

平成 30 年度 修士論文

d4PDF を用いた降水量の非定常性に関する研究

Study on nonstationarity of the precipitation using d4PDF

三重大学 大学院生物資源学研究科 共生環境学専攻

地球システム学講座 水環境・自然災害科学研究室

517M206 金子 央

指導教員 葛葉泰久教授

目次

1章	序論	
1.1	近年の日本における洪水被害と降水量	1
1.2	研究背景	1
1.3	治水計画	1
2章	先行研究	
2.1	葛葉 2018	7
2.2	清水・山田・山田 2018	8
2.3	橋本・牧野 2018	8
3章	解析手法	
3.1	使用データ	9
3.2	対象地域	9
3.3	解析手順	10
4章	結果	
4.1	現在気候と将来気候	14
4.2	現在気候の比較	17
4.3	まとめ	24
4.4	三重県周辺の変動	25
5章	考察と今後の課題	
5.1	増加傾向に関する考察	33
5.2	分布形に関する考察	38
5.3	将来気候のモデルの比較	47
5.4	まとめ	52
6章	謝辞	54
7章	参考・引用文献	55

付録

1 章 序論

1.1 近年の日本における洪水被害と降水量

近年、日本は、平成 30 年 7 月豪雨（西日本豪雨）や平成 29 年九州北部豪雨をはじめとして、毎年のように多くの気象災害に見舞われている（表 1-1）。

気象庁が発表した「気候変動監視レポート」【2】は、AMeDAS における降水量の観測結果より、全国 51 地点の観測所における日降水量 100 mm 以上、200 mm 以上の年間日数は、増加傾向にあることを報告している。そして、全国 51 地点における日降水量が 1.0 mm 以上の年間日数は、減少傾向にある。また、1 時間降水量 50 mm 以上、80 mm 以上、日降水量 400 mm 以上の降雨の観測回数は、増加傾向にあると報告されている。

また、葛葉ら(2018)【3】は、近代の水害被害は激甚化の傾向があり、短時間の強強度の降水量が変化していることを、AMeDAS データと d4PDF を用い統計的に解析することで、実際に、短時間の強強度の降水の回数の増加を統計的に示している。詳細については 2 章に後述する。

1.2 研究の目的

中小河川計画の手引き【4】は、河川の治水計画をする際に、洪水防御の観点において、これまでに起きた洪水やそれを超える規模の洪水がどのくらいの頻度で発生するのか、そしてそれが住民の生活や社会経済活動にどの程度影響するのかを合理的に説明する必要があるとしている。このとき、大雨や自然現象が一定の条件を満たす場合、確率論的手法を用いれば、求めようとする再現期間に応じた自然現象の規模を合理的に説明できる。ただし、このとき、水文頻度解析の前提条件に、独立性、定常性が存在することが問題となってくる。また、これまで降水のデータは、独立性、定常性があるものとして扱われている。

本研究では、近年の豪雨災害の激甚化や大雨の増加を考慮して、将来的に降水量の増加に伴い、現状の治水計画の計画規模の洪水を処理できない可能性を考える。このとき、日本における降水量の増加状況を、d4PDF の現在気候および将来気候のデータを用いることで、降水量の変化を統計的に解析し、降水のデータには定常性がないことを明らかにすることを目的とする。

1.3 治水計画

ここで、本研究の背景にある治水計画について説明する。

河川には、河川の恩恵を効率よく利用するとともに洪水の害を防ぐことを目的として実施される河川計画が存在する。河川計画には、洪水を処理する洪水防御計画、上流の土砂を処理する砂防計画、河道部における河川改修計画および、これらを総合する治水計画が存在

する。

表 1-1 災害をもたらした気象事例

平成30年（2018年）		
台風第24号による暴風・高潮等	9月28日～10月1日	南西諸島及び西日本・東日本の太平洋側を中心に暴風。紀伊半島などで顕著な高潮。
台風第21号による暴風・高潮等	9月3日～9月5日	西日本から北日本にかけて暴風。特に四国や近畿地方で顕著な高潮。
※平成30年7月豪雨（前線及び台風第7号による大雨等）	6月28日～7月8日	西日本を中心に全国的に広い範囲で記録的な大雨。
強い冬の気圧配置による大雪	2月3日～2月8日	北陸地方の平野部を中心に日本海側で大雪。
南岸低気圧及び強い冬の気圧配置による大雪・暴風雪等	1月22日～1月27日	関東甲信地方や東北太平洋側の平野部で大雪。日本海側を中心に暴風雪。
平成29年（2017年）		
台風第21号及び前線による大雨・暴風等（速報）	10月21日～10月23日	西日本から東日本、東北地方の広い範囲で大雨。全国的に暴風。
台風第18号及び前線による大雨・暴風等（速報）	9月13日～9月18日	南西諸島や西日本、北海道を中心に大雨や暴風となった。
梅雨前線及び台風第3号による大雨と暴風 ※平成29年7月九州北部豪雨	6月30日～7月10日	西日本から東日本を中心に大雨。 5日から6日にかけて西日本で記録的な大雨。
平成28年（2016年）		
台風第7号、第11号、第9号、第10号及び前線による大雨・暴風	8月16日～8月31日	東日本から北日本を中心に大雨・暴風。 北海道と岩手県で記録的な大雨。
梅雨前線による大雨	6月19日～6月30日	西日本を中心に大雨。
平成27年（2015年）		
台風第18号等による大雨 ※平成27年9月関東・東北豪雨	9月7日～9月11日	関東、東北で記録的な大雨。
梅雨前線および台風第9号、第11号、第12号による大雨	6月2日～7月26日	九州南部、奄美地方を中心に大雨。
平成26年（2014年）		
台風第18号による大雨と暴風（速報）	10月4日～10月6日	東日本太平洋側を中心に大雨。沖縄・奄美と西日本・東日本の太平洋側を中心に暴風。
前線による大雨（速報） ※平成26年8月豪雨	8月15日～8月20日	西日本から東日本の広い範囲で大雨。
台風第12号、第11号と前線による大雨と暴風 ※平成26年8月豪雨	7月30日～8月11日	四国を中心に広い範囲で大雨。
台風第8号および梅雨前線による大雨と暴風	7月6日～7月11日	沖縄地方、九州南部・奄美地方で暴風・大雨。
発達した低気圧による大雪・暴風雪（速報）	2月14日～2月19日	関東甲信、東北、北海道で大雪・暴風雪。
平成25年（2013年）		
台風第26号による暴風・大雨（速報）	10月14日～10月16日	西日本から北日本の広い範囲で暴風・大雨。
台風第18号による大雨（速報）	9月15日～9月16日	四国地方から北海道の広い範囲で大雨。
8月23日から25日にかけての大雨	8月23日～8月25日	島根県で記録的な大雨。
大気不安定による大雨（速報）	8月9日～8月10日	秋田県、岩手県を中心に記録的な大雨。
梅雨前線および大気不安定による大雨	7月22日～8月1日	西日本から北日本の広い範囲で大雨。
平成24年（2012年）		
台風第16号および大気不安定による大雨・暴風・高波・高潮（速報）	9月15日～9月19日	沖縄地方から近畿地方太平洋側にかけて大雨・暴風。 沖縄地方、九州地方を中心に高波・高潮。
前線による大雨（速報）	8月13日～8月14日	近畿中部を中心に大雨。
平成24年7月九州北部豪雨 ※	7月11日～7月14日	九州北部を中心に大雨。
低気圧による暴風・高波（速報）	4月3日～4月5日	西日本から北日本にかけての広い範囲で、記録的な暴風。
平成23年（2011年）		
台風第15号による暴風・大雨（速報）	9月15日～9月22日	西日本から北日本にかけての広い範囲で、暴風や記録的な大雨。
台風第12号による大雨と暴風	8月30日～9月5日	紀伊半島を中心に記録的な大雨。
平成23年7月新潟・福島豪雨 ※	7月27日～7月30日	新潟県や福島県会津で記録的な大雨。
平成22年（2010年）		
前線による大雨	10月18日～10月21日	奄美地方で大雨。
梅雨前線による大雨（速報）	7月10日～7月16日	西日本から東日本にかけて大雨。
平成21年（2009年）		
台風第18号による暴風・大雨（速報）	10月6日～10月9日	沖縄地方から北海道の広い範囲で暴風・大雨。
熱帯低気圧・台風第9号による大雨	8月8日～8月11日	九州から東北地方の広い範囲で大雨。
平成21年7月中国・九州北部豪雨 ※	7月19日～7月26日	九州北部・中国・四国地方などで大雨。
平成20年（2008年）		
平成20年8月末豪雨 ※	8月26日～8月31日	愛知県を中心に東海・関東・中国および東北地方などで記録的な大雨。
大気の状態不安定による大雨	8月4日～8月9日	関東甲信・東海・近畿・四国・九州地方を中心に大雨。
大気の状態不安定による大雨と突風	7月27日～7月29日	中国・近畿・北陸・東北地方を中心に大雨。 東北から近畿地方の広い範囲で突風による被害が発生。

出典 気象庁 災害をもたらした気象事例（平成元年～本年）【1】

1.3.1 洪水防御計画策定の流れ

宝（1998）【5】は治水計画策定の流れを以下のように述べている。

- ①：河川管理者は、「河川整備基本方針」により長期的な計画を定める。「河川整備基本方針」は河川審議会の意見より、計画降水量やピーク流量などの基本事項を定める。
- ②：①に基づき作成する「河川整備計画」は、ダムや堤防などの河川工事や河川の維持の具体的な計画について、管理者が地方自治体の長や地域住民の意見を反映させて定める。

1.3.2 河川整備基本方針 —三重県を流れる1級河川を例に—

本研究では、三重県の中の4つの1級水系、鈴鹿川・櫛田川・雲出川・宮川を対象に河川整備基本方針の調査を行った。

①鈴鹿川

(1)計画規模の設定

鈴鹿川水系河川基本整備方針は、近年における鈴鹿川流域の経済の発展、社会環境の変化等を鑑み、計画規模を1/150としている。

(2)計画降水量の設定

鈴鹿川水系河川基本整備方針は、計画降雨継続時間は、実績降雨の継続時間を考慮して6時間雨量を採用している。また計画降雨は、高岡地点の確率降雨量がデータ不足（S33～S40の8ヶ年）で算出できないことから、データの充実している亀山地点（S6～S40の35ヶ年）の確率降雨量を算出し、高岡地点と亀山地点の相関式により高岡地点の計画降雨量289mm/6h（図1-1参照）を設定している。

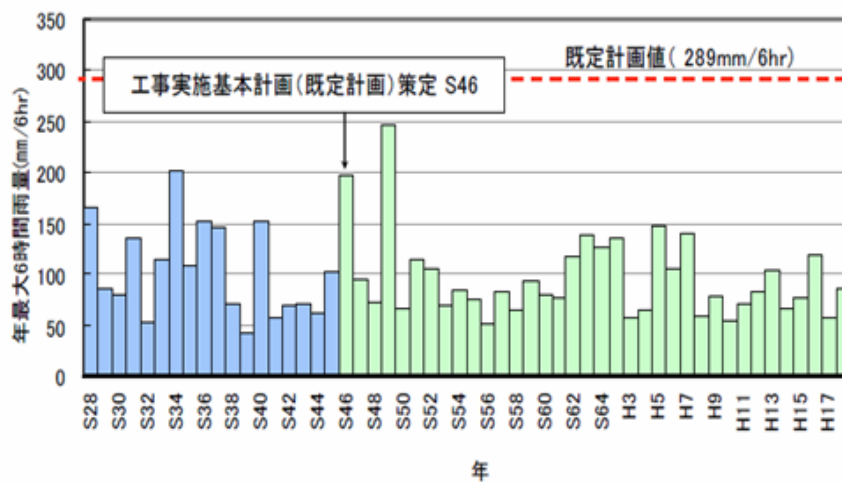


図1-1 鈴鹿川 年間最大6時間降水量
(出典：国土交通省 鈴鹿川水系河川基本整備方針【6】)

②雲出川

(1)計画規模の設定

雲出川水系河川基本整備方針は、計画規模の設定を、河川の大きさ、流域の社会的・経済的重要性、想定される被害の量及び過去の災害履歴を勘案し、基準地点雲出橋において1/100としている。

(2)計画降雨量の設定

雲出川水系河川基本整備方針は、計画降雨継続時間を、実績降雨の継続時間等を考慮し、1日雨量を採用している。明治33年～昭和57年までの83年間を対象に年最大日雨量を統計処理して、雲出橋地点の1/100の確率規模の計画降雨量を358mm/日(図1-2参照)と決定した。

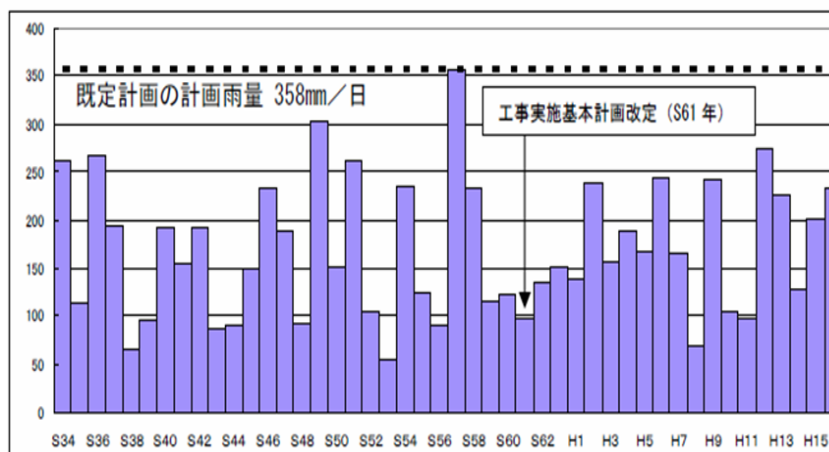


図1-2 雲出川 年間最大1日降水量

(出典：国土交通省 雲出川水系河川基本整備方針【7】)

③櫛田川

櫛田川水系河川基本整備方針は、櫛田川流域に甚大な被害をもたらした昭和34年9月26日の伊勢湾台風による洪水を計画対象とし、基準地点両郡橋における基本高水のピーク流量を4,800 m³/sと設定した。昭和34年9月の伊勢湾台風による洪水は、既定計画以前の治水計画である祓川分派点下流の計画高水流量2,500 m³/sを大きく上回るものであり、祓川分派点上流で破堤、越水するなど甚大な被害をもたらした。

櫛田川水系河川基本整備方針は、既定計画を、昭和34年9月の伊勢湾台風における洪水痕跡資料などを基にした推定流量より、比較検討を行うことで、基本高水ピーク流量を4,800 m³/s(表1-2参照)と決定している。

表 1-2 櫛田川 主要洪水履歴

(出典：国土交通省 櫛田川水系河川基本整備方針【8】)

発生年月日	原因	総雨量 (mm)	地点流量 (m ³ /s)	被害状況
享保2年8月16日	—	—	—	西岸堤防欠損 高須神社々殿流出
文化12年6月27日		—	—	上の津領久保村堤切れ、御領内同所内 堤押切れ沖合人民一面水入る。
明治37年9月17日		—	—	櫛田川七見の堤防第一、二欠損、其の 水先は金剛川、高町屋川の堤防を突破
昭和21年10月12日		—	—	櫛田川増水6米、同流域浸水50戸 流木800石
昭和34年9月26日	伊勢湾台風 (台風15号)	—	約4,800 (推定流量)	死者行方不明者16人、負傷者248人、 被災家屋 3,814戸
昭和49年7月6～7日	台風8号	166	約2,000	田畑の冠水や道路の損壊、山壊れ、家 屋被害が発生
昭和57年8月1～3日	台風10号	610	約3,400	田畑の冠水や道路・橋梁等の損壊、山 壊れ、家屋被害が発生
平成2年9月17～20日	台風19号	576	約3,400	田畑の冠水や家屋被害が発生
平成6年9月27～30日	台風26号	552	約3,800	田畑の冠水や家屋被害が発生
平成9年7月25～27日	台風9号	557	約2,700	田畑の冠水や道路・橋梁の損壊の被害 が発生

雨量は波瀬観測所、流量は両郡観測所の値

④宮川

宮川水系河川基本整備方針では、昭和 51 年 3 月に策定された宮川水系工実施基本計画では、水系に未曾有の被害をもたらした昭和 13 年 8 月洪水を対象洪水とし、基準地点の岩出において基本高水のピーク流量を 8,400 m³/s と定めている。基本高水のピーク流量である昭和 13 年 8 月洪水のピーク流量は以下の手法により算定され、決定されている。

- ・降雨量からの流量推算 (8,400 m³/s)
- ・河道痕跡からの流量推算 (8,400 m³/s)
- ・流量曲線による流量推算 (8,600 m³/s)

上記 3 手法による流量算定を比較し、基本高水のピーク流量を 8,400 m³/s と決定した。

(1)計画規模の設定

宮川水系河川基本整備方針は、宮川において、全国的なバランス等から計画規模を 1/100 としている。

(2)計画降雨量の設定

宮川水系河川基本整備方針は、降雨継続時間を、角屋の式等による洪水の到達時間、短時

間雨量と洪水ピーク流量の相関，降雨強度の強い降雨の継続時間等に注目して12時間と設定した。

昭和33年～平成16年までの47年間の年最大12時間雨量を用いた治水計画への不確実性の導入に統計処理し，1/100確率規模の年間最大日降水量を基準地点岩出で381mmと決定している。

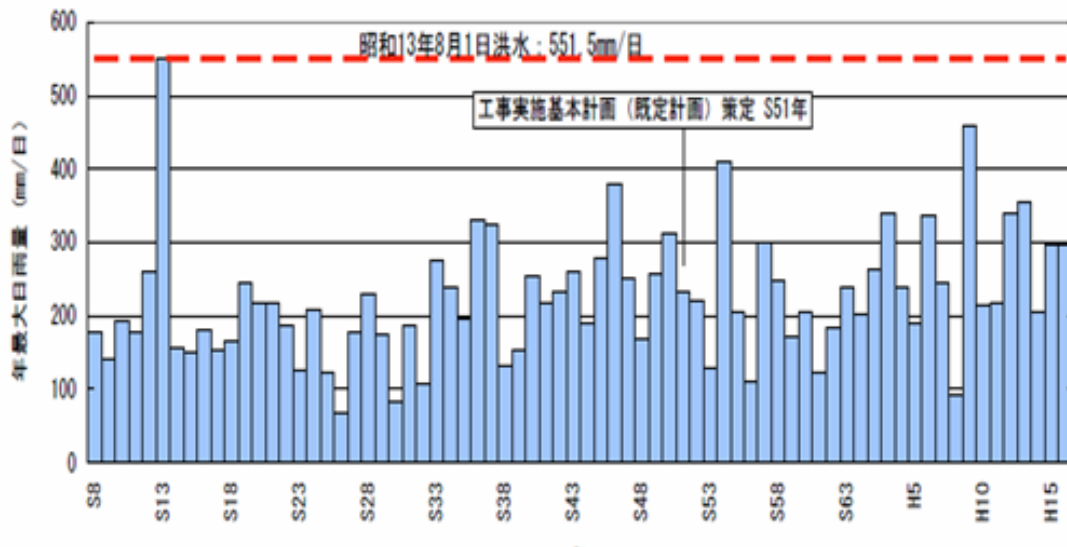


図1-3 宮川 年間最大日降水量
(出典：国土交通省 宮川水系河川基本整備方針【9】)

1.3.3 治水計画策定における課題

今回調べた4つの河川の河川整備基本方針は，どの治水計画においても規定値を超える洪水災害がこれまで発生していないため，計画降水量等の見直しが行われていない。

また例えば，鈴鹿川では，計画降雨の設定に用いた降水量のデータは観測期間が少ないため，適切な検討が十分にされていない可能性が考えられ，櫛田川流域については，過去の洪水履歴よりピーク流量を算出しているため，計画降水量の算出が行われていない。このように計画降水量に関しては適正に評価されていない可能性が考えられる。

また，三重県を流れる1級河川において，計画値を超えるような降雨による洪水被害に対するシミュレーションは行われていないことも明らかになった。

これらのことを踏まえると，本研究は，d4PDFの現在気候データと将来気候データを用いた降水量の変化に関するシミュレーションは有効であると考えられる。

2章 過去の研究

2.1 「AMeDAS と d4PDF データを用いた降水量の非定常性と極値に関する考察」

葛葉・千田 (2018) 【3】

「短時間に強い雨がよく降るようになった」という感覚を、AMeDAS データと d4PDF データを用いてそれぞれ確認することによって確認をした。AMeDAS データでは最近 10 年 (H10~H19) と 20 年前 (S51~62) を比較すると、1 時間降水量 50 mm 以上の観測回数は約 1.5 倍 (図 2-1 a) に、同じく 80 mm の降水の観測回数は約 1.8 倍 (図 2-1 b) になり、どちらも 1997 年前後で標本が異なることが明らかになった。同様に d4PDF データを用いた結果では、増加傾向が確認でき (図 2-1 c) 1982 年から 1985 年を境に標本が異なることが明らかになり、AMeDAS の結果と大きく矛盾しないことが明らかになった。また、d4PDF データを用いて日本の年降水量を算出すると 1900 mm であるという結果を得た。また最近の 60 年で増加傾向があることが明らかになった。最後に、d4PDF データ全部を使ってノンパラメトリック的に求めた 100 年確率 1 時間降水量と、各メンバのそれを比較した。一つのメンバのデータだけを使って求めた 100 年確率 1 時間降水量は、大きなバイアスを持っている可能性があることを示した。

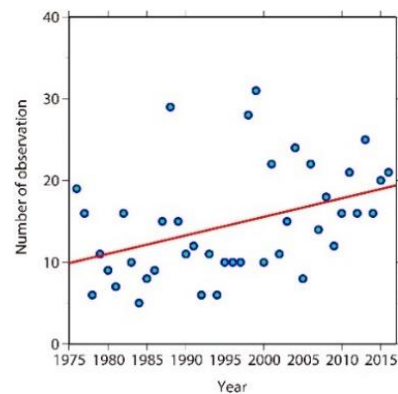
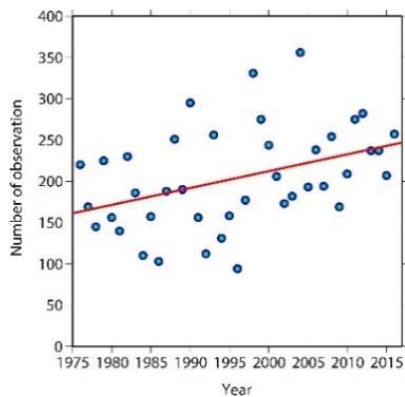


図 2-1 a 1 時間降水量が 50 mm を超えた観測回数

図 2-1 b 1 時間降水量が 80 mm を超えた観測回数

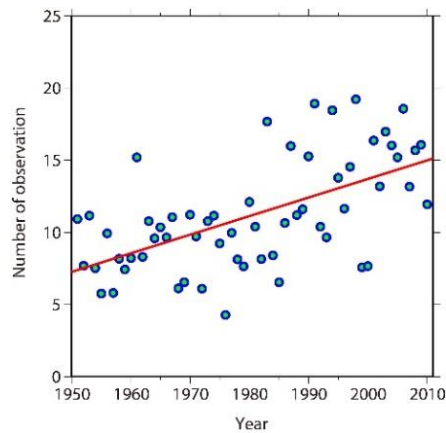


図 2-1 c 1 時間降水量が 50 mm を超えた観測回数 (d4PDF データ)

(出典：葛葉ら 2018)

2.2 「確率限界法検定に基づく確率分布モデルの信頼区間を導入した新しい水文頻度解析手法」 清水・山田・山田 (2018)【10】

水文統計経学の目的は、一般的に、対象とする水文現象の極値データに適合する確率分布モデルを用いて、確率年評価を行い、計画規模に相当する確率水文学量を決定することである。従来の水文統計学では、主に、極値水文データに対して良い適合度を示す確率分布モデルを求めることが重視されてきた。しかし、記録的豪雨の観測値は採用した採用した確率分布モデル大きく外れることがあり、このような豪雨を評価する手法は従来の水文統計学において確立されていない。この研究では、水文頻度解析に確率分布モデルの信頼区間を導入することで未曾有の豪雨を評価する理論的枠組みを示すことを目的としている。

2.3 「d4PDF 降水量データを用いた治水計画への不確実性の導入に関する検討」 橋本・牧野 (2018)【11】

現在、計画規模の外力を超過する現象は常に想定されており、外力に不確実性があることを認識した、超過洪水対策の重要性が認識されつつある。超過洪水対策の検討において、今後の気候変動によって、対象とする外力規模と不確実性は増加・拡大していく。そのため、治水計画においては合理的な方法により外力の不確実性を評価する、新たな計画論が必要である。

この研究では、d4PDF の降水量データを用いて、利根川流域の計画降水量に対する不確実性を評価したときに、現象が極端化する気候変動後の将来気候では、GEV 分布の適合度が高くなる傾向を示している (図 2-2 参照)。

大規模アンサンブルデータを用いることがリサンプリングの影響を表現していると考えられると「適合度の基準 $SLSC \leq 0.04$ として推定誤差が小さい分布を選定する」という考え方に従う必要は無いことが明らかになった。この観点では、適合度が相対的に高い GEV 分布を用いた不確実性を評価して超過洪水対策の検討を行う方法が有力であると考えられることを示している。

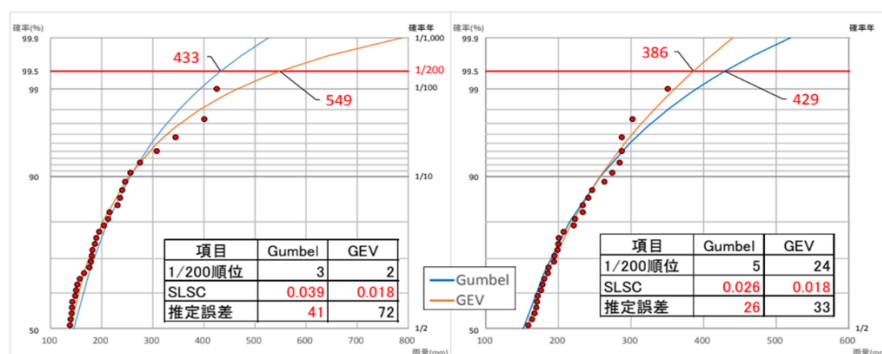


図 2-2 確率分布に対する確率雨量の違い (出典：橋本・牧野 2018)

3 章 解析手法

3.1 使用データ

本研究は、日本周辺領域の 20 kmメッシュの現在気候、および全球平均気温が 4°C上昇した将来気候の d4PDF の 1 時間降水量のデータを使用した。

- ・現在気候 3000 年分 (1951 年から 2010 年までの 60 年間のデータを 50 メンバ)
- ・将来気候 900 年分 (2051 年から 2110 年までの 60 年間のデータを 15 メンバ)

本研究では、将来気候の計算に用いられたモデルの違いを考慮し、6 つのモデルのうちの 1 つを使用した。

モデルに与えた海面水温を作成するために使用した CMIP5 気候モデルは以下の 6 つ、CC=CCSM4, GF=GFDL-CM3, HA=HadGEM2-AO, MI=MIROC5, MP=MPI-ESM-MR, MR=MRI-CGCM3 である。本研究は、CC のモデルを使用した。

3.1.1 d4PDF について

地球温暖化対策に資するアンサンブル気候予測データベース d4PDF【12】は全世界および日本周辺領域について、それぞれ 60km, 20km メッシュの高解像度大気モデルを使用した高精度モデル実験出力である。現在気候は過去 6000 年 (60 年×100 メンバ) 分、(日本周辺域は 3000 年 (60 年×50 メンバ) 分)、将来気候については、全球平均気温が産業革命以降 2°C および 4°C 上昇した未来の気候状態について、それぞれ 3240 年 (60 年×6 モデル×9 メンバ) 分と 5400 年 (60 年×15 メンバ×6 モデル) 分モデル実験を行っている。

多数の実験例(アンサンブル)を活用することで、台風や集中豪雨などの極端現象の将来変化を、確率的に、かつ高精度に評価することができる。また、気候変化による自然災害がもたらす未来社会への影響についても確度の高い結論を導くことができる。

防災、都市計画、環境保全等に関わる様々な地球温暖化対策のために、その基礎となる気候予測データを提供します。共通の予測データを用いることで、諸問題間および地域間で整合した温暖化対策の実現が期待できる。

3.2 対象地域

本研究では、d4PDF の 20 kmメッシュデータ、日本周辺領域 851 地点を対象に解析を行った。

3.3 解析手順

本研究は、FORTRAN を用いて、d4PDF の解析を行った。以下にその手順を記す。

- ① 現在気候および将来気候の d4PDF の 1 時間降水量データより、各地点の年最大 1 時間降水量データを求める。
- ② 求めた各地点の年最大 1 時間降水量データを、L-moment 法【13】を用いるため、昇順に並び替える。
- ③ 昇順に並び変えた、年最大 1 時間降水量のデータを L-moment 法を用いて、各地点の年最大 1 時間降水量の分布形のパラメータを求める。本研究では、極値水文量に当てはまりの良いとされる、Gumbel 分布や GEV 分布を含む 11 種類（指数分布、ガンマ分布、一般化極値分布、一般ロジスティック分布、一般化正規分布、一般 Pareto 分布、Gumbel 分布、Kappa 分布、正規分布、ピアソンⅢ型分布、Wakeby 分布）の分布形に関して、パラメータを決定した。またその対数をとった分布形に関しても、パラメータの決定を行っている。
- ④ ③で求めた分布形に対し、適合度の評価基準となる SLSC を求め、適合度の最も高かった分布形を、各地点の分布形として決定し、各地点の 100 年確率 1 時間降水量を求めた。
- ⑤ ④で求めた、各地点の 100 年確率の 1 時間降水量を日本地図上に記し評価を行った。

本研究では、現在気候と将来気候の 100 年確率の 1 時間降水量の比較、現在気候を前半 30 年（1951 年から 1980 年）と後半（1981 年から 2010 年）に分けた場合の比較、および、現在気候を前半 40 年（1951 年から 1990 年）と後半 40 年（1971 年から 2010 年）で分けた場合の比較を行うことで、将来的な降水量の増加傾向の予測と現在の降水量の増加傾向の解析を行った。

また、分布形の検討に関しては、対数をとっていない 11 種類の分布形のみでの検討を行った。

3.3.1 L-moment 法（石原（2012）【14】より引用）

L-moment 法は、水文統計やその他の分野で活用されており、この方法は、同一の地域に所属するとみなされる複数地点の極値資料に対する母分布関数を求める手法である。

極値分布形のパラメータ決定において、積率法がデータの値の累乗で表されるのに対して、L-moments はデータの線形和で表されるために、データが持つ偏りや変動の影響を受けにくく、精度の良い推定ができることや、最尤法に比べて扱いやすく、計算も簡単であることなどがその利点として挙げられている。

1~4 次の L-moments は以下の (1) ~ (4) の式で定義される.

$$\lambda_1 = E(X_{1:1}) \quad (1)$$

$$\lambda_2 = \frac{1}{2}E(X_{2:2} - X_{1:2}) \quad (2)$$

$$\lambda_3 = \frac{1}{3}E(X_{3:3} - 2X_{2:3} + X_{1:3}) \quad (3)$$

$$\lambda_4 = \frac{1}{4}E(X_{4:4} - 3X_{3:4} + 3X_{2:4} - X_{1:4}) \quad (4)$$

ここで, $X_{k:n}$ は,ある母集団分布に従う確率変数からランダムに抽出した n 個の標本のうち, k 番目に小さい標本の値である. また, E は期待値を表す.

まず, 1 次の L-moments である λ_1 を定義する. $X_{1:1}$ は母集団分布から一つ標本を抽出したときのその標本の値そのものである. その期待値は母集団分布の平均値そのものである.

次に, 2 次の L-moments である λ_2 を定義する. $X_{2:2} - X_{1:2}$ は, 母集団分布から二つの標本を抽出したときの両者の距離である. その期待値が大きいほど母集団分布が広くばらばらしていることを示す. すなわち, 母集団分布の分散を示す.

次に, 3 次の L-moments である λ_3 を定義する. $X_{3:3} - 2X_{2:3} + X_{1:3}$ は, $(X_{3:3} - X_{2:3}) - (X_{2:3} - X_{1:3})$ として考えると, 母集団分布から三つの標本を抽出したときの二つの差同士の差となり, もし母集団分布が左右対称であれば, 第 1 項と第 2 項の期待値は同程度となるが, 母集団分布において大きい値の出現頻度が高い (右側のすそが長い) と第 1 項の方が大きくなる. すなわち, 分布形のすその長さを表す歪みに相当する.

最後に, 4 次の L-moments である λ_4 を定義する. $X_{4:4} - 3X_{3:4} + 3X_{2:4} - X_{1:4}$ は, $(X_{4:4} - X_{1:4}) - 3(X_{3:4} - X_{2:4})$ として考えると, 母集団分布から抽出した四つの標本のうち, 一番大きい標本と一番小さい標本が他の二つの標本と比べてどの程度離れているかを示すことになり, 母集団分布において最頻値の周りの出現頻度が高い場合, 中二つの標本の距離が短く, 両端二つの標本の距離が大きくなることが期待される. すなわち, 母集団分布の尖りに相当する.

一般に, L-moments は以下の (5) 式のように示される.

$$\lambda_r = \frac{1}{r} \sum_{j=0}^{r-1} (-1)^j C_j E(X_{r-j:r}) \quad (5)$$

次に、L-moments 比の定義式を示す.

$$\tau = \frac{\lambda_2}{\lambda_1} \quad (6)$$

$$\tau_r = \frac{\lambda_r}{\lambda_2} (r = 3, 4, \dots) \quad (7)$$

τ , τ_3 , τ_4 は、それぞれ L-CV, L-skewness, L-kurtosis と呼ばれ、変動係数、歪み係数、尖り係数に相当する.

なお X と Y をそれぞれ L-moments λ_1 と λ'_1 を持つ確率変数とするとき、 $Y = aX$ ($a > 0$) という線形変換に対して、 $\lambda'_1 = a\lambda_1$, $\lambda'_2 = a\lambda_2$, $\tau'_3 = \tau_3$, $\tau'_4 = \tau_4$ が成り立つ. したがって X と Y を λ_1 と λ'_1 でそれぞれ規格化すると、パラメータ (平均, L-CV, L-skewness, L-kurtosis) が同じになり、同じ分布系に従う地点データを統合して解析を行う地域頻度解析に便利な性質である.

3.3.2 SLSC (Standard Least-Squares Criterion for goodness of fit)

(高棹・清水・宝 (1986) 【15】より引用)

SLSC は、確率紙においてプロットされたサンプルデータの直線性を定量的に評価するための指標であり、「観測値をプロットングポジション公式で並べた場合」と、「確率分布から推定した場合」との差を指標化したものである。また、異なるモデルに対しても適合度を同じ指標で統一的に評価できるように配慮されている。

SLSC の値は以下 (8) , (9) の式で与えられる。

$$SLSC = \frac{\sqrt{\zeta_{min}^2}}{|s_{0.99} - s_{0.01}|} \quad (8)$$

$$\varepsilon^2 = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (s_i - s_i^*)^2 \quad (9)$$

$s_{0.99}, s_{0.01}$ はそれぞれ非超過確率 0.99, 0.01 に対応する標準変量

s_i : 順序統計量を推定母数で変換した標準変数

s_i^* : プロットングポジションに対応した理論クォンタイルを推定母数によって変換した標準変量

SLSC は値が小さいほどよく適合していることになる。SLSC は異なる確率分布の適合度を比較する相対的な基準であるだけでなく、適合度の絶対的な基準でもある。すなわち $SLSC \leq 0.02$ であればよい適合度を示す。SLSC は、確率紙にデータをプロットしたり、ヒストグラムと確率密度関数を描いたりすることなく、その値を計算するだけで適合度の良否の判定ができるという利点を持つ。

現在、気象庁では SLSC によって適合度を評価する際、基準値として 0.04 が用いられているため、本研究でも $SLSC \leq 0.04$ を基準値として採用した。

4章 結果

4.1 現在気候と将来気候

本研究は、d4PDFの現在気候（1951年～2010年）および将来気候（2051年から2110年）の100年確率1時間降水量を求めた（数値の詳細は、現在気候は添付資料①を、将来気候は添付資料②を参照）。ここでは、求めた100年確率1時間降水量を日本地図上に記した結果を記す。

・現在気候 100年確率1時間降水量の分布

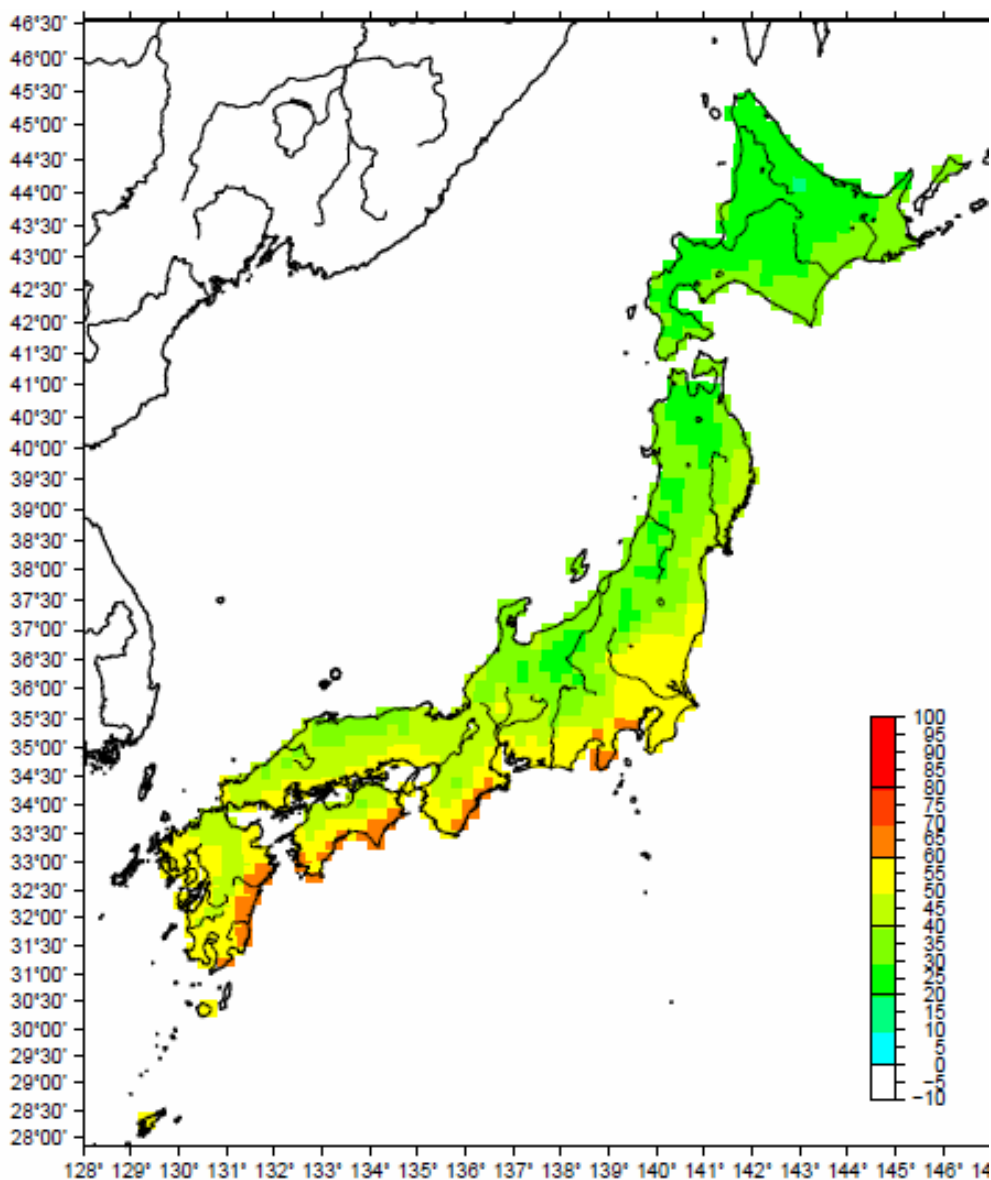


図4-1 現在気候 100年確率1時間降水量 分布図

・将来気候 100年確率1時間降水量の分布

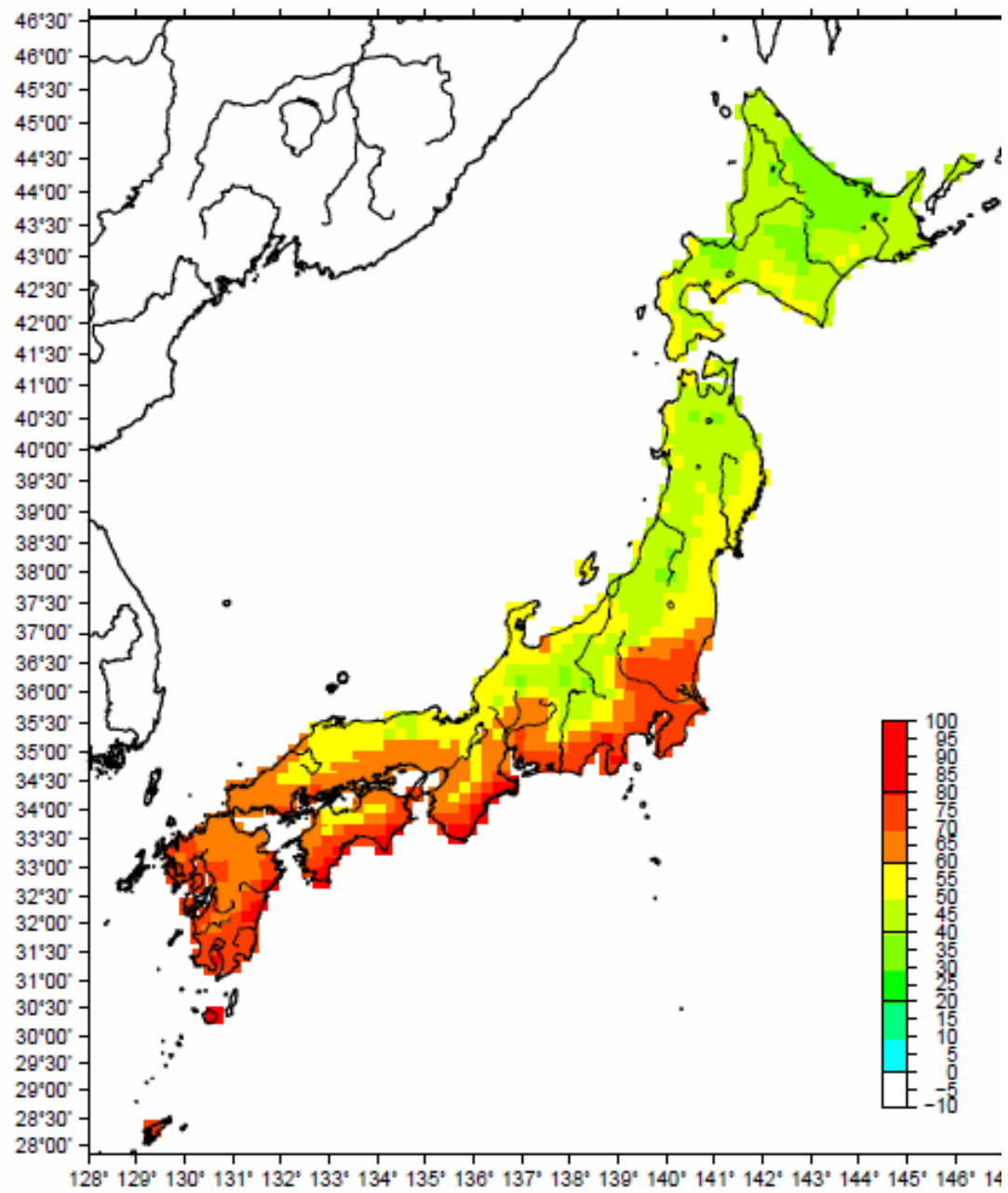


図4-2 将来気候 100年確率1時間降水量 分布図

・ 現在気候と将来気候の 100 年確率 1 時間降水量の比較結果

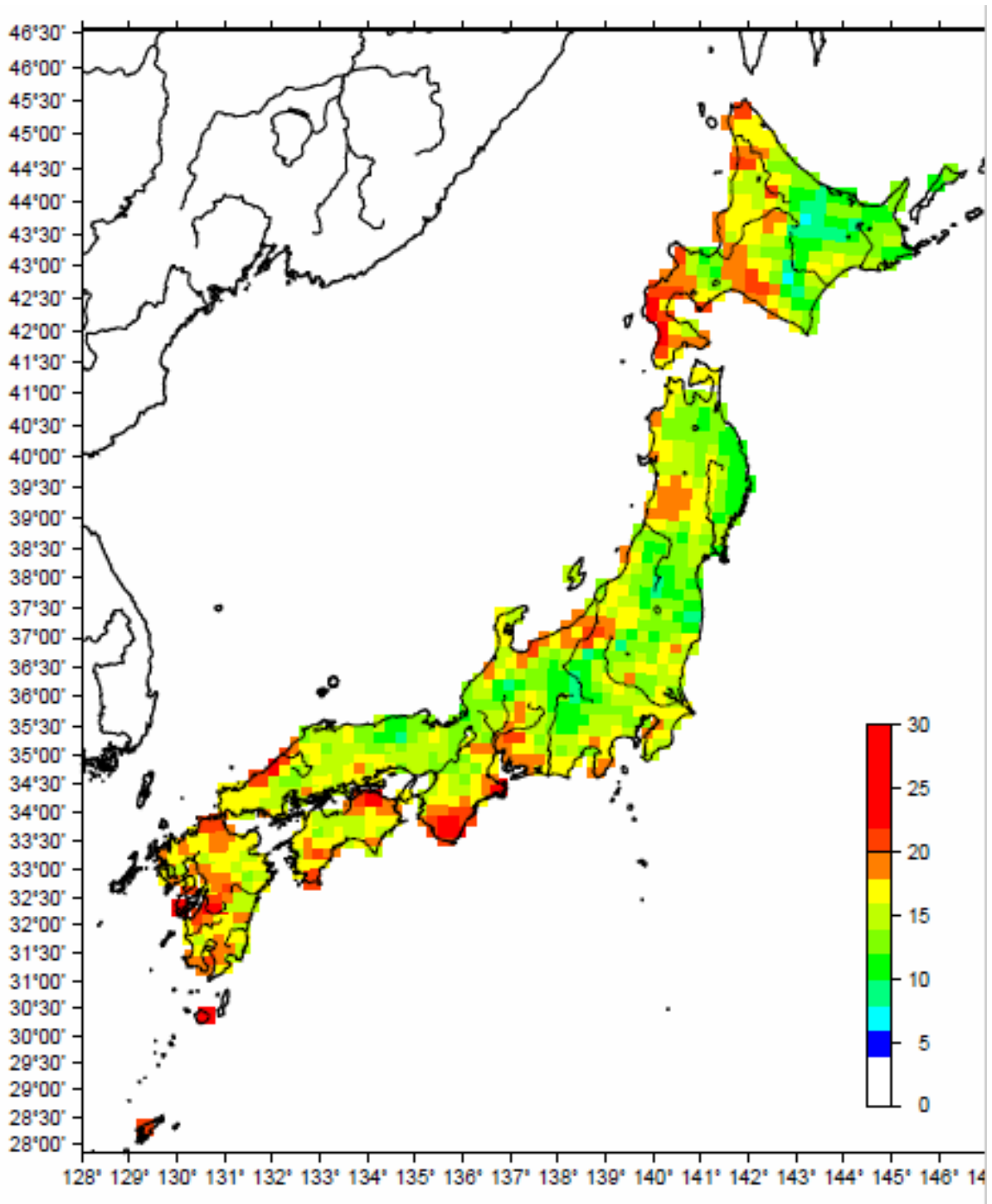


図 4-3 現在気候, 将来気候の 100 年確率 1 時間降水量比較結果 分布図

4.2 現在気候の比較

次に、本研究は、d4PDFの将来気候のデータに関して、全球平均気温が4°C上昇したモデルを採用した。しかし、実際のところ将来、地球の気温がどれほど上昇するかはわからないため、現在気候データと将来気候データの比較した100年確率1時間降水量の増加については、1つのケーススタディとして扱うことが妥当であると考えた。

