

第8章 気候変動の影響評価

本県における気候変動影響について、7分野59項目を評価した（表 8-1～表 8-5）。

なお、評価は項目ごとに実施し、第4章～第6章に示した結果を基に、全国及び県内で確認又は予測されている主な気候変動の影響を以下のとおり整理した。

● 国影響評価

気候変動影響評価報告書の評価を参考にした。

（重大性）

- 3：特に重大な影響が認められる
- 2：重大な影響が認められる
- 1：影響が認められる
- －：現状では評価できない

（緊急性）

- 3：緊急性は特に高い
- 2：緊急性は高い
- 1：緊急性は高くない
- －：現状では評価できない

（確信度）

- ***：確信度は特に高い
- **：確信度は高い
- *：確信度は高くない
- －：現状では評価できない

● 県影響評価

現在の影響、将来の影響（懸念）

- ：大きい
- △：大きいとはいえない
- －：ない、或いは、わからない（判断できない）

表 8-1 栃木県における気候変動影響評価（1）

項 目			国影響評価 (3次)					県影響評価		県3次評価	
分野	大項目	小項目	全国における主な気候変動の影響	主要要因	重大性/確信度			緊急性/ 確信度	県内における主な気候変動の影響	現在の 影響	将来の 影響
					現状	1.5~2℃ 上昇時	3~4℃ 上昇時				
農 業 ・ 林 業 ・ 水 産 業	農業	水稲	品質の低下、収量の低下 斑点米カメムシ類の分布の拡大	気 温	3 ***	3 ***	3 ***	3 ***	・登熟不良による胴割粒・白未熟粒の発生 ・カメムシ類による斑点米の増加	△	○
		野菜等	露 地 野 菜 生育障害 施 設 野 菜 着果不良 花 き 発育の前進・遅延	気 温	2 ***	2 **	3 **	3 ***	・露地野菜・施設野菜の品質低下 ・イチゴの花芽分化期の遅れによる収穫期の遅延	○	○
		果樹	カ ン キ ャ 類 浮皮 リンゴ・ブドウ 着色不良、日焼け果 ナシ・モモ 発芽・収穫時期等の変化、果肉障害、凍霜害	気 温 降 水 量	3 ***	3 ***	3 ***	3 ***	・ナシの開花期の前進に伴う晩霜害のリスク上昇等 ・ブドウの着色不良、モモの果肉障害	○	○
		麦・大豆・飼料 作物等	麦 類 凍霜害、収量変化・品質低下 大 豆 収量低下 飼 料 作 物 収量変化	気 温	2 **	2 **	2 **	3 **	・麦類の生育前進化・低温障害の発生 ・トウモロコシの湿害増加・発育不全等	△	○
		畜産	肉 用 牛 ・ 豚 成育・肉質・分娩率低下 乳 用 牛 乳量・乳成分・繁殖成績低下 採 卵 鶏 産卵率・卵重・低下、産卵数減少 肉 用 鶏 成育低下	気 温	3 ***	3 **	3 **	3 ***	・肉用牛・豚の成育・肉質の低下 ・乳用牛の乳量・乳成分の低下 ・家畜の生産能力、繁殖機能の低下	○	○
		病害虫・雑草	害 虫 分布域拡大・北上、 発生世代数の増加 病 害 発生地域の拡大 雑 草 定着可能域の拡大・北上	気 温	2 **	3 *	3 *	3 ***	・害虫の発生量・被害の増加のおそれ ・高温で発生しやすい病害（炭疽病等）の増加 ・防除困難な外来雑草の圃場侵入	○	○
		農業生産基盤	農地・農業用施設への被害 利水影響	降 水 量	3 ***	3 ***	3 ***	3 ***	・短期間強雨の増大や洪水等による農地被害 ・農業用水の取水制限	○	○
	林業	木材生産 (人工林等)	水ストレスの増大によるスギ林衰退 マツ材線虫病のリスク・分布拡大	気 温 降 水 量	2 **	2 **	3 **	3 **	-	-	-
		特用林産物 (きのご類等)	菌による被害 きのご発生量の減少	気 温	2 **	2 **	2 *	3 ***	-	-	-
	水産業	回遊性魚介類 (魚類等の生態)	天然アユの遡上数減少、 遡上時期の早まり	気 温	2 **	2 **	3 **	3 **	・高水温期におけるアユの病死	○	○
		増養殖等	高水温によるへい死 漁獲量減少	気 温 水 温	3 **	3 **	3 **	3 **	・洪水等による河床環境の変化、放流魚の生育環境の喪失 ・養殖場における寄生虫症の発生	○	○
	水 環 境 ・ 水 資 源	水環境	湖沼・ダム湖	水温上昇に伴う水質悪化・富栄養化 異臭味の発生	気 温	1 **	2 **	2 **	2 **	-	-
河川			水温上昇に伴う水質悪化 浮遊砂量増加	気 温	1 **	1 **	1 **	1 **	・土砂流出量の増加	-	○
水資源		水供給 (地表水)	渇水の深刻化による減断水の発生 需要期の水不足	降 水 量 降 雪 量	2 ***	2 ***	3 ***	3 ***	・可能発電電力量の減少 ・農業用水の取水制限	○	○
		水供給 (地下水)	地下水水位の変動	降 水 量	1 *	2 **	2 **	3 **	・過剰な地下水摂取による地盤沈下のおそれ	-	○
	水需要	需要の増加	気 温	1 *	2 **	2 **	2 **	・農業用水の需要増	△	△	

