

(1) 原著

1) 学術論文

A. (審査制度のある学術論文)

- 1) 福本昌人, 廣田知良, 表層土壤水分が裸地面熱収支に与える影響. 水文・水資源学会誌, **7**, 393-401(1994)
- 2) 廣田知良, 福本昌人, 城岡竜一, 村松謙生, Force-Restore モデルによる日平均地温の推定. 農業気象, **51**, 269-277(1995)
- 3) T. Hirota, and T. Kasubuchi, Soil moisture observations under different vegetations in a boreal humid climate. *Japan Soc. Hydrol. & Water Resour.*, **9**, 233-239(1996)
- 4) 廣田知良, 福本昌人, 裸地面の地表面温度についての考察およびルーチン気象観測データからの日平均顕熱輸送量の推定. 水文・水資源学会誌, **9**, 395-403 (1996)
- 5) K. Yamada, R. Shirooka, and T. Hirota, Estimation of nocturnal cooling temperature on a regional scale. *J. Agric. Meteorol.*, **52**, 513-516(1997)
- 6) R. Shirooka, K. Yamada, and T. Hirota, Remotely sensed estimates of solar radiation in the tropics using infrared satellite imagery. *J. Agric. Meteorol.*, **52**, 575-578 (1997)
- 7) 山田一茂, 廣田知良, 城岡竜一, Weibull 分布を用いた積雪の長期継続期間とその初日, 終日の解析. 農業気象, **54**, 63-69(1998)
- 8) T. Hirota, Estimation of seasonal and annual evaporation using agrometeorological data of the Thai meteorological department by the heat budget models. *J. Meteorol. Soc. Jpn.*, **79**, **1B**, 365-371(2001)
- 9) T. Hirota, M. Fukumoto, R. Shirooka, and K. Yamada, Estimation of the cumulative sensible heat flux over a bare soil and its daily mean soil temperature without wind speed data. *J. Japan Soc. Hydrol. & Water Resour.*, **14**, 289-297(2001)
- 10) T. Hirota, J.W. Pomeroy, R. J. Granger, and C. P. Maule, An extension of the force-restore method to estimating soil temperature at depth and evaluation for frozen soils under snow. *J. Geophys. Res.*, **107**, D24, ACL 11-1 to 10, (4767, 10. 1029/2001JD001280) (2002)
- 11) Y. Iwata and T. Hirota, Monitoring over-winter soil water dynamics in a freezing and snow-covered environment using a thermally insulated tensiometer. *Hydrol. Process.* **19**, 3013-3019(2005)
- 12) T. Hirota, Y. Iwata, T. Hamasaki, R. Sameshima, and M. Hayashi, Micrometeorological conditions and the thermal and moisture characteristics of seasonally

frozen soil in Eastern Hokkaido -New comprehensive hydro-meteorological observation system for atmosphere-snow-frozen soil interaction-. *J. Agric. Meteorol.*, **60**, 673-676(2005)

- 1 3) Y. Iwata and T. Hirota, Development of tensiometer for monitoring soil-water dynamics in a freezing and snow covered environment. *J. Agric. Meteorol.*, **60**, 1065-1068(2005)
- 1 4) T. Hamasaki, S. Nakagawa, T. Hirota, and R. Sameshima, Effects of strip tillage on soil thermal and moisture conditions in drained paddy field for dryland crop cultivation. *J. Agric. Meteorol.*, **60**, 1061-1064(2005)
- 1 5) R. Sameshima, T. Hirota, and T. Hamasaki, Optimal soybean cropping season in Hokkaido to reduce the risk of frost damage in spring and fall. *J. Agric. Meteorol.*, **60**, 865-868(2005)
- 1 6) M. Hayashi, T. Hirota, Y. Iwata, and I. Takayabu, Snowmelt energy balance and its relation to foehn events in Tokachi, Japan. *J. Meteorol. Soc. Jpn.*, **83**, 783-798 (2005)
- 1 7) T. Hirota, Y. Iwata, M. Hayashi, S. Suzuki, T. Hamasaki, R. Sameshima, and I. Takayabu, Decreasing soil-frost depth and its relation to climate change in Tokachi, Hokkaido, Japan. *J. Meteorol. Soc. Jpn.*, **84**, 821-833(2006)
- 1 8) R. Sameshima, T. Hirota, and T. Hamasaki, Mapping of first-frost days and risk of frost damage to soybeans. *J. Agric. Meteorol.*, **63**, 25-32(2007)
- 1 9) R. Sameshima, T. Hirota, T. Hamasaki, and S. Suzuki, Temperature trends at the national agricultural research center for Hokkaido region in the 40 years from 1966 to 2005. *J. Agric. Meteorol.*, **63**, 95-102(2007)
- 2 0) R. Sameshima, S. Yokoyama, T. Hirota, and T. Hamasaki, Creation and application of 250m square grid meteorological information for crop management using a local weather station network. *Japan Agricultural Research Quarterly. JARQ*, **42**, 41-48(2008)
- 2 1) Y. Iwata, M. Hayashi, and T. Hirota, Comparison of snowmelt infiltration under different soil-freezing conditions influenced by snow cover. *Vadose Zone J.*, **7**, 79-86(2008)
- 2 2) M. Nemoto, T. Hirota, and Y. Iwata, Application of the extended force-restore model to estimating soil-frost depth in the Tokachi district of Hokkaido, Japan. *J. Agric. Meteorol.*, **64**, 177-183(2008)
- 2 3) 広田知良, 長谷川益男, 田中弘康, 鈴木伸治, 但野利秋, 農林水産系廃棄物を利用して開発した融雪材の融雪促進効果の検証. 農業気象, **64**, 271-279 (2008)
- 2 4) T. Hamasaki, R. Sameshima, and T. Hirota, Delayed emergence of soybeans due to