また、本研究では、d4PDFの現在気候データは、実際の観測結果を基にシミュレーションが行われているため、実測値と同様のものであると考えた。そこで、現在気候のデータを前後半で分けて、比較検討することにより明らかになる現在の日本における降水量の変化を考える。

本研究は、現在気候データを前半部1951年～1980年と後半部1981年から2010年の30年ずつに分けたパターンと前半部1951年から1990年と後半部1971年から2010年まで40年ずつに分けたパターンの2つの場合で検討を行った。

以下に、現在気候データの100年確率1時間降水量の前半部と後半部とその比較の結果を日本地図上に記した結果を以下に示す。

・ 現在気候 1951年～1980年 100年確率1時間降水量の分布

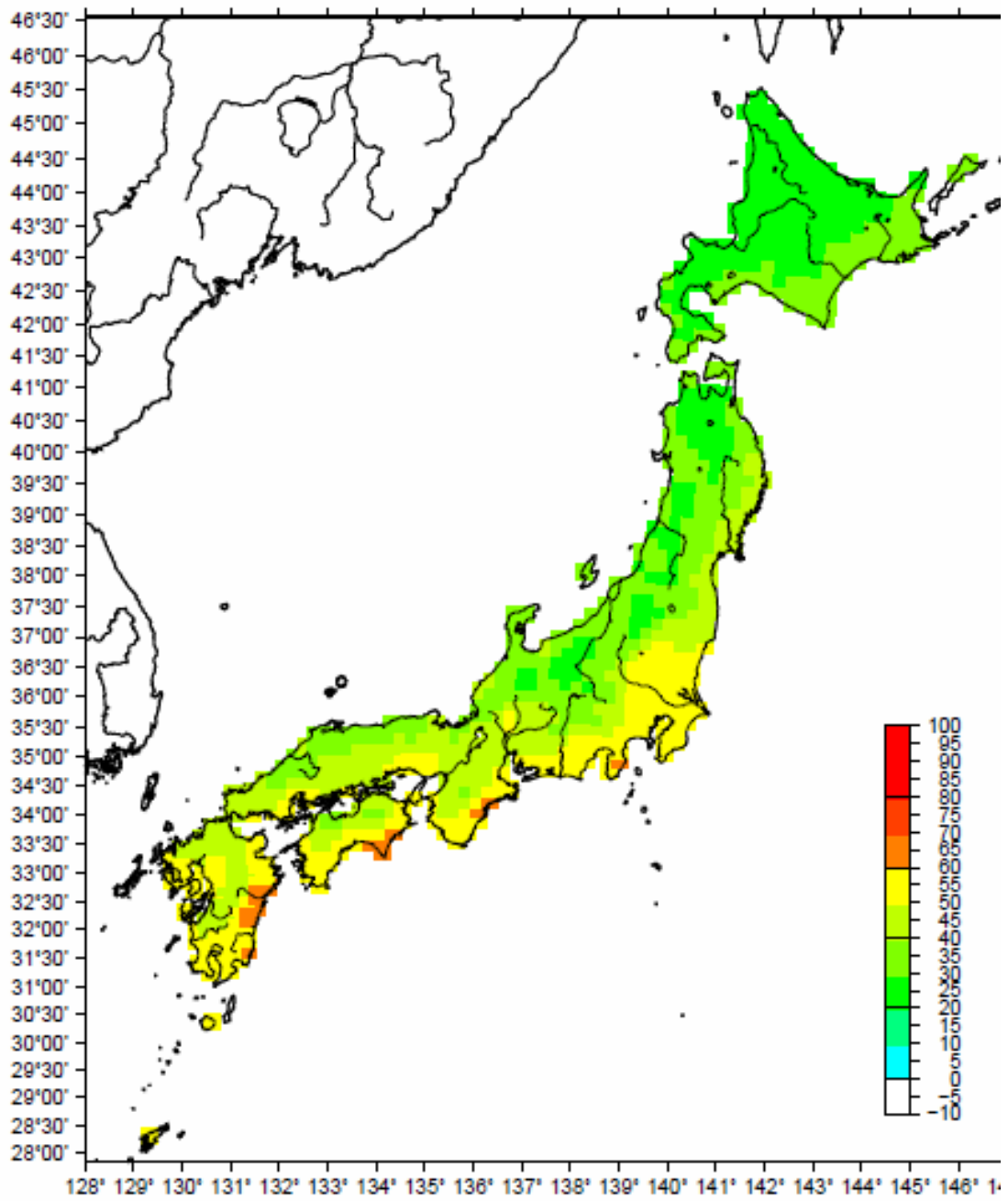


図4-4 現在気候 1951年～1980年 100年確率1時間降水量 分布図

・ 現在気候 1981 年～2010 年 100 年確率 1 時間降水量の分布

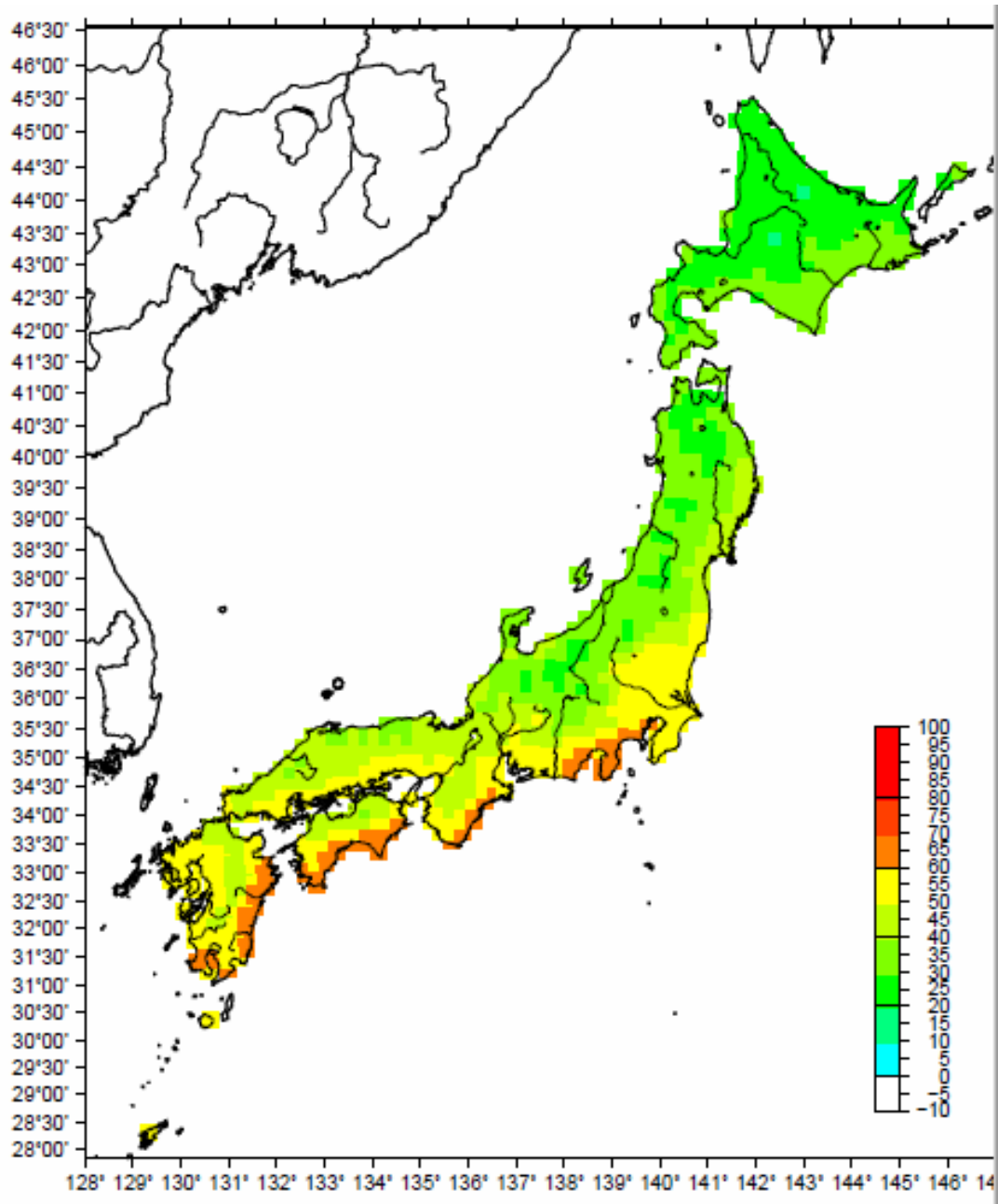


図 4-5 現在気候 1981 年～2010 年 100 年確率 1 時間降水量 分布図

・現在気候 100年確率1時間降水量 30年ごとの比較結果

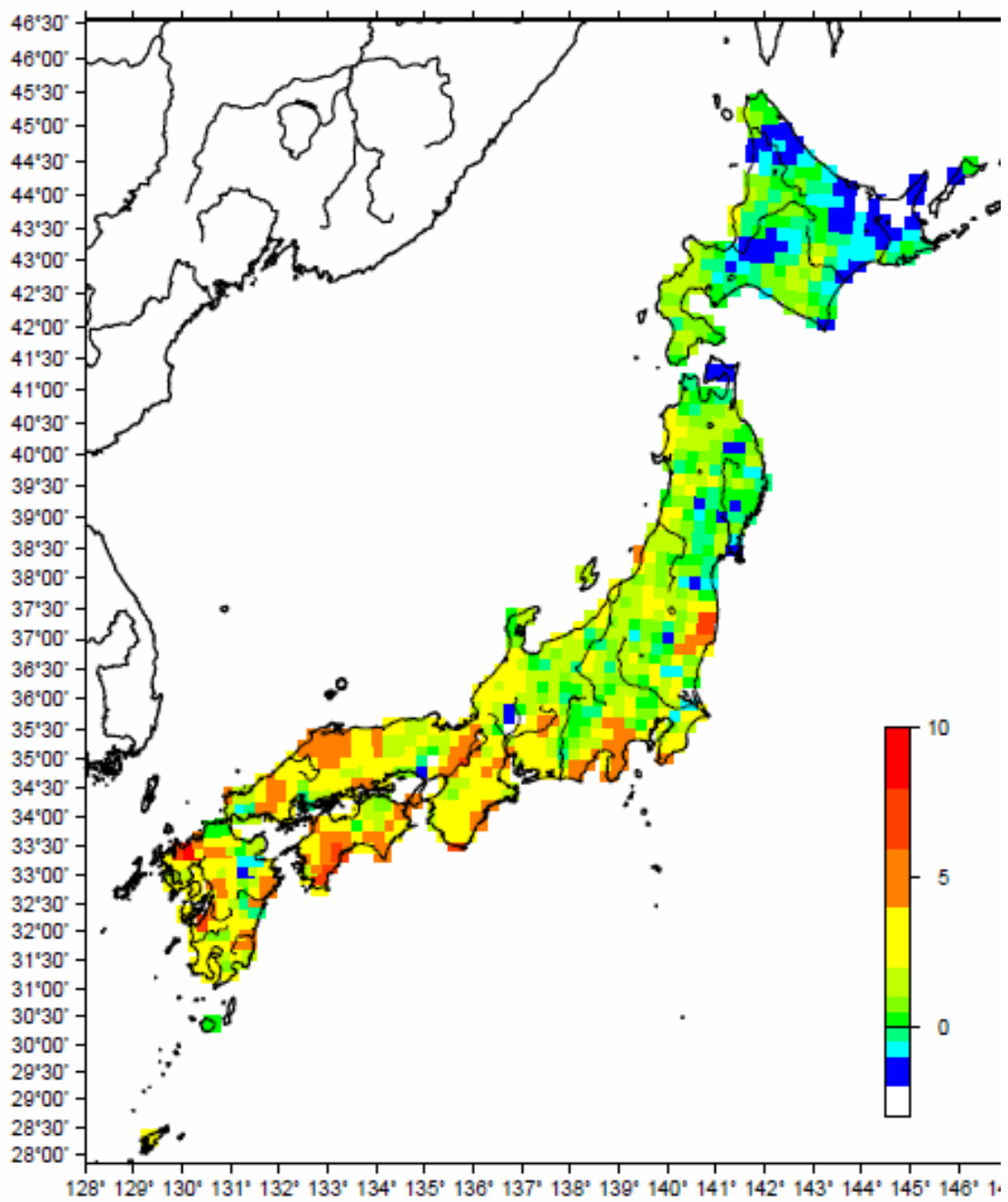


図4-6 現在気候 前後半30年 100年確率1時間降水量比較結果 分布図

・ 現在気候 1951年～1990年 100年確率1時間降水量の分布

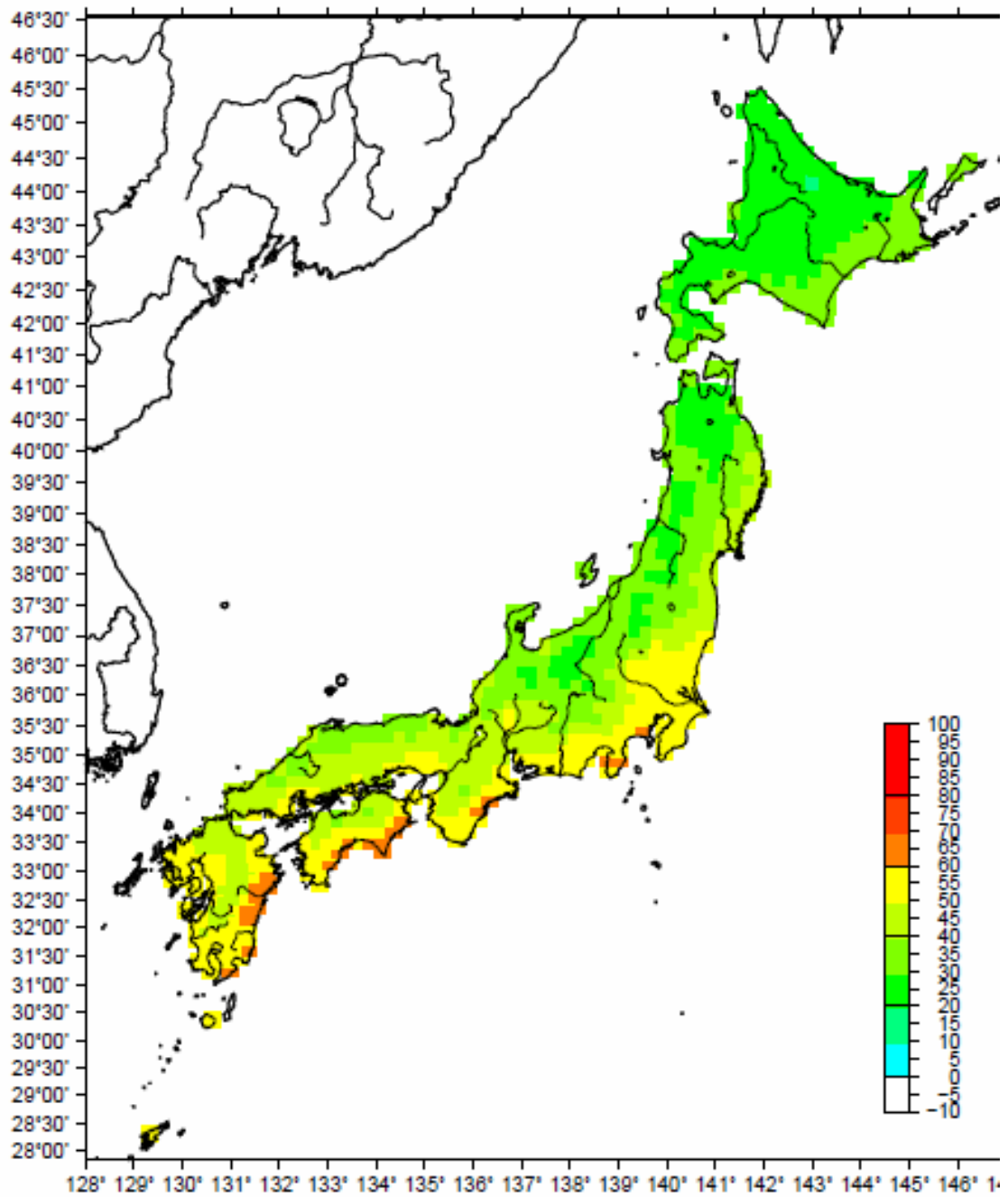


図4-7 現在気候 1951年～1990年 100年確率1時間降水量 分布図

・ 現在気候 1971年～2010年 100年確率1時間降水量の分布

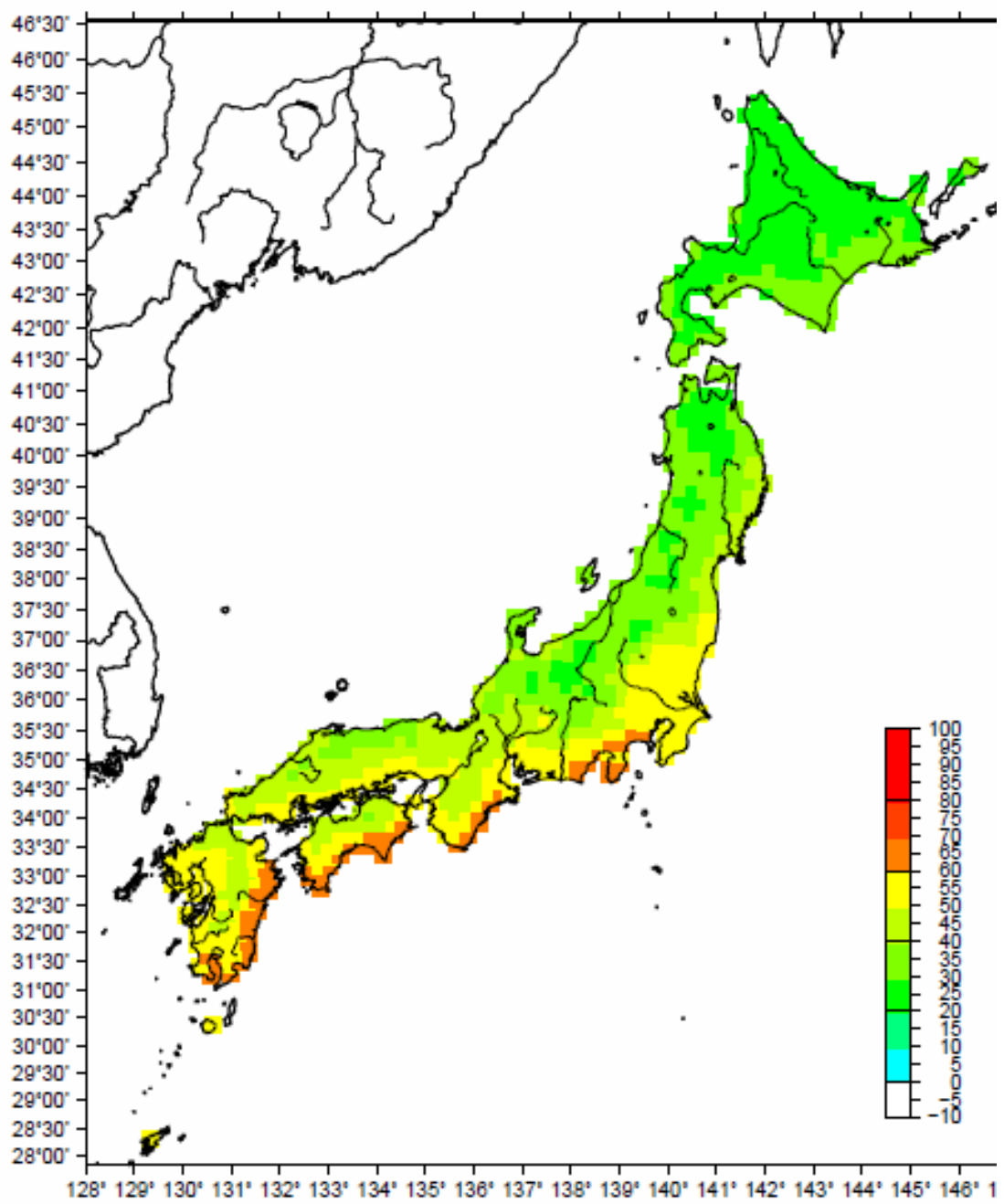


図4-8 現在気候 1971年～2010年 100年確率1時間降水量 分布図

・ 現在気候 100年確率1時間降水量 40年ごとの比較結果

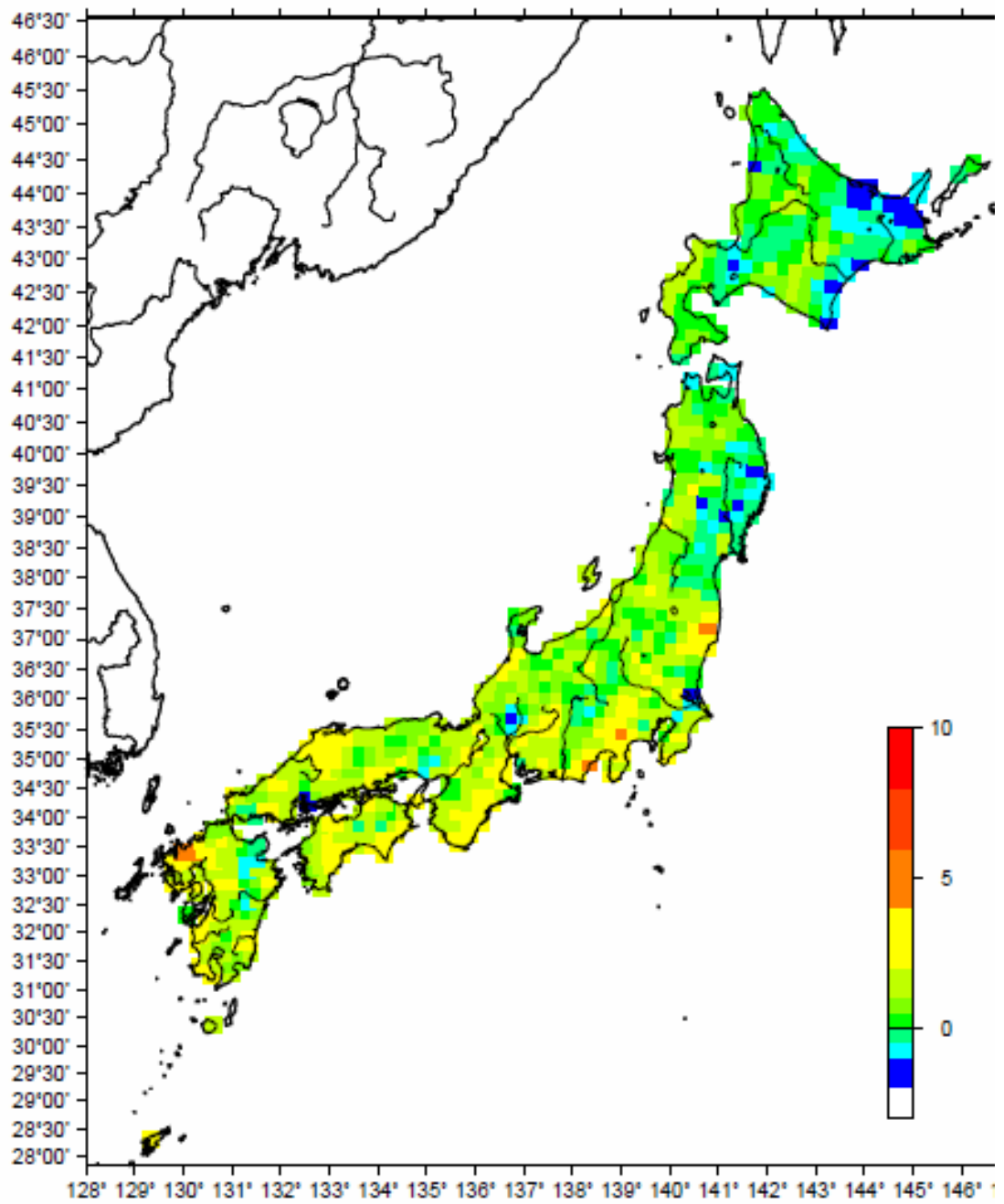


図4-9 現在気候 前後半40年 100年確率1時間降水量比較結果 分布図

4.3 まとめ

現在気候 60 年間（1950 年～2010 年）の 100 年確率降水量と将来気候 60 年間（期間 2051 年～2110 年）の分布図を見比べると、全国的に降水量の増加が確認できる。また、現在気候と将来気候の比較結果では、特に、北海道西部、北陸地方、木曾三川流域、紀伊半島、四国地方、中国地方の一部、九州地方の南西部に大きな増加が示唆される結果となった。先に挙げたような降水量の増加の多い地域は、将来的に、20 mm/h～30 mm/h と非常に大きな降水量の増加の可能性が考えられる。

次に、現在気候の前後半の結果を見比べたときには、太平洋沿岸地域を中心に降水量の増加を確認できるが、見た目にはそれほど大きな変化を確認することはできない。次に、比較を行った場合、全国的には多くの地域で 100 年確率降水量は増加傾向が確認できるが、北海道や東北の一部地域などでは、逆に 100 年確率 1 時間降水量は減少していることが確認できる。また、将来気候と現在気候を比較した際には木曾三川流域は大きな降水量の増加が見られたが、現在気候の前後半で比較を行うと、揖斐川流域を中心に 100 年確率降水量の減少傾向が見られ、現在はそれほど降水量が増加していない場合でも、将来的に降水量が大きく増加する可能性が存在する結果となった。

また、現在気候を 30 年ずつ分けた場合と 40 年ずつで分けた場合を比較すると、40 年ずつの比較の方が 100 年確率 1 時間降水量の変化はなだらかである。また木曾三川流域など、現在気候の前後半 30 年ごとの比較で降水量に減少が確認された地域を比較しても、前後半 40 年ごとに分けた結果においても同様の減少結果が確認されたため、確かに、現在気候において降水量の減少が起こっている地域が存在することが確認できる。

以上の結果から、降水のデータは非定常であることが明らかとなった。

4.4 三重県周辺の降水量の変動

次に、本研究を行うにあたり、初めに三重県を流れる4つの1級水系、鈴鹿川、雲出川、櫛田川、宮川の河川整備基本方針を調べた。この4河川を調べた理由は、洪水防御の観点から、三重県における地域防災・減災を考えるためである。

そこで、次は三重県に焦点を当て、三重県周辺領域を拡大することで、三重県およびその周辺の降水量の変動を確かめた。以下に三重県周辺の現在気候の前後半30年ごとの比較結果と将来気候と現在気候の比較結果を示す。

