



HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	孫野長治教授の停年退官にあたって
Author(s)	門村, 浩
Citation	環境科学 : 北海道大学大学院環境科学研究科紀要, 3(2), 211-224
Issue Date	1980-12-22
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/37104
Type	departmental bulletin paper
File Information	3(2)_211-224.pdf





(孫野長治教授近影)

環境科学 (北海道大学)	3 (2)	211~224	1980・9月
--------------	-------	---------	---------

孫野長治教授の停年退官にあたって

北海道大学大学院環境科学研究科環境構造学専攻

教 授 門 村 浩

環境構造学専攻気象学講座担当の孫野教授は、本年4月1日をもってめでたく停年退官の日を迎えられました。先生は北大に大学院環境科学研究科設立の構想が芽生えた時より、その設立準備に参画され、環境科学研究科(仮称)検討委員会(昭和48年2月)、同(仮称)設立検討委員会(昭和48年10月)、同設置準備会(昭和49年9月~51年2月)の委員を歴任され、本研究科創設にあたって重要な役割を果たしてこられました。

本専攻は昭和51年4月理学研究科の一専攻として設置され、翌年4月環境科学研究科に移されたものでありますが、先生は協力講座の担当教授として本専攻に最初から参加され、退官されるまで4年間にわたり研究科の発展と環境科学の研究教育に努力されてきました。とくに本専攻がその基幹講座環境基礎学講座とともに創設された際には、面倒な座婆の労をとられ、その後も本専攻の運営と研究教育の全般にわたって終始適切な助言を惜しまれませんでした。

先生が気象学、とくに雲物理学、大気電気学の世界的な研究者であられ、本学理学部地球物理学科において多数のすぐれた後進を育てるとともに、数多くの論文、著作を発表され、国内・外の学界に大きな足跡を残されてきたことについては多言を要しません。研究面での先生と環境科学とのかかわりについては、先生が1970年頃より早くから環境問題、なかんづく大気汚染の気象学的研究に取り組まれ、降水によるエアロゾルの除去効果等に関して先駆的業績を挙げてこられたことを特筆しておかなければなりません。この分野の研究は本専攻の後進によって継承され、その発展が期待されております。

先生のご尽力により、本専攻はもとより研究科全体としての基礎固めがようやく終り、今後の展望が開けるようになったこの時機に先生が停年退官されたことは、まことに残念に耐えません。この機会に、ますます健康に留意され、いっそうご発展されるようお祈り申し上げる次第であります。

孫 野 長 治 教 授 略 歴

大正 5 年 9 月 22 日生	石川県小松市向本折町
昭和 9 年 3 月	石川県立小松中学校卒
12 年 3 月	第四高等学校卒
15 年 3 月	北海道帝国大学理学部物理学科卒
15 年 3 月	北海道帝国大学理学部助手
16 年 2 月	歩兵第 7 連隊入営
20 年 9 月	北方方面軍除隊・復職
23 年 12 月	北海道大学理学部助教授
25 年 7 月	理学博士
26 年 6 月	横浜国立大学学芸学部教授
30 年 3 月	北海道大学理学部地球物理学科教授
39 年 4 月	洋上雲観測のため米国に出張
40 年 9 月	洋上雲観測のためインドネシアに出張
42 年 5 月	日本気象学会藤原賞受賞
42 年 11 月	臨湖降雪観測のため米国に出張
52 年 1 月	北極圏降雪観測のためカナダに出張
52 年 4 月	北海道大学環境科学研究科教授
52 年 10 月	日本雪氷学会功績賞受賞
	現在に至る