- drought and soil crust does not extend the period from emergence to flowering. *J. Agric. Meteorol.*, **64**, 233-242(2008)
- 2 5) Y. Iwata, M. Hayashi, and T. Hirota, Effects of snow cover on soil heat flux and freeze-thaw processes. *J. Agric. Meteorol.*, **64**, 301-309(2008)
- 2 6) T. Hirota, Y. Iwata, M. Nemoto, T. Hamasaki, R. Sameshima, and M. Hayashi, Seasonal and annual water balance of agricultural land in Tokachi, Hokkaido, Japan. *J. Agric. Meteorol.*, **65**, 69-76(2009)
- 2 7) S. Inoue, T. Hirota, Y. Iwata, K. Suzuki, and M. Nemoto, Comparison of four instruments for measuring solid precipitation below the freezing point condition. *J. Agric. Meteorol.*, **65**, 77-82(2009)
- 2 8) 福本昌人, 広田知良. 植被が疎な小麦圃場における土壌表面の乾湿と気温が蒸散量に与える影響. システム農学, **25**, 85-92(2009)
- 2 9) N. Rutter, R. Essery, J. Pomeroy, N. Altimir, K. Andreadis, I. Baker, A. Barr, P. Bartlett, A. Boone, H. Deng, H. Douvill, E. Dutra, K. Elder, C. Ellis, X. Feng, A. Gelfan, G. Goodbody, Y. Gusev, D. Gustafsson, R. Hellström, Y. Hirabayashi, T. Hirota, T. Jonas, V. Koren, A. Kuragina, D. Lettenmaier, W-P. Li, C. Luce, E. Martin, O. Nasonova, J. Pumpanen, D. Pyles, P. Samuelsson, M. Sandells, G. Schädler, A. Shmakin, T. Smirnova, M. Stähli, R. Stöckli, U. Strasser, H. Su, K. Suzuki, K. Takata, K. Tanaka, E. Thompson, T. Vesala, P. Viterbo, A. Wiltshire, K. Xia, Y. Xue, and T. Yamazaki, Evaluation of forest snow processes models (SnowMIP2). *J. Geophys. Res.*, **114**, D06111, doi:10. 1029/2008JD011063(2009)
- 3 0) T. Hirota, and M. Fukumoto, Estimating surface moisture availability for evaporation bare soil from routine meteorological data and its parameterization without soil moisture. *J. Agric. Meteorol.*, **65**, 375-386(2009)
- 3 1) Y. Iwata, T. Hirota, M. Hayashi, S. Suzuki, and S. Hasegawa, Effects of frozen soil and snow cover on cold-season soil water dynamics in Tokachi, Japan. *Hydrol. Process.* **24**, 1755-1765 (2010)
- 3 2) Y. Iwata, M. Hayashi, S. Suzuki, T. Hirota, and S. Hasegawa, Effects of snow cover on soil freezing, water movement, and snowmelt infiltration: A paired plot experiment. *Water Resour. Res.*, **46**, W09504, doi:10.1029/ 2009WR008070(2010)
- 3 3) Y. Yanai, T. Hirota, Y. Iwata, M. Nemoto, O. Nagata, and N. Koga, Accumulation of nitrous oxide and depletion of oxygen in seasonally frozen soils in northern Japan - Snow cover manipulation experiments. *Soil Bio. Bioche.*, **43**, 1779-1786(2011)
- 3 4) Y. Iwata, M. Nemoto, S. Hasegawa, Y. Yanai, K. Kuwao, and T. Hirota, Influence of rain, air temperature, and snow cover on subsequent spring-snowmelt infiltration into thin frozen soil layer in northern Japan. *Journal of Hydrology*, **401**, 165-176 (2011)