・現在気候 三重県周辺 前半30年 100年確率1時間降水量の分布

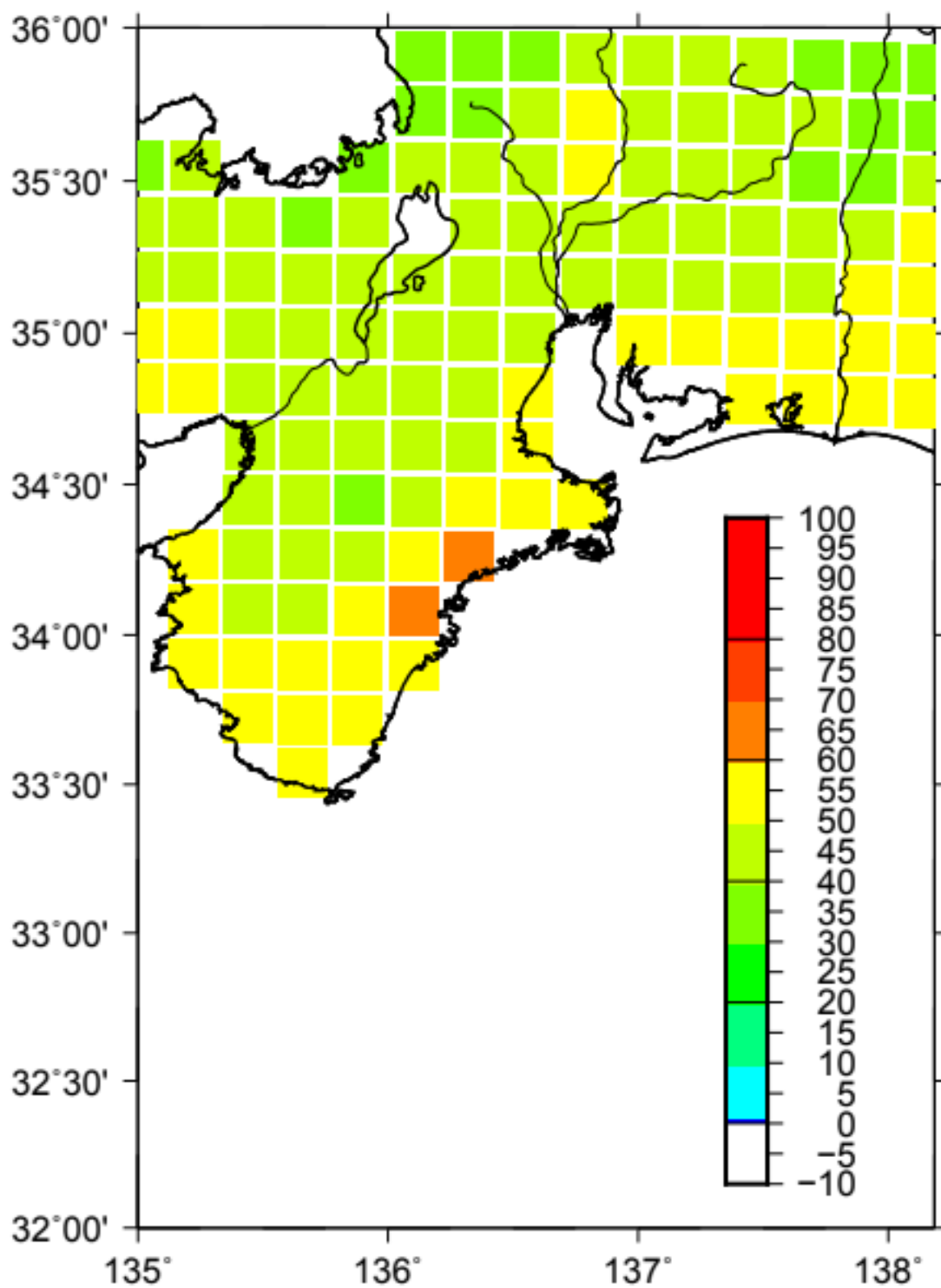


図4-10 現在気候 前半30年 三重県周辺 100年確率1時間降水量分布図

・現在気候 三重県周辺 後半30年 100年確率1時間降水量の分布

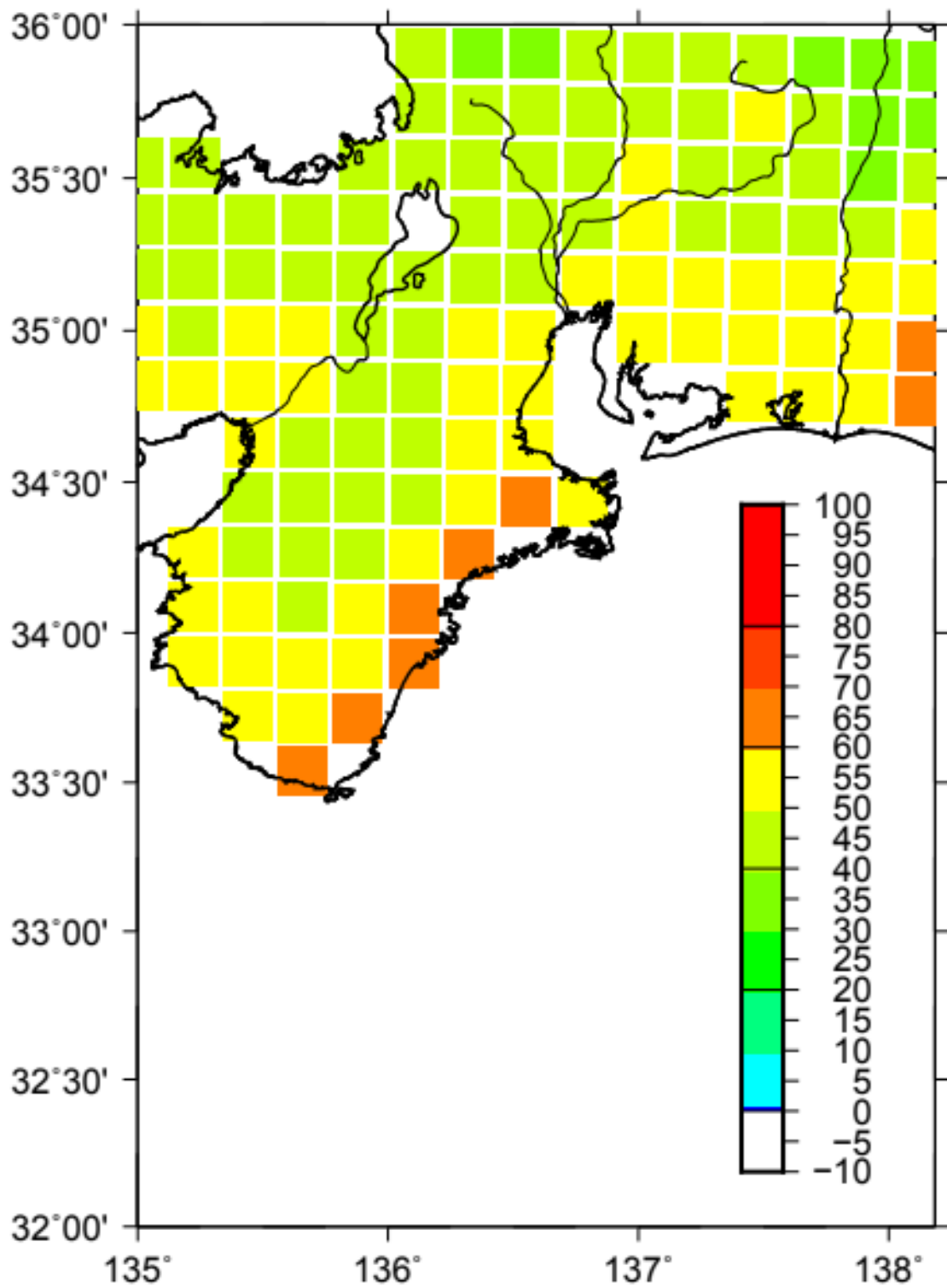


図4-11 現在気候 後半30年 三重県周辺 100年確率1時間降水量分布図

・現在気候（後半—前半）三重県周辺の比較結果

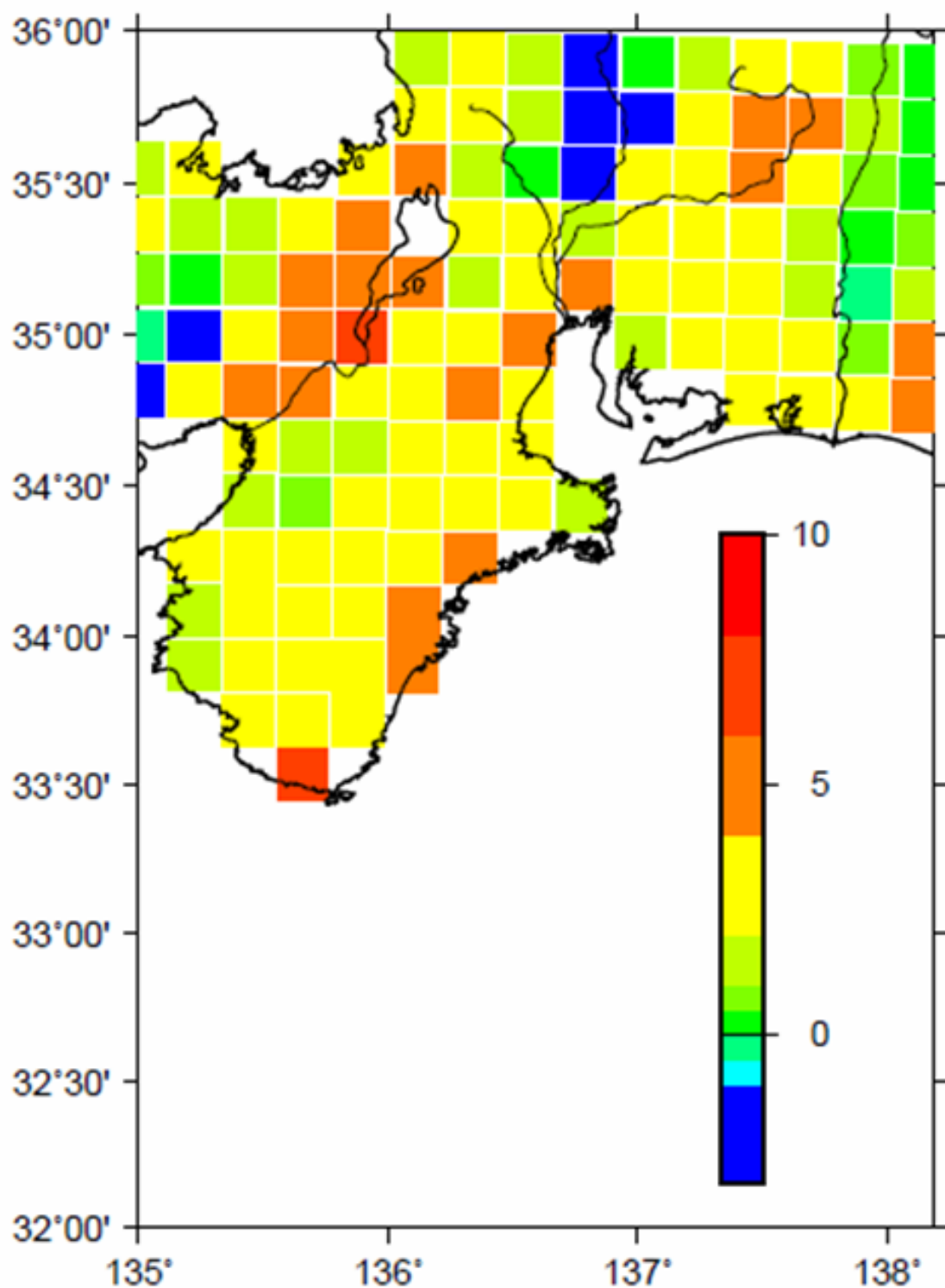


図4-12 現在気候 三重県周辺 100年確率1時間降水量比較結果 分布図

・現在気候 三重県周辺 100年確率1時間降水量の分布

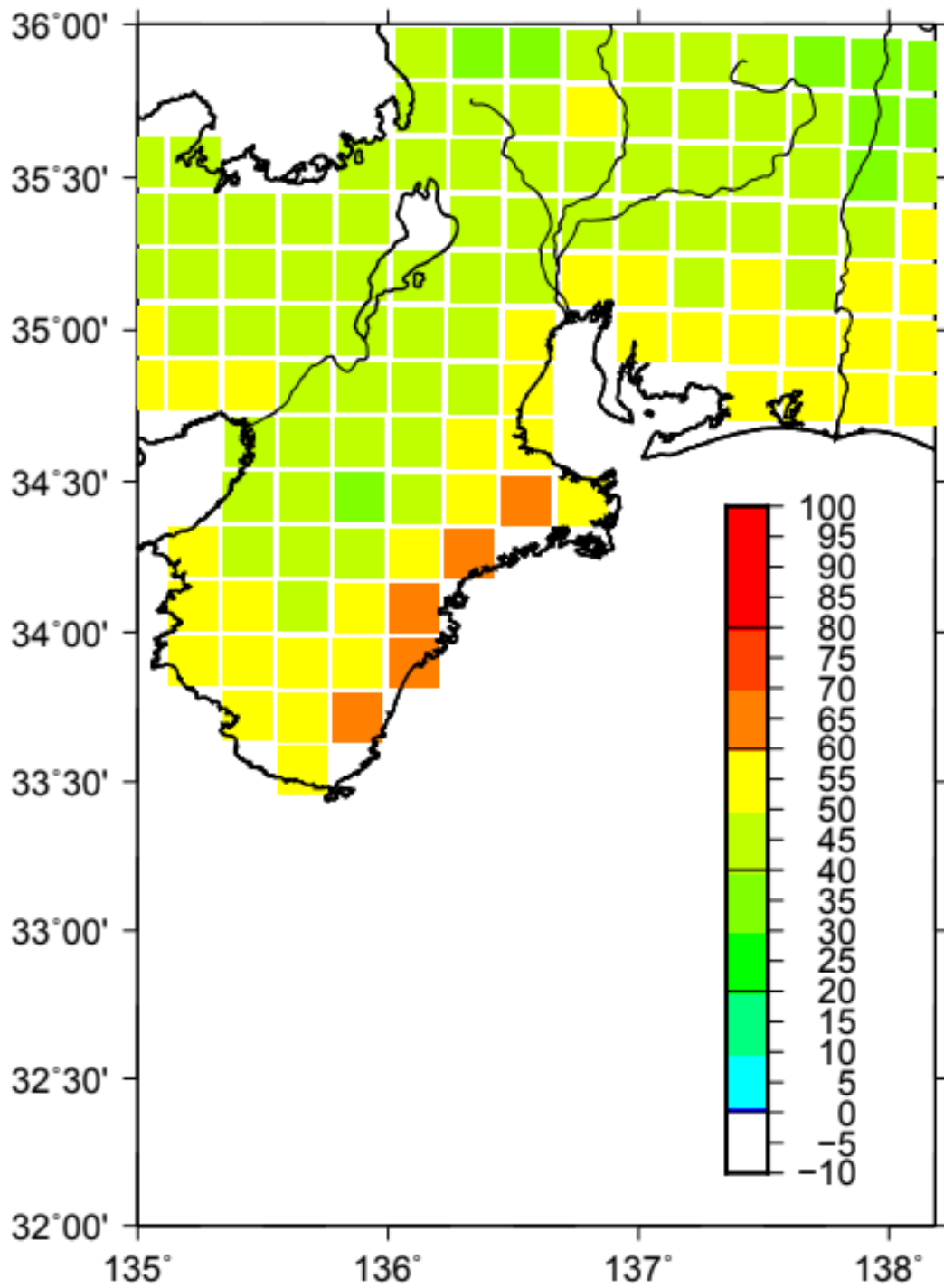


図4-13 現在気候 三重県周辺 100年確率1時間降水量分布図

・将来気候 三重県周辺 100年確率1時間降水量の分布

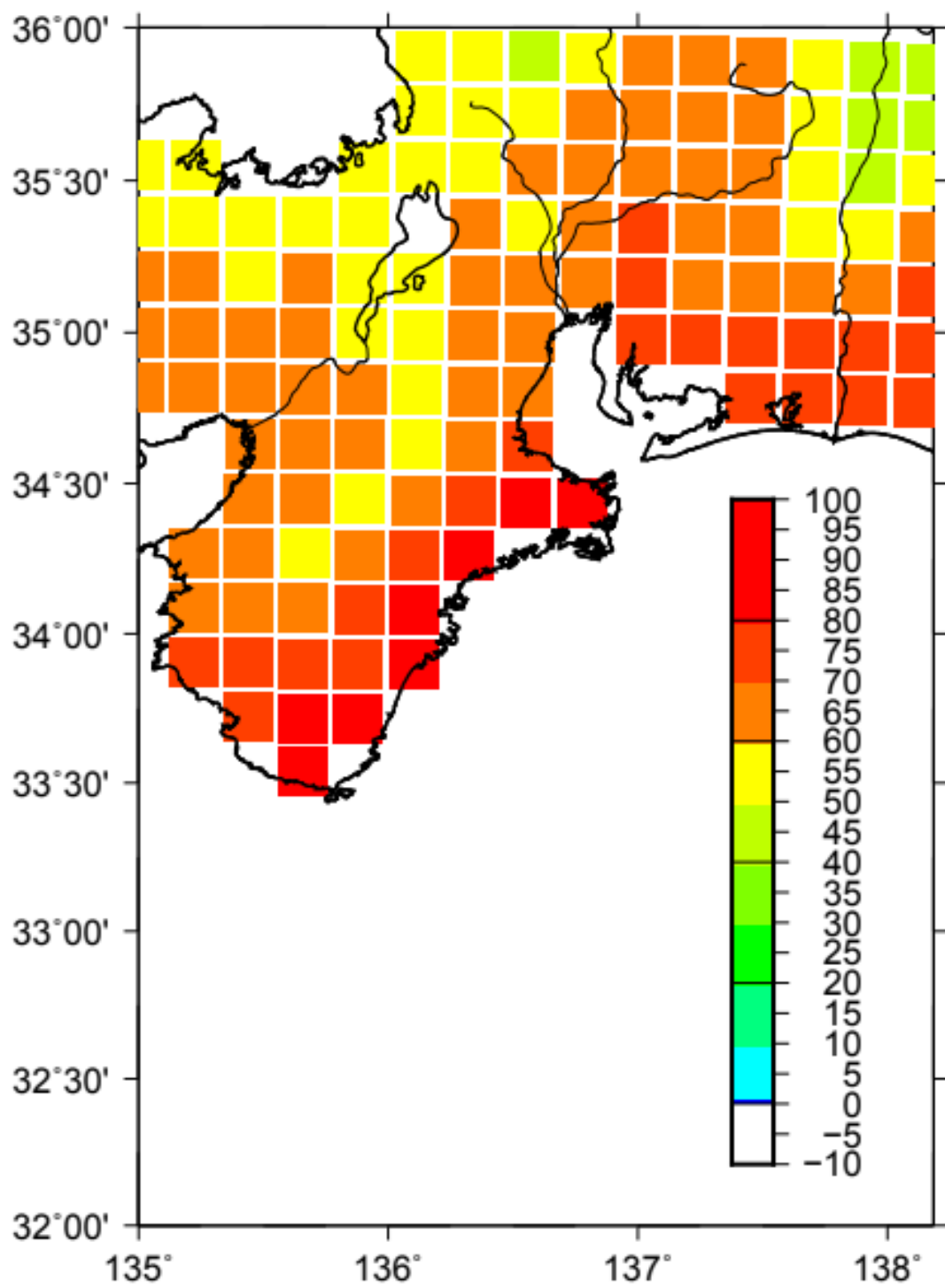


図 4-14 将来気候 三重県周辺 100 年確率 1 時間降水量分布図

・将来気候—現在気候 三重県周辺の比較結果

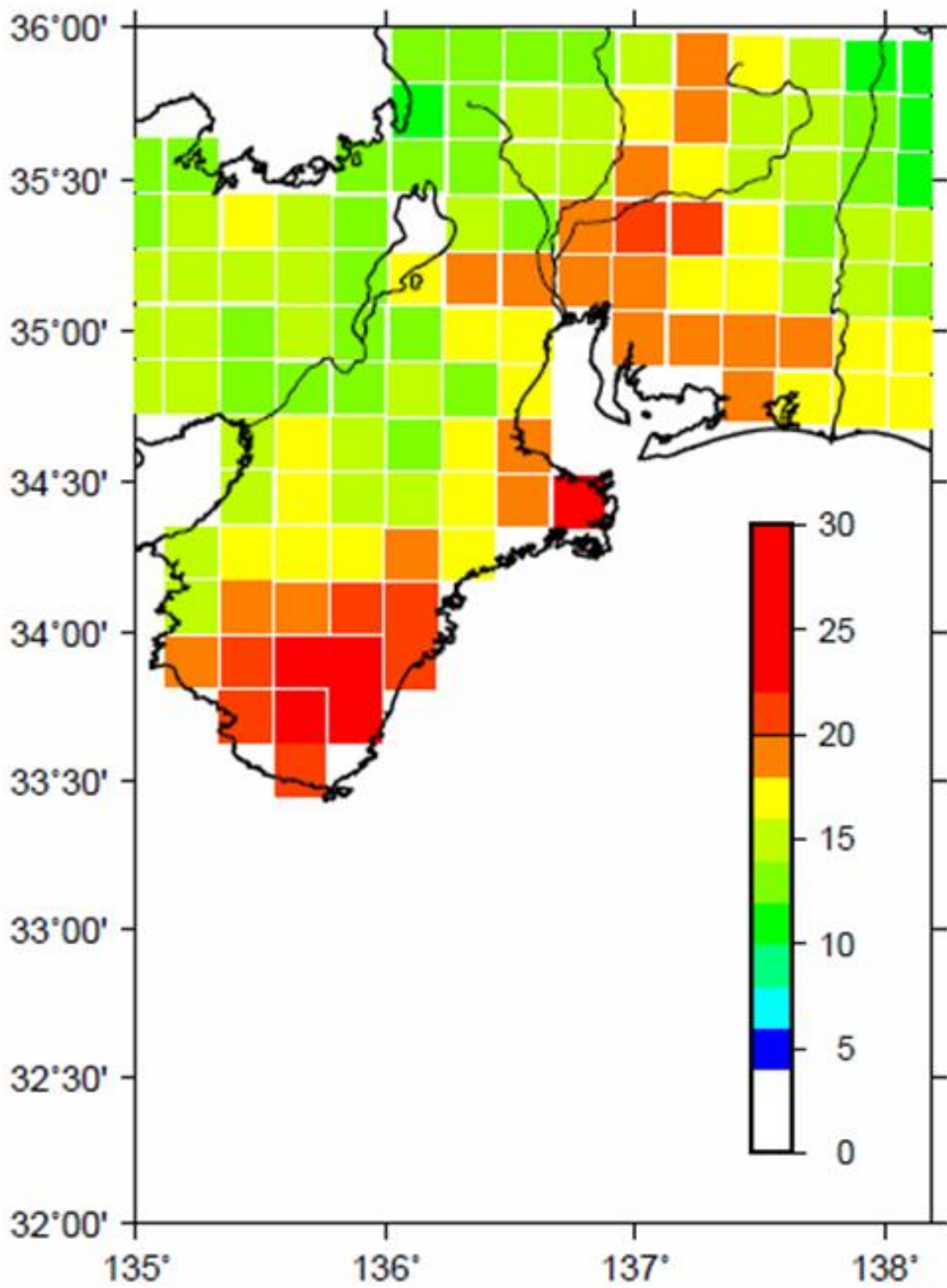


图 4-15 将来気候—現在気候 三重県周辺 100 年確率 1 時間降水量比較結果 分布図

三重県の現在気候の前半（図 4-10）から後半（図 4-11）そして現在気候（図 4-13）から将来気候（図 4-14）の 100 年確率 1 時間降水量の変化を見ていくと、徐々に太平洋沿いを中心に降水量が増加している様子が見えてくる。将来気候では、三重県のほぼ全域で 100 年確率 1 時間降水量の値が、60mm/h 以上と非常に高くなる可能性があるという結果になった。

次に、現在気候の前後半 30 年ごとの比較では、三重県の北部と南部に、100 年確率 1 時間降水量が 5 mm/h 程度の増加がみられる地域が存在している。将来気候と現在気候の比較では、中部と南部に 20 mm/h 以上の降水量の増加の可能性がある地域が存在することが明らかとなった。また 2 つの図を見比べると現在気候では、志摩半島には大きな降水量の増加は見られなかったのに対し将来気候では非常に大きな降水量の増加がみられる。

三重県周辺では、現在気候の比較では木曾三川流域では、揖斐川周辺に降水量が減少傾向にあったにもかかわらず、将来気候と現在気候の比較では、大きな降水量の増加の可能性がみられた。紀伊半島は現在気候の比較では、半島の一部に大きな降水量の増加がみられるだけであったが、将来的には半島全体に非常に大きな降水量の増加がみられるため注意が必要である。

また、現在気候の比較では琵琶湖周辺から淀川流域にかけて大きな降水量の増加が起きているが将来気候と現在気候の比較では降水量は、平均とそれほど変わらない上昇であるという結果となった。

この結果より、三重県周辺では、現在は琵琶湖周辺から淀川流域にかけての降水量の増加を、将来的には愛知県から、三重県、紀伊半島にかけての降水量の増加を注意する必要がある。

5章 考察と今後の課題

5.1 増加傾向に関する考察

本研究は、d4PDFの現在気候と将来気候の比較および、現在気候を前後半に分けた比較を行った。その結果、図4-3や図4-6のように、日本における降水量の変動を確認することができた。その中で日本の北と南では降水量の増加傾向に偏りがあるように感じられるため、図4-6の30年ごとでの現在気候の比較に関して北緯38度で日本を南北に区切り、それぞれの100年確率1時間降水量のヒストグラムの比較を行った。以下にその結果を示す。

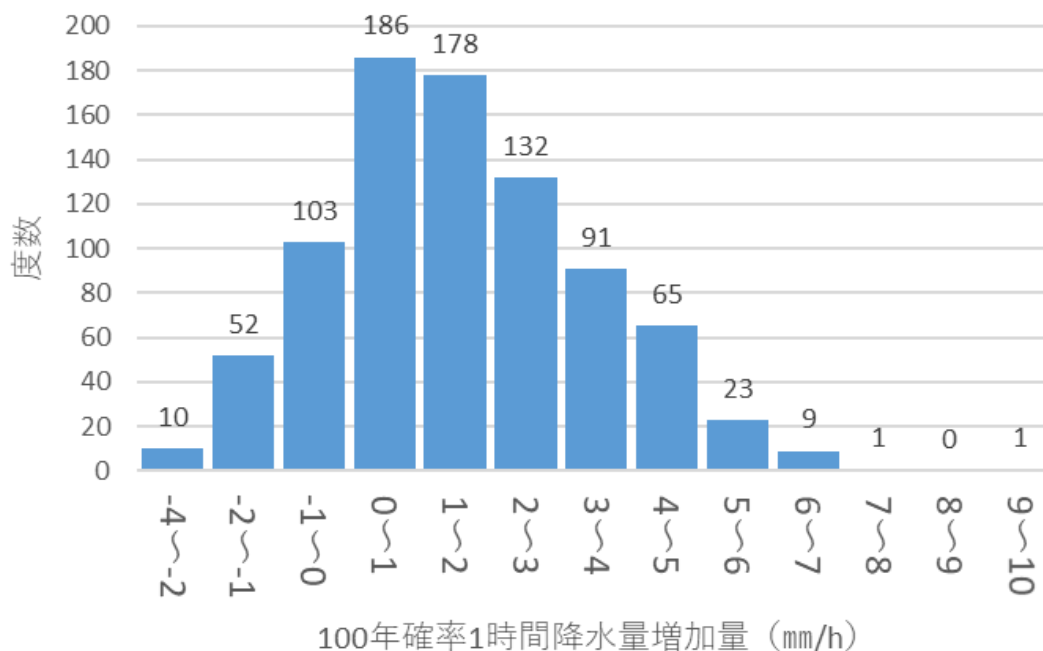


図5-1 現在気候 100年確率1時間降水量増加量 (mm/h) のヒストグラム (全国)

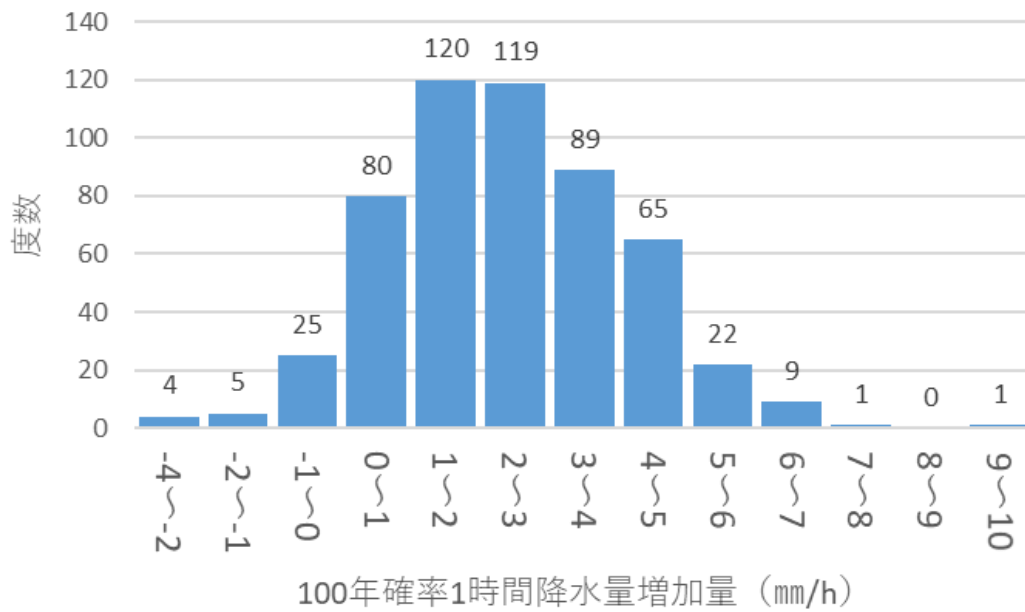


図5-2 現在気候 100年確率1時間降水量増加量 (mm/h) のヒストグラム (南部)

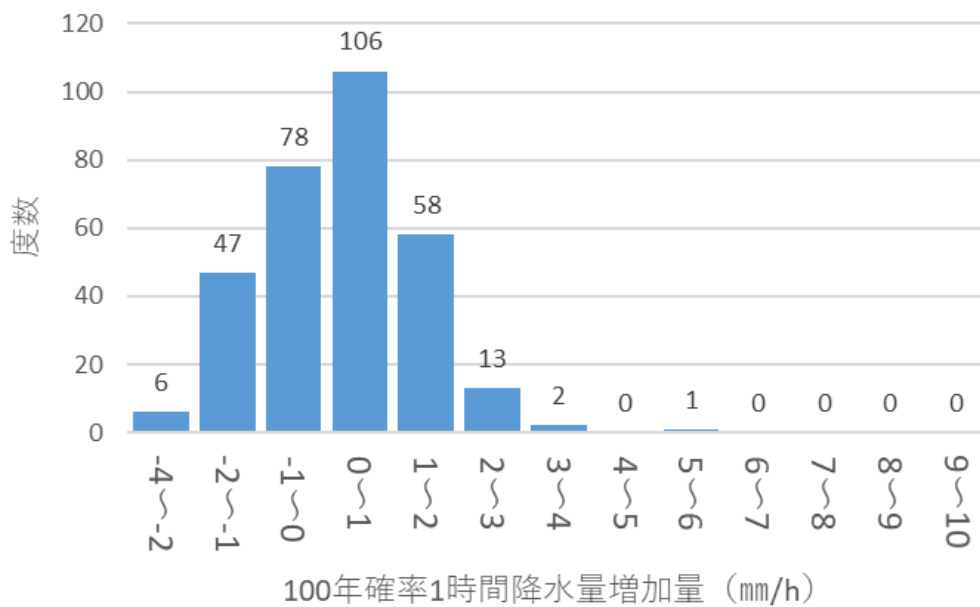


図5-3 現在気候 100年確率1時間降水量増加量 (mm/h) のヒストグラム (北部)

現在気候の比較の結果で南北の偏りを見ると、南部では、ほとんどの地点で 100 年確率 1 時間降水量は増加している傾向があるのに対し、北部では半数近い地域で、100 年確率 1 時間降水量は増加ではなく、減少している結果となった。また、増加量に関しても南部の増加量に対して、北部の増加量はそれほど多くない結果となった。この結果より現時点では日本においては南部の河川について、河川計画の見直しの必要性がある結果となった。

本研究では 1 時間降水量を用いて解析を行ったため、増加している地域でもそれほど大きな増加量には感じられない。これが 12 時間、24 時間のように時間が伸びた場合にどのような結果になるのかが今後の課題としてあげられる。ただし南部では地点によっては 1 時間降水量でも 6 mm を超える増加がみられるため、注意が必要であると考えられる

次に同様にして現在気候と将来気候の比較結果についても北緯 38 度で日本を南北に区切り、同様の検討を行った。以下にその結果を示す。

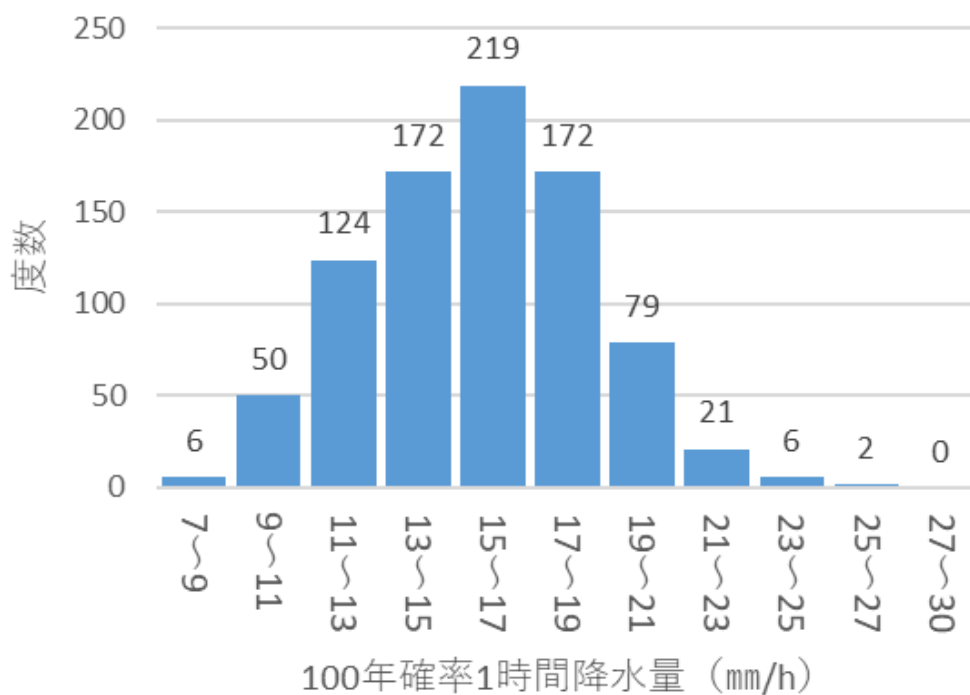


図 5-4 将来気候—現在気候 100 年確率 1 時間降水量増加量 (mm/h) のヒストグラム (全国)

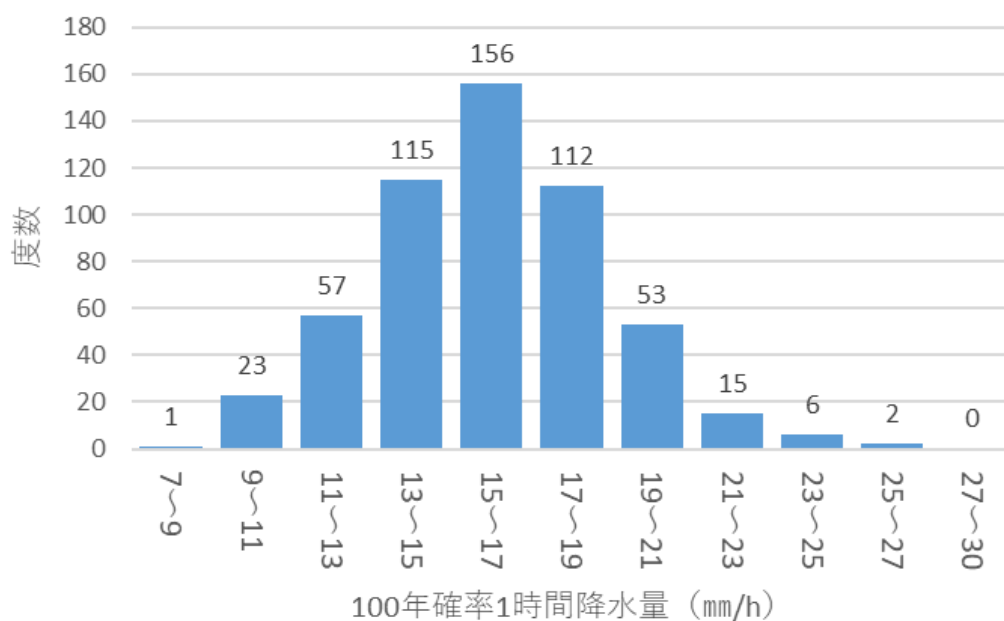


図5-5 将来気候—現在気候 100年確率1時間降水量増加量(mm/h)のヒストグラム (南部)

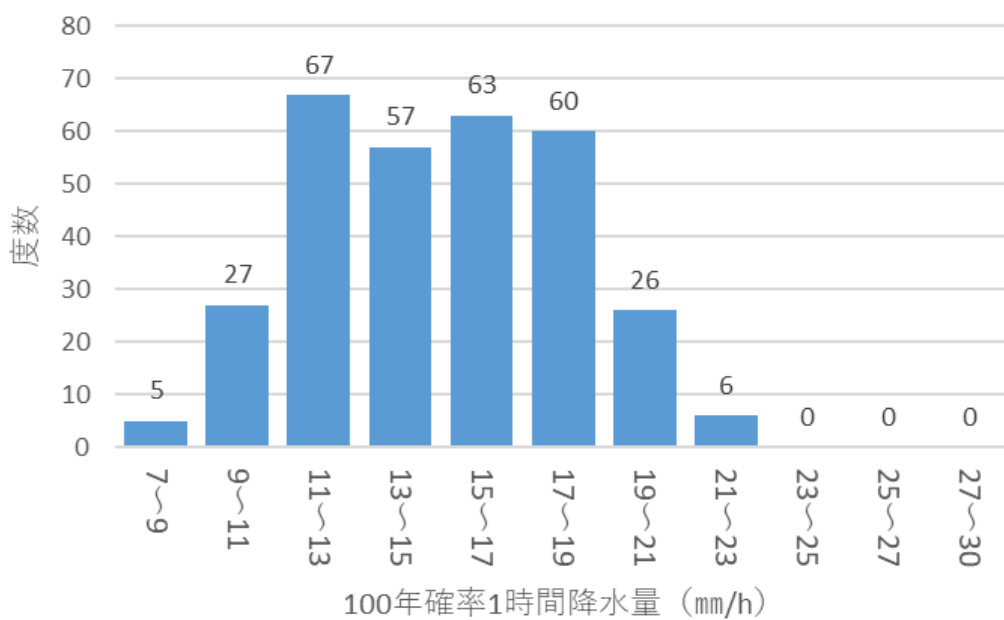


図5-6 将来気候—現在気候 100年確率1時間降水量増加量(mm/h)のヒストグラム (北部)

現在気候と将来気候の比較結果で南北の偏りを見ると、全国的に一様に増加しており、南北で降水量の増加傾向にはそれほど差がないように感じられた。それに加え、1時間降水量で平均15～17mmの増加がみられることから、将来的には、全国的な河川計画の見直しの必要性は高まっていくと感じられる。また、現在気候の比較の時と同様に1時間降水量を用いた解析を行っているため、12時間、24時間と時間が伸びた場合に、どのような結果になるのかは今後の課題である。

ただし、今回の解析で用いたのは、d4PDFの産業革命以降の全球平均気温が4℃上昇したパターンのシミュレーション結果であるため、今後の環境変動によってはこのような結果になるとは限らない。そのため、今後は様々な、将来予測モデルを使ったシミュレーションと実際の環境変動による降水量の変動を見極める必要があると考えられる。

また、今回は日本を南北に分けて、降水量の増加傾向の偏りを見ていったが、今後はさらに地域を細かく分けることで治水計画の見直しが必要となる地域や流域を考えていくことが必要だと考える。

5.2 分布形に関する考察

次に、今回 SLSC を用いることによって各地点の分布形を決定した。その内訳は以下の通りである。

表 5-1 現在気候 分布内訳

現在気候			
1	EXP	指数分布	0
2	GAM	ガンマ分布	0
3	GEV	一般化極値分布	21
4	GLO	一般ロジスティック分布	0
5	GNO	一般化正規分布	119
6	GPA	一般Pareto分布	0
7	GUM	Gumbel分布	1
8	KAP	Kappa分布	435
9	NOR	正規分布	0
10	PE3	ピアソンIII型分布	113
11	WAK	Wakeby 分布	162

表 5-2 将来気候 分布内訳

将来気候			
1	EXP	指数分布	0
2	GAM	ガンマ分布	0
3	GEV	一般化極値分布	3
4	GLO	一般ロジスティック分布	2
5	GNO	一般化正規分布	59
6	GPA	一般Pareto分布	0
7	GUM	Gumbel分布	2
8	KAP	Kappa分布	209
9	NOR	正規分布	0
10	PE3	ピアソンIII型分布	52
11	WAK	Wakeby 分布	493

今回の解析では、現在気候、将来気候ともに、極値雨量データに当てはまりの良いとされる GEV 分布や Gumbel 分布はほとんど選ばれておらず、Kappa 分布や Wakeby 分布が多く採用される結果となった。この結果を踏まえて、現在気候に関して、30 年ごとに分けた比

較を GEV 分布のみを用い、GEV 分布の SLSC がすべて 0.04 以下であることを確認し、再度解析を行った。以下にその結果を示す。

・現在気候 GEV 分布 100 年確率 1 時間降水量の分布

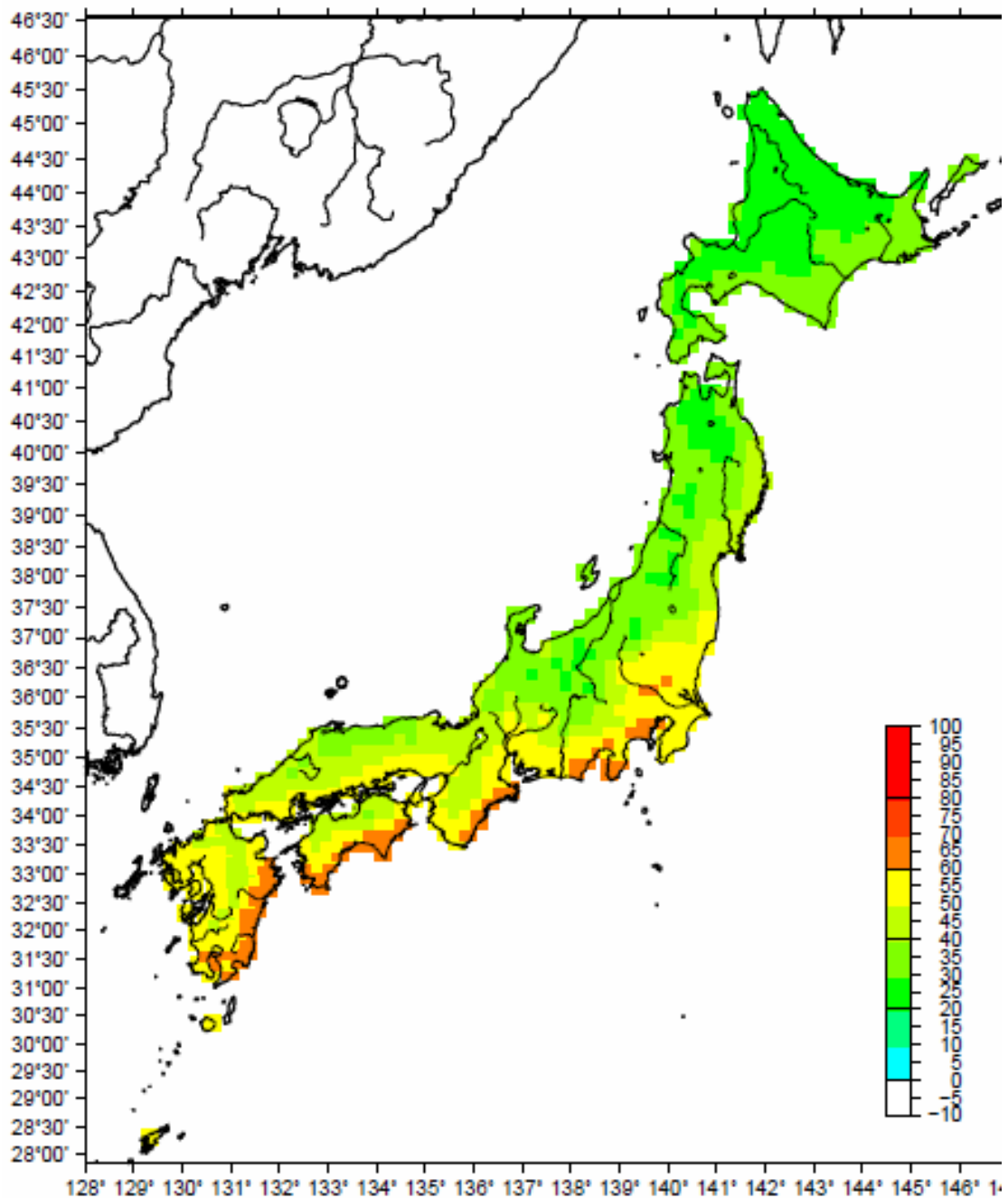


図 5-7 現在気候 GEV 分布 100 年確率 1 時間降水量 分布図

・現在気候 GEV 分布 1951 年～1980 年 100 年確率 1 時間降水量の分布

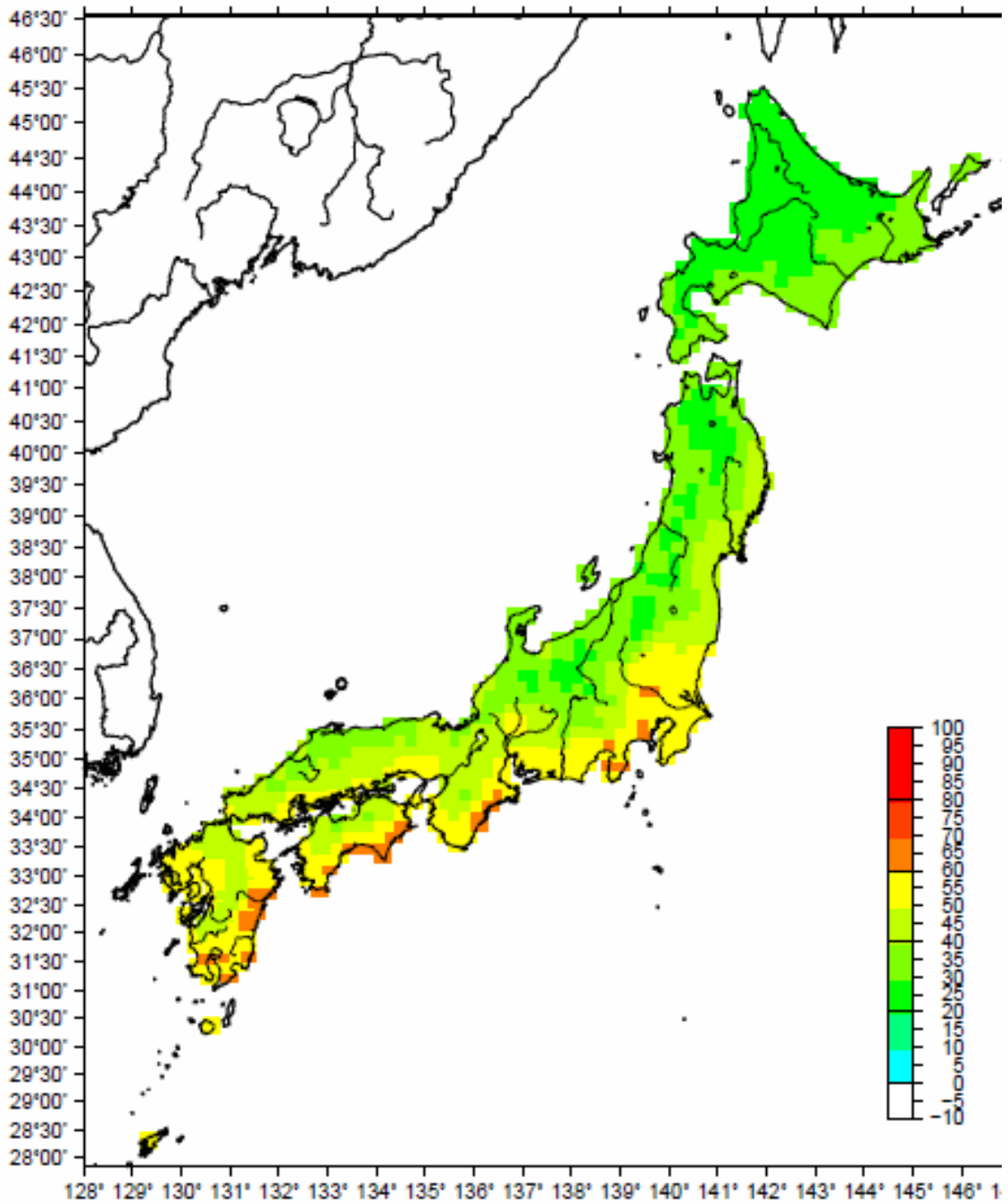


図 5-8 現在気候 1951 年～1980 年 GEV 分布 100 年確率 1 時間降水量 分布図

・現在気候 GEV 分布 1981 年～2010 年 100 年確率 1 時間降水量の分布

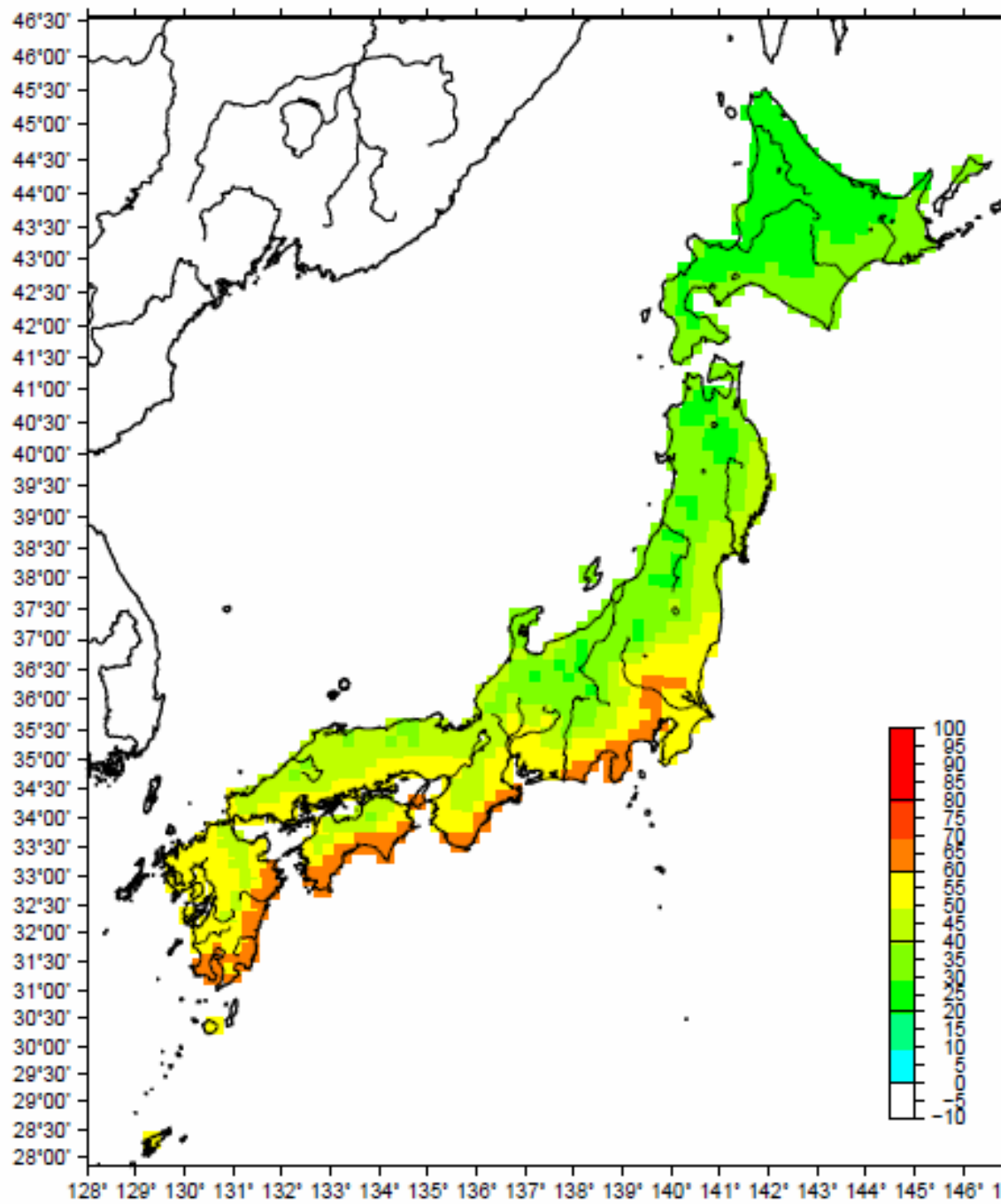


図 5-9 現在気候 1981 年～2010 年 GEV 分布 100 年確率 1 時間降水量 分布図

・現在気候 GEV 分布 100 年確率 1 時間降水量 30 年ごとの比較結果

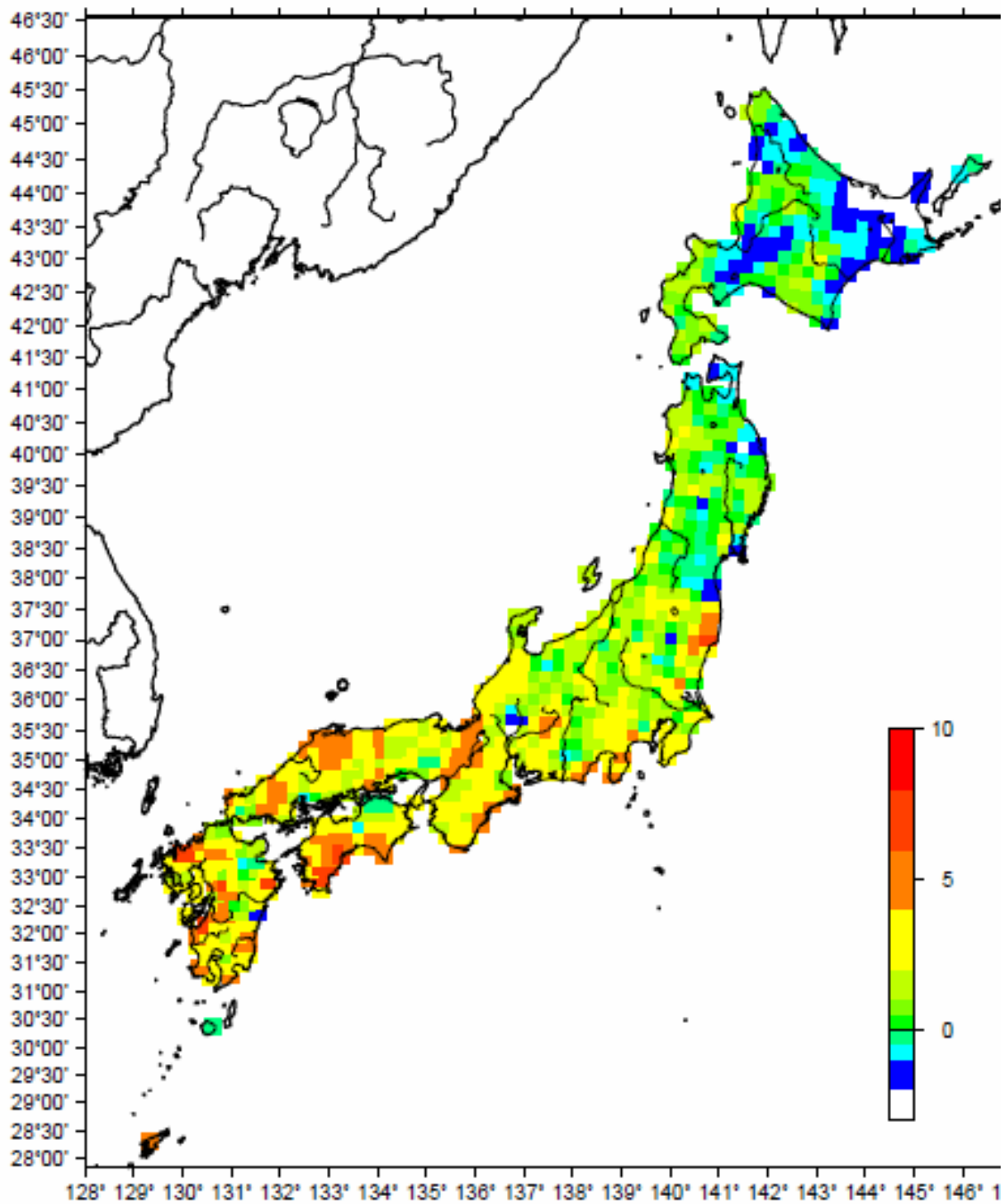


図 5-10 現在気候 前後半 30 年 GEV100 年 確率 1 時間降水量比較結果 分布図

結果は、SLSC が最も小さい分布形を用いて作った 100 年確率 1 時間降水量の分布図と GEV 分布のみを用いて作った 100 年確率 1 時間降水量の分布図、および、それらの比較結果の分布図ではそれほど大きな差は見られなかったため、Kappa 分布や Wakeby 分布など GEV 分布以外を用いて 100 年確率 1 時間降水量を求めても、今回の場合それほど問題がない結果となった。

