

5.4 石狩地方

5.4.1 平均・最高・最低気温

表 5.4.1-1 は、地域気候モデルによる現在気候と将来気候の平均・最高・最低気温の差を年・季節別に示したもので、図 5.4.1-1 は、これらの差をグラフ・分布で示したものである。

石狩地方では、年平均気温が 4.9℃上昇する等、平均・最高・最低気温は年・各季節とも有意に上昇する。

季節別では、平均・最高・最低気温いずれも冬の上昇量がやや大きく、冬の平均気温は 5.4℃の上昇となっている。これは、2.1 で述べたとおり、積雪の融解・減少等によりさらに気温が上昇する効果が、より影響の受けやすい冬に現れているものと考えられる。

表 5.4.1-1 石狩地方の平均・最高・最低気温の変化（単位：℃）

将来気候における 4 メンバー平均の変化量と年々変動の幅を「変化量±標準偏差」で示し、その変化量が信頼度水準 90% で有意に増加する場合は赤字としている。

要素	年	春 (3-5月)	夏 (6-8月)	秋 (9-11月)	冬 (12-2月)
平均気温	4.9 ± 0.7	4.4 ± 1.0	4.6 ± 0.7	5.2 ± 0.8	5.4 ± 1.2
最高気温	4.7 ± 0.7	4.3 ± 1.1	4.4 ± 0.7	5.0 ± 0.8	5.2 ± 1.1
最低気温	5.1 ± 0.7	4.6 ± 0.9	4.8 ± 0.8	5.3 ± 0.8	5.8 ± 1.2

【代表地点（札幌）の将来予測】

表 5.4.1-2 札幌の平均・最高・最低気温の変化（単位：℃）

将来気候における 4 メンバー平均の変化量と年々変動の幅を「変化量±標準偏差」で示し、その変化量が信頼度水準 90% で有意に増加する場合は赤字としている。

要素	年	春 (3-5月)	夏 (6-8月)	秋 (9-11月)	冬 (12-2月)
平均気温	4.8 ± 0.7	4.5 ± 1.0	4.6 ± 0.8	5.1 ± 0.8	5.0 ± 1.1
最高気温	4.7 ± 0.7	4.5 ± 1.1	4.5 ± 0.8	5.1 ± 0.8	4.8 ± 1.1
最低気温	5.0 ± 0.7	4.6 ± 0.9	4.8 ± 0.8	5.2 ± 0.8	5.4 ± 1.1