- 3 5) T. Hirota, K. Usuki, M. Hayashi, M. Nemoto, Y. Iwata, Y. Yanai, T. Yazaki, and S. Inoue, Soil frost control: agricultural adaptation to climate variability in a cold region of Japan. *Mitig. Adapt. Strateg. Glob. Change*, **16**, 791-802(2011)
- 3 6) 岩田幸良, 長谷川周一, 鈴木伸治, 根本学, 廣田知良, 土壤凍結深や地温が融雪水の下方浸透に与える影響. 土壤の物理性, **117**, 11-22(2011)
- 3 7) S. Ohkubo, Y. Yanai, O. Nagata, Y. Iwata, and T. Hirota, Influences of snow cover and soil-frost on ground surface flux and soil gas concentration of CO₂ in an agricultural land in northern Japan. *J. Agric. Meteorol.*, **67**, 151-162(2011)
- 3 8) S. Suzuki, T. Hirota, and Y. Iwata, Experimental study on sample size for laboratory calibration tests of commercial dielectric soil water sensors. *Japan Agricultural Research Quarterly. JARQ*, **46**, 73-79 (2012)
- 3 9) Y. Iwata, T. Hirota, T. Suzuki, and K. Kuwao, Comparison of soil frost and thaw depths measured using frost tubes and other methods. *Cold Regions Science and Technology*, **71**, 111-117(2012)
- 4 0) 矢崎友嗣, 広田知良, 鈴木剛, 白旗雅樹, 岩田幸良, 井上聡, 臼木一英, 北海道の気候条件から見た土壤凍結深制御による野良イモ防除の作業日程の検討. 生物と気象, **12**, 12-20(2012)
- 4 1) S. Ohkubo, Y. Iwata, and T. Hirota, Influences of snow-cover and soil-frost variations on continuously monitored CO₂ flux from agricultural land. *Agricultural and Forest Meteorology*, **165**, 25-34(2012)
- 4 2) T. Yazaki, Y. Iwata, T. Hirota, Y. Kominami, T. Kawakata, T. Yoshida, Y. Yanai, and S. Inoue, Influences of winter climatic conditions on the relation between annual mean soil and air temperatures from central to northern Japan. *Cold Regions Science and Technology*, **85**, 217-224(2013)
- 4 3) Z. Nishio, M. Ito, T. Tabiki, K. Nagasawa, H. Yamauchi, and T. Hirota, Influence of higher growing-season temperatures on the yield components on winter wheat (*Triticum aestivum* L.). *Crop Science*, **53**, 621-628(2013)
- 4 4) Y. Iwata, T. Yazaki, S. Suzuki, and T. Hirota, Water and nitrate movements in an agricultural field with different soil frost depths: field experiments and numerical simulation. *Annals of Glaciology*, **54**, 157-165 (2013)
- 4 5) 岩田幸良, 桑尾和伸, 広田知良, 長谷川周一, 凍結形態の異なる土壤への融雪水の浸入. 雪氷, **75**, 111-123(2013)
- 4 6) T. Yazaki, T. Hirota, Y. Iwata, S. Inoue, K. Usuki, T. Suzuki, M. Shirahata, A. Iwasaki, T. Kajiyama, K. Araki, Y. Takamiya, and K. Maezuka, Effective killing of volunteer potato (*Solanum tuberosum* L.) tubers by soil frost control using agrometeorological information –An adaptive countermeasure to climate change

- in a cold region. *Agricultural and Forest Meteorology*, **182-183**, 91-100(2013)
- 4 7) Y. Yanai, T. Hirota, M. Nemoto, Y. Iwata, N. Koga, O. Nagata, and S. Ohkubo
Snow cover manipulation in agricultural fields as possible mitigation options of
the greenhouse gas emissions. *Ecological Research*, **29**, 535-545 (2014)
- 4 8) Y. Iwata, T. Hirota, T. Yazaki, A. Iwasaki, T. Suzuki, S. Inoue, and K. Usuki,
Effects of saturated hydraulic conductivity on volunteer potato (*Solanum
tuberosum* L.) tuber survival. *Soil Science and Plant Nutrition*, **61**, 235-241 (2015)
- 4 9) S. Ohkubo, O. Nagata, and T. Hirota, Estimating NEE in a wheat-planted plot with
an automatically controlled chamber. *Soil Science and Plant Nutrition*, **61**, 76-87
(2015)
- 5 0) S. Shimoda, T. Hamasaki, T. Hirota, H. Kanno, and Z. Nishio, Sensitivity of wheat
yield to temperature changes with regional sunlight characteristics in eastern
Hokkaido. *International Journal of Climatology*, 35(14), 4176-4185 (2015)
- 5 1) 小南靖弘, 広田知良, 井上聡, 大野宏之, メッシュ農業気象データのための
積雪水量推定モデル, 雪氷, **77**, 233-246(2015)
- 5 2) S. Shimoda, T. Yazaki, Z. Nishio, T. Hamasaki, and T. Hirota, Possible soil frost
control by snow compaction on winter wheat fields. *Journal of Agricultural
Meteorology*, **71**, 276-281 (2015)
- 5 3) M. Inatsu, J. Tominaga, Y. Katsuyama, and T. Hirota, Soil-frost depth change in
eastern Hokkaido under +2 K-world climate scenarios. *Science Online Letters on
the Atmosphere*, **12**, 153-158 (2016)
- 5 4) M. Nemoto, T. Hirota, and T. Sato, Prediction of climatic suitability for wine grape
production under the climatic change in Hokkaido. *Journal of Agricultural
Meteorology*, **72**, 167-172 (2016)
- 5 5) T. Yazaki, H. Fukushima, T. Hirota, Y. Iwata, A. Wajima, and A. Yokota, Winter
nocturnal air temperature distribution for a mesoscale plain of a snow-covered
region – field meteorological observations and numerical simulations –. *Journal
of Applied Meteorology and Climatology*, **56**, 519-533 (2017)
- 5 6) Y. Yanai, Y. Iwata, and T. Hirota, Optimum soil frost depth to alleviate climate
change effects in cold region agriculture. *Scientific Reports*, **7**, 44860; doi: 10.
1038/srep44860 (2017)
- 5 7) 広田知良, 山崎太地, 安井美裕, 古川準三, 丹羽勝久, 根本学, 濱寄孝弘,
下田星児, 菅野洋光, 西尾善太, 気候変動による北海道におけるワイン産地
の確立—1998 年以降のピノ・ノワールへの正の影響—. *生物と気象*, **17**,
34-45 (2017)
- 5 8) 井上聡, 奥村健治, 牧野司, 広田知良, クラスター分類とハイサーグラフ

による北海道の気候区分. 生物と気象 **17**,64-68 (2017)

5 9) S. Shimoda, and T. Hirota

Planned snow compaction approach (yuki-fumi) contributes toward balancing wheat yield and the frost-kill of unharvested potato tubers. *Agricultural and Forest Meteorology*, **262**,361-369 (2018)

