

年報

1994

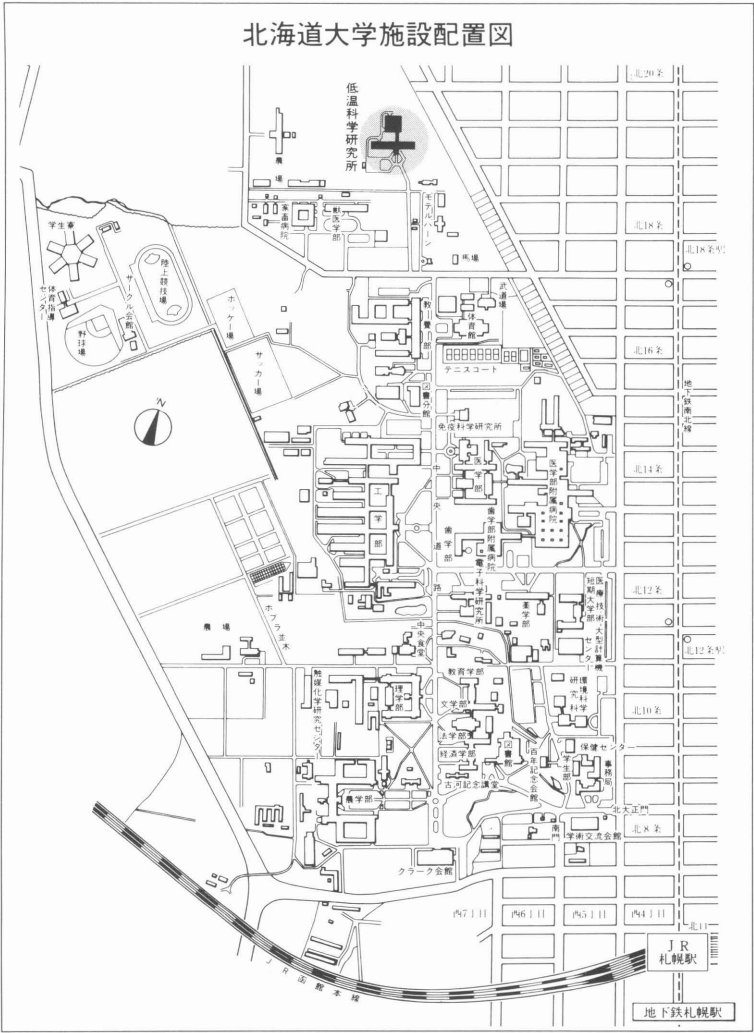
北海道大学

低温科学研究所

THE INSTITUTE OF LOW TEMPERATURE SCIENCE
HOKKAIDO UNIVERSITY

目次

はじめに.....	1	研究員.....	41
沿革.....	2	低温談話会.....	42
組織.....	2	出版物及び図書.....	43
歴代所長.....	3	土地・建物.....	43
名誉教授.....	3	技術部.....	44
職員.....	4	低温実験室.....	45
部門・附属研究施設の研究概要.....	5	低温機関室.....	45
共同研究.....	18	観測室.....	45
研究業績.....	20	主な研究機器.....	46
学術に関する受賞状況.....	32		
科学研究費等研究助成金.....	32	低温科学研究所平面図.....	47
民間資金の受入れ.....	35	附属流水研究施設平面図.....	49
海外研究活動.....	35	低温科学研究所・施設位置図.....	50
来訪外国人研究者.....	37	低温科学研究所・海外学術研究地点.....	50
大学院学生・研究生.....	39		





はじめに

北海道大学では、1992年度より大学における教育研究活動の在り方についての検討を通じて、大学内部からの活性化を促すために、全学的な自己点検評価体制を確立し、本学における教育研究活動及び組織の管理運営についての点検を行い、結果を公表することを決定した。

低温科学研究所では、それに対応して、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、及び各教官の研究業績と研究活動を年報として公刊し、全学自己点検評価資料の一部とした。

今回発刊した年報には1993年1月から12月にわたる期間中の研究所各部門、各教官の研究活動、研究業績が収録されている。また、併せて全学自己点検評価委員会提出資料、本研究所が独自に行った点検項目資料も収録した。

低温科学研究所は、1995年度より北海道大学ではじめての大学附置の全国共同利用研究所に転換し、それに伴って大幅な部門の再編成が予定されている。

これまでに蓄積した研究成果を基盤に、新体制の低温科学研究所が、今後、どのような研究活動を展開し、更なる活性化のために努力するかについて、学内外から建設的なご意見、ご批判が寄せられることを期待すると共に、各教官が現状を認識し一層の努力を重ね、研究所を進展させるために、この年報が役立つことを期待する。

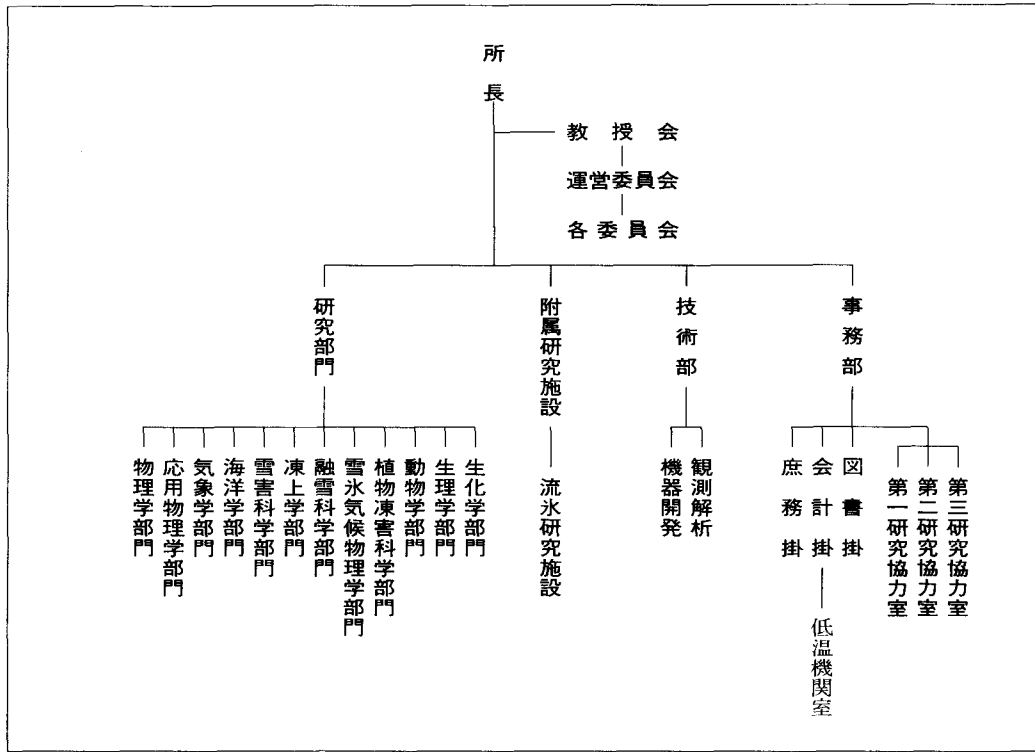
本年報の刊行にあたり、竹内教授を委員長とする低温科学研究所広報委員会委員各位のご尽力に感謝する。

低温科学研究所長 藤 野 和 夫

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

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	事務取扱
11. 黒 岩 大 助	" 44. 3. 11～44. 4. 20	
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	事務取扱
20. 匂 坂 勝之助	" 3. 4. 1～3. 4. 15	
21. 藤 野 和 夫	" 3. 4. 16～6. 4. 15	
22. 藤 野 和 夫	" 6. 4. 16～	

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

職 員

職 員 数

平成 6 年12月 1 日現在

教 授	助教授	講 師	助 手	事務官	技 官	その他	合 計
12	8	5	19	18	13	5	80

現 職 員

所 長	教授 藤野 和夫						
物 理 学 部 門	教授 本堂 武夫	助教授 古川義純	助手 香内 晃				
応用物理学部門	教授 藤野 和夫	助教授 堀口 薫	講師 水野悠紀子				
	助手 河村 俊行						
気 象 学 部 門	教授 前野 紀一	講師 成田 英器	助手 西村 浩一				
	助手 荒川 政彦						
海 洋 学 部 門	教授 若土 正暁	助教授 大島慶一郎	助手 深町 康				
雪 害 科 学 部 門	教授 秋田谷英次	助教授 成瀬廉二	講師 山田 知充				
	助手 白岩 孝行	助手 福澤 卓也					
凍 上 学 部 門	教授 福田 正己	助手 石崎 武志	助手 曾根 敏雄				
融 雪 科 学 部 門	教授 小林 大二	助教授 石川信敬	助手 兒玉 裕二				
	助手 石井 吉之						
雪氷気候物理学部門	教授 竹内 謙介	助教授 遠藤辰雄	(技官 大井 正行)				
植物凍害科学部門	教授 吉田 静夫	助手 佐藤 利幸	助手 荒川 圭太				
動 物 学 部 門	教授 戸田 正憲	助教授 大串 隆之	講師 丹野 皓三				
	助手 島田 公夫						
生 理 学 部 門	講師 花房 尚史	助手 荒木 忠	助手 藤川 清三				
生 化 学 部 門	教授 芦田 正明	助教授 早川洋一	助手 片桐 千仞				
	助手 落合 正則	(技官 安原 優子)					
附属流水研究施設	施設長 教授 青田 昌秋	助手 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 秋田谷英次	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 大澤 光男						
	(庶 務 掛) 掛長 本田 宏勝	主任 浅野志のぶ					
		事務官 小番亜湖					
	(会 計 掛) 掛長 木村 吉雄	主任 佐藤 健一					
		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 佐藤 透	事務官 田中道子					
	(第一研究協力室) 主任 落合 紀子	事務官 石窪順子					
		事務補助員 中野貴子					
	(第二研究協力室) 主任 菅原 史子	事務補助員 植松 泰子					
		事務補助員 山口 智子					
	(第三研究協力室) 主任 沼佐 郁子	事務官 佐々木敏之					
		事務補助員 濱野 美香					
	(低 温 機 関 室) 主任 技官 佐々木 明	技官 伊藤 勝美					

Physics (T. Hondoh, Y. Furukawa, A. Kouchi)

Experimental studies on atomistic structures of ice and clathrate hydrates ; Crystal growth and morphology of snow and ice ; Surface melting and roughening of ice crystals ; Experimental study on halo formation ; Physical properties of polar ice cores ; Ices condensed from mixed gases such as H_2O , CO , CO_2 and CH_4 in the solar system

当 部門では、氷の原子レベルの構造から南極の巨大な氷床さらには宇宙の氷の研究まで、雪と氷の物性物理学的研究を通じて地球科学・惑星科学の研究にアプローチしている。

自然の造形美を解き明かす雪の結晶の研究は、氷の表面構造を原子レベルで解明する研究およびそのパターン形成を実験とコンピュータ・シミュレーションで追求する研究へと発展している。これに関連して、大気中の微結晶が引き起こす光学現象や過冷却水中での氷結晶のパターン形成の研究も最近の新しい話題である。また、超高真空・極低温下で生成される氷の研究は、宇宙空間における水蒸気および気体成分の凝縮過程・蒸発過程の研究を通じて、太陽系惑星の起源を追求する研究へと発展している。

一方、地球上で最大の氷の塊である南極氷床の研究は、氷床のマイクロ構造から地球規模の気候・環境変動を探る研究へと発展している。具体的には、十数万年前の空気を保存しているクラスレート氷と氷結晶の原子レベルの構造をX線回折・レーザラマン散乱等の実験手法とモレキュラー・ダイナミクス等の理論的手法の両面から研究すると共に、そこで得られる情報を手掛かりに、約10万年周期で生ずる氷床変動（氷期と間氷期）とそれに連動する二酸化炭素濃度の変動の歴史を読み取る研究を目指している。

研究テーマ

教授	本堂 武夫	シンクロトン放射光による結晶構造の乱れに関する研究
教授	本堂 武夫	極地氷床コアの物性解析と気候・環境変動
助教授	古川 義純	
助手	香内 晃	
助教授	古川 義純	氷結晶の表面・界面現象の研究
助教授	古川 義純	雪結晶及び氷結晶の成長における形態形成機構の研究
助手	香内 晃	アモルファス氷の物性と彗星の起源

Applied Physics (K. Fujino, K. Horiguchi, Y. Mizuno, T. Kawamura)

Microwave sensing of snow pack and its characteristics ; Paleoclimatic studies of permafrost and massive ground ice ; Freezing characteristics of water in porous media ; Deformation mechanisms of polycrystalline ice ; Crystallographic structure and growth of sea ice

当部門では、積雪から凍土、海水、氷床などの種々の形態の雪氷を対象として、そのマイクロ波特性、力学過程、結晶学的構造と成長過程などの研究を行っている。

衛星や航空機を利用したリモートセンシングは積雪の広域探査、雪崩などの雪害対策、水資源の有効利用などに極めて有効である。そのためにはマイクロ波領域での積雪の反射、吸収特性等の基礎研究が必要である。それらの特性解明のためにFM-CWレーダーを用いて研究が行われている。

多孔質体中の水は、普通の自由水とはその構造や物性が著しく異なる。例えばマイナス数度でも液体のまま存在し得る。このような系での氷の成長を、物質（水）と熱量の同時輸送現象とみなした理論的、実験的研究、さらに界面現象の立場から難着雪氷の材料の開発研究や、雪氷による大気成分の選択捕捉の研究を行っている。

氷河や氷床の内部では温度、圧力、応力が複雑に作用し合って圧密、結晶成長、変形、破壊が繰り返され流動が起こる。氷床深部を再現した条件下で、多結晶氷の力学過程のマクロとミクロの関係を明らかにする実験的研究を行っている。

海水のように不純物を含んだ水が凍結するとき不純物は濃縮されて結晶粒界に閉じ込められてしまう。そのために特有のモザイク構造の結晶構造ができる。このような氷の結晶学的な構造とブラインの挙動を結晶方位の相対関係から明らかにする研究を行っている。

研究テーマ

教 授	藤野 和夫	積雪のマイクロ波特性を利用したリモートセンシングによる積雪内部構造の広域観測
助教授	堀口 薫	氷晶分離現象の非平衡熱力学による理論解析
助教授	堀口 薫	多孔質媒体中の間隙水の凍結温度に関する実験的研究
講 師	水野悠紀子	静水圧下に於ける多結晶氷の力学的性質に関する研究
講 師	水野悠紀子	静水圧、応力緩和過程に於ける氷体内の微視的過程に関する研究
助 手	河村 俊行	海水の内部構造及びブライン挙動に関する研究
助 手	河村 俊行	海水の成長機構に関する研究

Meteorology (N. Maeno, H. Narita, K. Nishimura, M. Arakawa)

Structures, mechanical, electrical and other physical properties of ice, snow and ice/rock mixtures in relation to glaciers, ice sheets and icy satellites (cosmog-laciology) ; Fluidization of snow dynamics of mixed-phase snow flow in relation to the mechanism of blowing snow, avalanches, snow-accretion and so on.

氷 は、地球だけに存在するのではなく、木星や土星より外側の、いわゆる太陽系外惑星領域にも多量に存在することが知られている。この領域には、氷を主成分とする多数の氷衛星や彗星が存在している。気象学部門では、このような惑星科学的あるいは宇宙雪氷学的観点にたって、地球上の種々の雪氷現象、惑星形成、氷衛星形成に関わる様々な物理過程の研究に取り組んでいる。現在進められている研究内容は、大きく二つに分けられる。

一つの柱は、氷および雪の、構造、力学、電気、熱、その他の物性に関する研究で、氷の加圧焼結機構を応用した雪の圧密・氷化の研究、低温下における氷の力学物性の研究、氷の高速衝突の研究、土星の輪のダイナミックスに関連した氷粒子の衝突・反発・破壊の研究、極域氷床コアの構造・物性と気候変動の関係の研究、等が行われている。

もう一つの柱は、雪粒子あるいは氷粒子を含む流体、すなわち雪氷混相流の研究である。現在、雪氷混相流の典型例である雪崩と吹雪について、その発生機構、内部構造および動的諸物性を調べる目的で、大型風洞装置と低温雪崩シュートを用いた実験、および日本アルプス黒部峡谷やノルウェー・リグフォンでの野外観測が実施されている。

研究テーマ

教 授	前野 紀一	雪氷物性および雪の圧密・加圧焼結機構
教 授	前野 紀一	流動雪の構造・動的特性および雪氷混相流
講 師	成田 英器	雪の構造と変形・破壊に関する研究
講 師	成田 英器	氷床における氷化過程と物性
助 手	西村 浩一	流動雪の動的特性に関する実験的研究
助 手	西村 浩一	表層雪崩の内部構造の研究
助 手	荒川 政彦	氷衛星の内部構造変化に関連した氷レオロジーの研究
助 手	荒川 政彦	惑星形成過程における衝突現象の実験的研究

Oceanography (M. Wakatsuchi, K. Ohshima, Y. Fukamachi)

Atmosphere-sea ice-ocean interactions in the Antarctic and the Okhotsk Sea ;
Ocean circulation and eddies in the Okhotsk Sea ; Generation mechanism of polynya
; Linear instability analysis in marginal ice zone.