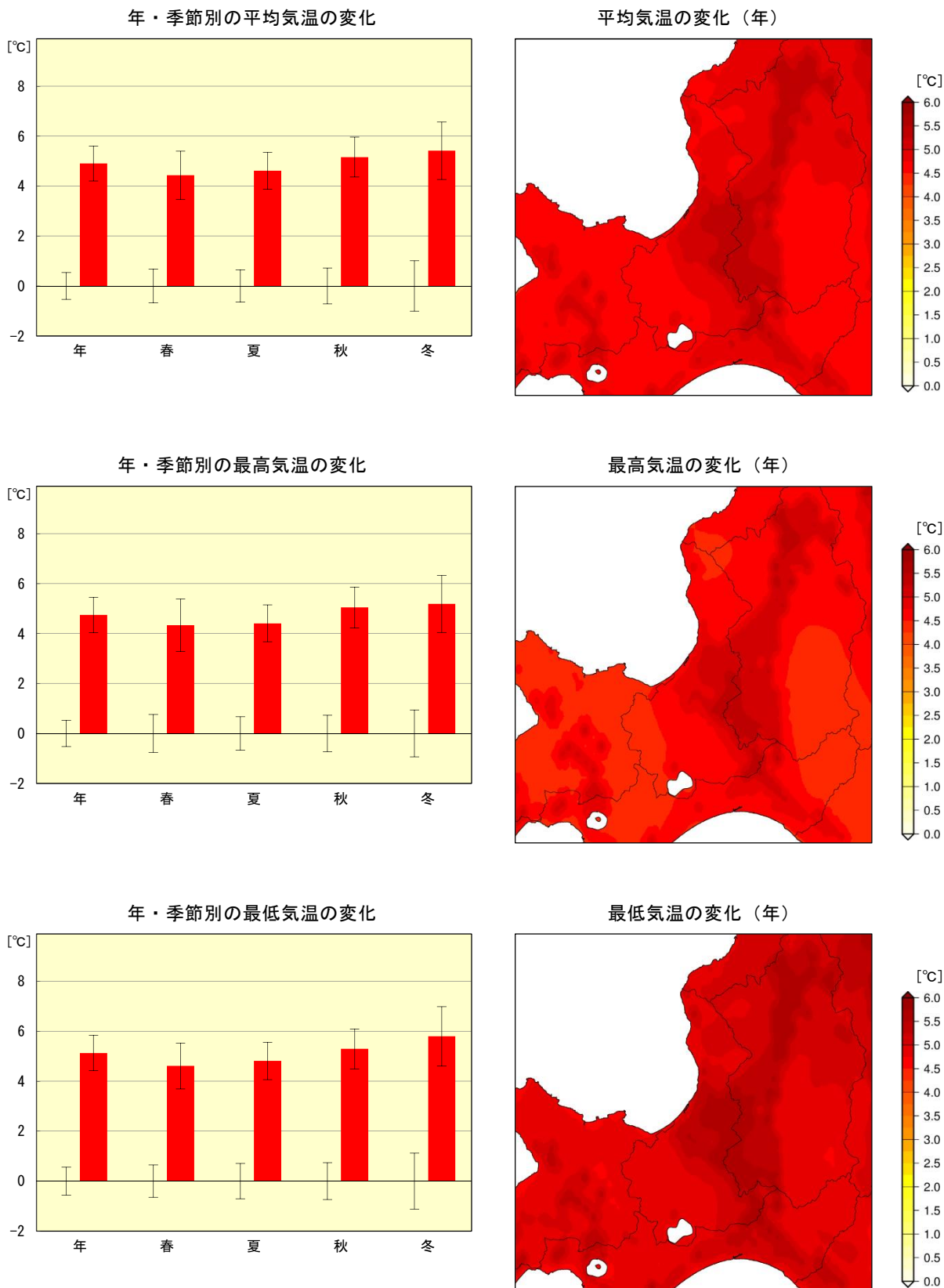


図 5.4.1-1 石狩地方の平均・最高・最低気温の変化 (単位: °C)

左図: 棒グラフは現在気候に対する将来気候の変化量 (4メンバーの平均) を、細い縦線は現在気候と将来気候の年々変動の幅 (標準偏差) を示している。

右図: 現在気候と将来気候との差 (4メンバーの平均)。

※特定の狭い領域の変化に着目せず、地域全体の平均的な変化傾向として捉えるようにしてください。

5.4.2 夏日・真夏日・猛暑日・熱帯夜の年間日数

図 5.4.2-1 は、地域気候モデルによる現在気候と将来気候の夏日等の年間日数の差を分布で示したものである。図 5.4.2-2 は、石狩地方の現在（平年値¹）と将来気候の夏日等の年間日数を示したもので、付表は将来気候における変化量と標準偏差を示したものである。

石狩地方では、夏日・真夏日・猛暑日・熱帯夜の日数とも有意に増加する。

夏日は年に約 57 日、真夏日は年に約 26 日増加する予測となっており、これは、21 世紀末には、夏日が 100 日程度の出現になることを、真夏日が 30 日程度の出現になることを表している。