ただし、今回用いた L-moment 法による分布形の決定では、GEV 分布が必要なパラメータが 3 つに対し、Kappa 分布は 4 つ、Wakeby 分布は 5 つと必要なパラメータが多い。宝・高棹 (1988) 【17】は、Gumbel 分布は母数 (パラメータ) が 2 つで安定度は高いが極値付近の適合性が低く過小評価されやすいと述べている。GEV 分布は母数 (パラメータ) を 3 つもち極値での適合度が高いが確率密度関数の変動しやすいと述べている。Kappa 分布や Wakeby 分布は、GEV 分布や Gumbel 分布よりパラメータの高い分布形であるため、SLSC の数値がより小さく、適合度の高い分布形となった可能性が示唆される。

今回、本研究では、SLSC を用いることで、各地点の累積分布関数および確率密度関数を実際に描くことなく、分布形や 100 年確率 1 時間降水量を求めたが、今後は、多く採用された Kappa 分布や Wakeby 分布と、もとより当てはまりの良いとされている GEV 分布や Gumbel 分布、どの分布形がより裾の部分に精度よく求められているかの検討が課題となってくると考える。

次に、現在気候と将来気候に関して、各地点でどの分布形が採用されているかを調べた。以下に採用された分布形を記した日本地図を記す。

・現在気候で採用された分布形

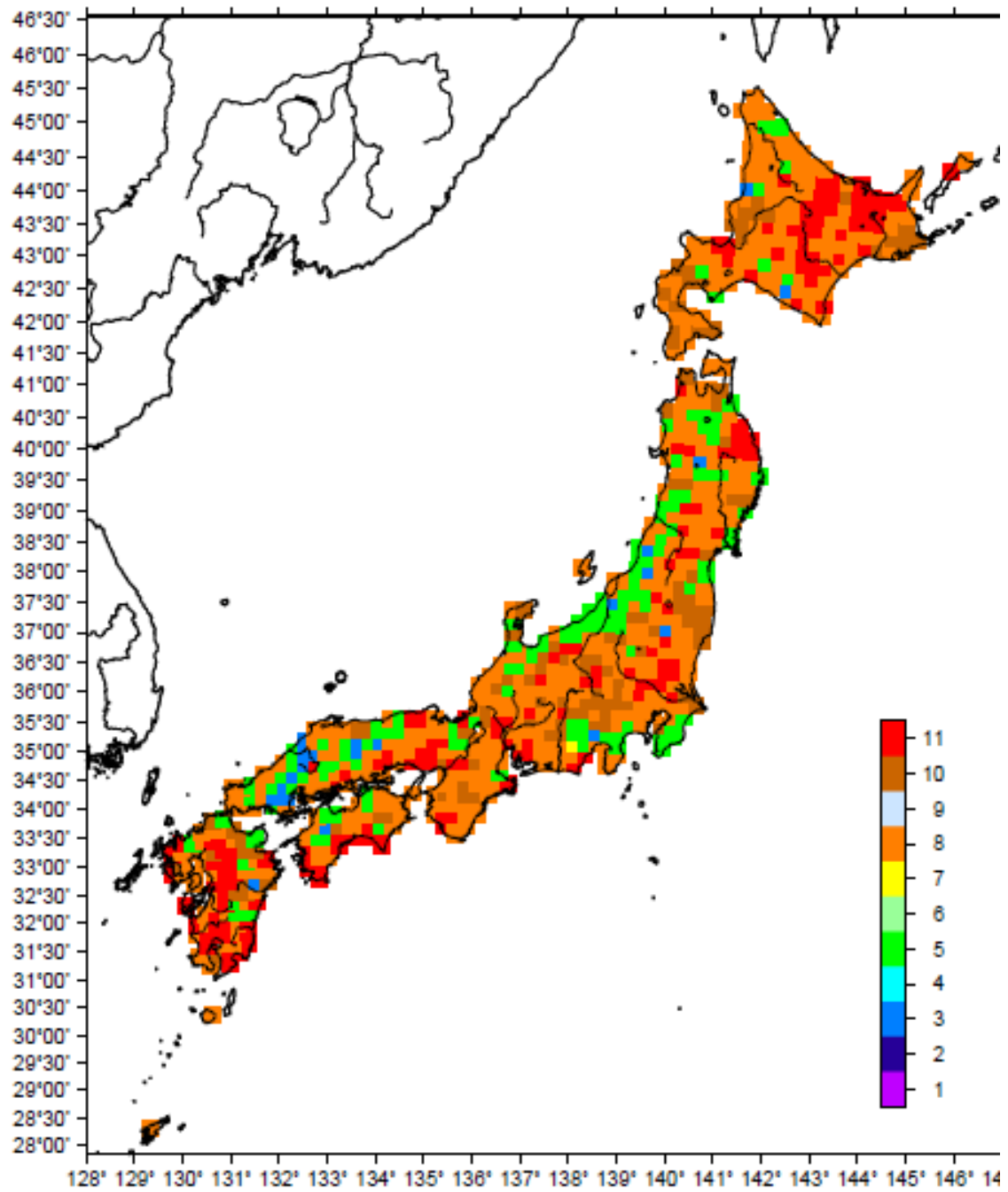


図 5-11 現在気候で採用された分布形
※分布形の番号については表 5-1 を参照

・将来気候で採用された分布形

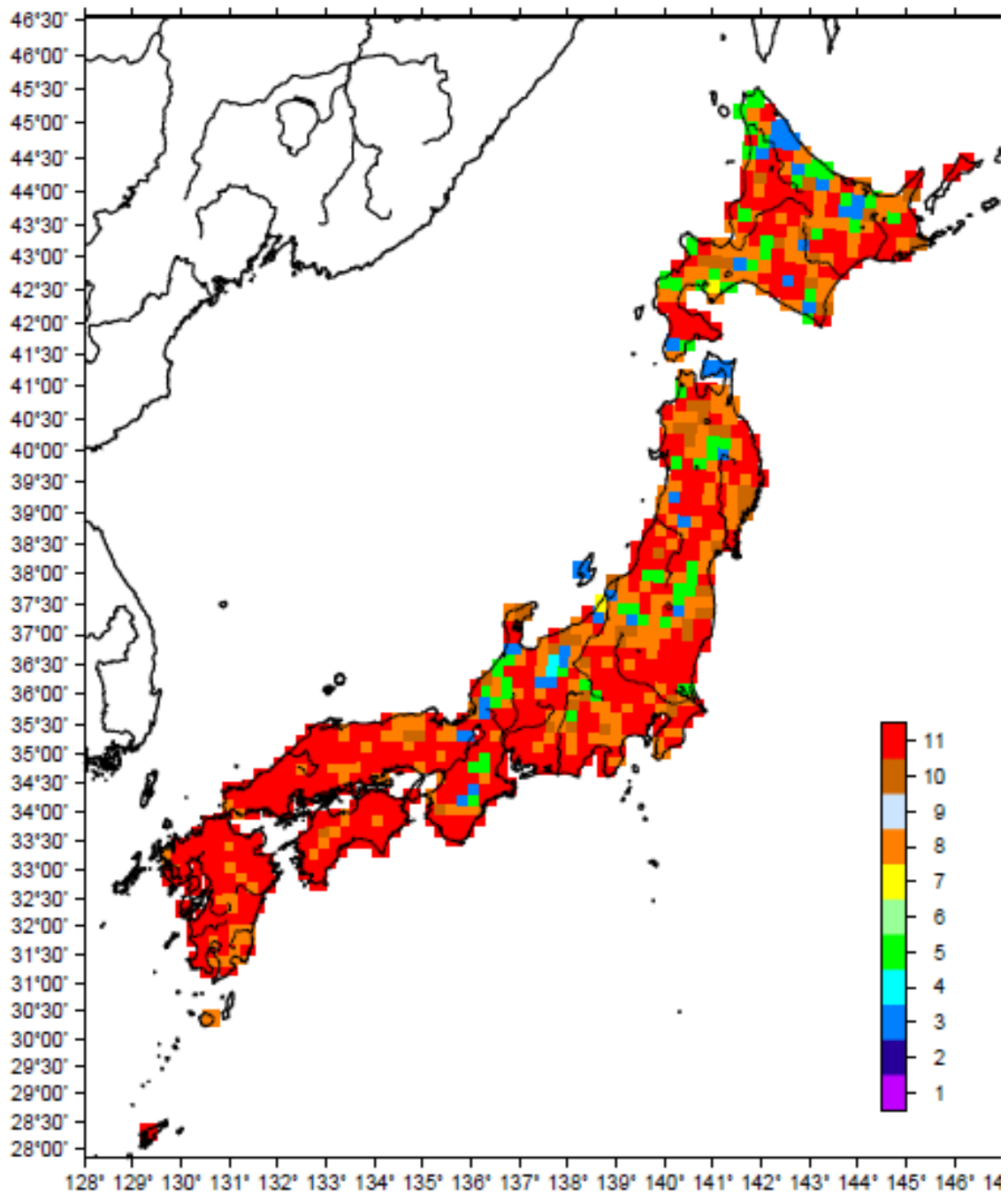


図 5-12 将来気候で採用された分布形

※分布形の番号については表 5-2 を参照

次に、現在気候と将来気候のそれぞれで採用された分布形について現在と将来で同一の分布形が採用されている地点の確認を行った。

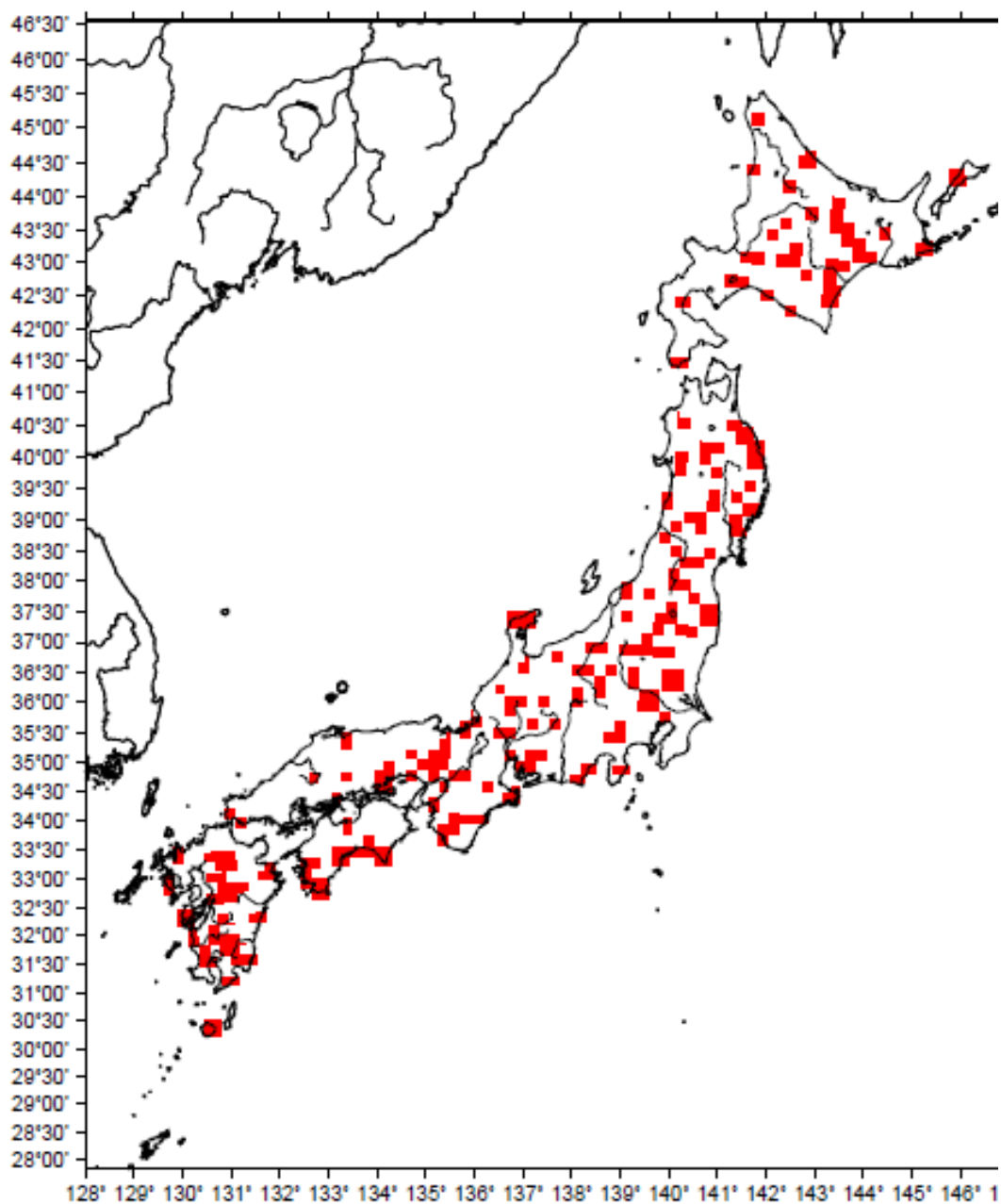


図 5-13 現在気候，将来気候で同一の分布形が採用された地点

図 5-13 の赤い地点が、現在気候と将来気候で同一の分布形が採用された地点である。同一の分布形が採用された地点は 851 地点中 123 地点であった。多くの地点で今回使用した SLSC を用いた分布形の決定では、現在気候と将来気候で異なる結果となった。今回は異なる分布形を用いた 100 年確率 1 時間降水量の比較を多くの地点で行う結果となったが、異なる分布形の扱いについては今後検討していく必要がある。

5.3 将来気候のモデルの比較

本研究では、将来気候の取り扱いに関して、6つのモデルで条件がそれぞれ異なることから、CCモデルのみを使用して、将来気候の100年確率1時間降水量を求めた。ここでは、6つのモデルそれぞれの50年、75年、100年、150年、200年確率1時間降水量の平均値、中央値、最大値を求め（表5-3参照）、6つのモデルに関して100年確率1時間降水量を用いて、比較を行った。

表5-3 6つのモデルの平均値、中央値、最大値

CC	50年確率	75年確率	100年確率	150年確率	200年確率
平均	51.00	53.98	56.03	58.86	60.81
標準偏差	12.13	12.49	12.70	12.96	13.11
不偏分散	147.25	155.98	161.36	167.92	171.94
中央値	48.98	52.22	54.30	57.19	59.45
最大値	79.16	82.89	85.38	88.70	91.29
GF	50年確率	75年確率	100年確率	150年確率	200年確率
平均	56.55	59.74	61.92	64.88	66.92
標準偏差	12.99	13.25	13.39	13.53	13.60
不偏分散	168.66	175.48	179.20	183.10	185.07
中央値	54.91	58.29	60.50	63.75	66.03
最大値	84.43	87.85	90.57	94.23	96.66
HA	50年確率	75年確率	100年確率	150年確率	200年確率
平均	52.38	55.35	57.39	60.18	62.10
標準偏差	12.20	12.55	12.76	13.00	13.15
不偏分散	148.94	157.49	162.74	169.08	172.92
中央値	50.73	53.74	56.05	58.81	61.00
最大値	80.26	83.69	86.30	90.51	93.40
MI	50年確率	75年確率	100年確率	150年確率	200年確率
平均	54.96	58.33	60.66	63.88	66.11
標準偏差	11.84	12.13	12.29	12.49	12.61
不偏分散	140.30	147.02	151.07	156.01	159.11
中央値	53.74	57.37	59.95	63.56	65.92
最大値	80.29	84.49	87.71	92.06	95.01
MP	50年確率	75年確率	100年確率	150年確率	200年確率
平均	53.09	56.08	58.14	60.94	62.88
標準偏差	13.16	13.49	13.68	13.90	14.03
不偏分散	173.18	181.99	187.22	193.30	196.82
中央値	52.07	55.46	57.86	61.10	62.97
最大値	80.87	84.30	87.30	91.79	94.83
MR	50年確率	75年確率	100年確率	150年確率	200年確率
平均	53.69	56.76	58.88	61.77	63.77
標準偏差	12.48	12.77	12.93	13.11	13.21
不偏分散	155.64	163.06	167.30	171.99	174.51
中央値	51.52	54.76	57.11	60.09	62.31
最大値	79.37	83.05	85.53	89.22	91.97

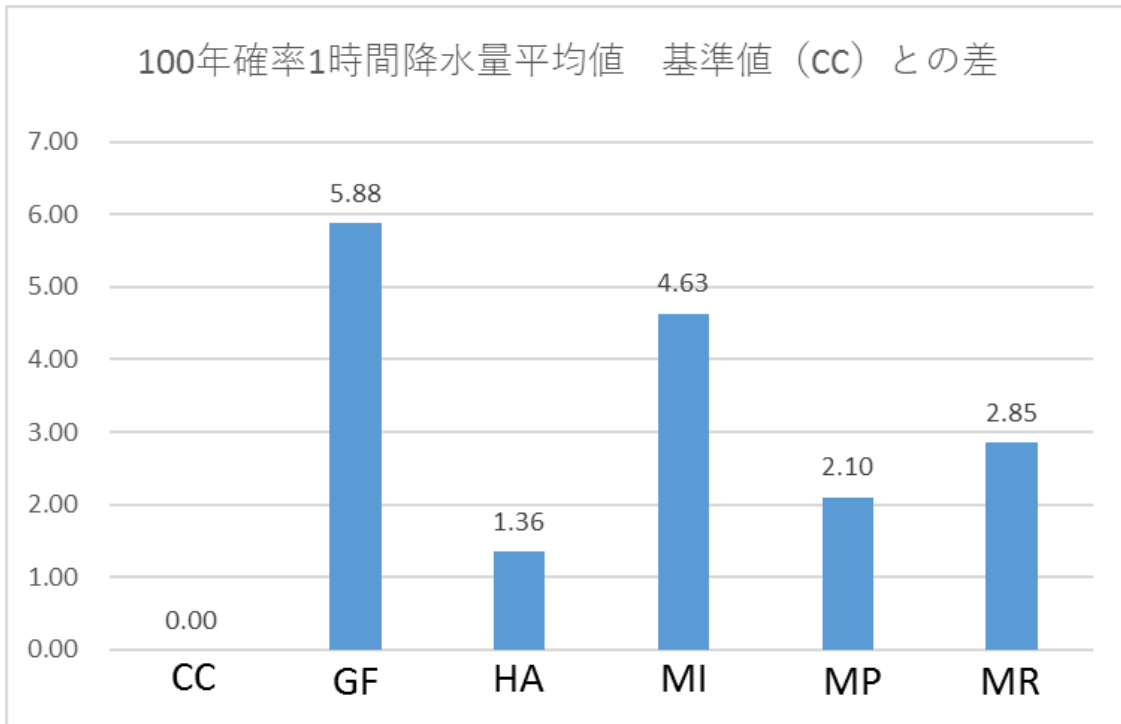


図 5-14 100 年確率 1 時間降水量 (平均値) 基準値 (CC) との比較結果

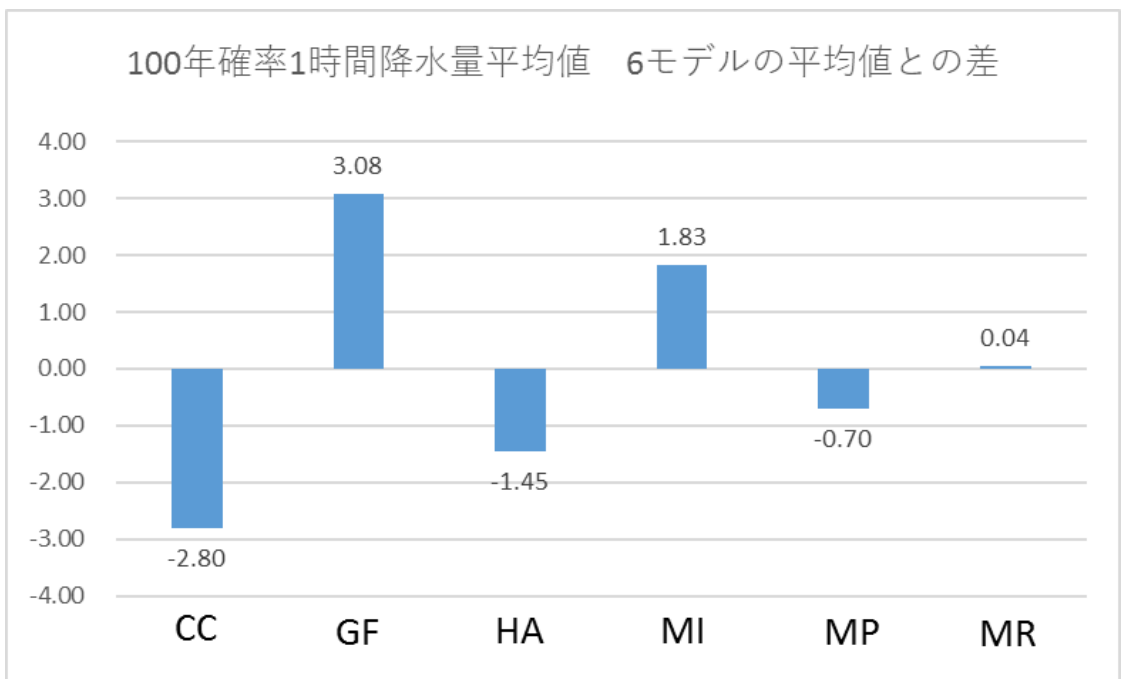


図 5-15 100 年確率 1 時間降水量 (平均値) 6 モデルの平均値との比較結果

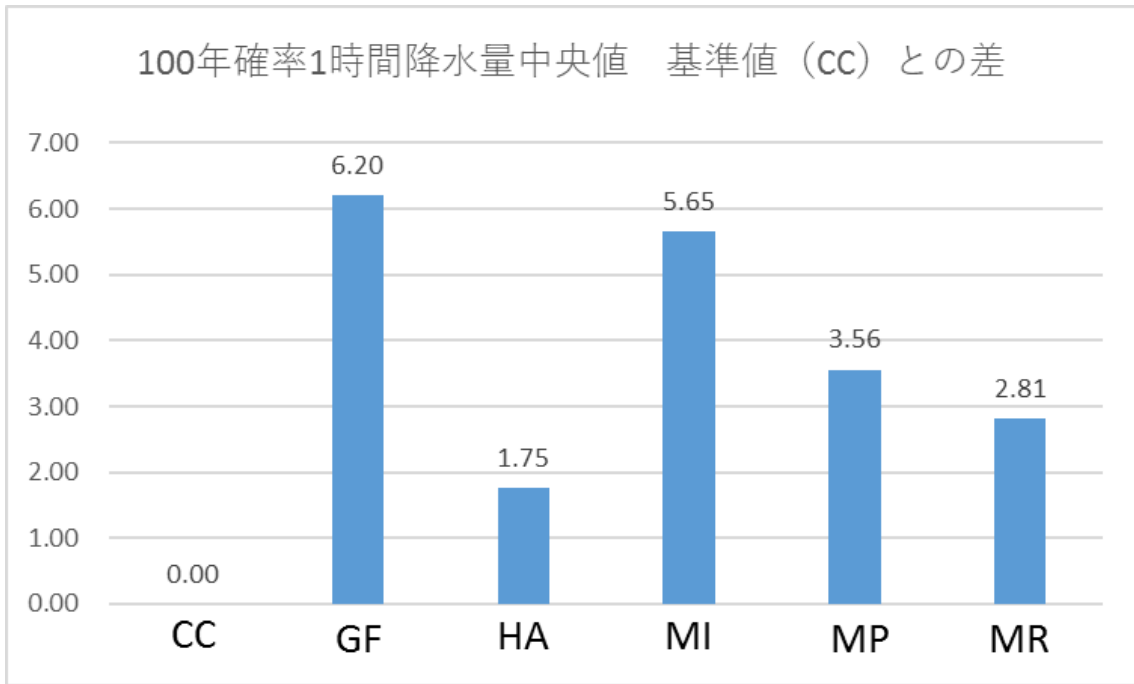


図 5-16 100年確率1時間降水量 (中央値) 基準値 (CC) との比較結果

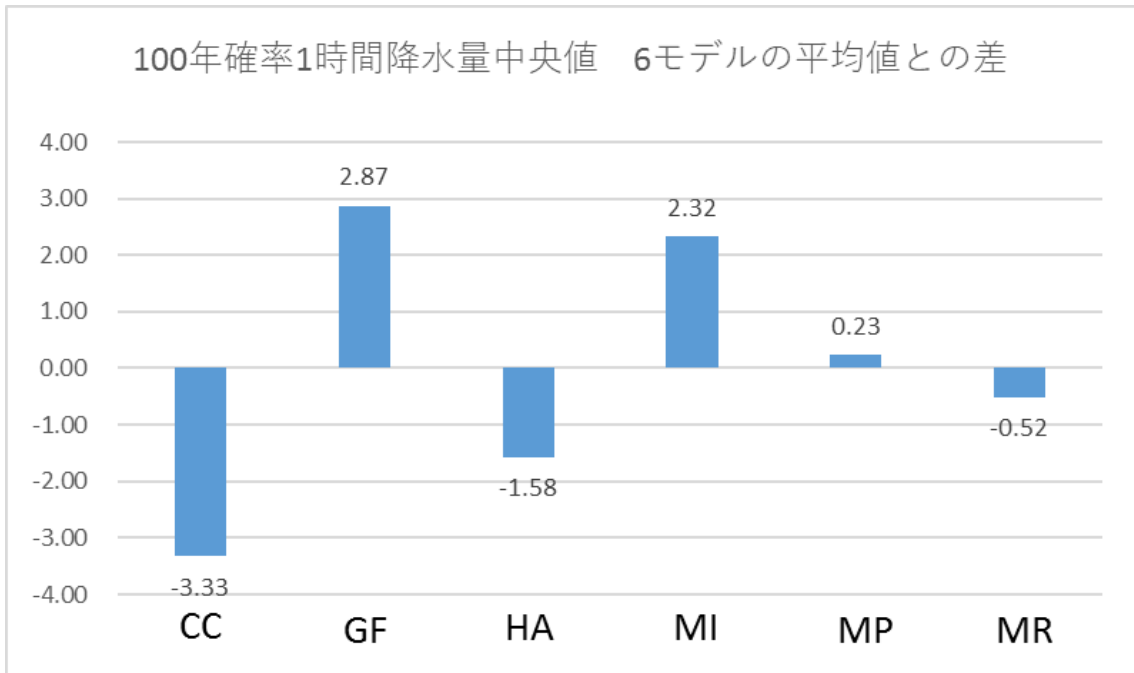


図 5-15 100年確率1時間降水量 (中央値) 6モデルの平均値との比較結果

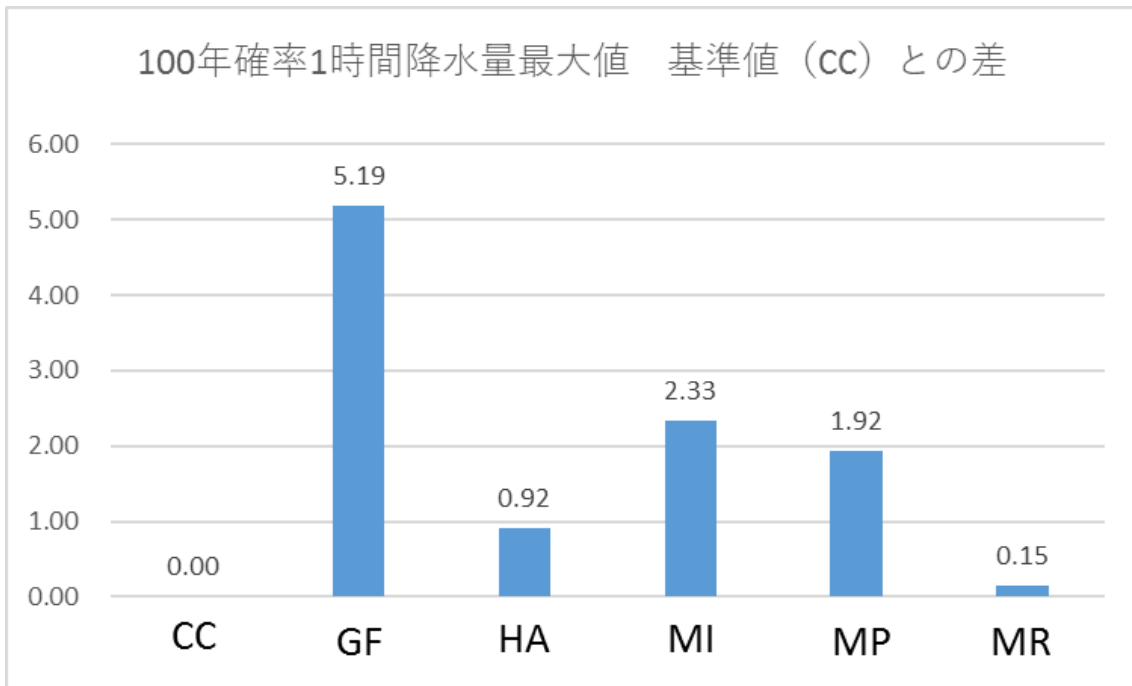


図 5-18 100 年確率 1 時間降水量 (最大値) 基準値 (CC) との比較結果

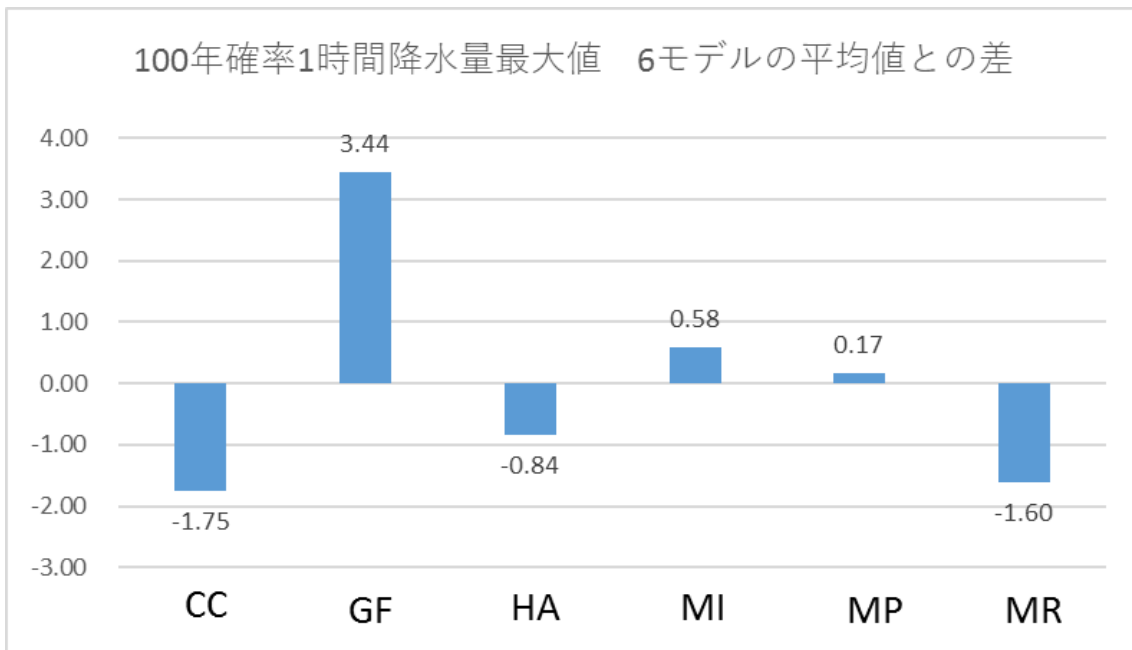


図 5-15 100 年確率 1 時間降水量 (最大値) 6 モデルの平均値との比較結果

6つのモデルを比較した結果、今回、本研究で現在気候との比較に使用したCCモデルは、6つのモデルの中で最も100年確率1時間降水量が小さいことが明らかになった。また100年確率1時間降水量の平均値はMRが、中央値と最大値は、MPが6つのモデルの平均値に近い結果となった。また、6つのモデル間では100年確率1時間降水量の平均値、中央値、最大値のそれぞれでばらつきがみられるため、6つのモデルを同一に考えて将来気候のデータを5400年分のデータとして扱うことは、問題があると本研究では判断した。

5.4 まとめ

本研究では、d4PDFを用いることで、日本における、将来的な降水量の増加傾向と現状の降水量の変動を統計的に明らかにした。結果は、全球平均気温が4℃上昇する将来気候と現在気候を比較すると、100年確率1時間降水量は、全国で平均15~17mm上昇するという結果になった。現在は日本の一部地域では、100年確率1時間降水量が60年間で5mm以上増加している地域が確認された。また現在はそれほど100年確率1時間降水量が増加していない地域であっても、将来的に大きく100年確率1時間降水量が増加する地域が存在する可能性も明らかとなった。

以上の結果から、降水量は時間とともに変化しており、降水のデータは非定常であることが明らかとなった。

また、100年確率1時間降水量の増加傾向には偏りがあり、現在気候の30年ごとの比較では、日本の北側では100年確率1時間降水量が減少している地域が多くみられる。それに対して南側では、ほぼすべての地域で100年確率1時間降水量が増加しており、増加量に関しても北側よりも大きい結果となった。また、将来気候と現在気候の比較結果では、100年確率1時間降水量の増加量は南北ともに平均15mm/h程度の増加で大きな違いは確認できなかった。

今回、分布形の決定にSLSCを用いた結果、極値水文学に当てはまりの良いとされるGEV分布やGumbel分布ではなくKappa分布やWakeby分布の方が当てはまりの良い結果となった。ただし、SLSCによって決定した分布形の現在気候の30年ごとの100年確率1時間降水量の比較結果とGEV分布のみを用いた現在気候の30年ごとの100年確率1時間降水量の比較結果には大きな違いがみられなかったため、今回はSLSCを用いた分布形の決定に問題はないと判断した。

また、多くの地点で、現在気候と将来気候で適合度の高かった分布形は異なっている結果となったため、本研究は、異なる分布形を用いた100年確率1時間降水量の比較となった。この点は今後検討が必要であると考えられる。

将来気候のモデルに関して、本研究では、モデルごとに条件が異なることを考慮して1つのモデルのみを使用して、現在気候との比較を行った。実際に6つのモデルにばらつきが存在するのかわ、それぞれ100年確率1時間降水量の平均値、中央値、最大値を用いて比較を行ったところ、モデル間には確かにばらつきが見られる結果となった。

今後の課題として、本研究では、1時間降水量を用いて解析を進めていったが、12時間、24時間と時間が伸びた場合に、どれほど変動があるかを検討していく必要がある。

そして、今回は日本全域を解析し、降水量の偏りを北緯38度で南北に分けて行ったが、今後はより細かく地域を分けての解析や、今回用いたd4PDFの20kmメッシュデータでは細かい流域を見ることはできないが、より精度高いシミュレーション結果が出てれば流域ごとの解析も必要になってくると考えられる。

また、今回分布形の決定に用いた SLSC の是非、および、リターン期間を決定するために採用する分布形については、今後検討していく必要があると考える。

最後に、本研究を行うきっかけとなった治水計画を考える場合には、降水量だけでなく、各流域について降水量の増加に伴うピーク流量の増加に関しても今後検討していく必要があると考える。

6章 謝辞

本研究を行うにあたり，ご指導をいただきました葛葉泰久教授，また研究を進めていくにあたりご助言をいただきました飯島准教授，立花教授ならびに西井准教授にここで深く感謝申し上げます．また本研究を進めていくにあたりサポートいただきました水環境・自然災害科学研究室の皆様，ならびにみえ防災塾でともに研究を進めてきました伊藤さん，大須賀さんに同じく感謝申し上げます．

参考・引用文献

- 【1】 気象庁 災害をもたらした気象事例（平成元年~本年）
https://www.data.jma.go.jp/obd/stats/data/bosai/report/index_1989.html
- 【2】 気象庁 気候変動監視レポート
https://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/monitor/2017/pdf/ccmr2017_all.pdf
- 【3】 葛葉・千田（2018）
「AMeDAS と d4PDF データを用いた降水量の非定常性と極値に関する考察」
土木学会論集 B1（水工学） Vol.74,No.4 I_325-330,2018
- 【4】 国土技術研究センター 中小河川計画の手引き（案）
<http://www.jice.or.jp/cms/kokudo/pdf/tech/material/pla-boo-1-01.pdf>
- 【5】 宝(1998) 水文頻度解析の進歩と将来の展望,
水文・水資源学会誌第 11 巻 7 号(1998) pp740~pp756
- 【6】 国土交通省 鈴鹿川水系河川基本整備方針
http://www.mlit.go.jp/river/shinngikai_blog/shaseishin/kasenbunkakai/shouinkai/kihonhoushin/080228/pdf/ref5-2.pdf
- 【7】 国土交通省 雲出川水系河川基本整備方針
http://www.mlit.go.jp/river/shinngikai_blog/shaseishin/kasenbunkakai/shouinkai/kihonhoushin/060515/pdf/s5.pdf
- 【8】 国土交通省 櫛田川水系河川整備基本方針
http://www.mlit.go.jp/river/basic_info/jigyo_keikaku/gaiyou/seibi/pdf/kushida-2.pdf
- 【9】 国土交通省 宮川水系河川整備基本方針
http://www.mlit.go.jp/river/shinngikai_blog/shaseishin/kasenbunkakai/shouinkai/kihonhoushin/070711/pdf/ref5-3.pdf
- 【10】 清水・山田・山田（2018）
「確率限界法に基づく確率分布モデルの信頼区間を導入した新しい水文頻度解析手法」
土木学会論文集 B1（水工学） Vol.74,No.4 I_331-336,2018
- 【11】 橋本・牧野（2018）
「d4PDF 降水量データを用いた治水計画への不確実性の導入に関する検討」
https://www.jstage.jst.go.jp/article/jshwr/31/0/31_24/_pdf/-char/ja
- 【12】 地球温暖化に資するアンサンブル気候予測データベース
database for Policy Decision making for Future climate change (d4PDF)
<http://www.miroc-gcm.jp/~pub/d4PDF/>
- 【13】 Regional Frequency Analysis 著 J.R.M.Howking and J.R.Wallis
- 【14】 石原（2012）
「地域頻度解析の有効性評価と地球温暖化に伴う将来変化予測への応用に関する研究」

https://repository.kulib.kyoto-u.ac.jp/dspace/bitstream/2433/157626/2/D_Ishihara_Koji.pdf

