

VI. 地球環境研究部門

1. メンバー

教授	田中 博（センター勤務）、日下博幸（センター勤務） 植田宏昭（学内共同研究員）
助教	松枝 未遠（センター勤務）
研究員	木村富士男（センター勤務）、山上 晃央（センター勤務）、 池田 亮作（センター勤務）、Doan Quang Van（センター勤務）
学生	大学院生 23名、学類生 7名

2. 概要

地球環境部門における主な活動として、都市気象研究と将来の地域気候予測研究がある。本センターと多治見市の連携協定に基づき、多治見市の熱環境の緩和策に資する観測研究を行っている。多治見市との共同プロジェクトでは、多治見駅付近の熱環境を詳細に調査するとともに、人が感じる温度（体感温度）や人体生理測定（皮膚温など）を行い、ドライミスト、ウェットミスト、街路樹、高反射性舗装道路の効果を評価した。環境省のS8プロジェクトでは、これまで開発してきた「温暖化ダウンスケーラ」をインドネシア気候・気象・地球物理庁（BMKG）に導入した。このソフトウェアの導入により、今後、途上国が独力で地域の温暖化予測ができるようになると期待される。

地球環境学部門における活動のひとつとしては、北極振動と北極温暖化増幅の分析がある。大気場の主要な自然変動としての北極振動の観点からハイエイトスの原因を究明している。また、線形傾圧モデル(LBM)を用いて北極振動の特異固有解理論を発展させ、北極振動指数(AOI)の正負に伴う傾圧不安定解の構造変化を解析した。また、大気大循環のエネルギースペクトルの研究を推進している。地球規模の乱流エネルギースペクトルは、総観規模のエネルギーソースから大気境界層のエネルギーシンクへ向かうエネルギーとエンストロフィーカスケードにより、慣性小領域で波数の - 3乗則が形成されるが、傾圧不安定によるエネルギーソースの存在によりこの慣性小領域理論の仮定が成り立たない。これに代わる理論として、ロスビー波の飽和理論による乱流エネルギースペクトルの形成が新たに提唱されている。

さらに、地球環境部門における活動として、世界各国の気象庁により日々行われているアンサンブル予報データを用いた、数日から数ヶ月先までの大気現象を対象とした予測可能性研究がある。科研費・研究活動スタート支援では、世界各地で起こる天候レジームの1週間先までの予測可能性を解析し、文科省・北極域研究推進(ArCS)プロジェクトでは、1-2ヶ月先までを対象とした熱帯から極域までの諸大気海洋現象の予測可能性についての解析を推進している。

3. 研究成果

【1】 天候レジームの予測可能性（学術研究助成基金助成金（若手研究(B)）

極端高低温や極端降水に関連する天候レジームの予測可能性について、冬季欧州、夏季欧州、冬季太平洋、および、冬季アジア域を対象に、1-2 週間先を対象とする中期アンサンブル予報(TIGGE)データにより調査した。冬季欧州域については、2006/07 年以降、北大西洋振動の負位相(NAO-)の予測可能性が高いことが示された。しかしながら、これは、数値予報モデルが予報時間と共に NAO-を好むようになること、2006/07 年以降の NAO-活発であったことに由来しており、NAO-が不活発であった 2006/07 年以前は、むしろ NAO-の予測可能性は他の天候レジームよりも低いことが分かった。また、熱帯大気の卓越変動である、マッデン・ジュリアン振動(MJO)の位相の違いにより、天候レジームの予測精度に違いが見られた。夏季欧州域については、従来から用いられてきた 4 つの天候レジームではなく 5 つの天候レジームに分類することが妥当であることを見出すと共に、それらの予測可能性について調査した。冬季ほど明瞭ではないが、天候レジーム間で予測精度に差が見られた。冬季太平洋域についても、従来からの研究とは異なり 5 つの天候レジームに分類する方が妥当であることを示したうえで、天候レジーム間の予測精度の差や MJO の位相と天候レジームの予測精度の関係について調査した。冬季アジア域に関しては、熱帯と中高緯度それぞれを起源とする天候レジームサーキット(ある天候レジームから複数の天候レジームを経て元の天候レジームに戻る)が頻繁に見られること、天候レジームにより予測精度に差があること、MJO の位相により天候レジームの予測精度に差があることなどを示した。

また、ブロッキング現象の予測可能性に関しても過去 10 年分のアンサンブル予報データにより調査した。現業数値予報モデルにおける再現性は 15 日先であっても十分改善されているものの極端な現象に関しては再現性が低いこと、その予測精度には季節・地域差が見られることなどを示した。