寒 冷な海域に於ては、海が海氷で覆われるために、大気－海洋間で熱及び物質（水蒸気・塩・炭酸ガスなど）の交換が抑制されるとともに、太陽放射に対する反射率（アルベド）が著しく大きくなる。海氷のもつこのような特性は、その占める面積が季節や年により大きく変動するため、大気－海洋間の熱収支・物質収支、ひいては地球規模の気候変動にも大きく関与してくる。一方、南極周辺海域で海氷が生成する際に排出される高塩分水（ブライン）は、世界の海洋深層水の源と考えられている。当部門では、気候変動・海洋深層大循環とのかかわりというグローバルな観点から、寒冷な海域に於ける種々の海洋過程を研究している。ここ数年は、日本南極観測隊等に参加して、現場データの極めて少ない極域での観測研究を積極的に推し進めてきた。その一方で、低温室内での実験的研究、人工衛星・レーダーなどのリモートセンシングデータの解析、スーパーコンピューターなどを利用した数値的・理論的研究などにも力を入れており、これらの研究と現場観測との比較研究によって興味深い成果が得られつつある。

研究テーマ

教授	若土 正暁	南極発散域における大気－海洋相互作用と南大洋におけるその役割
助教授	大島慶一郎	
助手	深町 康	
教授	若土 正暁	オホーツク海及び日本海における海洋・海氷研究
助教授	大島慶一郎	
助手	深町 康	
助教授	大島慶一郎	南極沿岸・陸棚海洋域における力学的研究
助手	深町 康	氷緑域における海洋・海氷場のメソスケール現象に関する力学的研究

Snow Damage Science (E. Akitaya, R. Naruse, T. Yamada, T. Shiraiwa, T. Fukuzawa)

Mechanism of avalanche release (Weak-layer in snow cover, avalanche forecast, afforestation at avalanche sites); Dynamics of glaciers and ice sheets (Glacier variations, characteristics of glacial flow, Quaternary glaciation, deduction of paleoclimate from ice properties)

表 層雪崩は、弱層と呼ばれる弱い部分が積雪内部にあるとき、これが滑り面となつて一瞬のうちに発生する。弱層にはいろいろの種類があり、その形成過程の研究は低温実験室や雪崩観測所（北大天塩地方演習林内）の山地で行ない、また実際の雪崩の現地調査から、アメダス等の気象データをもとに雪崩予知の研究を行なっている。山地豪雪災害の研究として、天塩地方では演習林と共同で山地積雪の堆積機構および森林と積雪の相互作用の研究、雪崩常習地の造林試験等を行っている。

山岳地や極地の氷河・氷床は、数年から数千年のさまざまな時間スケールにより変動を繰り返している。この様な陸上の雪氷の消長は、全地球的な海水面の変化を引き起こすのみではなく、地域的な気候や生態系に影響を与えたり、乾燥地域では深刻な水資源の問題等を生ずる。当部門では、長期的あるいは短期的な地球規模の気候・環境変化が氷河・氷床へ及ぼす影響とその仕組を研究課題の一つとしている。そのために、山岳氷河および極地氷床の変動機構、流動特性、氷河地形、氷コアの諸性質による古気候の解釈などについて、野外調査、資料解析、室内実験等により研究をすすめている。

研究テーマ

教授	秋田谷英次	表層雪崩発生予知の研究
助手	福澤 卓也	
教授	秋田谷英次	積雪の変態と弱層形成機構
助手	福澤 卓也	
教授	秋田谷英次	積雪氷河災害の研究
講師	山田 知充	
助手	福澤 卓也	
助教授	成瀬 廉二	山岳氷河の変動特性に関する研究
助手	白岩 孝行	
助教授	成瀬 廉二	氷床の変動と動力学的特性の研究
講師	山田 知充	氷河の水文学的研究
助手	白岩 孝行	
助手	白岩 孝行	南極氷床の堆積に関する研究

Frost Heave (M. Fukuda, T. Ishizaki, T. Sone)

Frost heave force ; Coupled heat and moisture transfer during soil freezing ; Behaviors of unfrozen water in frozen soil ; Mechanical and thermal properties of frozen soil ; Adfreezing ; Frost heave character of powder materials ; Permafrost expeditions in Arctic and Antarctic regions.

地 面がきびしい寒さにさらされて凍るときに、隆起する現象が凍上である。凍上現象の基本機構は、凍結線より下の凍っていない土の中の水が、凍結線に移動して氷として析出することである。そのため、凍土の体積がふえ、地面が隆起する。このように、凍上過程では熱と水分の輸送が平行して起こるのが特徴であり、凍上学部門では、これを実験と理論の両面から、解明しようとしている。

苫小牧の北大演習林内に凍上観測室があり、試験土を埋めた2ヶのプールについて、凍上量、地温分布、地下水位、凍上力、凍着凍上力等が毎冬継続して観測されている。

実験室では、凍土の熱特性や力学特性の他に、各種の土試料を用いて凍上試験が行われている。凍上性にかかわる不凍水の定量測定も行っている。

南北両極地域の永久凍土の調査も行っている。特に地面近くの凍結融解を繰り返す地層の特性や寒冷地形との関連に重点をおいている。

研究テーマ

教授	福田 正己	気候変動が極域の永久凍土に与える影響の研究
助手	曾根 敏雄	
教授	福田 正己	シベリア永久凍土の形成環境と気候変動の影響の研究
教授	福田 正己	凍上機構についての国際共同実験計画
助手	石崎 武志	
助手	石崎 武志	凍上現象のメカニズムに関する研究
助手	曾根 敏雄	北海道の山岳永久凍土

S now Hydrology (D. Kobayashi, N. Ishikawa, Y. Kodama, Y. Ishii)

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

山 岳の積雪は貴重な水資源であるが、急激な融雪は洪水等の災害を引き起こすことがある。さらに広範囲に積雪が存在すると、特異な大気環境を形成する。そこで当部門においては積雪地域水文学の一分野として流域内積雪の堆積・融解過程、河川への融雪水流出過程、及び流域内熱収支の研究等から流域の水循環の解明を研究の主眼にしている。その研究内容は積雪の放射特性、積雪面近傍の大気境界層の観測、融雪熱収支、積雪面からの蒸発、積雪内及び地中における融雪水の挙動、河川水温及び化学成分分析による融雪水流出機構、流域内水収支等であり、雪水学、水文学、気象学の境界分野が対象となる。研究は主に北海道石狩川の支流の雨龍川源頭部に位置する試験流域(面積1.3km²、及び11km²の2流域)で行っている。

1986年以降はアラスカ、カナダ、スピッツベルゲン等の極域においても、流域の水循環に重点をおいて気候特性、水文気象、流域特性等の比較雪水文学的研究をはじめている。

研究テーマ

教授	小林 大二	河川水の流出機構の研究
助手	石井 吉之	
教授	小林 大二	実験流域における水循環過程の研究
助教授	石川 信敬	
助手	兒玉 裕二	
助手	石井 吉之	
助教授	石川 信敬	森林・斜面における融雪熱収支の研究
助手	兒玉 裕二	
助教授	石川 信敬	積雪の放射特性の研究
助手	兒玉 裕二	積雪内における融雪水の浸透機構の研究
教授	小林 大二	
助手	石井 吉之	
助手	兒玉 裕二	雪氷-大気相互作用の研究
助教授	石川 信敬	
助手	石井 吉之	森林流域の水収支に関する比較研究
教授	小林 大二	

Cryosphere Climate Physics (K. Takeuchi, T. Endoh)

Study of climate system ; Dynamic structure and microphysical processes of snow production in snow cloud ; Roles of ocean in climate change ; Effects of glaciers, ground snow and sea-ice on climate

寒 冷圏における雪氷は気候変動と大きな関わりを持っている。気候変動が降雪、融雪、海水に大きな影響を与える事は言うまでも無いが、逆にこれらは地球規模の気候変動に大きな影響を与えている。氷は潜熱の形で熱を貯蔵、解放する事によって気温の変動を緩和する働きがあり、積雪は地表のアルベドを著しく変化させ太陽から地球が受ける放射熱に大きな影響を与える。降雪に伴う雲もアルベドを変化させる大きな要因の一つである。海水は大気と海洋の熱交換を遮断し、また海水の生成に伴って生じる高塩分、低温の海水は深層水として海洋の循環とそれに伴う熱輸送を促進する。しかし、これらの要因は素過程として解明されていない面が多いだけでなく、全体の系としての理解は未開の分野と言って良い。当部門では広い視野から降雪の機構等、これらの素過程を研究するとともに、雪氷と気候の関わりを大きな系としての理解を目指している。

研究テーマ

教授	竹内 謙介	西太平洋熱帯域における大気・海洋相互作用
助教授	遠藤 辰雄	
助教授	遠藤 辰雄	北海道における降雪気候
教授	竹内 謙介	
助教授	遠藤 辰雄	極域の降水機構に関する研究



Frost Injury in Plants (S. Yoshida, T. Sato, K. Arakawa)

Biochemical and cell biological studies on cold acclimation of plants. Physiological functions and biosynthesis of tonoplast proton translocating enzymes. Cryomicroscopic studies on cellular responses to temperature stress. Phenological and developmental divergence of pteridophytes life histories in the cold climate.

一年を通じて気候が温暖な熱帯や亜熱帯で生育する植物と、昼と夜さらには季節によって気温が大きく変化する温帯以北で生育する植物では、低温に対する適応能力が異なっている。前者では一般に低温に対して敏感で、0–10℃の冷温で著しい傷害を受け易いが、後者では低温耐性が高く、真冬では–30℃以下の凍結に耐えるものも多い。このような細胞の凍結脱水に対する耐性(耐凍性)は季節によって異なり、夏の生育期には低く、秋から冬にかけて気温の低下と共に著しく増大する(低温馴化)。

これまでの研究から植物細胞の低温適応には液胞膜や細胞膜が重要な役割を持つことが明らかとなった。特に、冷温(0–5℃)における液胞膜H⁺-ATPaseの失活とそれともなう細胞質のpHの低下(酸化性)、カルシウム濃度の異常な上昇等は冷温傷害の主要因と考えられている。そのため、本酵素の低温安定性に関する分子機構の解明や細胞内カルシウム濃度の調節機構の解析は、今後の植物耐冷性における研究課題である。一方、細胞の凍結脱水による細胞膜の超微細構造と生理機能の損傷や細胞内イオン環境の不可逆的な変化は凍結傷害の原因と考えられ、低温馴化した細胞ではこれを防止する特別な機構が耐凍性の増大に関与しているであろう。そこで、植物細胞の低温馴化にともない細胞膜で著しく増加する低分子膜蛋白質の分子構造や生理機能を分子レベルで解明する試みも進められている。さらに、このような細胞および分子レベルでの研究に併せて、植物の器官、個体、個体群レベルでの寒冷適応進化に関する生態学的研究も行なっている。

研究テーマ

教授	吉田 静夫	植物の低温適応機構に関する生化学的研究
教授	吉田 静夫	植物の環境ストレス応答に関する細胞計測学的研究
助手	佐藤 利幸	シダ植物の生活史における寒冷適応進化
助手	佐藤 利幸	北半球中緯度の比較植物相と植物群集の共存機構
助手	荒川 圭太	植物の低温耐性の分子機構に関する研究

Z oology (M .J. Toda, T. Ohgushi, K. Tanno, K. Shimada)

Ecology and biogeography in Drosophilidae ; Ecology in herbivorous insects;
Physiology of cold-hardiness in terrestrial invertebrates

地 球上に生息する生物は、熱帯から極地に向かって次第に厳しくなるさまざまな環境
傾度に適応している。当部門では、地球規模の環境傾度に沿った生物多様性の変化
の様相とその機構、および、地域群集内での個体の適応的形質、時空間の個体群構造、種
間の相互作用による多様性の維持機構の解明をめざしている。また、生物の気候適応に関
して、生理・生態的研究を行っている。

なお、近年問題になりつつある地球規模の気候変動の生物群集への影響をモニターする
意味から、いろいろな気候帯で、生物群集の季節および年次変動の継続調査を計画中であ
る。

研究テーマ

教 授	戸田 正憲	ショウジョウバエ群集の温帯適応に関する研究
教 授	戸田 正憲	北半球のショウジョウバエ相に関する分類学的、生物地理学的研究
助教授	大串 隆之	食葉性昆虫の集団生物学
助教授	大串 隆之	植物と動物の相互作用に関する研究
講 師	丹野 皓三	昆虫の耐寒性の生態生理学的研究
助 手	島田 公夫	動物の寒冷適応

Physiology (H. Hanafusa, T. Araki, S. Fujikawa)

Adaptation of cell structure and function to low temperature environment in higher plants ; Protein hydration and its relation with protein stability in frozen state ; Mechanism and molecular aspects of changes in microbial function responded to a shift in temperature ; Adaptation of biological cells to freezing stresses.

昭和54年に部門の転換が行なわれ、これと同時に研究課題も変わって低温環境に対して細胞の機能が適合する過程の解析が主な課題になった。温暖な夏の気候でよく生育したのち、きびしい寒波の襲来する冬には休止状態でたくみに生き続ける植物・微生物の生活を一層よく理解する必要があるからである。

環境温度（あるいは生育相）の変化に対応して細胞の構造と物質代謝機能の変わることが必要である。これらの問題を解決する為に①細胞の還元状態を維持する機能、②越冬植物のアミノ酸および糖代謝機能、③越冬期の細胞小器官の活動、④新規細胞小器官の検索、⑤新規細胞小器官の越冬に関する生理的役割、⑥温度ストレスに対応して蛋白質を質的に変化させる細胞機能、⑦凍結ストレスによる植物の適応のメカニズム及び、⑧蛋白質の水和特性と凍結融解及び凍結乾燥に対する安定性との関係等の研究を進めている。また、応用的課題として長期間の凍結保存中に植物細胞が死ぬ理由の解明を行なっている。

研究テーマ

- | | | |
|-----|-------|------------------------------------|
| 講 師 | 花房 尚史 | 蛋白質の水和特性と凍結融解・凍結乾燥に対する安定性との関係 |
| 講 師 | 花房 尚史 | 脂質のpolymorphicな変化と水和特性の関係 |
| 講 師 | 花房 尚史 | 溶解と水構造 |
| 助 手 | 荒木 忠 | 微生物の低温適応に関する比較生化学的研究 |
| 助 手 | 荒木 忠 | 好冷ブビ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 |
| 助 手 | 藤川 清三 | 凍結ストレスに対する植物の適応と傷害のメカニズム |
| 助 手 | 藤川 清三 | 深過冷却による植物細胞の寒冷環境適応機構 |
| 助 手 | 藤川 清三 | 植物の低温順化機構の形態科学的研究 |

Biochemistry (M. Ashida, Y. Hayakawa, C. Katagiri, M. Ochiai)
 Defence mechanisms of insects ; Biochemical strategies ensuring the survival of parasitoids in their hosts ; Molecular mechanism of lipid transport in insects.