孫野長治教授業績目錄

213

〈英文論文〉

1. Design of an Integrating Thermometer. J. Fac. Sci., Hokkaido Univ., Ser. II (Physics), **4** (1951), 1-20.
2. On the Fall Velocity of Snowflakes. J. Meteor., **8** (1951), 199-200.
3. On the Growth of Snow Flake and Graupel. Sci. Rep. Yokohama Nat. Univ., Sec. I (1953), 18-40.
4. On the Shape of Water Drops Falling in Stagnant Air. J. Meteor., **11** (1954), 77-79.
5. On the Falling Velocity of Solid Precipitation Elements. Sci. Rep. Yokohama Nat. Univ., Sec. I (1954), 33-40.
6. Investigation of the Size Distribution of Precipitation Elements by the Photographic Paper Method, Sci. Rep. Yokohama Nat. Univ., Sec. I (1954), 41-51.
7. Reply. J. Meteor., **12** (1955), 92-93.
8. Classification of Snow Flakes and Their Structures. (with H. Oguchi) Sic. Rep. Yokohama Nat. Univ., Sec. I (1955), 47-57.
9. The Effect of an Electric Field on the Growth of Frost. (with S. Sekiya) J. Fac. Sci., Hokkaido Univ., Ser. II (Physics), **4** (1955), 359-368.
10. On the Behaviour of Water Droplets in the Air at Temperatures below Freezing. (with K. Orikasa and T. Yamazaki) J. Fac. Sci., Hokkaido Univ., Ser. VII (Geophysics), **1** (1957), 1-5.
11. The Charge on Precipitation Elements and Surface Electric Potential Gradient. (with K. Orikasa and H. Okabe) J. Fac. Sci., Hokkaido Univ., Ser. VII (Geophysics), **1** (1957), 7-20.
12. On the Behaviour of Water Droplets in the Air at Temperatures below Freezing. Proc. Sixth Weather Radar Conf., (1957), 15-19.
13. On Snowflakes. Proc. Sixth Weather Radar Conf., (1957), 31-36.
14. Recent Investigations in Cloud Physics in Japan. Proc. Sixth Weather Radar Conf., (1957), 357-358.
15. On the Electrification of Water Drops by Breaking due to the Electrostatic Induction under a Moderate Electric Field. (with S. Koenuma) J. Meteor. Soc. Japan, **36** (1958), 108-111.
16. On the Electrification of Dew by Water Droplets. (with T. Takahashi) J. Fac. Sci., Hokkaido Univ., Ser. VII (Geophysics), **1** (1958), 69-79.
17. The Electric Charge on Condensate and Water Droplets. (with T. Takahashi) J. Meteor., **16** (1959), 167-172.

18. The Electrification of Antennae by Snow and Rain Falls. (with, T. Takahashi) *J. Meteor.*, **16** (1959), 388-392.
19. On the Behavior of Water Droplets during Collision with a Large Water Drop. (with T. Nakamura) *J. Meteor. Soc. Japan*, **37** (1959), 124-127.
20. Preliminary Investigation on the Growth of Natural Snow Crystals by the Use of Observation Points Distributed Vertically. (with colleagues) *J. Fac. Sci., Hokkaido Univ., Ser. VII (Geophysics)*, **1** (1959), 195-211.
21. Structure of Snowfall Revealed by Geographic Distribution of Snow Crystals. *Physics of Precipitation, American Geophys. Union*, (1960), 142-151.
22. On the Surface Electric Field during Rainfall. (with K. Orikasa) *J. Meteor. Soc. Japan*, **38** (1960), 182-194.
23. Investigation on the Growth and Distribution of Natural Snow Crystals by the Use of Observation Points Distributed Vertically, II. (with colleagues) *J. Fac. Sci., Hokkaido Univ., Ser. VII (Geophysics)*, **1** (1960), 267-282.
24. On the Surface Electric Field Caused by the Space Charge of Charged Raindrops. (with K. Orikasa) *J. Meteor. Soc. Japan*, **39** (1961), 1-11.
25. On the Electric Charge of Relatively Large Natural Cloud Particles. (with K. Kikuchi) *J. Meteor. Soc. Japan*, **39** (1961), 258-268.
26. The Temperature Conditions for the Growth of Natural and Artificial Snow Crystals. *J. Meteor. Soc. Japan*, **40** (1962), 185-192.
27. Investigation on the Growth and Distribution of Natural Snow Crystals by the Use of Observation Points Distributed Vertically, III. (with K. Higuchi and others) *J. Fac. Sci., Hokkaido Univ., Ser. VII (Geophysics)*, **1** (1962), 373-391.
28. On the Electrical Phenomena during Riming and Glazing in Natural Supercooled Cloud Droplets. (with T. Takahashi) *J. Meteor. Soc. Japan*, **41** (1963), 71-81.
29. Experimental Studies on the Mechanism of Electrification of Graupel Pellets. (with T. Takahashi) *J. Meteor. Soc. Japan*, **41** (1963), 197-210.
30. On the Electric Charge on Drifting Snow Pellets. (with K. Sakurai) *J. Meteor. Soc. Japan*, **41** (1963), 211-217.
31. On the Positive Electrification of Snow Crystals in the Process of Their Melting. (with K. Kikuchi) *J. Meteor. Soc. Japan*, **41** (1963), 270-277.
32. An Experiment on Fog Dispersion by the Use of Downward Air Current Caused by the Fall of Water Drops. (with K. Kikuchi and others) *J.*

