

年報

1995

北海道大学

低温科学研究所

THE INSTITUTE OF LOW TEMPERATURE SCIENCE
HOKKAIDO UNIVERSITY

はじめに.....	1	研究員.....	21
沿革.....	2	出版物及び図書.....	22
組織.....	2	土地・建物.....	22
歴代所長.....	3	技術部.....	23
名誉教授.....	3	低温実験室.....	24
職員.....	4	低温機関室.....	24
部門・附属研究施設の研究概要.....	5	観測室.....	24
研究業績.....	10	主な研究機器.....	25
学術に関する受賞状況.....	16	低温科学研究所平面図.....	26
科学研究費等研究助成金.....	16	附属流水研究施設平面図.....	28
民間資金の受入れ.....	18	低温科学研究所・施設位置図.....	29
大学院学生・研究生.....	19	低温科学研究所・海外学術研究地点.....	29





はじめに

低温科学研究所では1992年より、前年度における研究所各部門の研究内容と活動状況、および各教官の研究業績や研究活動を年報として刊行し、全学点検資料の一部としてきました。一方、本研究所は1995年4月より北海道大学でははじめての全国共同利用型の大学附置研究所に転換しました。それにともない、従来の12研究部門（小部門）・1附属研究施設から4大部門・1附属研究施設に拡大・再編されました。研究面ではこれまでの基礎研究・地域研究の他に、地球規模の視野にたった環境科学的研究を推進することになりました。また、全国共同利用型の研究所への転換に伴い、運営組織も大幅に改められ、外部委員を含む共同利用委員会、運営協議会が新たに設けられました。前者は共同研究、後者は研究所運営の基本方針や教官人事に関し教授会の諮問に応ずる組織であります。これまで蓄積した研究成果を基に、新体制、外部の意見を取り入れた運営組織の下で本研究所は新たな研究を展開し、更に活力あふれた研究成果をあげることが期待されています。

この年報には新体制下の研究・運営組織と1994年1月から12月までの各教官の研究活動、研究業績が収録されています。本冊子から低温科学研究所の現状を理解していただき、さらに研究所の活性化のため皆様方のご意見、ご批判が寄せられることを願う次第です。また、各所員は本研究所の現状を認識し、今後の進むべき路を考えて一層奮起される事を期待します。

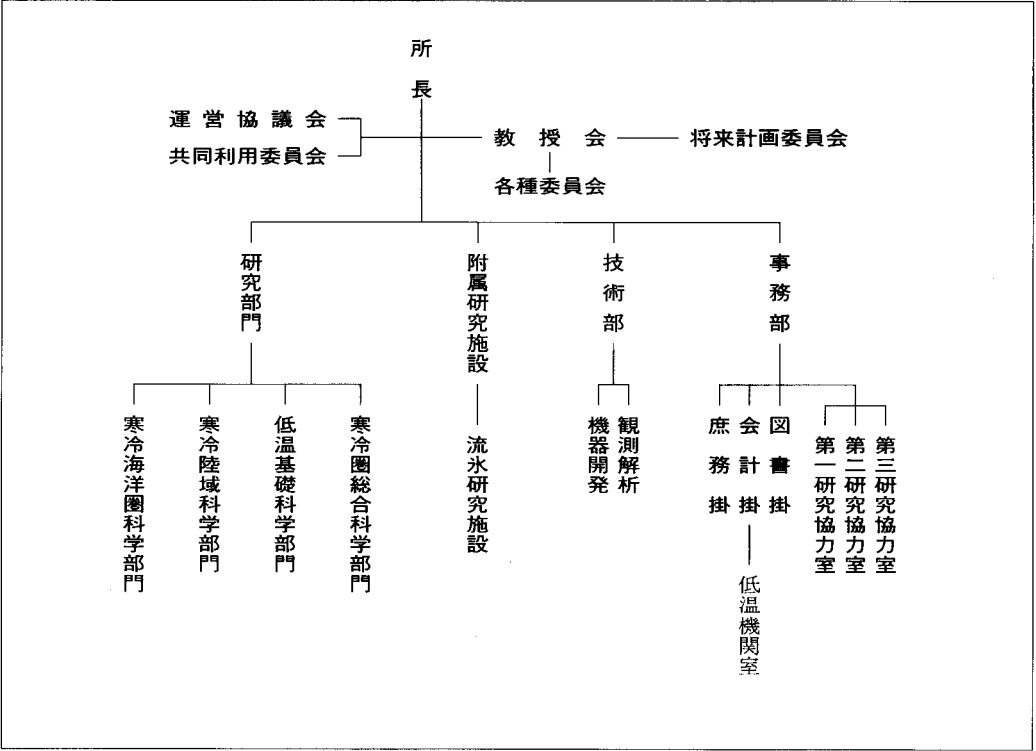
終わりに本年報の刊行に尽力された広報委員会委員の方々に感謝いたします。

北海道大学低温科学研究所長 秋田谷 英 次

沿革

昭和16年11月	低温科学研究所設置 物理学部門、応用物理学部門、気象学部門、海洋学部門、生物学部門、 医学部門設置
昭和38年 4 月	雪害科学部門増設
昭和39年 4 月	凍上学部門増設
昭和40年 4 月	附属流水研究施設設置(紋別)
昭和40年11月	雪崩観測室新築落成(問寒別)
昭和41年 4 月	植物凍害科学部門増設
昭和43年 3 月	研究棟(2,892平方米)新築落成
昭和43年11月	低温棟(2,342平方米)新築落成
昭和45年 4 月	融雪科学部門増設
昭和47年11月	凍上観測室新築落成(苫小牧)
昭和48年 4 月	低温生化学部門増設
昭和50年12月	研究棟(1,064平方米)増築
昭和53年 2 月	附属流水研究施設宿泊棟新築落成
昭和53年 3 月	融雪観測室新築落成(母子里)
昭和54年 4 月	医学部門が生理学部門に転換、生物学部門が動物学部門に、低温生化学 部門が生化学部門に名称変更
昭和56年 4 月	降雪物理学部門増設
平成 3 年 4 月	降雪物理学部門廃止、雪氷気候物理学部門増設
平成 7 年 4 月	全国共同利用の研究所に改組 寒冷海洋圏科学部門、寒冷陸域科学部門、低温基礎科学部門、寒冷圏総 合科学部門の 4 大部門を設置
〃	

組織



歴代所長

氏 名	在 任 期 間	備 考
1. 小 熊 捍	昭和16. 12. 8 ~ 23. 3. 31	事務取扱
2. 小 熊 捍	" 23. 4. 1 ~ 23. 10. 14	
3. 青 木 廉	" 23. 10. 15 ~ 25. 10. 14	
4. 堀 健 夫	" 25. 10. 15 ~ 28. 10. 14	
5. 吉 田 順 五	" 28. 10. 15 ~ 31. 10. 14	
6. 根 井 外喜男	" 31. 10. 15 ~ 34. 10. 14	
7. 堀 健 夫	" 34. 10. 15 ~ 37. 3. 31	
8. 吉 田 順 五	" 37. 4. 1 ~ 40. 3. 31	
9. 吉 田 順 五	" 40. 4. 1 ~ 43. 3. 31	
10. 大 浦 浩 文	" 43. 4. 1 ~ 44. 3. 10	
11. 黒 岩 大 助	" 44. 3. 11 ~ 44. 4. 20	事務取扱
12. 朝比奈 英 三	" 44. 4. 21 ~ 47. 4. 20	
13. 朝比奈 英 三	" 47. 4. 21 ~ 50. 4. 20	
14. 黒 岩 大 助	" 50. 4. 21 ~ 53. 4. 20	
15. 黒 岩 大 助	" 53. 4. 21 ~ 55. 4. 1	
16. 木 下 誠 一	" 55. 4. 2 ~ 58. 4. 1	
17. 木 下 誠 一	" 58. 4. 2 ~ 61. 4. 1	
18. 鈴 木 義 男	" 61. 4. 2 ~ 平成元. 3. 31	
19. 若 濱 五 郎	平成元. 4. 1 ~ 3. 3. 31	
20. 匂 坂 勝之助	" 3. 4. 1 ~ 3. 4. 15	事務取扱
21. 藤 野 和 夫	" 3. 4. 16 ~ 6. 4. 15	
22. 藤 野 和 夫	" 6. 4. 16 ~ 7. 3. 31	
23. 秋田谷 英 次	" 7. 4. 1 ~	

名誉教授

氏 名	授 与 年 月 日
朝比奈 英 三	昭和53年 4月2日
酒 井 昭	昭和58年 4月2日
石 田 完	昭和59年 4月2日
小 島 賢 治	昭和61年 4月1日
木 下 誠 一	昭和62年 4月1日
鈴 木 義 男	平成元年 4月1日
坂 上 昭 一	平成2年 4月1日
若 濱 五 郎	平成3年 4月1日
茅 野 春 雄	平成3年 4月1日
匂 坂 勝之助	平成6年 4月1日
藤 野 和 夫	平成7年 4月1日



職 員 数

平成8年1月1日現在

教 授	助教授	講 師	助 手	事務官	技 官	その他	合 計	客員教授Ⅱ種	客員教授Ⅲ種
12	10	4	16	16	13	5	76	1	1

現 職 員

所 長	教授 秋田谷 英次									
寒冷海洋圏科学部門	教 授	竹内 謙介	教 授	若土 正暁	助教授	遠藤 辰雄				
	助教授	大島慶一郎	助 手	河村 俊行	助 手	深町 康				
寒冷陸域科学部門	教 授	秋田谷英次	教 授	小林 大二	教 授	本堂 武夫				
	助教授	石川 信敬	助教授	成瀬 廉二	助教授	堀口 薫				
	講 師	丹野 皓三	講 師	成田 英器	講 師	水野悠紀子				
	講 師	山田 知充(派遣職員)				助 手	石井 吉之			
	助 手	児玉 裕二	助 手	佐藤 利幸	助 手	白岩 孝行				
	助 手	曾根 敏雄	助 手	西村 浩一	助 手	堀 彰				
低温基礎科学部門	教 授	芦田 正明	教 授	香内 晃	教 授	前野 紀一				
	教 授	吉田 静夫	助教授	早川 洋一	助教授	藤川 清三				
	助教授	古川 義純	講 師	花房 尚史	助 手	荒川 圭太				
	助 手	荒川 政彦	助 手	荒木 忠	助 手	石崎 武志				
	助 手	落合 正則	助 手	片桐 千仞	助 手	島田 公夫				
寒冷圏総合科学部門	教 授	戸田 正憲	教 授	福田 正己	助教授	大串 隆之				
	客員教授 中澤 清 (東京工業大学教授) 外国人客員教授 コニシュフ.V.N(モスクワ大学教授)									
附属流水研究施設	施設長	教授 青田 昌秋	助教授	白澤 邦男 (技官 石川 正雄)						
	(技官 池田 光雄)	(技官 高塚 徹)	事務官	石川 敬子						
臨時用務員 望月 重人										
技 術 部	部長	教授 福田 正己	副部長	教授 青田 昌秋						
	先任・専門 技術官 大井 正行									
	班長	技術官 瀬川 鉄逸	主任	技術官 石川 正雄						
	主任	技術官 新堀 邦夫	技術官	石井 弘道						
	技術官	池田 光雄	技術官	松本 慎一	技術官	安原 優子				
	技術官	高塚 徹	技術官	中坪 俊一						
事 務 部	事務長	櫻井 正信								
	(庶 務 掛)	掛長 春藤 赫一	事務官	大江 幸人						
			事務官	小番亜湖						
	(会 計 掛)	掛長 木村 吉雄	主任	佐藤 誠						
			主任	工藤 尋弥	事務官	岡林真弓				
			事務官	森 誠	事務官	山名和也				
			技官	須藤 正季						
	(図 書 掛)	掛長 岡本 憲吉	事務官	田中 道子						
	(第一研究協力室)	主任 石窪 順子	事務補助員	山口 智子						
			事務補助員	木原 仁子						
	(第二研究協力室)	主任 菅原 史子	事務補助員	植松 泰子						
	(第三研究協力室)	主任 新山 尚子	事務補助員	濱野 美香						
	(低 温 機 関 室)	技官 佐々木 明	技官	伊藤 勝美						

Marine and Atmospheric Sciences (M.Wakatsuchi, K. Takeuchi, T. Endoh, K. Ohshima, T. Kawamura, Y. Fukamachi)

The major research purpose of this section is to clarify climatological roles of high-latitude seas, especially ice-covered seas. For this purpose, we presently adopt the Sea of Okhotsk as a study area where is the seasonal sea ice zone located in the lowest latitude in the Northern Hemisphere and is believed to be the origin of North Pacific Intermediate Water. This section is also composed of scientists who have varieties of backgrounds, meteorology, physical oceanography, geochemistry and glaciology. We are planning to positively have international joint programs.

Current research programs :

- 1) Atmosphere-ocean interaction in the seasonal sea ice region.
- 2) A mechanism for the formation of the sources of North Pacific Intermediate Water.
- 3) Growth history of sea ice and mechanisms for spatial and temporal variations in ice cover.
- 4) Dynamics of mesoscale phenomena in the atmosphere and ocean.
- 5) Circulation of chemical materials in the atmosphere and ocean.