【2】 北極低気圧の予測可能性に関する研究（北極域研究推進プロジェクト ArCS）

北極低気圧に関する予測可能性研究では、その時空間スケールが特に顕著であった 2012 年 8 月と 2016 年 8 月の北極低気圧に注目し、現業数値予報モデルが北極低気圧をどの程度予測できるのかを調査した。

2012年8月の北極低気圧については、最盛期の2・3日前からでないと、現業数値予報モデルがその発達をよく予測できなかった(図1)。また、2012年8月の北極低気圧の発達を正確に予測するためには、北極低気圧とシベリア上から北極海に進入した低気圧との併

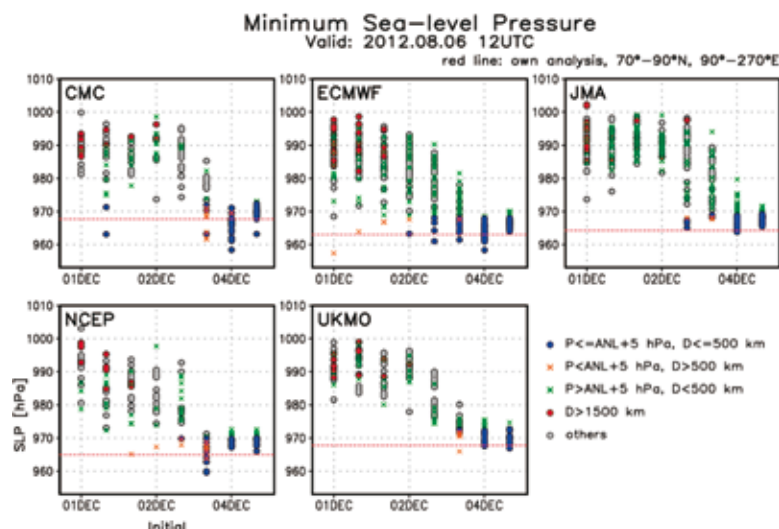


図 1 カナダ(CMC)、欧州(ECMWF)、日本(JMA)、米国(NCEP)、英国(UKMO)の気象局による北極低気圧の中心気圧予測精度の比較

合と、それに伴う上層の暖気核の発達の正確な予測が重要であることが示された。低気圧の併合には2つの低気圧の位置関係が重要であり、北極域へ進入してくる低気圧の経路が正しく予測できること、北極域に存在する低気圧の位置が正確であることが重要であることが示された。これらの低気圧の位置を決定する要因として上層のトラフとリッジ、極渦の発達度合いと位置が重要であることが示唆された。

2016年8月に発生した北極低気圧については、複数回の低気圧の併合を経て、発生から一ヶ月以上持続したことが分かった。さらに、2012年8月の北極低気圧と同程度まで発達した直前には、中緯度からの低気圧と北極低気圧との併合が見られた。この北極低気圧についても同様に予測可能性の解析を行ったところ、2012年8月とは異なり、発達の予測は数値予報センターにより大きく異なっていた。予測精度の最も低いセンターで最盛期の3日前、良いセンターで最盛期の6日前を初期日とする予報から低気圧の発達をよく予測できており、夏季の北極低気圧の発達の予測精度は事例により大きなばらつきがあることが分かった。また、この事例においても、2012年8月の事例同様に低気圧同士の併合を正確に予測することが、北極低気圧の発達の正確な予測に重要であることが示唆された。

【3】 アンサンブル予報準リアルタイム表示 web サイトの管理運営(北極域研究推進プロジェクト ArCS)

世界各国の気象庁で日々行われている時間スケールの異なる2つ(2週間先までと1-2ヶ月先まで)のアンサンブル予報を準リアルタイムで表示する web サイト(TIGGE Museum と S2S Museum)の管理・運営をこれまで行ってきた。本年度は主に、S2S Museum への新規予報プロダクトの追加を行った。現時点では、北極/

南極振動、北太平洋振動、太平洋-北米パターンなどのテレコネクションパターンの予測、および、それらの起源となりうる海面水温と海水氷密接度(図 2)、赤道域のマッデン・ジュリアン振動、成層圏極域で起こる成層圏突然昇温などの予測が準リアルタイムで閲覧可能である。また、S2S プロジェクトのニュースレター(S2S News Letter)において S2S Museum を紹介し、アウトリーチ活動を行なった。現在、TIGGE