表 8-2 栃木県における気候変動影響評価 (2)

分野	項目		国影響評価 (3次)					県影響評価		県3次評価	
	大項目	小項目	全国における主な気候変動の影響	主要要因	重大性/確信度			緊急性/ 確信度	県内における主な気候変動の影響	現在の 影響	将来の 影響
					現状	1.5~2℃ 上昇時	3~4℃ 上昇時				
自然生態系	陸域生態系	高山帯・亜高山帯	植生の分布の変化や縮小 種構成の変化 高山帯への二ホンジカなどの侵入	気温 降雪量	3 ***	3 **	3 **	3 ***	・生息適地減少による高山・亜高山植生の衰退等のおそれ	—	○
		自然林・二次林	冷温帯林の分布適域の変化・減少	気温	1 ***	1 ***	3 ***	2 ***	—	—	—
		里地・里山生態系	構成二次林種の分布適域の縮小 タケの分布域の拡大	気温	1 **	1 **	2 **	2 **	・南方系のチョウ類、土壌動物の増加	△	○
		人工林	水ストレスの増大によるスギ林衰退	気温 降水量	1 *	1 **	2 **	2 **	—	—	—
		野生鳥獣による影響	生息適地の拡大 植生への食害・剥皮被害等 ヤマビルの分布拡大	気温 降雪量	2 ***	3 **	3 **	3 ***	・シカ・イノシシの個体数増加、越冬地の拡大 ・イノシシの掘り起こしによる植生かく乱 ・シカによる下層植生の衰退 ・ヤマビルの分布拡大	○	○
	淡水生態系	湖沼	種構成の変化 底生生物への影響	気温	3 **	3 *	3 *	3 **	—	—	△
		河川	生育・生息適地や個体数の変化 冷水魚の生息域の縮小	気温	3 **	3 **	3 **	3 **	・濁水に伴う水温上昇によるサクラマス等の死亡 ・イワナ・ヤマメ等の生息域縮小・分断のおそれ ・流量減少に伴う遡上、繁殖等を行う生物相の変化	○	○
		湿原	湿原の乾燥化 岸辺水生無脊椎動物の個体数の低下	降水量 降雪量	3 *	3 *	3 *	3 *	—	—	—
	自然災害	洪水(河川氾濫、内水氾濫)		水害リスク、氾濫発生確率の増加	降水量	3 ***	3 ***	3 ***	3 ***	・局所的な強雨による河川の氾濫 ・マンホールからの汚水溢水及び及び処理場処理能力の超過 ・内水氾濫による浸水被害の発生	○
土石流・地すべり等		土砂災害・深層崩壊・斜面崩壊の増加	降水量	3 ***	3 ***	3 ***	3 ***	・土砂災害等の発生 ・斜面崩壊・土石流等に起因する洪水氾濫災害の発生のおそれ	○	○	
その他		強風等(強風等による風害)	強風・強い台風の増加 竜巻が発生する可能性の増加	気温	3 **	3 **	3 **	3 **	・倒木の発生による通行止めの頻発化	○	○
		雪害	降積雪の変化	降雪量	-	-	-	-	—	—	—