6 0) S. Shimoda, H. Kanno, and T. Hirota, Time series analysis of temperature and rainfall-based weather aggregation reveals significant correlations between climate turning points and potato (*Solanum tuberosum* L) yield trends in Japan. *Agricultural and Forest Meteorology*, **263**,147-155 (2018)

6 1) Y. Iwata, Y. Yanai, T. Yazaki, and T. Hirota, Effects of a snow-compaction treatment on soil freezing, snowmelt runoff, and soil nitrate movement: A field-scale paired-plot experiment. *Journal of Hydrology*, **567**,280-289 (2018)

6 2) H. Fukushima, T. Yazaki, T. Hirota, Y. Iwata, A. Wajima, and A. Yokota, Factors and mechanisms of the formation of air temperature distribution in a clear winter night in a snow-covered meso-scale plain. *Journal of the Meteorological Society of Japan*, (2019) (in press)

B. (大学の紀要 研究所の報告)

1) 廣田知良, 農耕地における地温, 土壌水分, 熱収支の長期動態把握に関する基礎的研究. 北海道農業試験場研究報告, **169**, 87-145(1999)

2) 菅野洋光, 鮫島良次, 廣田知良, 濱寄孝弘, 1. 気象経過と特徴,北日本の最近50年間の気象傾向と2002年の天候不順. 2002年北海道の夏季天候不順による農作物の被害状況調査報告書, 北海道農業研究センター研究資料, **63**, 1-18(2003)

3) 濱寄孝弘, 井上聡, 根本学, 廣田知良, I 気象の経過と特徴. 「北海道における2009年多雨・寡照による農作物の被害解析」報告書, 北海道農業研究センター研究資料, **68**, 1-7(2011)

4) 広田知良, 古賀伸久, 岩田幸良, 井上聡, 根本学, 濱寄孝弘, 2010年の気象の特徴と農作物への影響要因, 「北海道における2010年猛暑による農作物の被害解析」報告書. 北海道農業研究センター研究資料, **69**, 1-13(2011)

5) 西尾善太, 伊藤美環子, 田引正, 中司啓二, 長澤幸一, 山内宏昭, 広田知良, 高温による小麦の減収要因, 「北海道における2010年猛暑による農作物の被害解析」報告書. 北海道農業研究センター研究資料, **69**, 15-21(2011)

6) 柳井洋介, 根本学, 岩田幸良, 廣田知良, 凍結融解土壌の亜酸化窒素生成・排出機構にせまる, 低温科学, **70**, 145-151(2012)

7) 井上聡, 廣田知良, 濱寄孝弘, 根本学, 平成24年南空知豪雪による農業被害とリスク評価. 北海道農業試験場研究報告, **203**, 15-22(2014)

2) 著書・総説

A. 学術書

- 1) 広田知良, 陸面過程の研究に必要な観測フィールド条件とはー札幌市羊ヶ丘でのフィールド環境と研究の紹介を通してー 気象研究ノート「陸面過程の現状と将来」, 日本気象学会, 195, 7-11(1999)
- 2) 広田知良, 地中温度, 土壌水分, 身近な気象・気候調査の基礎, 古今書院, 28-44(2000)
- 3) 広田知良, 水収支法による評価法, 耕地環境の計測・制御, 養賢堂, 75-80(2001)
- 4) 広田知良, 福本昌人, 渡辺力, 地中熱流量と水体・森林貯熱量. 気象研究ノート「地表面フラックス測定法」, 日本気象学会, 199, 141-151(2001)
- 5) K. Yamada, Y. Kominami, and T. Hirota, Assessing the physical environment under snow and the distribution of snow cover in northern Japan. Low temperature plant and microbe interactions under snow, Hokkaido National Agricultural Experiment Station, 1-12(2001)
- 6) T. Hirota, T. Yazaki, K. Usuki, M. Hayashi, M. Nemoto, Y. Iwata, Y. Yanai, S. Inoue, T. Suzuki, M. Shirahata, T. Kajiyama, K. Araki, and K. Maezuka, Soil frost control: its application to volunteer potato management in a cold region. Plant and microbe adaptations to cold in a changing world, Springer, New York, USA, 51-60(2013)
- 7) Y. Iwata, T. Hirota, M. Hayashi, J. Arima, S. Suzuki, and M. Nemoto, Possible change of water and nitrate cycles associated with the frost-depth decrease under climate change. Plant and microbe adaptations to cold in a changing world, Springer, New York, USA, 41-50(2013)
- 8) 矢崎友嗣・岩田幸良・柳井洋介・下田星児・広田知良, TDR法を用いた融雪後湛水深のモニタリング. 農業農村工学会誌 82(7) 564-565 (2014)
- 9) 広田知良, 第5章 北海道発の気候変動適応策ー雪割り、野良イモ対策、土壌凍結深制御ー(71-84), 日本農学会編、シリーズ21世紀の農学 ここまで進んだ! 飛躍する農学、養賢堂, 171pp(2015)
- 10) 広田知良, テンサイ栽培は近年の気候変動にどのように適応すべきか? てん菜研究会報, 58, 25-30(2018)
- 11) T. Iizumi, Y. Masutomi, T. Takimoto, T. Hirota, A. Yatagai, K. Tatsumi, K. Kobayashi, T. Hasegawa, Emerging research topics in agricultural meteorology and assessment of climate change adaptation. *Journal of Agricultural Meteorology*, 74, 54-59(2018)