- 【15】 高棹・清水・宝（1986）「琵琶湖流域水文データの基礎的分析」
京大防災研究所年報 第 29 号 B-2 pp157～pp171
- 【16】 GMT の使い方
http://kishou.u-gakugei.ac.jp/seminars/computer_2010/gmt/doc.pdf
- 【17】 国立研究開発法人産業技術総合研究所 GMT v.5.1 一歩めのガイド
https://staff.aist.go.jp/h.horikawa/GMT/GMT5.1guide/GMT5guide_v6-2.pdf
- 【18】 宝・高棹（1988）「水文頻度解析における確率分布モデルの評価基準」
土木学会論文集 第 393 号/II-9 pp151～160

付録

添付資料① 現在気候データ 分布系の番号は表 5-1 参照

		経度 (東経)	緯度 (北緯)	分布系	SLSC	50年確率1時間降水量 (mm/h)	75年確率1時間降水量 (mm/h)	100年確率1時間降水量 (mm/h)	150年確率1時間降水量 (mm/h)	200年確率1時間降水量 (mm/h)
62	32	128.0634	26.61149	8	0.00439	49.643	52.370	54.258	56.855	58.654
69	41	129.3193	28.3041	8	0.00611	50.434	53.304	55.313	58.108	60.067
76	52	130.6141	30.35165	8	0.00502	53.455	56.218	58.150	60.839	62.723
76	57	130.5562	31.25266	8	0.00448	52.578	55.618	57.748	60.713	62.792
78	57	130.9787	31.27176	11	0.00596	55.776	58.927	61.102	64.085	66.143
75	58	130.3328	31.42295	8	0.00463	52.726	55.972	58.261	61.468	63.733
77	58	130.7562	31.44308	10	0.00643	54.079	57.190	59.371	62.410	64.546
78	58	130.968	31.45242	11	0.00732	50.194	53.291	55.437	58.393	60.442
79	58	131.1799	31.46129	11	0.00490	53.628	56.661	58.731	61.538	63.454
76	59	130.5326	31.61397	11	0.00668	54.295	57.377	59.490	62.365	64.336
78	59	130.9573	31.63321	8	0.00490	53.188	56.390	58.639	61.781	63.990
79	59	131.1698	31.64211	8	0.00465	53.371	56.424	58.561	61.531	63.611
80	59	131.3823	31.65053	11	0.00771	56.099	59.550	61.948	65.258	67.558
75	60	130.3079	31.78445	8	0.00631	49.161	52.045	54.068	56.887	58.866
76	60	130.5207	31.79482	11	0.00703	49.102	51.962	53.941	56.663	58.546
77	60	130.7336	31.80471	11	0.00552	52.052	55.025	57.066	59.850	61.762
78	60	130.9466	31.81413	11	0.00744	51.892	55.000	57.162	60.151	62.230
79	60	131.1596	31.82305	8	0.00759	50.955	54.091	56.307	59.418	61.619
80	60	131.3726	31.8315	11	0.00686	54.594	57.824	60.053	63.110	65.219
75	61	130.2954	31.96539	11	0.00629	48.900	51.628	53.505	56.073	57.840
76	61	130.5088	31.9758	8	0.00419	44.825	47.379	49.160	51.627	53.348
77	61	130.7222	31.98572	11	0.00641	46.971	49.575	51.361	53.795	55.464
78	61	130.9358	31.99516	11	0.00620	48.775	51.475	53.331	55.863	57.603
79	61	131.1493	32.00412	8	0.00439	50.239	53.165	55.209	58.048	60.034
80	61	131.3629	32.0126	11	0.00743	54.003	57.301	59.581	62.712	64.875
76	62	130.4968	32.1569	8	0.00426	47.139	49.905	51.855	54.586	56.513
77	62	130.7108	32.16685	11	0.00463	43.512	45.819	47.390	49.512	50.956
78	62	130.9249	32.17633	8	0.00605	44.315	46.802	48.533	50.928	52.597
79	62	131.139	32.18532	5	0.00577	50.462	53.471	55.609	58.633	60.788

80	62	131.3532	32.19382	5	0.00619	55.807	59.195	61.604	65.014	67.446
74	63	130.0557	32.31668	11	0.00592	48.744	51.478	53.352	55.905	57.655
77	63	130.6993	32.34811	8	0.00483	46.819	49.213	50.865	53.131	54.696
78	63	130.9139	32.35762	11	0.00613	42.472	44.807	46.422	48.640	50.174
79	63	131.1286	32.36663	5	0.00734	47.100	49.778	51.676	54.353	56.257
80	63	131.3434	32.37517	8	0.00401	54.461	57.758	60.074	63.307	65.581
81	63	131.5582	32.38321	11	0.00658	59.497	62.991	65.402	68.706	70.986
77	64	130.6877	32.52949	8	0.00483	46.906	49.469	51.253	53.720	55.438
78	64	130.9029	32.53902	11	0.00726	45.222	47.554	49.162	51.363	52.880
79	64	131.1182	32.54807	10	0.00793	42.137	44.260	45.740	47.793	49.230
80	64	131.3336	32.55663	10	0.00549	49.533	52.466	54.517	57.373	59.375
81	64	131.549	32.56471	8	0.00639	56.865	60.441	62.963	66.496	68.989
75	65	130.2447	32.69038	8	0.00633	50.792	54.031	56.331	59.578	61.886
77	65	130.6761	32.71098	11	0.00408	47.155	49.583	51.220	53.411	54.888
78	65	130.8919	32.72055	11	0.00687	44.354	46.719	48.330	50.510	51.995
79	65	131.1078	32.72963	11	0.00672	40.346	42.436	43.858	45.780	47.089
80	65	131.3237	32.73822	10	0.00646	44.591	47.069	48.798	51.200	52.882
81	65	131.5397	32.74632	3	0.00585	56.704	60.245	62.759	66.304	68.824
82	65	131.7557	32.75393	10	0.00479	58.982	62.362	64.725	68.013	70.319
87	65	132.8365	32.78463	11	0.00481	55.312	58.235	60.215	62.880	64.686
73	66	129.7995	32.84929	11	0.00614	50.197	53.001	54.916	57.512	59.284
74	66	130.0156	32.86085	8	0.00491	49.474	52.395	54.435	57.269	59.251
75	66	130.2318	32.87192	8	0.00541	48.474	51.577	53.774	56.868	59.062
77	66	130.6644	32.8926	8	0.00599	49.593	52.527	54.582	57.443	59.449
78	66	130.8808	32.9022	11	0.00475	47.853	50.513	52.338	54.822	56.525
79	66	131.0972	32.91131	11	0.00575	44.059	46.300	47.828	49.896	51.305
80	66	131.3137	32.91993	8	0.00583	42.114	44.500	46.162	48.464	50.069
81	66	131.5303	32.92805	8	0.00503	47.563	50.525	52.597	55.476	57.490
82	66	131.7469	32.93569	8	0.00813	55.475	58.962	61.412	64.833	67.240
86	66	132.6138	32.96132	11	0.00573	54.656	57.551	59.518	62.174	63.979
87	66	132.8306	32.9665	11	0.00575	54.408	57.245	59.174	61.778	63.547
73	67	129.7854	33.03087	11	0.00677	49.344	52.380	54.482	57.375	59.378
74	67	130.0021	33.04247	8	0.00413	49.528	52.476	54.549	57.448	59.490
76	67	130.4357	33.0642	8	0.00602	49.429	52.280	54.264	57.008	58.921
77	67	130.6526	33.07433	11	0.00508	50.171	52.732	54.462	56.783	58.352
78	67	130.8696	33.08396	11	0.00563	50.445	52.842	54.456	56.612	58.062

79	67	131.0866	33.0931	11	0.00570	44.164	46.373	47.877	49.912	51.299
80	67	131.3037	33.10175	5	0.00754	43.369	45.796	47.513	49.931	51.647
81	67	131.5209	33.10991	8	0.00458	47.174	50.196	52.317	55.273	57.350
82	67	131.7381	33.11757	11	0.00551	53.570	56.938	59.265	62.459	64.666
86	67	132.6073	33.14328	11	0.00672	54.313	57.406	59.539	62.461	64.475
87	67	132.8247	33.14848	8	0.00601	51.617	54.566	56.623	59.474	61.466
88	67	133.0421	33.15318	8	0.00460	56.850	59.891	62.000	64.906	66.923
73	68	129.7712	33.21257	11	0.00611	51.008	54.182	56.391	59.444	61.568
74	68	129.9885	33.22421	8	0.00504	46.418	49.543	51.775	54.943	57.208
75	68	130.2059	33.23536	8	0.00444	46.779	49.699	51.755	54.635	56.665
76	68	130.4233	33.24601	8	0.00670	46.482	49.105	50.921	53.422	55.156
77	68	130.6408	33.25617	10	0.00497	47.586	50.263	52.137	54.748	56.580
78	68	130.8584	33.26584	11	0.00571	46.609	48.935	50.508	52.619	54.046
79	68	131.076	33.27501	11	0.00628	40.842	43.047	44.558	46.614	48.023
80	68	131.2937	33.28369	10	0.00411	41.597	43.881	45.476	47.693	49.246
81	68	131.5114	33.29187	10	0.00871	46.473	49.327	51.324	54.106	56.059
86	68	132.6008	33.32536	11	0.00628	48.371	51.232	53.208	55.922	57.797
87	68	132.8188	33.33057	8	0.00597	47.653	50.423	52.373	55.104	57.029
88	68	133.0368	33.33529	8	0.00424	52.953	55.697	57.594	60.200	62.002
89	68	133.2549	33.33951	11	0.00521	56.602	59.794	61.986	64.978	67.033
93	68	134.1273	33.35142	11	0.00795	59.645	63.056	65.407	68.626	70.845
74	69	129.9749	33.40607	11	0.00537	48.476	51.431	53.477	56.290	58.238
75	69	130.1928	33.41725	5	0.00515	48.750	51.715	53.830	56.830	58.975
76	69	130.4108	33.42794	8	0.00541	45.532	48.177	50.027	52.600	54.402
77	69	130.6289	33.43813	11	0.00546	44.020	46.426	48.065	50.282	51.792
78	69	130.8471	33.44783	11	0.00609	45.073	47.353	48.893	50.957	52.350
79	69	131.0653	33.45704	8	0.00356	40.206	42.226	43.614	45.509	46.812
80	69	131.2836	33.46574	10	0.00661	39.200	41.432	42.991	45.159	46.679
81	69	131.5019	33.47395	5	0.00637	45.682	48.645	50.753	53.738	55.868
86	69	132.5942	33.50755	8	0.00413	47.208	49.989	51.940	54.664	56.578
87	69	132.8128	33.51278	5	0.00611	43.436	45.870	47.598	50.037	51.772
88	69	133.0314	33.51751	5	0.00726	47.624	50.254	52.114	54.734	56.594
89	69	133.2501	33.52175	11	0.00727	52.351	54.986	56.769	59.166	60.787
90	69	133.4688	33.52548	11	0.00744	56.070	58.970	60.929	63.557	65.333
91	69	133.6875	33.52872	11	0.00704	54.875	57.348	58.987	61.147	62.578
92	69	133.9062	33.53146	11	0.00353	57.348	60.066	61.896	64.342	65.988

93	69	134.125	33.5337	11	0.00624	60.363	63.367	65.431	68.248	70.183
100	69	135.6563	33.53545	8	0.00623	53.371	56.235	58.230	60.993	62.920
76	70	130.3983	33.60998	8	0.00394	43.558	46.159	47.973	50.488	52.243
77	70	130.617	33.6202	8	0.00441	43.562	46.039	47.761	50.140	51.795
78	70	130.8357	33.62994	8	0.00323	41.228	43.518	45.108	47.302	48.826
79	70	131.0545	33.63917	10	0.00544	40.143	42.311	43.823	45.923	47.394
87	70	132.8068	33.69511	8	0.00480	42.697	44.941	46.499	48.648	50.141
88	70	133.0261	33.69985	3	0.00948	40.833	43.288	45.033	47.499	49.253
89	70	133.2453	33.7041	10	0.00554	46.793	49.287	51.027	53.442	55.132
90	70	133.4646	33.70785	8	0.00738	51.336	53.970	55.789	58.285	60.009
91	70	133.6839	33.7111	8	0.00843	53.001	55.876	57.883	60.665	62.608
92	70	133.9032	33.71385	11	0.00707	54.755	57.248	58.931	61.190	62.716
93	70	134.1226	33.71609	5	0.00523	54.925	57.800	59.835	62.703	64.741
94	70	134.3419	33.71785	8	0.00357	59.248	62.455	64.703	67.837	70.037
99	70	135.4387	33.71909	11	0.00527	52.354	54.915	56.646	58.970	60.541
100	70	135.6581	33.71785	8	0.00475	52.859	55.455	57.253	59.728	61.443
101	70	135.8774	33.71609	8	0.00366	55.064	57.807	59.701	62.301	64.098
77	71	130.6049	33.80239	10	0.00439	44.655	47.229	49.030	51.538	53.297
78	71	130.8243	33.81215	5	0.00823	43.351	45.908	47.721	50.280	52.100
87	71	132.8008	33.87754	8	0.00482	43.016	45.215	46.724	48.780	50.192
88	71	133.0206	33.88231	5	0.00470	37.567	39.868	41.508	43.834	45.496
89	71	133.2405	33.88657	5	0.00553	36.209	38.435	40.018	42.260	43.859
90	71	133.4604	33.89033	8	0.00460	39.860	42.240	43.912	46.247	47.890
91	71	133.6803	33.89359	8	0.00513	39.675	41.918	43.475	45.625	47.120
92	71	133.9002	33.89634	8	0.00484	43.391	45.787	47.457	49.771	51.386
93	71	134.1201	33.8986	10	0.00575	45.791	48.224	49.921	52.278	53.928
94	71	134.3401	33.90036	10	0.00377	52.159	54.915	56.836	59.503	61.368
95	71	134.5601	33.90161	8	0.00512	55.586	58.966	61.352	64.703	67.071
98	71	135.22	33.90236	8	0.00395	50.918	53.485	55.247	57.653	59.305
99	71	135.4399	33.90161	11	0.00563	49.258	51.587	53.167	55.295	56.738
100	71	135.6599	33.90036	11	0.00634	48.095	50.338	51.859	53.907	55.296
101	71	135.8799	33.8986	8	0.00530	50.494	52.930	54.597	56.865	58.420
102	71	136.0998	33.89634	8	0.00583	55.825	58.892	61.031	63.996	66.067
79	72	131.0328	34.00378	10	0.00533	44.281	46.735	48.449	50.833	52.504
80	72	131.2529	34.01257	8	0.00492	44.402	47.004	48.826	51.364	53.143
81	72	131.473	34.02086	8	0.00515	45.849	48.514	50.384	52.991	54.822

83	72	131.9134	34.03595	5	0.00459	49.437	52.355	54.432	57.375	59.477
84	72	132.1337	34.04274	8	0.00777	49.372	52.461	54.655	57.753	59.956
91	72	133.6767	34.07619	8	0.00461	37.104	39.350	40.927	43.128	44.674
92	72	133.8972	34.07895	5	0.00693	34.552	36.684	38.198	40.337	41.861
93	72	134.1177	34.08122	8	0.00649	36.778	38.806	40.188	42.058	43.334
94	72	134.3383	34.08298	8	0.00453	42.992	45.419	47.084	49.353	50.910
95	72	134.5589	34.08424	8	0.00568	48.102	51.088	53.180	56.096	58.142
98	72	135.2206	34.08499	8	0.00610	48.923	51.447	53.185	55.563	57.203
99	72	135.4411	34.08424	8	0.00448	46.583	48.936	50.570	52.823	54.389
100	72	135.6617	34.08298	8	0.00409	43.718	45.910	47.435	49.546	51.016
101	72	135.8823	34.08122	8	0.00565	47.710	49.826	51.259	53.186	54.493
102	72	136.1028	34.07895	8	0.00536	57.498	60.289	62.212	64.845	66.661
79	73	131.0219	34.18624	8	0.00603	45.536	48.177	50.027	52.604	54.412
80	73	131.2426	34.19506	8	0.00548	43.502	45.938	47.642	50.011	51.669
81	73	131.4633	34.20339	5	0.00471	43.107	45.582	47.340	49.824	51.592
82	73	131.6841	34.2112	8	0.00410	45.338	47.690	49.328	51.599	53.183
83	73	131.9049	34.21852	3	0.00542	45.520	48.158	50.036	52.694	54.588
84	73	132.1258	34.22533	3	0.00776	47.859	51.062	53.376	56.699	59.103
86	73	132.5677	34.23744	8	0.00522	50.672	53.579	55.618	58.459	60.453
92	73	133.8941	34.26167	5	0.00618	39.996	42.272	43.883	46.151	47.761
93	73	134.1153	34.26394	8	0.00368	40.294	42.608	44.219	46.449	48.004
96	73	134.7788	34.26773	8	0.00354	51.170	54.131	56.188	59.031	61.008
98	73	135.2212	34.26773	8	0.00703	47.534	50.305	52.240	54.925	56.802
99	73	135.4424	34.26697	10	0.00674	42.998	45.400	47.080	49.420	51.062
100	73	135.6635	34.26571	8	0.00462	38.240	40.431	41.968	44.110	45.615
101	73	135.8847	34.26394	10	0.00531	40.237	42.326	43.784	45.807	47.223
102	73	136.1059	34.26167	10	0.00530	51.641	54.322	56.189	58.778	60.587
103	73	136.327	34.2589	8	0.00447	59.031	62.200	64.411	67.476	69.617
79	74	131.0109	34.36882	8	0.00955	45.650	48.519	50.551	53.411	55.438
80	74	131.2322	34.37767	8	0.00598	42.729	45.249	47.015	49.475	51.201
81	74	131.4535	34.38602	5	0.00737	41.636	44.178	45.988	48.553	50.384
82	74	131.6749	34.39386	8	0.00453	39.703	41.807	43.273	45.304	46.720
83	74	131.8963	34.4012	5	0.00607	39.006	41.172	42.707	44.872	46.412
84	74	132.1178	34.40804	3	0.00524	44.363	46.951	48.788	51.382	53.225
85	74	132.3394	34.41436	5	0.00564	46.565	49.470	51.548	54.504	56.624
86	74	132.5609	34.42019	8	0.00558	46.034	48.906	50.949	53.841	55.901

87	74	132.7825	34.4255	8	0.00613	47.485	50.155	52.028	54.642	56.478
88	74	133.0042	34.43031	8	0.00561	45.991	48.324	49.937	52.153	53.687
89	74	133.2259	34.43462	11	0.00707	45.803	48.100	49.659	51.763	53.192
90	74	133.4476	34.43842	8	0.00412	46.480	49.017	50.786	53.241	54.955
99	74	135.4436	34.44982	8	0.00454	43.694	45.977	47.535	49.650	51.095
100	74	135.6654	34.44855	8	0.00467	39.794	41.962	43.453	45.494	46.901
101	74	135.8872	34.44678	10	0.00426	35.807	37.834	39.251	41.223	42.606
102	74	136.1089	34.4445	8	0.00393	42.605	44.942	46.554	48.765	50.293
103	74	136.3307	34.44171	8	0.00461	51.133	54.140	56.252	59.198	61.268
104	74	136.5524	34.43842	8	0.00540	54.753	57.968	60.230	63.396	65.627
105	74	136.7741	34.43462	11	0.00515	54.237	56.941	58.763	61.204	62.849
82	75	131.6657	34.57662	8	0.00644	40.558	42.802	44.357	46.501	47.989
83	75	131.8877	34.58399	8	0.00420	36.054	38.077	39.487	41.442	42.806
84	75	132.1098	34.59084	5	0.00596	36.747	38.807	40.267	42.324	43.787
85	75	132.332	34.59719	3	0.00639	39.037	41.378	43.037	45.375	47.035
86	75	132.5542	34.60303	5	0.00586	41.763	44.471	46.411	49.175	51.160
87	75	132.7764	34.60837	8	0.00598	42.692	45.205	46.980	49.471	51.232
88	75	132.9987	34.6132	5	0.00427	43.199	45.668	47.421	49.896	51.659
89	75	133.2209	34.61752	8	0.00413	44.125	46.592	48.325	50.746	52.448
90	75	133.4433	34.62133	11	0.00612	45.370	47.719	49.321	51.490	52.968
91	75	133.6656	34.62463	8	0.00677	46.715	49.417	51.319	53.979	55.854
92	75	133.888	34.62743	8	0.00670	46.377	48.973	50.787	53.307	55.070
93	75	134.1104	34.62971	8	0.00666	45.929	48.652	50.581	53.295	55.218
99	75	135.4448	34.63277	8	0.00662	44.678	47.139	48.841	51.181	52.801
100	75	135.6672	34.6315	8	0.00487	42.148	44.312	45.795	47.814	49.199
101	75	135.8896	34.62971	8	0.00454	40.561	42.778	44.314	46.431	47.900
102	75	136.112	34.62743	8	0.00467	39.310	41.613	43.221	45.455	47.018
103	75	136.3344	34.62463	8	0.00516	45.770	48.606	50.598	53.378	55.332
104	75	136.5567	34.62133	5	0.00684	49.515	52.810	55.163	58.506	60.899
84	76	132.1018	34.77376	8	0.00593	37.518	39.367	40.642	42.388	43.592
85	76	132.3246	34.78013	5	0.00535	33.804	35.671	36.991	38.849	40.167
86	76	132.5474	34.78599	3	0.00579	36.072	38.381	40.028	42.363	44.030
87	76	132.7702	34.79134	11	0.00622	37.440	39.739	41.337	43.544	45.078
88	76	132.9931	34.79619	5	0.00558	38.220	40.519	42.153	44.463	46.111
89	76	133.216	34.80052	5	0.00420	41.916	44.343	46.067	48.504	50.240
90	76	133.4389	34.80434	8	0.00555	42.082	44.301	45.849	47.996	49.496

91	76	133.6619	34.80766	5	0.00618	44.093	46.642	48.452	51.010	52.833
92	76	133.8849	34.81046	8	0.00386	44.784	47.187	48.860	51.176	52.789
93	76	134.1079	34.81276	11	0.00680	46.537	48.993	50.670	52.945	54.497
94	76	134.3309	34.81454	11	0.00499	47.667	50.078	51.714	53.919	55.415
95	76	134.5539	34.81582	8	0.00640	47.587	50.216	52.047	54.579	56.344
96	76	134.777	34.81659	11	0.00608	48.537	51.118	52.873	55.241	56.850
97	76	135	34.81684	11	0.00440	48.377	50.926	52.656	54.991	56.577
98	76	135.223	34.81659	11	0.00619	49.556	52.174	53.965	56.400	58.066
99	76	135.4461	34.81582	10	0.00691	45.473	48.086	49.918	52.472	54.268
100	76	135.6691	34.81454	11	0.00764	44.154	46.444	47.996	50.086	51.503
101	76	135.8921	34.81276	11	0.00799	42.853	45.005	46.463	48.424	49.752
102	76	136.1151	34.81046	10	0.00562	39.780	41.922	43.417	45.496	46.952
103	76	136.3381	34.80766	8	0.00612	44.774	47.382	49.202	51.726	53.488
104	76	136.5611	34.80434	8	0.00498	48.196	51.243	53.382	56.365	58.461
108	76	137.4526	34.78599	8	0.00322	50.193	52.891	54.760	57.332	59.115
109	76	137.6754	34.78013	8	0.00517	50.409	53.365	55.444	58.349	60.393
110	76	137.8982	34.77376	8	0.00787	51.816	55.095	57.429	60.734	63.090
111	76	138.1209	34.76688	11	0.00714	53.879	56.972	59.111	62.050	64.083
114	76	138.7888	34.74319	8	0.00594	54.253	57.473	59.747	62.939	65.196
85	77	132.3171	34.96317	5	0.00629	36.262	38.345	39.822	41.905	43.388
86	77	132.5405	34.96905	3	0.00486	33.724	35.975	37.589	39.891	41.544
87	77	132.764	34.97442	3	0.00476	37.259	39.722	41.489	44.008	45.817
88	77	132.9875	34.97928	8	0.00477	37.995	40.326	41.984	44.327	45.996
89	77	133.211	34.98363	8	0.00488	38.229	40.601	42.298	44.712	46.441
90	77	133.4346	34.98746	5	0.00560	37.981	40.196	41.767	43.987	45.567
91	77	133.6582	34.99079	3	0.00831	40.453	42.869	44.580	46.992	48.703
92	77	133.8818	34.9936	8	0.00468	42.400	44.764	46.417	48.714	50.322
93	77	134.1054	34.99591	8	0.00573	43.908	46.427	48.193	50.655	52.383
94	77	134.329	34.9977	11	0.00504	45.553	47.729	49.192	51.146	52.459
95	77	134.5527	34.99898	8	0.00504	46.998	49.420	51.099	53.411	55.014
96	77	134.7763	34.99974	8	0.00709	47.413	50.127	52.032	54.690	56.556
97	77	135	35	11	0.00577	45.763	48.061	49.612	51.695	53.101
98	77	135.2237	34.99974	11	0.00650	45.243	47.661	49.316	51.567	53.107
99	77	135.4473	34.99898	8	0.00493	44.541	47.065	48.835	51.302	53.033
100	77	135.671	34.9977	8	0.00503	44.125	46.694	48.499	51.019	52.792
101	77	135.8946	34.99591	8	0.00698	42.088	44.465	46.127	48.437	50.054

102	77	136.1182	34.9936	8	0.00644	39.303	41.465	42.968	45.046	46.493
103	77	136.3418	34.99079	8	0.00382	44.660	47.065	48.735	51.041	52.644
104	77	136.5654	34.98746	8	0.00329	46.060	48.828	50.763	53.453	55.336
106	77	137.0125	34.97928	11	0.00734	49.741	52.693	54.719	57.479	59.373
107	77	137.236	34.97442	11	0.00456	49.309	51.790	53.459	55.689	57.190
108	77	137.4595	34.96905	8	0.00516	49.693	52.254	54.029	56.474	58.171
109	77	137.6829	34.96317	8	0.00476	49.872	52.386	54.129	56.529	58.194
110	77	137.9063	34.95677	8	0.00474	51.645	54.442	56.411	59.165	61.106
111	77	138.1296	34.94987	8	0.00448	54.277	57.206	59.268	62.155	64.191
112	77	138.3529	34.94246	11	0.00589	54.307	56.962	58.760	61.181	62.821
114	77	138.7994	34.9261	8	0.00654	55.545	58.587	60.708	63.646	65.696
115	77	139.0225	34.91716	8	0.00362	57.496	60.549	62.674	65.614	67.663
86	78	132.5336	35.15221	3	0.00414	38.741	41.057	42.702	45.025	46.678
87	78	132.7577	35.15759	8	0.00463	36.054	38.080	39.504	41.494	42.895
88	78	132.9818	35.16247	5	0.00368	34.176	36.278	37.777	39.904	41.426
89	78	133.206	35.16683	8	0.00628	33.921	36.093	37.646	39.851	41.428
90	78	133.4302	35.17068	5	0.00605	34.468	36.509	37.958	40.005	41.463
91	78	133.6544	35.17402	3	0.00687	37.372	39.633	41.237	43.499	45.105
92	78	133.8786	35.17685	5	0.00491	39.148	41.376	42.954	45.181	46.764
93	78	134.1029	35.17915	3	0.00730	40.884	43.313	45.035	47.461	49.184
94	78	134.3272	35.18095	8	0.00479	42.906	45.296	46.978	49.332	50.991
95	78	134.5514	35.18224	8	0.00368	43.734	45.868	47.347	49.384	50.796
96	78	134.7757	35.18301	8	0.00369	42.999	45.062	46.483	48.427	49.768
97	78	135	35.18326	8	0.00428	41.794	43.877	45.305	47.250	48.585
98	78	135.2243	35.18301	11	0.00541	40.911	42.943	44.312	46.145	47.381
99	78	135.4486	35.18224	11	0.00637	39.737	41.861	43.318	45.303	46.665
100	78	135.6728	35.18095	5	0.00369	41.410	43.752	45.414	47.759	49.427
101	78	135.8971	35.17915	5	0.00686	40.609	43.020	44.736	47.166	48.900
102	78	136.1214	35.17685	8	0.00403	38.614	40.950	42.600	44.917	46.555
103	78	136.3456	35.17402	8	0.00532	41.586	43.810	45.353	47.483	48.962
104	78	136.5698	35.17068	8	0.00404	44.015	46.517	48.255	50.654	52.322
105	78	136.794	35.16683	11	0.00490	46.137	48.702	50.448	52.809	54.416
106	78	137.0182	35.16247	8	0.00548	46.412	49.086	50.939	53.492	55.263
107	78	137.2423	35.15759	11	0.00490	45.470	47.670	49.142	51.099	52.408
108	78	137.4664	35.15221	8	0.00521	46.216	48.486	50.057	52.218	53.715
109	78	137.6904	35.14631	8	0.00393	45.310	47.459	48.938	50.963	52.359

110	78	137.9144	35.13989	8	0.00390	47.708	49.952	51.504	53.636	55.113
111	78	138.1384	35.13297	7	0.00702	53.293	56.070	58.036	60.801	62.761
112	78	138.3623	35.12553	5	0.00696	53.426	56.114	58.013	60.683	62.575
113	78	138.5862	35.11758	8	0.00701	54.076	56.862	58.801	61.481	63.348
114	78	138.81	35.10912	8	0.00886	52.795	55.472	57.321	59.861	61.617
115	78	139.0337	35.10014	5	0.00831	52.595	55.581	57.702	60.700	62.835
119	78	139.9281	35.05914	5	0.00804	51.531	54.616	56.809	59.909	62.118
87	79	132.7514	35.34087	8	0.00540	37.197	39.366	40.897	43.044	44.561
88	79	132.9762	35.34576	8	0.00643	35.086	37.253	38.785	40.936	42.459
89	79	133.201	35.35014	8	0.00723	33.455	35.548	37.026	39.103	40.571
90	79	133.4258	35.354	8	0.00494	32.344	34.202	35.497	37.292	38.545
91	79	133.6506	35.35735	10	0.00616	34.317	36.235	37.576	39.443	40.752
92	79	133.8755	35.36018	10	0.00573	33.791	35.722	37.074	38.956	40.278
93	79	134.1004	35.3625	5	0.00576	34.483	36.640	38.179	40.361	41.922
94	79	134.3253	35.36431	5	0.00722	33.713	35.875	37.419	39.614	41.185
95	79	134.5502	35.36559	5	0.00718	36.973	39.136	40.672	42.842	44.388
96	79	134.7751	35.36637	8	0.00410	34.774	36.700	38.038	39.885	41.170
97	79	135	35.36662	8	0.00353	37.913	39.930	41.319	43.221	44.533
98	79	135.2249	35.36637	8	0.00496	37.683	39.814	41.291	43.324	44.733
99	79	135.4498	35.36559	8	0.00316	38.407	40.393	41.761	43.633	44.924
100	79	135.6747	35.36431	5	0.00417	36.549	38.672	40.181	42.313	43.832
101	79	135.8996	35.3625	10	0.00929	38.274	40.415	41.913	43.998	45.460
103	79	136.3494	35.35735	8	0.00432	41.717	44.051	45.680	47.941	49.521
104	79	136.5742	35.354	11	0.00469	41.482	43.739	45.274	47.352	48.766
105	79	136.799	35.35014	8	0.00378	43.886	46.439	48.218	50.684	52.404
106	79	137.0238	35.34576	8	0.00341	44.729	47.157	48.842	51.167	52.782
107	79	137.2486	35.34087	8	0.00678	43.976	46.139	47.619	49.632	51.010
108	79	137.4733	35.33546	8	0.00451	41.768	43.670	44.966	46.724	47.924
109	79	137.698	35.32954	10	0.00522	40.830	42.784	44.147	46.038	47.361
110	79	137.9226	35.32311	10	0.00570	38.951	40.840	42.158	43.987	45.267
111	79	138.1472	35.31616	5	0.00707	48.726	50.888	52.406	54.526	56.021
112	79	138.3717	35.3087	5	0.00586	47.725	50.042	51.673	53.960	55.576
113	79	138.5962	35.30072	3	0.00410	51.109	53.605	55.350	57.775	59.473
114	79	138.8207	35.29223	5	0.00899	56.392	59.004	60.842	63.419	65.240
115	79	139.045	35.28323	5	0.01186	54.005	56.959	59.056	62.017	64.124
119	79	139.9419	35.24209	5	0.00514	51.735	54.749	56.886	59.902	62.048

120	79	140.1659	35.23052	5	0.00647	51.484	54.453	56.558	59.525	61.635
94	80	134.3234	35.54776	8	0.00716	33.857	36.049	37.605	39.798	41.355
95	80	134.5489	35.54905	5	0.00511	33.954	36.176	37.764	40.023	41.642
96	80	134.7744	35.54983	11	0.00534	33.753	35.740	37.103	38.960	40.234
97	80	135	35.55008	11	0.00582	36.482	38.467	39.814	41.633	42.869
98	80	135.2256	35.54983	8	0.00569	38.076	40.261	41.782	43.885	45.350
101	80	135.9022	35.54595	11	0.00608	36.705	38.761	40.168	42.079	43.387
102	80	136.1277	35.54362	5	0.00505	39.462	42.014	43.839	46.433	48.291
103	80	136.3532	35.54078	10	0.00422	40.997	43.108	44.583	46.635	48.073
104	80	136.5786	35.53742	11	0.00544	42.467	44.751	46.312	48.433	49.882
105	80	136.8041	35.53355	11	0.00640	45.130	47.673	49.421	51.809	53.450
106	80	137.0295	35.52915	8	0.00486	45.235	47.545	49.135	51.312	52.813
107	80	137.2549	35.52425	10	0.00531	44.331	46.558	48.113	50.274	51.787
108	80	137.4803	35.51882	8	0.00536	40.608	42.566	43.907	45.732	46.983
109	80	137.7056	35.51288	8	0.00473	38.050	39.671	40.771	42.256	43.264
110	80	137.9308	35.50642	10	0.00542	32.994	34.700	35.892	37.548	38.709
111	80	138.1561	35.49945	5	0.00594	41.097	43.050	44.424	46.352	47.714
112	80	138.3812	35.49196	5	0.00538	38.016	40.293	41.913	44.205	45.840
113	80	138.6064	35.48396	10	0.00654	42.745	44.847	46.310	48.338	49.756
114	80	138.8314	35.47544	10	0.01132	45.855	47.901	49.323	51.289	52.660
115	80	139.0564	35.46641	8	0.01326	50.160	52.371	53.867	55.878	57.240
116	80	139.2814	35.45686	5	0.00889	54.831	57.828	59.946	62.925	65.037
117	80	139.5062	35.4468	8	0.00603	55.253	58.467	60.737	63.922	66.175
119	80	139.9558	35.42513	10	0.00355	50.603	53.352	55.271	57.938	59.806
120	80	140.1804	35.41353	5	0.00506	49.907	52.832	54.906	57.831	59.912
102	81	136.1309	35.72716	8	0.00558	37.261	39.515	41.110	43.356	44.948
103	81	136.357	35.72431	10	0.00513	36.887	38.721	40.002	41.781	43.027
104	81	136.5831	35.72094	8	0.00476	39.594	41.522	42.846	44.651	45.892
105	81	136.8092	35.71705	8	0.00599	45.540	47.981	49.688	52.062	53.724
106	81	137.0352	35.71264	8	0.00406	44.212	46.454	48.008	50.151	51.639
107	81	137.2613	35.70771	11	0.00659	43.193	45.028	46.259	47.900	49.000
108	81	137.4873	35.70227	8	0.00580	45.420	47.595	49.109	51.205	52.666
109	81	137.7132	35.69631	8	0.00385	39.261	40.905	42.030	43.561	44.610
110	81	137.9391	35.68983	11	0.00554	32.683	34.217	35.249	36.630	37.560
111	81	138.165	35.68284	10	0.00470	33.560	35.149	36.257	37.795	38.871
112	81	138.3908	35.67532	10	0.00659	34.289	36.317	37.737	39.715	41.103

113	81	138.6165	35.66729	8	0.00500	35.791	38.010	39.564	41.727	43.244
114	81	138.8422	35.65875	10	0.00656	39.541	41.532	42.919	44.841	46.184
115	81	139.0679	35.64968	8	0.00845	43.310	45.316	46.664	48.467	49.680
116	81	139.2934	35.6401	8	0.00508	49.201	51.861	53.707	56.254	58.023
117	81	139.5189	35.63001	8	0.00592	53.572	56.571	58.662	61.559	63.580
118	81	139.7444	35.6194	8	0.00648	53.848	56.911	59.054	62.034	64.121
120	81	140.195	35.59663	8	0.00549	50.252	53.164	55.206	58.053	60.051
121	81	140.4202	35.58447	5	0.00514	49.773	52.759	54.878	57.870	60.000
102	82	136.1341	35.91079	8	0.00445	36.535	38.626	40.095	42.145	43.585
103	82	136.3608	35.90793	8	0.00656	33.489	35.300	36.563	38.317	39.542
104	82	136.5876	35.90455	8	0.00577	33.955	35.865	37.210	39.092	40.419
105	82	136.8143	35.90065	8	0.00733	39.186	41.286	42.759	44.815	46.259
106	82	137.041	35.89622	8	0.00456	41.331	43.337	44.733	46.663	48.008
107	82	137.2677	35.89128	8	0.00465	39.041	40.723	41.878	43.452	44.534
108	82	137.4943	35.88582	10	0.00368	41.164	42.885	44.082	45.739	46.896
109	82	137.7209	35.87984	8	0.00379	33.646	35.049	36.004	37.295	38.175
110	82	137.9474	35.87334	10	0.00673	31.089	32.840	34.067	35.778	36.980
111	82	138.1739	35.86632	8	0.00498	27.783	29.267	30.300	31.729	32.724
112	82	138.4004	35.85878	10	0.00444	30.362	32.065	33.254	34.907	36.065
113	82	138.6268	35.85072	10	0.00428	39.512	41.481	42.853	44.754	46.083
114	82	138.8531	35.84215	10	0.00491	39.954	41.921	43.291	45.190	46.518
115	82	139.0794	35.83306	10	0.00693	45.066	47.506	49.206	51.567	53.218
116	82	139.3056	35.82344	10	0.00397	47.097	49.619	51.377	53.814	55.519
117	82	139.5317	35.81332	8	0.00581	52.398	55.314	57.343	60.150	62.104
118	82	139.7578	35.80267	8	0.00493	53.130	56.036	58.052	60.832	62.761
119	82	139.9838	35.7915	8	0.00514	51.375	54.046	55.881	58.387	60.111
120	82	140.2097	35.77982	8	0.00742	50.364	53.201	55.174	57.901	59.800
121	82	140.4355	35.76762	8	0.00496	50.241	53.208	55.287	58.185	60.217
122	82	140.6612	35.75491	10	0.00531	49.310	52.115	54.078	56.808	58.723
102	83	136.1373	36.09452	8	0.00433	37.601	39.569	40.935	42.822	44.133
103	83	136.3647	36.09164	8	0.00613	34.814	36.719	38.054	39.914	41.219
104	83	136.5921	36.08825	10	0.00369	33.258	34.798	35.871	37.359	38.399
105	83	136.8195	36.08434	5	0.00449	36.755	38.653	40.000	41.902	43.255
106	83	137.0468	36.0799	8	0.00549	34.108	35.838	37.043	38.712	39.875
107	83	137.2741	36.07494	8	0.00399	31.889	33.462	34.545	36.027	37.049
108	83	137.5014	36.06946	8	0.00425	35.156	36.589	37.563	38.876	39.769

109	83	137.7286	36.06346	8	0.00561	31.137	32.385	33.228	34.362	35.129
110	83	137.9558	36.05694	8	0.00517	28.184	29.673	30.700	32.107	33.078
111	83	138.1829	36.0499	8	0.00452	28.051	29.543	30.578	32.006	32.998
112	83	138.41	36.04233	8	0.00523	30.830	32.340	33.382	34.811	35.799
113	83	138.6371	36.03425	10	0.00487	31.742	33.380	34.523	36.110	37.220
114	83	138.864	36.02565	8	0.00538	34.733	36.735	38.112	39.992	41.286
115	83	139.0909	36.01652	10	0.00714	40.445	42.806	44.455	46.747	48.353
116	83	139.3178	36.00688	8	0.00404	47.041	49.594	51.352	53.760	55.420
117	83	139.5446	35.99671	11	0.00521	52.726	55.314	57.042	59.337	60.870
118	83	139.7713	35.98603	8	0.00408	52.589	55.325	57.199	59.750	61.499
119	83	139.9979	35.97483	8	0.00496	51.116	54.049	56.095	58.931	60.911
120	83	140.2244	35.96311	11	0.00583	49.490	51.865	53.451	55.558	56.965
121	83	140.4509	35.95087	10	0.00442	49.682	52.516	54.498	57.256	59.191
103	84	136.3686	36.27545	8	0.00461	37.757	39.720	41.093	43.002	44.339
104	84	136.5966	36.27205	8	0.00462	33.484	34.815	35.716	36.926	37.746
105	84	136.8246	36.26812	10	0.00560	30.556	31.939	32.902	34.239	35.173
106	84	137.0526	36.26367	8	0.00514	27.568	29.150	30.260	31.807	32.894
107	84	137.2806	36.25869	10	0.00552	26.280	27.735	28.753	30.170	31.164
108	84	137.5085	36.25319	11	0.00601	31.487	32.806	33.681	34.836	35.603
109	84	137.7364	36.24717	8	0.00502	29.897	31.220	32.124	33.352	34.193
110	84	137.9642	36.24063	8	0.00434	25.931	27.424	28.464	29.906	30.913
111	84	138.192	36.23356	8	0.00732	27.830	29.285	30.291	31.675	32.633
112	84	138.4197	36.22598	11	0.00545	25.392	26.710	27.603	28.808	29.625
113	84	138.6474	36.21786	11	0.00537	29.139	30.743	31.829	33.291	34.280
114	84	138.875	36.20923	8	0.00340	35.190	37.254	38.671	40.605	41.934
115	84	139.1026	36.20008	10	0.00397	41.185	43.638	45.352	47.736	49.407
116	84	139.3301	36.1904	8	0.00414	48.425	51.076	52.903	55.405	57.130
117	84	139.5575	36.1802	11	0.00459	53.328	55.848	57.519	59.718	61.175
118	84	139.7848	36.16948	11	0.00562	53.019	55.615	57.350	59.652	61.189
119	84	140.0121	36.15825	11	0.00547	51.671	54.467	56.370	58.944	60.696
120	84	140.2393	36.14649	8	0.00494	49.906	52.673	54.592	57.237	59.073
121	84	140.4664	36.13421	8	0.00594	50.262	53.198	55.246	58.083	60.063
104	85	136.6012	36.45593	8	0.00389	34.715	36.237	37.276	38.685	39.648
105	85	136.8299	36.45199	5	0.00584	29.553	31.131	32.250	33.829	34.952
106	85	137.0585	36.44753	5	0.00577	27.342	29.013	30.205	31.898	33.110
107	85	137.2871	36.44254	8	0.00554	25.444	26.851	27.835	29.202	30.158