表 8-3 栃木県における気候変動影響評価 (3)

分野	項 目		国影響評価 (3次)					県影響評価		県3次評価	
	大項目	小項目	全国における主な気候変動の影響	主な要因	重大性/確信度			緊急性/ 確信度	県内における主な気候変動の影響	現在の 影響	将来の 影響
					現状	1.5~2℃ 上昇時	3~4℃ 上昇時				
健康	暑熱 (熱中症等)		熱中症搬送者・死者の増加 熱中症の発生時期の変化 (長期化) 熱中症の発生場所の多様化	気 温	3 ***	3 ***	3 ***	3 ***	・熱中症発生率、搬送者数 (特に高齢者) の増加	○	○
	疾病発生・悪化、死因別死亡リスク		死亡リスクの増加 高温による臓器疾患等による死亡率、入院リスク、救急搬送の増加 屋外での運動に配慮を要する日の増加	気 温	3 ***	3 **	3 **	3 ***	・教育現場における屋外での運動に配慮を要する日の増加	○	○
	節足動物媒介感染症		感染症媒介蚊の生息域拡大、活動期間の増加 マダニにより媒介される感染症の増加、発生地域の拡大	気 温	2 ***	3 ***	3 ***	3 ***	-	-	△
	その他	温暖化と大気汚染の複合影響	汚染物質の濃度変化	気 温	2 **	2 **	2 **	3 **	・光化学スモッグ発令日の増加のおそれ	-	△
		メンタルヘルスへの影響	自然災害の増加によるメンタルヘルスの悪化	-	3 **	3 **	3 **	3 **	-	-	-
		自然災害に起因する健康影響	環境の変化やサポートの欠如による、高齢者の認知機能低下や高齢者施設等への入所リスクの増加 基礎疾患有病患者に対する医療提供体制への影響	-	2 **	3 **	3 **	3 ***	・生活の不活発化を原因とする心身の機能の低下のおそれ	△	○
冬季の健康影響		低温による死亡者数・死亡率の増加	気 温	1 **	1 **	1 **	1 **	-	-	-	
	その他の健康影響	スギ花粉症患者の再診の増加、治療日数の長期化	気 温	2 **	2 **	2 **	2 **	-	-	-	