B. 普及啓発書、辞典等

- 1) 広田知良, 最新農業技術辞典 NAROPEDIA ; 分担執筆 独立行政法人農業・生物系特定産業技術研究機構編著, 農山漁村文化協会発行, 2030pp(2006)
- 2) 鮫島良次, 廣田知良, 第5章 気象データに基づく予測システムと活用 ③季節現象 根雪 根雪消雪日の予想, 畑で読む北海道の農業気象 温暖化・異常気象に負けない営農対策, 北海道協同組合通信社・ニューカントリー編集部, 205-206(2007)
- 3) 鮫島良次, 廣田知良, 第6章 地球温暖化と北海道農業の展望 ②地球温暖化と北海道農業, 現場で何が起きているか. 畑で読む 北海道の農業気象 温暖化・異常気象に負けない営農対策, 北海道協同組合通信社・ニューカントリー編集部, 217-218(2007)
- 4) 廣田知良, 岩田幸良, 第4章 気候変動の影響評価と適応技術 4.2 温暖化の影響評価 4.2.6 十勝地方の土壤凍結深の減少と農業への影響評価 農研機構発－農業新技術第3巻 農業・農村環境の保全と持続的農業を支える新技術, 独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構, 農林統計出版株式会社, 232-235(2011)
- 5) 広田知良, 西尾善太, 田宮誠司, 西中未央, 高橋宙之, 第1章2 なぜ、猛暑で作物が不作になったのか. 日本農業気象学会北海道支部編, 北海道の気象と農業, 北海道新聞社, 23-26 (2012)
- 6) 広田知良, 第1章3 十勝での異変 農業への影響と気候変動適応策. 日本農業気象学会北海道支部編, 北海道の気象と農業, 北海道新聞社, 27-31(2012)
- 7) 広田知良, 第2章4 四季の特徴と最近の変化. 日本農業気象学会北海道支部編, 北海道の気象と農業, 北海道新聞社, 82-87(2012)
- 8) 広田知良, 濱寄孝弘, 平野高司, 第3章8 被覆資材の効果(温室、ビニールハウス、マルチ、トンネル、べたがけ). 日本農業気象学会北海道支部編, 北海道の気象と農業, 北海道新聞社, 178-184(2012)
- 9) 広田知良, 岩田幸良, 第3章 COLUMN 農業物理研究所. 日本農業気象学会北海道支部編, 北海道の気象と農業, 北海道新聞社, 184-188(2012)
- 10) 広田知良, 土壤凍結深の制御による野良イモ対策, 最新農業技術『作物 vol.8』, 農山漁村文化協会, 203-211(2015)
- 11) 広田知良, 野良イモと雪割り, 立体地図でみる日本の国土とくらし, 3. 低い土地や寒い土地のくらしと平野・川 監修 早川明夫(立教大学), 国土社(写真提供・取材協力), 表紙, 17(2017)

(2) 総説、論説、解説 支部会誌論文

- 1) 広田知良, 福本昌人, 城岡竜一, 山田一茂, 入手が容易な気象データからの地温, 蒸発量の推定法. 北農, 66, 399-403(1999)
- 2) 広田知良, 冬期に行う野良イモ処理農家の友. 12, 102-103(2006)

- 3) 濱寄孝弘, 鮫島良次, 廣田知良, 北海道中央部に適したハウレンソウの寒締め栽培法. 北農, **74**, 143-147(2007)
- 4) 岩田幸良, 広田知良, 林正貴, 土壌凍結時の水分移動の計測. 北農, **74**, 16-22(2007)
- 5) 小林和彦, 桑形恒男, 広田知良, 近藤純正, 清水庸, 見延庄士郎, 地球温暖化の実態とそれが生態系と農業活動に及ぼす影響」に関する研究会に関する報告. 生物と気象, **7**, B-1(2007)
- 6) 広田知良, 北海道・道東地方の土壌凍結深の減少と農業への影響. 天気, **55**, 548-551 (2008)
- 7) 広田知良, 大規模土地利用型農業で実現したパッシブ制御ー土壌凍結を活用した野良イモ防除ー, 生物と気象, **9**, A-3(2009)
- 8) 広田知良, 気候変動(土壌凍結深変動)と野良イモの問題および対策技術開発. いも類振興情報, **103**, 28-31(2010)
- 9) 岩田幸良, 廣田知良, 井上聡, 雪として貯留された水の総量(積雪水量)を観測する方法. 水土の知, **78**, 330-331(2010)
- 10) 広田知良, 十勝地方における野良イモの発生問題とその対策事例. でん粉情報, **36**, 32-34 (2010)
- 11) 岩田幸良, 広田知良, 林正貴, 鈴木伸治, 土壌凍結地帯で融雪水の浸透量を評価するための方法. 北農, **78**, 380-384(2011)
- 12) 広田知良, 北海道の畑作農業に影響を及ぼす近年の気象変動の特徴, 特別企画 気象変動が及ぼす北海道の畑作物への影響. ポテカル, **78**, 12, 11-12(2011)
- 13) 広田知良, 中辻敏朗, 濱寄孝弘, 小沢聖, 永田修, 古賀伸久, 井上聡, 志賀弘行, 岡田益己, 大政謙次, 温暖化フォーラム(北海道)報告. 生物と気象, **12**, B1-11 (2012)
- 14) 広田知良, 安心の再生 第4回 地球温暖化 気象変動拡大予想に重要性高まる技術開発. ニューカントリー, **698**, 78-79(2012)
- 15) 広田知良, 大規模土地利用型農業で適用な可能な土壌凍結深制御手法. 北農, **80**, 154-158(2013)
- 16) 田中博春, 小林和彦, 馬場健司, 増富祐司, 広田知良, 温暖化フォーラム(石川)報告「温暖化適応策と農業現場での適応行動」. 生物と気象, **13**, B1-14 (2013)
- 17) 広田知良, 北海道・道東・十勝地方における野良イモの問題と対策技術・土壌凍結深制御手法の開発, 農業および園芸, **88**, 790-794(2013).
- 18) 矢崎友嗣, 広田知良, 岩田幸良, 北海道十勝地方における土壌凍結深制御による雑草(野良イモ)防除. 土壌肥料学雑誌, **84**, 478-481(2013)
- 19) 広田知良, 学会賞受賞記念要旨 寒地農業に及ぼす気候変動・温暖化の影響解析・評価と適応対策に関する研究. 生物と気象, **13**, F1-15(2013)