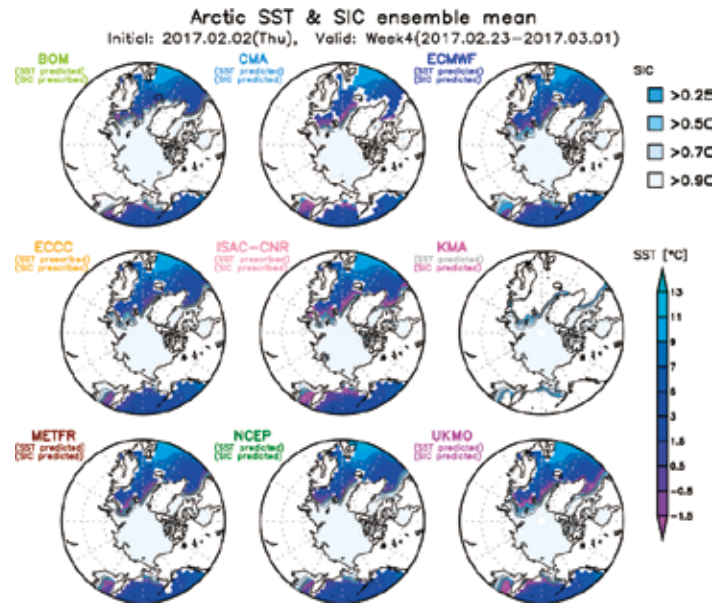


図 2 Museum のプロダクトの一例（海面水温と海水氷密接度）

Museum と S2S Museum には世界各国から月 2000 程度のアクセスがある。

【4】 髄膜炎流行予防のための予報プロダクト開発

アフリカ赤道域では、乾季の 6 月頃になると髄膜炎が多く発症するため、髄膜炎ベルトと呼ばれている。髄膜炎の発症地域を事前に予測し、その地域に住む人々にワクチンを投与することで、髄膜炎の発症・拡大を防ぐことができる。ブルキナファッソを対象に、過去の髄膜炎の発症数と気候条件をもとに回帰分析を行った。その結果、気象条件さえ正しく予測されれば、髄膜炎の発症時期を精度良く見積もれることが分かった(投稿論文受理)。今後は予報データを元に、実際の予測に取り組む予定である。

【5】 高解像度気候モデルによる研究

気象庁気象研究所の高解像度気候モデルを用いて、モデルの高度化によるブロッキング現象の再現性の変化、および、ブロッキング現象の将来予測変化の不確実性について調査を行った。前者は、英国・レディング大学などとの国際共同研究のもと複数の高解像度気候モデルを用いて行われた(投稿論文受理)。後者については、将来起こりうる複数の海面水温状態を元に 100 メンバーからなる高解像度気候モデル大アンサンブル予測を行い、従来の研究からは見積もりが難しかったブロッキングの将来変化の不確実性について議論した。

【6】 PUFF モデルによる火山灰輸送拡散研究

JST と JICA による SATREPS インドネシア防災プロジェクトに参加し、リアルタイム火山灰追跡 PUFF モデルの開発とインドネシア気象局 (BMKG) への移植を行った。PUFF モデルは空気塊のトラジェクトリーを計算するラグランジュモデルであるが、正確な風の 3 次元データと火山噴火の際の正確な噴出率のデータが重要である。そのため、世界的に最も観測網が充実している桜島火山の地震計や傾斜計のデータから、リアルタイムで分刻みの噴出率を算出する方法を PI の井口 (京大) が独自に開発し、それを PUFF モデルに接続し、リアルタイムで火山灰輸送拡散予測を行っている (図 3)。