表 8-4 栃木県における気候変動影響評価（4）

分野	項 目		国影響評価（3次）					県影響評価		県3次評価	
	大項目	小項目	全国における主な気候変動の影響	主要要因	重大性/確信度			緊急性/ 確信度	県内における主な気候変動の影響	現在の 影響	将来の 影響
					現状	1.5~2℃ 上昇時	3~4℃ 上昇時				
産業・ 経済 活動	全般		災害による操業停止・被害額の増加 物流網やサプライチェーンの寸断	気 温 降 水 量 降 雪 量	2 ***	3 **	3 **	3 ***	・災害による操業停止等のおそれ ・気候変動による物流網やサプライチェーンの寸断のおそれ	△	△
	製造業		企業の生産・販売過程等への影響	気 温 降 水 量 降 雪 量	1 ***	2 *	3 *	2 *	・部品調達の停滞による工場の稼働停止等のおそれ ・労働者の熱中症リスク、原料の保管方法等への影響のおそれ	△	△
	食料品製造業		気温上昇による生産可能期間の短期化に伴う生産効率の悪化 製品品質の低下、生産コスト上昇等	気 温	2 *	2 *	3 *	3 *	—	—	—
	エネルギー産業		夏季の電力供給ピークの先鋭化 水力発電量の減少	気 温 降 水 量 降 雪 量	1 **	2 ***	2 ***	2 ***	・可能発電電力量の減少	○	○
	商業		季節性製品の売上げ、販売計画への影響 臨時休業や売上低下	気 温 降 水 量 降 雪 量	1 **	3 *	3 *	2 *	—	—	△
	金融・保険業		保険損害・保険支払額の増加	降 水 量	1 ***	1 **	1 **	1 **	—	—	△
	観光業		スキー場での積雪深減少 観光快適度の低下	気 温 降 水 量 降 雪 量	1 *	2 **	2 **	2 **	—	△	△
	建設業		熱中症搬送者・死者の増加 極端な気象現象による建築物の被害	気 温 降 水 量 降 雪 量	2 ***	3 **	3 **	3 ***	・現場従事者の熱中症等の健康被害	○	○
	情報・通信業		水害による被害 基地局の停波・損傷、サービス低下	降 水 量	1 *	1 *	2 *	1 *	—	—	—
	運輸業		輸送貨物の停滞 運休の発生、貨物ダメージの増加	降 水 量	1 *	2 *	3 *	2 *	—	—	—
	不動産業		—	—	—	2 *	2 *	1 *	—	—	—
	サービス業		水害による被害	降 水 量	1 *	2 *	3 *	2 *	—	—	—
	医療・福祉・製薬業		停電と断水による診療活動・人工透析・手術の停止・延期 洪水による医療機関の浸水被害 道路寸断による緊急搬送や血液・医薬品の輸送等の阻害 異常高温による救急搬送量への影響	降 水 量	2 *	2 *	2 *	3 *	・断水や濁水が発生した場合、透析治療への影響のおそれ ・洪水による医療機関の浸水被害	○	○

表 8-5 栃木県における気候変動影響評価 (5)