当部門は、寒冷海洋圏、特に海水域の全球的気候における役割の解明を最大の研究目標にしている。海水は太陽からの放射エネルギーの大半を反射してしまうし、大気・海洋間の熱交換を著しく抑制する働きをもつ。一方、海水が形成する際に生成する高塩分水は深層水の源であり、世界の海洋大循環に大きな役割を果たしている。

当部門では、北半球で最も低緯度に位置する季節海水域として、また最近では、北太平洋中層水の起源水の生成域としても知られている、オホーツク海を当面の中心とした研究対象域と位置づけ、詳細な観測を並行させつつ、本格的な研究の推進をめざしていく。以下に示す、多くの研究課題に取り組むために不可欠な、いろいろな研究分野（気象学、海洋物理学、地球化学、雪氷学）、研究手法（観測、データ解析、リモートセンシング、モデリング）をもつ研究スタッフから構成されているのも当部門の大きな特色である。また、今後は国際共同研究にも積極的に取り組んでいく考えである。

研究テーマ

- (1) 海水域における大気－海洋相互作用
- (2) 北太平洋中層水の起源水の形成機構
- (3) 海水の成長履歴とその変動機構
- (4) 大気や海洋のメソスケール現象の力学
- (5) 大気や海洋および両者間の化学物質循環

Cryosphere Science (T. Hondoh, D. Kobayashi, E. Akitaya, K. Horiguchi, N. Ishikawa, R. Naruse, Y. Mizuno, K. Tanno, H. Narita, Y. Ishii, Y. Kodama, K. Nishimura, T. Shiraiwa, T. Sone, T. Satoh)

1) Experimental studies on atomistic structures of ice and clathrate hydrates ; Physical properties of polar ice cores. 2) Freezing characteristics of water in porous media ; Deformation mechanisms of polycrystalline ice. 3) Hydrologic cycle in a snowy drainage basin ; Areal snow accumulation and ablation; Areal heat balance in a drainage basin ; Boundary-layer meteorology ; Snowmelt discharge ; Comparative snow-hydrology ; Forest meteorology ; Chemical dynamics of snow and soil. 4) Mechanism of avalanche release (Weak-layer in snow cover, avalanche roforecast, afforestation at avalanche sites) ; Dynamics of glaciers and ice sheets (Glacier variations, characteristics of glacial flow, Quaternary glaciation, deduction of paleo-climate from ice properties) ; Fluidization of snow dynamics of mixed-phase snow flow in relation to the mechanism of blowing snow, avalanches, snow-accretion and so on ; Palsa formation in the Daisetsu Mountain; Permafrost 5) Ecology and physiology of cold-hardiness of insects ; Phenological and developmental divergence of pteridophytes life histories in the cold climate.

地 球規模の気候システムの中で、寒冷陸域における雪氷及び生態系の特性について地球科学及び環境科学の両面から総合的に研究する。研究分野は雪氷変動、融点附近の雪氷現象、雪氷循環、雪氷気象、雪氷環境、氷河・氷床寒冷生物圏変動等に分かれる。

上記の研究分野を雪氷の循環に従って記載すると次のようになる。降雪が地上の積雪となつてからの変態及びその水量の地球上の分布状態はどうなっているか等の研究分野がまづ挙げられる。積雪も極地においては長年の堆積の結果、氷河・氷床を形成する。氷河・氷床等はその生成過程における地球の気候変動を記録している。又地球上の積雪の分布は寒冷地域の気象と強い相互作用を有し、永久凍土、植生等と密接に関連している。積雪地域では地吹雪が発生し、山地では雪崩が発生する。又融雪は洪水をもたらす等、積雪は災害問題とも関連している。上記の雪氷の素過程の研究の他に、地球上の雪氷の総合的研究が必要となり、南極、スピッツベルゲン、ロシア北方域、カナダ、アラスカ、チリ、ネパール等において共同の研究観測を行っている。

研究テーマ

- (1) 極地氷床コアの物性解析と気候・環境変動
- (2) 多孔質媒体中の間隙水の凍結
- (3) 静水圧下に於ける多結晶氷の力学的性質
- (4) 流域における水循環過程
- (5) 雪氷-大気相互作用
- (6) 表層雪崩の発生予知
- (7) 氷河の変動特性
- (8) 流動雪の動的特性
- (9) 気候変動と永久凍土
- (10) 雪・氷の物理的性質の研究
- (11) 昆虫の耐寒性の生態生理学
- (12) 北半球中緯度の比較植物相と植物群集の共存機構

Basic Cryoscience (M. Ashida, A. Kouchi, N. Maeno, S. Yoshida, Y. Hayakawa, S. Fujikawa, Y. Furukawa, H. Hanafusa, K. Arakawa, M. Arakawa, T. Araki, T. Ishizaki, M. Ochiai, C. Katagiri)

Dynamical mechanisms of various physical and biological phenomena related to snow and ice, physical properties of ice at low temperatures and high vacuum conditions, physiological and biochemical mechanisms of cold adaptation in plants and insects, biochemical and molecular biological interactions between insects and environments including physiological interrelationship between parasite and host insects, and others.

当部門では、低温および特殊環境下での自然現象・生命現象を物質科学および生命科学的側面から実験的に研究している。研究分野は、雪氷物性、惑星科学、生物適応科学、生命科学、その他である。研究内容は、水および雪氷に関連する様々な物理現象、生命現象の動的メカニズムについての研究、太陽系惑星空間に存在する極低温、超真空等の極限状態の水についての実験的研究、寒冷環境に対する生物の適応機構についての研究、生物間および生物-環境相互作用に関する生化学的、分子生物学的研究、その他である。

研究テーマ

- (1) フェノール酸化酵素カスケードの研究
- (2) 外骨格の生体防御における機能に関する研究
- (3) 氷天体の起源と進化の研究
- (4) 雪氷の基礎物性と宇宙雪氷の研究
- (5) 亜熱帯植物の低温に対する細胞応答機構
- (6) 植物の耐凍性機構に関する生理・生化学的研究
- (7) 寄生蜂による宿主昆虫の発育阻害のメカニズムの解明
- (8) 寄生蜂の宿主昆虫生体防御系からの回避のメカニズムの解明
- (9) 植物細胞の氷点下温度への適応機構
- (10) 相転移現象のダイナミクスに関する研究
- (11) 雲の光学特性の研究
- (12) 蛋白の脂質の相互作用とその水和特性
- (13) 蛋白の凍結と乾燥による変性の基礎的機構と水和特性の関係
- (14) 植物の低温耐性の分子機構に関する研究
- (15) 氷天体の衝突集積過程に関する実験的研究
- (16) 氷衛星のレオロジーに関する実験的研究
- (17) 微生物の低温適応に関する比較生化学的研究
- (18) 好冷ビブリオ菌に於ける蛋白質合成及び分解の環境温度に対応した調節機構
- (19) 凍上現象のメカニズムに関する研究
- (20) 凍土の諸物性に関する研究
- (21) 永久凍土中に存在するメタンハイドレイトの諸物性に関する研究
- (22) 液性生体防御における異物認識の分子機構
- (23) 昆虫血液リポホリンの構造と機能
- (24) 昆虫の寒冷地適応の研究

Boreal Environmental Sciences (M. J. Toda, M. Fukuda, T. Ohgushi)

Synthetic studies on the phenomena of nature in the ocean-, geo-, and biospheres of boreal region be carried out in collaboration with other Sections of this Institute, and institutions and scientists of the outside.

(Climate Change Research Group)

In Arctic and Antarctic regions, climate change tends to occur more distinctively and sensitively than other regions. In last 5 years, the group has engaged in intensive field survey in eastern Siberian Permafrost regions. There widely distributes tundra wetland in Siberia, where considerable amounts of Methane emits into Atmosphere as to cause future Global warming. In Siberian Permafrost, ground ice accumulated in large scale in Last Glacial Periods Under recent trends of warming, ground ice thaw so that stored Methane in ice releases to atmosphere. The group with many graduate students focuses on the dynamic changes of Siberian Permafrost in specially related to Global Climate Change with cooperating with IGBP-NES (Northern Eurasian Study).

(Biodiversity Research Group)

We aim at revealing the patterns of biodiversity and the mechanisms of its establishment, maintenance, and changes in communities. The following research projects are being conducted : 1) inventory of present biodiversities and monitoring of future changes, and 2) studies of changes in distribution of biotas due to past and future climatic changes. To fully understand possible mechanisms responsible for maintenance and promotion of "Biodiversity", we have currently focused on animal-plant interactions and spatio-temporal and/or genetic structures of populations in a fluctuating environment.

寒 冷域の海洋圏、地圏および生物圏にまたがる自然現象を総合的に研究する。

気候変動

南北両極地域では、気候変動が他の地域よりも顕著にまた鋭敏に出現する。当研究分野グループでは過去5年間シベリア永久凍土の調査を手がけてきている。シベリアに広範に分布するツンドラではかなりの分量のメタンガスが放出され、将来の温暖化への影響が懸念される。また永久凍土中には最終氷期に集積した地下水が存在し、そこに貯留されたメタンガスが凍土の融解で大気へ放出されている。当研究分野では多くの大学院生の参加を得てシベリア永久凍土の動的変化に注目して研究を遂行している。これは地球温暖化への関連をもち、IGBP-NESプロジェクトと連携している。

生物多様性

生物群集の多様性パターンとその成立、維持、変動のメカニズムを明らかにするために、1) 生物多様性の現状把握とモニタリング、2) 気候変動による生物分布圏の変動に関する研究を行う。生物多様性の維持促進機構としての生物間相互作用（主に植物と動物の相互作用）および生物集団の時間的・空間的・遺伝的構造についての研究を進めている。

研究テーマ

- (1) 古気候の復元、極地における気候変動の特性把握、シベリア永久凍土地域の凍土圏変動と気候変動の関連、地盤凍結工法の研究、凍上機構についての実験的研究
- (2) ショウジョウバエ群集の生物多様性、ショウジョウバエ類の系統分類学、生物地理学
- (3) 植物と動物の相互作用系、個体群生態学と自然選択

Sea Ice Research Laboratory (M. Aota, K. Shirasawa)

Distribution and drift of pack ice with sea-ice radar network ; Ocean dynamics in coastal regions ; Air-ice-sea interaction in marginal ice zones ; Measurements of the atmospheric and oceanic boundary layers and sea-ice features around the Air-Sea-Ice Observation Tower ; Measurements of the turbulent oceanic boundary layer under landfast sea ice and in polynya regions ; Sea ice studies off Sakhalin

当 施設は、オホーツク海北海道沿岸の流水を検知するための流水観測用レーダー網を備えている。施設設置(1965年)以来、このレーダー網による流水の分布、流動についての研究が続けられてきた。また、対馬暖流分岐－宗谷暖流－の観測が行われ、その流動機構がほぼ明らかにされた。

1986年には、紋別港内に、氷海域気象・海象観測塔(流水タワー)を敷設、さらに1991年にはサロマ湖畔に気象観測ステーションを設置し、この流水タワー周辺海域およびサロマ湖を氷縁海のモデル海域と考えて、海水生成に伴う、大気－海洋の相互作用、生物環境への影響等の研究を進めている。

氷海域、特に氷縁域の季節や年変動は、大気－海洋間の熱収支・物質収支、ひいては全地球規模の気候変動に大きく関与している。また氷縁域は氷海域に比べ海洋生物生産が著しい。当施設では、氷海域および氷縁域での海洋過程を研究するために、米国・アラスカ大学、カナダ・マギル大学・ラバール大学・漁業海洋省と共同で、高緯度海域（ボフオート海、ハドソン湾、カナダ北極海）と氷縁海（オホーツク海）の気象・海象現象、海洋生物環境の比較研究を行っている。

また、ポリニアと呼ばれる海水野中の開水面も海水域と比べ生物生産が高いが、東グリーンランドのNortheast Water Polynyaにて、Polynyaの生成・維持機構の解明およびエネルギー・フラックスの観測の研究計画に参加している。

ロシア共和国・サハリンの海水研究者と共同で、サハリン北部の氷海域で、海水生成に伴う、大気－海洋間相互作用の研究を開始した。この成果は、オホーツク海南部の氷縁域の研究成果と比較される。

研究テーマ

- (1) オホーツク海北海道沿岸の流水勢力の長期変動について
- (2) アルゴスブイによるオホーツク海流水の漂流調査
- (3) 結氷海域における大気－海洋の相互作用
- (4) サハリン北部海水調査
- (5) 北極海、氷縁域の海水生成が海況および海洋生物に与える影響についての比較研究
- (6) Northeast Water Polynyaにおけるエネルギー・フラックスの観測
- (7) 海水生長過程における海洋－海水の相互作用
- (8) 1年氷を通じてのエネルギー・フラックスの観測的研究