108	85	137.5157	36.43702	10	0.00513	30.433	31.826	32.795	34.140	35.079
109	85	137.7442	36.43098	8	0.00538	26.381	27.537	28.318	29.367	30.077
110	85	137.9727	36.42441	8	0.00519	25.344	26.916	28.019	29.554	30.631
111	85	138.2011	36.41732	8	0.00485	26.347	27.879	28.952	30.445	31.491
112	85	138.4295	36.40971	10	0.00347	29.468	30.937	31.961	33.382	34.375
113	85	138.6578	36.40157	11	0.00477	32.788	34.431	35.536	37.009	37.999
114	85	138.8861	36.39291	10	0.00441	37.332	39.552	41.104	43.264	44.779
115	85	139.1143	36.38372	8	0.00595	43.941	46.320	47.956	50.191	51.729
116	85	139.3424	36.37401	11	0.00792	50.384	52.736	54.313	56.413	57.821
117	85	139.5705	36.36378	8	0.00576	53.008	55.709	57.571	60.124	61.885
118	85	139.7985	36.35303	8	0.00549	53.119	55.939	57.883	60.546	62.383
119	85	140.0264	36.34175	11	0.00662	53.530	56.441	58.417	61.085	62.896
120	85	140.2542	36.32995	11	0.00588	52.316	55.135	57.048	59.627	61.378
121	85	140.4819	36.31763	8	0.00688	50.982	53.957	56.027	58.892	60.888
105	86	136.8351	36.63595	8	0.00498	32.261	33.931	35.091	36.694	37.810
106	86	137.0644	36.63147	8	0.00451	30.529	32.364	33.656	35.464	36.738
107	86	137.2937	36.62646	5	0.00579	33.329	35.178	36.486	38.331	39.641
108	86	137.5229	36.62093	10	0.00532	33.432	34.914	35.944	37.369	38.364
109	86	137.752	36.61487	11	0.00434	25.135	26.297	27.076	28.113	28.808
110	86	137.9812	36.60828	10	0.00504	25.659	27.291	28.437	30.037	31.162
111	86	138.2103	36.60117	8	0.00452	25.325	26.826	27.877	29.342	30.369
112	86	138.4393	36.59353	10	0.00513	30.489	31.951	32.970	34.383	35.371
113	86	138.6683	36.58536	10	0.00640	30.593	32.321	33.531	35.214	36.395
114	86	138.8972	36.57667	8	0.00410	35.731	37.576	38.838	40.554	41.728
115	86	139.126	36.56746	8	0.00597	45.475	47.903	49.595	51.939	53.575
116	86	139.3548	36.55772	8	0.00563	52.210	54.648	56.334	58.650	60.254
117	86	139.5835	36.54745	8	0.00582	51.879	54.527	56.377	58.946	60.742
118	86	139.8122	36.53666	8	0.00634	51.326	53.770	55.437	57.698	59.242
119	86	140.0407	36.52534	11	0.00595	52.319	54.751	56.374	58.527	59.965
120	86	140.2692	36.51351	11	0.00848	52.344	55.196	57.146	59.795	61.605
121	86	140.4976	36.50115	8	0.00778	50.876	53.819	55.875	58.731	60.727
105	87	136.8404	36.82	5	0.00535	35.655	37.639	39.048	41.040	42.458
108	87	137.5301	36.80493	5	0.00599	41.702	43.390	44.572	46.217	47.373
109	87	137.7599	36.79885	10	0.00621	31.940	33.255	34.167	35.427	36.305
110	87	137.9897	36.79224	11	0.00543	26.527	28.037	29.072	30.481	31.447
111	87	138.2195	36.7851	11	0.00591	24.639	25.949	26.837	28.033	28.844

112	87	138.4492	36.77744	8	0.00490	26.035	27.456	28.447	29.818	30.774
113	87	138.6788	36.76924	8	0.00391	30.691	32.527	33.815	35.610	36.871
114	87	138.9084	36.76052	8	0.00567	30.994	32.755	33.976	35.660	36.828
115	87	139.1379	36.75128	8	0.00449	36.328	38.112	39.337	41.010	42.160
116	87	139.3673	36.7415	5	0.00481	44.938	46.854	48.191	50.049	51.352
117	87	139.5967	36.7312	10	0.00453	46.611	48.687	50.128	52.121	53.511
118	87	139.826	36.72038	11	0.00594	48.857	50.955	52.351	54.194	55.420
119	87	140.0552	36.70903	8	0.00507	49.614	51.960	53.565	55.751	57.248
120	87	140.2843	36.69715	8	0.00413	49.583	51.988	53.638	55.888	57.433
121	87	140.5134	36.68475	8	0.00535	51.779	54.381	56.183	58.662	60.380
105	88	136.8457	37.00414	10	0.00832	34.585	36.346	37.575	39.284	40.481
109	88	137.7679	36.98291	8	0.00753	36.593	38.205	39.333	40.902	42.002
110	88	137.9984	36.97628	5	0.00541	30.716	32.235	33.305	34.806	35.868
111	88	138.2287	36.96912	5	0.01020	25.300	26.947	28.125	29.800	31.001
112	88	138.4591	36.96143	8	0.00663	26.396	28.118	29.338	31.055	32.273
113	88	138.6894	36.95321	8	0.00442	26.811	28.605	29.871	31.647	32.902
114	88	138.9196	36.94446	10	0.00507	27.359	29.030	30.201	31.833	32.980
115	88	139.1498	36.93518	10	0.00570	29.572	31.124	32.206	33.709	34.762
116	88	139.3799	36.92538	8	0.00648	33.579	34.974	35.911	37.161	38.001
117	88	139.6099	36.91504	8	0.00682	38.211	39.693	40.677	41.973	42.835
118	88	139.8398	36.90418	8	0.00355	46.873	49.125	50.682	52.825	54.310
119	88	140.0697	36.89279	11	0.00503	46.213	48.256	49.621	51.432	52.642
120	88	140.2995	36.88087	8	0.00381	46.502	48.639	50.103	52.097	53.465
121	88	140.5292	36.86843	8	0.00557	48.109	50.282	51.774	53.812	55.213
122	88	140.7588	36.85546	10	0.00436	49.592	52.131	53.902	56.358	58.076
105	89	136.851	37.18836	5	0.00543	34.496	36.419	37.782	39.705	41.073
111	89	138.2381	37.15322	5	0.00537	31.736	33.215	34.251	35.698	36.717
112	89	138.4691	37.1455	5	0.01140	29.827	31.359	32.438	33.951	35.020
113	89	138.7	37.13726	5	0.00443	30.011	31.760	32.999	34.746	35.988
114	89	138.9309	37.12848	5	0.00502	30.769	32.545	33.802	35.570	36.826
115	89	139.1618	37.11917	5	0.00629	30.732	32.307	33.414	34.965	36.060
116	89	139.3925	37.10933	8	0.00325	26.026	27.250	28.084	29.216	29.989
117	89	139.6232	37.09896	8	0.00530	30.366	31.867	32.884	34.252	35.180
118	89	139.8538	37.08806	10	0.00606	40.980	42.906	44.242	46.088	47.374
119	89	140.0843	37.07664	3	0.00634	43.143	45.555	47.251	49.623	51.294
120	89	140.3148	37.06468	8	0.00391	41.867	43.932	45.350	47.286	48.617

121	89	140.5451	37.05219	8	0.00478	43.018	44.974	46.309	48.121	49.360
122	89	140.7754	37.03918	10	0.00603	47.244	49.661	51.345	53.680	55.314
105	90	136.8564	37.37266	8	0.00399	33.834	35.503	36.647	38.207	39.277
106	90	137.0883	37.36812	10	0.00547	33.274	34.987	36.182	37.843	39.006
112	90	138.4791	37.32966	5	0.00975	32.528	33.997	35.029	36.470	37.486
113	90	138.7107	37.32139	5	0.00663	31.717	33.246	34.321	35.828	36.891
114	90	138.9423	37.31258	5	0.00496	32.232	33.758	34.830	36.330	37.387
115	90	139.1738	37.30324	5	0.00576	31.385	32.818	33.821	35.222	36.207
116	90	139.4052	37.29337	10	0.00444	25.459	26.691	27.547	28.733	29.562
117	90	139.6366	37.28297	10	0.00387	26.624	28.053	29.050	30.436	31.406
118	90	139.8678	37.27203	8	0.00459	31.422	33.016	34.108	35.593	36.611
119	90	140.099	37.26056	8	0.00558	36.939	38.710	39.917	41.555	42.673
120	90	140.3301	37.24857	8	0.00371	36.970	39.023	40.445	42.401	43.757
121	90	140.5611	37.23604	10	0.00441	39.487	41.542	42.975	44.965	46.357
122	90	140.7921	37.22298	10	0.00444	47.345	49.682	51.309	53.563	55.137
113	91	138.7215	37.5056	5	0.01057	31.553	33.141	34.263	35.840	36.958
114	91	138.9538	37.49676	3	0.00557	30.764	32.243	33.277	34.716	35.724
115	91	139.1859	37.48739	5	0.00688	30.833	32.244	33.236	34.625	35.606
116	91	139.418	37.47749	8	0.00424	27.173	28.512	29.443	30.730	31.626
117	91	139.65	37.46705	5	0.00637	26.980	28.556	29.675	31.258	32.386
118	91	139.882	37.45608	8	0.00676	27.328	28.965	30.117	31.729	32.866
119	91	140.1138	37.44457	11	0.00571	33.453	35.182	36.354	37.932	39.002
120	91	140.3456	37.43254	10	0.00523	33.711	35.650	37.006	38.893	40.216
121	91	140.5773	37.41997	10	0.00851	36.965	38.985	40.395	42.355	43.728
122	91	140.8089	37.40687	10	0.00505	45.618	48.047	49.742	52.095	53.743
114	92	138.9653	37.68102	8	0.00484	29.695	31.333	32.490	34.116	35.267
115	92	139.1981	37.67162	5	0.01228	28.641	30.199	31.307	32.875	33.993
116	92	139.4308	37.66168	5	0.00939	26.904	28.415	29.490	31.011	32.096
117	92	139.6635	37.65121	5	0.00504	27.116	28.685	29.801	31.379	32.505
118	92	139.8961	37.6402	11	0.00714	28.166	29.813	30.957	32.536	33.634
119	92	140.1287	37.62866	8	0.00712	34.668	36.689	38.118	40.125	41.545
120	92	140.3611	37.61658	10	0.00567	33.963	35.855	37.177	39.017	40.307
121	92	140.5935	37.60397	10	0.00704	34.680	36.627	37.989	39.883	41.210
122	92	140.8257	37.59083	8	0.00573	42.092	44.148	45.538	47.406	48.670
114	93	138.9768	37.86536	8	0.00493	29.038	30.662	31.803	33.397	34.520
115	93	139.2103	37.85592	8	0.00486	28.333	29.856	30.924	32.416	33.464

116	93	139.4438	37.84595	5	0.00862	29.928	31.492	32.601	34.165	35.277
117	93	139.6771	37.83545	8	0.00696	32.157	33.669	34.723	36.185	37.205
118	93	139.9104	37.8244	8	0.00621	28.309	29.775	30.797	32.214	33.202
119	93	140.1436	37.81282	8	0.00541	30.750	32.494	33.714	35.411	36.601
120	93	140.3767	37.8007	10	0.00909	31.569	33.442	34.753	36.580	37.863
121	93	140.6098	37.78805	5	0.00844	34.843	37.259	38.990	41.458	43.230
122	93	140.8427	37.77486	8	0.00636	39.918	42.162	43.709	45.827	47.289
111	94	138.2855	38.07493	8	0.00672	31.566	33.308	34.526	36.220	37.405
116	94	139.4568	38.0303	5	0.00652	28.047	29.643	30.780	32.393	33.546
117	94	139.6908	38.01976	3	0.00471	26.099	27.616	28.699	30.234	31.332
118	94	139.9248	38.00867	8	0.00550	24.353	25.813	26.842	28.286	29.304
119	94	140.1587	37.99706	8	0.00532	25.019	26.610	27.731	29.303	30.411
120	94	140.3925	37.9849	8	0.00412	32.520	34.323	35.567	37.273	38.452
121	94	140.6262	37.9722	10	0.00739	35.749	37.950	39.492	41.644	43.156
122	94	140.8598	37.95897	5	0.00625	38.517	41.172	43.071	45.775	47.714
116	95	139.4699	38.21472	5	0.00969	27.462	29.042	30.167	31.759	32.896
117	95	139.7046	38.20414	5	0.00510	28.116	29.719	30.861	32.478	33.633
118	95	139.9392	38.19302	8	0.00592	28.479	30.000	31.067	32.554	33.599
119	95	140.1738	38.18137	11	0.00575	25.548	27.059	28.108	29.555	30.560
120	95	140.4083	38.16917	8	0.00478	33.261	35.079	36.337	38.069	39.268
121	95	140.6427	38.15643	8	0.00484	36.265	38.288	39.683	41.593	42.911
122	95	140.8769	38.14315	5	0.00722	38.870	41.506	43.390	46.069	47.989
116	96	139.483	38.39921	5	0.01224	29.033	30.692	31.872	33.544	34.738
117	96	139.7184	38.3886	3	0.01000	29.477	31.116	32.281	33.928	35.101
118	96	139.9538	38.37745	5	0.00374	27.366	28.866	29.933	31.442	32.517
119	96	140.189	38.36575	8	0.00503	24.076	25.631	26.732	28.280	29.377
120	96	140.4242	38.35351	11	0.00507	28.486	30.088	31.180	32.659	33.667
121	96	140.6592	38.34073	11	0.00528	36.107	37.750	38.835	40.258	41.199
122	96	140.8942	38.32741	10	0.00457	38.109	40.386	41.982	44.206	45.768
117	97	139.7324	38.57312	8	0.00457	28.277	29.860	30.975	32.534	33.632
118	97	139.9684	38.56193	5	0.00571	26.610	28.251	29.427	31.103	32.307
119	97	140.2043	38.5502	8	0.00490	26.764	28.499	29.724	31.442	32.656
120	97	140.4402	38.53792	8	0.00472	27.543	29.312	30.555	32.291	33.511
121	97	140.6759	38.5251	8	0.00499	34.893	36.810	38.130	39.938	41.184
122	97	140.9116	38.51173	8	0.00384	36.154	38.311	39.812	41.887	43.333
123	97	141.1471	38.49783	8	0.00516	38.214	40.596	42.281	44.649	46.325

124	97	141.3826	38.48338	5	0.00581	40.687	43.251	45.081	47.679	49.538
117	98	139.7464	38.75772	8	0.00869	26.970	28.723	29.975	31.753	33.024
118	98	139.9831	38.74649	8	0.01199	25.096	26.757	27.936	29.601	30.785
119	98	140.2197	38.73471	5	0.00640	24.397	26.148	27.408	29.214	30.517
120	98	140.4563	38.72239	11	0.00508	27.258	28.865	29.973	31.491	32.537
121	98	140.6927	38.70953	8	0.00477	32.568	34.430	35.718	37.489	38.715
122	98	140.9291	38.69612	8	0.00510	35.294	37.564	39.161	41.396	42.971
123	98	141.1653	38.68217	11	0.00635	37.267	39.471	40.989	43.065	44.494
124	98	141.4014	38.66767	5	0.00501	39.917	42.404	44.178	46.697	48.499
118	99	139.9979	38.93111	5	0.00792	28.732	30.512	31.784	33.593	34.889
119	99	140.2352	38.9193	8	0.00703	26.604	28.246	29.410	31.049	32.211
120	99	140.4725	38.90694	8	0.00435	28.373	29.970	31.096	32.672	33.784
121	99	140.7096	38.89403	8	0.00400	33.401	35.254	36.544	38.329	39.574
122	99	140.9467	38.88058	8	0.00430	35.084	37.117	38.526	40.464	41.807
123	99	141.1836	38.86658	8	0.00747	36.425	38.734	40.362	42.644	44.254
124	99	141.4204	38.85203	8	0.00373	40.067	42.449	44.130	46.488	48.154
118	100	140.0128	39.1158	5	0.00745	32.239	33.977	35.211	36.956	38.198
119	100	140.2508	39.10395	5	0.00923	26.857	28.529	29.728	31.437	32.665
120	100	140.4887	39.09155	11	0.00634	24.423	25.905	26.936	28.362	29.355
121	100	140.7266	39.07859	11	0.00487	29.611	31.221	32.321	33.815	34.836
122	100	140.9643	39.0651	8	0.00386	32.721	34.622	35.939	37.754	39.013
123	100	141.202	39.05105	8	0.00409	33.664	35.696	37.119	39.099	40.487
124	100	141.4395	39.03646	8	0.00440	38.606	40.853	42.435	44.649	46.210
125	100	141.6769	39.02132	5	0.00464	41.311	43.820	45.609	48.144	49.956
118	101	140.0277	39.30055	8	0.00568	26.989	28.602	29.739	31.330	32.453
119	101	140.2665	39.28866	5	0.01125	25.459	27.245	28.534	30.381	31.715
120	101	140.5051	39.27621	5	0.00898	23.758	25.494	26.748	28.551	29.857
121	101	140.7437	39.26322	8	0.00409	27.180	28.810	29.953	31.548	32.668
122	101	140.9821	39.24968	8	0.00427	29.632	31.461	32.741	34.522	35.770
123	101	141.2205	39.23558	8	0.00750	30.151	32.040	33.365	35.213	36.512
124	101	141.4587	39.22094	10	0.00552	35.267	37.111	38.398	40.188	41.442
125	101	141.6968	39.20575	10	0.00416	42.043	44.166	45.647	47.702	49.140
119	102	140.2822	39.47343	10	0.00501	26.808	28.361	29.450	30.967	32.033
120	102	140.5216	39.46095	10	0.01089	25.764	27.275	28.335	29.814	30.854
121	102	140.7609	39.44791	8	0.00385	28.592	30.172	31.277	32.813	33.889
122	102	141	39.43432	8	0.00404	28.095	29.788	30.976	32.633	33.796

123	102	141.2391	39.42018	8	0.00527	28.304	30.092	31.353	33.123	34.374
124	102	141.478	39.40549	8	0.00508	31.723	33.359	34.492	36.053	37.135
125	102	141.7168	39.39025	8	0.00383	40.875	42.872	44.239	46.101	47.377
119	103	140.2981	39.65826	8	0.00490	28.862	30.590	31.808	33.515	34.720
120	103	140.5382	39.64574	8	0.00459	27.695	29.215	30.278	31.756	32.791
121	103	140.7782	39.63266	5	0.01059	28.655	30.211	31.317	32.881	33.996
122	103	141.018	39.61902	5	0.00968	26.698	28.389	29.599	31.321	32.556
123	103	141.2578	39.60484	5	0.00428	28.357	30.219	31.554	33.459	34.829
124	103	141.4974	39.5901	8	0.00599	32.378	34.115	35.332	37.027	38.215
125	103	141.737	39.57481	8	0.00483	36.465	38.319	39.582	41.290	42.455
126	103	141.9764	39.55896	5	0.00666	42.905	45.495	47.333	49.929	51.777
118	104	140.0732	39.85516	8	0.00655	29.562	31.310	32.538	34.252	35.458
119	104	140.3141	39.84315	5	0.00537	31.343	33.285	34.678	36.664	38.091
120	104	140.5549	39.83059	8	0.00432	28.568	30.267	31.480	33.202	34.433
121	104	140.7955	39.81746	3	0.01431	29.054	30.675	31.830	33.464	34.629
122	104	141.0361	39.80378	8	0.00652	26.321	27.931	29.070	30.670	31.802
123	104	141.2766	39.78955	8	0.00464	27.331	29.058	30.288	32.029	33.271
124	104	141.517	39.77476	8	0.00380	30.361	31.967	33.082	34.621	35.689
125	104	141.7572	39.75942	8	0.00563	38.356	40.412	41.812	43.706	44.997
118	105	140.0885	40.04015	8	0.00510	28.966	30.620	31.774	33.373	34.488
119	105	140.3301	40.0281	11	0.00882	29.272	31.049	32.286	33.996	35.186
120	105	140.5716	40.01549	11	0.00948	28.186	29.855	31.017	32.624	33.742
121	105	140.813	40.00232	8	0.01053	26.785	28.420	29.582	31.221	32.387
122	105	141.0544	39.98859	8	0.00682	24.149	25.633	26.676	28.133	29.157
123	105	141.2956	39.97431	11	0.00560	24.780	26.156	27.096	28.373	29.245
124	105	141.5366	39.95948	11	0.00545	28.918	30.471	31.527	32.952	33.920
125	105	141.7776	39.94408	11	0.00503	37.858	39.800	41.090	42.793	43.924
118	106	140.1039	40.22519	8	0.00455	28.498	30.152	31.316	32.943	34.089
119	106	140.3463	40.2131	8	0.00559	27.491	29.181	30.375	32.049	33.232
120	106	140.5885	40.20044	8	0.00962	25.532	27.297	28.562	30.363	31.654
121	106	140.8307	40.18723	8	0.00844	24.212	25.864	27.043	28.715	29.908
122	106	141.0727	40.17346	5	0.00912	24.616	26.290	27.489	29.199	30.427
123	106	141.3146	40.15913	10	0.00451	24.363	25.826	26.852	28.283	29.288
124	106	141.5564	40.14425	11	0.00568	28.353	29.961	31.051	32.519	33.515
125	106	141.7981	40.1288	11	0.00469	34.404	36.307	37.580	39.271	40.402
118	107	140.1195	40.41028	5	0.00582	31.070	32.691	33.837	35.449	36.594

119	107	140.3625	40.39815	8	0.00475	28.055	29.520	30.542	31.959	32.949
120	107	140.6055	40.38545	8	0.00452	25.798	27.377	28.491	30.056	31.163
121	107	140.8484	40.3722	5	0.00495	25.798	27.398	28.540	30.161	31.321
122	107	141.0911	40.35838	5	0.00924	24.543	26.055	27.130	28.653	29.740
123	107	141.3338	40.34401	8	0.00576	24.936	26.394	27.406	28.802	29.772
124	107	141.5763	40.32907	11	0.00523	30.719	32.506	33.722	35.365	36.482
118	108	140.1351	40.59542	10	0.00635	30.001	31.556	32.642	34.152	35.211
119	108	140.3789	40.58325	8	0.00452	23.798	25.272	26.316	27.784	28.824
120	108	140.6226	40.57051	5	0.00591	22.955	24.435	25.494	27.001	28.083
121	108	140.8662	40.55721	5	0.00710	26.700	28.191	29.248	30.738	31.798
122	108	141.1097	40.54335	5	0.01193	25.626	27.279	28.458	30.132	31.328
123	108	141.3531	40.52893	8	0.00618	27.510	29.256	30.482	32.194	33.396
119	109	140.3953	40.7684	8	0.00697	24.635	26.168	27.243	28.739	29.787
120	109	140.6398	40.75562	8	0.00623	23.760	25.274	26.339	27.825	28.871
121	109	140.8841	40.74228	8	0.00430	25.315	26.694	27.650	28.967	29.881
122	109	141.1284	40.72837	10	0.00571	26.246	27.895	29.052	30.667	31.802
123	109	141.3725	40.7139	5	0.00809	28.708	30.682	32.095	34.107	35.552
119	110	140.4119	40.9536	11	0.00509	27.126	28.512	29.447	30.700	31.545
120	110	140.6571	40.94078	8	0.00587	25.603	27.032	28.021	29.382	30.325
121	110	140.9022	40.92739	8	0.00535	24.797	26.246	27.256	28.654	29.629
122	110	141.1471	40.91343	10	0.00520	26.443	28.005	29.098	30.620	31.687
119	111	140.4285	41.13884	10	0.00520	30.067	31.780	32.979	34.649	35.821
121	112	140.9386	41.29774	8	0.00358	30.938	32.626	33.804	35.438	36.579
122	112	141.1851	41.28369	8	0.00433	28.795	30.399	31.517	33.064	34.143
118	113	140.2146	41.52183	8	0.00667	31.351	32.819	33.820	35.177	36.103
118	114	140.2308	41.70724	10	0.00928	28.866	30.415	31.497	33.003	34.059
119	114	140.4791	41.69482	8	0.00434	28.266	29.622	30.546	31.800	32.656
118	115	140.2471	41.89268	10	0.00381	26.205	27.657	28.672	30.087	31.080
119	115	140.4962	41.88022	8	0.00490	27.204	28.459	29.311	30.458	31.237
120	115	140.7452	41.86718	10	0.00463	29.320	30.782	31.800	33.213	34.201
121	115	140.994	41.85357	10	0.00660	30.365	31.929	33.020	34.535	35.596
118	116	140.2635	42.07816	8	0.00488	28.780	30.307	31.371	32.847	33.877
119	116	140.5134	42.06566	8	0.00538	25.658	27.012	27.946	29.227	30.112
120	116	140.7631	42.05258	8	0.00359	26.852	28.299	29.298	30.670	31.619
117	117	140.0292	42.27564	8	0.00375	31.092	32.848	34.080	35.798	37.004
118	117	140.28	42.26368	10	0.00554	25.241	26.694	27.713	29.134	30.132

129	117	143.0303	42.09386	8	0.00628	32.048	33.858	35.133	36.920	38.181
130	117	143.2795	42.07497	8	0.00614	33.235	34.900	36.042	37.599	38.669
117	118	140.0451	42.46123	10	0.01004	26.797	28.287	29.330	30.783	31.802
118	118	140.2966	42.44923	8	0.00536	24.676	26.071	27.043	28.389	29.327
121	118	141.0506	42.40973	5	0.00591	29.485	31.060	32.173	33.740	34.852
127	118	142.5551	42.31504	8	0.00489	29.545	31.257	32.469	34.179	35.391
128	118	142.8054	42.29724	11	0.00616	30.746	32.207	33.204	34.554	35.474
129	118	143.0555	42.27885	8	0.00586	32.846	34.502	35.663	37.283	38.421
130	118	143.3055	42.25989	11	0.00530	32.543	34.082	35.113	36.487	37.407
117	119	140.061	42.64685	8	0.00723	28.350	29.975	31.106	32.668	33.755
118	119	140.3133	42.6348	8	0.00462	23.695	25.045	25.979	27.266	28.159
119	119	140.5655	42.62218	10	0.00667	26.558	28.028	29.057	30.488	31.493
120	119	140.8176	42.60897	10	0.00612	26.846	28.260	29.249	30.624	31.588
121	119	141.0696	42.59518	8	0.00390	30.625	32.092	33.113	34.525	35.509
122	119	141.3215	42.5808	8	0.00377	29.161	30.637	31.662	33.077	34.060
125	119	142.0764	42.53417	8	0.00487	26.959	28.526	29.626	31.161	32.240
126	119	142.3277	42.51746	8	0.00656	27.776	29.479	30.693	32.415	33.643
127	119	142.5789	42.50018	3	0.00409	29.598	31.112	32.181	33.680	34.739
128	119	142.8299	42.48231	8	0.00557	31.078	32.503	33.493	34.862	35.814
129	119	143.0808	42.46386	8	0.00498	30.263	31.932	33.100	34.724	35.861
130	119	143.3316	42.44484	8	0.00503	31.119	32.901	34.137	35.839	37.021
118	120	140.3301	42.82041	10	0.00771	24.166	25.686	26.753	28.245	29.294
119	120	140.5831	42.80774	10	0.00823	24.640	26.090	27.107	28.525	29.522
120	120	140.836	42.79449	5	0.01090	24.201	25.688	26.751	28.262	29.344
121	120	141.0888	42.78065	8	0.00486	26.850	28.264	29.253	30.628	31.590
122	120	141.3415	42.76623	8	0.00627	28.780	30.280	31.321	32.757	33.755
123	120	141.594	42.75122	8	0.00592	27.465	28.980	30.032	31.487	32.499
124	120	141.8464	42.73562	11	0.00667	27.108	28.535	29.509	30.828	31.728
125	120	142.0987	42.71944	8	0.00497	27.431	29.026	30.148	31.714	32.816
126	120	142.3508	42.70268	8	0.00343	26.752	28.346	29.480	31.083	32.224
127	120	142.6028	42.68534	5	0.00430	28.554	30.027	31.073	32.551	33.603
128	120	142.8546	42.66741	8	0.00526	27.668	29.205	30.291	31.818	32.897
129	120	143.1063	42.6489	11	0.00596	27.952	29.675	30.864	32.493	33.617
130	120	143.3578	42.62981	8	0.00474	31.069	32.779	33.959	35.576	36.692
119	121	140.6009	42.99334	8	0.00562	24.328	25.847	26.912	28.394	29.433
120	121	140.8546	42.98004	8	0.00620	22.167	23.519	24.470	25.799	26.734

121	121	141.1081	42.96615	8	0.00495	23.580	24.857	25.741	26.956	27.798
122	121	141.3616	42.95168	11	0.00686	23.718	24.978	25.829	26.974	27.748
123	121	141.6149	42.93662	8	0.00602	24.233	25.587	26.522	27.808	28.697
124	121	141.8681	42.92097	8	0.00485	25.969	27.492	28.563	30.060	31.114
125	121	142.1212	42.90474	5	0.00432	27.047	28.673	29.835	31.486	32.669
126	121	142.3741	42.88792	8	0.00503	25.364	26.847	27.897	29.376	30.424
127	121	142.6269	42.87053	8	0.00329	24.430	25.747	26.675	27.974	28.891
128	121	142.8795	42.85254	11	0.00967	23.946	25.615	26.798	28.462	29.642
129	121	143.1319	42.83397	11	0.00746	26.233	27.978	29.194	30.875	32.046
130	121	143.3842	42.81482	11	0.00853	29.468	31.165	32.332	33.927	35.024
131	121	143.6364	42.79508	8	0.00796	31.074	32.772	33.950	35.574	36.702
119	122	140.6187	43.17896	8	0.00579	26.265	27.719	28.724	30.103	31.056
120	122	140.8732	43.16561	8	0.00494	20.078	21.370	22.281	23.556	24.456
121	122	141.1276	43.15168	11	0.00539	19.986	21.216	22.066	23.233	24.040
122	122	141.3818	43.13716	11	0.00591	21.225	22.590	23.534	24.833	25.732
123	122	141.636	43.12205	8	0.00532	23.087	24.516	25.513	26.898	27.866
124	122	141.89	43.10635	8	0.00447	24.287	25.730	26.744	28.161	29.158
125	122	142.1438	43.09007	8	0.00581	25.818	27.210	28.182	29.531	30.474
126	122	142.3975	43.07319	11	0.00625	22.165	23.333	24.134	25.223	25.969
127	122	142.6511	43.05573	8	0.00545	21.081	22.358	23.262	24.537	25.441
128	122	142.9045	43.03769	11	0.00762	21.881	23.531	24.711	26.386	27.584
129	122	143.1577	43.01905	11	0.00703	25.259	26.887	28.026	29.606	30.710
130	122	143.4108	42.99984	8	0.00606	27.680	29.427	30.665	32.408	33.645
131	122	143.6638	42.98004	11	0.00591	30.288	31.837	32.891	34.315	35.284
132	122	143.9165	42.95966	8	0.00524	31.031	32.656	33.779	35.321	36.387
123	123	141.6571	43.3075	10	0.00571	23.901	25.314	26.305	27.685	28.655
124	123	141.9119	43.29175	8	0.00393	22.585	23.849	24.726	25.936	26.775
125	123	142.1666	43.27541	8	0.00672	22.728	23.996	24.882	26.111	26.970
126	123	142.4211	43.25848	8	0.00619	18.436	19.585	20.399	21.547	22.362
127	123	142.6755	43.24096	8	0.00590	20.196	21.472	22.381	23.667	24.585
128	123	142.9297	43.22286	11	0.00715	23.287	24.742	25.758	27.167	28.150
129	123	143.1837	43.20417	8	0.00490	26.689	28.190	29.239	30.697	31.717
130	123	143.4376	43.18489	8	0.00648	26.893	28.520	29.672	31.292	32.439
131	123	143.6913	43.16502	8	0.00434	27.897	29.430	30.500	31.985	33.023
132	123	143.9448	43.14457	8	0.00456	30.096	31.715	32.842	34.405	35.495
133	123	144.1982	43.12353	11	0.00572	30.472	31.981	33.002	34.375	35.304

134	123	144.4514	43.10191	10	0.00560	29.623	31.217	32.332	33.882	34.969
135	123	144.7043	43.0797	8	0.00372	29.696	31.229	32.286	33.733	34.731
136	123	144.9571	43.05692	10	0.00350	29.518	31.184	32.350	33.974	35.114
122	124	141.4227	43.50818	10	0.00558	25.053	26.488	27.493	28.893	29.875
123	124	141.6784	43.49297	10	0.00475	25.162	26.551	27.522	28.874	29.823
124	124	141.9341	43.47717	8	0.00596	21.883	23.187	24.101	25.374	26.268
125	124	142.1895	43.46077	11	0.00562	20.661	21.725	22.445	23.410	24.063
126	124	142.4448	43.44379	8	0.00380	17.771	18.894	19.689	20.806	21.598
127	124	142.7	43.42621	11	0.00663	21.829	22.855	23.548	24.476	25.102
128	124	142.955	43.40805	11	0.00519	23.548	24.750	25.570	26.682	27.441
129	124	143.2098	43.38929	11	0.00657	27.174	28.496	29.392	30.598	31.415
130	124	143.4645	43.36995	8	0.00553	26.489	28.008	29.077	30.573	31.626
131	124	143.719	43.35002	11	0.00529	25.393	26.789	27.747	29.054	29.950
132	124	143.9734	43.3295	8	0.00553	29.130	30.648	31.701	33.154	34.162
133	124	144.2275	43.30839	8	0.00532	29.567	31.064	32.094	33.502	34.472
134	124	144.4815	43.2867	8	0.00442	29.019	30.599	31.699	33.222	34.284
135	124	144.7352	43.26442	10	0.00603	28.916	30.467	31.552	33.059	34.117
136	124	144.9888	43.24156	10	0.00419	28.984	30.599	31.729	33.302	34.406
137	124	145.2422	43.21811	10	0.00432	29.164	30.848	32.027	33.671	34.826
122	125	141.4433	43.69372	8	0.00434	27.193	28.825	29.977	31.594	32.737
123	125	141.6999	43.67846	10	0.00549	23.183	24.511	25.441	26.739	27.651
124	125	141.9563	43.66261	10	0.00707	21.580	22.883	23.797	25.073	25.970
125	125	142.2126	43.64616	10	0.00461	22.666	23.986	24.911	26.201	27.107
126	125	142.4687	43.62912	8	0.00465	19.906	21.132	21.994	23.200	24.048
127	125	142.7247	43.61148	8	0.00667	21.183	22.355	23.177	24.320	25.121
128	125	142.9805	43.59326	11	0.00851	21.465	22.601	23.385	24.461	25.204
129	125	143.2361	43.57444	11	0.00605	23.575	24.913	25.834	27.095	27.963
130	125	143.4916	43.55503	8	0.00548	24.917	26.428	27.491	28.978	30.025
131	125	143.7469	43.53503	8	0.00720	23.415	24.930	26.005	27.520	28.596
132	125	144.0021	43.51445	11	0.00599	24.960	26.315	27.243	28.503	29.365
133	125	144.257	43.49327	11	0.00513	27.900	29.372	30.374	31.726	32.645
134	125	144.5118	43.4715	11	0.00495	28.242	29.604	30.517	31.733	32.548
135	125	144.7663	43.44915	8	0.00426	28.511	29.907	30.862	32.159	33.047
136	125	145.0207	43.42622	10	0.00518	27.538	29.038	30.087	31.546	32.569
123	126	141.7215	43.86397	8	0.00509	21.604	22.912	23.826	25.093	25.978
124	126	141.9787	43.84806	10	0.00831	21.535	22.808	23.700	24.943	25.816

125	126	142.2358	43.83155	8	0.00752	22.969	24.388	25.385	26.775	27.752
126	126	142.4927	43.81446	8	0.00557	21.666	23.132	24.178	25.663	26.725
127	126	142.7495	43.79676	8	0.00454	20.576	21.891	22.827	24.151	25.095
128	126	143.0061	43.77848	11	0.00855	18.153	19.310	20.127	21.276	22.088
129	126	143.2626	43.7596	11	0.00633	20.215	21.562	22.506	23.821	24.743
130	126	143.5189	43.74013	11	0.00644	21.382	22.681	23.573	24.793	25.631
131	126	143.775	43.72006	8	0.00682	21.376	22.742	23.701	25.039	25.978
132	126	144.0309	43.69941	11	0.00649	21.314	22.644	23.567	24.838	25.721
133	126	144.2867	43.67816	11	0.00726	22.819	24.179	25.115	26.395	27.275
134	126	144.5423	43.65633	11	0.00587	25.753	27.196	28.182	29.520	30.434
135	126	144.7976	43.6339	8	0.00509	28.426	29.908	30.927	32.320	33.279
136	126	145.0528	43.61089	8	0.00443	27.971	29.424	30.420	31.777	32.708
123	127	141.7432	44.04949	3	0.00720	23.413	25.145	26.404	28.221	29.542
124	127	142.0013	44.03353	5	0.00982	23.698	25.188	26.250	27.760	28.840
125	127	142.2592	44.01697	8	0.00437	22.980	24.332	25.279	26.598	27.522
126	127	142.5169	43.99981	8	0.00664	23.623	25.039	26.037	27.434	28.420
127	127	142.7745	43.98206	8	0.00584	23.133	24.533	25.521	26.907	27.886
128	127	143.032	43.96372	8	0.00575	17.820	19.010	19.861	21.069	21.933
129	127	143.2892	43.94477	11	0.00635	17.862	19.103	19.976	21.196	22.053
130	127	143.5464	43.92524	11	0.00702	20.204	21.488	22.373	23.586	24.421
131	127	143.8033	43.90511	10	0.00607	21.711	23.110	24.095	25.471	26.440
132	127	144.06	43.88438	11	0.00508	21.277	22.652	23.607	24.924	25.839
133	127	144.3166	43.86307	11	0.00521	20.820	22.129	23.035	24.280	25.141
134	127	144.573	43.84116	11	0.00607	21.267	22.615	23.552	24.844	25.742
135	127	144.8291	43.81866	11	0.00409	27.465	28.921	29.908	31.238	32.139
123	128	141.765	44.23502	8	0.01135	23.340	24.824	25.872	27.345	28.387
124	128	142.0239	44.21901	8	0.00416	23.004	24.335	25.265	26.559	27.464
125	128	142.2827	44.2024	8	0.00374	21.128	22.354	23.212	24.406	25.243
126	128	142.5413	44.18518	11	0.00537	21.681	22.790	23.540	24.547	25.228
127	128	142.7997	44.16737	8	0.00628	21.464	22.719	23.598	24.821	25.679
128	128	143.058	44.14896	8	0.00691	17.416	18.584	19.412	20.581	21.411
129	128	143.3161	44.12996	11	0.00570	18.708	19.998	20.901	22.159	23.041
130	128	143.574	44.11036	11	0.00668	20.274	21.757	22.807	24.284	25.330
131	128	143.8317	44.09016	8	0.00569	21.323	22.908	24.046	25.670	26.836
132	128	144.0893	44.06937	11	0.00456	22.208	23.659	24.667	26.060	27.027
136	128	145.1176	43.98026	8	0.00521	27.889	29.351	30.352	31.713	32.644

123	129	141.787	44.42057	8	0.00665	23.419	25.051	26.223	27.897	29.101
124	129	142.0468	44.4045	8	0.00873	23.516	24.926	25.918	27.305	28.281
125	129	142.3063	44.38783	8	0.00658	20.760	22.033	22.930	24.184	25.067
126	129	142.5658	44.37056	5	0.00701	20.945	22.289	23.253	24.625	25.611
127	129	142.825	44.35269	8	0.00685	20.167	21.323	22.131	23.255	24.042
128	129	143.0841	44.33422	8	0.00440	20.000	21.286	22.191	23.460	24.355
129	129	143.343	44.31516	8	0.00571	20.098	21.478	22.459	23.848	24.836
136	129	145.1503	44.16496	8	0.00490	25.695	27.153	28.163	29.553	30.517
123	130	141.8092	44.60612	8	0.00527	22.699	24.130	25.142	26.566	27.575
124	130	142.0697	44.59	8	0.00548	21.761	23.037	23.929	25.169	26.037
125	130	142.3302	44.57328	8	0.00660	20.354	21.534	22.358	23.503	24.304
126	130	142.5904	44.55595	8	0.00499	21.131	22.328	23.167	24.337	25.159
127	130	142.8505	44.53802	8	0.00578	21.209	22.473	23.360	24.594	25.460
139	130	145.9572	44.27613	11	0.00774	27.119	28.697	29.786	31.279	32.311
123	131	141.8315	44.79168	8	0.00573	22.716	24.161	25.183	26.618	27.633
124	131	142.0929	44.77551	8	0.00739	21.562	22.978	23.983	25.403	26.413
125	131	142.3541	44.75872	8	0.00536	19.868	21.185	22.123	23.452	24.399
126	131	142.6152	44.74134	8	0.00496	20.397	21.621	22.481	23.681	24.525
140	131	146.2511	44.43482	8	0.00573	28.267	29.938	31.114	32.757	33.914
123	132	141.8539	44.97724	8	0.00606	22.671	24.068	25.051	26.428	27.399
124	132	142.1162	44.96101	5	0.00652	21.962	23.496	24.601	26.183	27.324
125	132	142.3783	44.94418	5	0.00940	22.136	23.636	24.712	26.250	27.356
122	133	141.6133	45.17848	8	0.00575	23.082	24.620	25.716	27.271	28.381
123	133	141.8765	45.16281	8	0.00620	22.418	23.857	24.879	26.320	27.344
124	133	142.1396	45.14653	8	0.00519	21.618	22.875	23.751	24.965	25.812
123	134	141.8992	45.34838	8	0.00484	22.791	24.180	25.155	26.514	27.468
144	134	147.4025	44.87781	8	0.00789	27.732	29.327	30.445	32.001	33.092
145	135	147.7036	45.0327	11	0.00770	25.832	27.297	28.306	29.685	30.634
146	136	148.0063	45.18678	10	0.00815	26.744	28.256	29.316	30.797	31.838
148	137	148.5718	45.30894	8	0.00451	25.376	26.874	27.926	29.394	30.425