- Appl. Meteor., **2** (1963), 484–493.
33. Investigation on the Growth and Distribution of Natural Snow Crystals, IV. (with K. Kikuchi and others) J. Fac. Sci., Hokkaido Univ., Ser. VII (Geophysics), **2** (1963), 49–78.
 34. On the Effect of Air Bubbles in Ice on Frictional Charge Separation. (with Y. Shiotsuki) J. Atmos. Sci., **21** (1964), 666–670.
 35. Measurement of the Downdraft Accompanying Falling Waterdrops. (with T. Endo) J. Meteor. Soc. Japan, **43** (1965), 90–99.
 36. Aerodynamic Studies of Falling Snowflakes. (with T. Nakamura) J. Meteor. Soc. Japan, **43** (1965), 139–147.
 37. On the Positive Electrification of Snow Crystals in the Process of Their Melting (II). (with K. Kikuchi) J. Meteor. Soc. Japan, **43** (1965), 331–342.
 38. An Observation of Snow Crystals and Their Mother Cloud. (with K. Kikuchi and others) J. Fac. Sci., Hokkaido Univ., Ser. VII (Geophysics), **2** (1965), 123–148.
 39. Design of “Snow Crystal Sondes”. (with S. Tazawa) J. Atmos. Sci., **23** (1966), 618–625.
 40. On the Disturbance of Surface Electric Field Caused by Snowfall. (with K. Orikasa) J. Meteor. Soc. Japan, **44** (1966), 260–279.
 41. Models of Charge Distribution in and under Clouds during Snowfall. (with K. Orikasa) J. Meteor. Soc. Japan, **44** (1966), 280–285.
 42. A Study on the Snowfall in the Winter Monsoon Season in Hokkaido with Special Reference to Low Land Snowfall. (with K. Kikuchi and others) J. Fac. Sci., Hokkaido Univ., Ser. VII (Geophysics), **2** (1966), 287–308.
 43. Meteorological Classification of Natural Snow Crystals. (with C.W. Lee) J. Fac. Sci., Hokkaido Univ., Ser. VII (Geophysics), **2** (1966), 321–335.
 44. Preliminary Observation of Cloud Distribution using a 16 mm Movie Camera from an Airplane. (with K. Kikuchi and T. Kasai) J. Meteor. Soc. Japan, **45** (1967), 177–184.
 45. Three Dimensional Analysis of a Tropical Cumulonimbus Cloud over the Malayan Peninsula. (with T. Chiyu) J. Meteor. Soc. Japan, **45** (1967), 326–331.
 46. On the Vertical Distribution of Snow Crystals in Relation with Conditions Revealed by Two Point Radiosonde Soundings. (with C.W. Lee) J. Meteor. Soc. Japan, **45** (1967), 343–352.
 47. Distribution of Low-Level Cloud Rows and Three Dimensional Analysis