学術論文

- 1) H. Konishi, M. Wada and T. Endoh : Seasonal variation of precipitating clouds near Syowa station, Antarctica derived from liquid water content data., *Jour. Meteor. Soc. Japan*, 72(5) : 709-717 (1994)*
- 2) K. I. Ohshima : The flow system in the Japan Sea caused by a sea-level difference through shallow straits., *Journal of Geophysical Research*, 99 : 9925-9940 (1994)*
- 3) K. I. Ohshima, T. Kawamura, T. Takizawa, and S. Ushio : Step-like structure in temperature and salinity profiles, observed near icebergs trapped by fast ice, Antarctica., *Journal of Oceanography*, 50 : 365-372 (1994)*
- 4) M. Wakatsuchi, K. I. Ohshima, M. Hishida, and M. Naganobu : Observation of a street of cyclonic eddies in the Indian Ocean sector of the Antarctic Divergence., *Journal of Geophysical Research*, 99 : 20, 417-420, 426 (1994)*
- 5) T. Takizawa, K. I. Ohshima, S. Ushio, T. Kawamura and H. Enomoto : Temperature structure and characteristics appearing on SSM/I images of the Cosmonaut Sea, Antarctica., *Annals of Glaciology*, 19 : 298-306 (1994)*
- 6) M. Honda, Y. Tachibana and M. Wakatsuchi : The influences of the sea ice and the wind field on the winter air temperature variation in Hokkaido., *Proc. NIPR Symp. Polar Meteorol. Glaciol.*, 5 : 81-94 (1994)*
- 7) Y. Fukamachi, J. P. McCreary Jr. and J. A. Proehl : Instability of density fronts in layer and continuously stratified models., *Journal of Geophysical Research*, 100 : 2559-2577 (1995)*
- 8) T. Uchida, P. Duval, V. Ya. Lipenkov, T. Hondoh, S. Mae and H. Shoji : Brittle zone and air-hydrate formation in Polar ice sheet., *Mem. NIPR, Spec. Issue*, 49 : 298-305 (1994)*
- 9) T. Uchida, S. Mae, T. Hondoh, V. Ya. Lipenkov, P. Duval and J. Kawabata : Growth process of air-hydrates and diffusion of air molecules in deep ice sheet., *Proc. NIPR Symp. Polar Meteorol. Glaciol.*, 8 : 140-148 (1994)*
- 10) T. Uchida, T. Hondoh, S. Mae, V. Ya. Lipenkov and P. Duval : Air-hydrate crystals in the deep ice core samples from Vostok station, Antarctica., *J. Glaciol.*, 40 : 79-86 (1994)*
- 11) T. Uchida, T. Hondoh, S. Mae, P. Duval and V. Ya. Lipenkov : Effects of temperature and pressure on the transformation rate from air bubbles to air-hydrate crystals in ice sheets., *Annals of Glaciology*, 20 : 143-147 (1994)*
- 12) H. Narita, K. Shinbori and Y. Kodama : An experiment on ice cutting under high liquid pressure and low temperature., *Proceedings of the 4th International Workshop on Ice Drilling Technology*, *Mem. Natl Inst. Polar Res., Spec. Issue*, 49 : 124-131 (1994)
- 13) H. Narita, Y. Fujii, Y. Nakayama, K. Kawada and A. Takahashi : Thermal ice coring to 700m depth at Mizuho Station, East Antarctica., *Proceeding of the 4th International Workshop on Ice Drilling Technology*, *Mem. Natl Inst. Polar Res., Spec. Issue*, 49(20-23) : 172-183 (1994)
- 14) Y. Tanaka, A. Takahashi, Y. Fujii, H. Narita, K. Shinbori, N. Azuma and O. Watanabe : Development of a JARE deep ice drilling system., *Proceeding of the 4th International Workshop on Ice Drilling Technology*, *Mem. Natl Inst. Polar Res., Spec. Issue*, 49 : 124-131(1994)
- 15) H. Shoji, H. Narita, Y. Fujii, K. Kamiyama and N. Azuma : Ice processing at Dome F, Antarctica., *Proceedings of the 4th International Workshop on Ice Drilling Technology*, *Mem. Natl Inst. Polar Res., Spec. Issue*, 49 : 124-131 (1994)
- 16) Y. Tanaka, T. Miyazaki and D. Kobayashi : Unusual discharge in ephemeral streams., *Transactions Japanese Geomorphological Union*, 15A : 19-30 (1994)*
- 17) K. Suzuki, Y. Ishii, Y. Kodama, D. Kobayashi and H. G. Jones : Chemical dynamics in a boreal forest snowpack during the snowmelt season., *Snow and Ice Covers(IAHS Publ. No. 223)*, : 313-322 (1994)*
- 18) 小林大二, 石井吉之, 野村睦 : 融雪及び降雨出水時における川水温の対比と流出成分の分離., *水文・水資源学会誌*, 7 : 512-519 (1994)*
- 19) 石川信敬, 中谷千春, 兒玉裕二, 小林大二 : 山地小流域における融雪量の熱収支的算出法., *雪氷*56(1) : 31-43 (1994)*
- 20) N. Ishikawa and Y. Kodama : Transfer coefficients of sensible heat on a snowmelt surface., *Meteorology and Atmospheric Physics*, 53 : 233-240 (1994)*
- 21) S. Kobayashi, N. Ishikawa, T. Ohata, S. Kawaguchi and O. Chiba : Some characteristics of an atmospheric boundary layer on the slope ice sheet at Mizuho Station, East Antarctica., *Snow and Ice Cover : Interactions with the Atmosphere and Ecosystems (Proceedings of Yokohama Symposia J2 and J5, July 1993)*, *IAHS Publ*, 223 : 41-52 (1994)*

- 22) 石井吉之, 石川信敬, 成田英器, 秋田谷英次, 小林俊一, 和泉 薫, 石坂雅昭, 対馬勝年, 楽 鵬飛, 孫 吉, 張 森, 季 君: 嘉蔭・蘿北における気象観測., 環日本海論叢第5号, : 37-52(1994)
- 23) 秋田谷英次, 石川信敬, 石井吉之, 成田英器, 小林俊一, 和泉 薫, 鈴木 哲, 早川典生, 対馬勝年, 石坂雅昭, 楽 鵬飛, 孫 吉, 邵 樹徳, 張 森, 銭 治国: 中国東北部の吹き溜りとその対策., 環日本海論叢, 5 : 67-74(1994)
- 24) 秋田谷英次, 石井吉之, 成田英器, 小林俊一, 鈴木哲, 早川典生, 対馬勝年, 石坂雅昭, 楽 鵬飛, 邵 樹徳, 張 森, 銭 治国: 中国東北部の道路雪氷調査, -1994年3月-, 環日本海論叢, 5 : 75-88(1994)
- 25) 対馬勝年, 石井吉之, 和泉 薫: 中国黒龍江省で測定された積雪のpHとEC, 環日本海論叢, 5 : 157-164(1994)
- 26) 対馬勝年, 小林俊一, 和泉 薫, 秋田谷英次, 成田英器, 石井吉之, 石坂雅昭, 藤野丈志, 早川典生, 鈴木哲: 道路雪害をもたらす涎流水調査., 寒地技術シンポジウム'94論文報告集, : 124-131(1994)*
- 27) 石井吉之, 秋田谷英次, 石川信敬, 成田英器, 小林俊一, 楽 鵬飛, 張 森: 涎流水の成因と対策について., 環日本海論叢, 5 : 97-108(1994)
- 28) 成田英器, 石川信敬, 石井吉之, 小林俊一, 秋田谷英次, 対馬勝年, 鈴木 哲, 早川典生, 楽 鵬飛: 涎流水の構造とその成長過程., 環日本海論叢, 5 : 109-117(1994)
- 29) 鈴木 哲, 小林俊一, 楽 鵬飛, 孫吉, 張 森, 秋田谷英次, 和泉 薫, 石井吉之, 石川信敬, 対馬勝年, 早川典生: 天然冷熱源の水保存に関する研究(中国黒竜江省の場合)., 環日本海論叢, 5 : 165-173(1994)
- 30) 中林宏典, 兄玉裕二, 竹内由香理: Spitsbergenの融雪過程., 低温科学, 物理編, 53 : 11-22(1994)
- 31) 秋田谷英次, 石井吉之, 成田英器, 石川信敬, 小林俊一, 鈴木 哲, 早川典生, 対馬勝年, 石坂雅昭, 楽鵬飛, 孫 吉, 張 森: 中国東北部の道路雪害調査-1994年3月-, 低温科学, 物理編, 53 : 35-50(1994)
- 32) 石井吉之, 小林大二: 母子試験地の山腹斜面における地中水の挙動 I., 低温科学, 物理編, 53 : 23-34(1994)
- 33) 対馬勝年, 和泉 薫, 小林俊一, 秋田谷英次, 成田英器: 氷の樋の中を流れる水の過冷却., 環日本海論叢第5号(新潟大学環日本海研究会), 149-155(1994)
- 34) 秋田谷英次, 成田英器, 小林俊一, 和泉 薫, 対馬勝年, 石坂雅昭, 楽 鵬飛: 中国黒竜江省夢北県の気象と積雪調査., 低温科学, 物理編, 52 : 51-62(1994)
- 35) 秋田谷英次, 小林俊一, 楽 鵬飛: 中国東北部の道路雪氷災害対策., 寒地技術シンポジウム'94・寒地技術論文・報告集, : 116-123(1994)
- 36) 秋田谷英次, 山田知充: 目視による道路雪氷の分類と活用., 寒地技術シンポジウム'94・寒地技術論文・報告集, : 63-69(1994)
- 37) T. Ozeki, E. Akitaya : Observations of sun crust formation., Proc. ISSW, Snowbird, Utah, : 2-13 (1994)
- 38) A. Hachikubo, T. Fukuzawa, E. Akitaya : Formation rate of surface hoar crystals under various wind velocities., Proc. ISSW, Snowbird, Utah, : 132-137 (1994)
- 39) K. Kosugi, A. Sato, O. Abe, Y. Nohguchi, Y. Yamada, K. Nishimura, K. Izumi : Table tennis ball avalanche experiments., ISSW '94 Proceedings, : 636-642 (1994)
- 40) 曾根敏雄: シベリア, ヤクーツク西方の湖におけるメタン発生源としての湖周辺の湿地の微地形分類., 低温科学, 物理編, 53 : 51-57(1994)
- 41) 長岡大輔, 曾根敏雄, 中村俊夫, 福田正己, 仲山智子, V. クニツキー: 東シベリア, プイコフスキ半島周辺の永久凍土の形成年代, 名古屋大学加速器質量分析計業績報告書(V), : 197-206(1994)
- 42) J. Strelin and T. Sone : Rock Glaciars in Antarctica., Proceedings of the Symposium and Field Meeting "The Termination of the Pleistocene in South America", : 36-38 (1994)
- 43) 丹野皓三: 昆虫に関する熱的問題., 伝熱研究, 33(129) : 41-45(1994)*
- 44) M. Maeshima, T. Miura and T. Sato : Distribution of vacuolar H⁺-Pyrophosphatase and a membrane integral protein in a variety of green plants., Plant Cell Physiol., 35 : 323-328 (1994)*
- 45) H. Takahashi, T. Sato, N. G. Solomonov and Ivanov, B. I. : Phytogeographic notes on some aquatic plants in Yakutia, eastern Siberia., Acta Phytotax. Geobot., 45 : 111-118 (1994)*
- 46) T. Kameda and R. Naruse : Characteristics of bubble volumes in firn-ice transition layers of ice cores from polar ice sheets., Annals of Glaciology, 20 : 95-100 (1994)*
- 47) R. Naruse, K. Shinbori, N. Azuma, H. Saito and M. Nagatuka : Borehole logging device at Dome F, Antarctica., Proc. 4th International Workshop on Ice Drilling Technology (Mem. Natl. Inst. Polar Res., Spec. Issue, No. 49), : 241-246 (1994)*
- 48) S. Fujita, T. Yamada, R. Naruse, S. Mae, N. Azuma and Y. Fujii : Drilling fluid for Dome F Project in Antarctica., Proc. 4th International Workshop on Ice Drilling Technology (Mem. Natl. Inst. Polar Res., Spec. Issue; No. 49), : 347-357 (1994)*
- 49) H. Maeno, K. Kamiyama, T. Furukawa, O. Watanabe, R. Naruse, K. Okamoto, T. Suitz and S. Uratsuka : Using a mobile radio echo sounder to measure bedrock topography in East Queen Maud Land, Antarctica., Proceedings of the NIPR Symposium on Polar Meteorology and Glaciology, 8 : 149-160 (1994)*
- 50) 小泉 謙, 成瀬康二: 氷河内部の水脈形成実験., 雪氷, 56(2) : 137-144(1994)*
- 51) K. Horiguchi : Coupled rate equations during ice segregation under overburden pressure, Annual Report of The State Key Laboratory of Frozen Soil Engineering., Lanzhou Inst. of Glaciology and Geo-