昆 虫で特に顕著な生物現象がいくつも知られている。この昆虫に特徴的な生物現象についての研究は、昆虫が熱帯から寒帯にわたる多様な生活環境に適応した、地球上でもっとも繁栄している動物群である理由の解明につながるだろうと考えられる。

当部門ではこのような立場にたって、昆虫の生体防御機構、寄生蜂の寄生戦略、脂質輸送の機構についての研究を行なっている。

研究テーマ

教 授	芦田 正明	フェノール酸化酵素カスケードの研究
教 授	芦田 正明	外骨格の生体防御における機能に関する研究
助教授	早川 洋一	寄生蜂による宿主昆虫の発育阻害のメカニズムの解明
助教授	早川 洋一	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
助 手	片桐 千仞	昆虫血液リポホリンの構造と機能
助 手	片桐 千仞	昆虫の寒冷地適応の研究
助 手	落合 正則	液性生体防御における異物認識の分子機構



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(ポフオート海、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氷海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

教 授	青田 昌秋	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
教 授	青田 昌秋	アルゴスブイによるオホーツク海流水の漂流調査
教 授	青田 昌秋	結氷海域における大気-海洋の相互作用
助 手	白澤 邦男	
教 授	青田 昌秋	サハリン北部海水調査
助 手	白澤 邦男	
教 授	青田 昌秋	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
助 手	白澤 邦男	
教 授	青田 昌秋	Northeast Water Polynyaにおけるエネルギー・フラックスの観測
助 手	白澤 邦男	
助 手	白澤 邦男	海水生長過程における海洋-海水の相互作用
助 手	白澤 邦男	一年氷を通じてのエネルギー・フラックスの観測的研究

共同研究

(平成5年度)

国際

研究テーマ

低温研参加教官

研究場所

1) 極地氷床における空気包接水和物の形成過程と気候変動に関する研究	教授	本堂 武夫	(物理学)	低温研
2) 氷結晶の表面融解の動的性質の研究	助教授	古川 義純	(物理学)	ワシントン大学、低温研
3) 日本海底層氷形成にかかわる間宮海峡の海洋・海水研究	教授	若土 正暁	(海洋学)	ワシントン大学、極地研究所
4) 中国黒竜江省の大陸性地吹雪に起因する雪害の総合研究	教授	秋田谷英次	(雪害科学)	中国黒竜江省
	助教授	石川 信敬	(融雪科学)	
	講師	成田 英器	(気象学)	
	助手	石井 吉之	(融雪科学)	
5) アンデス南部・パタゴニア地域における近年の水河変動の特性	助教授	成瀬 廉二	(雪害科学)	アルゼンチン、チリー
6) ネパールヒマラヤの水河湖研究	講師	山田 知充	(雪害科学)	ネパール
7) 気候変動がシベリア永久凍土地域の凍土圏・生物圏へ与える影響の研究	教授	福田 正己	(凍上学)	シベリア
	助手	佐藤 利幸	(植物凍害科学)	
8) シベリア凍土中の気体の分析に関する共同研究	教授	福田 正己	(凍上学)	シベリア
9) 南北極域における永久凍土の形成とそれに及ぼす影響の研究	教授	福田 正己	(凍上学)	シベリア、南極
	助手	曾根 敏雄	(")	
10) アラスカ永久凍土中の地下水形成環境の研究	教授	福田 正己	(凍上学)	アラスカ大学、ワシントン大学
11) 西シベリアノリリスクにおける凍着岩石の凍結破壊過程についての実験的研究	助手	石崎 武志	(凍上学)	西シベリア、ワシントン大学
	教授	福田 正己	(")	
12) 北極雪氷調査研究	助手	兒玉 裕二	(融雪科学)	カナダ、スピッツベルゲン
13) TOGA-COARE (熱帯海洋と全球大気-大気・海洋結合系の反応の研究)	教授	竹内 謙介	(雪氷気候物理学)	西太平洋熱帯域
14) 日韓日本海観測計画	教授	竹内 謙介	(雪氷気候物理学)	日本海
15) 中緯度の気象・気候に与える極気団の形成と活動に関する研究	助教授	遠藤 辰雄	(雪氷気候物理学)	カナダ北極圏
16) 中国産ショウジョウバエの系統分類学・進化遺伝学に関する総括的研究	教授	戸田 正憲	(動物学)	中国・海南島、広東省昆虫研究所、低温研
17) 北極海ポリニア域における生物生産過程の研究	助手	白澤 邦男	(附属流水研)	カナダ・北極海、北海道
18) 日本・ロシア両国によるオホーツク海・サハリン沖海水の共同調査	教授	青田 昌秋	(附属流水研)	オホーツク海、サハリン
	助手	白澤 邦男	(")	沖
	助手	兒玉 裕二	(融雪科学)	
19) アルゴス・ブイによるオホーツク海の流水の漂流調査	教授	青田 昌秋	(附属流水研)	オホーツク海
	助手	白澤 邦男	(")	
20) Northeast Water Polynyaにおけるエネルギー・フラックスの観測	教授	青田 昌秋	(附属流水研)	東グリーンランド海
	助手	白澤 邦男	(")	

国内

研究テーマ

低温研参加教官

研究場所

1) 雪の結晶の成長過程のシミュレーション	助教授	古川 義純	(物理学)	学習院大学、山口大学
2) 微小重力環境での結晶成長の研究	助教授	古川 義純	(物理学)	東北大学、宇宙環境利用研
3) 着雪氷防止材料の開発とその応用技術に関する研究	教授	藤野 和夫	(応用物理学)	北海道工業試験場、北電
	助教授	堀口 薫	(")	(株)総合研究所、北海鋼機
	講師	水野悠紀子	(")	(株)、(株)シオン、(財)日本気象協会北海道本部
4) 極地雪氷の構造と力学・電気的特性に関する研究	講師	成田 英器	(気象学)	極地研究所、低温研
	教授	前野 紀一	(")	
	助手	荒川 政彦	(")	
5) デジタル画像を用いた比較惑星地質学の総合研究	助手	荒川 政彦	(気象学)	低温研

6) 南極域における気候変動に関する総合研究計画	教 授	若土 正暁	(海洋学)	極地研究所
	助教授	大島慶一郎	(〃)	
7) 衛星データ解析によるアンデス・パタゴニア地域の氷河変動特性とメカニズム	助教授	成瀬 廉二	(雪害科学)	低温研、筑波大学
8) 氷床動力学的情報の観測技術の開発	助教授	成瀬 廉二	(雪害科学)	極地研究所、低温研
	助 手	白岩 孝行	(〃)	
9) ドーム域における氷床雪氷研究計画	助教授	成瀬 廉二	(雪害科学)	極地研究所、南極地域
	講 師	成田 英器	(気象学)	
	助 手	兒玉 裕二	(融雪科学)	
	助 手	白岩 孝行	(雪害科学)	
10) 氷床雪氷層の物理的・化学的組成の変動に関する研究	教 授	小林 大二	(融雪科学)	極地研究所、低温研
	講 師	山田 知充	(雪害科学)	
	助 手	兒玉 裕二	(融雪科学)	
11) 中国敦煌莫高窟壁画保存に関する研究	教 授	福田 正己	(凍上学)	東京文化財研究所
12) 小樽市手宮洞窟壁画保存に関する研究	教 授	福田 正己	(凍上学)	小樽市
13) シベリア地域でのメタンガス検出機器の小型化のための研究開発	教 授	福田 正己	(凍上学)	東京工業大学
14) 釧路湿原から発生するメタンガス観測	教 授	福田 正己	(凍上学)	北海道教育大学
15) 永久凍土中の氷の酸素同位体比に関する研究	教 授	福田 正己	(凍上学)	名古屋大学
16) 融雪水の積雪内浸透の非一様性の研究	教 授	小林 大二	(融雪科学)	北海道教育大学
	助教授	石川 信敬	(〃)	
	助 手	兒玉 裕二	(〃)	
	助 手	石井 吉之	(〃)	
17) 西太平洋域における大気・海洋結合系のダイナミクスの観測	教 授	竹内 謙介	(雪氷気候物理学)	京都大学、西太平洋域
18) 気候モデルの開発および気候変化の数値実験	教 授	竹内 謙介	(雪氷気候物理学)	東京大学
19) 極域の気候変動に関する総合研究	助教授	遠藤 辰雄	(雪氷気候物理学)	南極域
	助 手	河村 俊行	(応用物理学)	
20) 熱帯林生態系の環境及び構造解析に関する研究	助 手	佐藤 利幸	(植物凍害科学)	マレーシア
21) 自然度の高い生態系の保全を考慮した流域管理計画に関するランドスケープエコロジック的研究	助 手	佐藤 利幸	(植物凍害科学)	東北海道
22) 厚岸ペカンベウシ川流域の高層湿原の生態学的研究	助 手	佐藤 利幸	(植物凍害科学)	厚岸町
23) 中性子溶液散乱によるリボホリンの構造解析	助 手	片桐 千仞	(生化学)	日本原子力研究所
24) 氷縁海域における大気・海洋間の熱輸送機構と氷野の運動についての研究	教 授	青田 昌秋	(附属流水研)	紋別沖、サロマ湖
	助 手	白澤 邦男	(〃)	
25) リモートセンシングによる大気-海水-海洋相互作用の研究	教 授	青田 昌秋	(附属流水研)	紋別沖、サロマ湖
	助 手	白澤 邦男	(〃)	
26) 海水域の海洋環境と海洋境界層の乱流構造の研究	助 手	白澤 邦男	(附属流水研)	サロマ湖

学 内

研 究 テ ー マ	低温研参加教官			研 究 場 所
1) 寒冷積雪地域の水循環が大気・水質環境に及ぼす影響の研究	教 授	小林 大二	(融雪科学)	北大雨竜・天塩・苫小牧 演習林
	助教授	石川 信敬	(〃)	
	教 授	秋田谷英次	(雪害科学)	
2) 流域水収支と蒸発散の研究	教 授	小林 大二	(融雪科学)	北海道
	助教授	石川 信敬	(〃)	
	助 手	兒玉 裕二	(〃)	
	助 手	石井 吉之	(〃)	
3) 寒冷積雪地域の水循環の研究	教 授	小林 大二	(融雪科学)	北海道
	助教授	石川 信敬	(〃)	
	助 手	兒玉 裕二	(〃)	
	助 手	石井 吉之	(〃)	
	助 手	佐藤 利幸	(植物凍害科学)	
4) 道路建設に伴う森林環境変化に関する研究	助 手	石井 吉之	(融雪科学)	北海道

- 5) 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 教授 小林 大二 (融雪科学) 北大雨竜演習林、母子里、紋別
 助教授 石川 信敬 (")
 助手 兒玉 裕二 (")
 助手 石井 吉之 (")
 助手 白澤 邦男 (附属流水研)
 助手 片桐 千仞 (生化学) 低温研
- 6) 昆虫の寒冷適応

研究業績

(平成5年)

*は、レフェリー制のあるジャーナルに掲載

学術論文

- 1) Shinozaki, T., Hondoh, T., Goto, A., Takahashi, A., Takama, T., Yamaguchi, A. and Yamamoto, R. : X-ray scattering topography of metallic multilayer films., J. Magn. and Magn. Mater. 126 : 34-37(1993)*
- 2) Tabata, J., Kawamura, K., Goto, A., Hondoh, T. and Mae, S. : A molecular dynamics study on structural stability of clathrate hydrate crystals., Computer Aided Innovation of New Materials II : 329-332 (1993)
- 3) Uchida, T., Mae, S., Hondoh, T., Duval, P. and Lipenkov, V. YA. : Measurements of surface energy of air-hydrate crystals in Vostok ice core, Antarctica., Proc. NIPR Symp. Polar Meteorol. Glaciol. 7 : 1-6(1993)*
- 4) Uchida, T., Mae, S., Hondoh, T., Duval, P. and Lipenkov, V. YA. : Effects of air-hydrate crystals on ice grain growth., Proc. NIPR Symp. Polar Meteorol. Glaciol. 7 : 7-13(1993)*
- 5) Furukawa, Y. and Ishikawa, I. : Direct evidence for melting transition at interface between ice and glass substrate., J. Cryst. Growth, 128 : 1137-1142(1993)*
- 6) Furukawa, Y. and Shimada, W. : Three-dimensional pattern formation during growth of ice dendrite -its relation to universal law of dendritic growth., J. Cryst. Growth, 128 : 234-239(1993)*
- 7) Furukawa, Y. and Kohata, S. : Temperature dependence of the growth form of negative crystal in an ice single crystal and evaporation kinetics for its surfaces., J. Cryst. Growth, 129 : 571-581(1993)*
- 8) Furukawa, Y. : Pattern formation mechanism in growth of ice dendrite., Proc. 6th Topical Meet. on Cryst. Growth : 427-432(1993)
- 9) Jenniskens, P., Baratta, G.A., Kouchi, A., de Groot, M.S., Greenberg, J.M. and Strazzulla, G. : Carbon dust formation on interstellar grains., Astron. Astrophys. 273 : 583-600(1993)*
- 10) 上林泰二, 藤野和夫: 吸水性ポリマーを用いた人工積雪 (2), 第9回寒地技術シンポジウム'93論文集: 80-85(1993)
- 11) Suzuki, M., Sasaki, M. and Fujino, K. : Availability of the MSR data for snowcover estimation., Proc. of URSI'93, Kyoto, JAPAN : 857-860(1993)
- 12) Horiguchi, K. and Nakano, Y. : Osmotic model of ice segregation., Proc. 4th Intl. Symp. on Thermal Engineering and Science for Cold Regions, CRREL,NH., U.S.A., 17-23(1993)*
- 13) Ruijie, C. and Horiguchi, K. : Experimental studies on ice segregation and the modes of frost heaving., Proc. of 6th Intl. Conf. on Permafrost, 2 : 1064-1066(1993)*
- 14) Ruijie, C. and Horiguchi, K. : The relationship between ice intrusion temperature and confined pressure., Proc. of 6th Intl. Conf. on Permafrost, 2 : 1067-1069(1993)*
- 15) 石川信敬, 堀口 薫: 布による融雪促進効果., 北海道の農業気象, 45 : 15-22(1993)*
- 16) Kawamura, T., Oshima, K.I., Ushio, S and Takizawa, T. : Sea-ice growth in Ongul Strait Antarctica., Annals of Glaciology, 18 : 97-101(1993)*
- 17) Gjessing, Y., Hanssen-Bauer, I., Fujii, Y., Kameda, T., Kamiyama, K. and Kawamura, T. : Chemical fractionation in sea and glacier ice., Bulletin of Glacier Research, 11 : 1-8(1993)
- 18) Sasaki, M., Suzuki, M., Kawamura, T. and Fujino, K. : A portable FM-CW radar for collecting the ground truth data of snowpack., Proc. of IGARSS'93, 4 : 1648-1650(1993)
- 19) Leliwa-Kopystinski, J. and Maeno, N. : Ice/rock porous mixtures : compaction and interpretation. J. of Glaciology, 39(133) : 643-655(1993)*
- 20) Maeno, N., Arakawa, M. and Leliwa-Kopystinski, J. : Deformation of porous ice-rock mixtures and an application to the densification of icy satellites., Primitive Solar Nebula and Origin of Planets, 341-353(1993)*
- 21) Moore, J. and Maeno, N. : Dielectric properties of frozen clay and soils., Cold Regions Sci. and Tech. 21 : 265-273(1993)*
- 22) Nishimura, K., Maeno, N., Kawada, K and Izumi, K. : Structures of snow clouds in dry-snow avalanches., Annals of Glaciology, 18 : 173-178(1993)*

- 23) Nishimura, K., Maeno, N., Sandersen, F., Kristensen, K., Norem, H. and Lied, K. : Observations of the dynamic structure of snow avalanches., *Annals of Glaciology*, 18 : 313-316(1993) *
- 24) Fukuzawa, T. and Narita, H. : An experimental study on the mechanical behavior of a depth hoar layer under shear stress., *Proc. ISSW, Breckenridge Colorado* : 171-175(1993)
- 25) Arakawa, M., Higa, M. and Maeno, N. : Direct observations of the crack propagation in the collisional disruptions of ice., *Proc. 26th ISAS Lunar and Planetary Symp.* : 137-140(1993)
- 26) Higa, M., Arakawa, M. and Maeno, N. : Impact experiments of ice spheres on an ice block : First report., *Proc. 26th ISAS Lunar and Planetary Symp.* : 141-144(1993)
- 27) Kikuchi, T., Shibata, A., and Wakatsuchi, M. : A preliminary study of Geosat Altimeter observations in the Southern Ocean., *Proc. Polar Meteor. Glaciol.*, 7 : 41-50(1993) *
- 28) Martin, S., Wakatsuchi, M. and Ono, N. : A remote sensing study of regions of ice and brine production in the Tatarskiy Strait., *Proc. ISY Polar Ice Extent* : 210-222(1993)
- 29) Wakatsuchi, M., Ohshima, K.I., Tanaka, K. and Noguchi, K. : Observations of Large scale ocean eddies along the Antarctic divergence., *Proceedings of the Fourth International Conference on Southern Hemisphere Meteorology and Oceanography*, Vol.4 : 501-502(1993) *
- 30) Ushio, S. and Wakatsuchi, M. : A laboratory study on supercooling and frazil ice production processes in winter coastal polynya., *J. Geophys. Res.*, 98(c11) : 20321-20328(1993) *
- 31) Takizawa, T., Ohshima, K.I., Ushio, S., Kawamura, T. and Enomoto, H. : Thermal structure of the Cosmonaut Polynya region in the Antarctic., *Proceedings of International Symposium on ISY Polar Ice Extent* : 82-86(1993)
- 32) Ohshima, K.I., Takizawa, T., Kawamura, T. and Ushio, S. : Seasonal variations of the flow and oceanic structure under fast ice in Lützow-Holm Bay, Antarctica., *Proceedings of International Symposium on ISY Polar Ice Extent* : 87-90(1993)
- 33) Ohshima, K.I., Kawamura, T., Takizawa, T., Ushio, S., Ono, N. and Kawaguchi, S. : Seasonal variations in ocean structure and current in Ongul Strait, Antarctica, in 1991., *Proc. NIPR. Symp. Polar Meteorol Glaciol.* 7 : 51-59(1993) *
- 34) Ohshima, K.I., Kawamura, T., Takizawa, T. and Ushio, S. : Seasonal variations of the flow and oceanic structure under fast ice in Lützow-Holm Bay, Antarctica., *Proc. 4th Internat'l Conference on Southern Hemisphere Meteorology and Oceanography*, 4 : 467-468(1993)
- 35) 牛尾収輝, 滝沢隆俊, 大島慶一郎, 河村俊行 : 昭和基地沖に形成される沿岸ポリニアの水温構造., *南極資料*, 37(3) : 252-259(1993)
- 36) Yamada, T. and Chandra K. Sharma : Glacier lake and its outburst flood in Nepal Himalayas., *Proceedings of International Symposium on Snow and Glacier Hydrology (Kathmandu, Nepal)*, IAHS-AISH Pub.No.218 : 319-330(1993) *
- 37) Yamada, T. : Glacier lake outburst flood in the Nepal Himalayas., *Proceedings of the Workshop on Snow and Ice Disaster Reduction*, Tsukuba, National Research Institute for Earth Science and Disaster Prevention : 25-43(1993)
- 38) Ueno, K., Shiraiwa, T. and Yamada, T. : Precipitation environment in the Langtang Valley, Nepal Himalayas., *Proceedings of International Symposium on Snow and Glacier Hydrology, (Kathmandu, Nepal)*, IAHS-AISH Pub. No.218 : 207-219(1993) *
- 39) Shiraiwa, T., Ueno, K. and Yamada, T. : Spatial variations of glacier mass input in the Langtang Valley, Nepal Himalayas., *Proceedings of International Symposium on Snow and Glacier Hydrology, (Kathmandu, Nepal)*, IAHS-AISH Pub. No. 218 : 285-288(1993) *
- 40) Fukuzawa, T., and Akitaya, E. : Depth hoar crystal growth in the surface layer under high temperature gradients. *Annals of Glaciology* 18 : 39-45(1993) *
- 41) 秋田谷英次, 成田英器, 小林俊一, 和泉薫, 村馬勝年, 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(1993)
- 42) Ozeki, T., and Akitaya, E. : An investigation of sun crust formation using field data and laboratory experiments., *Proc. ISSW.* : 342-346(1993)
- 43) Kawashima, K., Yamada, T. and Wakahama, G. : Investigation of internal structure and transformational processes from firn to ice in a perennial snow patch., *Annals of Glaciology*, 18 : 117-122(1993) *
- 44) Sone, T. and Takahashi, N. : Palsa formation in the Daisetu Mountains, Japan., *Proc. 6th International Conference on Permafrost*, 2 : 1231-1234(1993)
- 45) Nakayama, T., Sone, T. and Fukuda, M. : Effect of Climatic Warming on the Active Layer., *Proc. 6th International Conference on Permafrost*, 1 : 488-493(1993)
- 46) Nakayama, T., Fukuda, M., Sone, T. and Nagaoka, D. : Measurement of Methane Flux in a Tundra Region near Tiksi, Eastern Siberia in 1992., *Low Temperature Science, Ser. A*.52 : 63-70(1993)
- 47) 中林宏典, 石川信敬, 兒玉裕二 : 融雪期における林内放射収支量の推定., *低温科学, 物理編*, 52 : 15-24(1993)
- 48) 兒玉裕二, 竹内由香里 : 高山帯における夏期の融雪と流出 I., *低温科学, 物理編*, 52 : 25-38(1993)