- of Cirrus Clouds. (with K. Kikuchi and M. Kajikawa) J. Meteor. Soc. Japan, **45** (1967), 467–477.
48. Cloud Distribution across a Cold Front over the Middle Northern Pacific Ocean. (with K. Kikuchi and T. Kasai) J. Meteor. Soc. Japan, **45** (1967), 478–489.
 49. A Study on Crystal Axes of Snow Crystals with Complicated Shapes, Utilizing a Polarization. (with S. Suzuki) J. Fac. Sci., Hokkaido Univ., Ser. VII (Geophysics), **3** (1967), 27–35.
 50. Frictional Electrification of Ice, and Change in Its Contact Surface. (with H. Shio) Proc. Internat. Conf. on Low Temperature Science, **1**, Part 1 (1967), 137–150.
 51. On the Additional Nucleation of Natural Snow Crystals. J. Rech. Atmos., **3** (1968), 147–152.
 52. On the Shape and Movement of Cirrus Uncinus Clouds by the Trigonometric Method Utilizing Stereophotographs. (with T. Yagi and T. Harimaya) J. Meteor. Soc. Japan, **46** (1968), 266–271.
 53. Experimental Studies on Snow Crystals of Plane Type with Spatial Braches. (with H. Aburakawa) J. Fac. Sci., Hokkaido Univ., Ser. VII (Geophysics), **3** (1968), 85–97.
 54. Comparison of Aerial Cloud Pictures with Satellite Pictures. (with K. Kikuchi and T. Kasai) J. Meteor. Soc. Japan, **47** (1969), 227–234.
 55. Cloud Distributions near the Periphery of a Convergence Zone in the Tropical Region. (with T. Chiyu) J. Meteor. Soc. Japan, **47** (1969), 413–418.
 56. A Simple Method for Removing the Distortion of Image in Whole Sky Photographs of Clouds. (with T. Yamazaki) J. Meteor. Soc. Japan, **48** (1970), 521–523.
 57. On the Optical Axes of Snow Crystals of the Side Plane Types. (with H. Sasaki) J. Fac. Sci., Hokkaido Univ., Ser. VII (Geophysics), **3** (1970), 267–275.
 58. Observations of Cloud Distributions over the Indo-China Peninsula by Aerial Photographs. (with K. Kikuchi and T. Chiyu) J. Fac. Sci., Hokkaido Univ., Ser. VII (Geophysics), **3** (1970), 277–285.
 59. On the Electrification Phenomena of Dry Ice. (with T. Endow and M. Inoue) J. Meteor. Soc. Japan, **49** (1971), 43–47.
 60. Distributions of Aerosols in Sapporo in the Winter Season. (with T. Endow) J. Meteor. Soc. Japan, **49** (1971), 48–55.

61. On the Electrification of Rapidly Freezing Water Droplets at Temperatures near Homogeneous Nucleation Temperature. (with T. Kawamura) *J. Meteor. Soc. Japan*, **49** (1971), 111–117.
62. On the Meteorological Conditions for the Growth of Snow Crystals in Colder Temperature Regions, as Revealed by Radiosonde Data in the Antarctica. (with K. Kikuchi and N. Yamami) *J. Meteor. Soc. Japan*, **49** (1971), 179–183.
63. On the Localization Phenomena of Snowfall. *J. Meteor. Soc. Japan*, **49** (1971), 824–835.
64. Frictional Electrification of Polycrystalline and Single Ice Crystals. (with H. Shio) *J. Meteor. Soc. Japan*, **50** (1972), 159–165.
65. Temperature Dependency of Crystallographic Orientation of Spatial Branches of Snow Crystals. (with H. Aburakawa) *J. Meteor. Soc. Japan*, **50** (1972), 166–170.
66. Observation of the Electric Potential Gradient at the Surface in Winter Fogs. (with T. Endoh and T. Iwabuchi) *J. Meteor. Soc. Japan*, **50** (1972), 389–400.
67. Observation of Vertical Distribution of Atmospheric Electric Potential Gradient, Point Discharge Current and Antenna-Earth Current in Winter Fog and Snowfall. (with T. Endoh and others) *J. Meteor. Soc. Japan*, **50** (1972), 401–407.
68. Aggregation Phenomena of Ice Crystals. (with S. Tazawa) *J. Meteor. Soc. Japan*, **50** (1972), 489–493.
69. The Cloud-base Topography and Formation Condition of Cumulus Humilis Clouds. (with T. Chiyu and H. Kon) *J. Fac. Sci., Hokkaido Univ., Ser. VII (Geophysics)*, **4** (1972), 43–57.
70. A Warm Fog Dissipation Experiment Utilizing Burning Propane Gas. *J. Rech. Atmos.*, **6** (1972), 343–365.
71. A Laboratory Experiment on the Electrification of Ice Crystals. (with T. Iwabuchi) *Arch. Met. Geoph. Biokl., Ser. A*, **21** (1972), 287–298.
72. The Moving Velocity of Cumulus Humilis Clouds. (with T. Chiyu and H. Kon) *J. Meteor. Soc. Japan*, **51** (1973), 43–53.
73. The Vertical Structure of Snow Clouds, as Revealed by “Snow Crystal Sondes,” Part I. (with S. Tazawa) *J. Meteor. Soc. Japan*, **51** (1973), 168–175.
74. The Vertical Structure of Snow Clouds, as Revealed by “Snow Crystal Sondes,” Part II. (with C.W. Lee) *J. Meteor. Soc. Japan*, **51** (1973), 176–190.