- cryology, 3 : 45-54 (1994)*
- 52) C. Ruijie, C. Guodong, Wu Ziwang and K. Horiguchi : Analysis on the frozen fringe and the ice segregation temperature., Proc. 7th Intl. Symp. on Ground Freezing, 1 : 9-12 (1994)*
 - 53) 水野悠紀子 : 多結晶氷の圧縮強度に対する静水圧の効果., 低温科学, 物理編, 52 : 1-13 (1994)
 - 54) M. Arakawa and N. Maeno : Effective viscosity of partially melted ice in the ammonia-water system., Geophysical Research Letters, 21(4) : 1515-1518 (1994)*
 - 55) N. Maeno, L. Makkonen and T. Takahashi : Bent icicles and spikes., Annals of Glaciology, 19 : 138-140 (1994)*
 - 56) N. Maeno, L. Makkonen, K. Nishimura, K. Kosugi and T. Takahashi : Growth rates of icicles., Journal of Glaciology, 40(135) : 319-326 (1994)*
 - 57) S. Yoshida : Isolation of smooth endoplasmic reticulum and tonoplast from etiolated mung bean hypocotyls, Method Enzymol., 228 : 482-489 (1994)*
 - 58) S. Yoshida : Low temperature-induced cytoplasmic acidosis in cultured mung bean (*Vigna radiata* [L.] wilczek) cells., Plant Physiol., 104 : 1131-1138 (1994)*
 - 59) Ben-Lin, Zhou, K. Arakawa, S. Fujikawa, S. Yoshida : Cold-induced alterations in plasma membrane proteins that are specifically related to the development of freezing tolerance in cold-hardy winter wheat., Plant Cell Physiol, 32 : 175-182 (1994)*
 - 60) 村勢則郎, 小野裕二, 藤川清三 : 氷核活性物質の探索., 低温生物工学会誌, 40 : 63-65 (1994)*
 - 61) 赤坂淳一, 高橋恒夫, 前川誉実, 藤川清三 et al. : 紫外線照射による白血球不活化機構 — VU-B照射による細胞形態変化 —, 日本輸血学会雑誌, 40(3) : 460-468 (1994)*
 - 62) K. Kuwayama, S. Fujikawa, et al. : Ultrastructure of IVM-IVF bovine blastocysts vitrified after equilibration in glycerol 1, 2-propanediol using 2-step and 16-step procedures., Cryobiology, 31 : 415-422 (1994)*
 - 63) S. Fujikawa : Seasonal ultrastructural alterations in the plasma membrane produced by slow freezing in cortical tissues of mulberry (*Morus bombycis* Koids. cv. Goroji), Trees, 8 : 288-296 (1994)*
 - 64) S. Fujikawa, K. Kuroda, et al. : Ultrastructural study of deep supercooling of xylem ray parenchyma cells from *Stylax obassia*, Micron., 25 : 241-252 (1994)*
 - 65) S. Fujikawa : Ultrastructural studies of intracellular freezing ; diversity of alterations in the plasma membrane upon freezing, thawing and recooling., Cryo-Letters, 15 : 223-234 (1994)*
 - 66) 荒木 忠 : 微生物の低温適応 — タンパク質合成を中心にして —, 低温生物工学会誌, 40(1) : 33-42 (1994)*
 - 67) S. Kishitani, K. Watanabe, S. Yasuda, K. Arakawa et al. : Accumulation of glycinebetaine during cold acclimation and freezing tolerance in leaves of winter and spring barley plants., Plant Cell Environ., 17 : 89-95 (1994)*
 - 68) A. Kouchi, T. Yamamoto, T. Kozasa, T. Kuroda and J. M. Greenberg : Conditions for condensation and preservation of amorphous water ice and crystallinity of astrophysical ices., Astron. Astrophys., 290 : 1009-1018 (1994)*
 - 69) J. M. Greenberg, A. Kouchi, W. Nissen, H. Irth, J. van Pradijs, M. de Groot and W. Hermsen : Interstellar dust, chirality, comets and the origins of life : life from dead stars ?, J. Biol. Phys., 20 : 61-70 (1994)*
 - 70) Y. Iijima, K. Sirai, S. Watanabe, M. Kato, M. Arakawa and N. Maeno : The Formation of fine fragments in impact process., Proc. 27th ISAS Lunar and Planetary Symp., 208-211 (1994)*
 - 71) M. Higa, M. Arakawa and N. Maeno : Measurements of particle velocities in the shock compressed snow particle., Proc. 27th ISAS Lunar and Planetary Symp., : 174-177 (1994)
 - 72) M. Ashida and T. Sasaki : A target protease activity of serpins in insect hemolymph., Insect Biochem. Molec. Biol., 24 : 1037-1041 (1994)*
 - 73) Y. Hayakawa : Cellular immunosuppressive protein in the plasma of parasitized insect larvae., J. Biol. Chem., 269 : 14536-14540 (1994)*
 - 74) Y. Hayakawa : Inclusion of a β -aspartyl peptide bond causes the loss of inherent physiological activities., J. Biochem. Tokyo, 115 : 15-17 (1994)*
 - 75) Y. Hayakawa, et al. : Expression of polydnavirus genes from the parasitoid wasp *Cotesia kariyai* in two noctuid hosts., Insect Molec. Biol., 3 : 97-103 (1994)*
 - 76) K. Shimada and H. Watabe : A possibility of genetic dissection for the studies of insect cold hardiness., Cryobiology, 31 : 574-575 (1994)*
 - 77) K. Tsukamoto, K. Onuma, S. Maruyama, H. Shimizu, T. Irisawa, Y. Furukawa and S. Yoda : In situ observation of crystal growth from solution in microgravity., J. Jpn Soc. Microgravity Appl., 11 : 58-70 (1994)*
 - 78) H. Nada and Y. Furukawa : Molecular dynamics simulations of ice crystal surfaces at temperatures just below the melting point., Trans. Mat. Res. Soc. Jpn., 16A : 453-455 (1994)*
 - 79) Y. Furukawa, T. Ishizaki, I. Ishikawa and M. Maruyama : Experimental study on the melting transition

- at interface between ice crystal and substrate. (X. Xie, S. Y. Tong and M. H. van Hove : Proc. 4th Int. Conf. on the Structure of Surfaces, The Structure of Surfaces IV, 511-516, World Sci. Pub., Singapore, (1994)*
- 80) H. Nada and Y. Furukawa : Molecular dynamics study of surface melting on ice crystal., (X. Xie, S. Y. Tong and M. H. van Hove : Proc. 4th Int. Conf. on the Structure of Surfaces, The Structure of Surfaces IV, 543-547, World Sci. Pub., Singapore, (1994)*
- 81) 石崎武志 : 凍土中の不凍水膜厚さの温度依存性., 雪氷, 52 : 1-8 (1994)*
- 82) T. Ishizaki, M. Fukuda, Xu Xiaozu and E. M. Chuvilin : Temperature dependence of unfrozen water film thickness of frozen soils., Proc. 7th Int. Symp. on Ground Freezing, 1 : 85-90 (1994)*
- 83) T. Ishizaki, M. Fukuda, Xu Xiaozu and E. M. Chuvilin : Frost heave experiments with layered porous material., Proc. 7th Int. Symp. on Ground Freezing, 1 : 399-400 (1994)
- 84) M. Fukuda : Methane flux from thawing Siberian permafrost (Ice complex)-Result from field observation., EOS Supplement. (Abstract for AGU Fall Meeting 1994), : 86 (1994)
- 85) M. Fukuda : Occurrence of ice-complex (Edoma) in Lena river delta region and big Lhyavosky island, High arctic Eastern Siberia., Proc. the second symposium on the joint Siberian permafrost study between Japan and Russia in 1993, : 5-13 (1994)
- 86) H. Narita and M. Fukuda : Structural characteristics of ice-complex (Edoma) at Bykovsky Peninsula near Tiksi, East Siberia., Proc. of the second symposium on the joint siberian permafrost study in 1993, : 22-27 (1994)
- 87) 福田正己, 井上 元 : 地球温暖化とシベリア永久凍土に関する日本・ロシア共同研究調査報告., 極地, 58 : 1-5 (1994)
- 88) 仲山智子, 福田正己 : 携帯用自動ガス分析装置を用いたメタンフラックスの野外測定法., 天気, 41 : 29-33 (1994)
- 89) Y. G. Hu and M. J. Toda : The *Stegana (Steganina) coleoprata* species-group (Diptera, Drosophilidae), with descriptions of two new species and new records from eastern Palearctic Region., Jpn. J. Ent., 62(1) : 151-160 (1994)*
- 90) H. Z. Chen and M. J. Toda : A new species of *Paraleucophenga* (Diptera : Drosophilidae) from China., Entomotaxonomia, 16(1) : 71-74 (1994)*
- 91) H. Z. Chen and M. J. Toda : Six new species of the Drosophilidae (Diptera) from eastern China., Jpn. J. Ent., 62(3) : 537-554 (1994)*
- 92) H. Watabe and M. J. Toda : Drosophilid fauna of Sakha SSR, the East Siberia : A preliminary report. (G. Inoue : Proceedings of the Second Symposium on the Joint Siberian Permafrost Studies between Japan and Russia in 1993, 133-141, Tsukuba, (1994)
- 93) H. Watabe, M. J. Toda and N. N. Vinocurov : A preliminary report on the drosophilid fauna of Sakha SSR., the East Siberia. Dros. Inform. Serv., 75 : 145-147 (1994)
- 94) H. Sawada and T. Ohgushi : An introduction experiment of a herbivorous lady beetle : Characteristic of the adult population., Researches on Population Ecology., 36 : 29-36 (1994)*
- 95) 若林浩之, 西尾文彦, 青田昌秋, 高橋修平 : 合成開口レーダによるオホーツク海の海水研究., 地学雑誌, 103(6) : 674-683 (1994)

総説, 説, 評, 論, 等

- 1) 本堂武夫 : (解説) X線回折による氷およびクラスレート水和物の構造に関する最近の研究., 日本結晶成長学会誌, 21 : 105-114 (1994)
- 2) 石井吉之 : (解説) 北海道における降雪および積雪中の化学成分., 水文・水資源学会誌, 7 : 566-569 (1994)
- 3) 佐藤利幸 : (総説) 植物構築の寒冷適応進化—緯度クラインと空間配置スケールリング—, 大気電気研究, 45 : 18-21 (1994)
- 4) 長谷 昭, 佐藤利幸, 高橋英樹 : (総説) 北海道上磯町の維管束植物相予報., 生物教材, 29 : 1-21 (1994)
- 5) Toshiyuki Sato, Gaku Kudo and Hideki Takahashi : (解説) A quantitative analysis of vegetation structure in eastern Siberia, with respect to biodiversity and coexistence. (ed. Gen Inoue : Proceedings of the second Symposium on the Joint Siberian Permafrost Studies between Japan and Russia in 1993, 104-108, Tsukuba, 1994)
- 6) 成瀬廉二 : (総説) 第34次南極地域観測隊夏隊報告1992-1993. 南極資料, Vol. 38, No. 3 : 252-267 (1994)
- 7) 安仁屋政武, 成瀬廉二 : (解説) リモート・センシング・データ解析による南米・南バタゴニア氷原の最近の氷河変動., 東大生産技研フォーラム「宇宙からの地球環境モニタリング」第2回論文集, : 188-197 (1994)
- 8) 前野紀一 : (解説) 氷と雪の構造と物性. 熱物性., 8(4), 250-255 (1994)
- 9) 藤川清三, 村勢則郎 : (総説) 生物試料観察のための凍結理論., 細胞, 26(13) : 496-500 (1994)
- 10) 香内 晃 : (解説) アモルファス氷の熱伝導率と彗星の熱史., 天文月報, 87 : 15-20 (1994)
- 11) 香内 晃 : (解説) アモルファス氷星間塵の起源と進化., 雪氷, 56 : 63-70 (1994)
- 12) 香内 晃 : (解説) 有機質星間塵., 日本惑星科学会誌, 3 : 94-102 (1994)

- 13) 島田公夫：(解説) 南極で暮らすユスリカの話., インセクトリウム, 31: 222-228(1994)
- 14) 島田公夫：(総説) 昆虫の寒冷適応の一側面., 凍結及び乾燥研究会誌, 39: 97-102(1994)
- 15) 片桐千例：(解説) 昆虫リボホリンの構造., 日本結晶学会誌, 36(2): 162-166(1994)
- 16) 片桐千例：(解説) コントラスト変調法., 日本結晶学会誌, 36(2): 178(1994)
- 17) 古川義純, 灘 浩樹, 石崎武志：(総説) 氷結晶の表面・界面遷移層の構造とその動的性質., 日本結晶成長学会誌, 21: S521-S528(1994).
- 18) Y. Furukawa：(解説) Morphology and formation of snow polycrystals. (R. Takaki: Research of Pattern Formation, 111-119, KTK Scientific Pub., Tokyo, 1994)
- 19) 北川 修, 戸田正憲：(解説) 中国産ショウジョウバエの系統分類学・進化遺伝学的研究., 学術月報, 47(5): 466-471(1994)
- 20) 大串隆之：(総説) 個体群動態と個体の形質., 個体群生態学会会報, 51: 5-12(1994)
- 21) 大串隆之：(評論) 動物と植物の相互作用 — Herbivory の時空的異質性 — 印象記., フェノロジー研究, 23: 20(1994)
- 22) 青田昌秋, 滝澤隆俊：(総説) 宗谷暖流研究と日露共同観測—SOYA PROJECT—について., 月刊海洋, 26(12): 819-823(1994)
- 23) 牛尾収輝, 白澤邦男：(解説) ワークショップ「オホーツク海海水とその生物学的役割」報告., 雪氷, 56(2): 181(1994)
- 24) 白澤邦男, 田口 哲, 高橋正征：(解説) 「第9回オホーツク海と流水に関する国際シンポジウム」及びワークショップ「オホーツク海海水とその生物学的役割」報告., 海の研究, 3(3): 237-240(1994)
- 25) 青田昌秋：(解説) オホーツク海水研究への提言., 「衛星によるオホーツク海水の研究」ワークショップその2.: 97-109(1994)