また、現在はほとんど出現しない猛暑日や熱帯夜が、21 世紀末には猛暑日が年に数日程度、熱帯夜が年に 12 日程度出現する予測となっている。

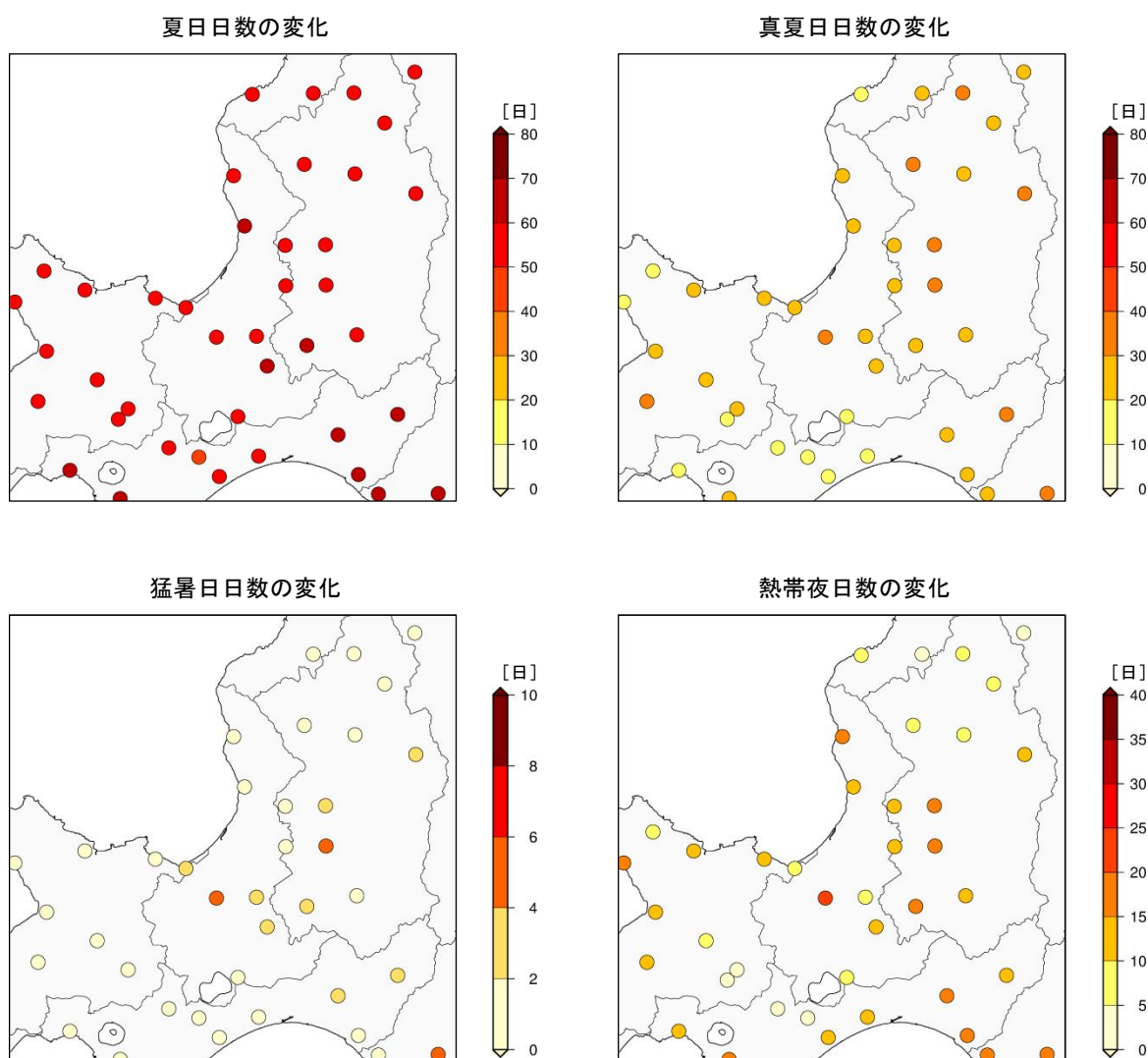


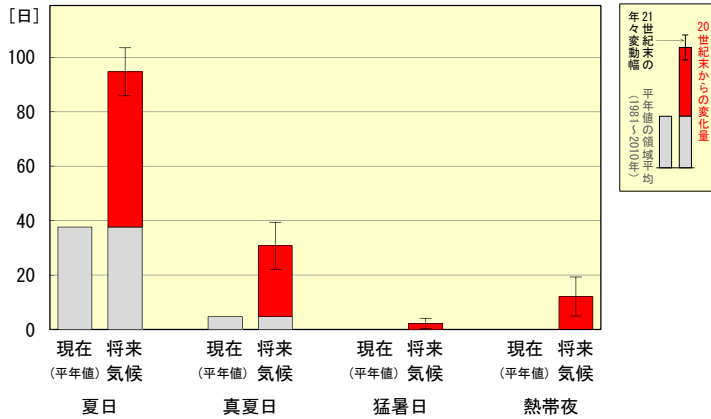
図 5.4.2-1 石狩地方の夏日・真夏日等の年間日数の変化（単位：日） [バイアス補正済み]

現在気候と将来気候との差（4メンバーそれぞれの予測結果において、増減傾向が全て一致した地点のみ信頼性が高いと評価しプロット）。

※地点別の変化に着目せず、地域全体の平均的な変化傾向として捉えるようにしてください。

¹ 石狩地方の観測点の平年値（1981-2010年）を領域平均した値

夏日・真夏日等の日数の変化



要素	変化量・標準偏差
夏日	57.1 ± 8.9
真夏日	26.1 ± 8.6
猛暑日	2.2 ± 1.9
熱帯夜	12.2 ± 7.2

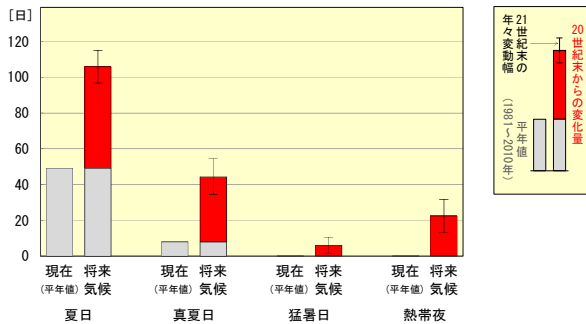
図 5.4.2-2 石狩地方の夏日・真夏日等の年間日数の変化及び付表（単位：日）【バイアス補正済み】