75. Homogeneous Generation of Virga from Altocumulus Clouds. (with H. Kon and T. Chiyu) *J. Meteor. Soc. Japan*, **51** (1973), 486-489.
76. A Measurement of Scavenging Effect of Falling Snow Crystals on the Aerosol Concentration. (with T. Endoh and others) *J. Meteor. Soc. Japan*, **52** (1974), 407-416.
77. An Observation of the Modification of a Mesoscale Cold Airmass over a Warm Sea Surface, Utilizing the Height and Temperature of Steam Fog Top. (with T. Harimaya and S. Adachi) *J. Meteor. Soc. Japan*, **52** (1974), 491-498.
78. A Cloud Row Observed in the Lee of a Small Island. (with H. Kon and others) *J. Meteor. Soc. Japan*, **53** (1975), 241-246.
79. A Laboratory Experiment on the Freezing Electrification of Freely Falling Water Droplets. (with T. Iwabuchi) *J. Meteor. Soc. Japan*, **53** (1975), 393-401.
80. Observations of Aerosols Attached to Falling Snow Crystals, Part I, Utilizing an Optical Microscope. (with F. Ueno and S. Kubota) *J. Fac. Sci., Hokkaido Univ., Ser. VII (Geophysics)*, **4** (1975), 93-101.
81. Observation of Aerosol Particles Attached to Falling Snow Crystals, Part II, Utilizing an Electron Microscope. (with T. Endoh and M. Itasaka) *J. Fac. Sci., Hokkaido Univ., Ser. VII (Geophysics)*, **4** (1975), 103-119.
82. Shapes of Single Ice Crystals Originated from Frozen Cloud Droplets. (with S. Fujita and T. Taniguchi) *Preprint Vol. Internat. Conf. on Cloud Physics*, (1976), 103-106.
83. A Laboratory Experiment of Thermals with Generation of Heat. (with H. Kon) *J. Meteor. Soc. Japan*, **54** (1976), 427-435.
84. Snow Crystals of Unusual Type Observed at the Summit of Mt. Teine. (with N. Yamami) *J. Fac. Sci., Hokkaido Univ., Ser. VII (Geophysics)*, **5** (1977), 39-45.
85. Precipitation Electricity of Thunderclouds and Showerclouds. *Electrical Processes in Atmospheres*, Steinkopff, Amsterdam, (1977), 368-378.
86. *Snow Crystals in the Arctic Canada*. (Edited by C. Magono) *Hokkaido Univ.* (1978), 1-172.
87. An Estimation of Cloud Mass Flux Based on Cloud Pictures. (with T. Harimaya and others) *J. Meteor. Soc. Japan*, **56** (1978), 481-488.
88. A Method for Numerical Forecast of the Distribution of Snowfall in the Ishikari Plain. (with Y. Shiotsuki) *J. Fac. Sci., Hokkaido Univ., Ser. VII (Geophysics)*, **5** (1978), 47-66.

89. Morphological Study on Snow Crystals Abnormally Extended to the B-Axis. (with N. Yamami) J. Meteor. Soc. Japan, **57** (1979), 173–179.
90. The Electric Charge on Individual Ice Crystals. (with T. Iwabuchi) J. Meteor. Soc. Japan, **57** (1979), 207–213.
91. Direct Observations of Aerosols Attached to Falling Snow Crystals. (with T. Endoh and others) Tellus, **31** (1979), 102–114.