著 書

(学術的
に価値の
ある翻訳
を含む)

- 1) 若土正暁：海水の生成, 構造, 物理的性質, 93-156(前野紀一・福田正己編：基礎雪氷学講座第VI巻, 古今書院, 東京)(1994)
- 2) 石川信敬：融雪と積雪層の熱収支, 17-48(前野紀一・福田正己編：基礎雪氷学講座第VI巻, 古今書院, 東京)(1994)
- 3) 石城謙吉, 福田正己：(北海道・自然のなりたち, 北大図書刊行会, 札幌)(1994)
- 4) 小 寿尚, 福田正己, 石城謙吉, 酒井 昭, 佐久間敏雄, 菊池勝弘：(日本の自然 地理編1 北海道, 岩波書店, 東京)(1994)
- 5) 大串隆之：動物と植物, それぞれの戦略., 14-300-14-302(浦野栄一郎・川那部浩哉：地球共生圏, 朝日新聞社, 東京)(1994)
- 6) 青田昌秋：第5章海水の分布と運動, 157-194(前野紀一, 福田正己編：基礎雪氷学講座第VI巻, 古今書院, 東京)(1994)
- 7) 石崎武志：凍土中の不凍水, 凍土の透水性, 土の凍結—その理論と実際—, 62-69(土質工学会)(1994)

報 告・ 資 料 等

- 1) Ohshima, K. I. and T. Kawamura, 1994, Oceanographic data in Lutzow Holm Bay of the Antarctic Climate Research Program from January 1991 to February 1992 (JARE-32). JARE Data Rep., 198 (Oceanography 15), 35p.
- 2) 秋田谷英次, 福澤卓也, 尾関俊浩, 川島由載, 坂井亜規子：札幌の平地積雪断面測定 資料—平成5年～6年冬期—, 低温科学, 物理編, 資料集, 53: 1-10(1994)
- 3) 秋田谷英次, 成瀬廉二, 白岩孝行：阿寒の気象と積雪, 阿寒国立公園の自然1993, III, 阿寒の自然環境, (財団法人 前田一歩園財団) 219-262(1994)
- 4) Nishimura K., Hunt J.C.R., Sandresen F., Kristensen K. and Lied K.: Field observations of powder snow avalanches. ANNALES GEOPHYSICAE Supplement 1 to Volume 12, C-206(1994).
- 5) 石井吉之, 石川信敬, 成田英器, 秋田谷英次, 小林俊一, 和泉 薫, 石坂雅昭, 対馬勝年, 鈴木 哲, 早川典生, 栗 鵬飛, 孫 吉, 張 森, 李 君：中国黒竜江省嘉蔭・蘿北の気象観測資料(その2)—1993年8月～1994年3月—, 低温科学, 物理編, 資料集, 53: 51-65(1994)
- 6) 石井吉之, 小林大二：母子試験地の山腹斜面における地温観測—その1—, 低温科学, 物理編, 資料集, 53: 11-20(1994)
- 7) 白澤邦男, 兒玉裕二, 高橋修平, 池田光雄, 石川正雄, 高塚 徹, 瀧澤隆俊, POLOMOSHOV, A., TRUSKOV, P., ASTAFIEV, A., 青田昌秋：オホーツク海北サハリン 海水調査 気象観測資料：1992-1994., 低温科学, 物理編, 資料集, 53: 165-256(1994)
- 8) 石川信敬, 石井吉之, 兒玉裕二：多様な地表面を有する流域の水収支と蒸発散量の季節変動, 科学研究費「多様な地表面を有する流域の水収支に占める蒸発散による水損失の季節変動の研究」成果報告書, 1-12, (1994)
- 9) 竹内由香里, 兒玉裕二, 石川信敬：草地と水面の蒸発散量の比較, 科学研究費「多様な地表面を有する流域の水収支に占める蒸発散による水損失の季節変動の研究」成果報告書, 13-25, 1994
- 10) Horiguchi, K. ; Coupled rate equations during ice segregation under overburden pressure. Annual

Report of The State Key Laboratory of Frozen Soil Engineering, Lanzhou Institute of Glaciology and Geocryology, Vol. 3. 85-94(1994)

- 11) Ruijie, C., Guodong, C., Ziwang, W. & Horiguchi, K. ; Analysis on the frozen fringe and the ice segregation temperature, Proc. 7th Intl. Symp. on Ground Freezing, Nancy, France, Vol. 1, 9-12(1994)
- 12) 前野紀一：氷と雪の構造と熱物性. 熱物性, 84 : 250-255(1994)
- 13) 前野紀一：”積雪から氷床への宇宙雪氷学. 大気電気研究, 45 : 15-17(1994)
- 14) 前野紀一：氷天体研究の最近の話題. 惑星地質ニュース, 6(1) : 1-4(1994)
- 15) Furukawa, Y. and Nada, H. : Anisotropic structures of ice surfaces at temperatures just below the melting point., Proc. 7th Topical Meet. on Cryst. Growth, 441-446(1994).
- 16) Nada, H. and Furukawa, Y. : Molecular dynamics study of ice-water interface. Proc. 7th Topical Meet. on Crystal Growth, 447-451(1994).
- 17) 古川義純：融液成長における形態形成と重力の効果. 平成5年度宇宙基地利用基礎実験費研究成果報告書(宇宙科学研究所), 15-19(1994).
- 18) 古川義純, 島田亙：氷の樹枝状成長における形態形成と対流の効果. Proc. 11th ISAS Space Utilization Symposium (日本学術会議・宇宙科学研究所), 210-213(1994).
- 19) 古川義純：雪の結晶—その形と構造を語る. 数学セミナー(日本評論社), 33-11 : 46-50(1994).
- 20) 古川義純：雪の文様を解説する. 最新科学論シリーズ24「形の科学」(学研) : 168-174(1994).
- 21) 大串隆之：食葉性テントウムシの集団生物学: 個体群生態学の新しいアプローチ. 文部省科学研究費(一般研究C : 代表) 研究成果報告書(1994)
- 22) 大串隆之：個体群動態と個体の形質. 個体群生態学会会報, 51, 5-12(1994)

学術講演

(招請講演のみ)

(1)学会特別講演

- 1) 本堂武夫：氷の欠陥構造と圧力効果., 日本結晶成長学会, 東京(1994)
- 2) 前野紀一：積雪から氷床への宇宙雪氷学. 大気電気学会, 札幌(1994)
- 3) 吉田静夫：植物の寒冷適応機構., シンポジウム(作物にとって寒さとは何か), 日本作物学会大会, 札幌(1994)
- 4) 吉田静夫：植物耐寒性の生理機構., サロン21, 札幌(1994)
- 5) 古川義純：氷の表面擬似液体層と結晶成長の研究., 第25回結晶成長国内会議, 東京(1994).
- 6) 古川義純：氷の界面構造と結晶成長., 日本物理学会, 静岡(1994).
- 7) 福田正己：北極圏の気候変動と永久凍土., 第101回日本地質学会, 札幌(1994)
- 8) 大串隆之：食葉性テントウムシの個体群動態., 進化植物学研究会, 黒松内(1994)
- 9) 大串隆之：植物を介した昆虫の多様な種間関., 生物多様性の現状と将来シンポジウム, 札幌(1994)
- 10) 小林大二：雪・吹雪・吹きだまり., 日本機械学会, 札幌(1994)

(2)国際的, 全国的規模のシンポジウム

- 1) K. Nishimura : Internal structure and flow behavior or snow avalanches., Civil Engineering Colloquia, University of Oxford, U.K (1994)
- 2) M. Koike, K. Arakawa and S. Yoshida : Cold-induced alterations in plasma membrane proteins that are specifically related to the development of freezing tolerance in cold hardy winter wheat., The 32nd NIBB Conference “Stress induced genes of plants with emphasis on their functions”, Nagoya (1994)
- 3) A. Kouchi : Conditions for Condensation and Preservation of Amorphous Ice and Crystallinity of Astrophysical Ices., International School of Space Chemistry, Erice, Italy (1994)
- 4) A. Kouchi : Physical Properties of Impurity-doped Amorphous Ice : Relevance to Comet Evolution., International School of Space Chemistry, Erice, Italy (1994)
- 5) M. Fukuda : Methane Flux from Thawing Siberian Permafrost—results from Field Observation., American Geophysical Union Fall Meeting, San Francisco (1994)
- 6) M. Fukuda and Y. Tumatsu : Effects of Frost Depths of the Ground to the Degree of Liquefaction in Kushiro Region under the Seismic Activity of 1993 Kushiro-OKi Earthquake., Seventh International Symposium on Ground Freezing, Nancy, France (1994)
- 7) T. Ohgushi : Adaptive behavior produces population stability., Symposium of Ecological Society of America “A new understanding of population stability and outbreaks from the study of phytophagous insects”, Tennessee, USA (1994)

学術に関する受賞状況

(平成 6 年度)

部門等名	職名	氏名	賞名	授与団体	受賞論文等名	受賞年月日
海洋学部門	教授	若土 正暁	日高論文賞	日本海洋学会	Water circulation in the Kuril Basin of the Okhotsk Sea and its relation to eddy formation.	6. 4. 2
物理学部門	助教授	古川 義純	日本結晶成長学会論文賞	日本結晶成長学会	氷の表面擬液体層と結晶成長の研究	6. 7. 19
雪害科学部門	助教授	成瀬 康二	学術賞	日本雪氷学会	パタゴニア氷河に関する一連の研究	6. 9. 27

科学研究費等研究助成金

(平成 6 年度)

文部省科学研究費補助金

(単位：千円)

種 目		区 分	応募件数	決定件数	交付決定金額
特 別 推 進 研 究		代 表	0	0	0
		分 担	0	0	—
重 点 領 域 研 究		代 表	4	0	0
		分 担	1	1	—
総 合 研 究 (A)		代 表	3	0	0
		分 担	13	8	—
総 合 研 究 (B)		代 表	2	0	0
		分 担	5	5	—
一 般 研 究 (A)		代 表	1	1	14,000
		分 担	0	0	—
一 般 研 究 (B)		代 表	13	7	15,700
		分 担	1	1	—
一 般 研 究 (C)		代 表	18	10	11,600
		分 担	0	0	—
奨 励 研 究 (A)			5	1	900
奨 励 研 究 (B)			0	0	0
特 別 研 究 員 奨 励 費			2	2	1,900
試 験 研 究 (A)		代 表	0	0	0
		分 担	0	0	—
試 験 研 究 (B)		代 表	3	2	16,900
		分 担	0	0	—
国 際 学 術 研 究		代 表	6	1	6,000
		分 担	2	2	—
研 究 成 果 公 開 費 研 究 成 果 公 開 費	学 術 定 期 刊 行 物		0	0	0
	学 術 図 書		0	0	0
	データベース、二次刊行物		0	0	0
	研 究 成 果 公 開 発 表		0	0	0
創 成 的 基 礎 研 究 費		代 表	0	0	0
		分 担	0	0	—
合 計		代 表	57	24	67,000
		分 担	22	17	—

◎ 文部省科学研究費補助金に代表者として応募した教官実数 37 人

◎ 採択された教官実数 代表 20 人
分担 14 人

注 1 応募件数は、平成 6 年度中に本学から応募した件数である。
2 決定件数及び交付決定額は、平成 7 年 3 月 31 日現在のものである。

一般研究 A

(単位：千円)

研 究 代 表 者			研 究 課 題	交付決定額	翌 年 度 以 降 の 内 約 額		
部門等名	職 名	氏 名		平成 6 年度	平成 7 年度	平成 8 年度	平成 9 年度
物 理 学	教 授	本 堂 武 夫	極地氷床コアの物性と古環境シグナル	14,000	10,400	9,600	
合 計			1 件	14,000	10,400	9,600	

一般研究 B

研究代表者			研 究 課 題	交付決定額	翌年度以降の内約額		
部門等名	職 名	氏 名		平成6年度	平成7年度	平成8年度	平成9年度
雪害科学	助教授	成瀬 廉二	衛星データ解析によるアンデス・バタゴニア地域の氷河変動特性とメカニズム	500			
気 象 学	教 授	前野 紀一	雪の高速衝突実験による高速雪崩ダイナミクスと氷ユグニオ関係の解明	600			
植物凍害科学	教 授	吉田 静夫	低温耐性型液胞膜 H ⁺ -ATPase の存在とその分子構造特性に関する研究	1,600			
物 理 学	助教授	古川 義純	極成層圏雲内の氷晶がオゾン層の破壊に果たす役割の微物理過程の実験的研究	1,200			
融雪科学	助 手	児玉 裕二	雪溪の融解及び雪溪内部氷体の形成に伴う積雪内初期化学成分の分別過程の研究	6,500	1,200		
生 化 学	教 授	芦田 正明	昆虫の生体防御における外骨格の役割	3,000	2,100	2,000	
融雪科学	助教授	石川 信敬	酸性雪の堆雪・蒸発・融雪・流出過程における酸性度変化の研究	2,300	2,400	1,200	
合 計			7 件	15,700	5,700	3,200	