分野	項 目		国影響評価 (3次)					県影響評価		県3次評価	
	大項目	小項目	全国における主な気候変動の影響	主要要因	重大性/確信度			緊急性/ 確信度	県内における主な気候変動の影響	現在の 影響	将来の 影響
					現状	1.5~2℃ 上昇時	3~4℃ 上昇時				
国民生活・都市生活	健全な生活とその基盤	インフラ・ライフライン等	インフラ・ライフラインの被害 廃棄物処理システムへの影響 孤立集落の発生	降水量 降雪量	3 ***	3 ***	3 ***	3 ***	・停電による信号機の滅灯 ・倒木等による通行止め・交通環境への影響 ・上水場等の浸水による大規模な断水の発生 ・洪水等による廃棄物処理施設の稼働停止	○	○
		医療・福祉、教育	平時と同等の医療・介護・保育サービスが受けられないことへの影響 冷房をつけても教室内の暑さが解消できないことの影響	気温 降水量 降雪量	2 ***	2 *	2 *	3 ***	—	—	—
		住宅・住居	風水害による建築物被害 湿雪の増加や積雪期の降雨による重量増加による雪害	気温 降雪量	2 ***	3 ***	3 ***	3 ***	—	—	—
		レジャー・大規模イベント	サクラの開花時期の変化、紅葉の遅延、暖冬による積雪不足等、観光資源・祭行事への影響 大規模イベントにおける熱中症リスクへの懸念からの試合の延期、開催時期や場所の変更	気温	2 ***	2 ***	3 ***	3 ***	・大規模イベント（花火大会等）の開催時期や場所の変更	△	○
		災害避難	高齢者施設等における避難の遅延等	降水量 降雪量	2 ***	3 ***	3 ***	3 ***	・災害による高齢者施設等における避難の遅延のおそれ等	△	○
	精神的な基盤	自然環境	身近なサクラ、イチヨウ、セミ、野鳥等の動植物の生物季節の変化 花粉媒介者の生物季節とのミスマッチが生じることによる自然受粉への影響	気温	1 **	1 *	1 *	1 *	・サクラの開花の早まり等 ・生物多様性と生態系のバランスの崩れ	—	○
		文化・歴史	生物季節の変化による季節感や地域の伝統行事等への影響 気温上昇等による地域独自の伝統行事・地場産業等への影響 地域の文化や観光への影響	気温	1 **	1 *	1 *	1 *	・地域の文化や観光への影響	△	△
		地域社会	避難によるコミュニティの変化や社会参画の機会の損失 交流の場やコミュニティから離れたことによる子育て負担の増加	降水量 降雪量	2 *	2 *	2 *	3 *	・コミュニティで行われていた活動の停止、ボランティア等の個人の社会参画の停止のおそれ	△	○
	世代間・世代内公平性	公平性・社会的弱者への配慮	災害により、高齢者の在宅生活が困難になることや、高齢者施設等における体調の悪化の増加 住宅が被災した子育て世代が地域ネットワーク・地域サービスの利用が困難になる等が原因による社会参画や雇用の機会の喪失	降水量 降雪量	2 ***	2 *	2 *	3 ***	・災害による高齢者施設における体調の悪化等のおそれ	△	○
	その他	暑熱による生活への影響等	熱中症警戒アラート発表による屋外活動への影響 都市部での熱ストレスの増大や屋外活動への影響等	気温	2 ***	3 **	3 **	3 ***	・熱中症警戒アラート発表による屋外活動への影響 ・部活動において熱中症の症状を訴える児童生徒の増加	○	○

【引用文献】

第2章

文献No.	文献名
2-1	IPCC 第6次評価報告書 第1作業部会報告書 政策決定者向け要約 暫定訳 (2022, 気象庁)

第3章

文献No.	文献名
3-1	栃木県水環境保全計画 (2004, 栃木県環境森林部)

第4章

文献No.	文献名
4-1	地球温暖化予測情報第9巻 (2017, 気象庁)
4-2	栃木県の気候変動 (2025, 宇都宮地方気象台・東京管区気象台)
4-3	気候変動監視レポート (2025年3月18日更新, 気象庁)
4-4	日本の年降水量偏差の経年変化 (1898~2024年) (気象庁) https://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/temp/an_jpn_r.html
4-5	日本の気候変動 2025 (2025年, 気象庁)
4-6	大雨や猛暑日など (極端現象) のこれまでの変化 (気象庁) https://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/extreme/extreme_p.html

第5章 1 : 農業・林業・水産業

文献No.	文献名
5-1-1	気候変動影響評価報告書 (2025年度版) 詳細 (令和8年, 環境省)
5-1-2	令和5年地球温暖化影響調査レポート (令和6年, 農林水産省)
5-1-3	地球温暖化影響調査レポート10 (平成30年, 農林水産省)
5-1-4	栃木県農産物生産における気候変動適応ガイド (第1版) (令和6年, 栃木県農政部)
5-1-5	S-8-1(6) 農業・食料生産における温暖化影響と適応策の広域評価. S-8 温暖化影響評価 (・適応政策に関する総合的研究 2014 報告書「日本への影響」-新たなシナリオに基づく総合的影響予測と適応策- (石郷岡)
5-1-6	Rice grain quality degradation and economic loss due to global warming in Japan (2019年, Masutomi, Y., Takimoto, T., Shimamura, M., Manabe, T., Arakawa, M., Shibota, N., Ooto, A., Azuma, S., Imai, Y., & Tamura, M.)
5-1-7	令和3年4月10日及び11日の降霜によるなしの被害状況について(概況) (令和3年, 栃木県の農政部)
5-1-8	平成30年度気候変動への影響への適応に向けた将来展望 (関東地方) (平成31年, 農林水産省)