赤色の棒グラフは現在気候に対する将来気候の増加量（4メンバーの平均）を、灰色の棒グラフは石狩地方の現在（年平均値）を、細い縦線は将来気候の年々変動の幅（標準偏差）を示している。付表は将来気候における変化量と年々変動の幅を「変化量±標準偏差」で示し、その変化量が信頼度水準90%で有意に増加する場合は赤字としている。

※地域によっては地域内の変化量が大きく異なる場合がありますが、ここでは地域全体の平均的な増加量であることに注意してください。

【代表地点（札幌）の将来予測】

夏日・真夏日等の日数の変化

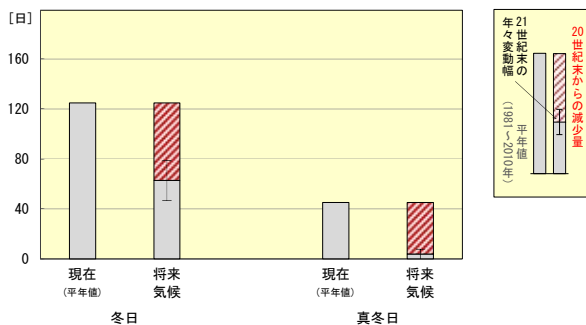


要素	変化量・標準偏差
夏日	56.8 ± 9.1
真夏日	36.4 ± 10.0
猛暑日	6.0 ± 4.5
熱帯夜	22.3 ± 9.3

図 5.4.2-3 札幌の夏日・真夏日等の年間日数の変化及び付表（単位：日）【バイアス補正済み】

赤色の棒グラフは現在気候に対する将来気候の増加量（4メンバーの平均）を、灰色の棒グラフは札幌の現在（年平均値）を、細い縦線は将来気候の年々変動の幅（標準偏差）を示している。付表は将来気候における変化量と年々変動の幅を「変化量±標準偏差」で示し、その変化量が信頼度水準90%で有意に増加する場合は赤字としている。