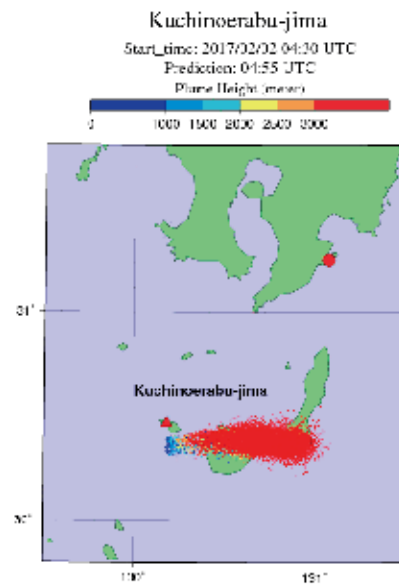


図 3 種子島ロケット発射場周辺の火山灰予測

【7】 種子島ロケット発射場周辺の火山灰予測

JAXA の受託研究による種子島と内之浦のロケット発射場周辺の火山灰予測システムの開発を行った。2015 年に発生した口永良部島火山噴火を受けて、ロケット発射時に火山灰が飛来する場合を想定した防災対策システムを構築した。また、内之浦発射場周辺には桜島や霧島の火山があり、同様の防災対策システムをそろえた。さらに、ロケット発射時に燃料から飛散する有害なアルミナの輸送拡散についても、PUFF モデルを改良することで、リアルタイムでアルミナ輸送拡散予測を行うシステムを開発した (図 4)。

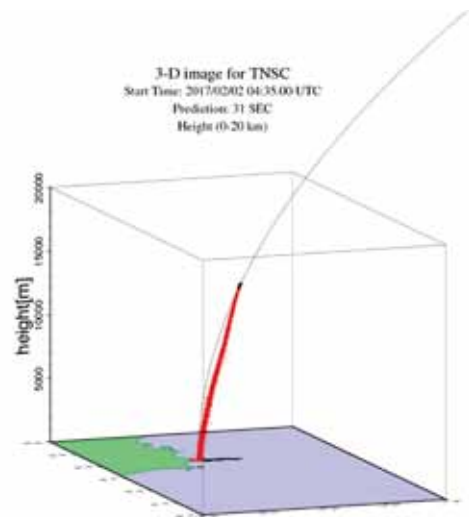


図 4 種子島ロケット発射場周辺のアルミナ予測

【8】 アジアのメガシティの気候の将来予測

ベトナムのホーチミンシティを対象として、過去 20 年間および将来 30 年間における最暖月の気温上昇に対するヒートアイランドの影響を、領域気候モデル WRF

を用いて評価した。その結果、過去 20 年間に於いては、ヒートアイランドの影響（都市化の効果）の方が地球温暖化の影響よりもずっと大きかったが、将来においては全球気候モデルで予測されている温暖化の影響よりもやや小さいという予測結果が得られた（図 5）。先行研究において、日本の東京の場合は、将来においては温暖化の影響の方がはるかに大きいと予測されているが、途上国の発展する大都市であるホーチミンシティの場合は、将来においても都市化の影響を無視することができないと言える。このことは、地域気候の将来予測実験を行う上で、温室効果ガスの排出シナリオを設定するだけでなく、適切な将来都市シナリオも設定しなければならないことを示唆している。