文献No.	文献名
5-1-9	Assessing the expansion of suitable locations for avocado cultivation due to climate change in Japan and its suitability as a substitute for satsuma mandarins (2024年, Sugiura, T., Sugiura, H., Konno, S., Date, T., Yoshimatsu, T., & Kisaki, K.)
5-1-10	那須地方の農業 (令和7年, 栃木県那須農業振興事務所)
5-1-11	飼料用トウモロコシ栽培の今後の展望 (2014年, 菅野勉, 農業食料工学会誌)
5-1-12	地球温暖化が日本における家畜の生産性に及ぼす影響評価の現状と課題 (2009年, 野中最子・小林洋介・樋口浩二・永西 修)
5-1-13	わが国のホルスタイン種育成雌牛の夏季増体量に及ぼす温暖化の影響 (2010年, 野中最子・山崎信・田鎖真澄・樋口浩二・永西修・寺田文典・栗原光規)
5-1-14	令和3(2021)年度病害虫発生予察特殊報第3号
5-1-15	斑点米カメムシ類の被害及び防除法(特に近年問題となっているイネカメムシを中心に) - 2025年版 -
5-1-16	令和7(2025)年度 病害虫発生予察注意報 第3号 (2021年, 栃木県農業環境指導センター)
5-1-17	植物防疫ニュースNo. 9 (2025年, 栃木県農業総合研究センター)
5-1-18	気候変動の観測・予測及び影響評価統合レポート『日本の気候変動とその影響』(2012年度版) (2013年, 文部科学省・気象庁・環境省)
5-1-19	6月29日からの大雨に係る農林水産関係の被害状況 (2025年, 農林水産省)
5-1-20	令和7(2025)年9月3日の突風及び降雹等による農作物及び農業施設の被害状況について(概況) (2025年, 栃木県)
5-1-21	気候変動の観測・予測及び影響評価統合レポート 2018~日本の気候変動とその影響~ (2018年, 環境省・文部科学省・農林水産省・国土交通省・気象庁)
5-1-22	関東平野におけるスギ衰退度の分布 (2004年, 漆原和子・土方智紀・新川幹郎)
5-1-23	温暖化に対するスギ人工林の脆弱性マップ (2006年, 松本陽介・重永英年・三浦寛・長倉淳子・埜田宏)
5-1-24	気候変動が人工林に及ぼす影響を予測する_将来のスギ林の生産力を予測する (2021年, 国立研究開発法人 森林研究・整備機構森林総合研究所)
5-1-25	那珂川アユ遡上・放流状況調査 (令和5年度) (2025年, 栃木県水産試験場)
5-1-26	水温の将来変化がアユの遡上時期に及ぼす影響について (2014年, 鈴木靖・本間基寛・佐藤嘉展・道広有理・竹門康弘)
5-1-27	内水面漁業・養殖業をめぐる状況 (2025年, 水産庁)

第5章 2：水資源・水環境

文献No.	文献名
5-2-1	気候変動影響評価報告書（2025年度版） 詳細（令和8年，環境省）
5-2-2	気候変動による水質等への影響解明調査（2013，環境省）
5-2-3	地球温暖化が県内水辺環境に与える影響の把握に関する基礎研究（2020年，佐々木 貞幸，人見 敬一，福田 悦子，齋藤 由実子）
5-2-4	気候変動の観測・予測及び影響評価統合レポート 2018～日本の気候変動とその影響～（2018，環境省・文部科学省・農林水産省・国土交通省・気象庁）
5-2-5	令和6年版日本の水資源の現況（令和6年，国土交通省）
5-2-6	栃木県地盤変動・地下水位調査報告書（令和5(2023)年度）（令和6，栃木県）
5-2-7	栃木の水道 令和5（2023）年度版（令和7年，栃木県）