冬日・真冬日の日数の変化



要素	変化量・標準偏差
冬日	-62.2 ± 16.1
真冬日	-41.3 ± 4.0

図 5.4.2-4 札幌の冬日・真冬日の年間日数の変化及び付表（単位：日）【バイアス補正済み】

赤色（斜線）の棒グラフは現在気候に対する将来気候の減少量（4メンバーの平均）を、灰色の棒グラフは札幌の現在（年平均値）を、細い縦線は将来気候の年々変動の幅（標準偏差）を示している。付表は将来気候における変化量と年々変動の幅を「変化量±標準偏差」で示し、その変化量が信頼度水準90%で有意に減少する場合は赤字としている。

5.4.3 冬日・真冬日の年間日数

図 5.4.3-1 は、地域気候モデルによる現在気候と将来気候の冬日等の年間日数の差を分布で示したものである。図 5.4.3-2 は、石狩地方の現在（平年値）と将来気候の冬日等の年間日数を示したもので、付表は将来気候における変化量と標準偏差を示したものである。

石狩地方では、冬日・真冬日の日数とも有意に減少する。

冬日は年に約 62 日、真冬日は年に約 49 日減少する予測となっており、これは、21 世紀末には、冬日が現在の約 1/2 の 80 日程度の出現になることを、真冬日が 5 日程度の出現になることを表している。