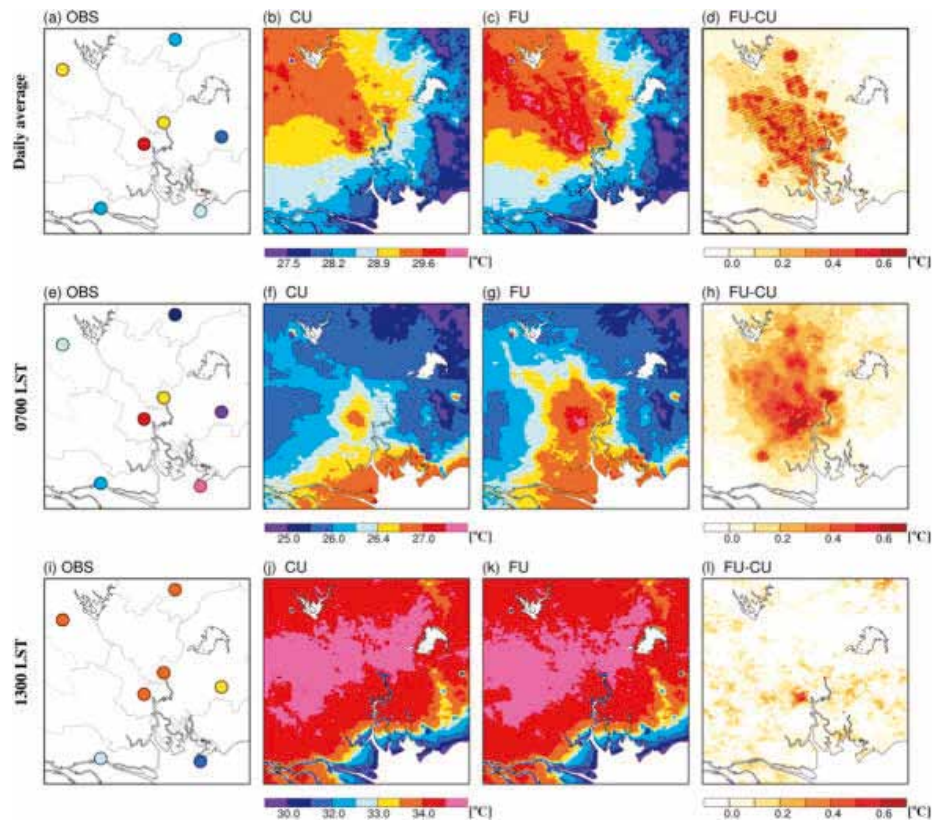


図 5 ホーチミンシティの気温分布. 左から 1 列目が観測値、2 列目が現在気候再現実験の結果、3 列目が将来都市シナリオを使った場合の実験結果、4 列目が将来の都市化による気温上昇量の推定値. 上から 1 行目が日平均気温、2 行目が 7 時の気温、3 行目が 13 時の気温.

【9】 日本で発生するフェーンの気候学的研究

過去のフェーンの特徴や理論的な考察から、フェーンを再定義し、フェーン日の抽出手法を高精度化した。さらには、抽出手法の有効性を確認し、抽出したフェーン事例について統計解析を行った。その結果、日本海側は夜間と日中で同程度にフェーンが吹くのに対して、太平洋側では日中に吹きやすいことも分かった。さらには、代表的な稲作地域を対象に、水稻の白穂になりやすさの指標（FTP）を計算した結果、秋田、仙台、新潟、富山、宮崎では、高温日の中で夜間に FTP が 10 以上の日（白穂になりやすい日）の 30～50%以上がフェーンと関係があることが分かった（表 1）。

次に、2016 年 12 月 22 日に糸魚川で発生したフェーンを対象に、気象モデル WRF による予測精度の検証を行った。WRF は、この日の風速を過大評価したが、風向・風速・気温の急激な変化を予測することができた。

表 1 高温で夜間に FTP が非常に高い日とフェーン日の関係

年間	高温日かつ 夜間高FTP日 (2002～2016年)	高温日かつ 夜間高FTP日かつ フェーンだった日 (2002～2016年)	割合 (%)
札幌	92	18	19.6
秋田	163	52	31.9
仙台	88	39	44.3
水戸	92	2	2.2
前橋	417	50	12.0
長野	178	17	9.6
名古屋	365	71	19.5
新潟	207	62	30.0
富山	236	125	53.0
岡山	227	2	0.9
松江	161	34	21.1
福岡	278	57	20.5
宮崎	226	106	46.9

4. 教育

指導学生（田中）

D 3（地球）：相澤、小柴

M 2（地球）：須長、桜井、寺内

M 1（地球）：佐々木、大塚

B 4（地球）：栗花、遠藤、シェン

指導学生（日下）

D 3（地球）：加藤、豊田、西

D 2（地球）：リディア

D 1（地球）：今井

M 2（地球）：畔上、猪狩、清水、矢部

（環境）：沖、相場、中島

M 1（地球）：浅野、小柳、佐藤、中村、木村、松日樂

B 4：根岸、遠藤、山田

他大学等での集中講義等

放送大学放送講師・地球科学客員教授（田中）

国立極地研究所客員教授（田中）

気象大学校 地理学（非常勤講師）

清真学園高等学校・中学校 気候学・気象学（講師）

5. 受賞、外部資金、知的財産権等

【受賞】

日本気象学会正野賞、松枝未遠、現業アンサンブル予報データを利用した予測可能性
研究と予測プロダクトの作成、平成 28 年 10 月 27 日

【外部資金】

1. 日本学術振興会・学術研究助成基金助成金若手研究(B)、研究代表者：松枝未遠、採択
年度：2016－2018 年度、平成 28 年度採択金額：1,170,000 円、課題：天候レジーム
に関連する大気顕著現象の予測可能性
2. 文部科学省・北極域研究推進プロジェクト(ArCS)、代表機関：国立極地研究所、研究
分担者：松枝未遠、分担、採択年度：2015－2019 年度、平成 28 年度採択金額：
6,060,000 円、課題：気象・海氷・波浪予測研究と北極航路支援情報の統合
3. JAXA 受託研究、田中博、2016-2017、平成 28 年度採択金額：1,263,000 円、火山灰
追跡シミュレーションシステムの構築およびロケット噴煙飛散予測に関する研究
4. 電力系統出力変動対応技術研究開発事業（NEDO）、代表機関：東京大学、研究担当
者：日下博幸、採択年度：平成 26-30 年度、平成 28 年度採択金額：28,038,000 円、
課題：電力系統出力変動対応技術研究開発事業(風力発電予測・制御高度化)