- 49) 石井吉之, 野村睦, 小林大二 : 高山帯における夏期の融雪と流出II., 低温科学, 物理編, 52 : 39-50(1993)
- 50) Kobayashi, D., Kodama, Y., Nomura, M., Ishii, Y. and Suzuki, K. : Comparison of snowmelt hydrograph separation by recession analysis and by stream temperature and conductance., Tracers in Hydrology (IAHS Publ.no.215), 49-56(1993) *
- 51) Suzuki, K., Ishii, Y., Kodama, Y., Kobayashi, D. and Jones, H.G. : Chemical fluxes through a boreal forest snowpack during the snowmelt season., Bulletin of Glacier Research, 11 : 33-38(1993)
- 52) Wendler, G. and Kodama, Y. : The Kernlose winter in Adelie Coast., Antarctic Research Series, 61 : 139-147(1993) *
- 53) Muramoto, K., Matsuura, K., Harimaya, T. and Endoh, T. : A computer database for falling snowflakes., Annals of Glaciology 18 : 11-16(1993) *
- 54) Muramoto, K., Matsuura, K. and Endoh, T. : Measuring sea-ice concentration and floe-size distribution by image processing., Annals of Glaciology, 18 : 33-38(1993) *
- 55) Yoshida, S., Hattanda, Y. and Suyama, T. : Variations in the chilling sensitivity of suspension cultured cells of mung bean (*Vigna radiata* [L.] Wilczek) during the growth cycle., Plant Cell Physiol. 34 : 673-679(1993) *
- 56) Shinmen, T. and Yoshida, S. : Analysis of temperature dependency of cytoplasmic streaming using tonoplast-free cells of Characeae., Protoplasma 176 : 174-177(1993) *
- 57) Tanaka, Y., Chiba, K., Maeda, K. and Maeshima, M. : Molecular cloning of cDNA for vacuolar membrane proton-translocating inorganic pyrophosphatase in *Hordeum vulgare*., Biochem. Biophys. Res. Commun. 190 : 1110-1114(1993) *
- 58) Nakagawa, T., Maeshima, M., Nakamura, K. and Asahi, T. : The nuclear gene for subunit Vc of sweet potato cytochrome c oxidase., Plant Cell Physiol. 34 : 621-626(1993) *
- 59) Kasasi, M., Yamamoto, Y., Maeshima, M. and Matsumoto, H. : Effect of in vitro treatment with abscisic acid and/or cytokinin on activities of vacuolar H⁺ pumps of tonoplast-enriched membrane vesicles prepared from barley roots., Plant Cell Physiol. 34 : 1107-1115(1993) *
- 60) Ishitani, M., Arakawa, K., Mizuno, K., Kishitani, S. and Takabe, T. : Betaine aldehyde dehydrogenase in the Gramineae : Levels in leaves of both betaine-accumulating and nonaccumulating cereal plants., Plant Cell Physiol. 34 : 493-495(1993) *
- 61) 渡部英昭, 胡耀光, 戸田正憲 : 中国遼寧省のショウジョウバエ相., 北海道教育大学紀要第二部B, 44(1) : 1-13(1993)
- 62) Watabe, H., Toda, M. J., Li, G. C., Duan, C. L., Imitty Rahman, Entomack Borrathybay and Muhtar Abdnkerim : Drosophilid fauna (Diptera, Drosophilidae) of Chinese Central Asia., Jpn. J. Ent. 61(3) : 525-545(1993) *
- 63) Shimada, K., Pan, C.X., and Ohyama, Y. : Unstable cold-hardiness of the Antarctic oribatid mite *Alaskozetes antarcticus* during the austral summer at King George Island (extended abstract) ., Proc. NIPR Symp. Polar Biol., 6, 182-184(1993) *
- 64) 島田公夫 : 昆虫の寒冷適応の一側面—耐寒性と凍結開始機構., 凍結及び乾燥研究会会誌, 39, 97-102(1993)
- 65) Shimada, K., Nishino, M., and Baust, J.G. : Loss of ice-nucleating activity and avoidance of inoculative freezing with puparium formation induced by 20-hydroxyecdysone in *Eurosta solidaginis* (Diptera : Tephritidae) ., Appl. Entomol. Zool., 28, 547-555(1993) *
- 66) Papis, K., Fujikawa, S., Kojima, T. and Oguri, N. : Effect of the composition of vitrification media on survival of rabbit embryos., Cryobiology, 30 : 98-105(1993) *
- 67) 藤川清三 : 植物細胞の凍結ストレスに対する適応の一メカニズム., 凍結及び乾燥研究会会誌, 39 : 28-30(1993) *
- 68) 佐野雄三, 藤川清三, 深沢和三 : 樹木の凍裂発生機構の研究., 凍結及び乾燥研究会会誌, 39 : 13-21(1993) *
- 69) 城野栄次, 高橋恒夫, 薬師寺千明, 前川誉実, 藤川清三, 半田誠, 関口定美 : 二重バッグによる血小板長期液状保存における膜糖蛋白の変化., 日本輸血学会雑誌, 39 : 967-973(1993) *
- 70) Sagisaka, S. : Amino acid metabolism in nongrowing environments in higher plants., Amino Acids, 4 : 141-155(1993) *
- 71) Sagisaka, S. : The general occurrence of plastid initials and their development into plastids in cortical cells of woody plants in winter., Trees, 8 : 93-98(1993) *
- 72) Sagisaka, S. : Formation of plastid initials, the presumed precursors of plastids, in cortical cells of living bark, leaf buds, and flower buds of apple trees in midwinter., Biosci. Biotech. Biochem., 57 : 1641-1645(1993) *
- 73) Brey, P.T, Lee, W.-J., Yamakawa, M., Koizumi, Y., Perrot, S., M.Franc,ois and Ashida, M. : Role of the integument in insect immunity : Epicuticular abrasion and induction of cecropin synthesis in cuticular epithelial cells., Proc. Natl. Acad. Sci., 90 : 6275-6279(1993) *
- 74) Hayakawa Y. and Yasuhara Y. : Growth-blocking peptide or polydnavirus effects on the last instar larvae of some insect species., Insect Biochem. Molec. Biol. 23 : 225-231(1993) *
- 75) Hayakawa Y. : Effect of polydnavirus on larval development in the armyworm., Endocytobiology, 5 :

113-119(1993)

- 76) Takahashi, N., Sahara, H., Ishikawa, M., Sato, N., Hayakawa, Y. and Kikuchi, K. : Secretory Mode of the Gonad-Stimulating Substance from Supporting Cells in the Radial Nerve of Cushion Star, *Asterina pectinifera*, in Response to Excess Potassium., Bulletin of the marine Biomedical Institute, Sapporo Medical University school of Medicine, 2 : 21-26(1993)
- 77) Takahashi, N., Sato, N., Sahara, H., Hayakawa, Y., Ishikawa, M. and Kikuchi, K. : Artificial Induction of Gonad Contraction and Spawning by 1-Methyladenine in Sea Urchin., Bulletin of the marine Biomedical Institute, Sapporo Medical University school of Medicine, 2 : 27-30(1993)
- 78) Takahashi, N., Sahara, H., Sato, N., Hayakawa, Y., Ishikawa, M. and Kikuchi, K. : Induction of Oocyte Maturation by Trypsin in the Sea Cucumber, *Stichopus japonicus*., Bulletin of The marine Biomedical Institute, Sapporo Medical University school of Medicine, 2 : 31-34(1993)
- 79) Ohtsu, T., Katagiri, C., Kimura, M.T. and Hori, S.H. : Cold adaptation in *Drosophila* ; Qualitative changes of triacylglycerols with relation to overwintering., J. Biol. Chem., 268 : 1830-1834(1993) *
- 80) Shimomura, T., Kondo, J., Ochiai, M., Naka, D., Miyazawa, K., Morimoto, H. and Kitamura, N. : Activation of the zymogen of hepatocyte growth factor activator by thrombin., J. Biol. Chem., 268 : 22927-22932(1993) *
- 81) 青田昌秋, 石川正雄 : レーダによるオホーツク海北海道沿岸の海水観測資料., 海と空, 69(2) : 95-108(1993)
- 82) 青田昌秋, 石川正雄, 村井克詞, 平田稔雄 : オホーツク海・北海道沿海の海水密度の長期変動., 海の研究, 2(4) : 251-260(1993) *
- 83) 青田昌秋, 石川正雄, 松山優治, 山田俊郎, 鶴林隆久, 村井克詞 : 宗谷暖流の流れの特徴., 沿岸海洋研究ノート, 31(1) : 49-56(1993) *
- 84) 白澤邦男, Ingram, R.G. : 沿岸定着水下の海洋境界層の乱流構造., 沿岸海洋研究ノート, 31(1) : 35-48(1993) *
- 85) Shirasawa, K. : Variation in atmospheric conditions and ice formations in Lake Saroma., Bull. Plankton Soc. Japan, 39(2) : 156-158(1993) *

総説, 解説, 評論等

- 1) 本堂武夫 : (解説) 水と氷の構造をめぐるミステリー., ニューセラミックス, 6 : 33-37(1993)
- 2) 本堂武夫 : (解説) クラスレート水和物が拓く雪氷学の新分野., 雪氷, 55 : 121-126 (1993)
- 3) 香内 晃 : (解説) 宇宙にたどる氷の起源と進化., 化学と生物, 31 : 708-713 (1993)
- 4) 河村俊行 : (解説) 南極域の海水., 月刊海洋, 25(9) : 588-596(1993)
- 5) 前野紀一 : (解説) 氷蓄熱工学のための氷の構造と物性., 混相流, 7(3) : 211-219(1993)
- 6) 若土正暁 : (総説) 南極発散線 (Antarctic Divergence) ., 月刊海洋, 号外 : 84-89(1993)
- 7) 若土正暁 : (総説) 南極発散線の海洋構造と南大洋におけるその役割., 月刊海洋, 25(9) : 527-532(1993)
- 8) 大島慶一郎 : (総説) 南極海洋場における季節サイクルー最近の現場海洋観測の成果よりー., 月刊海洋, 25(9) : 574-581(1993)
- 9) 深町 康 : (解説) 氷縁域のモデリング., 月刊海洋, 25(9) : 582-587(1993)
- 10) 秋田谷英次 : (総説) 凍結路面の生成機構., ゆき, 11 : 20-25(1993)
- 11) 石崎武志 : (解説) 水の不思議な性質., 土と基礎, 48 : 25-30(1993)
- 12) 前島正義 : (総説) 種子発芽期における細胞オルガネラの構築と変換., 植物細胞工学, 5 : 158-164(1993)
- 13) 佐藤利幸 : (総説・解説) 植物のいろいろな冬越しー冬越しからみた植物の共存と多様性ー., 教材ニュース, 1649(12) : 1-4(1993)
- 14) 大串隆之 : (総説) 動物と植物との相互作用., 科学, 63 : 560-568(1993)
- 15) 大串隆之 : (総説) テントウムシの数はどのようにして決まるのだろうか? ., インセクトリウム, 30 : 44-52(1993)
- 16) 大串隆之 : (評論) 新刊紹介「動物生態学」., 日本応用動物昆虫学会誌, 37 : 109-111(1993)
- 17) 白澤邦男 : (解説) オホーツク海における流水研究の現状., 雪氷, 55(2) : 148-150(1993)
- 18) 石川信敬 : (翻訳著書の監修) 地球は生きている 5 「北極と南極」, 53 (くもん出版, 東京) (1993)
- 19) Kawanabe, H., Ohgushi, T. and Higashi, M. (Ed.) : (著書の共編) SymBiosphere : Ecological Complexity for Promoting Biodiversity. Biology International, Special Issue 29, International Union of Biological Sciences, Paris(1993)

著書

- 1) Yamada, T. : Glacier lakes and their outburst floods in the Nepal Himalaya, 37 (Water and Energy Commission Secretariat, Ministry of Water Resources, His Majesty's Government of Nepal, Kathmandu Nepal) (1993)
- 2) 青田昌秋 : 白い海, 凍る海ーオホーツク海のふしぎー, 62 (東海大学出版会, 東京) (1993)
- 3) 佐藤利幸 : 植物形態の適応放散と適応収れん, 49-65 (黒岩澄雄 : 基礎生物学 9, 朝倉書店, 東京) (1993)
- 4) 佐藤利幸 : 北半球中緯度のシダ葉形がかたる 2 つのロマン, 152-159 (東正剛・阿部 永・辻井達一 : 生態学

からみた北海道，北大図書刊行会，札幌）（1993）

- 5) 大串隆之：植食系と送粉系，233-251（井上民二・加藤真：花に引き寄せられる動物，平凡社，東京）（1993）
- 6) 大串隆之：昆虫と植物の多様な相互関係を探る，9-31（鷲谷いづみ・大串隆之：動物と植物の利用しあう関係，平凡社，東京）（1993）
- 7) 島田公夫：動物の耐寒性－昆虫，392-395，藤川清三：細胞の凍結／生細胞，356-359，藤川清三：凍結及び凍結乾燥の研究／電子顕微鏡と凍結試料調整，365-368（日本冷凍協会：冷凍空調便覧5版-5 食品・生物・医学編，日本冷凍協会，東京）（1993）
- 8) 島田公夫：昆虫の耐凍性と氷核活性，397-409（竹田真木生・田中誠二：昆虫の季節適応と休眠，文一総合出版，東京）（1993）