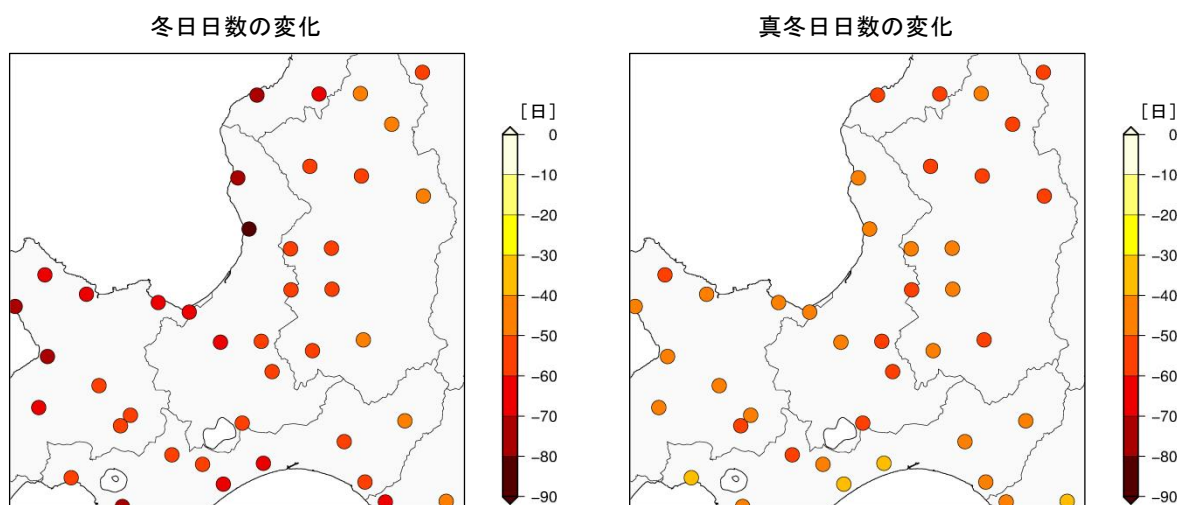


図 5.4.3-1 石狩地方の冬日・真冬日の年間日数の変化（単位：日）【バイアス補正済み】

現在気候と将来気候との差（4メンバーそれぞれの予測結果において、増減傾向が全て一致した地点のみ信頼性が高いと評価しプロット）。

※地点別の変化に着目せず、地域全体の平均的な変化傾向として捉えるようにしてください。

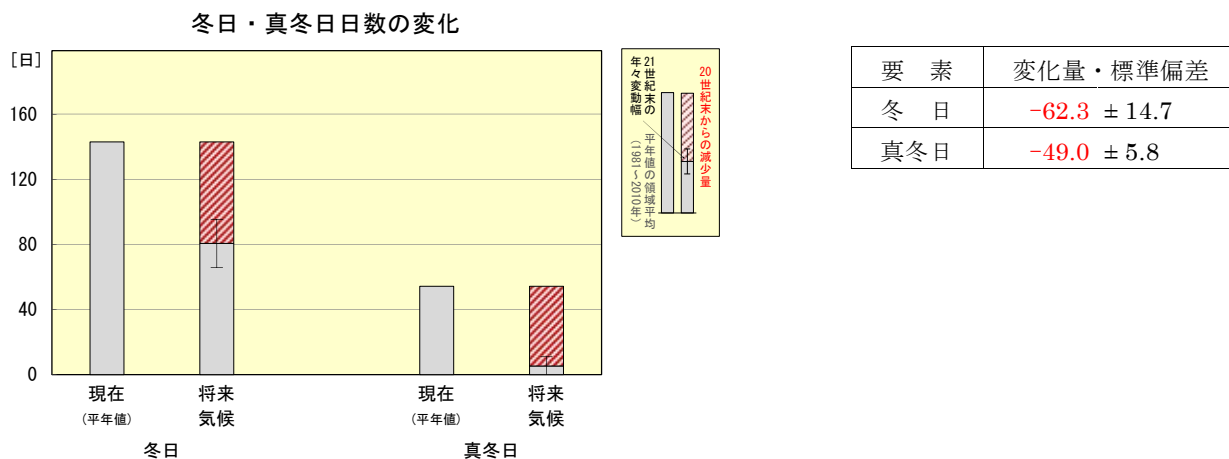


図 5.4.3-2 石狩地方の冬日・真冬日の年間日数の変化及び付表（単位：日）【バイアス補正済み】

赤色（斜線）の棒グラフは現在気候に対する将来気候の減少量（4メンバーの平均）を、灰色の棒グラフは石狩地方の現在（平年値）を、細い縦線は将来気候の年々変動の幅（標準偏差）を示している。付表は将来気候における変化量と年々変動の幅を「変化量±標準偏差」で示し、その変化量が信頼度水準 90%で有意に減少する場合は赤字としている。

※地域によっては地域内の変化量が大きく異なる場合がありますが、ここでは地域全体の平均的な減少量であることに注意してください。

5.4.4 年降水量

図 5.4.4-1 は、地域気候モデルによる現在気候に対する将来気候の年降水量の変化量を示したもので、付表は将来気候における変化量と標準偏差を示したものである。図 5.4.4-2 は、現在気候と将来気候の半旬降水量の季節変化を示したものである。

石狩地方の年降水量は、約 75mm の有意な増加となっている。

季節変化では、将来気候の降水量の変化は現在気候の年々変動の範囲に収まっている等、大きな変化傾向は見られない。

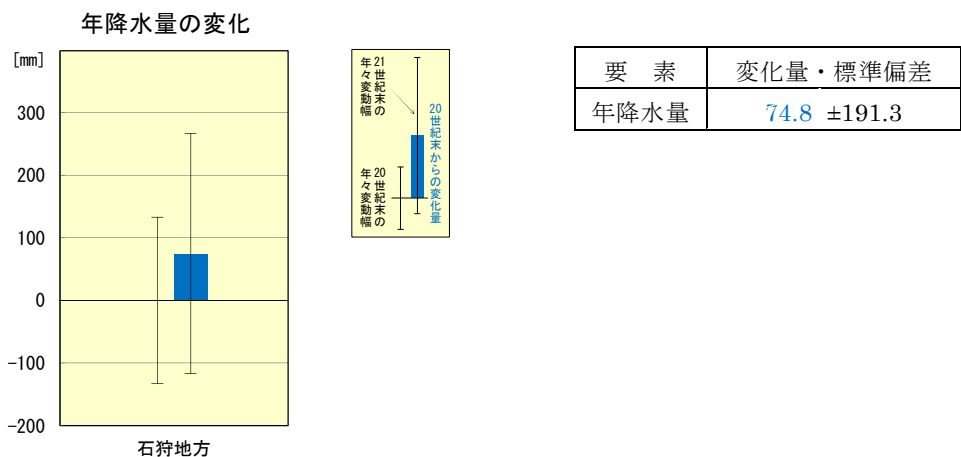


図 5.4.4-1 石狩地方の年降水量の変化及び付表（単位：mm）

棒グラフは現在気候に対する将来気候の変化量（4メンバーの平均）を、細い縦線は現在気候と将来気候の年々変動の幅（標準偏差）を示している。付表は将来気候における変化量と年々変動の幅を「変化量±標準偏差」で示し、その変化量が信頼度水準 90%で有意に増加する場合は青字としている。