5. 戦略的イノベーション創造プログラム (SIP)、代表機関：農業・食品産業技術総合研究機構、研究担当者：日下博幸、採択年度：平成 26-30 年度、平成 28 年度採択金額：2,300,000 円、課題：フェーンの発生実態の解明とリスク情報の創出
6. 気候変動適応技術社会実装プログラム (SI-CAT)、代表機関：国立環境研究所、研究担当者：日下博幸、採択年度：平成 27-31 年度、平成 28 年度採択金額：4,675,000 円、課題：適応策評価のための暑熱環境と健康影響モデル開発
7. 科学研究費助成事業 研究基盤 A、代表機関：帝京大学、研究分担者：日下博幸、採択年度：平成 25-29 年度、平成 28 年度分担金額：200,000 円、課題：東京首都圏における夏季ヒートアイランドと熱的低気圧・局地的豪雨の発生要因解明
8. 共同研究 東芝、研究担当者：日下博幸、平成 28 年度採択金額：1,000,000 円、課題：太陽光発電・気象災害予測のための気象予測技術

【知的財産権】 (種別、氏名、課題名、年月日)

6. 研究業績

(1) 研究論文

A) 査読付き論文

Nakazawa, T. and M. Matsueda, 2017: Relationship between Meteorological Variables/Dust and the Number of Meningitis Cases in Burkina Faso. *Meteorol. Appl. Meteorol. Appl.*, doi: 10.1002/met.1640.

Schiemann, R. M. –E. Demory, L. C. Shaffrey, J. Strachan, P. L. Vidale, M. S. Mizielinski, M. J. Roberts, M. Matsueda, M. F. Wehner, and T. Jung, 2017: The resolution sensitivity of Northern Hemisphere Blocking in four 25-km atmospheric global circulation models. *J. Climate*, 30, 337-358. doi: 10.1175/JCLI-D-16-0100.1.

Matsueda, M. and M. Kyouda, 2016: Wintertime East Asian flow patterns and their predictability on medium-range timescales. *SOLA*, 12, 121-126, doi:10.2151/sola.2016-027.

Matsueda, M., A. Weishermer, and T. N. Palmer, 2016: Calibrating Climate-Change Time-Slice Projections With Estimates of Seasonal Forecast Reliability. *J. Climate*, 29, 3831-3840. doi: 10.1175/JCLI-D-15-0087.1.

Tanaka, H.L., and M. Tamura 2016: Relationship between the Arctic Oscillation and surface air temperature in multi-decadal time-scale. *Polar Science*, doi: 10.1016/j.polar.2016.03.002.

Aizawa, T. and **H.L. Tanaka** 2016: Axisymmetric structure of the long lasting summer Arctic cyclones. *Polar Science*, doi: 10.1016/j.polar.2016.02.002.

木野公朝・下悠子・**田中博**, 2016: AOI 方程式を用いた北極振動の解析的研究. 「天気」, 第 63 号, 2016 年 6 月, 477-486.

Tanaka, H.L., and M. Iguchi 2016: Numerical Simulation of Volcanic Ash Plume Dispersal from Kuchinoerabujima. *J. Natural Disaster Sci.*, 37, 2, 79-90.

Hayasaka, H., **H.L. Tanaka**, and P. Bieniek 2016: Sever fire under high pressure condition in Alaska. *Polar Science*, 10, 3, 217-226.

Tanaka, H.L., M. Iguchi, and S. Nakada 2016: Numerical simulations of volcanic ash plume dispersal from Kelud volcano in Indonesia on 13 February 2014. *J. Disaster Res.* 11, 1, 31-42.

Zagar, N., J. Boyd, A. Kasahara, E. Kallen, **H.L. Tanaka**, and J. Yano 2016: Normal modes of atmospheric variability in observation, numerical weather prediction and climate models. *BAMS*, DOI: <http://dx.doi.org/10.1175/BAMS-D-15-00325.1>.

Kusaka, H., A. Suzuki-Parker, T. Aoyagi, S. A. Adachi, Y. Yamagata, 2016: Assessment of RCM and urban scenarios uncertainties in the climate projections for August in the 2050s in Tokyo, *Climatic Change*, 137 (3), DOI 10.1007/s10584-016-1693-2, 427-438, 2016/05/23(謝辞: S-5-3, RECCA, 創生, CCS).