報告， 資料等

- 1) Hondoh, T. et al. : Topography. SPring-8 PROJECT, Scientific Program 1993 No.1 : 119-129(1993)
- 2) Shinozaki, T., Hondoh, T., Takahashi, A., Takama, T., Yamaguchi, A. and Yamamoto, R. : X-ray scattering topography of metallic multilayered films. Research Report on Metallic Artificial Superlattice, 154-156(1993)
- 3) 灘浩樹，古川義純：氷結晶の表面融解の分子動力学シミュレーション．科学研究費重点領域研究「原子レベルでの結晶成長機構」第5回研究会報告書，373-378(1993)
- 4) 古川義純，山本正樹：氷結晶粒界の擬似液体層の検出に対する透過光型偏光解析法の適用．科学研究費重点領域研究「原子レベルでの結晶成長機構」第5回研究会報告書，292-295(1993)
- 5) 島田 互，古川義純：氷結晶の形態不安定の臨界サイズ．科学研究費重点領域研究「原子レベルでの結晶成長機構」第5回研究会報告書，288-291(1993)
- 6) 石崎武志，丸山 稔，古川義純，Dash, J.G.：氷と微粒子界面の融解層の厚みの温度依存性とその動的性質．科学研究費重点領域研究「原子レベルでの結晶成長機構」第5回研究会報告書，284-287(1993)
- 7) 古川義純：結晶の形態形成に及ぼす界面張力及び界面カイネティクスの異方性の効果．Proceedings of the Tenth Space Utilization Symposium, 191-193(1993)
- 8) 塚本勝男，圓山重直，清水健司，古川義純：溶液からの急速結晶成長(その1)．Proceedings of the Tenth Space Utilization Symposium, 201-206(1993)
- 9) 古川義純：融液成長における結晶の形態形成と重力の効果．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，宇宙利用研究委員会)，57-60(1993)
- 10) 荒川政彦，前野紀一，中坪俊一：低温下における氷-アンモニア混合物の変形実験．第15回太陽系シンポジウム集録，21-24(1993)
- 11) 秋田谷英次，石井吉之，成瀬廉二，白岩孝行，福澤卓也，遠藤八十一：北海道の降・積雪特性．科学研究費重点領域研究「山地豪雪災害の予測と防除，復旧対策に関する研究」研究成果報告書，4-16(1993)
- 12) 秋田谷英次，福澤卓也：雪崩の予知と検知．科学研究費重点領域研究「山地豪雪災害の予測と防除，復旧対策に関する研究」研究成果報告書，108-116(1993)
- 13) 福澤卓也，白岩孝行，飯田肇：山岳雪崩災害の現状分析と防災対策の検討．科学研究費重点領域研究，ワーキンググループ研究成果報告書：55pp(1993)
- 14) 秋田谷英次，福澤卓也：札幌の平地積雪断面測定資料－平成4年～5年冬期－，低温科学，物理篇，資料集，52：1-10(1993)
- 15) 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：中国黒竜江省嘉湖・夢北の気象観測資料(その1)．低温科学，物理篇，資料集，52：49-67(1993)
- 16) 秋田谷英次，原 文宏：雪や氷の体験学習－雪中キャンプでの試み－，寒地技術シンポジウム'93講演論文集：489-494(1993)
- 17) 成瀬廉二：南極東クイーンモードランド氷床の変動．地球，15，7号：414-418(1993)
- 18) 白岩孝行：氷河地形に基づくヒマラヤ・チベットの古環境復元．地形，14，3号：195-220(1993)
- 19) 福田正己：シベリアのエドマ層が地球温暖化のカギ握る．科学朝日，7：32-36(1993)
- 20) Shirasawa, K., Ikeda, M., Takatsuka, T., Ishikawa, M., Aota, M., Ingram, G., Belanger, C., Peltola, P., Takahashi, S., Matsuyama, M., Hudier, E., Fujiyoshi, Y., Kodama, Y. and Ishikawa, N. : Atmospheric and oceanographic data report for Saroma-ko Lagoon of the SARES (Saroma-Resolute Studies) Project, 1992. Low Temperature Science. Ser. A, 52, Data Report, 69-167(1993)
- 21) 兒玉裕二，福沢卓也，竹内由香里：大雪山ヒサゴ雪渓の融雪係数．低温科学，物理編，資料集，52：39-48(1993)
- 22) 石井吉之，小林大二，野村 睦：源流域河川における融雪期の電気伝導度日周変化．低温科学，物理編，資料集，52：25-38(1993)
- 23) 兒玉裕二：アラスカの自然と人々の暮らし．日本雪氷学会北海道支部地方談話会報告書「ゆたかな冬のくらしと北国-名寄」，3-14(1993)
- 24) 兒玉裕二：アラスカの人と自然－アラスカ滞在中に思ったこと－．国際理解教育の研究II－アメリカ合衆国理解とその授業研究－，北海道教育大学国際理解教育研究会，12-17(1993)
- 25) 大井正行，遠藤辰雄：残差検定法によるレーダ画像間の移動ベクトルの算出．第9回寒地技術シンポジウム'93

講演論文集, 9 :676—681(1993)

- 26) 立花義裕, 佐藤晋介, 遠藤辰雄: 降雪の集中化, 長期化をもたらす石狩川大規模流域風. 科学研究費重点領域研究「都市の豪雪災害の予測と軽減防除に関する研究」研究成果報告書, 193-198(1993)
- 27) 佐藤晋介, 立花義裕, 大井正行, 遠藤辰雄, 竹内謙介, 藤吉康志, 武田喬男: 3 台のドップラーレーダーによる観測および解析法. 科学研究費重点領域研究「都市の豪雪災害の予測と軽減・防除に関する研究」研究成果報告書, 111-125(1993)
- 28) 佐藤晋介, 立花義裕, 遠藤辰雄: 陸風の発達・衰弱とエコーパターンの関係—1991年1月21日～23日の事例解析—. 科学研究費重点領域研究「都市の豪雪災害の予測と軽減・防除に関する研究」研究成果報告書, 181-192(1993)
- 29) 佐藤晋介, 藤吉康志, 遠藤辰雄, 武田喬男: T モード筋状雲の内部構造と維持機構. 科学研究費重点領域研究「都市の豪雪災害の予測と軽減・防除に関する研究」研究成果報告書, 198-209(1993)
- 30) 佐藤晋介, 遠藤辰雄, 高橋庸哉, 村本健一郎: 対流セルの発達段階と降雪粒子の構成要素の関係. 科学研究費重点領域研究「都市の豪雪災害の予測と軽減・防除に関する研究」研究成果報告書, 311-318(1993)
- 31) 大串隆之: 動物と植物の相互作用. 聖教新聞, 21/10/93(1993)
- 32) 白澤邦男, 池田光雄, 高塚 徹, 石川正雄, 青田昌秋, Ingram, G., Belanger, C., Ltola, P., 高橋修平, 松山優治, Hudier, E., 藤芳義裕, 兒玉裕二, 石川信敬: SARES (Saroma-Resolute Studies)プロジェクトにおける1992年サロマ湖の気象・海洋観測資料. 低温科学, 物理篇, 資料集, 52 : 69-167(1993)
- 33) 石川正雄, 高塚 徹, 池田光雄, 白澤邦男, 青田昌秋: レーダー観測による北海道オホーツク海岸沖の流水分布—1993年1月～5月—. 低温科学, 物理篇, 資料集, 52 : 169-196(1993)
- 34) Shirasawa, K., Takizawa, T., Truskov, P., Polomoshnov, A., Astafiev, V., Takahashi, S., Enomoto, H. and Aota, M. : Preliminary Results from Sea Ice Studies off the Okhotsk Sea Coast of Sakhalin. オホーツク海と流水に関する国際シンポジウム 8, 165-168(1993)
- 35) 平田稔雄, 岸上 久, 石川正雄, 青田昌秋: 北海道オホーツク海沿岸の海水の長期変動. オホーツク海と流水に関する国際シンポジウム 8, 203-207(1993)
- 36) Nishio, F. and Aota, M. : Variability in the Okhotsk sea ice. オホーツク海と流水に関する国際シンポジウム 8, 305-307(1993)
- 37) Shirasawa, K., Takatsuka, T., Ikeda, M., Ishikawa, M., Aota, M., Takahashi, S., Enomoto, H. and Fujiyoshi, Y. : Atmospheric and Oceanographic Studies in Lake Saroma. オホーツク海と流水に関する国際シンポジウム 8, 337-343(1993)
- 38) Kodama, y., Ishikawa, N., Nakabayashi, H., Shirasawa, K., Takatsuka, T., Enomoto, H. and Takahashi, S. : On the Boundary Layer Changes during the Sea Ice Formation. オホーツク海と流水に関する国際シンポジウム 8, 344-347(1993)
- 39) 岸上 久, 平田稔雄, 石川正雄, 青田昌秋: 海水の消散係数について. オホーツク海と流水に関する国際シンポジウム 8, 368-372(1993)
- 40) Shirasawa, K. and Takatsuka, T. : Turbulence Measurements under Landfast Ice in the Canadian Arctic. オホーツク海と流水に関する国際シンポジウム 8, 402-404(1993)
- 41) Shirasawa, K. : Resolute Passage (Canada) の定着水下の運動量, 熱および塩フラックスの観測. 日本海洋学会秋季大会講演要旨集, 42-43(1993)

学会発表 国際 学会

- 1) Shinozaki, T., Hondoh, T., Goto, A., Takahashi, A., Takama, T., Yamaguchi, A. and Yamamoto, R. : X-ray scattering topography of metallic multilayered films. The First International Symposium on Metallic Multilayers. Kyoto, (1993)
- 2) Uchida, T., Hondoh, T., Mae, S., Shoji, H., Lipenkov, V. YA. and Duval, P. : Termination of a fracture zone by air-hydrate crystal formation in polar ice sheet. The Fourth International Workshop on Ice Drilling Technology, Tokyo(1993)
- 3) Uchida, T., Hondoh, T., Mae, S., Shoji, H. and Azuma, N. : Optimized storage condition of ice core samples from a view point of air-hydrate analysis. The Fourth International Workshop on Ice Drilling Technology, Tokyo(1993)
- 4) Hondoh, T., Uchida, T., Duval, P., Lipenkov, V. YA., Salamation, A. N. and Mae, S. : Growth process of air-hydrate crystals in polar ice sheet. Fifth International Symposium on Antarctic Glaciology, Cambridge(1993)
- 5) Lipenkov, V. YA., Uchida, T., Barkov, N., Duval, P. and Hondoh, T. : Air bubbles and air-hydrate crystals in the Vostok ice cores. Fifth International Symposium on Antarctic Glaciology, Cambridge (1993)
- 6) Uchida, T., Hondoh, T., Mae, S., Duval, P. and Lipenkov, V. YA. : Effects of temperature and pressure on the transformation rate from air bubbles to air-hydrate crystals in ice sheets. Fifth International Symposium on Antarctic Glaciology, Cambridge(1993)

- 7) Furukawa, Y., Ishizaki, T., Ishikawa, I., Maruyama, M. and Dash, J.G. : Experimental study on the melting transition at interface between ice crystal and substrate. Fourth International Conference on the Structure of Surfaces, Shanghai (1993)
- 8) Nada, H. and Furukawa, Y. : Molecular dynamics study of surface melting on ice crystal. Fourth International Conference on the Structures of Surfaces, Shanghai (1993)
- 9) Nada, H. and Furukawa, Y. : Molecular dynamics study of surface melting on ice crystal. The 3rd IUMRS Interlational Conference on Advance Materials, Tokyo (1993)
- 10) Yamamoto, T., Kouchi, A., Kozasa, T., Kuroda, T. and Greenberg, J.M. : Crystallinity of the ice of a cometary nucleus. Asteroids, Comets, Meteors 1993, Belgirate, Italy (1993)
- 11) Ruijie, C. and Horiguchi, K. : Experimental studies on ice segregation and the modes of frost heaving. 6th. Intl. Conf. on Permafrost, Beijing, (1993)
- 12) Ruijie, C. and Horiguchi, K. : The relationship between ice intrusion temperature and confined pressure. 6th. Intl. Conf. on Permafrost, Beijing, (1993)
- 13) Maeno, N., Makkonen, L. and Takahashi, T. : Growth rates of icicles. Int. Symp. on Applied Ice and Snow Research, Rovaniemi, Finland (1993)
- 14) Maeno, N. : Rheological characteristics of snow flows. The Pierre Beghin Int. Workshop on Rapid Gravitational Mass Movements, Grenoble (1993)
- 15) Narita, H. and Fujii, Y. : Volcanic signals releaved in ice cores from East Antarctica. IGBP PAGES-INQUE COT MEETING, "Climatic Impact of Explosive Volcanism", Tokyo (1993)
- 16) Narita, H., Shinbori, K. and Kodama, Y. : An experiment on ice cutting under high liquid pressure and low Temperature. Fourth Int. Workshop on Ice Drilling Technology, Tokyo (1993)
- 17) Narita, H., Fujii, Y., Nakayama, Y., Kawada, K. and Takahashi, A. : Thermal ice core drilling to 700 m depth at Mizuho Station, East Antarctica. Fourth Int. Workshop on Ice Drilling Technology, Tokyo (1993)
- 18) Wakatsuchi, M., Ohshima, K. I., Tanaka, K. and Noguchi, K. ; Observations of large scale ocean eddies along the Antarctic divergence. 4th International Conference on Southern Hemisphere Meteorology and Oceanography, Hobart, Australia (1993)
- 19) Ohshima, K. I., Kawamura, T., Takizawa, T., Ushio, S. : Seasonal variations of the flow and oceanic structure under fast ice in Lützow-Holm Bay Antarctica. 4th International Conference on Southern Hemisphere Meteorology and Oceanography, Hobart, Australia (1993)
- 20) Martin, S., Ono, N. and Wakatsuchi, M. : The fjord-like behavior of the Tatarsky Strait as determined from a multi-instrument remote sensing study of the ice cover. 8th International Symposium on Okhotsk Sea and Ice, Mombetsu (1993)
- 21) Takizawa, T., Ohshima, K. I., Ushio, S., Kawamura, T. and Enomoto, H. : Temperature structure of the Cosmonaut Polynya region in the Antarctic. 8th International Symposium on Okhotsk Sea and Ice, Mombetsu (1993)
- 22) Ohshima, K. I., Takizawa, T., Kawamura, T. and Ushio, S. : Seasonal variations of the flow and oceanic structure under fast ice in Lützow-Holm Bay, Antarctica. 8th International Symposium on Okhotsk Sea and Ice, Mombetsu (1993)
- 23) Ohshima, K. I. ; Recent Japanese activities in oceanography in Anzone. 3rd Coordination Meeting of the international Antarctic Zone Helsinki, Finland (1993)
- 24) Naruse, R., Shinbori, K., Azuma, N., Saito, H. and Nagatuka, M. : Borehole logging device at Dome F, Antarctica. Fourth International Workshop on Ice Drilling Technology, Tokyo (1993)
- 25) Naruse, R. : Glacier variations in southern South America. PAGES-PEP (Pole-Equator-Pole) Workshop, Panama (1993)
- 26) Naruse, R., Aniya, M., Skvarca, P. and Casassa, G. : Recent variations of glaciers in the Southern Patagonia Icefield. International Workshop on the Quaternary of Chile, Santiago (1993)
- 27) Fujita, S., Yamada, T., Naruse, R., Mae, S., Azuma, N. and Fujii, Y. : Drilling fluid for Dome F Project in Antarctica. Fourth International Workshop on Ice Drilling Technology, Tokyo (1993).
- 28) Yamada, T. : Glacier lake outburst flood in the Nepal Himalayas. Workshop on Snow and Ice Disaster Reduction, Tsukuba (1993)
- 29) Fukuda, M. : The records of climatic changes stored in ground ice of permafrost. IGBP PAGES - INQUA COT JOINT MEETING "Climatic Impact of Explosive Volcanism", Tokyo (1993)
- 30) Sone, T. : Palsa formation in the Daisetsu Mountains, Japan. Permafrost Sixth. International Conference, Beijing, China (1993)
- 31) Kobayashi, D., Kodama, Y., Nomura, M., Ishii, Y. and Suzuki, K. : Comparison of snowmelt hydrograph separation by recession analysis and by stream temperature and conductance. IAMAP · IAHS '93 Joint International Meeting, Yokohama (1993)
- 32) Ishii, Y. : Runoff characteristics of subsurface flow from a forested hillslope in headwater basin.

- IAMAP・IAHS '93 Joint International Meeting, Yokohama (1993)
- 33) Tanaka, Y., Miyazaki, T. and Kobayashi, D. Unusual discharge in ephemeral streams from extreme precipitation. IAMAP・IAHS '93 Joint International Meeting, Yokohama (1993)
 - 34) Suzuki, K., Ishii, Y., Kodama, Y., Kobayashi, D. and Jones, H.G. : Chemical fluxes through a boreal forest snowpack during the snowmelt season. IAMAP・IAHS '93 Joint International Meeting, Yokohama (1993)
 - 35) Kodama, Y., Ishikawa, N., Nakabayashi, H., Shirasawa, K., Takatsuka, T., Enomoto, H. and Takahashi, S. : On the boundary layer changes during the sea ice formation. The 8th International Symposium on Okhotsk Sea and Sea Ice, Mombetsu (1993)
 - 36) Satoh, S., Fujiyoshi, Y., Endoh, T. and Takeda, T. : Mesoscale structure of transversal roll convection in winter monsoon period. IAMAP, Yokohama (1993)
 - 37) Satoh, S., Ushiyama, T., Endoh, T., Fujiyoshi, Y. and Takeda, T. : Kinematic structure on frontogenesis mechanism of coastal band cloud. IAMAP, Yokohama (1993)
 - 38) Zhou, B.-L., Arakawa, K. and Yoshida, S. : Cold-induced alterations in plasma membrane proteins specifically related to the development of freezing tolerance in wheat plants. International Botanical Conference (IBC), Yokohama (1993)
 - 39) Sato, T. : Plant biodiversity from tropic to tundra and concluding remark. Satellite Symposium of IBC (Forest today and future), Sapporo (1993)
 - 40) Sato, T. : Scaling analysis from distribution to leaf architecture of some temperate ferns. International Botanical Conference (IBC), Yokohama (1993)
 - 41) Sato, T. : Morphological differentiation among Trillium species. International Botanical Conference (IBC), Yokohama (1993)
 - 42) Sato, T., Furukawa, A. and Yap, S. : Population dynamics of epiphytic ferns on oil palms in Malaysian tropical forest. International Botanical Conference (IBC), Yokohama (1993)
 - 43) Sato, T., Kudo, G., Takahashi, H., Yeflemov, D. and Volotovskiy, K. : Unexpected higher plant biodiversity in tundra vegetation. International Botanical Conference (IBC), Yokohama (1993)
 - 44) Sato, T. : Scaling analysis from fern distribution to foliage architecture. Mishima Genetic Workshop (Evolutional dynamics of wild and cultivated plants), Mishima (1993)
 - 45) Ohgushi, T. : Complexity in insect-plant interactions : cause and consequence. International Symposium on Ecological Perspective of Biodiversity, Kyoto (1993)
 - 46) Sano, Y., Fujikawa, S., Fukazawa, K. : Direct observation of free water in wetwood. XV International Botanical Congress, Tokyo (1993)
 - 47) Shirasawa, K., Takizawa, T., Truskov, P., Polomoshnov, A., Astafiev, V., Takahashi, S., Enomoto, H. and Aota, M. : Preliminary Results from Sea Ice Studies off the Okhotsk Sea Coast of Sakhalin. The 8th International Symposium on Okhotsk Sea and Sea Ice, Mombetsu (1993)
 - 48) 平田稔雄, 岸上 久, 石川正雄, 青田昌秋 : 北海道オホーツク海沿岸の海水の長期変動. 第8回オホーツク海と流氷に関する国際シンポジウム, 紋別 (1993)
 - 49) Nishio, F. and Aota, M. : Variability in the Okhotsk sea ice. The 8th International Symposium on Okhotsk Sea and Sea Ice, Mombetsu (1993)
 - 50) Shirasawa, K., Takatsuka, T., Ikeda, M., Ishikawa, M., Aota, M., Takahashi, S., Enomoto, H. and Fujiyoshi, Y. : Atmospheric and Oceanographic Studies in Lake Saroma. The 8th International Symposium on Okhotsk Sea and Sea Ice, Mombetsu (1993)
 - 51) 岸上 久, 平田稔雄, 石川正雄, 青田昌秋 : 海水の消散係数について. 第8回オホーツク海と流氷に関する国際シンポジウム, 紋別 (1993)
 - 52) Shirasawa, K. and Takatsuka, T. : Turbulence Measurements under Landfast Ice in the Canadian Arctic. The 8th International Symposium on Okhotsk Sea and Sea Ice, Mombetsu (1993)
 - 53) Shirasawa, K. : Atmospheric and oceanographic studies in Saroma Ko Lagoon. 4th SARES (Saroma-Resolute Studies) Workshop, Mont-Joli, Canada (1993)
 - 54) Shirasawa, K. : Under-ice turbulence measurements in Resolute Passage. 4th SARES (Saroma-Resolute Studies) Workshop, Mont-Joli, Canada (1993)
 - 55) 白澤邦男, Ingram, R.G. : 北極域低緯度および高緯度の一年氷における大気および海洋の特徴の比較研究. 第16回極域生物シンポジウム, 東京 (1993)