添付資料② 将来気候データ 分布系の地域は表 5-2 参照

		経度 (東経)	緯度 (北緯)	分布系	SLSC	50年確率1時間降水量 (mm/h)	75年確率1時間降水量 (mm/h)	100年確率1時間降水量 (mm/h)	150年確率1時間降水量 (mm/h)	200年確率1時間降水量 (mm/h)
62	32	128.0634	26.61149	11	0.00568	68.242	71.994	74.515	77.880	80.140
69	41	129.3193	28.3041	11	0.00956	69.482	73.305	75.892	79.367	81.718
76	52	130.6141	30.35165	8	0.00779	74.710	78.609	81.281	84.918	87.411
76	57	130.5562	31.25266	11	0.00625	71.579	74.737	76.806	79.497	81.260
78	57	130.9787	31.27176	11	0.00763	73.546	76.633	78.649	81.265	82.973
75	58	130.3328	31.42295	11	0.00704	72.001	75.632	78.052	81.255	83.389
77	58	130.7562	31.44308	8	0.00535	73.229	77.001	79.560	83.010	85.353
78	58	130.968	31.45242	8	0.00763	67.593	71.193	73.638	76.939	79.184
79	58	131.1799	31.46129	8	0.00867	68.334	71.442	73.512	76.255	78.084
76	59	130.5326	31.61397	11	0.00927	70.811	74.546	77.061	80.424	82.688
78	59	130.9573	31.63321	11	0.00831	71.566	75.406	78.003	81.492	83.852
79	59	131.1698	31.64211	8	0.00596	70.670	74.238	76.655	79.912	82.122
80	59	131.3823	31.65053	11	0.00722	70.719	74.296	76.699	79.907	82.063
75	60	130.3079	31.78445	11	0.00979	65.232	68.211	70.166	72.715	74.388
76	60	130.5207	31.79482	11	0.00553	64.819	67.883	69.908	72.569	74.328
77	60	130.7336	31.80471	8	0.01174	68.266	71.855	74.287	77.562	79.782
78	60	130.9466	31.81413	11	0.00903	69.223	72.971	75.513	78.938	81.262
79	60	131.1596	31.82305	8	0.00550	68.024	71.489	73.829	76.970	79.093
80	60	131.3726	31.8315	8	0.00631	70.335	73.786	76.100	79.184	81.253
75	61	130.2954	31.96539	11	0.00682	65.996	69.293	71.493	74.412	76.360
76	61	130.5088	31.9758	11	0.00989	62.628	65.737	67.799	70.518	72.323
77	61	130.7222	31.98572	11	0.00812	62.883	65.851	67.813	70.389	72.091
78	61	130.9358	31.99516	11	0.00788	64.373	67.538	69.653	72.462	74.339
79	61	131.1493	32.00412	8	0.00481	67.007	70.489	72.854	76.048	78.219
80	61	131.3629	32.0126	8	0.00585	69.190	72.401	74.525	77.318	79.168
76	62	130.4968	32.1569	11	0.00734	66.014	69.525	71.895	75.071	77.215
77	62	130.7108	32.16685	11	0.00947	61.258	64.382	66.471	69.246	71.102
78	62	130.9249	32.17633	11	0.00666	61.909	64.697	66.523	68.900	70.456
79	62	131.139	32.18532	11	0.00776	67.709	70.874	72.971	75.732	77.562
80	62	131.3532	32.19382	11	0.00656	74.019	77.491	79.783	82.789	84.772

74	63	130.0557	32.31668	11	0.01349	71.214	75.613	78.622	82.710	85.506
77	63	130.6993	32.34811	11	0.00912	67.909	71.369	73.694	76.799	78.886
78	63	130.9139	32.35762	11	0.01273	62.961	66.519	68.945	72.230	74.469
79	63	131.1286	32.36663	8	0.00849	62.955	65.743	67.587	70.011	71.615
80	63	131.3434	32.37517	11	0.00568	69.125	72.225	74.247	76.866	78.573
81	63	131.5582	32.38321	11	0.00764	75.668	78.980	81.137	83.927	85.744
77	64	130.6877	32.52949	11	0.00794	66.430	69.660	71.817	74.680	76.593
78	64	130.9029	32.53902	8	0.00661	64.158	67.304	69.443	72.333	74.299
79	64	131.1182	32.54807	8	0.00751	59.771	62.801	64.851	67.608	69.474
80	64	131.3336	32.55663	11	0.00716	64.818	68.173	70.391	73.305	75.232
81	64	131.549	32.56471	11	0.00520	73.200	76.661	78.926	81.869	83.794
75	65	130.2447	32.69038	11	0.00578	70.224	73.903	76.368	79.650	81.849
77	65	130.6761	32.71098	11	0.00687	64.286	66.821	68.455	70.550	71.900
78	65	130.8919	32.72055	11	0.00754	63.643	66.320	68.059	70.304	71.762
79	65	131.1078	32.72963	11	0.00564	59.826	62.542	64.325	66.648	68.172
80	65	131.3237	32.73822	11	0.00603	62.064	65.079	67.067	69.670	71.386
81	65	131.5397	32.74632	8	0.00694	70.632	74.324	76.820	80.176	82.448
82	65	131.7557	32.75393	11	0.00621	75.770	79.500	81.967	85.210	87.356
87	65	132.8365	32.78463	11	0.01269	74.866	78.782	81.402	84.884	87.214
73	66	129.7995	32.84929	11	0.00630	66.248	69.589	71.811	74.749	76.704
74	66	130.0156	32.86085	11	0.00726	66.963	70.520	72.914	76.115	78.270
75	66	130.2318	32.87192	11	0.00858	64.753	68.544	71.138	74.665	77.078
77	66	130.6644	32.8926	11	0.00892	67.650	71.070	73.361	76.410	78.451
78	66	130.8808	32.9022	11	0.00836	66.568	69.677	71.736	74.446	76.241
79	66	131.0972	32.91131	11	0.00739	62.291	65.055	66.878	69.268	70.844
80	66	131.3137	32.91993	8	0.00510	57.993	60.858	62.785	65.359	67.091
81	66	131.5303	32.92805	11	0.00588	61.088	64.239	66.331	69.090	70.922
82	66	131.7469	32.93569	11	0.00975	69.426	73.266	75.845	79.287	81.599
86	66	132.6138	32.96132	11	0.00712	71.572	74.936	77.158	80.073	81.998
87	66	132.8306	32.9665	11	0.01136	73.571	77.512	80.166	83.716	86.107
73	67	129.7854	33.03087	11	0.00845	64.788	68.339	70.729	73.928	76.081
74	67	130.0021	33.04247	11	0.00793	64.257	67.460	69.601	72.446	74.347
76	67	130.4357	33.0642	11	0.00727	67.377	70.955	73.355	76.554	78.699
77	67	130.6526	33.07433	11	0.00730	68.468	71.589	73.637	76.310	78.064
78	67	130.8696	33.08396	11	0.01059	67.356	70.414	72.446	75.126	76.906
79	67	131.0866	33.0931	8	0.00630	60.266	63.314	65.407	68.262	70.225

80	67	131.3037	33.10175	11	0.00711	58.195	60.822	62.553	64.817	66.308
81	67	131.5209	33.10991	11	0.00751	62.528	66.523	69.263	72.994	75.552
82	67	131.7381	33.11757	11	0.01055	68.209	72.746	75.878	80.175	83.142
86	67	132.6073	33.14328	11	0.01407	70.684	74.417	76.931	80.296	82.563
87	67	132.8247	33.14848	11	0.00976	68.055	71.902	74.531	78.100	80.538
88	67	133.0421	33.15318	11	0.00699	73.922	77.350	79.622	82.615	84.600
73	68	129.7712	33.21257	8	0.01307	67.656	71.678	74.439	78.208	80.798
74	68	129.9885	33.22421	11	0.00957	62.924	66.673	69.221	72.662	75.001
75	68	130.2059	33.23536	11	0.01087	63.386	67.110	69.643	73.065	75.392
76	68	130.4233	33.24601	11	0.01093	62.514	65.781	67.963	70.859	72.793
77	68	130.6408	33.25617	11	0.00700	62.074	64.545	66.141	68.188	69.509
78	68	130.8584	33.26584	11	0.01311	62.927	65.919	67.907	70.533	72.278
79	68	131.076	33.27501	11	0.01172	56.754	59.489	61.308	63.710	65.308
80	68	131.2937	33.28369	11	0.00677	56.805	59.846	61.894	64.633	66.477
81	68	131.5114	33.29187	11	0.00739	60.960	64.525	66.930	70.154	72.329
86	68	132.6008	33.32536	11	0.01185	63.466	66.721	68.902	71.804	73.748
87	68	132.8188	33.33057	8	0.01175	64.506	68.110	70.595	73.998	76.345
88	68	133.0368	33.33529	11	0.01058	71.752	75.280	77.629	80.738	82.808
89	68	133.2549	33.33951	11	0.01025	74.754	78.360	80.743	83.871	85.937
93	68	134.1273	33.35142	11	0.00640	74.944	78.107	80.167	82.833	84.570
74	69	129.9749	33.40607	11	0.01118	64.367	67.818	70.130	73.207	75.269
75	69	130.1928	33.41725	11	0.01220	67.016	70.964	73.658	77.311	79.805
76	69	130.4108	33.42794	11	0.01003	60.758	64.073	66.317	69.332	71.372
77	69	130.6289	33.43813	11	0.01110	59.451	62.573	64.671	67.470	69.350
78	69	130.8471	33.44783	11	0.01277	62.867	66.389	68.778	71.998	74.181
79	69	131.0653	33.45704	8	0.00983	57.014	60.339	62.653	65.857	68.089
80	69	131.2836	33.46574	11	0.00932	54.796	57.858	59.925	62.699	64.571
81	69	131.5019	33.47395	11	0.00824	61.770	65.343	67.758	71.001	73.194
86	69	132.5942	33.50755	11	0.00950	63.422	66.941	69.334	72.568	74.768
87	69	132.8128	33.51278	11	0.00696	60.681	63.844	65.985	68.864	70.812
88	69	133.0314	33.51751	8	0.00696	64.174	67.552	69.853	72.966	75.087
89	69	133.2501	33.52175	11	0.00879	68.871	71.816	73.723	76.180	77.771
90	69	133.4688	33.52548	11	0.00842	72.207	75.252	77.230	79.784	81.444
91	69	133.6875	33.52872	11	0.00958	70.307	73.005	74.738	76.952	78.374
92	69	133.9062	33.53146	11	0.01010	73.690	76.514	78.341	80.689	82.208
93	69	134.125	33.5337	11	0.00812	79.164	82.887	85.381	88.700	90.923

100	69	135.6563	33.53545	11	0.01028	74.028	77.645	80.052	83.234	85.351
76	70	130.3983	33.60998	11	0.00624	59.359	62.258	64.171	66.680	68.337
77	70	130.617	33.6202	11	0.00494	59.480	62.089	63.788	65.987	67.418
78	70	130.8357	33.62994	11	0.00756	58.345	61.255	63.186	65.731	67.419
79	70	131.0545	33.63917	11	0.00782	56.813	59.953	62.087	64.968	66.927
87	70	132.8068	33.69511	11	0.00622	58.733	61.609	63.534	66.092	67.805
88	70	133.0261	33.69985	10	0.00815	53.754	56.814	58.953	61.930	64.017
89	70	133.2453	33.7041	8	0.00734	60.858	63.932	66.003	68.778	70.649
90	70	133.4646	33.70785	11	0.00800	68.037	71.435	73.702	76.706	78.709
91	70	133.6839	33.7111	11	0.00727	67.222	70.286	72.316	74.988	76.758
92	70	133.9032	33.71385	11	0.00913	69.463	72.531	74.573	77.276	79.075
93	70	134.1226	33.71609	11	0.00749	71.360	74.694	76.925	79.892	81.877
94	70	134.3419	33.71785	11	0.00783	75.458	78.434	80.362	82.844	84.452
99	70	135.4387	33.71909	11	0.00787	72.450	75.842	78.088	81.044	83.002
100	70	135.6581	33.71785	11	0.01288	75.442	79.673	82.568	86.502	89.193
101	70	135.8774	33.71609	11	0.01006	77.446	81.735	84.655	88.605	91.294
77	71	130.6049	33.80239	11	0.00668	63.246	66.861	69.310	72.608	74.842
78	71	130.8243	33.81215	11	0.00800	62.837	66.570	69.114	72.559	74.907
87	71	132.8008	33.87754	11	0.00993	58.964	61.938	63.932	66.592	68.376
88	71	133.0206	33.88231	11	0.00948	51.711	54.890	57.088	60.108	62.197
89	71	133.2405	33.88657	11	0.00767	49.468	53.050	55.600	59.205	61.771
90	71	133.4604	33.89033	8	0.00995	52.802	56.284	58.736	62.165	64.582
91	71	133.6803	33.89359	11	0.00608	53.546	56.738	58.911	61.848	63.848
92	71	133.9002	33.89634	11	0.00809	57.165	60.352	62.518	65.441	67.427
93	71	134.1201	33.8986	8	0.00759	60.598	64.538	67.304	71.160	73.869
94	71	134.3401	33.90036	11	0.00831	68.585	72.225	74.661	77.899	80.065
95	71	134.5601	33.90161	11	0.01499	71.651	75.865	78.747	82.663	85.342
98	71	135.22	33.90236	11	0.00795	69.193	72.107	74.008	76.472	78.080
99	71	135.4399	33.90161	11	0.00733	69.381	72.654	74.834	77.717	79.637
100	71	135.6599	33.90036	11	0.01097	69.297	73.255	75.971	79.674	82.215
101	71	135.8799	33.8986	11	0.01142	71.472	75.734	78.656	82.635	85.364
102	71	136.0998	33.89634	11	0.01648	75.920	80.083	82.913	86.737	89.336
79	72	131.0328	34.00378	11	0.00765	61.941	65.149	67.293	70.138	72.039
80	72	131.2529	34.01257	8	0.00945	60.245	63.409	65.556	68.451	70.417
81	72	131.473	34.02086	11	0.00883	61.598	64.344	66.145	68.492	70.031
83	72	131.9134	34.03595	11	0.00826	67.075	70.683	73.135	76.445	78.693

84	72	132.1337	34.04274	11	0.00965	65.274	68.818	71.226	74.475	76.682
91	72	133.6767	34.07619	11	0.01030	54.467	57.877	60.210	63.382	65.551
92	72	133.8972	34.07895	11	0.00777	51.312	54.823	57.261	60.622	62.956
93	72	134.1177	34.08122	11	0.00709	51.586	55.118	57.551	60.880	63.174
94	72	134.3383	34.08298	11	0.00890	59.304	63.420	66.256	70.136	72.808
95	72	134.5589	34.08424	11	0.01264	65.223	69.490	72.411	76.384	79.104
98	72	135.2206	34.08499	11	0.00697	62.900	65.554	67.290	69.544	71.019
99	72	135.4411	34.08424	10	0.00695	63.167	66.713	69.194	72.648	75.070
100	72	135.6617	34.08298	8	0.00798	60.906	64.639	67.275	70.974	73.589
101	72	135.8823	34.08122	8	0.00568	64.630	68.687	71.548	75.558	78.389
102	72	136.1028	34.07895	8	0.00688	75.426	79.844	82.913	87.151	90.097
79	73	131.0219	34.18624	8	0.00709	61.573	65.348	67.993	71.676	74.258
80	73	131.2426	34.19506	11	0.00552	59.317	62.393	64.457	67.208	69.055
81	73	131.4633	34.20339	11	0.00774	58.766	61.930	64.070	66.944	68.887
82	73	131.6841	34.2112	11	0.00691	61.719	64.819	66.908	69.705	71.590
83	73	131.9049	34.21852	11	0.00822	60.668	63.497	65.380	67.870	69.527
84	73	132.1258	34.22533	11	0.01072	62.641	66.075	68.418	71.593	73.759
86	73	132.5677	34.23744	11	0.01028	65.940	69.186	71.370	74.288	76.252
92	73	133.8941	34.26167	11	0.01113	59.358	62.962	65.433	68.800	71.109
93	73	134.1153	34.26394	11	0.01132	60.079	64.317	67.273	71.370	74.227
96	73	134.7788	34.26773	11	0.00970	66.753	70.635	73.262	76.796	79.188
98	73	135.2212	34.26773	8	0.01342	61.470	64.941	67.333	70.608	72.866
99	73	135.4424	34.26697	11	0.01119	59.193	62.595	64.921	68.078	70.236
100	73	135.6635	34.26571	11	0.00715	53.624	57.051	59.436	62.733	65.026
101	73	135.8847	34.26394	3	0.00907	53.755	57.587	60.354	64.328	67.200
102	73	136.1059	34.26167	5	0.01055	66.294	71.304	74.921	80.113	83.868
103	73	136.327	34.2589	11	0.00765	75.538	79.525	82.212	85.808	88.231
79	74	131.0109	34.36882	11	0.01142	61.263	64.792	67.205	70.481	72.721
80	74	131.2322	34.37767	11	0.01102	58.225	61.759	64.193	67.526	69.823
81	74	131.4535	34.38602	11	0.00927	57.161	60.683	63.109	66.427	68.712
82	74	131.6749	34.39386	11	0.00761	56.035	59.149	61.264	64.119	66.058
83	74	131.8963	34.4012	11	0.00661	54.343	57.433	59.546	62.417	64.380
84	74	132.1178	34.40804	11	0.00715	58.987	62.253	64.482	67.502	69.564
85	74	132.3394	34.41436	11	0.00908	62.098	65.286	67.421	70.262	72.165
86	74	132.5609	34.42019	11	0.01209	60.321	63.539	65.722	68.663	70.658
87	74	132.7825	34.4255	11	0.00951	64.696	68.124	70.448	73.578	75.700

88	74	133.0042	34.43031	11	0.00734	61.543	64.426	66.352	68.909	70.616
89	74	133.2259	34.43462	11	0.00763	60.675	63.293	65.017	67.273	68.758
90	74	133.4476	34.43842	11	0.00718	61.976	64.551	66.230	68.407	69.827
99	74	135.4436	34.44982	11	0.00660	57.883	61.060	63.210	66.103	68.062
100	74	135.6654	34.44855	11	0.01081	54.281	57.481	59.670	62.646	64.683
101	74	135.8872	34.44678	11	0.00752	48.533	51.575	53.678	56.569	58.568
102	74	136.1089	34.4445	3	0.01176	53.401	57.546	60.557	64.907	68.071
103	74	136.3307	34.44171	11	0.00828	65.551	70.076	73.238	77.629	80.697
104	74	136.5524	34.43842	11	0.01008	72.130	76.581	79.638	83.811	86.678
105	74	136.7741	34.43462	11	0.01082	74.989	79.487	82.559	86.725	89.569
82	75	131.6657	34.57662	11	0.01201	59.419	63.279	65.954	69.634	72.184
83	75	131.8877	34.58399	11	0.01105	53.918	57.620	60.211	63.812	66.332
84	75	132.1098	34.59084	11	0.00974	50.706	53.521	55.439	58.037	59.807
85	75	132.332	34.59719	11	0.00813	51.899	54.389	56.035	58.197	59.626
86	75	132.5542	34.60303	11	0.01101	54.388	57.292	59.250	61.873	63.643
87	75	132.7764	34.60837	11	0.00942	57.525	60.677	62.819	65.711	67.675
88	75	132.9987	34.6132	11	0.00683	58.814	61.661	63.563	66.088	67.776
89	75	133.2209	34.61752	11	0.00738	60.529	63.557	65.592	68.311	70.138
90	75	133.4433	34.62133	8	0.00950	60.151	63.071	65.056	67.738	69.562
91	75	133.6656	34.62463	11	0.01318	62.871	66.035	68.170	71.033	72.965
92	75	133.888	34.62743	11	0.00894	61.985	64.967	66.964	69.622	71.402
93	75	134.1104	34.62971	8	0.00748	61.642	64.779	66.928	69.853	71.859
99	75	135.4448	34.63277	8	0.00818	57.810	60.915	63.046	65.953	67.949
100	75	135.6672	34.6315	11	0.00698	57.344	60.707	63.022	66.189	68.370
101	75	135.8896	34.62971	11	0.01653	54.084	57.577	60.040	63.488	65.918
102	75	136.112	34.62743	11	0.00691	50.517	53.998	56.467	59.947	62.416
103	75	136.3344	34.62463	8	0.00823	59.094	63.656	66.928	71.593	74.941
104	75	136.5567	34.62133	11	0.01507	65.332	70.227	73.674	78.495	81.891
84	76	132.1018	34.77376	11	0.00854	56.709	60.331	62.848	66.323	68.738
85	76	132.3246	34.78013	11	0.00918	49.128	52.437	54.766	58.020	60.309
86	76	132.5474	34.78599	8	0.00874	47.755	50.435	52.274	54.783	56.507
87	76	132.7702	34.79134	11	0.00779	50.585	53.523	55.521	58.222	60.060
88	76	132.9931	34.79619	11	0.00679	52.732	55.485	57.337	59.810	61.473
89	76	133.216	34.80052	8	0.00901	56.103	58.838	60.691	63.186	64.878
90	76	133.4389	34.80434	8	0.00821	56.925	59.617	61.429	63.855	65.489
91	76	133.6619	34.80766	8	0.01294	59.657	62.853	65.055	68.072	70.154

92	76	133.8849	34.81046	11	0.01025	61.940	65.280	67.549	70.613	72.695
93	76	134.1079	34.81276	11	0.00867	61.359	64.251	66.176	68.722	70.417
94	76	134.3309	34.81454	11	0.00937	62.906	66.118	68.295	71.226	73.212
95	76	134.5539	34.81582	11	0.00671	64.532	67.471	69.412	71.958	73.640
96	76	134.777	34.81659	11	0.00873	61.724	64.485	66.315	68.728	70.329
97	76	135	34.81684	8	0.00612	61.783	65.028	67.266	70.335	72.454
98	76	135.223	34.81659	11	0.00804	63.934	66.847	68.778	71.324	73.012
99	76	135.4461	34.81582	11	0.00597	59.103	61.888	63.737	66.177	67.797
100	76	135.6691	34.81454	11	0.00973	57.526	60.077	61.747	63.921	65.345
101	76	135.8921	34.81276	11	0.00705	55.246	57.835	59.560	61.843	63.364
102	76	136.1151	34.81046	5	0.00690	52.476	55.854	58.264	61.683	64.129
103	76	136.3381	34.80766	5	0.00655	56.374	60.294	63.102	67.104	69.978
104	76	136.5611	34.80434	11	0.00898	61.701	66.234	69.427	73.893	77.039
108	76	137.4526	34.78599	11	0.01018	68.146	71.628	73.953	77.038	79.099
109	76	137.6754	34.78013	11	0.00767	67.364	70.622	72.778	75.613	77.488
110	76	137.8982	34.77376	11	0.01133	68.002	71.433	73.725	76.766	78.797
111	76	138.1209	34.76688	11	0.00863	70.043	73.198	75.267	77.964	79.733
114	76	138.7888	34.74319	11	0.00981	71.311	75.163	77.781	81.317	83.719
85	77	132.3171	34.96317	11	0.00972	55.124	58.697	61.177	64.595	66.967
86	77	132.5405	34.96905	11	0.00754	49.679	52.913	55.150	58.222	60.348
87	77	132.764	34.97442	11	0.00706	50.463	53.543	55.669	58.584	60.596
88	77	132.9875	34.97928	11	0.01293	52.169	55.898	58.562	62.345	65.049
89	77	133.211	34.98363	11	0.01168	51.922	55.466	57.991	61.565	64.110
90	77	133.4346	34.98746	11	0.00962	51.676	54.772	56.911	59.847	61.874
91	77	133.6582	34.99079	11	0.00966	54.794	57.900	60.026	62.915	64.891
92	77	133.8818	34.9936	11	0.01322	57.468	60.793	63.091	66.248	68.431
93	77	134.1054	34.99591	11	0.01036	58.776	62.029	64.252	67.271	69.333
94	77	134.329	34.9977	11	0.01420	61.146	64.591	66.949	70.157	72.353
95	77	134.5527	34.99898	11	0.00782	62.027	64.741	66.535	68.892	70.451
96	77	134.7763	34.99974	11	0.01015	62.710	65.597	67.515	70.048	71.730
97	77	135	35	11	0.00717	59.889	62.663	64.508	66.945	68.565
98	77	135.2237	34.99974	11	0.00962	59.473	62.543	64.618	67.406	69.290
99	77	135.4473	34.99898	8	0.00716	57.000	60.080	62.217	65.164	67.213
100	77	135.671	34.9977	11	0.01104	57.370	60.498	62.631	65.521	67.491
101	77	135.8946	34.99591	11	0.01039	54.652	57.463	59.360	61.903	63.620
102	77	136.1182	34.9936	11	0.00695	51.127	53.748	55.511	57.867	59.451

103	77	136.3418	34.99079	5	0.01100	58.381	62.695	65.813	70.290	73.531
104	77	136.5654	34.98746	11	0.00478	60.665	65.016	68.065	72.312	75.289
106	77	137.0125	34.97928	11	0.01656	66.233	70.507	73.443	77.448	80.199
107	77	137.236	34.97442	11	0.00946	66.971	70.780	73.358	76.824	79.170
108	77	137.4595	34.96905	11	0.01208	67.009	70.495	72.844	75.989	78.109
109	77	137.6829	34.96317	11	0.00950	67.482	70.440	72.375	74.890	76.535
110	77	137.9063	34.95677	11	0.00621	68.483	71.427	73.356	75.865	77.509
111	77	138.1296	34.94987	11	0.00881	71.024	74.328	76.530	79.445	81.387
112	77	138.3529	34.94246	11	0.00589	70.828	73.646	75.471	77.818	79.339
114	77	138.7994	34.9261	11	0.00957	72.538	75.759	77.892	80.699	82.558
115	77	139.0225	34.91716	8	0.00892	74.119	78.113	80.882	84.700	87.351
86	78	132.5336	35.15221	11	0.00790	56.539	59.788	62.001	64.994	67.032
87	78	132.7577	35.15759	11	0.00687	51.118	54.640	57.129	60.624	63.094
88	78	132.9818	35.16247	11	0.01411	47.368	51.098	53.799	57.686	60.501
89	78	133.206	35.16683	11	0.01128	46.086	49.308	51.594	54.818	57.106
90	78	133.4302	35.17068	11	0.00837	47.045	50.111	52.249	55.211	57.277
91	78	133.6544	35.17402	11	0.00912	50.145	53.515	55.881	59.178	61.493
92	78	133.8786	35.17685	8	0.01003	51.877	55.074	57.321	60.459	62.667
93	78	134.1029	35.17915	11	0.01454	53.078	56.295	58.538	61.645	63.811
94	78	134.3272	35.18095	11	0.01274	55.332	58.333	60.390	63.191	65.111
95	78	134.5514	35.18224	11	0.00694	57.172	60.117	62.122	64.834	66.681
96	78	134.7757	35.18301	8	0.00598	55.598	58.336	60.216	62.781	64.543
97	78	135	35.18326	11	0.00904	56.098	58.993	60.947	63.565	65.332
98	78	135.2243	35.18301	11	0.00924	54.786	57.944	60.108	63.054	65.073
99	78	135.4486	35.18224	11	0.00927	53.169	55.956	57.836	60.354	62.052
100	78	135.6728	35.18095	11	0.00859	55.291	58.530	60.763	63.821	65.929
101	78	135.8971	35.17915	11	0.00688	53.144	56.186	58.268	61.101	63.040
102	78	136.1214	35.17685	11	0.01147	52.684	56.211	58.671	62.081	64.460
103	78	136.3456	35.17402	11	0.00701	57.135	61.106	63.894	67.783	70.514
104	78	136.5698	35.17068	11	0.01246	58.921	63.258	66.329	70.648	73.706
105	78	136.794	35.16683	11	0.00730	61.601	65.786	68.693	72.703	75.487
106	78	137.0182	35.16247	11	0.01914	63.463	67.504	70.276	74.054	76.647
107	78	137.2423	35.15759	11	0.00893	60.155	63.212	65.254	67.963	69.772
108	78	137.4664	35.15221	8	0.00937	62.117	65.577	67.967	71.248	73.517
109	78	137.6904	35.14631	11	0.00792	59.616	62.210	63.917	66.148	67.616
110	78	137.9144	35.13989	11	0.00588	62.324	65.093	66.924	69.330	70.921

111	78	138.1384	35.13297	8	0.00679	66.634	69.386	71.228	73.675	75.314
112	78	138.3623	35.12553	11	0.00670	69.364	72.094	73.874	76.180	77.683
113	78	138.5862	35.11758	11	0.00751	67.481	69.678	71.071	72.828	73.942
114	78	138.81	35.10912	11	0.00814	67.225	69.469	70.898	72.708	73.862
115	78	139.0337	35.10014	11	0.00649	68.802	71.840	73.854	76.507	78.265
119	78	139.9281	35.05914	8	0.00641	64.590	68.478	71.216	75.049	77.751
87	79	132.7514	35.34087	11	0.00739	50.761	53.233	54.881	57.064	58.520
88	79	132.9762	35.34576	11	0.00875	48.585	51.685	53.832	56.786	58.831
89	79	133.201	35.35014	11	0.00761	45.716	49.035	51.391	54.715	57.075
90	79	133.4258	35.354	8	0.00576	45.059	48.225	50.478	53.662	55.930
91	79	133.6506	35.35735	11	0.00715	47.940	51.260	53.586	56.824	59.093
92	79	133.8755	35.36018	11	0.01158	44.854	47.788	49.832	52.662	54.634
93	79	134.1004	35.3625	11	0.00948	45.994	48.984	51.062	53.931	55.926
94	79	134.3253	35.36431	8	0.00731	43.512	46.443	48.529	51.480	53.583
95	79	134.5502	35.36559	8	0.00773	47.367	50.390	52.536	55.564	57.715
96	79	134.7751	35.36637	10	0.00950	43.658	46.154	47.897	50.319	52.015
97	79	135	35.36662	10	0.00781	48.829	51.624	53.576	56.287	58.187
98	79	135.2249	35.36637	11	0.01217	50.844	54.044	56.256	59.293	61.393
99	79	135.4498	35.36559	8	0.00529	51.941	55.570	58.170	61.873	64.529
100	79	135.6747	35.36431	8	0.01103	48.982	52.509	55.047	58.679	61.296
101	79	135.8996	35.3625	3	0.01054	48.724	52.322	54.926	58.673	61.387
103	79	136.3494	35.35735	11	0.01040	54.632	57.840	60.039	63.032	65.083
104	79	136.5742	35.354	8	0.00746	53.426	56.618	58.833	61.887	64.007
105	79	136.799	35.35014	11	0.00986	60.480	64.640	67.559	71.626	74.479
106	79	137.0238	35.34576	11	0.01095	64.097	67.881	70.460	73.952	76.332
107	79	137.2486	35.34087	11	0.01080	62.081	65.624	68.043	71.324	73.564
108	79	137.4733	35.33546	11	0.00759	55.995	58.987	61.031	63.808	65.705
109	79	137.698	35.32954	8	0.00627	53.460	56.153	58.004	60.531	62.269
110	79	137.9226	35.32311	11	0.00792	52.125	54.722	56.470	58.806	60.378
111	79	138.1472	35.31616	8	0.00746	62.677	65.909	68.151	71.244	73.392
112	79	138.3717	35.3087	11	0.00767	62.512	65.176	66.927	69.214	70.717
113	79	138.5962	35.30072	8	0.00685	66.837	69.562	71.370	73.755	75.339
114	79	138.8207	35.29223	8	0.00578	74.000	77.512	79.932	83.247	85.533
115	79	139.045	35.28323	8	0.00965	69.814	73.460	75.975	79.423	81.803
119	79	139.9419	35.24209	8	0.00662	67.352	71.262	73.986	77.759	80.390
120	79	140.1659	35.23052	11	0.01019	65.519	69.181	71.696	75.125	77.480

94	80	134.3234	35.54776	11	0.01091	47.127	50.365	52.631	55.782	57.987
95	80	134.5489	35.54905	8	0.00768	44.316	47.261	49.340	52.256	54.317
96	80	134.7744	35.54983	8	0.00890	43.263	46.183	48.242	51.129	53.166
97	80	135	35.55008	8	0.00932	47.811	51.036	53.307	56.486	58.727
98	80	135.2256	35.54983	11	0.00920	50.785	53.746	55.758	58.474	60.320
101	80	135.9022	35.54595	11	0.00980	47.604	51.171	53.715	57.320	59.890
102	80	136.1277	35.54362	11	0.01234	50.428	53.657	55.902	59.000	61.153
103	80	136.3532	35.54078	11	0.01023	52.584	55.571	57.626	60.436	62.370
104	80	136.5786	35.53742	11	0.01129	56.237	59.675	62.039	65.269	67.491
105	80	136.8041	35.53355	11	0.00922	59.379	62.553	64.691	67.552	69.479
106	80	137.0295	35.52915	11	0.00818	62.456	65.768	68.003	71.002	73.026
107	80	137.2549	35.52425	11	0.00722	61.326	64.166	66.057	68.559	70.224
108	80	137.4803	35.51882	11	0.00851	55.211	57.877	59.667	62.057	63.662
109	80	137.7056	35.51288	10	0.00710	51.051	53.677	55.511	58.059	59.845
110	80	137.9308	35.50642	8	0.00595	44.934	47.207	48.760	50.872	52.317
111	80	138.1561	35.49945	10	0.00825	51.157	53.772	55.598	58.136	59.913
112	80	138.3812	35.49196	11	0.00747	49.456	52.082	53.841	56.182	57.750
113	80	138.6064	35.48396	11	0.00631	56.875	59.320	60.921	63.004	64.369
114	80	138.8314	35.47544	10	0.00972	59.776	62.917	65.109	68.153	70.284
115	80	139.0564	35.46641	8	0.00589	63.772	67.161	69.494	72.685	74.883
116	80	139.2814	35.45686	11	0.00841	71.220	74.726	77.083	80.231	82.347
117	80	139.5062	35.4468	11	0.00734	70.955	74.112	76.201	78.948	80.766
119	80	139.9558	35.42513	11	0.00962	67.142	70.795	73.278	76.633	78.913
120	80	140.1804	35.41353	8	0.00777	64.588	68.445	71.138	74.874	77.486
102	81	136.1309	35.72716	8	0.00788	47.951	50.753	52.705	55.408	57.292
103	81	136.357	35.72431	3	0.00716	47.737	50.776	52.952	56.049	58.271
104	81	136.5831	35.72094	11	0.00726	52.408	55.542	57.707	60.678	62.730
105	81	136.8092	35.71705	11	0.00553	60.186	63.437	65.639	68.602	70.608
106	81	137.0352	35.71264	11	0.00929	59.839	62.931	65.016	67.810	69.694
107	81	137.2613	35.70771	11	0.00636	60.403	63.377	65.387	68.085	69.908
108	81	137.4873	35.70227	11	0.00877	60.319	63.016	64.829	67.249	68.875
109	81	137.7132	35.69631	8	0.00927	53.162	55.727	57.496	59.918	61.590
110	81	137.9391	35.68983	8	0.00672	44.122	46.481	48.119	50.378	51.948
111	81	138.165	35.68284	5	0.01422	42.680	45.208	47.009	49.562	51.386
112	81	138.3908	35.67532	11	0.00715	43.800	46.351	48.079	50.404	51.979
113	81	138.6165	35.66729	11	0.00852	46.534	48.922	50.510	52.610	54.007

114	81	138.8422	35.65875	8	0.00507	52.894	55.942	58.050	60.948	62.954
115	81	139.0679	35.64968	8	0.01034	56.045	59.371	61.667	64.817	66.993
116	81	139.2934	35.6401	11	0.00783	62.536	65.891	68.163	71.219	73.287
117	81	139.5189	35.63001	11	0.00761	66.707	69.652	71.593	74.136	75.812
118	81	139.7444	35.6194	11	0.00636	68.127	70.879	72.665	74.969	76.465
120	81	140.195	35.59663	11	0.01165	67.429	71.594	74.475	78.434	81.173
121	81	140.4202	35.58447	11	0.01044	64.479	68.249	70.839	74.374	76.803
102	82	136.1341	35.91079	10	0.01363	48.791	51.637	53.632	56.412	58.366
103	82	136.3608	35.90793	3	0.01048	45.327	48.284	50.401	53.415	55.576
104	82	136.5876	35.90455	5	0.00620	44.430	47.240	49.246	52.093	54.131
105	82	136.8143	35.90065	8	0.00677	50.724	53.809	55.985	59.033	61.185
106	82	137.041	35.89622	11	0.00817	54.738	57.583	59.519	62.138	63.921
107	82	137.2677	35.89128	11	0.00937	54.985	58.152	60.345	63.363	65.453
108	82	137.4943	35.88582	11	0.00978	56.748	59.645	61.634	64.347	66.210
109	82	137.7209	35.87984	11	0.00891	46.473	48.731	50.255	52.298	53.676
110	82	137.9474	35.87334	11	0.00671	40.948	43.094	44.554	46.527	47.869
111	82	138.1739	35.86632	10	0.01024	37.001	39.128	40.617	42.693	44.151
112	82	138.4004	35.85878	11	0.00928	40.069	42.482	44.137	46.393	47.941
113	82	138.6268	35.85072	8	0.00704	50.416	53.226	55.175	57.863	59.731
114	82	138.8531	35.84215	8	0.00933	50.966	54.118	56.326	59.400	61.555
115	82	139.0794	35.83306	11	0.00699	57.352	60.648	62.875	65.863	67.881
116	82	139.3056	35.82344	8	0.00620	59.689	62.953	65.188	68.233	70.321
117	82	139.5317	35.81332	11	0.00788	65.389	68.542	70.645	73.433	75.293
118	82	139.7578	35.80267	11	0.01224	68.452	71.913	74.239	77.344	79.430
119	82	139.9838	35.7915	8	0.00633	67.291	70.956	73.479	76.931	79.310
120	82	140.2097	35.77982	10	0.00590	65.459	69.314	72.011	75.766	78.400
121	82	140.4355	35.76762	11	0.01162	65.631	69.786	72.676	76.666	79.441
122	82	140.6612	35.75491	11	0.01056	65.158	69.132	71.867	75.608	78.182
102	83	136.1373	36.09452	11	0.00778	49.211	51.555	53.123	55.208	56.604
103	83	136.3647	36.09164	5	0.01098	47.704	50.713	52.860	55.907	58.086
104	83	136.5921	36.08825	8	0.00566	46.604	49.189	50.996	53.505	55.261
105	83	136.8195	36.08434	5	0.00739	45.916	48.404	50.170	52.663	54.437
106	83	137.0468	36.0799	8	0.00720	44.146	46.673	48.441	50.902	52.625
107	83	137.2741	36.07494	11	0.00821	44.881	47.702	49.664	52.373	54.258
108	83	137.5014	36.06946	8	0.00681	48.450	51.469	53.630	56.706	58.910
109	83	137.7286	36.06346	11	0.00741	43.965	46.521	48.297	50.748	52.450

110	83	137.9558	36.05694	11	0.00835	37.934	40.239	41.848	44.079	45.636
111	83	138.1829	36.0499	8	0.00614	38.409	40.877	42.623	45.079	46.818
112	83	138.41	36.04233	10	0.00872	39.577	41.735	43.242	45.338	46.807
113	83	138.6371	36.03425	5	0.01363	40.178	42.944	44.931	47.769	49.811
114	83	138.864	36.02565	11	0.01035	44.261	47.350	49.485	52.417	54.444
115	83	139.0909	36.01652	11	0.00677	52.079	54.923	56.814	59.312	60.974
116	83	139.3178	36.00688	11	0.01115	61.504	64.696	66.828	69.659	71.549
117	83	139.5446	35.99671	11	0.00938	67.849	70.915	72.923	75.536	77.247
118	83	139.7713	35.98603	8	0.00645	66.332	69.786	72.151	75.370	77.575
119	83	139.9979	35.97483	11	0.01101	65.723	69.120	71.408	74.470	76.533
120	83	140.2244	35.96311	10	0.00891	63.819	67.565	70.185	73.832	76.391
121	83	140.4509	35.95087	8	0.01052	62.787	66.693	69.431	73.246	75.922
103	84	136.3686	36.27545	10	0.00629	52.120	55.037	57.079	59.924	61.920
104	84	136.5966	36.27205	8	0.00882	48.522	51.127	52.939	55.446	57.192
105	84	136.8246	36.26812	5	0.00936	40.595	42.801	44.363	46.565	48.131
106	84	137.0526	36.26367	11	0.00831	35.229	37.258	38.648	40.539	41.833
107	84	137.2806	36.25869	11	0.00832	36.539	38.974	40.681	43.059	44.727
108	84	137.5085	36.25319	3	0.00834	42.430	45.094	47.000	49.711	51.653
109	84	137.7364	36.24717	3	0.01297	41.125	43.964	46.016	48.966	51.100
110	84	137.9642	36.24063	11	0.00980	35.046	37.379	39.013	41.287	42.881
111	84	138.192	36.23356	8	0.00609	37.761	40.145	41.829	44.192	45.862
112	84	138.4197	36.22598	5	0.01087	33.668	35.908	37.510	39.790	41.423
113	84	138.6474	36.21786	11	0.01238	37.692	40.155	41.855	44.184	45.791
114	84	138.875	36.20923	11	0.00775	47.013	50.082	52.172	54.997	56.921
115	84	139.1026	36.20008	11	0.00729	55.125	58.091	60.069	62.690	64.439
116	84	139.3301	36.1904	11	0.00840	65.202	68.044	69.894	72.284	73.839
117	84	139.5575	36.1802	11	0.00516	68.326	70.819	72.406	74.413	75.691
118	84	139.7848	36.16948	11	0.00653	66.038	68.573	70.199	72.274	73.606
119	84	140.0121	36.15825	8	0.00675	64.180	67.574	69.899	73.063	75.232
120	84	140.2393	36.14649	11	0.00621	64.811	68.705	71.385	75.051	77.575
121	84	140.4664	36.13421	5	0.00892	62.052	66.101	68.986	73.077	76.001
104	85	136.6012	36.45593	5	0.00754	50.964	54.097	56.330	59.497	61.762
105	85	136.8299	36.45199	11	0.01085	43.243	46.187	48.283	51.246	53.355
106	85	137.0585	36.44753	11	0.00589	38.823	41.471	43.330	45.920	47.737
107	85	137.2871	36.44254	11	0.00694	38.230	40.572	42.183	44.384	45.897
108	85	137.5157	36.43702	8	0.00914	42.003	44.361	46.020	48.339	49.972