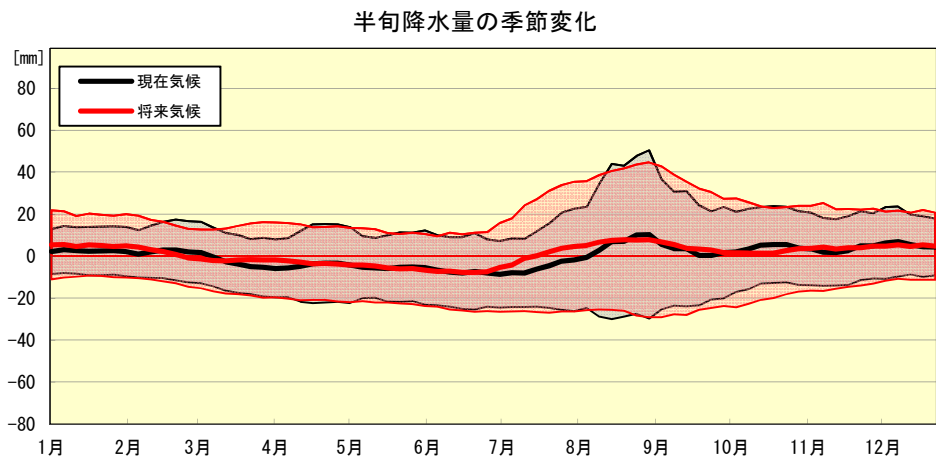


図 5.4.4-2 石狩地方の半旬降水量の季節進行の変化（単位：mm）

黒は現在気候、赤は将来気候における通年半旬別値を1年分示したもので、太線は通年半旬別値を、陰影は年々変動の標準偏差を示す。縦軸は現在気候の年平均値を基準とした偏差で示す。

5.4.5 大雨・短時間強雨の年間発生日（回）数

図 5.4.5-1 は、地域気候モデルによる現在気候と将来気候の大雨・短時間強雨の年間発生日（回）数の差を分布で示したものである。図 5.4.5-2 は、大雨等の現在気候と将来気候の 1 地点あたりの年間発生日（回）数を示したもので、付表は将来気候における変化量と標準偏差を示したものである。

石狩地方では、1 地点あたり的大雨・短時間強雨の発生日（回）数とも有意に増加する。

日降水量 100mm 以上の大雨は、21 世紀末には 2 年に 1 日程度出現する予測となっている。また、1 時間降水量 30mm 以上の短時間強雨（バケツをひっくり返したような雨）は、21 世紀末にはほぼ毎年のように出現する予測となっている。

