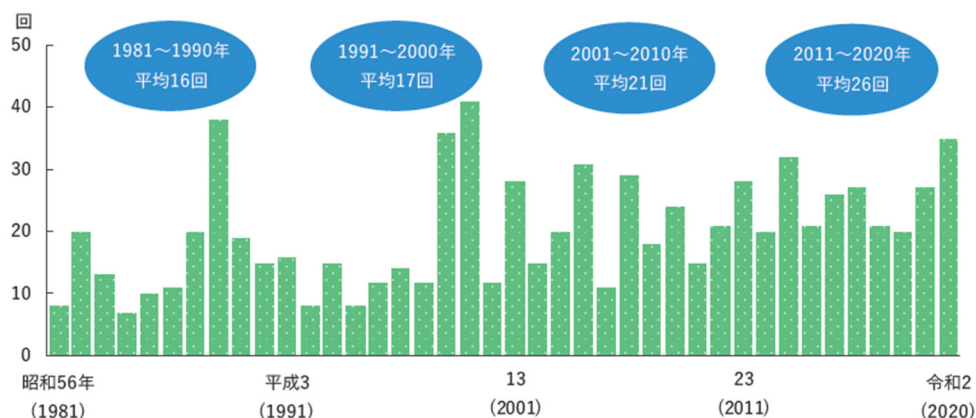


図 1. 1 時間降水量 80mm 以上の年間発生回数

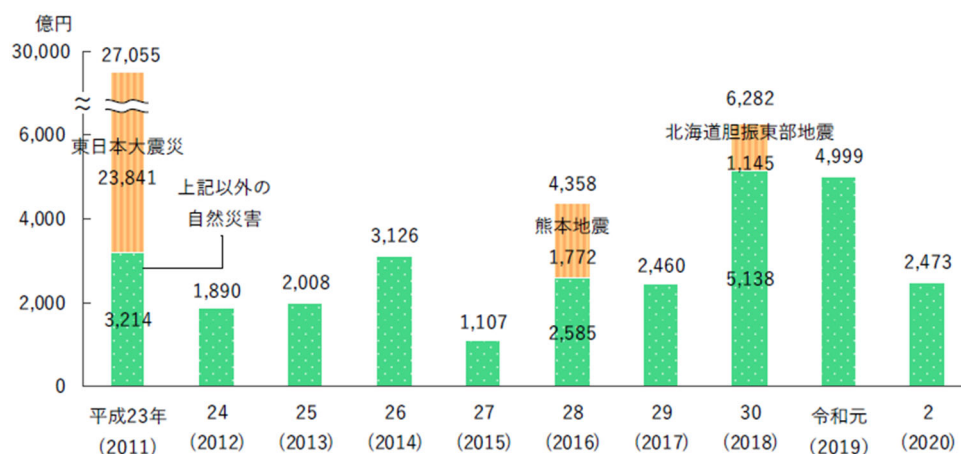


図 2. 過去 10 年の農林水産関係の自然災害による被害額

¹ 全国のアメダスによる観測値を 1,300 地点あたりに換算した数値

² 1 時間降水量が 80mm 以上の猛烈な雨の年間発生回数の 10 年間ごとの平均回数

- 令和2年冬は、冬型の気圧配置となる日が少なく、日本付近への寒気の流入が弱かったことから、全国的に高温となった。日本の冬平均気温偏差は $+1.66^{\circ}\text{C}$ で、冬として明治31年冬（明治30年12月～明治31年2月）の統計開始以降、最も高い記録を更新（図3）した。

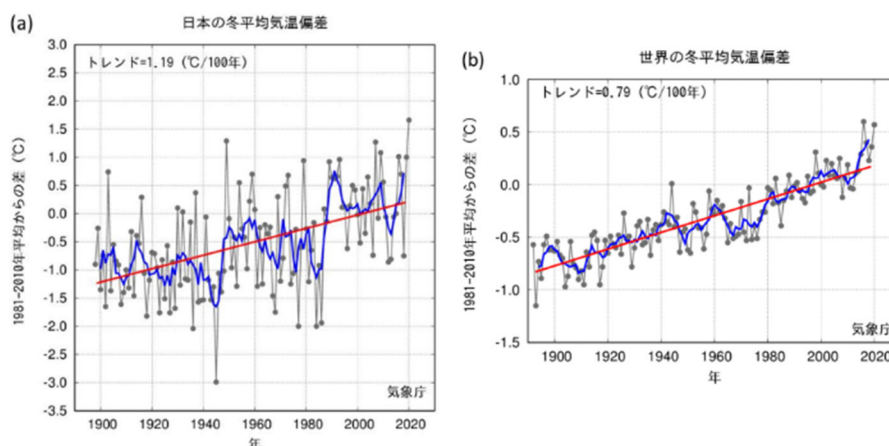


図3. 冬（前年12月～2月）の（a）日本平均及び（b）世界平均気温偏差（ $^{\circ}\text{C}$ ）
（図3：気象庁HP「日本の異常気象」より引用）