Book: Thunderstorms (in press in Elsevier Publishing Company, Netherlands)

〈和文論文〉

1. 凍上の機構について. (中谷と共著) 気象集誌, **18**, (1940), 313-321.
2. 凍上の実験的研究. (中谷と共著) 気象集誌, **20**, (1942), 146-161.
3. 霧中の湿度測定に就いて—予報—. (井上と共著) 千島・北海道の霧の研究, (1945), 36-40.
4. 着氷ニ基ク電波兵器空中線障害ニ関スル現地研究記事. (1945).
5. 積算温度計の試作. 応用物理, **18**, (1948), 87-92.
6. 積算温度計の試作. 農業物理研究, **1**, (1949), 1-10.
7. 積算温度計の試作, その二. 農業物理研究, **2**, (1952), 25-31.
8. 積算日射計の試作, その一. 農業物理研究, **2**, (1952), 33-39.
9. 河川の水温について. (熊井等と共著) 農業物理研究, **2**, (1952), 41-54.
10. 貯水池式水温上昇池について. 農業物理研究, **2**, (1952), 71-80.
11. 巨大降水要素の容積分布. 気象集誌, **31**, (1953), 286-297.
12. 霰について. 雪氷, **15**, (1953), 6-10.
13. 雪片の落下速度. 雪氷の研究 I, (1953), 19-28.
14. 人工降雨文献抄録. 雪氷の研究 I, (1953), 227-230.
15. 撒土融雪の基礎的研究, I. (熊井と共著) 農業物理研究, **3**, (1954), 9-19.
16. 撒土融雪の基礎的研究, II. (熊井と共著) 農業物理研究, **3**, (1954), 21-32.
17. 火薬による撒土試験. (遠藤等と共著) 農業物理研究, **3**, (1954), 55-61.
18. 静止空気中を落下する水滴の形について. 気象集誌, **32**, (1954), 59-68.
19. 雪片の分裂について. (荒井と共著) 気象集誌, **32**, (1954), 336-344.
20. 印画紙による降水要素の観測法について. 応用物理, **23**, (1954), 19-22.
21. 雪の結晶の落下速度. 雪氷, **16**, (1954), 1-4.
22. 撒土融雪の熱学的研究. (熊井と共著) 雪氷の研究, **2**, (1955), 63-80.
23. 雪片の分類と構造. (小口と共著) 気象集誌, **33**, (1955), 56-67.
24. 降水の荷電. 天気, **3**, (1956), 237-239.
25. 雪片の荷電について. 雪氷, **18**, (1956), 14-18.
26. 雪片の荷電について. (小口等と共著) 気象集誌, **34**, (1956), 41-49.
27. 雷雨の雨滴荷電と空中電場について. (岡部と共著) 気象集誌, **34**, (1956), 346-353.
28. 降水要素の電荷の測定法について. (織笠等と共著) 応用物理, **26**, (1957), 186-190.
29. 然別湖流域の水文学的研究. (織笠と共著) 北大地球物理学研究報告, **5**, (1957), 45-65.
30. 然別湖流域の降水の特性. (織笠と共著) 北大地球物理学研究報告, **5**, (1957), 67-77.