- 20) 広田知良, 視点論点 地球温暖化と北海道農業. 開発こうほう, **604**, 30-31 (2013)
- 21) 広田知良, 調査・報告 土壌凍結深の制御による野良イモ対策技術の開発. 砂糖類・でん粉情報 2013.11, 14, 35-39(2013)
- 22) 広田知良, 北海道の農業気象の将来展望, 北海道の農業気象, **65**, 73-77 (2013)
- 23) 永田修, 小林和彦, 丹羽勝久, 平川敦雄, 滝沢信夫, 小野悟, 矢崎友嗣, 広田知良, 日本農業気象学会 2014 年全国大会 オーガナイズドセッション報告 「ワイン産地としての北海道空知地域の将来展望」 生物と気象, **14**, D18-D28 (2014)
- 24) 広田知良, 五十嵐俊成, 下田星児, 藤岡和博, 東山哲智, 大塚慎太郎, 矢崎友嗣, 鮫島良次, 日本農業気象学会 2014 年全国大会公開シンポジウム報告「北の農業は温暖化にどう向き合っているか?—北海道ブランド力の向上に向けて—」 生物と気象, **14**, B1-B21 (2014)
- 25) 広田知良, 濱寄孝弘, 気候変動に対応した水稻作付け指標改定の考え方, 北海道の農業気象, **67**, 49-56 (2015)
- 26) 広田知良, 丹羽勝久, 山崎太地, 石塚創, 楠茂幸, 齋藤伝, 平川敦雄, 根本学, 西岡一洋, 星典宏, 田中博春, 佐藤知至, 高橋裕美子, 平成26年度「醸造用ぶどう栽培セミナー」, ~醸造用ぶどう栽培を対象とした気候変動適応技術の検討~の研究会報告. 生物と気象, **16**, D6-D23 (2016)
- 27) 広田知良, 会員の声, 佐藤忠良と日本農業気象学会賞の賞牌および個人的な体験. 生物と気象, H3-H4 (2016)
- 28) 広田知良
研究開発の現場から 北農研センター 生産環境研究領域
雪割りシミュレータ, ニューカントリー, **760**, 72-73(2017)
- 28) 広田知良, 2016 年の北海道における台風による農業災害, 日本学術会議公開シンポジウム「気候変動下の気象災害の動向と農業災害リスクマネジメント」, 農業および園芸, **92**, 804 (2017)
- 29) 臼井靖浩, 廣田知良, 小南靖弘, 平藤雅之
北海道十勝芽室町内における秋まき小麦の生育・生長および収量構成要素の圃場間差異
北海道の農業気象 **69**, 17-24 (2017)
- 30) 広田知良
技術特集 温暖化と北海道農業 気象概況とその影響
ニューカントリー, **766**, 104(2017)
- 31) 廣田知良
北海道における温暖化のメリットとデメリット
地球温暖化が北海道農業に与える影響と対策 —生育期について—
週刊農林 2018 年 1 月 5 日 10-11, 18 (2018)
- 32) 廣田知良

地球温暖化を乗り越えるⅣ

地球温暖化が北海道農業に与える影響と対策(2) ー冬季ー

週刊農林 2018年2月15日 6ー7 (2018)

3 3) 広田知良

野良イモ対策と環境負荷低減を両立する最適な土壌凍結深

砂糖類・でん粉情報 2018.4, 67, 61-63(2018)

3 4) 広田知良

北海道の作物栽培は気候変動にどのように適応すべきか？

北農, 85, 209-215(2018)

3 5) 広田知良

土壌凍結深の制御による野良いも対策技術、環境負荷低減、畑地の生産性向上

～気象データを用いて雪割り後の土壌凍結深 30 cmを達成する～

全農グリーンレポート, 2018.10, 592, 2-5(2018)

(3) 学位論文,学術表彰

A.学位論文

農耕地における地温，土壌水分，熱収支の長期動態把握に関する基礎的研究，九州大学，論文博士（農学） 1997年10月

B.学術表彰等

1) 平成9年度水文・水資源学会論文奨励賞 1997年8月21日

2) Vadose Zone Journal. Excellent Example に選出 2007年11月28日

共著 Iwata, Hayashi and Hirota 論文 I.学術論文 21) に対して

3) 2010年度日本農業気象学会 学会賞学術賞 2011年3月17日

4) 2012年度日本農業気象学会 論文賞 学術論文 37) に対して 2013年3月28日

5) 平成25年 北農賞（第74回） 2013年12月16日

6) 2013年度日本農業気象学会 論文賞 学術論文 40) に対して 2014年3月19日

7) 2014年度 日本農業気象学会貢献賞 日本農業気象学会北海道支部「北海道の気象と農業」の刊行を通じた日本農業気象学会の発展への貢献」編集委員 執筆を担当 2015年3月18日