Doan, Q., H. Kusaka and Q.B. Ho, 2016: Impact of future urbanization on temperature and thermal comfort index in a developing tropical city: Ho Chi Minh City, *Urban Climate*, 17, 20-31, DOI: 10.1016/j.uclim.2016.04.003, 2016/06/08(謝辞: CCS).

Doan, Q.V., and H. Kusaka, 2016: Numerical study on regional climate change due to the rapid urbanization of greater Ho Chi Minh City's metropolitan area over the past 20 years, *International Journal of Climatology*, 36(10), 3633-3650, DOI: 10.1002/joc.4582, 2016/08/01(謝辞: CCS).

B) 査読無し論文

田中博, 2016: 自然変動と地球温暖化: 地球温暖化に含まれる数十年規模変動. 「てんきすと」, 第 100 号, 2016 年 5 月, 13-17.

田中博, 2016: エルニーニョと北極振動, 日本気象学会 2016 夏季大学講演要旨, 2016 年 7 月 31 日.

田中博, 2016: 風穴循環のメカニズム 第 3 回全国風穴サミット信州植田記念誌, 2016 年 8 月 27 日.

日下博幸, 高根雄也, 2017: 局地気象学分野における数値シミュレーション: 地形と土地利用の影響調査. ながれ, 36(1), 9-17. 2017/02/01(謝辞: SIP).

(2) 国際会議発表

A) 招待講演

Tanaka, H.L. 2017: Development of Volcanic Ash Plume Tracking Model PUFF and Estimation of the Airborne Ash Density. JpGU-AGU Joint Conference.

H. Kusaka, Doan, Q., 2016: Urban Climate Projection in 2050s for Greater Ho Chi Minh City Metropolitan Area. International Conference on Vietnam Studies, Hanoi, Vietnam. 2016/12/15 (謝辞: SI-CAT) .

B) 一般講演

Yamagami, A., **M. Matsueda**, and **H. L. Tanaka**, 2017: Medium-range Predictability of an Extreme Arctic Cyclone in August 2016. Polar Prediction Workshop 2017. 27th – 29th March 2017, Bremerhaven, Germany.

Nakazawa, T. and **M. Matsueda**, 2016: Update: Toward the Better Health Forecasting on Meningitis in the West Africa. Korean Meteorological Society Spring Meeting. 27th – 28th April 2016, Pusan, Republic of Korea.

Yamagami, A. and **M. Matsueda**, 2017: Predictability of the Arctic Cyclone in August 2012 in Medium-range Ensemble Forecasts. The 32nd International Symposium on Okhotsk Sea & Polar Oceans 2017. 19th – 22nd February 2017, Monbetsu, Japan.

Matsueda, M., 2016: Predictability of wintertime Pacific weather regimes on medium-range timescales. American Geophysical Union Fall Meeting. 12 – 16 December 2016, San Francisco, USA.

Matsueda, M., T. N. Palmer, and A. Weisheimer, 2016: Calibrating Climate-Change Time-Slice Projections With Estimates of Seasonal Forecast Reliability. 2nd National Climate Dynamics Workshop. 11th – 12th July 2016, Reading, UK.

Matsueda, M., 2016: How well do medium-range ensemble forecasts simulate atmospheric blocking events? High Impact Weather and Climate Conference. 6th – 8th July 2016, Manchester, UK.

Nakazawa, T. and **M. Matsueda**, 2016: MJO in the S2S Database. 11th – 13th April 2016, Singapore.

Matsueda, M., 2016: How well do medium-range ensemble forecasts simulate atmospheric blocking events? Workshop on Atmospheric Blocking. 6th – 8th April 2016, Reading, UK.

Yamagami, A. and M. Matsueda, 2016: Predictability of the Arctic Cyclone in August 2012 in Medium-range Ensemble Forecasts. The Seventh Symposium on Polar Science. 29th November – 2nd December 2016, Tokyo, Japan.

Tadano H., R. Ikeda, H. Kusaka, 2016: Speeding up Large Eddy Simulation by Multigrid preconditioned Krylov subspace methods with mixed precision. The 35th JSST Annual Conference International Conference on Simulation Technology (JSST2016), 27th October, 2016, Kyoto, Japan.