31. 弱雪の発生機構について。(織笠と共著) 電力気象全国報告会資料, (1957), 1-7.
32. 降水の物理. 天気, **6**, (1959), 115-116.
33. 降雪による空中線の荷電について。(高橋と共著) 雪氷, **21**, (1959), 33-37.
34. 雪の結晶と気象条件. 雪氷, **21**, (1959), 54-58.
35. 雪の結晶に関する最近の問題について. 雪氷, **21**, (1959), 186-189.
36. 冬期の雲粒の電荷測定。(菊地と共著) 雪氷, **22**, (1960), 41-47.
37. 統然別湖流域の水文学的研究。(織笠等と共著) 北大地球物理学研究報告, **7**, (1960), 1-16.
38. 然別湖流域の水文学的調査最終報告。(織笠と共著) 北大地球物理学研究報告, **7**, (1960), 17-29.
39. 霰と着氷の結晶性について。(高橋と共著) 天気, **8**, (1961), 154-155.
40. 天然雪の降りかたについて. 天気, **8**, (1961), 326-327.
41. 降雪の融解による荷電について。(菊地と共著) 雪氷, **23**, (1961), 41-45.
42. 降雪の融解による荷電について, II. (菊地と共著) 雪氷, **23**, (1961), 155-158.
43. 気象学的な雪の結晶の分類. 雪氷, **24**, (1962), 33-37.
44. 雪の結晶の雲粒捕捉について (I). (菊地と共著) 雪氷, **24**, (1962), 67-80.
45. 降水粒子の荷電現象について. テレビジョン施設凍雪害に関する研究, テレビジョン学会, (1962), 50-54.
46. 水滴の落下に伴う下降気流による霧の人工消散試験。(菊地と共著) 天気, **10**, (1963), 9-12.
47. ドロップ・ゾンデによる下層大気の測定。(木村と共著) 天気, **10**, (1963), 215-220.
48. 各国の人工降雨実験の近況. 人工降雨, **3**, (1963), 16-20.
49. 千戈・苫小牧付近の海霧の物理的性質. 気象研究ノート, **14**, (1963), 26-28.
50. 加熱式人工消霧の予備試験。(織笠等と共著) 北大地球物理学研究報告, **11**, (1963), 19-24.
51. 飛雪の電荷について。(桜井と共著) 雪氷, **25**, (1963), 72-77.
52. 石狩平野における驟雨, 驟雪のメソスケールの研究。(山本と共著) 北大地球物理学研究報告, **12**, (1964), 99-112.
53. 降水の電荷. 天気, **12**, (1965), 256-258.
54. 降水の電気. 気象研究ノート, **16**, (1965), 430-440.
55. 海上の雲の航空写真による解析, I. (葛西と共著) 天気, **13**, (1966), 325-330.
56. 海上の雲の航空写真による解析, II. 天気, **13**, (1966), 369-373.
57. 石狩湾小低気圧の研究。(河野と共著) 北大地球物理学研究報告, **18**, (1967), 71-81.

58. 三角測量法による網雲の観測. (播磨屋等と共著) 北大地球物理学研究報告, **18**, (1967), 83-98.
59. 液体表面から出る気泡の電氣的性質. (金光と共著) 北大地球物理学研究報告, **18**, (1967), 99-109.
60. 眼で見る気象学. 天気, **14**, (1967), 241-243.
61. 雪の結晶の分類. 気象研究ノート, **93**, (1967), 537-550.
62. 冬季季節風中の降雪. 気象研究ノート, **93**, (1967), 580-582.
63. 氷の摩擦電気と摩擦による氷面の変化. (志尾と共著) 雪氷, **29**, (1967), 140-149.
64. 単結晶氷と多結晶氷の間の摩擦電気. (志尾と共著) 雪氷, **30**, (1968), 40-44.
65. 雲と降水の電気. 天気, **16**, (1969), 7.
66. 単結晶氷の摩擦電気, I. (志尾と共著) 雪氷, **31**, (1969), 1-6.
67. 降雪の局地性について. 電力気象, (1970), 1-3.
68. プロパンガス加熱法による霧の人工消散試験. (菊地等と共著) 北大地球物理学研究報告, **25**, (1971), 181-206.
69. 石狩川源流域の積雪調査中の航空事故と気象状況について. (播磨屋等と共著) 天気, **18**, (1971), 253-260.
70. 雲物理学におけるレーダーとレーザーの利用方法に関するシンポジウムその他. 天気, **18**, (1971), 564-565.
71. ロンドン国際雲物理学会議おぼえがき. 天気, **19**, (1972), 529-532.
72. 降雪現象. 雪氷, **34**, (1972), 34-43.
73. 石狩平野における積雪分布の観測. (菊地等と共著) 北大地球物理学研究報告, **27**, (1972), 1-12.
74. 石狩平野の降雪の水平分布 (I). (李等と共著) 北大地球物理学研究報告, **27**, (1972), 13-23.
75. 石狩平野の降雪の水平分布 (II). (李等と共著) 北大地球物理学研究報告, **28**, (1972), 1-12.
76. 気象学のモデル実験について. 気象研究ノート, **109**, (1972), 541-543.
77. 雲の航空写真観測について. 気象研究ノート, **109**, (1972), 635-637.
78. 雪の結晶に関する最近の問題. 北大地球物理学研究報告, **29**, (1973), 33-50.
79. 降水による大気の自浄作用に関する研究. 文部省特定研究 I, 人間生存, (1974), 73 pp.
80. 冬期日本海上におけるメソスケール前線上の渦状擾乱について. (山口と共著) 天気, **21**, (1974), 83-88.
81. 降雪による凝結核の荷電率の変化. (遠藤等と共著) 北大地球物理学研究報告, **32**, (1974), 1-10.
82. 減圧式エーロゾル濃度自記装置の試作. (小林等と共著) 北大地球物理学研究報