109	85	137.7442	36.43098	4	0.01475	35.684	38.895	41.342	45.054	47.890
110	85	137.9727	36.42441	5	0.00983	34.242	36.692	38.447	40.948	42.744
111	85	138.2011	36.41732	11	0.00654	36.600	38.707	40.147	42.102	43.439
112	85	138.4295	36.40971	8	0.00740	38.362	40.165	41.398	43.074	44.222
113	85	138.6578	36.40157	11	0.00900	42.978	45.480	47.185	49.491	51.062
114	85	138.8861	36.39291	11	0.00809	51.947	54.901	56.878	59.505	61.263
115	85	139.1143	36.38372	11	0.00989	61.118	63.848	65.620	67.907	69.392
116	85	139.3424	36.37401	11	0.01109	66.103	68.236	69.576	71.249	72.299
117	85	139.5705	36.36378	11	0.00604	71.593	74.043	75.592	77.537	78.767
118	85	139.7985	36.35303	11	0.00732	67.892	70.066	71.427	73.120	74.179
119	85	140.0264	36.34175	11	0.00746	66.849	69.765	71.673	74.153	75.775
120	85	140.2542	36.32995	11	0.00797	66.769	70.294	72.673	75.863	78.014
121	85	140.4819	36.31763	11	0.00881	64.693	68.511	71.126	74.684	77.121
105	86	136.8351	36.63595	5	0.00669	45.424	48.237	50.242	53.086	55.118
106	86	137.0644	36.63147	8	0.00633	44.863	47.975	50.199	53.356	55.614
107	86	137.2937	36.62646	11	0.01240	51.522	54.091	55.813	58.106	59.643
108	86	137.5229	36.62093	8	0.00910	48.288	50.216	51.497	53.187	54.310
109	86	137.752	36.61487	4	0.01901	34.624	37.674	39.990	43.489	46.151
110	86	137.9812	36.60828	3	0.00901	34.590	37.484	39.600	42.673	44.921
111	86	138.2103	36.60117	8	0.00906	36.303	38.737	40.460	42.882	44.598
112	86	138.4393	36.59353	10	0.00686	39.947	42.024	43.474	45.488	46.899
113	86	138.6683	36.58536	11	0.00729	40.423	42.825	44.463	46.684	48.199
114	86	138.8972	36.57667	8	0.01099	49.551	52.492	54.491	57.190	59.024
115	86	139.126	36.56746	11	0.00517	58.956	61.491	63.152	65.313	66.729
116	86	139.3548	36.55772	8	0.01041	66.663	69.075	70.645	72.678	74.002
117	86	139.5835	36.54745	11	0.00584	67.396	69.732	71.220	73.105	74.306
118	86	139.8122	36.53666	11	0.00786	68.764	71.136	72.640	74.537	75.739
119	86	140.0407	36.52534	11	0.00771	68.748	71.293	72.923	74.996	76.322
120	86	140.2692	36.51351	11	0.00632	67.056	69.911	71.771	74.180	75.749
121	86	140.4976	36.50115	11	0.00927	66.210	69.707	72.067	75.231	77.367
105	87	136.8404	36.82	3	0.00645	48.333	51.175	53.189	56.026	58.038
108	87	137.5301	36.80493	8	0.00690	60.509	62.961	64.635	66.911	68.467
109	87	137.7599	36.79885	10	0.00772	46.187	48.380	49.905	52.018	53.493
110	87	137.9897	36.79224	3	0.01115	37.097	40.177	42.437	45.734	48.157
111	87	138.2195	36.7851	8	0.00872	36.780	39.899	42.187	45.522	47.970
112	87	138.4492	36.77744	11	0.01069	38.325	41.030	42.949	45.653	47.571

113	87	138.6788	36.76924	11	0.00765	39.844	42.141	43.707	45.831	47.279
114	87	138.9084	36.76052	11	0.00661	40.344	42.570	44.070	46.077	47.429
115	87	139.1379	36.75128	11	0.00738	46.979	49.579	51.349	53.743	55.373
116	87	139.3673	36.7415	11	0.00539	56.880	59.140	60.617	62.537	63.793
117	87	139.5967	36.7312	11	0.00656	59.392	61.608	63.035	64.864	66.043
118	87	139.826	36.72038	8	0.00848	62.989	65.549	67.243	69.472	70.948
119	87	140.0552	36.70903	11	0.00735	63.868	65.835	67.066	68.599	69.558
120	87	140.2843	36.69715	11	0.00825	65.550	68.271	70.043	72.337	73.831
121	87	140.5134	36.68475	11	0.00823	67.253	70.186	72.112	74.623	76.271
105	88	136.8457	37.00414	11	0.00901	50.044	53.037	55.107	57.949	59.914
109	88	137.7679	36.98291	11	0.00931	54.595	56.823	58.312	60.290	61.612
110	88	137.9984	36.97628	10	0.00611	46.756	49.107	50.743	53.009	54.591
111	88	138.2287	36.96912	10	0.00965	42.172	44.909	46.827	49.502	51.382
112	88	138.4591	36.96143	8	0.00946	43.691	45.984	47.517	49.552	50.912
113	88	138.6894	36.95321	8	0.00740	45.316	48.273	50.312	53.109	55.040
114	88	138.9196	36.94446	8	0.00959	44.023	46.402	48.001	50.136	51.571
115	88	139.1498	36.93518	10	0.00964	42.369	44.757	46.424	48.741	50.364
116	88	139.3799	36.92538	8	0.00599	41.892	44.117	45.644	47.727	49.158
117	88	139.6099	36.91504	8	0.00673	49.964	52.659	54.490	56.962	58.642
118	88	139.8398	36.90418	8	0.00737	59.746	62.573	64.485	67.054	68.793
119	88	140.0697	36.89279	11	0.00764	58.721	60.906	62.309	64.099	65.249
120	88	140.2995	36.88087	11	0.00603	62.431	65.254	67.122	69.577	71.202
121	88	140.5292	36.86843	11	0.00587	65.324	68.498	70.624	73.453	75.347
122	88	140.7588	36.85546	11	0.00641	64.025	66.916	68.819	71.307	72.945
105	89	136.851	37.18836	11	0.00967	49.320	52.605	54.923	58.175	60.470
111	89	138.2381	37.15322	8	0.00701	49.817	52.107	53.680	55.830	57.310
112	89	138.4691	37.1455	8	0.00481	46.829	48.760	50.053	51.773	52.926
113	89	138.7	37.13726	11	0.00722	50.093	52.524	54.146	56.297	57.732
114	89	138.9309	37.12848	8	0.00685	50.817	53.268	54.924	57.147	58.650
115	89	139.1618	37.11917	10	0.00841	48.811	51.440	53.272	55.815	57.593
116	89	139.3925	37.10933	10	0.00641	37.619	39.681	41.119	43.116	44.514
117	89	139.6232	37.09896	8	0.00771	39.838	42.448	44.276	46.818	48.600
118	89	139.8538	37.08806	8	0.00841	53.137	56.231	58.370	61.310	63.344
119	89	140.0843	37.07664	8	0.00675	54.165	57.145	59.205	62.035	63.993
120	89	140.3148	37.06468	11	0.00653	53.973	56.517	58.204	60.428	61.903
121	89	140.5451	37.05219	10	0.01026	56.552	59.802	62.077	65.245	67.469

122	89	140.7754	37.03918	11	0.00636	63.356	66.465	68.527	71.246	73.049
105	90	136.8564	37.37266	8	0.00574	48.905	51.721	53.663	56.322	58.157
106	90	137.0883	37.36812	10	0.00744	47.307	50.051	51.971	54.643	56.518
112	90	138.4791	37.32966	11	0.00856	50.569	53.081	54.792	57.107	58.683
113	90	138.7107	37.32139	3	0.00613	49.716	52.408	54.299	56.939	58.797
114	90	138.9423	37.31258	8	0.00911	50.408	52.643	54.169	56.243	57.662
115	90	139.1738	37.30324	8	0.00714	48.646	51.243	53.073	55.636	57.446
116	90	139.4052	37.29337	3	0.00739	40.291	42.636	44.287	46.600	48.231
117	90	139.6366	37.28297	5	0.00694	40.547	43.349	45.357	48.216	50.269
118	90	139.8678	37.27203	8	0.00641	42.258	45.021	46.964	49.680	51.591
119	90	140.099	37.26056	5	0.00825	48.067	51.286	53.586	56.855	59.197
120	90	140.3301	37.24857	8	0.00723	49.103	52.142	54.258	57.186	59.226
121	90	140.5611	37.23604	10	0.00727	50.499	53.414	55.454	58.292	60.283
122	90	140.7921	37.22298	11	0.00878	59.001	61.508	63.142	65.259	66.640
113	91	138.7215	37.5056	7	0.00700	45.653	48.239	50.069	52.645	54.469
114	91	138.9538	37.49676	8	0.00875	46.452	48.893	50.600	52.973	54.634
115	91	139.1859	37.48739	5	0.00716	45.237	47.530	49.149	51.425	53.038
116	91	139.418	37.47749	5	0.01007	41.889	44.295	46.001	48.410	50.123
117	91	139.65	37.46705	11	0.00965	41.931	44.312	45.948	48.179	49.711
118	91	139.882	37.45608	8	0.00940	40.512	43.141	45.011	47.655	49.538
119	91	140.1138	37.44457	11	0.00839	44.909	47.788	49.800	52.594	54.547
120	91	140.3456	37.43254	3	0.00708	45.232	48.614	51.061	54.580	57.129
121	91	140.5773	37.41997	8	0.00943	46.987	49.924	51.989	54.875	56.907
122	91	140.8089	37.40687	10	0.01117	54.170	57.296	59.481	62.521	64.653
114	92	138.9653	37.68102	3	0.01388	43.194	45.849	47.742	50.422	52.334
115	92	139.1981	37.67162	8	0.00697	42.571	45.435	47.505	50.481	52.635
116	92	139.4308	37.66168	8	0.00492	40.286	42.603	44.228	46.493	48.083
117	92	139.6635	37.65121	11	0.00994	40.861	43.187	44.791	46.990	48.507
118	92	139.8961	37.6402	8	0.00663	39.203	41.328	42.805	44.849	46.272
119	92	140.1287	37.62866	8	0.00871	45.452	48.504	50.705	53.858	56.134
120	92	140.3611	37.61658	5	0.01116	44.252	47.478	49.806	53.146	55.560
121	92	140.5935	37.60397	8	0.00963	44.723	48.184	50.688	54.289	56.896
122	92	140.8257	37.59083	8	0.00955	51.498	54.891	57.271	60.590	62.920
114	93	138.9768	37.86536	10	0.00752	40.810	43.092	44.689	46.909	48.467
115	93	139.2103	37.85592	8	0.00457	42.358	45.065	46.991	49.715	51.656
116	93	139.4438	37.84595	11	0.00544	44.528	47.026	48.744	51.094	52.710

117	93	139.6771	37.83545	8	0.00494	44.437	46.754	48.374	50.622	52.195
118	93	139.9104	37.8244	11	0.00656	38.359	40.347	41.706	43.550	44.811
119	93	140.1436	37.81282	11	0.00746	39.425	41.752	43.362	45.574	47.105
120	93	140.3767	37.8007	5	0.01314	40.923	44.096	46.391	49.692	52.084
121	93	140.6098	37.78805	5	0.01035	44.366	47.982	50.608	54.400	57.158
122	93	140.8427	37.77486	10	0.00912	50.151	53.621	56.063	59.483	61.894
111	94	138.2855	38.07493	3	0.01434	44.639	47.861	50.188	53.529	55.946
116	94	139.4568	38.0303	11	0.00852	42.227	44.776	46.543	48.976	50.663
117	94	139.6908	38.01976	5	0.01106	37.957	40.413	42.174	44.684	46.486
118	94	139.9248	38.00867	5	0.00885	34.893	37.267	38.971	41.403	43.153
119	94	140.1587	37.99706	8	0.00559	33.530	35.733	37.289	39.472	41.015
120	94	140.3925	37.9849	8	0.00911	41.793	44.661	46.690	49.543	51.563
121	94	140.6262	37.9722	5	0.01170	46.602	50.442	53.231	57.257	60.183
122	94	140.8598	37.95897	11	0.00986	49.298	52.620	54.918	58.074	60.256
116	95	139.4699	38.21472	11	0.00847	43.105	46.034	48.090	50.956	52.968
117	95	139.7046	38.20414	11	0.00872	42.005	44.829	46.824	49.620	51.594
118	95	139.9392	38.19302	11	0.00880	39.609	41.821	43.345	45.432	46.871
119	95	140.1738	38.18137	11	0.00769	36.261	38.472	39.995	42.079	43.515
120	95	140.4083	38.16917	11	0.00825	43.414	46.051	47.859	50.321	52.009
121	95	140.6427	38.15643	5	0.01216	47.047	50.857	53.619	57.600	60.491
122	95	140.8769	38.14315	8	0.00830	50.487	53.920	56.308	59.611	61.910
116	96	139.483	38.39921	11	0.00883	45.501	48.986	51.489	55.062	57.629
117	96	139.7184	38.3886	11	0.00701	43.943	47.132	49.419	52.679	55.018
118	96	139.9538	38.37745	10	0.00826	37.284	39.403	40.889	42.962	44.419
119	96	140.189	38.36575	11	0.00838	34.902	37.463	39.273	41.817	43.615
120	96	140.4242	38.35351	11	0.01453	38.459	41.371	43.441	46.367	48.447
121	96	140.6592	38.34073	11	0.00682	46.565	49.722	51.916	54.943	57.047
122	96	140.8942	38.32741	8	0.01165	50.575	54.260	56.858	60.497	63.065
117	97	139.7324	38.57312	11	0.00816	41.593	44.219	46.047	48.572	50.328
118	97	139.9684	38.56193	11	0.00780	36.866	39.075	40.598	42.685	44.125
119	97	140.2043	38.5502	8	0.01199	36.906	39.546	41.416	44.050	45.916
120	97	140.4402	38.53792	11	0.01060	39.009	41.766	43.687	46.345	48.196
121	97	140.6759	38.5251	11	0.01068	45.952	48.927	50.975	53.778	55.707
122	97	140.9116	38.51173	8	0.00777	48.373	52.321	55.167	59.245	62.188
123	97	141.1471	38.49783	10	0.01037	51.102	54.627	57.109	60.584	63.035
124	97	141.3826	38.48338	11	0.00735	51.607	54.491	56.444	59.070	60.848

117	98	139.7464	38.75772	11	0.00901	38.733	41.170	42.860	45.185	46.798
118	98	139.9831	38.74649	8	0.00888	36.627	39.327	41.261	44.013	45.986
119	98	140.2197	38.73471	11	0.00993	36.353	39.002	40.860	43.449	45.266
120	98	140.4563	38.72239	8	0.00807	38.607	41.063	42.767	45.117	46.749
121	98	140.6927	38.70953	11	0.00730	43.171	45.865	47.709	50.218	51.936
122	98	140.9291	38.69612	11	0.00593	46.993	50.703	53.337	57.052	59.691
123	98	141.1653	38.68217	8	0.00807	48.639	52.219	54.773	58.393	60.978
124	98	141.4014	38.66767	11	0.00817	53.039	56.394	58.706	61.871	64.052
118	99	139.9979	38.93111	11	0.00868	43.208	46.186	48.282	51.212	53.275
119	99	140.2352	38.9193	8	0.01322	40.654	43.789	46.061	49.332	51.705
120	99	140.4725	38.90694	3	0.01282	41.355	44.362	46.539	49.673	51.945
121	99	140.7096	38.89403	8	0.00837	44.602	47.761	50.015	53.211	55.494
122	99	140.9467	38.88058	11	0.01335	48.461	52.224	54.881	58.607	61.238
123	99	141.1836	38.86658	11	0.01007	48.602	52.151	54.646	58.132	60.583
124	99	141.4204	38.85203	8	0.00783	52.009	55.726	58.388	62.179	64.896
118	100	140.0128	39.1158	8	0.00772	48.311	51.721	54.178	57.697	60.235
119	100	140.2508	39.10395	11	0.00807	42.596	46.288	48.988	52.909	55.777
120	100	140.4887	39.09155	11	0.01289	39.659	43.180	45.746	49.458	52.163
121	100	140.7266	39.07859	11	0.00980	43.814	47.065	49.354	52.554	54.807
122	100	140.9643	39.0651	11	0.00942	46.239	49.799	52.313	55.837	58.325
123	100	141.202	39.05105	11	0.01121	48.013	51.826	54.536	58.363	61.083
124	100	141.4395	39.03646	8	0.00962	48.759	51.795	53.923	56.887	58.965
125	100	141.6769	39.02132	10	0.00923	52.358	55.564	57.812	60.951	63.157
118	101	140.0277	39.30055	8	0.00741	42.145	45.201	47.388	50.499	52.727
119	101	140.2665	39.28866	3	0.00895	40.418	44.073	46.782	50.771	53.730
120	101	140.5051	39.27621	11	0.00769	39.748	42.815	44.983	48.029	50.182
121	101	140.7437	39.26322	11	0.00723	42.799	45.849	47.986	50.960	53.044
122	101	140.9821	39.24968	8	0.01133	43.998	47.563	50.129	53.797	56.439
123	101	141.2205	39.23558	11	0.00506	43.895	46.967	49.103	52.051	54.100
124	101	141.4587	39.22094	8	0.01083	46.797	49.919	52.138	55.272	57.501
125	101	141.6968	39.20575	10	0.00965	51.862	54.870	56.976	59.910	61.970
119	102	140.2822	39.47343	8	0.00866	43.140	46.168	48.309	51.320	53.452
120	102	140.5216	39.46095	11	0.01391	42.230	45.267	47.408	50.406	52.519
121	102	140.7609	39.44791	11	0.00867	44.730	47.972	50.279	53.540	55.860
122	102	141	39.43432	8	0.00769	43.362	46.479	48.682	51.774	53.959
123	102	141.2391	39.42018	11	0.00867	43.960	47.117	49.324	52.390	54.533

124	102	141.478	39.40549	8	0.00800	43.456	46.102	47.953	50.525	52.326
125	102	141.7168	39.39025	10	0.00864	49.946	52.978	55.105	58.072	60.158
119	103	140.2981	39.65826	11	0.00757	43.778	46.745	48.834	51.757	53.815
120	103	140.5382	39.64574	11	0.00883	43.787	46.680	48.703	51.512	53.475
121	103	140.7782	39.63266	11	0.01033	43.383	45.810	47.471	49.730	51.276
122	103	141.018	39.61902	11	0.00649	39.989	42.368	43.996	46.210	47.726
123	103	141.2578	39.60484	8	0.01232	43.502	46.715	49.016	52.291	54.637
124	103	141.4974	39.5901	11	0.00666	43.981	46.686	48.575	51.197	53.028
125	103	141.737	39.57481	8	0.00720	45.074	48.287	50.577	53.819	56.130
126	103	141.9764	39.55896	11	0.00592	52.869	56.161	58.430	61.534	63.674
118	104	140.0732	39.85516	11	0.00626	43.305	46.115	48.068	50.766	52.641
119	104	140.3141	39.84315	5	0.00791	45.019	48.067	50.257	53.388	55.643
120	104	140.5549	39.83059	11	0.00901	42.152	44.612	46.314	48.652	50.269
121	104	140.7955	39.81746	5	0.00825	41.461	44.025	45.855	48.455	50.316
122	104	141.0361	39.80378	8	0.00865	38.223	40.758	42.553	45.080	46.871
123	104	141.2766	39.78955	11	0.01063	42.037	45.273	47.594	50.902	53.276
124	104	141.517	39.77476	11	0.01484	41.355	44.742	47.241	50.905	53.609
125	104	141.7572	39.75942	11	0.01011	47.035	50.337	52.634	55.810	58.021
118	105	140.0885	40.04015	11	0.01664	44.878	48.116	50.397	53.586	55.832
119	105	140.3301	40.0281	11	0.01538	43.780	46.659	48.658	51.415	53.329
120	105	140.5716	40.01549	8	0.01054	42.041	44.878	46.884	49.702	51.696
121	105	140.813	40.00232	8	0.01067	39.160	41.873	43.807	46.546	48.500
122	105	141.0544	39.98859	5	0.00805	35.528	38.130	40.001	42.676	44.603
123	105	141.2956	39.97431	3	0.00913	38.294	41.534	43.914	47.387	49.940
124	105	141.5366	39.95948	8	0.00744	39.068	42.270	44.609	48.004	50.485
125	105	141.7776	39.94408	11	0.00879	46.586	50.056	52.480	55.842	58.190
118	106	140.1039	40.22519	11	0.00640	43.677	46.285	48.070	50.498	52.160
119	106	140.3463	40.2131	11	0.00886	42.056	44.756	46.628	49.207	50.995
120	106	140.5885	40.20044	10	0.00663	39.130	41.806	43.690	46.329	48.191
121	106	140.8307	40.18723	8	0.00930	37.218	39.944	41.884	44.630	46.587
122	106	141.0727	40.17346	5	0.00819	36.462	39.194	41.160	43.972	45.998
123	106	141.3146	40.15913	5	0.01721	36.865	39.812	41.945	45.015	47.239
124	106	141.5564	40.14425	8	0.01112	36.904	39.603	41.512	44.196	46.096
125	106	141.7981	40.1288	11	0.00655	43.058	46.429	48.795	52.090	54.403
118	107	140.1195	40.41028	8	0.00976	45.871	48.804	50.891	53.844	55.946
119	107	140.3625	40.39815	10	0.01320	40.153	42.453	44.064	46.309	47.886

120	107	140.6055	40.38545	10	0.00711	37.305	39.523	41.076	43.239	44.758
121	107	140.8484	40.3722	8	0.00622	37.819	40.024	41.554	43.662	45.126
122	107	141.0911	40.35838	10	0.00912	35.934	38.184	39.762	41.962	43.508
123	107	141.3338	40.34401	10	0.01066	35.771	38.128	39.783	42.094	43.719
124	107	141.5763	40.32907	11	0.00660	39.718	42.305	44.085	46.516	48.187
118	108	140.1351	40.59542	11	0.00918	45.904	49.004	51.175	54.195	56.310
119	108	140.3789	40.58325	8	0.00830	35.500	38.094	39.943	42.563	44.432
120	108	140.6226	40.57051	8	0.00649	34.579	36.715	38.192	40.224	41.631
121	108	140.8662	40.55721	10	0.00682	38.997	41.317	42.942	45.205	46.793
122	108	141.1097	40.54335	11	0.00846	35.838	37.998	39.475	41.481	42.851
123	108	141.3531	40.52893	8	0.00727	38.603	41.562	43.688	46.726	48.911
119	109	140.3953	40.7684	11	0.00862	40.175	43.063	45.077	47.866	49.811
120	109	140.6398	40.75562	10	0.00621	36.055	38.495	40.211	42.609	44.297
121	109	140.8841	40.74228	10	0.01322	37.013	39.413	41.098	43.450	45.105
122	109	141.1284	40.72837	8	0.00885	36.084	38.596	40.364	42.839	44.583
123	109	141.3725	40.7139	8	0.00709	39.557	42.328	44.288	47.042	48.992
119	110	140.4119	40.9536	5	0.00612	41.171	44.129	46.251	49.281	51.460
120	110	140.6571	40.94078	11	0.00842	38.743	41.230	42.952	45.323	46.965
121	110	140.9022	40.92739	11	0.00719	36.844	39.331	41.062	43.456	45.122
122	110	141.1471	40.91343	8	0.00697	38.604	41.364	43.316	46.062	48.006
119	111	140.4285	41.13884	8	0.00938	44.163	47.401	49.731	53.064	55.464
121	112	140.9386	41.29774	3	0.00788	45.572	48.930	51.358	54.846	57.372
122	112	141.1851	41.28369	3	0.00984	42.111	45.386	47.766	51.205	53.706
118	113	140.2146	41.52183	8	0.00850	46.750	49.689	51.754	54.635	56.661
118	114	140.2308	41.70724	3	0.00908	45.530	49.086	51.678	55.433	58.173
119	114	140.4791	41.69482	5	0.00851	43.158	46.122	48.244	51.267	53.436
118	115	140.2471	41.89268	11	0.01044	45.461	48.571	50.727	53.698	55.757
119	115	140.4962	41.88022	11	0.01030	43.254	46.340	48.534	51.632	53.835
120	115	140.7452	41.86718	11	0.01044	45.359	48.393	50.520	53.482	55.558
121	115	140.994	41.85357	11	0.01022	46.051	49.054	51.140	54.020	56.020
118	116	140.2635	42.07816	11	0.01126	48.586	51.631	53.727	56.591	58.561
119	116	140.5134	42.06566	11	0.00784	41.064	43.710	45.538	48.048	49.782
120	116	140.7631	42.05258	11	0.00675	40.358	42.813	44.493	46.777	48.341
117	117	140.0292	42.27564	11	0.00949	50.608	53.883	56.151	59.271	61.431
118	117	140.28	42.26368	11	0.01758	43.306	46.409	48.579	51.594	53.701
129	117	143.0303	42.09386	5	0.01049	46.290	49.478	51.769	55.045	57.405

130	117	143.2795	42.07497	11	0.00754	44.886	47.246	48.840	50.977	52.420
117	118	140.0451	42.46123	8	0.01137	45.751	49.064	51.406	54.695	57.021
118	118	140.2966	42.44923	8	0.00582	40.159	42.602	44.284	46.584	48.168
121	118	141.0506	42.40973	8	0.00752	47.807	50.755	52.818	55.689	57.700
127	118	142.5551	42.31504	8	0.00648	45.980	48.943	51.022	53.919	55.952
128	118	142.8054	42.29724	8	0.00588	45.376	48.236	50.262	53.116	55.140
129	118	143.0555	42.27885	3	0.01196	46.027	49.164	51.434	54.697	57.061
130	118	143.3055	42.25989	10	0.00867	42.768	45.374	47.203	49.756	51.552
117	119	140.061	42.64685	5	0.00923	45.459	49.060	51.667	55.419	58.139
118	119	140.3133	42.6348	5	0.00864	40.296	43.699	46.172	49.743	52.341
119	119	140.5655	42.62218	8	0.01072	44.407	47.604	49.877	53.088	55.372
120	119	140.8176	42.60897	5	0.01143	43.669	46.541	48.590	51.500	53.581
121	119	141.0696	42.59518	7	0.01131	45.999	48.692	50.599	53.281	55.182
122	119	141.3215	42.5808	5	0.00994	44.731	47.585	49.620	52.507	54.571
125	119	142.0764	42.53417	8	0.00982	43.761	47.011	49.335	52.641	55.007
126	119	142.3277	42.51746	11	0.01369	44.140	47.161	49.293	52.282	54.391
127	119	142.5789	42.50018	11	0.00522	45.462	48.166	50.038	52.615	54.400
128	119	142.8299	42.48231	11	0.01058	44.333	46.818	48.533	50.884	52.506
129	119	143.0808	42.46386	5	0.01043	39.516	42.144	44.030	46.725	48.663
130	119	143.3316	42.44484	8	0.00981	41.228	43.830	45.644	48.157	49.911
118	120	140.3301	42.82041	11	0.00682	40.866	44.236	46.663	50.134	52.634
119	120	140.5831	42.80774	8	0.00656	40.887	43.899	46.043	49.077	51.238
120	120	140.836	42.79449	8	0.00635	40.410	43.184	45.142	47.888	49.827
121	120	141.0888	42.78065	5	0.01027	39.496	41.881	43.576	45.975	47.686
122	120	141.3415	42.76623	8	0.00828	41.087	43.465	45.123	47.419	49.020
123	120	141.594	42.75122	8	0.00758	40.994	43.466	45.194	47.598	49.280
124	120	141.8464	42.73562	8	0.00809	43.749	46.620	48.638	51.453	53.433
125	120	142.0987	42.71944	11	0.00729	45.147	48.104	50.162	53.007	54.987
126	120	142.3508	42.70268	11	0.00777	44.684	47.666	49.746	52.631	54.644
127	120	142.6028	42.68534	3	0.00970	44.679	47.961	50.356	53.828	56.363
128	120	142.8546	42.66741	11	0.00896	37.337	39.497	40.987	43.027	44.434
129	120	143.1063	42.6489	10	0.01683	35.617	38.015	39.702	42.065	43.731
130	120	143.3578	42.62981	8	0.00814	42.436	45.243	47.219	49.982	51.929
119	121	140.6009	42.99334	11	0.01067	41.001	43.815	45.765	48.447	50.304
120	121	140.8546	42.98004	10	0.01309	35.555	37.934	39.605	41.941	43.586
121	121	141.1081	42.96615	10	0.00838	34.229	36.354	37.846	39.928	41.392

122	121	141.3616	42.95168	10	0.00722	33.302	35.410	36.889	38.953	40.405
123	121	141.6149	42.93662	3	0.01023	39.333	42.639	45.060	48.584	51.168
124	121	141.8681	42.92097	5	0.00716	42.534	45.617	47.834	51.004	53.288
125	121	142.1212	42.90474	8	0.00749	45.396	48.347	50.414	53.289	55.305
126	121	142.3741	42.88792	11	0.00837	41.324	43.566	45.078	47.102	48.466
127	121	142.6269	42.87053	11	0.00884	37.249	39.238	40.583	42.392	43.616
128	121	142.8795	42.85254	11	0.00979	30.745	32.593	33.861	35.592	36.780
129	121	143.1319	42.83397	8	0.00882	35.054	37.718	39.631	42.363	44.326
130	121	143.3842	42.81482	11	0.01084	41.653	44.514	46.522	49.323	51.290
131	121	143.6364	42.79508	11	0.00745	44.662	47.311	49.122	51.584	53.269
119	122	140.6187	43.17896	5	0.01236	43.751	47.335	49.934	53.683	56.405
120	122	140.8732	43.16561	11	0.00747	33.399	35.823	37.519	39.877	41.528
121	122	141.1276	43.15168	8	0.00738	30.416	32.520	33.992	36.039	37.472
122	122	141.3818	43.13716	8	0.00597	32.829	35.382	37.208	39.800	41.655
123	122	141.636	43.12205	8	0.00961	39.199	42.214	44.365	47.414	49.591
124	122	141.89	43.10635	8	0.00807	40.155	42.993	45.022	47.905	49.970
125	122	142.1438	43.09007	5	0.00902	41.302	44.093	46.093	48.943	50.990
126	122	142.3975	43.07319	11	0.00847	36.491	38.994	40.761	43.239	44.988
127	122	142.6511	43.05573	8	0.01180	33.552	36.130	37.988	40.653	42.575
128	122	142.9045	43.03769	8	0.00951	30.416	32.477	33.927	35.953	37.380
129	122	143.1577	43.01905	10	0.00820	35.714	37.897	39.424	41.552	43.045
130	122	143.4108	42.99984	8	0.01106	41.573	44.625	46.811	49.925	52.157
131	122	143.6638	42.98004	11	0.00866	45.350	48.534	50.778	53.917	56.128
132	122	143.9165	42.95966	11	0.00595	44.593	47.240	49.058	51.539	53.244
123	123	141.6571	43.3075	8	0.01018	40.151	43.074	45.160	48.121	50.236
124	123	141.9119	43.29175	11	0.00771	39.854	42.472	44.284	46.776	48.500
125	123	142.1666	43.27541	5	0.00993	36.046	38.358	40.004	42.336	44.001
126	123	142.4211	43.25848	10	0.01147	29.651	31.553	32.890	34.756	36.070
127	123	142.6755	43.24096	8	0.00707	31.699	33.862	35.393	37.547	39.074
128	123	142.9297	43.22286	3	0.01070	33.929	36.421	38.223	40.815	42.693
129	123	143.1837	43.20417	11	0.00820	37.734	39.543	40.754	42.364	43.441
130	123	143.4376	43.18489	11	0.00617	39.948	42.312	43.937	46.156	47.680
131	123	143.6913	43.16502	11	0.01163	41.781	44.247	45.936	48.234	49.808
132	123	143.9448	43.14457	8	0.01290	44.072	47.250	49.536	52.805	55.158
133	123	144.1982	43.12353	11	0.00733	43.619	46.307	48.164	50.715	52.479
134	123	144.4514	43.10191	11	0.00841	42.562	45.025	46.708	48.995	50.559

135	123	144.7043	43.0797	11	0.00740	42.449	44.933	46.629	48.929	50.499
136	123	144.9571	43.05692	11	0.00852	40.739	43.158	44.809	47.049	48.579
122	124	141.4227	43.50818	8	0.01220	40.714	43.524	45.510	48.301	50.274
123	124	141.6784	43.49297	11	0.00842	39.316	41.531	43.039	45.081	46.472
124	124	141.9341	43.47717	11	0.00725	36.672	38.943	40.502	42.627	44.087
125	124	142.1895	43.46077	11	0.00765	35.893	37.996	39.428	41.365	42.684
126	124	142.4448	43.44379	11	0.00843	31.597	33.528	34.843	36.625	37.838
127	124	142.7	43.42621	8	0.00816	34.674	36.803	38.299	40.389	41.859
128	124	142.955	43.40805	10	0.00737	33.501	35.401	36.731	38.584	39.886
129	124	143.2098	43.38929	5	0.01399	36.604	38.758	40.292	42.464	44.014
130	124	143.4645	43.36995	11	0.01180	37.752	39.553	40.753	42.341	43.400
131	124	143.719	43.35002	11	0.00708	37.199	39.265	40.668	42.560	43.845
132	124	143.9734	43.3295	8	0.00981	40.801	43.470	45.371	48.065	49.986
133	124	144.2275	43.30839	11	0.00833	41.095	43.424	45.019	47.186	48.670
134	124	144.4815	43.2867	11	0.01145	41.166	43.541	45.167	47.378	48.893
135	124	144.7352	43.26442	11	0.00744	41.245	43.554	45.121	47.236	48.673
136	124	144.9888	43.24156	8	0.00560	39.617	41.973	43.607	45.858	47.420
137	124	145.2422	43.21811	10	0.00945	38.877	41.268	42.944	45.284	46.928
122	125	141.4433	43.69372	11	0.01108	43.477	46.882	49.319	52.785	55.267
123	125	141.6999	43.67846	5	0.00877	36.760	39.642	41.729	44.737	46.919
124	125	141.9563	43.66261	8	0.00626	35.956	38.893	41.022	44.091	46.318
125	125	142.2126	43.64616	11	0.00453	37.987	40.061	41.453	43.312	44.560
126	125	142.4687	43.62912	8	0.00872	35.751	38.370	40.240	42.894	44.791
127	125	142.7247	43.61148	11	0.00624	35.888	38.226	39.856	42.114	43.687
128	125	142.9805	43.59326	8	0.00768	30.384	31.876	32.891	34.264	35.200
129	125	143.2361	43.57444	8	0.01045	30.905	32.741	34.026	35.812	37.064
130	125	143.4916	43.55503	8	0.00911	33.731	35.768	37.196	39.188	40.586
131	125	143.7469	43.53503	8	0.00587	32.543	34.475	35.822	37.689	38.992
132	125	144.0021	43.51445	5	0.01431	33.553	35.696	37.227	39.401	40.957
133	125	144.257	43.49327	8	0.00842	36.657	38.907	40.486	42.686	44.231
134	125	144.5118	43.4715	11	0.01000	38.695	41.021	42.623	44.814	46.323
135	125	144.7663	43.44915	11	0.01082	40.689	43.075	44.712	46.942	48.471
136	125	145.0207	43.42622	11	0.00671	40.843	43.456	45.258	47.729	49.434
123	126	141.7215	43.86397	11	0.01159	35.892	38.558	40.437	43.064	44.915
124	126	141.9787	43.84806	11	0.00740	35.655	38.391	40.337	43.084	45.038
125	126	142.2358	43.83155	11	0.00811	37.468	39.830	41.456	43.679	45.209

126	126	142.4927	43.81446	11	0.00983	37.808	40.474	42.345	44.956	46.790
127	126	142.7495	43.79676	11	0.00818	37.103	39.722	41.550	44.088	45.860
128	126	143.0061	43.77848	11	0.00932	29.220	31.161	32.509	34.367	35.658
129	126	143.2626	43.7596	8	0.00931	27.027	28.884	30.199	32.049	33.360
130	126	143.5189	43.74013	11	0.01055	29.473	31.478	32.879	34.827	36.189
131	126	143.775	43.72006	3	0.01131	31.193	33.612	35.366	37.896	39.733
132	126	144.0309	43.69941	3	0.01508	30.325	32.582	34.212	36.555	38.249
133	126	144.2867	43.67816	10	0.01162	31.355	33.403	34.843	36.856	38.273
134	126	144.5423	43.65633	8	0.00988	34.690	36.994	38.619	40.899	42.508
135	126	144.7976	43.6339	5	0.00794	38.626	41.250	43.132	45.817	47.747
136	126	145.0528	43.61089	11	0.00895	38.614	40.891	42.449	44.563	46.009
123	127	141.7432	44.04949	11	0.00710	38.269	41.296	43.471	46.575	48.806
124	127	142.0013	44.03353	8	0.01280	37.990	40.795	42.809	45.681	47.745
125	127	142.2592	44.01697	11	0.00831	37.232	39.474	41.011	43.106	44.543
126	127	142.5169	43.99981	11	0.00707	39.001	41.571	43.364	45.849	47.582
127	127	142.7745	43.98206	11	0.00959	37.206	39.464	41.015	43.129	44.580
128	127	143.032	43.96372	11	0.01085	28.291	29.997	31.158	32.728	33.797
129	127	143.2892	43.94477	8	0.00878	25.963	28.031	29.517	31.641	33.168
130	127	143.5464	43.92524	11	0.00904	28.581	30.578	31.971	33.902	35.248
131	127	143.8033	43.90511	5	0.00883	32.089	34.572	36.366	38.943	40.807
132	127	144.06	43.88438	3	0.01506	31.946	34.434	36.235	38.826	40.705
133	127	144.3166	43.86307	5	0.02143	31.130	33.455	35.128	37.521	39.245
134	127	144.573	43.84116	8	0.00731	30.967	33.170	34.725	36.906	38.447
135	127	144.8291	43.81866	8	0.00854	37.281	39.739	41.469	43.887	45.589
123	128	141.765	44.23502	11	0.00966	37.705	40.098	41.744	43.994	45.542
124	128	142.0239	44.21901	10	0.01345	36.120	38.415	40.026	42.278	43.863
125	128	142.2827	44.2024	11	0.01038	35.095	37.408	39.020	41.251	42.805
126	128	142.5413	44.18518	11	0.01224	38.053	41.293	43.661	47.098	49.610
127	128	142.7997	44.16737	5	0.00756	34.533	36.923	38.633	41.066	42.812
128	128	143.058	44.14896	10	0.00636	27.230	28.991	30.227	31.951	33.164
129	128	143.3161	44.12996	3	0.01282	28.033	30.322	31.991	34.408	36.170
130	128	143.574	44.11036	8	0.00931	28.444	30.106	31.246	32.799	33.864
131	128	143.8317	44.09016	11	0.00753	30.951	33.046	34.504	36.520	37.922
132	128	144.0893	44.06937	8	0.00604	32.462	34.488	35.893	37.831	39.176
136	128	145.1176	43.98026	10	0.00898	38.345	40.740	42.420	44.767	46.417
123	129	141.787	44.42057	8	0.01144	38.555	41.685	43.953	47.219	49.587

124	129	142.0468	44.4045	11	0.00679	37.251	39.609	41.239	43.477	45.025
125	129	142.3063	44.38783	11	0.00929	34.274	36.630	38.282	40.581	42.192
126	129	142.5658	44.37056	8	0.00839	35.662	38.160	39.929	42.418	44.182
127	129	142.825	44.35269	3	0.01269	33.984	36.652	38.590	41.388	43.423
128	129	143.0841	44.33422	5	0.01097	31.921	34.280	35.975	38.395	40.138
129	129	143.343	44.31516	5	0.00956	30.999	33.301	34.955	37.319	39.021
136	129	145.1503	44.16496	11	0.00819	36.162	38.852	40.770	43.486	45.423
123	130	141.8092	44.60612	5	0.01045	40.064	43.526	46.050	49.710	52.380
124	130	142.0697	44.59	3	0.01455	38.543	42.210	44.945	48.998	52.023
125	130	142.3302	44.57328	11	0.01040	35.522	38.298	40.274	43.070	45.060
126	130	142.5904	44.55595	11	0.00702	33.806	35.783	37.133	38.965	40.217
127	130	142.8505	44.53802	8	0.00852	32.470	34.460	35.841	37.748	39.073
139	130	145.9572	44.27613	11	0.00769	37.349	39.709	41.345	43.597	45.157
123	131	141.8315	44.79168	11	0.00709	38.745	41.602	43.610	46.411	48.378
124	131	142.0929	44.77551	5	0.00873	36.766	39.821	42.040	45.241	47.568
125	131	142.3541	44.75872	3	0.01355	35.090	38.498	41.039	44.805	47.617
126	131	142.6152	44.74134	3	0.00839	33.111	35.935	38.008	41.034	43.257
140	131	146.2511	44.43482	11	0.00864	39.447	42.009	43.797	46.275	48.004
123	132	141.8539	44.97724	5	0.00951	37.498	40.417	42.528	45.563	47.760
124	132	142.1162	44.96101	8	0.00765	36.097	38.875	40.865	43.699	45.731
125	132	142.3783	44.94418	3	0.01383	36.235	39.301	41.546	44.813	47.208
122	133	141.6133	45.17848	5	0.01165	39.508	42.671	44.960	48.254	50.642
123	133	141.8765	45.16281	8	0.00742	37.977	40.834	42.876	45.778	47.853
124	133	142.1396	45.14653	11	0.00795	36.278	39.108	41.130	44.001	46.052
123	134	141.8992	45.34838	5	0.00886	39.868	43.153	45.534	48.969	51.462
144	134	147.4025	44.87781	5	0.00776	37.891	40.534	42.440	45.174	47.149
145	135	147.7036	45.0327	11	0.00756	35.532	37.638	39.084	41.057	42.412
146	136	148.0063	45.18678	8	0.01041	36.796	39.072	40.672	42.907	44.479
148	137	148.5718	45.30894	11	0.01377	35.962	38.283	39.900	42.138	43.697