8) 農研機構 NARO Research Prize Special II

大規模農地で適用可能な土壌凍結深制御による野良イモ対策技術

廣田知良 岩田幸良 井上聡 臼木一英 2016年9月28日

9) 日本土壌肥料学会北海道支部会ポスター賞

水稻出穂晩限メッシュ図の作成と気象変動対応型栽培への活用

三浦周 藤倉潤治 濱寄孝弘 廣田知良 丹野久 2016年11月29日

その他、業績29)は以下のIPCC第5次報告書で引用されている。

Flato, Gregory and Marotzke, Jochem and Abiodun, Babatunde and Braconnot, Pascale and Chou, Sin Chan and Collins, William J. and Cox, Peter and Driouech, Fatima and Emori, Seita and Eyring, Veronika and Forest, Chris and Gleckler, Peter and Guilyardi, Eric and Jakob, Christian and Kattsov, Vladimir and Reason, Chris and Rummukainen, Markku (2013) Evaluation of Climate Models. In: Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. In: Climate Change 2013 Assessment Reports of IPCC, 5. Cambridge University Press. pp. 741-866. ISBN 9781107661820

(4) 特許

1) 廣田知良, 岩田幸良, 鈴木伸治

作物の生育方法

出願番号: 特開2007-236290

出願日: 2006年3月9日 特許登録日: 2011年10月14日 公開番号 4843338

2) 長谷川益男, 田中弘康, 廣田知良, 但野利秋

融雪材

出願番号: 特願2007-330495

出願日: 2007年12月21日 特許登録日: 2013年1月22日 公開番号 5205659

(5) 外部資金獲得(科学研究費補助金, その他競争的資金, 受託研究費など 代表分)

1) 2005～2007年度 環境省地球環境保全試験研究費 代表

「温暖化条件下の積雪・土壌凍結地帯の長期変動傾向の予測と農業に及ぼす影響評価」3年間合計 6千万円

2) 2008～2010年度 環境省地球環境総合研究推進費 代表

「気候変動に対する寒地農業環境の脆弱性評価と積雪・土壌凍結制御による適応策の開発」3年間 合計 9千万円

3) 2008～2009年度 農林水産省委託プロジェクト

地球温暖化が農林水産業に及ぼす影響評価と緩和及び適応技術の開発

土地利用型作物における適応技術の開発 小課題 「寒地畑作地帯における雑草化する野良イモ対策技術の開発と実証」代表 2年間 合計 5百万円

4) 2010～2012年度 農林水産省「新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業」代表「土壌凍結深制御手法による野良イモ対策技術の確立」 3年間 合計 4千8百万円

- 5) 2012～2013 年度 文部省科研費挑戦的萌芽研究 代表
「北日本における時空間遠隔相関を適用した小麦の予測的リスク低減手法の創出」2 年間合計 3 百 2 十万円
- 6) 2013～2015 年度 文部省科研費基盤研究 (B) (一般) 代表
「厳寒地冬季の気象条件における農業気象情報システムの構築と精緻化」代表
3 年間 合計 1 千 6 百万円
- 7) 2015～2016 年度 文部省科研費挑戦的萌芽研究 代表
土壌凍結深制御の拡張に関する基礎的研究 2 年間合計 3 百万 (予定)
- 8) 2017～2019 年度 文部省科研費基盤研究 (C) (一般) 分担
温暖化による気温上昇を上回る寒地への高温性作物の急激な産地拡大の気象的原因解析 2 年間合計 7 0 万 (予定)
- 9) 2017～2019 年度 農林水産省 農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業
实用技術開発ステージ 現場ニーズ対応型・重要施策対応型 代表
「土壌凍結深制御手法の高度化・理化学性改善技術への拡張と情報システムの社会実装」 3 年間合計 6 千 8 百万

(6) その他(招待講演など 委員など)

招待講演

- 1) 北海道・道東地方の土壌凍結深の減少傾向および農業への影響.2007
年度日本気象学会秋季大会シンポジウム(2007)
- 2) 廣田知良, 積雪・土壌凍結地帯における気候変動と作物栽培への影響
評価 地球温暖化と北海道農業 NPO北海道グリーンテクノバンク,
日本気象協会主催(2007)
- 3) 第 2 4 回北方圏国際シンポジウム「公開講座オホーツク～ふるさとの
海」日本の温暖化の実態と北海道農業に及ぼす影響について(2009)
- 4) 平成 2 2 年度気象講演会 今年の猛暑から学んだこと～要因とその影
響～札幌管区气象台、日本気象学会北海道支部 天候が及ぼす北海道
農業への影響(2010)
- 5) 農研機構シンポジウム「農業は気候変動リスクとどう向き合える
のか? — 新たな気象情報と早期警戒システムの将来 —」野良イモ
を防ぐー十勝におけるジャガイモの雑草化防止技術ー (2010)
- 6) 日本農業工学会 第 2 7 回シンポジウム・日本学術会議公開シンポジ
ウム「地球環境・気候変動と農業環境工学」(2011)
北海道・十勝地方の気候変動と野良イモの問題および対策技術開発
- 7) Tomoyoshi Hirota, Soil frost control: its application to volunteer potato management in a cold Re
gion. PMAC (Plant and Microbe Adaptation to the Cold) 2012, June 24-28, 2012 Hokkaido U
niversity in Sapporo, Japan (2012)