- 告, **32**, (1974), 11-15.
83. 雲物理, 非対流雲および降水. 天気, **22**, (1975), 356-358.
 84. エアロゾルの降水による Wash-out について. (板坂等と共著) 大気中のエアロゾルの気象学的挙動に関する研究, (1977), 71-73.
 85. 降雪要素観測法の展望. 雪氷, **39**, (1977), 176-178.
 86. 雷雲観測用の特殊電気ゾンデの実用化に関する研究. 文部省試験研究 I, (1978), 62 pp.
 87. 火山灰粒子の降下と Washout 効果について. (高橋と共著) 有珠山噴火と環境変動, (1978), 53-64.
 88. 北海道の異常低温について. 予防時報, (1979), 48-53.
 89. 札幌市の大気環境 1. (平松と共著) 大気汚染学会誌, **14**, (1979), 123-127.

著 書

- 雲と雷の科学. 日本放送出版協会, (1969), 212 pp.

〈そ の 他〉

1. 霰という言葉. 雪と生活, **5**, (1953), 6-7.
2. 南国の冬. 中学校理科教育 (東京都), **7**, (1954), 5-7.
3. 雨かんむり. 雪と生活, **7**, (1955), 8-9.
4. 雲物理学者の横顔. 天気, **4**, (1957), 343-346.
5. ブルーヒル観測所. 雪氷, **19**, (1957), 124-128.
6. 水泳と水温. 水温調査資料, **2**, 1-3.
7. 雲物理観測所. 天気, **6**, (1959)
8. ウズホールとサコーロ. 天気, **6**, (1959), 399-402.
9. 濠洲の人工降雨. 気象学会北海道支部だより, **1**, (1962), 3.
10. 中谷先生の業績 (霜柱・凍上と永久凍土層, 農業物理学). 雪氷, **24**, (1962), 148-149, 152-153.
11. 中谷先生の一遺産. 北大季刊, **23**, (1962), 134-136.
12. 中谷宇吉郎教授の業績. 北大地球物理学研究報告, **10**, (1963), 3-15.
13. In Memory of the Late Dr. Ukichiro Nakaya. J. Meteor. Soc. Japan, **41** (1963), 1-4.
14. 故中谷博士記念シンポジウム. 天気, **11**, (1964), 1-2.
15. 中谷先生と国際雲物理学会. 雪氷, **27**, (1965), 93-94.
16. 札幌セミナーについて. 天気, **12**, (1965), 414-415.
17. 田沢誠一, 葛西俊之両君の死を悼む. 天気, **15**, (1968), 223-225.
18. ランヌメザン トロット. 天気, **15**, (1968), 479-480.
19. 田沢誠一, 葛西俊之両助教授の死を悼む. 北大地球物理学研究報告, **20**, (1968), 1-2.
20. 雪路の恐怖, 前車の轍. 雪氷, **30**, (1968), 89-92.
21. 素朴な疑問. 気象研究ノート, **100**, (1969), 24-25.
22. 北海道の雪と寒さ. 労働衛生工学, **10**, 1-3.
23. 気象衛星と短期予報. 気象研究ノート, **106**, (1971), 158.
24. はげとひげ. 天気, **18**, (1971), 373-376.
25. 圧雪滑走路の思い出. 克雪, **4**, (1976), 2-4.
26. 冬雷. 北大時報, **285**, (1977), 15-16.
27. 北極の雪の結晶. 学術月報, **30**, (1978), 42-44.
28. 事後の気象予報. 災害科学研究通信, **6**, (1978), 9-10.