一般研究 C

研 究 代 表 者			研 究 課 題	交付決定額	翌年度以降の内約額		
部門等名	職 名	氏 名		平成6年度	平成7年度	平成8年度	平成9年度
応用物理学	助 手	河村 俊行	南極リュツォ・ホルム湾海水下の海洋構造と海洋熱流量	300			
凍 上 学	助 手	石崎 武志	凍上現象のメカニズムに関する実験的研究	600			
流水研究施設	助 手	白澤 邦男	海水生態系モデル化のためのエネルギー・物質循環過程の研究	400			
雪氷気候物理学	教 授	竹内 謙介	メソスケール数値モデルによる冬期日本海の降雪現象の研究	1,200			
動物学	助教授	大串 隆之	食葉性昆虫の集団生物学と種間相互作用	1,400	800		
凍 上 学	助 手	曾根 敏雄	大雪山の山岳永久凍土からみた最近の気候変動	1,800			
雪害科学	教 授	秋田谷英次	豪雪災害の発生動態と被害予測に関する研究	1,100	1,200		
生 化 学	助教授	早川 洋一	被寄生アワトウ幼虫血清から単離した細胞性免疫抑制蛋白質 その性質と誘導特性	2,100			
凍 上 学	教 授	福田 正己	寒冷な環境下での野外石造遺跡の保存法についての研究	500			
物 理 学	助 手	香内 晃	氷星間塵の原始太陽系星雲における変成作用	2,200			
合 計			10 件	11,600	2,000		

奨励研究 A

研 究 代 表 者			研 究 課 題	交付決定額	翌 年 度 以 降 の 内 約 額		
部門等名	職 名	氏 名		平成 6 年度	平成 7 年度	平成 8 年度	平成 9 年度
海 洋 学	助 手	大島慶一郎	南極海域における、海水融解過程に関する研究	900			
合 計			1 件	900			

特別研究員奨励費

部門等名	特別研究員		研 究 課 題	交付決定額	翌年度以降の内約額		
	DC等区分	氏 名		平成6年度	平成7年度	平成8年度	平成9年度
雪氷気候物 理 学	PD	立花 義裕	数値モデルによる大陸の存在しない惑星での海洋熱塩大循環の研究	1,000	0		
雪氷気候物 理 学	PD	佐藤 晋介	熱帯西部太平洋における積雲対流系のメソスケール構造と進化の研究	900	0		
合 計			2 件	1,900	0		

試験研究 (B)

研 究 代 表 者			研 究 課 題	交付決定額	翌 年 度 以 降 の 内 約 額		
部門等名	職 名	氏 名		平成6年度	平成7年度	平成8年度	平成9年度
物 理 学	助 手	香内 晃	物質進化シミュレーター	1,900			
生 化 学	教 授	芦田 正明	細菌細胞壁構成々分の微量検出・定量試薬の開発	15,000	3,100	2,500	
合 計			2 件	16,900	3,100	2,500	

国際学術研究

研 究 代 表 者			研 究 課 題	交付決定額	翌 年 度 以 降 の 内 約 額		
部門等名	職 名	氏 名		平成 6 年度	平成 7 年度	平成 8 年度	平成 9 年度
凍 上 学	教 授	福田 正己	気候変動がシベリア永久凍土地域の凍土圏・生物圏に与える影響の研究	6,000			
合 計			1 件	6,000			

文部省科学研究費補助金以外の各省庁等からの研究費

(単位：千円)

部門等名	区分	職名	氏名	省庁等名	研究費の名称	研究課題	金額
融雪科学		教授	小林 大二	文部省	国際研究集会派遣研究員	雪及び関連問題の国際シンポジウム	346
物理学	代表	助教授	古川 義純	宇宙科学研究所	宇宙基地利用基礎開発実験費	樹枝状結晶の成長過程のその場観察による結晶の形態形成に対する微小重力の効果	2,400
物理学	代表	助手	香内 晃	宇宙科学研究所	宇宙基地利用基礎開発実験費	彗星核表面での熱流量測定法の開発	370
生化学	分担	助手	片桐 千帆	厚生省	厚生科学研究費補助金	環境ストレスによる生体応答反応の変化に関する基礎的研究	1,580
合 計				4 件			4,696

研究助成団体等から研究助成金

(単位：千円)

部門等名	区分	職名	氏名	団体名	研究助成金の名称	研究課題	金額
融雪科学		教授	小林 大二	鶴河川情報センター	河川情報センター研究開発助成	融雪流出の積雪内浸透による遅れ過程	1,700
雪氷気候		教授	竹内 謙介	鶴北海道河川防災研究センター	学術研究経費	降雨雪量のレーダによる観測に関する研究	1,500
雪氷気候		助教授	遠藤 辰雄	鶴北海道河川防災研究センター	学術研究経費	ミニレーダによる降雨雪の物理的メカニズムに関する研究	3,000
雪害科学		教授	秋田谷英次	鶴セコム科学技術振興財団	学術研究経費	冬期野外活動の安全に関する研究	1,000
合 計				4 件			7,200

民間資金の受入れ

(平成 6 年度)

受託研究

(単位：千円)

受 入 教 官 名 等		委 託 先	研 究 課 題	金 額
生 化 学 部 門	教授 芦田正明	農林水産省蚕糸昆虫農業技術研究所	昆虫血液におけるフェノールオキシダーゼ前駆体活性化系の解明	2,091
凍 上 学 部 門	教授 福田正己	環境庁国立環境研究所	シベリア凍土地帯における温室効果のフィールドバックの評価に関する研究	2,523
植物凍害科学部門	助手 佐藤利幸	環境庁国立環境研究所	熱帯林生態系の環境及び構造解析に関する研究	980
合 計		3 件		5,594

奨学寄附金・民間等との共同研究

(単位：千円)

奨 学 寄 附 金		民 間 等 と の 共 同 研 究	
件 数	金 額	件 数	金 額
18	18,280	2	1,897

大学院学生・研究生

在籍者数 大学院博士前期 (修士)課程学生

平成 7 年 12 月 1 日現在

専攻	1 年	2 年	計
農学研究科			
農芸化学専攻	0	0	0
計	0	0	0
地球環境科学研究科			
地圏環境科学専攻	14	12	26
生態環境科学専攻	4	7	11
大気海洋圏環境科学専攻	7	0	7
計	25	19	44

大学院博士後期 課程学生

専攻	1 年	2 年	3 年	計
理学研究科				
地球物理学専攻	0	0	4	4
植物学専攻	0	0	2	2
計	0	0	6	6
農学研究科				
農芸化学専攻	0	0	0	0
計	0	0	0	0
地球環境科学研究科				
地圏環境科学専攻	10	4	2	16
生態環境科学専攻	7	1	2	10
大気海洋圏環境科学専攻	0	0	0	0
計	17	5	4	26

研 究 生

所 属 部 門	人数
寒冷海洋圏科学	1
寒冷陸域科学	1
低温基礎科学	1
寒冷圏総合科学	2
計	5

研究テーマ 寒冷海洋圏科学部門 (物理系)

- 青木 一真 エアロゾルの光学的特性の研究 (地球環境科学研究科 修士 1 年)
- 伊藤 素代 北太平洋中層水の起源 (地球環境科学研究科 修士 1 年)
- 岩本 勉之 対流雲の研究 (地球環境科学研究科 修士 1 年)
- 木村 詞明 季節海水域の変動機構 (地球環境科学研究科 修士 1 年)
- 高坂 泉 大気海洋海水相互作用の研究 (地球環境科学研究科 修士 1 年)
- 清水 大輔 オホーツク海の数値実験 (地球環境科学研究科 修士 1 年)
- 中島 幸徳 南極域のポリニア形成 (地球環境科学研究科 修士 1 年)
- 鈴木 立郎 西部赤道太平洋の海洋上層の変動 (地球環境科学研究科 博士 1 年)
- 豊田 威信 海水融解機構 (地球環境科学研究科 博士 1 年)
- 細田 滋毅 海洋大循環モデルの開発 (地球環境科学研究科 博士 1 年)
- 乾 朋子 海洋大循環モデルをもちいた subduction 過程の研究 (地球環境科学研究科 博士 2 年)
- 牛山 朋来 西部熱帯太平洋における積雲対流に関する研究 (地球環境科学研究科 博士 2 年)
- 野中 正見 太平洋熱帯域の海洋循環 (地球環境科学研究科 博士 2 年)
- 菊池 隆 南極底層水の生成機構 (理学研究科 博士 3 年)
- 本田 明治 オホーツク海における大気－海水相互作用 (理学研究科 博士 3 年)
- W. Rudzinski 氷山融解の実験的研究 (理学研究科 博士 3 年) 9 月まで
- 浮田 甚郎 海水の力学モデル (研究生) 9 月まで
- 渡辺 達郎 オホーツク海の水塊形成 (研究生)

寒冷陸域科学部門

(物理系)

天見 正和	氷河の変動機構 (地球環境科学研究科 修士1年)
伊藤 陽一	模擬雪崩実験による雪崩ダイナミックスの研究 (地球環境科学研究科 修士1年)
古俣 裕子	接地境界層における乱流特性の研究 (地球環境科学研究科 修士1年)
須沢 啓一	氷河・雪渓のアルベド特性 (地球環境科学研究科 修士1年)
田行 一成	X線による氷床コアの内部構造に関する研究 (地球環境科学研究科 修士1年)
松岡 健一	レーダーによる氷河・氷床内部の観測 (地球環境科学研究科 修士1年)
松田 真一	氷柱の付着の研究 (地球環境科学研究科 修士1年)
松元 高峰	高山地帯の水循環 (地球環境科学研究科 修士1年)
根本 征樹	吹雪における雪粒子と風の相互作用に関する研究 (地球環境科学研究科 修士1年)
山口 悟	氷河・雪渓の変動特性 (地球環境科学研究科 修士1年)
鎌田 慈	着雪氷の研究 (地球環境科学研究科 修士2年)
杉浦幸之助	風洞実験による吹雪粒子のスプラッシュ過程の研究 (地球環境科学研究科 修士2年)
谷口健志郎	笹の蒸散が流域水収支に及ぼす影響 (地球環境科学研究科 修士2年)
永谷 秀樹	X線回折によるクラスレート水和物の結晶構造に関する研究 (地球環境科学研究科 修士2年)
福山 亨	不純物を含む多結晶氷の力学過程と再結晶の研究 (地球環境科学研究科 修士2年)
堀川信一郎	クラスレート水和物の分子動力学シミュレーション (地球環境科学研究科 修士2年)
森 淳子	ヒサゴ沼西方の構造土の研究 (地球環境科学研究科 修士2年)
竹谷 敏	高圧下におけるクラスレート水和物の生成過程に関する研究 (地球環境科学研究科 博士1年)
八久保昌弘	表面霜による弱層の形成機構に関する研究 (地球環境科学研究科 博士1年)
宮本 淳	氷床コアの力学特性に関する研究 (地球環境科学研究科 博士1年)
尾関 俊浩	サン・クラストの研究 (理学研究科 博士3年)
青池 宏樹	着雪・着氷に関する基礎研究 (研究生)
藤井 道子	氷床コアの内部介在物に関する研究 (研究生)
森川 公彦	氷の格子欠陥に関する研究 (研究生)

低温基礎科学部門

(物理系)

一戸 理樹	氷衝突のサイズ依存性と斜め衝突の研究 (地球環境科学研究科 修士1年)
武藤 由子	凍結過程にある土壌中の水分移動に関する研究 (地球環境科学研究科 修士1年)
小野瀬直美	氷の衝突クレーター形成の研究 (地球環境科学研究科 修士2年)
杉浦幸之助	吹雪粒子のスプラッシュ過程と跳躍に関する研究 (地球環境科学研究科 修士2年)
中嶋 幸宏	氷の非対称衝突による電荷分離の研究 (地球環境科学研究科 修士2年)
万代 英俊	微惑星集積の数値シミュレーション (地球環境科学研究科 修士2年)
渡辺 晋生	凍上機構の動的モデルの研究 (地球環境科学研究科 修士2年)
杉 紀夫	氷の衝突蒸発に関する実験的研究 (地球環境科学研究科 博士1年)
長島 和茂	一方向凝固法により成長する氷結晶の研究 (地球環境科学研究科 博士1年)
ソクラトフ, S. A.	雪と熱輸送と水蒸気輸送の研究 (地球環境科学研究科 博士2年)
比嘉 道也	惑星リング進化に関する氷球の反発係数の実験的研究 (地球環境科学研究科 博士3年)

(生物系)