(3) 国内学会・研究会発表

A) 招待講演

松枝未遠, 2016: アンサンブルの森に誘われて. 日本気象学会正野賞受賞記念講演. 日本気象学会(秋季). 2016 年 10 月 26 - 28 日, 名古屋.

B) その他の発表

宇野史睦, 大竹秀明, 松枝未遠, 山田芳則, 2017: 複数予報機関のアンサンブル予測を用いた日射量予測大外しの予見可能性. 日本電気学会全国大会, 2017 年 3 月 15 - 17 日, 富山.

松枝未遠, 経田正幸, 2016: 冬季東アジア域における大循環場の予測可能性. 東アジア域における大気循環の季節内変動に関する研究集会. 2016 年 11 月 8 - 9 日, 黄檗, 宇治.

山上晃央, 松枝未遠, 2016: 2012 年 8 月に発生した北極低気圧の予測可能性について - 最低中心気圧の予測 -. 日本気象学会 2016 年度秋季大会, 2016 年 10 月 26 - 28 日, 名古屋.

日下博幸, David Whiteman, Adil Rasheed, 木村富士男, 2016: Studies on Local Weather and Climate by the Kusaka Group. Tsukuba Global Science Week (TGSW), 2016/9/21

高根雄也, 近藤 裕昭, 日下 博幸, 片木 仁, 永淵 修, 兼保 直樹, 宮上佳弘 2016: 岐阜県多治見市に高温をもたらす地表面加熱を伴うフェーン, 2016 年日本地理学会秋季学術大会, 仙台, 2016/10/01

鈴木パーカー明日香, 日下 博幸, 2016: 地球温暖化と都市化～気候モデルシミュレーションからの観点～, 2016 年日本地理学会秋季学術大会, 仙台, 2016/10/01

日下 博幸, 中野 美紀, 2017: 暑熱影響評価のための温暖化ダウンスケーラの開発,
2017 年日本地理学会春季学術大会, つくば, 2017/03/29 (謝辞 : SI-CAT) .

(4) 著書、解説記事等

Matsueda, M., 2016: The S2S Museum. S2S News Letter No.4, 3-4.

日下博幸, 2016: 「見えない大気を見る」. くもん出版, 本の総ページ数 159pp.,
2016/11/29

帝国書院編集部, 2017: 「高等学校新地理 A 指導資料」 帝国書院, 本の総ページ
数 111pp., 2017/03/20 (気候のページを執筆)

7. 異分野間連携・国際連携・国際活動等

アラスカ大学フェアバンクス校、国際北極圏研究センター(IARC)との大学間協定 (田中)
インドネシア気候・気象・地球物理庁との共同研究、SATREPS 火山灰追跡モデル (田
中)

ハノイ自然科学大学訪問、ハノイ工科大学訪問、ハノイ科学・技術大学訪問、JICA ハノ
イ事務所訪問

8. シンポジウム、研究会、スクール等の開催実績

三菱総合研究所主催 地球温暖化への適応に向けて都市生活分野 (ヒートアイランド・
暑熱) 講演

WRF 講習会開催

JICA スリランカ国別研修 (象予報研修) 開催

9. 管理・運営

学生生活支援室長・T-ACT 推進室長、副学長補佐、教育研究評議員 (田中)

生命環境科学研究科 地球環境科学専攻 就職支援担当 (日下)

10. 社会貢献・国際貢献

日本地球惑星科学連合フェロー審査員会 (田中)

日本ヒートアイランド学会 (理事、日下)

気候利用・影響研究 研究会 (幹事、日下)

日本地理学会 (地理学評論 (欧文誌) 編集委員、日下)

日本気象学会 (講演企画委員、日下)

熱中症予防声かけプロジェクト（実行委員、日下）

NEDO 発電量予測技術委員会 / 発電量予測技術研究会（委員、日下）

第 24 回風工学シンポジウム（査読委員、日下）

気象庁 気候問題懇談会 検討部会（委員、日下）

日本学術会議 自然地理学環境防災小委員会（委員、日下）

気象庁 地球環境・海洋部 気候問題懇談会検討部会（委員、日下）

平成 28 年度気候変動適応情報プラットフォーム構築ワーキンググループ（委員、日下）

11. その他

オクスフォード大学物理学部滞在(松枝未遠、国際テニユアトラック制度)

アンサンブル予報準リアルタイム表示 web サイト (TIGGE Museum: <http://gpvjma.ccs.hpcc.jp/TIGGE/>, S2S Museum: <http://gpvjma.ccs.hpcc.jp/S2S/>) の管理・運営(松枝、山上)