第5章 3：自然生態系

文献No.	文献名
5-3-1	気候変動影響評価報告書（2025年度版） 詳細（令和8年，環境省）
5-3-2	気候変動による高山・亜高山生態系への影響調査（平成31年度，パシフィックコンサルタンツ（株））
5-3-3	モニタリングサイト1000 森林・草原調査 2004-2022 年度とりまとめ報告書（2025年，環境省 自然環境局 生物多様性センター）
5-3-4	気候変動の観測・予測及び影響評価統合レポート 2018～日本の気候変動とその影響～（2018年，環境省・文部科学省・農林水産省・国土交通省・気象庁）
5-3-5	気候変動の観測・予測及び影響評価統合レポート『日本の気候変動とその影響』（2012年度版）（2013年，文部科学省・気象庁・環境省）
5-3-6	「クマゼミが北上中!? クマゼミの北限はどこ?」（2022年，ウェザーニュースホームページ） https://weathernews.jp/s/topics/202208/120195/
5-3-7	いきものみつけ 事業成果とりまとめ冊子（環境省）
5-3-8	令和6(2024)年度 栃木県二ホンジカ管理計画 モニタリング結果報告書（2026年，栃木県）
5-3-9	霧ヶ峰における二ホンジカによる植生への影響：ニッコウキスゲ・ユウスゲの被食圧（2009年，長野県）
5-3-10	令和6（2024）年度環境の状況及び施策に関する報告書(栃木県環境白書)（2024年，栃木県）
5-3-11	戦場ヶ原における湿原保全対策の変遷とその方針に関する研究（2009年，番匠克二）

第5章 4 自然災害

文献No.	文献名
5-4-1	気候変動影響評価報告書（2025年度版） 詳細（令和8年，環境省）
5-4-2	和元年東日本台風の発生した令和元年の水害被害額が統計開始以来最大に～令和元年の水害被害額（確報値）を公表～（令和2年，国土交通省）
5-4-3	河川事業概要 2024（令和7年，国土交通省）
5-4-4	水害統計調査基本表に基づく河川水害による建物・市街地被害の傾向
5-4-5	勢力を増す台風 ～我々はどうのようなリスクに直面しているのか～ [令和元年東日本台風の模擬温暖化実験]（2021年，環境省）
5-4-6	温暖化に対する土砂災害の影響評価（2009，川越清樹・風間聡）
5-4-7	令和6年の土砂災害（令和7年，国土交通省）
5-4-8	災害時気象報告 平成27年9月関東・東北豪雨及び平成27年台風第18号による大雨等（2015，気象庁）
5-4-9	令和元年台風第19号等に係る被害状況等について（令和2年，内閣府）
5-4-10	都道府県別の災害リスクエリアに居住する人口について（2020年，国土交通省 国土政策局）
5-4-11	FUTURE CHANGE OF RAINFALL – TRIGGERED LANDSLIDE RISK USING NHRCM05 BASED ON CRITICAL LINE METHOD（2020年，Wu, Y. H., Nakakita, E., & Kunitomo, M.）
5-4-12	気候変動の観測・予測及び影響評価統合レポート 2018～日本の気候変動とその影響～（2018年，環境省・文部科学省・農林水産省・国土交通省・気象庁）
5-4-13	令和2年度森林・林業白書（令和3年，林野庁）
5-4-14	令和6年度森林・林業白書（令和7年，林野庁）
5-4-15	地球温暖化で猛烈な熱帯低気圧（台風）の頻度が日本の南海上で高まる（2017，気象庁）