松本 均	殺虫ペプチドの精製及びCDNAクローニング (地球環境科学研究科 修士1年)
宇梶 徳史	木本類の耐凍性機構に関する生化学的研究 (地球環境科学研究科 修士2年)
小沢 史	昆虫外骨格のフェノール酸化酵素前駆体に関する研究 (地球環境科学研究科 修士2年)
河村 幸男	液胞膜H ⁺ -ATPaseの低温による失活機構に関する研究 (地球環境科学研究科 修士2年)
鶴間 章典	細胞性免疫制御タンパク質のCDNAクローニング (地球環境科学研究科 修士2年)
大西 敦	寄生に伴う血中発育阻害ペプチド濃度上昇のメカニズム (地球環境科学研究科 博士1年)
小池 倫也	アブシジン酸 (ABA) による耐凍性誘導の分子機構に関する研究 (地球環境科学研究科 博士1年)
佐藤 暖	昆虫外骨格における生体防御反応に関する研究 (地球環境科学研究科 博士1年)
野口 浩史	寄生に伴う血中ドーパミン濃度上昇のメカニズム (地球環境科学研究科 博士1年)
村井 麻理	植物の凍結傷害機構に関する生理・生化学的研究 (地球環境科学研究科 博士2年)
大平 万里	植物の核膜に局在する糖蛋白質 (gp49, gp50) に関する生化学的研究 (理学研究科 博士3年)
長尾 学	淡水産藻類の耐寒性機構に関する生理学的研究 (地球環境科学研究科 博士3年)
母坪 研巳	低温下における液胞膜H ⁺ -ATPaseの構造安定性に関する生化学的研究 (理学研究科 博士3年)
田中 一裕	節足動物の寒冷地適席 (研究生)

寒冷圏総合科学部門

(物理系)

- 國吉 俊一 凍土地帯の湿原におけるメタンガス発生 (地球環境科学研究科 修士1年)
- 杉村 朋子 永久凍土の地中温度解析 (地球環境科学研究科 修士1年)
- 仙頭 宣幸 エドマの形成環境 (地球環境科学研究科 修士1年)
- 金 學三 人工地盤凍結に関する研究 (地球環境科学研究科 博士1年)
- 杉田 明史 凍上機構の実験的研究 (地球環境科学研究科 博士2年)
- 長岡 大輔 第四紀後期の高緯度及び中緯度の自然環境の復元 (地球環境科学研究科 博士2年)
- 原田 鉦一郎 凍土の電気的特性の研究 (理学研究科 博士3年)
- 仲山 智子 永久凍土と気候変動の相互作用に関する研究 (研究生)

(生物系)

- 胡 耀光 ニセヒメショウジョウバエ属及びその近縁群に関する系統分類学的研究 (地球環境科学研究科 修士1年)
- 西村 絵 海藻と海藻上の動物との相互関係 (地球環境科学研究科 修士1年)
- 松下剛太郎 ゴール性ハバチの preference と performance との関係 (地球環境科学研究科 修士1年)
- 石崎 高司 オオハナウドにおける植食系 - 送粉系の相互作用系 (地球環境科学研究科 修士2年)
- 小倉 純一 ジェネラリスト捕食者による植物の物理的構造の利用様式 (地球環境科学研究科 修士2年)
- 山鹿百合子 植食性テントウムシの資源利用様式 - 親の産卵場所選択と子供の生存過程との関係 (地球環境科学研究科 修士2年)
- 西川 潮 河川生態系における広食性魚類ウグイ Tribolodon hakonensis の役割 (地球環境科学研究科 博士1年)
- 丹羽 真一 亜寒帯植物の開花フェノロジーの適応性 (地球環境科学研究科 博士1年)
- 村上 正志 森林群集における植物-昆虫-鳥の相互関係 (地球環境科学研究科 博士1年)
- 福井 晶子 ナナカマド果実をめぐる動物と植物の相互作用 (地球環境科学研究科 博士3年)
- 都野 展子 食菌性ショウジョウバエの分類及び生態 (特別研究学生)
- 大館 智志 トガリネズミ類の生態と分子系統 (研究生)

研 究 員

平成 7 年12月 1 日現在

日本学術特別研究員
振興会

石原 道博 多化性植物食昆虫の生活史形質に見られる表現型可塑性を進化させた自然選択過程の解明

出版物及び図書

出 版 物 (平成6年度に本研究所が出版したもの)

低温科学 物理篇 53輯, 57頁.

低温科学 物理篇資料集 53輯, 296頁.

Contributions from the institute of low temperature science. Series A No. 39.

図 書 1. 蔵 書 数

平成7年4月1日現在

図 書			雑 誌		
全所蔵冊数	和 書	洋 書	全所蔵種類数	和 雑 誌	洋 雑 誌
26,356, 冊	7,903 冊	18,453 冊	1,210 種	611 種	599 種

2. 年間受入数

図 書			雑 誌		
総受入冊数	和 書	洋 書	総受入種類数	和 雑 誌	洋 雑 誌
713 冊	170 冊	543 冊	715 種	375 種	340 種

3. 年間貸出状況

区 分	貸 出 者 数		計	貸 出 冊 数		計
	所 内	所 外		所 内	所 外	
職 員	114人	25人	139人	166冊	35冊	201冊
院 生 ・ そ の 他	105	41	146	171	57	228
計	219	66	285	337	92	429

土地・建物

1 土地

札幌 33,750m²
 紋別 3,462m² (庁舎敷地)
 145m² (艇庫敷地)
 797m² (公務員宿舎敷地)
 合計 38,154m²

2 建物

札 幌 研究棟 2,892m² (昭43. 3)
 " 1,065m² (昭50. 12)
 低温棟 2,342m² (昭43. 11)
 車庫他 439m²
 紋 別 研究棟 449m² (昭41. 3)
 " 183m² (昭46. 10)
 宿泊棟 338m² (昭53. 11)
 艇 庫 70m² (昭41. 3)
 車庫他 132m²
 問寒別 雪崩観測室 125m² (昭40. 11)
 苫小牧 凍上観測室 81m² (昭47. 11)
 母子里 融雪観測室 116m² (昭53. 3)
 溪流観測室 3m² (昭60. 1)
 計 8,235m²
 合計 (8,467m²) (公務員宿舎を含む)

技術部

技術部は第1～第3 機器開発室、電子測定機器室、化学分析室、および流水研究施設(紋別)の観測解析室から構成され、それぞれの専門の技術職員をもっている。そこでは研究支援のため次のような重要な役割を担っている。①実験装置や計測・観測器材の設計および製作 ②各種の化学分析機器を用いた高精度の分析 ③既存装置の野外や低温度仕様への改良 ④特殊装置を用いた学生実験の指導。

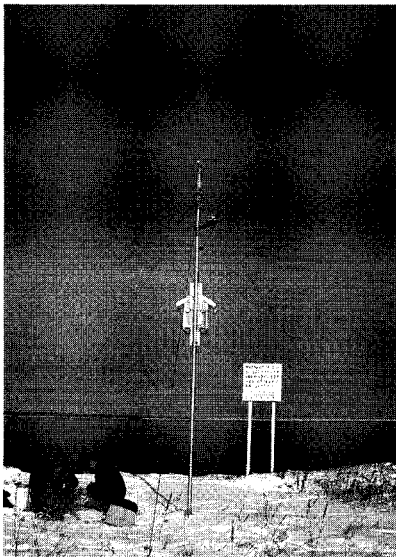
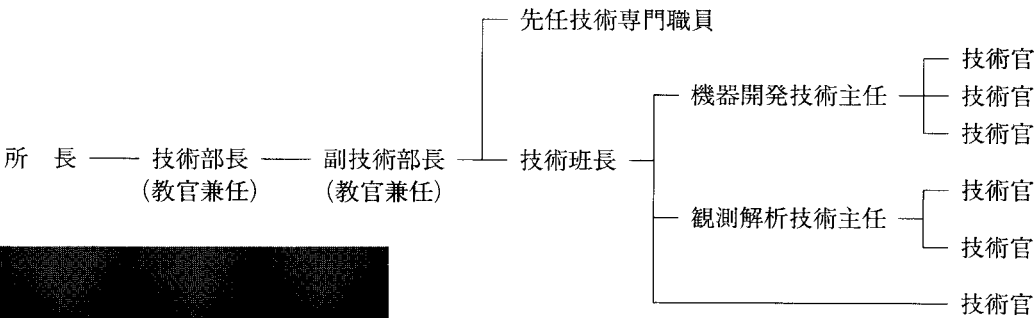
機器開発室には精密工作機械や木工加工機械を備え、各種材料の加工や実験装置・観測器材の設計製作、耐寒性向上の改良を行っている。近年ここで設計製作した特殊機器には次のものがある。①氷コア採取用電動メカニカルドリル：南極・北極の氷河・氷床の氷資料採集用ドリルで卓越した性能には定評があり、世界各地の研究者から引合いがあった ②超高真空氷膜作成、評価装置：彗星や外惑星の起源を解明するためのシミュレーション装置で、超高真空下-263℃で氷膜を作成し、その構造を調べる装置である ③電気伝導度測定装置(EMC)：南極ドーム氷床掘削現場で使用する氷コアの解析装置。長さ2mの氷試料の伝導度が連続測定できる。

流水研究施設には、オホーツク海沿岸に3基のレーダ局、紋別港に結氷域気象海象観測塔(海水タワー)を備えており、観測解析室ではこれらの観測設備の保守、データ収集、資料解析および、海水の実験指針・作業の安全マニュアルの作成を行っている。

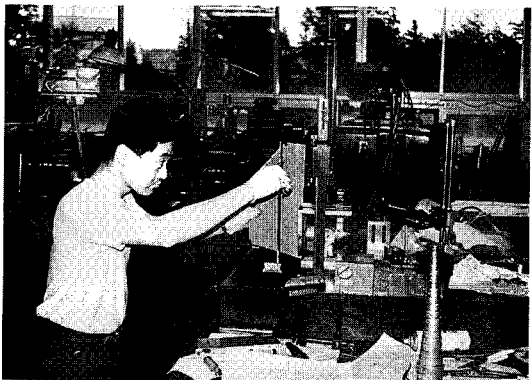
電子測定機器室では計測機器類とコンピュータのインターフェースの作成、各種レーダ(ドップラー、ミリ波、音波)の運用、電子機器類の設計・製作・保守を行っており、また計測に関する技術相談にも応じている。成果の一例として、①超精密温度計デジタルI/Oとパソコンのインターフェース ②超音波風速計4成分出力レベル変換器の設計製作 ③EWS(Engineering Work Station)によるドップラーレーダ・データの変換および光ディスクへの書き込み、読みだしプログラムの開発 ④ドップラーレーダの空中線仰角設定の自動化等がある。

化学分析室では、主として昆虫の血液や外皮にごく微量に存在するタンパク質について既存の精製法および、分析法の改良にとりくんでいる。

技術部組織図



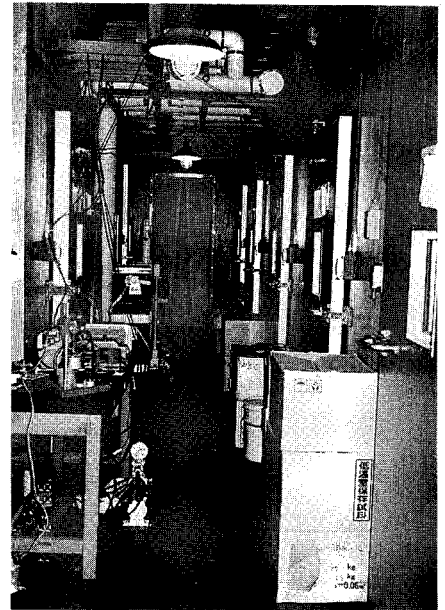
サロマ湖周辺での気象観測風景



機器開発室での作業風景

低温実験室

一般低温室	小低温室 0℃～-40℃	22室 (182m ²)
	中低温室 0℃～-20℃	2室 (61m ²)
	準備室 0℃～-20℃	2室 (94m ²)
	前室 0℃～-20℃	3室 (30m ²)
大型低温室	0℃～-30℃	1室 (86m ²)
低温風洞室	前室含む 0℃～-20℃	2室 (157m ²)
極低温室	18号室-60℃ 20号室-80℃	2室 (18m ²)
精密低温室		2室 (24m ²)
計		36室 (652m ²)



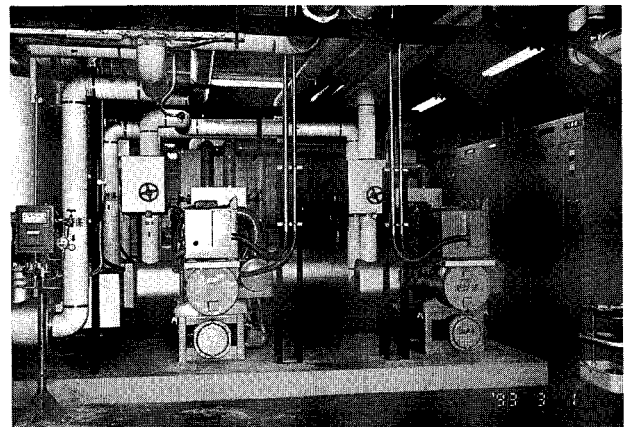
低温機械室

1 機械類

ユニット冷凍機	2基 (風洞系ブライン用)
	2基 (-28℃ブライン用)
	2基 (-48℃ブライン用)
冷凍機	2基 (極低温室直冷用)
クーリングタワー	2基
操作監視盤	2面
自家発電機	1基