- 令和2年度では、同年7月に発生した「令和2年7月豪雨」により、広範囲で河川の氾濫による被害が発生し、農林水産関係の被害額は2,208億円であった。また、同年12月から発生した大雪では、東北及び北陸地方を中心に多大な被害が発生し、被害額は148億円にのぼった（図4）。

	時期	地域	主な特徴と被害
令和2年7月豪雨	7月3日～7月31日	東北・東海・九州地方を中心とした全国各地	- 九州南部、九州北部地方、東海地方及び東北地方の多くの地点で24時間当たり等の降水量が観測史上1位を超えるなど記録的大雨 - 果樹園、水田、葉たばこ畑への土砂流入、農業用機械やハウス、畜産物処理加工施設、林地荒廃等で広範囲にわたり大きな被害
令和2年から3年までの冬期的大雪	12月14日～	東北・北陸地方を中心とした全国各地	- 冬型の気圧配置が続き、北日本・東日本の日本海側を中心に降雪 - 特に北陸地方を中心に1月7日から9日にかけて、3時間に20cmを超える降雪量を観測し、新潟県上越市高田で24時間降雪量103cmの観測史上1位を記録 - 農業用ハウスや畜舎等の倒壊、果樹の枝折れ、倒伏等の被害が発生

図4. 令和2年度の主な自然災害による農林水産関係の被害状況
（※図1、2、4：令和2年度 食料・農業・農村白書より引用）

[主な品目の状況]

- 米の場合、異常気象や自然災害等により、通常的不作（作況指数94）を下回る作況となったのは、昭和35年以降で昭和46年、55年、平成5年、15年の計4回。このうち、平年収量を2割以上下回る作況指数となったのは、平成5年（作況指数74）のみである。
- かんしょの場合、低温、日照不足や多雨等の影響による不作が続いた場合、品質や単収に影響。
- ばれいしょの場合、近年、低温・日照不足と高温・干ばつを1年おきに繰り返

している。生産の8割を占める北海道において、不作が続いた場合、国内の需要に対応できない。

- 野菜の場合、特に露地での生産が多いことから、異常気象の影響を受けやすく、生産量が大きく変動。価格も大きく下落するなど、農家の経営も不安定化。
- 果樹の場合、通常の作型では、1年1作であり、気象災害の影響を受けるとその年度中の生産量に直結するほか、品質の低下被害も受けやすい。
- さとうきびの場合、産地である沖縄県・鹿児島県南西諸島は、台風、干ばつの常襲地帯に位置しているため、近年の大型化する台風の影響により単収や糖度の大幅な低下を招くおそれがある。
- 魚介類の場合、近年、夏季に線状降水帯による豪雨被害が発生しており、例えば広島県をはじめとする国内のカキ養殖産地では、豪雨被害により養殖筏等の施設の破損や、養殖カキへの被害が発生している。
- 牛乳・乳製品の場合、乳牛が暑さに弱いこと等から、生産量は異常気象（冷夏や猛暑）等の影響を受けやすい。

D 8. 温暖化、高温化のリスクについて【温暖化】

[総論]

- 日本の年平均気温は、100 年あたり 1.28°C の割合で上昇している（図 1）。2020 年の日本の年平均気温は、統計を開始した 1898 年以降最も高い値となっている。こうした地球温暖化により農産物・水産物の生育障害や品質低下が発生し、我が国の農林水産業・農山漁村での生産や生活基盤を揺るがしかねない状況にある。