学会発表 国内 学会

- 1) 内田 努, 前 晋爾, 本堂武夫, Lipenkov, V.YA., Duval, P., 河端淳一 : 氷床氷中における Air-hydrate 結晶の成長過程. 第16回極域気水圏シンポジウム, 東京 (1993)
- 2) 池田哲哉, 佐藤弘一, 前 晋爾, 本堂武夫, 内田 努, Lipenkov, V.YA., Duval, P. : X線回折法を用いた極地氷床コア解析. 日本雪氷学会全国大会, 新庄 (1993)

- 3) Furukawa, Y. and Shimada, W.: Pattern formation mechanism in growth of ice dendrite. Fifth Topical Meeting on Crystal Growth Mechanism, 芦原温泉 (1993)
- 4) 大塚 勝, 入沢寿美, 横山悦郎, 古川義純: ごへい型雪結晶の成長過程のシミュレーション. 日本物理学会, 仙台 (1993)
- 5) 大塚 勝, 入沢寿美, 横山悦郎, 古川義純: ごへい型雪結晶の成長過程のシミュレーション II. 第24回結晶成長国内会議, 広島 (1993)
- 6) 島田 互, 古川義純: 過冷却水から成長する氷結晶の形態形成<円盤状結晶の形態不安定の発生機構>. 第24回結晶成長国内会議, 広島 (1993)
- 7) 灘 浩樹, 古川義純: 氷結晶の表面融解の分子動力学シミュレーション. 第24回結晶成長国内会議, 広島 (1993)
- 8) 島田 互, 古川義純: 過冷却水から成長する円盤状結晶の形態不安定発生機構. 日本雪氷学会, 新庄 (1993)
- 9) 古川義純: 結晶の形態形成に及ぼす界面張力及び界面カイネティクスの異方性の効果. 第10回宇宙利用シンポジウム, 東京 (1993)
- 10) 塚本勝男, 圓山重直, 清水健司, 古川義純: 溶液からの急速結晶成長 (その1). 第10回宇宙利用シンポジウム, 東京 (1993)
- 11) 香内 晃, Greenberg, J.M.: アモルファス H_2O - CO - CO_2 氷の熱伝導率. 地球惑星関連学会全国大会, 八王子 (1993)
- 12) 山本哲生, 香内 晃, 小笹隆司, 黒田登志雄, Greenberg, J.M.: 宇宙空間で生成した氷微粒子の結晶性. 月惑星シンポジウム, 相模原 (1993)
- 13) 香内 晃: 宇宙空間での氷の不均一核形成. 結晶成長討論会, 広島県能美 (1993)
- 14) 香内 晃, 山本哲生, 小笹隆司, 黒田登志雄, Greenberg, J.M.: 宇宙空間でのアモルファス氷の形成条件. 惑星科学会, 豊中 (1993)
- 15) Jenniskens, P., Baratta, G.A., 香内 晃, M.S. de Groot, Greenberg, J.M., Strazzulla, G.: 星間塵上での炭素質マントルの形成機構. 惑星科学会, 豊中 (1993)
- 16) 水野悠紀子: 静水圧下に於ける氷の圧縮破壊強度. 日本雪氷学会, 新庄 (1993)
- 17) 河村俊行, 大島慶一郎, 牛尾収輝, 滝沢隆俊: リュツォ・ホルム湾の海水成長 (II). 第16回極域気水圏シンポジウム, 東京 (1993)
- 18) 河村俊行, 大島慶一郎, 牛尾収輝, 滝沢隆俊: オングル海峡の海水成長と海水中のイオン濃度. 第16回極域気水圏シンポジウム, 東京 (1993)
- 19) 河村俊行, 大島慶一郎, 牛尾収輝, 滝沢隆俊: オングル海峡の海水成長 (II). 日本雪氷学会全国大会, 新庄 (1993)
- 20) 成田英器, 新堀邦夫, 藤井理行, 山田知充: 高圧・低温下における氷切削試験. 平成5年度日本雪氷学会全国大会, 新庄 (1993)
- 21) 成田英器, 福田正己, 亀田貴雄: シベリヤ永久凍土中の地下水 (エドマ層) の氷結晶粒構造. 平成5年度日本雪氷学会全国大会, 新庄 (1993)
- 22) 成田英器, 前野紀一: 南極G15コア中の含有火山噴火物層における氷結晶粒の特徴. 平成5年度日本雪氷学会全国大会, 新庄 (1993)
- 23) 石井誠吾, 成田英器, 前野紀一: 雪の圧密実験における独立気泡体積の測定. 平成5年度日本雪氷学会全国大会, 新庄 (1993)
- 24) 荒川政彦, 前野紀一, 中坪俊一: 低温下における氷-アンモニア混合物の変形実験. 第15回太陽系科学シンポジウム, 東京 (1993)
- 25) 荒川政彦, 比嘉道也, 前野紀一: 衝突破壊におけるクラック伝播のその場観察. 月惑星シンポジウム, 東京 (1993)
- 26) 荒川政彦, 前野紀一, 中坪俊一: 低温下における氷-アンモニア混合物の変形実験. 1993年日本惑星科学会秋期講演会, (1993)
- 27) 荒川政彦, 比嘉道也, 前野紀一, 飯島祐一: 氷の衝突破壊過程の観察. 平成5年度日本雪氷学会全国大会, 新庄 (1993)
- 28) 若土正曉, 大島慶一郎, 菱田昌孝, 永延幹男: 南極発散線の海洋構造と南大洋におけるその役割. 日本海洋学会秋季大会, 仙台 (1993)
- 29) 本田明治, 若土正曉: オホーツク海の海水が冬季北海道の気温変動に及ぼす影響. 日本気象学会春季大会, 東京 (1993)
- 30) 本田明治, 若土正曉: 冬季北海道の気温変動にかかわるオホーツク海の海水と風場の役割. 極域気水圏シンポジウム, 東京 (1993)
- 31) 大島慶一郎, 河村俊行, 滝沢隆俊, 牛尾収輝: 氷山近傍で観測された水温・塩分のステップ構造. 日本海洋学会春季大会, 東京 (1993)
- 32) 大島慶一郎, 滝沢隆俊, 牛尾収輝, 河村俊行, 宮川卓也: 南極エンダービーランド沖の南極沿岸海洋場の季節変化. 日本海洋学会秋季大会, 仙台 (1993)
- 33) 大島慶一郎, 滝沢隆俊, 牛尾収輝, 河村俊行, 宮川卓也: 南極エンダービーランド沖の南極沿岸水及び南極沿岸流の特性とその季節変動. 極域気水圏シンポジウム, 東京 (1993)
- 34) 大島慶一郎, 河村俊行, 滝沢隆俊, 牛尾収輝: 南極リュツォ・ホルム湾定着氷下の流速変動一観測とモデル

- の比較一。極域気水圏シンポジウム，東京(1993)
- 35) 牛尾収輝，滝沢隆俊，大島慶一郎，河村俊行：リュツォ・ホルム湾およびブライド湾に形成される沿岸ポリニヤの海洋構造。極域気水圏シンポジウム，東京(1993)
 - 36) 滝沢隆俊，大島慶一郎，牛尾収輝，河村俊行，榎本浩之：コスモノート海のポリニヤ・コスモノート・ポリニヤは二つある？。極域気水圏シンポジウム，東京(1993)
 - 37) 滝沢隆俊，牛尾収輝，大島慶一郎，河村俊行：リュツォ・ホルム湾定着氷上のACR期間の積雪の特徴。極域気水圏シンポジウム，東京(1993)
 - 38) 深町康，McCreary, J.P.: Instability of density fronts in layer and continuously stratified models. 日本海洋学会春季大会，東京(1993)
 - 39) 福澤卓也，飯田 肇：山岳雪崩地図－北海道，富山県，長野県－。日本雪氷学会全国大会，新庄(1993)
 - 40) 福澤卓也，秋田谷英次：積雪状態の数値シミュレーションと雪崩発生予測への発展性について。日本雪氷学会全国大会，新庄(1993)
 - 41) 小林俊一，鈴木 哲，和泉 薫，早川典生，秋田谷英次，石川信敬，成田英器，石井吉之：中国東北部の道路雪害調査報告。日本雪氷学会全国大会，新庄(1993)
 - 42) 尾関俊浩，秋田谷英次：サン・クラスト形成時の $\delta^{18}O$ の挙動。日本雪氷学会全国大会，新庄(1993)
 - 43) 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積雪と気象観測結果。日本雪氷学会全国大会，新庄(1993)
 - 44) 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過冷却水。日本雪氷学会全国大会，新庄(1993)
 - 45) 成瀬廉二，安仁屋政武：パタゴニアの氷河変動に関する流動モデル計算。日本雪氷学会全国大会，新庄(1993)
 - 46) 安仁屋政武，成瀬廉二，Skvarca, P., 佐藤宏昭，和田由美子：南米・南パタゴニア氷原中部東西に分布する2つの氷河の最近の変動。日本雪氷学会全国大会，新庄(1993)
 - 47) 亀田貴雄，成瀬廉二：圧密により形成される氷河水中の気泡について。日本雪氷学会全国大会，新庄(1993)
 - 48) 山田知充，門田 勤，坂井亜規子：氷河湖の研究－湖の実体と形成発達過程－。日本雪氷学会全国大会，新庄(1993)
 - 49) 門田 勤，Mool, P. K., 坂井亜規子，山田知充：ネパール・ヒマラヤに於ける氷河湖調査。日本雪氷学会全国大会，新庄(1993)
 - 50) 山田知充，藤田秀二，成瀬廉二，前 晋爾，東 信彦，藤井理行：寒冷氷床深層掘削用液封液の選定。日本雪氷学会全国大会，新庄(1993)
 - 51) 河島克久，山田知充：積雪の変態に及ぼす気温の影響。日本雪氷学会全国大会，新庄(1993)
 - 52) 尾関俊浩，秋田谷英次，成瀬廉二：融雪期の積雪表面に形成されるサン・クラストの観測。日本気象学会秋期大会，仙台(1993)
 - 53) 福澤卓也：山岳雪崩災害の要因分析と今後の予防対策に関する研究。第30回自然災害科学総合シンポジウム，東京(1993)
 - 54) 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：中国黒竜江省の気象と積雪調査。日本自然災害学会，東京(1993)
 - 55) 山田知充：ネパール・ヒマラヤの氷河湖決壊洪水災害。日本自然災害学会，東京(1993)
 - 56) 亀田貴雄，成瀬廉二：圧密氷化過程における気泡の体積。極域気水圏シンポジウム，東京(1993)
 - 57) 前野英生，神山孝吉，古川晶雄，渡辺興亜，成瀬廉二，岡本健一，水津 武，浦塚清峰：雪上車搭載電波氷厚計による南極ドームF氷床の計測。極域気水圏シンポジウム，東京(1993)
 - 58) 山田知充，藤田秀二，成瀬廉二，前 晋爾，東 信彦，藤井理行：ドームF深層掘削用液封液の選定。極域気水圏シンポジウム，東京(1993)
 - 59) 福田正己：'93釧路沖地震の地盤変状と予想凍結深の関係。日本雪氷学会北海道支部会平成5年度研究発表会，札幌(1993)
 - 60) 福田正己：永久凍土の地下水に含まれる気泡中の CH_4 濃度変化。日本地球化学会，東大阪(1993)
 - 61) 福田正己：アラスカのFox Tunnelの氷楔気泡ガス組成について。日本雪氷学会，新庄(1993)
 - 62) 石崎武志：凍結しつつある多孔質中の水分移動。日本雪氷学会，新庄(1993)
 - 63) 曾根敏雄：北海道置戸町鹿の子ダム左岸の永久凍土の地温の経年変化。東北地理学会，仙台(1993)
 - 64) 石井吉之，小林大二：山腹斜面における土壌サクシンの季節変動。陸水物理研究会，津(1993)
 - 65) 兒玉裕二，竹内由香里，中林宏典：融雪水の氷河上の流下と再凍結について。日本雪氷学会，新庄(1993)
 - 66) 兒玉裕二，石川信敬，中林宏典，白沢邦男，高塚 徹，榎本浩之，高橋修平：海水成長初期の接地層変化。日本雪氷学会，新庄(1993)
 - 67) 竹内由香里，兒玉裕二，中林宏典，石川信敬，小林大二：融雪期の雪面蒸発量地域特性。日本雪氷学会，新庄(1993)
 - 68) 中林宏典，石川信敬，兒玉裕二，新美和造：融雪熱収支の流域への拡張。日本雪氷学会，新庄(1993)
 - 69) 野村 睦，兒玉裕二，石井吉之，小林大二：積雪内における融雪水の集中流下。日本雪氷学会，新庄(1993)
 - 70) 石井吉之，小林大二：山腹斜面における融雪期の土壌水分変動。日本雪氷学会，新庄(1993)
 - 71) 小林大二，石井吉之：融雪期における日ハイドログラフのリセッション・アナリシス。日本陸水学会，松江(1993)

- 72) 石井吉之, 小林大二: 山腹斜面における土壌サクシヨンの季節変動(2), 日本陸水学会, 松江(1993)
- 73) 佐藤晋介, 牛山朋来, 遠藤辰雄, 竹内謙介, J-COARE 観測グループ: 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(1), 日本気象学会1993年春季大会, 東京(1993)
- 74) 伊藤進一, 竹内謙介: MIXED B.C.で現れた28年振動, 日本海洋学会, 仙台(1993)
- 75) 伊藤進一, 竹内謙介: 海洋大循環モデルの海表面における熱塩境界条件に関する考察, 日本気象学会, 仙台(1993)
- 76) 吉田静夫: 植物の凍結傷害にともなう細胞質酸性化, 日本植物生理学会大会, 金沢(1993)
- 77) 佐藤利行: 視野拡大に応じた寒地(雪氷域)植物の分布と出現頻度の変動, 日本生態学会大会, 松江(1993)
- 78) 佐藤利行: 地球植生からみた北海道・シダを中心に, 日本雪氷学会北海道支部大会, 札幌(1993)
- 79) 佐藤利行: オシダ属の葉身タンパク質の分析, その比較形態ととの対応, 日本植物学会北海道支部大会, 札幌(1993)
- 80) 佐藤利行: 東シベリアの植物共存機構—タイガからツンドラへ, 日本植物学会北海道支部大会, 札幌(1993)
- 81) 佐藤利行: 温帯性シダの開葉様式の類型試案, 日本植物学会北海道支部大会, 札幌(1993)
- 82) 島田公夫: マエグロハシリショウジョウバエの分布と耐寒性, 第16回極域生物シンポジウム, 東京(1993)
- 83) 大串隆之: 個体の生涯適応度を測る, 第24回種生物学会プレシンポジウム, 新潟, (1993)
- 84) 大串隆之: 植食性昆虫における資源構造と個体群の内部構造, 総合研究A「植物集団のサイズ構造の安定性と多種の共存機構」主催公開シンポジウム「生物集団の内部構造と多様性」, 大津(1993)
- 85) 大串隆之: 生物間相互作用における植物の防御物質の役割, 第11回筑波昆虫科学シンポジウム「食うものと食われるものの戦略—化学生態学からのアプローチ」, 筑波(1993)
- 86) 大串隆之: 個体群動態と個体の形質, 第16回個体群生態学会シンポジウム「集団の構造と個体」, 支笏湖(1993)
- 87) 藤川清三, 吉田静夫: 木本植物の耐寒性の研究, 日本電子顕微鏡学会北海道支部講演会, 札幌(1993)
- 88) 藤川清三, Steponkus, P.L., Valdez, C.A., 桑山正成: ガラス化凍結保存法の電子顕微鏡試料作成への応用の可能性, 日本電子顕微鏡学会, 神戸(1993)
- 89) 佐野雄三, 深沢和三, 藤川清三: トドマツ凍裂木の材組織にみられる氷塊の分布と構造, 日本木材学会, 盛岡(1993)
- 90) 芦田正明, 小泉淑子: 家蚕幼虫クチクルに存在するフェノール酸化酵素前駆体を活性化するカスケード, 日本動物学会第64回大会, 那覇(1993)
- 91) 落合正則, 芦田正明: フェノール酸化酵素前駆体カスケード, 日本動物学会第64回大会, 那覇(1993)
- 92) 勝見洋一, 落合正則, 芦田正明: フェノール酸化酵素前駆体活性化系を構成するセリンプロテアーゼ前駆体の活性化機構, 日本動物学会第64回大会, 那覇(1993)
- 93) 安原優子, 落合正則, 川端智久, 土谷正和, 松浦脩治, 芦田正明: 家蚕幼虫体液中のフェノール酸化酵素前駆体が活性化によって切断される部位の同定, 日本動物学会第64回大会, 那覇(1993)
- 94) 早川洋一: 被寄生アワヨトウ蛾幼虫血清から単離した細胞性免疫抑制タンパク質, 日本動物学会第64回大会, 那覇(1993)
- 95) 片桐千仞, 大津 敬: トリアシルグリセロールからみたショウジョウバエの寒冷地適応, 脂質生化学研究会第35回研究集会, 東京(1993)
- 96) 大津 敬, 片桐千仞, 木村正人, 堀 浩: 温帯種と亜熱帯種の温度適応, キイロショウジョウバエ種群とオオショウジョウバエ種群の場合, 日本ショウジョウバエ研究会第1回研究会, 東京(1993)
- 97) 片桐千仞, 大津 敬: ショウジョウバエの温帯適応, I. トリグリセリドの融点を決定するファクター, 日本動物学会第64回大会, 那覇(1993)
- 98) 大津 敬, 木村正人, 片桐千仞, 堀 浩: ショウジョウバエの温帯適応, II. 温帯種と亜熱帯種の温度耐性とリン脂質, 日本動物学会第64回大会, 那覇(1993)
- 99) 白澤邦男: Resolute Passage (Canada) の定着水下の運動量, 熱および塩フラックスの観測, 日本海洋学会秋季大会, 仙台(1993)