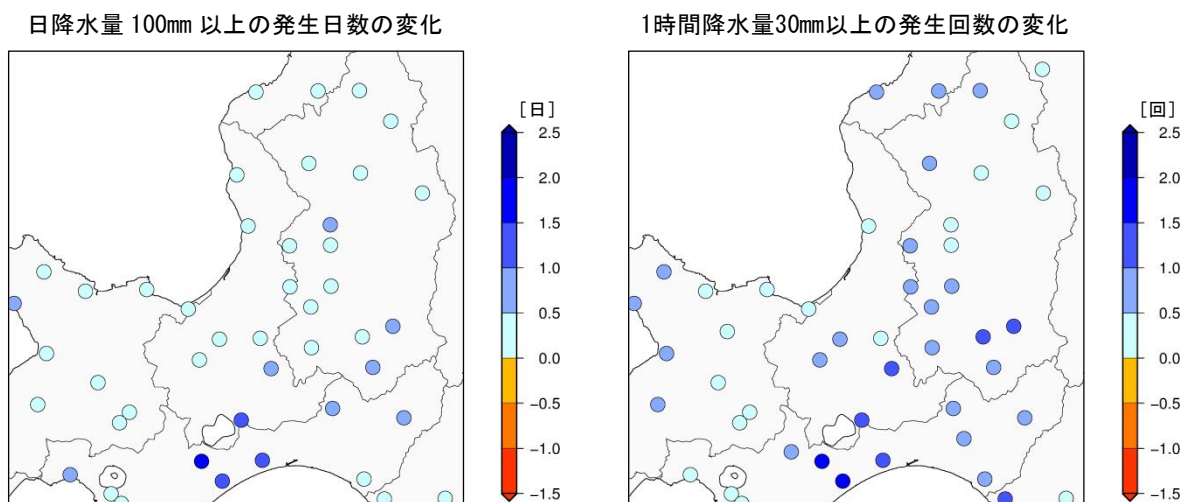


図 5.4.5-1 石狩地方の大雨等の年間発生日（回）数の変化（単位：日・回） [バイアス補正済み]

現在気候と将来気候との差（4 メンバーそれぞれの予測結果において、増減傾向が全て一致した地点のみ信頼性が高いと評価しプロット）。

※地点別の変化に着目せず、地域全体の平均的な変化傾向として捉えるようにしてください。

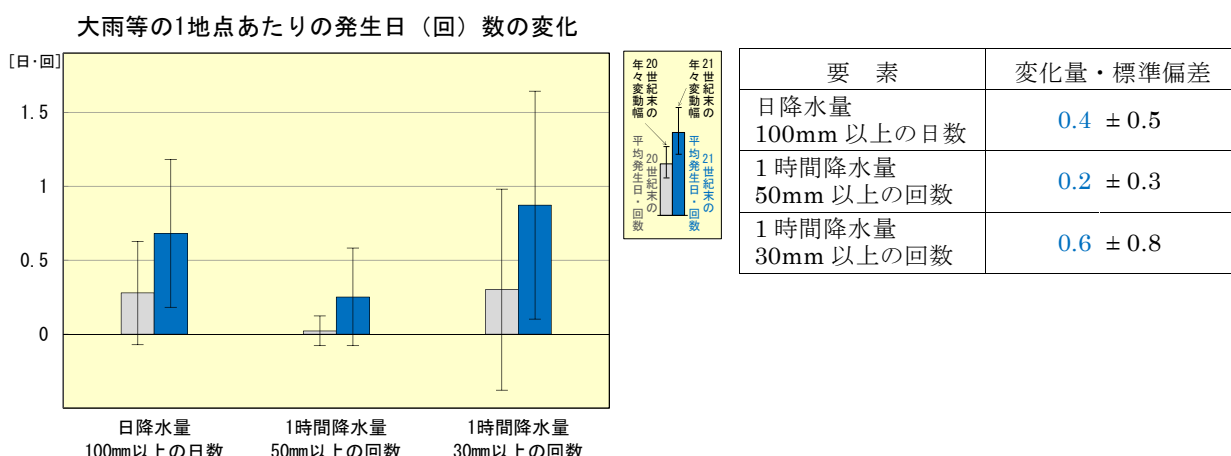


図 5.4.5-2 石狩地方の大雨等の年間発生日（回）の変化及び付表（単位：日・回） [バイアス補正済み]

青色の棒グラフは将来気候における発生日（回）数（4 メンバーの平均）を、灰色の棒グラフは現在気候の発生日（回）数を、細い縦線は現在気候と将来気候の年々変動の幅（標準偏差）を示している。付表は将来気候における変化量と年々変動の幅を「変化量±標準偏差」で示し、その変化量が信頼水準 90% で有意に増加する場合は青字としている。

※地域によっては地域内の変化量が大きく異なる場合がありますが、ここでは地域全体の平均的な発生日（回）数であることを注意してください。