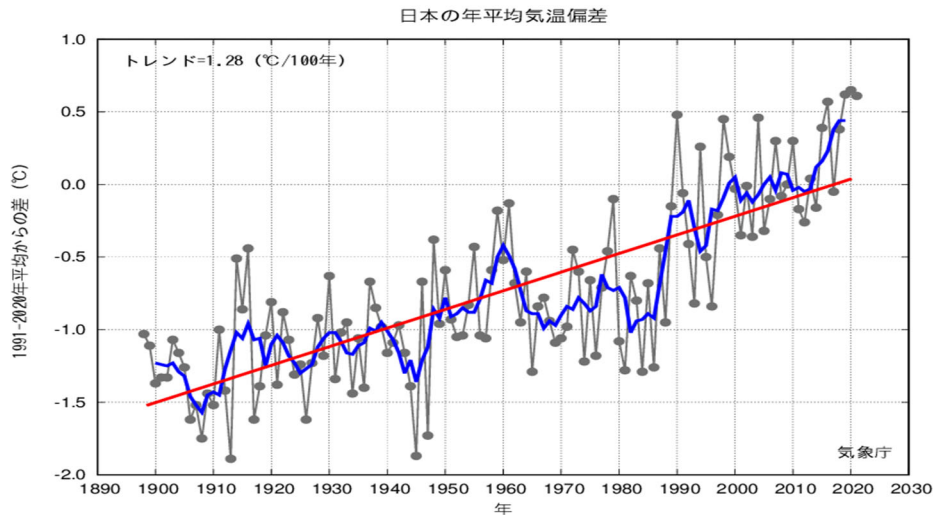


図 1. 日本の平均気温偏差の経年変化

[主な品目の状況]

- 水稻では、高温により、白未熟粒（図 2）や胴割れ粒が生じることにより、品質が低下し、全国的に一等米比率が低下。
- 麦類では、暖冬及び春先の高温による生育の前進に伴う凍霜害、登熟期の高温による生育期間の短縮に起因する登熟不良の発生頻度の増加。
- 大豆では、一部の地域で夏季の高温による百粒重の減少や高温乾燥条件の継続によるさや数の減少、品質低下が報告されている。
- 露地野菜は収穫期が早まる傾向、生育障害の発生頻度の増加。
- 果樹では、りんごやぶどうの着色不良（図 3）、うんしゅうみかんの浮皮や日焼け、日本なしの発芽不良などが発生。また、りんごやうんしゅうみかんでは、栽培に適さない地域が広がることが想定される。
- てん菜では、病害発生の増加や、夏季以降の高温による糖分の低下が予想される。
- 茶の新芽の生育抑制、凍霜害。
- 畜産では、夏季に、乳用牛の乳量・乳成分・繁殖成績の低下や肉用牛、豚及び肉用鶏の生育や肉質の低下、採卵鶏の産卵率や卵重の低下等。
- 特用林産物（きのこ類）では夏場の気温上昇による病原菌の発生やしいたけの子実体（きのこ）の発生量の減少。
- 水産では、回遊性魚介類の分布域の変化や、水温上昇によるホタテガイの大量へい死や養殖ノリの収穫量の減少等。

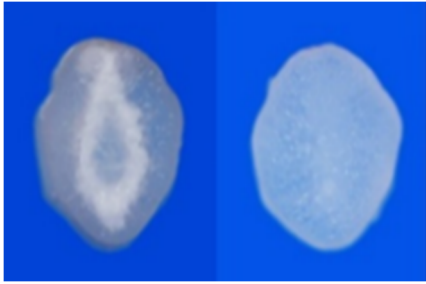


図 2．高温による品質の低下（水稻）
（白未熟粒(左)と正常粒(右)の断面）



図 3．成熟期の着色不良・着色遅延（りんご）

D 9. 家畜伝染病・植物病虫害・魚病のリスクについて【病虫害】

[総論]

- 家畜伝染病や植物病虫害の発生は、畜産品目の生産量の減少や農作物の収量減少・品質の低下につながる。水際対策の強化を図っているものの、特に、口蹄疫やアフリカ豚熱については、中国、韓国等の近隣諸国では継続して発生しており、人や物を介した侵入リスクは依然として高く、豚熱、高病原性鳥インフルエンザ等についても、飼養衛生管理の水準が十分なレベルとはなっておらず、断続的に発生が確認されている（図1）。

家畜疾病 \ 年	平成 23	24	25	26	27	28	29	30	令和 元	2	3*
口蹄疫	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BSE(牛)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
高・低病原性鳥インフルエンザ	23	0	0	4	2	7	5	1	0	33	19
豚熱	0	0	0	0	0	0	0	6	45	10	8