学術講演

学会特別講演

- 1) 本堂武夫: 氷 Ih の構造と乱れ., 日本物理学会, 岡山(1993)
- 2) 福田正己: 永久凍土の地下水に含まれる気泡中の CH₄ 濃度変化., 日本地球化学会年会, 東大阪(1993)
- 3) 前島正義: 植物液胞膜プロトンポンプの分子構造と細胞機能., 日本農芸化学会北海道支部例会受賞講演, 札幌(1993)
- 4) 大串隆之: 個体の生涯適応度を測る., 種生物学会, 新潟(1993)
- 5) 大串隆之: 生物間相互作用における植物の防御物質の役割., 筑波昆虫科学シンポジウム, 筑波, (1993)
- 6) 藤川清三: 電顕試料作成のための凍結の基本概念., 日本解剖学会／分析電顕懇話会, 札幌(1993)
- 7) 藤川清三: 植物の寒冷適応と細胞微細構造., 植物学会北海道支部大会, 札幌(1993)

- 8) Aota, M. : Long Term Variation in the Concentration of Sea Ice along the Okhotsk Sea Coast Hokkaido., International Symposium on Ocean Energy Development, Muroran(1993)

国際的、全国的規模のシンポジウム

- 1) 古川義純：氷結晶の成長における形態形成のその場観察., 第40回応用物理学関係連合講演会結晶工学シンポジウム, 東京(1993)
- 2) 古川義純：樹枝状晶の形態形成., 日本金属学会マイクログラビティマテリアルプロセッシングシンポジウム, 東京(1993)
- 3) Horiguchi, K. and Nakano, Y. : Osmotic model of ice segregation., 4th International Symposium on Thermal Engineering and Science for Cold Regions, Hanover(1993)
- 4) Maeno, N., Makkonen, L. and Takahashi, T. : Growth rates of icicles., Int. Symp. on Applied Ice and Snow Research, Rovaniemi, Finland(1993)
- 5) Maeno, N. : Rheological characteristics of snow flows., The Pierre Beghin Int. Workshop on Rapid Gravitational Mass Movements, Grenoble(1993)
- 6) Narita, H. and Fujii, Y. : Volcanic signals releaved in ice cores from East Antarctica., IGBP PAGES-INQUE COT MEETING, "Climatic Impact of Explosive Volcanism", Tokyo(1993)
- 7) Naruse, R. : Glacier variations in Southern South America., PEP (Pole-Equator-Pole) Workshop, Panama, (1993)
- 8) Fukuda, M. : Climatic Records Stored in Ground Ice of Permafrost., IGBP PAGES-INQUA COT Meeting, "Climatic Impact of Explosive Volcanism", Tokyo(1993)
- 9) Ohgushi, T. : Complexity in insect-plant interactions : cause and consequence., International Symposium on Ecological Perspective of Biodiversity, Kyoto(1993)
- 10) 藤川清三：凍結理論とレプリカ., 日本電子顕微鏡学会／研究部会合同シンポジウム, 東京(1993)
- 11) 荒木忠：微生物の低温適応／蛋白質合成を中心にして., 凍結及び乾燥研究会シンポジウム, 東京(1993)
- 12) 早川洋一：寄生蜂による寄主選択の分子機構., 第11回「植物保護とバイオテクノロジー」シンポジウム, 東京(1993)

学術に関する受賞状況

(平成 5 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
気象学部門	講師	成田 英器	日本雪氷学会 学術賞	日本雪氷学会	積雪の引張り、及び剪断変形 と破壊に関する力学的研究	5.10.18
応用物理学部門	教授	藤野 和夫	寒地技術賞 (学術部門)	(社)北方圏センター	波力を利用した融雪槽の研究	5.12.2
"	"	"	寒地技術賞 (産業技術部門)	"	吸水性ポリマーを用いた人工 積雪の研究	5.12.2

科学研究費等研究助成金

(平成 5 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 分 担	1		—
		代 表 分 担			—
が ん 特 別 研 究		代 表 分 担			—
		代 表 分 担			—
重 点 領 域 研 究		代 表 分 担	10	3	5,800
		代 表 分 担	3	2	—
総 合 研 究 (A)		代 表 分 担	3	1	12,100
		代 表 分 担	12	4	—
総 合 研 究 (B)		代 表 分 担	3	1	2,800
		代 表 分 担	4	3	—
一 般 研 究 (A)		代 表 分 担	1		—
		代 表 分 担			—
一 般 研 究 (B)		代 表 分 担	11	6	16,800
		代 表 分 担	1	1	—
一 般 研 究 (C)		代 表 分 担	17	13	15,300
		代 表 分 担	1		—
奨 励 研 究 (A)			7	4	3,800
奨 励 研 究 (B)					
特 別 研 究 員 奨 励 費			2	2	2,400
試 験 研 究 (A)		代 表 分 担			—
		代 表 分 担			—
試 験 研 究 (B)		代 表 分 担	2	1	5,900
		代 表 分 担	1		—
国 際 学 術 研 究		代 表 分 担	5	3	21,000
		代 表 分 担	8	8	—
研 究 成 果 公 開 費 研 究 促 進 費	学 術 定 期 刊 行 物				
	学 術 図 書				
	データベース、二次刊行物				
	研 究 成 果 公 開 発 表				
創 成 的 基 礎 研 究 費		代 表 分 担			—
合 計		代 表 分 担	62	34	85,900
		代 表 分 担	32	20	—

◎ 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 39 人

◎ 採択された教官実数 代表 25 人
分担 27 人

注 1 応募件数は、平成 5 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 6 年 3 月 31 日現在のものである。

重点領域研究

(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5年度	平成6年度	平成7年度	平成8年度	
物 理 学	助教授	古川 義純	氷結晶の表面、下地との界面及び粒界面における疑似液体層の微視的構造の研究	2,200				
海 洋 学	教 授	若土 正暁	極域海洋における氷山融解過程の研究	1,800				
植物凍害科学	助教授	前島 正義	植物液胞膜の2種プロトンポンプの分子構造と細胞生物学的特性	1,800				
合 計			3 件	5,800				

総合研究(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5年度	平成6年度	平成7年度	平成8年度
植物凍害科学	助教授	前島 正義	植物細胞における液胞機能のダイナミクス	12,100	6,800		
合 計			1 件	12,100	6,800		

総合研究(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5年度	平成6年度	平成7年度	平成8年度
応用物理学	教 授	藤野 和夫	氷床コアによる古環境復元の学際的研究推進計画の検討	2,800			
合 計			1 件	2,800			

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5年度	平成6年度	平成7年度	平成8年度
融雪科学	助教授	石川 信敬	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	600			
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・パタゴニア地域の氷河変動特性とメカニズム	1,300	500		
物理学	教授	本堂 武夫	南極氷床コアに含まれるクラスレート水和物結晶の構造と生成過程に関する研究	1,800			
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	4,300	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	5,100	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	3,700	1,200		
合 計			6 件	16,800	3,900		

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5年度	平成6年度	平成7年度	平成8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	600	300		
融雪科学	助 手	兄玉 裕二	融雪水の積雪内浸透の非一様性の研究	600			
植物凍害科学	助 手	佐藤 利幸	冷温帯オシダ属の同所・異所的形態分化と生活史	800			
動物学	助教授	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	700			
海洋学	教 授	若土 正暁	日本海底層氷形成に関わる間宮海峡の海洋・海水研究	2,200			
植物凍害科学	助教授	前島 正義	液胞の物質輸送系の分子構築と生理的変動	1,400	800		
融雪科学	助 手	石井 吉之	積雪の地域特性にもとづく融雪災害発生要因の比較研究	1,700			
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	1,400	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	1,700	400		
生化学	助教授	早川 洋一	被寄生アワヨトウ蛾終齢幼虫血清中から単離した成長阻害ペプチドーその新規昆虫ペプチドの可能性と生成機構ー	2,100			
物理学	助 手	香内 晃	アモルファス氷の熱伝導率	600			
気象学	助 手	荒川 政彦	宇宙氷の変形機構とその組成、温度、歪速度依存性に関する実験的研究	500			
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	1,000	500		
合 計			13 件	15,300	2,600		

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5年度	平成6年度	平成7年度	平成8年度	
海 洋 学	助 手	大島慶一郎	南極海域における、大気場に対する海洋場の季節応答に関する研究	1,000				
生 化 学	助 手	落合 正則	カイコ体液中のフェノール酸化酵素前駆体活性化カスケードについて ―異物認識の分子機構と生体防御の生化学的研究―	1,000				
雪害科学	助 手	白岩 孝行	斜め航空写真を用いたヒマラヤの氷河変動の追跡	900				
凍 上 学	助 手	曾根 敏雄	北海道大雪山のバルサの発達	900				
合 計			4 件	3,800				

特別研究員奨励費
DC1, DC, PD等

部門等名	特別研究員		研 究 課 題	交付決定額 平成5年度	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	
動 物 学	PD	田中 一裕	クモ類の季節適応と休眠の起源	1,200				
合 計			1 件	1,200				

外国人特別研究員

受 入 れ 部門等名	特別研究員氏名		研 究 課 題	交付決定額 平成5年度	翌年度以降の内約額			
	受入れ研究者：職,氏名				平成6年度	平成7年度	平成8年度	
植物凍害科学	Daniel Yefremov		植物の低温馴化の生理学的、生化学的機構に関する研究	1,200				
	教 授 吉田 静夫							
合 計			1 件	1,200				

試験研究(B)

研 究 代 表 者			研 究 課 題	交付決定額 平成5年度	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	
物 理 学	助 手	香内 晃	物質進化シミュレーター	5,900	1,900			
合 計			1 件	5,900	1,900			

国際学術研究

研 究 代 表 者			研 究 課 題	交付決定額 平成5年度	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	
流水研究施設	教 授	青田 昌秋	日本・ロシア両国によるオホーツク海・サハリン沖海水の共同調査	5,000				
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	7,000	5,000			
雪害科学	助教授	成瀬 廉二	アンデス南部・パタゴニア地域における近年の水河変動の特性	9,000				
合 計			3 件	21,000	5,000			

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
気 象 学		教 授	前野 紀一	文部省	国際研究集会派遣研究員	応用雪氷研究の国際シンポジウム	409
凍 上 学	分担	教 授	福田 正己	環境庁	地球環境研究総合推進費	シベリア・ツンドラ地帯の凍土融解に伴う大気微量成分の放出に関する研究	4,000
生 化 学	分担	教 授	芦田 正明	農林水産省	バイオメディア計画研究補助金	昆虫のフェノール酸化酵素カスケードに関する研究	1,741
物 理 学	代表	助教授	古川 義純	宇宙科学研究所	宇宙基地利用基礎実験費	融液成長における形態形成と重力の効果	2,000
植物凍害科学	分担	助 手	佐藤 利幸	北海道	北海道科学研究費補助金	ベカンベウシ湿原の生態系解析	200
植物凍害科学	分担	助 手	佐藤 利幸	科学技術庁	地域流動研究	自然度の高い生態系の保全を考慮した流域管理計画に関するランドスケープエコロジー的研究	200
植物凍害科学	分担	助 手	佐藤 利幸	環境庁	地球環境研究総合推進費	熱帯林生態系の解明めざして	980
生 化 学	分担	助 手	片桐 千仞	厚生省	厚生科学研究費補助金	昆虫リボホリンの構造と機能（昆虫の寒冷適応）	1,580
合 計			8 件				11,110

研究助成団体等からの研究助成金

(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
雷 害 科 学	分担	教 授	秋田谷英次	働セコム科学技術振興財団	セコム科学技術振興財団研究開発助成	冬期野外活動の安全に関する研究	1,000
物 理 学		助教授	古川 義純	勸實吉奨学会	實吉奨学会研究助成金（渡航費）	第4回表面構造に関する国際会議	100
雪氷気候物理学	代表	助教授	遠藤 辰雄	勸河川情報センター	河川情報センター研究開発助成	ミニレータによる降雨雪量の予測見積精度向上をめざした風速場算出ソフトの開発	1,200
合 計			3 件				2,300

民間資金の受入れ

(平成 5 年度)

(単位：千円)

奨学寄附金		受託研究		民間等との共同研究	
件数	金額	件数	金額	件数	金額
20	19,500	3	7,221	1	1,000

海外研究活動

(平成 5 年度)

	職名	氏名	渡航目的国	期 間	渡 航 目 的
1	助 手	白澤 邦男	ドイツ・公海上	5.4.9～5.7.9	東グリーンランド海ポリニア域の海洋および海水観測
2	教 授	若土 正暁	ポルトガル	5.4.17～5.4.25	第7回世界海洋観測システム計画委員会出席
3	教 授	前野 紀一	フィンランド 連 合 王 国	5.4.17～5.5.1	応用雪氷研究の国際シンポジウムおよび雪氷研究打合せのため
4	教 授	竹内 謙介	韓 国	5.4.21～5.4.24	第2回日韓日本海観測計画会議出席
5	教 授	福田 正己	ロ シ ア	5.5.7～5.5.22	シベリア永久凍土の地中温度モニタリング調査及び凍上機構についての研究打合せ
6	助 手	兒玉 裕二	ノルウェー	5.5.24～5.6.28	北極雪氷圏変動を示す氷コア気候一環境シグナルの研究
7	教 授	竹内 謙介	ア メ リ カ	5.5.26～5.5.31	TOGA-COARE研究推進委員会出席およびデータ収集研究打合せ
8	教 授	芦田 正明	フ ラ ン ス	5.6.2～5.6.10	昆虫の生体防御機構に関する研究打合せ
9	教 授	青田 昌秋	公 海 上	5.6.21～5.8.10	東グリーンランド海ポリニア域の海洋および海水観測
10	助 手	白岩 孝行	カ ナ ダ	5.6.26～5.7.6	国際地質対比計画 (IGCP253) ウィニペグ会議出席
11	助 手	佐藤 利幸	ロ シ ア	5.6.28～5.7.26	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の調査
12	助教授	堀口 薫 中	国	5.7.4～5.7.15	第6回永久凍土国際会議参加及び界面水の凍結に関する討論のため
13	助 手	曾根 敏雄 中	国	5.7.4～5.7.19	第6回国際永久凍土学会出席及び同学会主催の天山山脈への巡検に参加するため
14	教 授	福田 正己	ロ シ ア	5.7.13～5.9.6	気候変動がシベリア永久凍土地域の永久凍土圏に及ぼす影響の研究
15	助教授	石川 信敬 中	国	5.7.26～5.8.6	「大陸性吹雪に起因する雪害の共同研究」に関する共同研究
16	助 手	石井 吉之 中	国	5.7.26～5.8.6	「大陸性吹雪に起因する雪害の共同研究」に関する共同研究
17	助 手	深町 康 日 本 海 上		5.8.2～5.8.31	日本海及び東シナ海の水と物質循環の研究の日本海観測に参加のため
18	助 手	曾根 敏雄	ロ シ ア	5.8.7～5.8.27	シベリア永久凍土地域におけるメタンの発生及び地温に関する調査並びに天山山脈における永久凍土の地温観測
19	助教授	古川 義純 中	国	5.8.14～5.8.20	第4回表面構造国際会議出席発表ならびに結晶学に関する研究打合せ