- 8) 日本学術会議公開シンポジウム, 多元的共生を志向する農業環境システム設計科学ー「農」のあるべき姿の創造ー 気象・気候の克服と利用の目指すべき方向性-寒地を例として-(2013)
- 9) GIS Day in 北海道 2013 酪農学園大学, 雪割り・土壌凍結深制御による野良イモ対策 (2013)
- 10) 平成26年度 日本農学シンポジウム「ここまで進んだ! 飛躍する農学」
北海道発の気候変動適応策ー雪割り、野良イモ対策、土壌凍結深制御ー(2014)
- 11) 北海道大学サステナブルウィーク 北海道大学工学院主催, RECCA 北海道 北海道における気候変動とその適応ワークショップ, 一近年変化する降雨形態と防災について考えるー北海道における近年の気象と農業について(2014)
- 12) 日本農業気象学会北海道支部 2014 年大会, 公開シンポジウム 招待講演 「近年の気象変動と農業気象」, 気候変動に対応した水稲作付指標改定の考え方 (2014)
- 13) 平成 27 年果実酒研究会 (札幌国税局), 「ワイン産地北海道の気候の変動とその影響」札幌第 2 合同庁舎 (2015)
- 14) The Prevention and Utilization of the Low Temperature on Agricultural Crops 「Method of controlling soil freezing and Developing the Applications of Cold Damages of Potatoes」 Tainan District Agricultural Research and Extension Station in Tainan, Taiwan (2016).
- 15) 招待講演 MEMUO ワインバレー研究会 十勝地域における醸造用ぶどうの今後の可能性将来展望について (芽室町めむろ駅前プラザ) (2017)
- 16) グリーンテクノバンク てん菜研究会 第 15 回技術研究発表会・総会 特別講演
特別講演 「テンサイ栽培は近年の気候変動にどのように適応すべきか?」(2017)
- 17) 日本ワイン in 北海道 札幌国税局主催 パネリスト (2017)
- 18) ~変化する気候に北海道が適応していくには~環境省北海道地方環境事務所、北海道、(公財)北海道環境財団(北海道地球温暖化防止活動推進センター).
北海道で今、起きている. 気候変動と農業における適応策 (2017)
- 19) 農業気象学の魅力ーワクワクする基礎研究から世の中の役に立つ普及までー) 農業気象サマースクール 2018 (「超」スマート農業への農業気象学の挑戦) (2018)
- 20) 北海道の作物栽培は近年の気候変動にどのように適応すべきか?
農林水産技術同友会北海道支部例会並びに北農会講演会(2018)
- 21) 気候変動適応策と緩和策の両立の実践ー土壌凍結深制御手法の開発と普及ー第 34 回日本農業工学会シンポジウム 農業における気候変化への適応と気象災害リスクの軽減(2018)

在外研究歴

カナダ サスカチュワン大学工学部農業生物資源工学科 客員教授
1999.9～2000.9, 2000.11～2001.3

科学技術庁長期在外研究員 1999.9～2000.9

大学

北海道大学農学研究院連携大学院（共生基盤学専攻 北海道農業生産基盤学）

客員准教授 2008. 4.1～2014. 3.31

客員教授 2014. 4.1～

非常勤講師

学校法人 八紘学園 北海道農業専門学校 2011.8～

九州大学大学院生物資源環境科学府 2018.4.1～2018.9.30

委員

学校法人八紘学園北海道農業専門学校 評議員 2013.7～

平成26年度 北海道「北海道水稻優良品種地帯別作付指標」改正の考え方について」検討メンバー

平成29～30年度 北海道「北海道水稻優良品種地帯別作付指標」改正の考え方について」検討メンバー

学校法人八紘学園北海道農業専門学校 教育課程編成委員 2015.11～
2015年度限り

日本学術振興会特別研究員等審査会専門委員及び国際事業委員会書面
審査委員・書面評価委員 2016.8.1～2018.7.31

日本学術振興会卓越研究員候補者選考委員会書面審査委員
2016.5.1～7.31

日本学術会議連携会員

2017.10.2～2023.9.30

平成30年度農研機構海外レビュー（気候変動対応研究分野）

「モンスーンアジア農業の気候変動対応を先導する研究拠点をめざして」
第3部 気候変動への適応 課題1 国内各地域での温暖化適応担当,2018

学会活動

日本農業気象学会 北海道支部幹事 1992～1998

日本農業気象学会 北海道支部会計幹事 1993～1994, 1996～1998

日本農業気象学会 若手の会幹事 1996～1997

日本農業気象学会 農業気象編集委員 1997～1999, 2001～2003, 2008

～ 2009

1998年三学会合同大会（農業気象学会，生物環境調節学会，農業施設学会）大会実行委員 1997～1998
日本農業気象学会 北海道支部50周年記念実行委員 2002
水文・水資源学会 編集委員 2002～2018
日本農業気象学会 特別企画委員会 2003～2004
日本農業気象学会 学会の在り方委員会 2005～2008
水文・水資源学会 編集責任者 2006 19巻1号 担当
日本農業気象学会 北海道支部幹事長 2007～2012
日本農業気象学会 評議員 2007～2010
水文・水資源学会 表彰委員会委員 2008～2010
日本農業気象学会 理事 2011～
日本農業気象学会 温暖化フォーラム代表 2012～2016
日本農業気象学会 学会賞審査委員 2013～2016
日本農業気象学会 2014全国大会 大会事務局長 2013～2014
日本農業気象学会 理事（表彰担当） 2013～2016
日本農業気象学会 総務理事 2016～
水文・水資源学会 表彰委員会委員 2016～2018