図1. 主な家畜伝染病の発生状況の推移（単位：戸数）

資料：家畜衛生統計等

*データは令和3年7月までの集計結果（ただし、令和3年については速報値）

- アフリカ豚熱については、平成30年に中国で発生して以降、アジア各国に急速に拡大し、現時点で日本と台湾を除くアジア各国で発生するなど、人や物を介した我が国への侵入リスクは依然として高い状況である。
- 豚熱については、平成30年9月に26年ぶりに確認されてから、令和4年4月末までに17県80例の発生が確認されており、合計約28.9万頭の豚が殺処分されている。令和元年10月からは豚熱ワクチン接種が開始されているが、ワクチン接種農場においても22例の発生が確認された。
- 高病原性鳥インフルエンザについては、令和2年度シーズンにおいて、過去最大の52例の発生が確認され、987万羽の家きんが殺処分となった。令和3年度シーズンにおいては、前シーズンよりも発生が抑えられているものの、令和3年11月に発生して以降、令和4年4月末までに12道県23例の発生が確認され、約189万羽が殺処分されている。
- 口蹄疫については、平成22年4月に我が国で10年ぶりに確認されてから、292例の発生が確認。平成22年7月に全ての移動制限区域を解除し、平成23年2月に「ワクチン非接種口蹄疫清浄国」として認定された。中国等の近隣諸国では継続して発生しており、人や物を介した我が国への侵入リスクは依然として高い状況である。
- 家畜伝染病に適切に対処するため、改正家畜伝染病予防法を令和2年7月に施行し、飼養衛生管理基準の遵守徹底、水際対策の強化等を推進。飼養衛生管理基準については令和3年10月に改正し、大規模農場においては畜舎ごとに飼養衛生管理者を選任することとするなど、家畜伝染病の発生予防を強化。

- ・ 温暖化等の気候変動、人やモノの移動の増加を背景として、植物病虫害の侵入・まん延リスクが増加。現在でも世界の食料のうち2～4割が病虫害の被害により喪失しているとされ、食料の安定供給のためにも病虫害防除は喫緊の課題。
- ・ 近年、省力化・軽労化の流れの中で、速効性のある化学農薬に依存した防除となり、薬剤耐性が発達する事例が見られる。
- ・ 平成20年以降、海外から侵入した病虫害に対する緊急防除を4件発動（プラムポックスウイルス、ミカンコミバエ種群、ジャガイモシロシストセンチュウ、テンサイシストセンチュウ）
- ・ 海外からの病虫害の侵入を防止するため、植物防疫所を設置し、輸入検疫を実施するとともに、国内の一部にしか存在しない病虫害のまん延を防止するため、移動規制等の国内検疫を実施。
- ・ また、侵入警戒調査等による早期発見や、緊急防除による根絶・封じ込め等に取り組んでいる。
- ・ 加えて、国内に広く存在する病虫害に対し、発生予察情報を作成・提供するとともに、各都道府県に病虫害防除所を設置し、防除の企画・指導等を行っている。
- ・ さらに、こうした取組を強化すべく侵入調査事業の実施及び緊急防除の迅速化、病虫害の発生予防を含めた総合防除の推進等を措置した、「植物防疫法の一部を改正する法律案」が令和4年4月に成立した。
- ・ 養殖魚に生じる疾病（魚病）の発生は、主にウイルス、細菌、寄生虫により引き起こされ、発生した場合養殖生産の減少につながるリスクがある。そのため、水産用医薬品による予防及び治療のほか、死亡魚や異常魚の除去、餌止め、飼料の変更などの魚病対策が行われている。

[主な品目の状況]

- ・ 米の場合、過去30年間に於いて、主な病虫害であるいもち病とウンカにより、40万トン（食用米消費量の5%）以上の被害が発生したのは、平成5年産米のいもち病による被害のみである。
- ・ かんしょの場合、サツマイモ基腐病について、平成30年以降沖縄県、鹿児島県、宮崎県等でかんしょへの被害を確認。サツマイモ基腐病等が発生したほ場においては、連作により被害が拡大するほか、雨水の流入などがまん延を助長し、発生が拡大した地域では輪作等の対応が必要となる。
- ・ ばれいしょの場合、ジャガイモシストセンチュウが発生すると根絶が困難であり、産地にまん延すると、種ばれいしょ生産に大きな打撃を与え、ばれいしょ生産全体に影響。
- ・ かんきつ類等の生果実に被害をもたらすミカンコミバエについて、従来、沖縄県を中心として飛来が確認されていたが、近年では鹿児島県島しょ部でも飛来が確認されており、令和2年及び3年には九州の複数の県で多数の飛来が確認。
- ・ 平成27年度頃から、リンゴ主産県の一部の地域において、黒星病の殺菌剤に対する薬剤抵抗性が発生。
- ・ 主要な養殖品目の魚病被害額（推定）は約100億円（生産額の約3%）で推移。近年、ブリにおいて新たな疾病が発生している。
- ・ 海藻の場合、例えばノリではアカグサレ病、壺状菌病などが知られているが、予防法、蔓延防止等の対策が開発され普及している。
- ・ 小麦の備蓄の場合、国家貿易の下で輸入される麦については、植物防疫法上で有

害動植物として輸入植物検疫の対象となっていたメイガ等貯穀害虫が検疫の対象から除外された以降も品質保持を目的とした品質保持燻蒸を実施。その品質保持燻蒸に必要な機械（薬剤であるリン化アルミニウムをガス化してサイロビン内にガスを注入する装置。）が老朽化し、将来的に当該機械の確保が難しくなってくることが懸念される。