2 面積

低温機械室	287m ²
監視室	32m ²
自家発電室	32m ²
計	351m ²



観測室

雪崩観測室

雪崩及び雪崩に関する斜面積雪の諸現象を継続的に観測、実験するため北大天塩地方演習林内(問寒別)に設置されている。

凍上観測室

凍上現象を継続的に観測するため野外現場を設定し、併せて凍上防止対策を基礎的に研究するため、北大苫小牧地方演習林内に設置されている。

融雪観測室

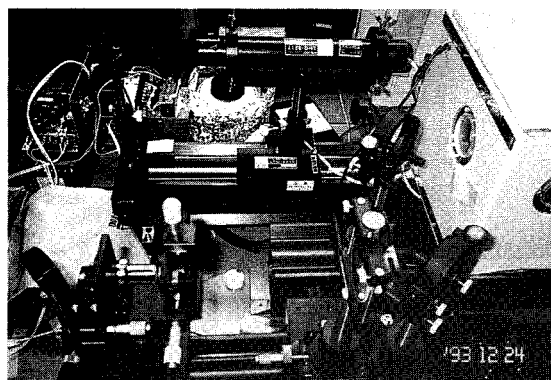
融雪現象並びに融雪水の河川への流出機構などを調査研究するため、北大雨竜地方演習林内(母子里)に設置されている。

主な研究機器

1. リアルタイム画像処理装置
2. マイケルソン顕微鏡干渉計
3. 極低温質量分析装置
4. 超高真空反射電子回析装置
5. 偏光解析装置
6. マッハツェンダー干渉装置
7. X線回析装置
8. 万能材料試験機
9. 光ファイバー流速計
10. 低温風洞装置用送風モーター及び風速制御装置
11. テンシロン万能試験機
12. リアルタイム画像アナログ高速システム
13. 自記式流向流速計
14. オートラフ誘導起電式塩分計
15. シュリーレン法測定装置
16. 研究室用超音波流速計
17. 誘電率計
18. 冷凍顕微鏡
19. プログラムフリーザー
20. 高分解能核磁気共鳴装置
21. 顕微鏡用薄片作成機
22. 高感度イオン分析システム
23. 超低温試料観察電子顕微鏡システム
24. 総合気象観測システム-SOLAMAME
25. 画像処理装置
26. 水分検層自動計測システム
27. 高感度示差走査熱量計
28. 凍上試験装置
29. 電気探査装置
30. 細胞膜超微流動測定装置
31. レーザー低温顕微鏡
32. 光学顕微鏡用画像処理システム
33. 係留ゾンデシステム
34. 水文気象観測システム
35. 高速液体クロマトグラフ
36. 液体シンチレーションカウンター
37. 放射線監視システム
38. 気象衛星受画装置
39. ドップラーソナーシステム
40. ラジオゾンデ自動追跡装置
41. 高速三次元トッパーレーダー装置
42. ゾンデ回収用受信装置
43. 霧警報装置
44. 大気境界層観測用レーダーシステム
45. 流水観測用レーダー
46. FM無線電話装置
47. 流水レーダー信号処理装置
48. レーダー映像記録再生装置
49. 超音波波高計



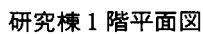
係留ゾンデシステム

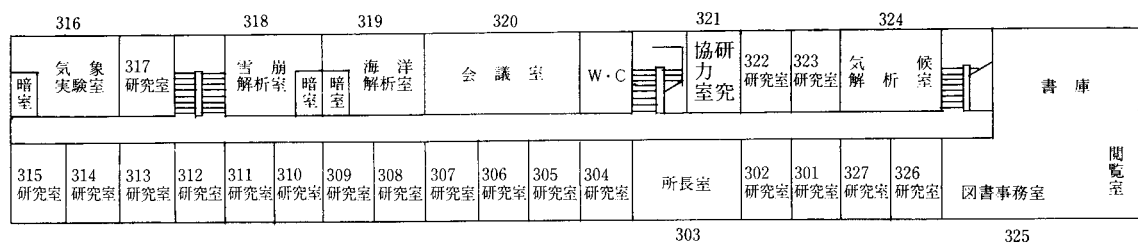


マッハツェンダー干渉装置

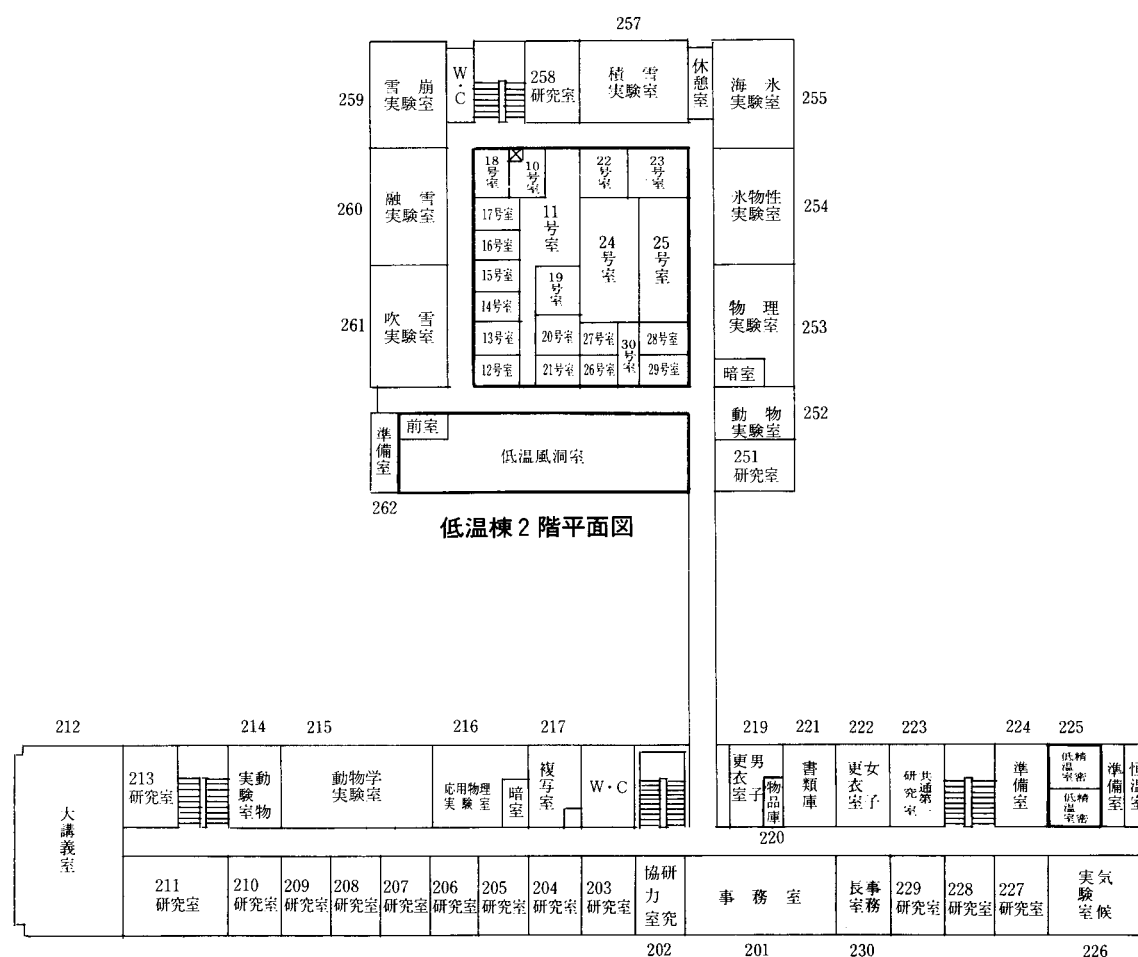
50. 流水領域気象海象観測システム
51. 超小型超音波風速温度計
52. 赤外線方式炭酸ガス水蒸気変動システム
53. 気象海象データ光伝送システム
54. CTD測定システム
55. 万能材料試験機(インストロン)
56. マイクロ波掃引信号発生器
57. 高速度動作解析システム
58. リモートセンシングシステム
59. 降雪ダイナミックス
60. 氷床コアシステム
61. 赤外線温度解析装置
62. 低温顕微画像解析システム
63. 植物低温育成チャンバー
64. フーリエ変換顕微赤外分光測定装置
65. アミノ酸シークエンサー
66. 卓上型超遠心機
67. 超遠心機
68. 多波長検出器付 HPHL

低温科学研究所平面图





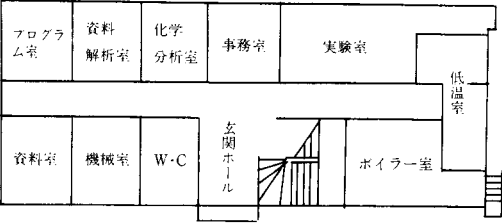
研究棟 3 階平面図



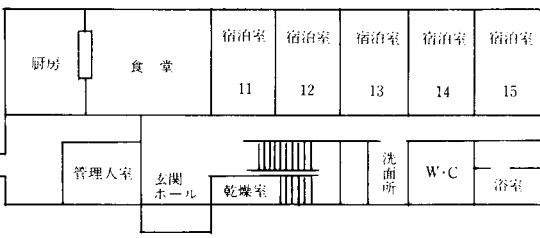
研究棟 2 階平面図

附属流水研究施設平面図

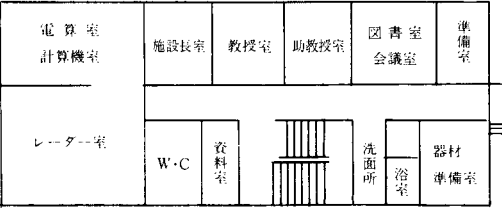
研究棟 1階



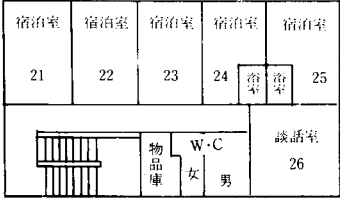
宿泊棟 1階



研究棟 2階

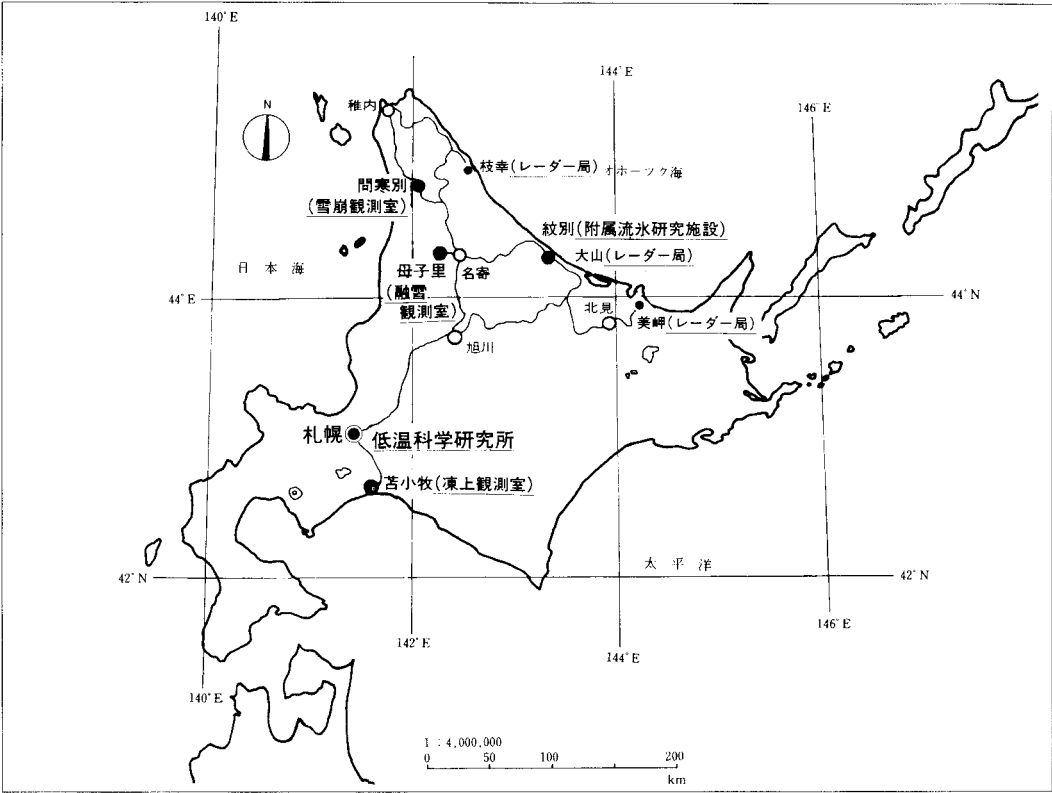


宿泊棟 2階



研究棟(手前)と宿泊棟

低温科学研究所・施設位置図



低温科学研究所・海外学術研究地点