第5章 5 健康

文献No.	文献名
5-5-1	気候変動影響評価報告書（2025年度版） 詳細（令和8年，環境省）
5-5-2	熱中症環境保健マニュアル 2022（2022年，環境省）
5-5-3	平成22年（2010）人口動態統計（確定数）の概況 人口動態統計年報 主要統計表 参考 平成22年の熱中症による死亡者数（2011年，厚生労働省）
5-5-4	気候変動の観測・予測及び影響評価統合レポート 2018～日本の気候変動とその影響～（2018年，環境省・文部科学省・農林水産省・国土交通省・気象庁）
5-5-5	重症熱性血小板減少症候群(SFTS)にご注意ください（2025年，栃木県）
5-5-6	デング熱・チクングニア熱・ジカウイルス感染症等の媒介蚊ヒトスジシマカの対策＜緊急時の対応マニュアル＞（国立感染症研究所昆虫医科学部，令和元年改訂）
5-5-7	地球温暖化と大気汚染：光化学オキシダント濃度への影響と超過死亡リスク（2009年，田村憲治・松本幸雄・佐々木寛介・椿貴博）
5-5-8	令和元年台風第19号 栃木県宇都宮市における田川流域の避難行動・生活復興調査（2020年，うつのみや暮らし復興支援センター）
5-5-9	早めの花粉症対策できてる？「花粉症調査 2026」結果発表（2026，（株）ウェザーニューズ）

第5章 6：産業・経済活動

文献No.	文献名
5-6-1	気候変動影響評価報告書 詳細（令和2年，環境省）
5-6-2	令和6年令和6年の熱中症による労働災害件数は過去2番目 —STOP！熱中症クールワークキャンペーンを実施します—（2025年，厚生労働省）
5-6-3	「気候変動・自然関連課題への取り組み（TCFD・TNFDへの対応）」めぶきフィナンシャルグループホームページ https://www.mebuki-fg.co.jp/sustainability/environment/tcf-d-tnfd.html
5-6-4	「TCFD（気候関連財務情報開示タスクフォース）」提言への取り組み」栃木銀行ホームページ https://www.tochigibank.co.jp/aboutus/sustainability/environment/tcf-d/
5-6-5	「栃木県内スキー場で雪不足 暖冬影響、かまくら祭一部中止も」下野新聞ホームページ https://www.shimotsuke.co.jp/articles/-/859154
5-6-6	那須塩原市気候変動対策計画（令和4年，那須塩原市）
5-6-7	佐野市気候変動適応計画（令和7年，佐野市）
5-6-8	第2次日光市環境基本計画（令和7年一部改訂，日光市）

第5章 7：国民生活・都市生活

文献No.	文献名
5-7-1	気候変動影響評価報告書（2025年度版） 詳細（令和8年，環境省）
5-7-2	災害の記録（令和3年，栃木県）
5-7-3	公立学校の体育館等における空調（冷房）設備の設置状況調査を実施（2025年，文部科学省）
5-7-4	「夏の風物詩「小山の花火」今年から秋開催へ 猛暑や豪雨避ける 栃木」朝日新聞ホームページ https://www.asahi.com/articles/AST4Q4CSYT4QUUHB009M.html
5-7-5	「とちぎの桜前線」下野新聞ホームページ https://www.shimotsuke.co.jp/articles/-/430257
5-7-6	「宇都宮で桜が開花 平年より10日早く」下野新聞ホームページ https://www.shimotsuke.co.jp/articles/-/716461?relatedbody
5-7-7	東日本台風における栃木県内の歴史資料保全活動（作間亮哉）
5-7-8	「日光から（上）35年間、全面結氷せず」下野新聞ホームページ https://www.shimotsuke.co.jp/articles/-/117601
5-7-9	令和元年台風第19号 栃木県宇都宮市における田川流域の避難行動・生活復興調査（2020年，うつのみや暮らし復興支援センター）
5-7-10	「危険な暑さで屋外活動が制限 屋外から体育館に変更した行事も 宇都宮市清原北小」とちぎテレビホームページ https://www.tochigi-tv.jp/news2/page.php?id=293788
5-7-11	「学校現場 健康優先、警戒必須に」下野新聞ホームページ https://www.shimotsuke.co.jp/articles/-/131617