20	講 師	山田 知充	ア メ リ カ	5 . 8 . 31 ~ 5 . 9 . 15	カリフォルニア大学デービス校において水 理観測に関する研究打合せ並びに第5回南 極雪氷学シンポジウム出席とスコット極地 研究所における南極観測に関する研究打合 せ
21	教 授	本堂 武夫	フ ラ ン ス イ ギ リ ス	5 . 9 . 4 ~ 5 . 9 . 18	日仏科学協力事業「極地氷床における空気 包接水和物の形成過程と気候変動に関する 研究」の成果を第5回南極雪氷学に関する 国際会議にて発表並びにこの共同研究につ いての討論打合せ
22	助教授	遠藤 辰雄	カ ナ ダ	5 . 9 . 7 ~ 5 . 9 . 22	中緯度の気象・気候に与える極気団の形成 と活動に関する研究の現地調査、観測、研 究打合せ
23	助 手	兒玉 裕二	ア メ リ カ	5 . 9 . 13 ~ 5 . 9 . 18	南極用自動気象観測装置に関する打ち合せ
24	教 授	戸田 正憲	中 国	5 . 9 . 17 ~ 5 . 10 . 16	中国産ショウジョウバエの系統分類学・進 化遺伝学に関する総括的研究のための現地 調査
25	助教授	堀口 薫	ア メ リ カ	5 . 9 . 25 ~ 5 . 10 . 6	第4回寒冷地域に於ける熱工学と熱科学に 関する国際シンポジウム参加並びに界面水 の物性に関する研究打合せ
26	助教授	成瀬 廉二	パ ナ マ	5 . 9 . 25 ~ 5 . 10 . 6	PEP（北極ー赤道ー南極に沿う古気候）ワ ークショップ出席
27	助 手	白澤 邦男	カ ナ ダ	5 . 9 . 25 ~ 5 . 10 . 12	北極海ポリニア域における生物生産過程の 研究
28	助 手	大島慶一郎	フィンランド ス イ ス	5 . 10 . 8 ~ 5 . 10 . 20	国際 iAn Zoue（南極域）会議出席・発表 ならびに大気海水相互作用に関する研究討 論のため
29	教 授	竹内 謙介	インドネシア	5 . 10 . 17 ~ 5 . 10 . 22	TOGA-TAO（熱帯海洋と全球大気研究計 画ー熱帯海洋気象観測網）実行委員会出席
30	教 授	青田 昌秋	中 国	5 . 10 . 18 ~ 5 . 10 . 27	海水に関する国際シンポジウムー北京'93参 加及び研究打合せ
31	講 師	山田 知充	ネ パ ー ル	5 . 10 . 23 ~ 5 . 12 . 6	氷河湖の共同観測
32	助教授	成瀬 廉二	アルゼンチン チ リ	5 . 11 . 1 ~ 5 . 12 . 10	アンデス南部・パタゴニア地域における近 年の氷河変動の特性に関する調査研究
33	教 授	本堂 武夫	南 極	5 . 11 . 14 ~ 6 . 3 . 28	第35次（夏隊）南極地域観測
34	助 手	白岩 孝行	南 極	5 . 11 . 14 ~ 7 . 3 . 28	第35次（越冬隊）南極地域観測
35	教 授	若土 正暁	カ ナ ダ	5 . 11 . 14 ~ 5 . 11 . 23	第8回世界海洋観測システム計画委員会出 席
36	助 手	福澤 卓也	ス イ ス	5 . 11 . 30 ~ 5 . 12 . 17	雪崩の発生機構に関する研究打合せ及び討 論
37	教 授	竹内 謙介	韓 国	5 . 11 . 30 ~ 5 . 12 . 4	日韓TOGA-COARE研究会出席
38	助教授	遠藤 辰雄	韓 国	5 . 11 . 30 ~ 5 . 12 . 4	日韓TOGA-COARE研究会出席
39	教 授	前野 紀一	フ ラ ン ス	5 . 12 . 4 ~ 5 . 12 . 16	高速動力質量運動に関するビエールベー ジ国際ワークショップ出席と雪氷混相流 研究打合せのため
40	助 手	白澤 邦男	ロ シ ア	5 . 12 . 6 ~ 5 . 12 . 17	日本・ロシア両国によるオホーツク海・サ ハリン沖海水の共同調査
41	助 手	兒玉 裕二	ロ シ ア	5 . 12 . 6 ~ 5 . 12 . 17	日本・ロシア両国によるオホーツク海・サ ハリン沖海水の共同調査
42	教 授	青田 昌秋	ロ シ ア	5 . 12 . 6 ~ 5 . 12 . 20	オホーツク海の海水調査
43	教 授	福田 正己	ロ シ ア	5 . 12 . 20 ~ 5 . 12 . 27	凍上現象についての実験的研究と地球環境 変動と永久凍土との関連についての研究打 合せ
44	教 授	青田 昌秋	ロ シ ア	6 . 1 . 7 ~ 6 . 1 . 17	オホーツク海の海水調査
45	助 手	佐藤 利幸	マ レ ー シ ア	6 . 2 . 1 ~ 6 . 2 . 24	熱帯林生態系の環境及び構造解析に関する 研究にかかるシダ植物の生態調査
46	教 授	秋田谷英次	中 国	6 . 2 . 26 ~ 6 . 3 . 8	「大陸性吹雪に起因する雪害の共同研究」 に関する共同研究及び資料収集

47	講 師 成田 英器 中	国	6.2.26～6.3.8	「大陸性吹雪に起因する雪害の共同研究」に関する共同研究及び資料収集
48	助 手 石井 吉之 中	国	6.2.26～6.3.8	「大陸性吹雪に起因する雪害の共同研究」に関する共同研究及び資料収集
49	教 授 福田 正己 ノルウェー スウェーデン		6.3.10～6.3.19	地球温暖化による永久凍土の変質と温暖化ガスの放出についての研究打合せ
50	教 授 青田 昌秋 ロシ ア		6.3.11～6.3.25	日本・ロシア両国によるオホーツク海サハリン沖海水の共同調査

来訪外国人研究者

(平成5年度)

	氏 名	所 属	来 訪 目 的	受入期間
1	P. T. Brey	フランス・パスツール研究所・助教授	昆虫の生体防御機構についての研究打合せ	5.7.15～5.8.2
2	池田元美	カナダ・ベッドフォード海洋研究所・教授	オホーツク海とラブラドル海の海水の比較に関する研究	5.8.1～6.8.29
3	趙 陽	中国・黒龍江省交通庁科技処	大陸性吹雪に起因する雪害の総合研究	5.9.6～5.9.8
4	孫 吉	中国・黒龍江省交通庁科技処	大陸性吹雪に起因する雪害の総合研究	5.9.6～5.9.8
5	P. W. Price	アメリカ・北アリゾナ大学・教授	植食性昆虫の種間相互作用に関する研究打合せ	5.9.24～5.10.3
6	楽 鵬飛	中国・黒龍江省交通庁科技処・副処長	大陸性吹雪に起因する雪害の総合研究	5.10.1～5.10.22
7	H. J. Trodhal	ニュージーランド・ヴィクトリア大学ウェリントン校・教授	氷の表面構造についての共同研究	5.10.21～5.10.24
8	J. P. McCreary	アメリカ・ノバ大学海洋研究所・所長	沿岸域の海洋不安定現象に関する研究	6.10.26～6.10.29
9	徐 学祖	中国・蘭州氷河凍土研究所・教授	凍上機構についての共同実験研究	5.11.2～5.11.30
10	E. M. Chuvilin	ロシア・モスクワ大学地質学部・助教授	凍上機構についての共同実験研究	5.11.2～5.11.30
11	楽 鵬飛	中国・黒龍江省交通庁科技処・副処長	大陸性吹雪に起因する雪害の総合研究	5.11.5～6.12.3
12	S. Martin	アメリカ・ワシントン大学海洋学部・教授	日本海北部の海水研究	6.2.1～6.2.13
13	P. A. Truskov	ロシア・サハリン石油天然ガス開発研究所・主任研究員	日本・ロシア両国によるオホーツク海サハリン沖の海水共同調査の研究打合せおよび第9回北方圏国際シンポジウム「オホーツク海と流水」出席	6.2.3～6.2.15
14	A. T. Polomoshnov	ロシア・サハリン石油天然ガス開発研究所・研究員	日本・ロシア両国によるオホーツク海サハリン沖の海水共同調査の研究打合せおよび第9回北方圏国際シンポジウム「オホーツク海と流水」出席	6.2.3～6.2.15
15	J. Kelley	アメリカ・アラスカ大学海洋研究所・教授	海水研究についての研究打合せおよび第9回北方圏国際シンポジウム「オホーツク海と流水」出席	6.2.5～6.2.10
16	S. Martin	アメリカ・ワシントン大学海洋学部・教授	海水研究についての研究打合せおよび第9回北方圏国際シンポジウム「オホーツク海と流水」出席	6.2.5～6.2.10

17	D. Esling	アメリカ・ワシントン大学海洋学部・教授	海氷研究についての研究打合せおよび第9回北方圏国際シンポジウム「オホーツク海と流氷」出席	6.2.8～6.2.10
18	J. M. Greenberg	オランダ・ライデン大学・教授	宇宙空間での氷の生成機構についての共同研究	6.2.21～6.2.25
19	K. Bryan	アメリカ・プリンストン大学・教授	海洋大循環モデルの研究	6.10.27～6.10.29
20	A. Arkhanglov	ロシア・モスクワ大学・準教授	シベリア調査についての研究成果の打合せ	6.2.27～6.3.7
21	N. Rusakov	ロシア・ロシア科学アカデミーヤクーツク永久凍土研究所・主任研究員	シベリア調査についての研究成果の打合せ	6.2.28～6.3.7
22	V. Kunitsky	ロシア・ロシア科学アカデミーヤクーツク永久凍土研究所・教授	シベリア調査についての研究成果の打合せ及びセミナー出席	6.2.28～6.3.7

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 6 年 12 月 1 日現在

専 攻	1 年	2 年	計
理学研究科			
地球物理学専攻	0	8	8
植物学専攻	0	0	0
動物学専攻	0	0	0
化学第二専攻	0	0	0
計	0	8	8
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	11	11	22
生態環境科学専攻	6	9	15
大気海洋圏環境科学専攻	0	0	0
計	17	20	37

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	2	1	9	12
植物学専攻	0	0	2	2
動物学専攻	0	0	1	1
化学第二専攻	0	0	1	1
計	2	1	13	16
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	3	4	0	7
生態環境科学専攻	1	3	0	4
大気海洋圏環境科学専攻	2	0	0	2
計	6	7	0	13

研 究 生

所 属 部 門	人数
海洋学部門	1
動物学部門	2
計	3

研究テーマ

物理学部門

- 永谷 英樹 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 1 年)
- 堀川 信一郎 クラスレート水和物の分子動力学的研究 (地球環境科学研究科 修士 1 年)
- 名和 洋人 X線CTによる極地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 2 年)
- 長島 和茂 氷結晶の成長機構の実験的研究 (地球環境科学研究科 修士 2 年)
- 西野 朋和 氷表面構造の実験的研究 (地球環境科学研究科 修士 2 年)
- 西山 直樹 氷晶雲の光散乱特性の研究 (地球環境科学研究科 修士 2 年)
- 灘 浩樹 氷の表面・界面の分子動力学的研究 (地球環境科学研究科 博士 2 年)
- 島田 亙 氷結晶の形態形成の実験的研究 (理学研究科 博士 3 年)

応用物理学部門

鎌田 慈 着雪氷の研究 (地球環境科学研究科 修士1年)

福山 亨 氷の力学過程と再結晶に関する研究 (地球環境科学研究科 修士1年)

気象学部門

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1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1年)

中嶋 幸宏 風洞実験による吹雪発達と電荷発生過程の研究 (地球環境科学研究科 修士1年)

万代 英俊 氷のクラック形成と破壊の研究 (地球環境科学研究科 修士1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 修士2年)

高野 秀夫 二酸化炭素氷の圧密実験 (地球環境科学研究科 修士2年)

ソクラトフ, S. A. 地球環境に関わる雪の構造と質量輸送の研究 (地球環境科学研究科 博士1年)

比嘉 道也 土星リングの起源と進化に関する氷衝突反発実験 (地球環境科学研究科 博士2年)

海洋学部門

川村 一広 深層循環と古気候 (理学研究科 修士2年)

遠山有希子 オホーツク海の海水・海洋の経年変動 (理学研究科 修士2年)

吉田 一全 海水融解過程の研究 (理学研究科 修士2年)

宮川 卓也 南極海水域のダイナミックス (理学研究科 博士1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2年)

菊地 隆 北太平洋亜寒帯循環の生成機構 (理学研究科 博士3年)

ルジンスキー, W. 氷山融解過程の実験的研究 (理学研究科 博士3年)

渡辺 達郎 オホーツク海の海洋循環 (理学研究科 博士3年)

浮田 甚郎 海水のダイナミックスの理論的研究 (研究生)

雪害科学部門

天見 正和 氷河の変動機構 (地球環境科学研究科 修士1年)

川島 由載 積雪の化学成分に関する研究 (地球環境科学研究科 修士2年)

坂井亜規子 氷河湖の研究 (地球環境科学研究科 修士2年)

八久保晶弘 積雪表面霜の形成に関する研究 (地球環境科学研究科 修士2年)

荒川 逸人 積雪の構造と透過度に関する研究 (理学研究科 修士2年)

橋本 祥司 中～後期更新世の氷床変動の研究 (地球環境科学研究科 博士1年)

尾関 俊浩 積雪の変態の研究 (理学研究科 博士3年)

凍上学部門

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1年)

森 淳子 周氷河地形の形成プロセス (地球環境科学研究科 修士2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1年)

長岡 大輔 第四紀後期の高緯度およ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)

仲山 智子 気候変動に伴う永久凍土の応答 (理学研究科 博士3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)

融雪科学部門

谷口健志郎 流域蒸発散の研究 (地球環境科学研究科 修士1年)

新美 和造 接地境界層の熱収支 (地球環境科学研究科 修士2年)

中林 宏典 森林内融雪熱収支の研究 (地球環境科学研究科 博士2年)

竹内由香里 雪氷-大気相互作用の研究 (理学研究科 博士3年)

雪氷気候物理学部門

安部 大介 リトリール法を用いた積雲対流の力学的構造の研究 (理学研究科 修士2年)

金田 昌樹 冬季日本海に発生する降雪雲の地形による変形に関する研究 (理学研究科 修士2年)

鈴木 立郎 西部赤道太平洋の海洋上層の変動 (理学研究科 修士2年)

細田 滋毅 海洋大循環モデルの開発 (理学研究科 修士2年)

乾 朋子 海洋大循環モデルを用いた subduction 過程の研究 (地球環境科学研究科 博士1年)

牛山 朋米 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1年)

野中 正見 太平洋熱帯域の海洋循環 (理学研究科 博士1年)

伊藤 進一 海洋自励振動の研究 (理学研究科 博士3年)

植物凍害科学部門

- 宇梶 徳史 木本の寒冷適応機構に関する研究 (地球環境科学研究科 修士1年)
- 河村 幸男 植物の液胞膜生理機構と低温耐性に関する研究 (地球環境科学研究科 修士1年)
- 小池 倫也 小麦培養細胞のABAによる耐凍性誘導機構に関する研究 (地球環境科学研究科 修士2年)
- 村井 麻里 疎菜類の耐凍性機構に関する研究 (地球環境科学研究科 修士1年)
- 長尾 学 マリモの生理生態に関する研究 (地球環境科学研究科 修士2年)
- 大平 万理 植物の核機能に関する生化学的研究 (理学研究科 修士3年)
- 母坪 研巳 植物の液胞膜ATPaseの低温特性に関する生化学的研究 (理学研究科 修士3年)

動物学部門

- 石崎 高司 セリ科植物における植食者と送粉者の相互作用系 (地球環境科学研究科 修士1年)
- 山鹿百合子 植食性 TENTUMシの集団生物学 (地球環境科学研究科 修士1年)
- 小倉 純一 クモ類の造網場所選択と資源利用様式 (地球環境科学研究科 修士2年)
- 加納 佐俊 シダ植物の葉の展開様式と気候適応 (地球環境科学研究科 修士2年)
- 西川 潮 北海道(冷温帯域)の河川性魚類群集成立メカニズム-環境変動、相互作用の影響の動態 (地球環境科学研究科 修士2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 修士2年)
- 福井 晶子 ヒヨドリと植物の相互作用系: 種子分散の機構 (地球環境科学研究科 修士2年)
- 大館 智志 北海道産トガリネズミ類の群集構造の解析 (理学研究科 修士3年)
- 田中 一裕 クモ類の休眠と気候適応 (研究生)
- 西土 恒二 植食性昆虫における資源の利用様式 (研究生)

生化学部門

- 小澤 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1年)
- 鶴間 章典 昆虫の細胞性免疫抑制蛋白質に関する研究 (地球環境科学研究科 修士1年)
- 大西 敦 寄生蜂と寄主昆虫の生理的相互作用の生化的分析 (地球環境科学研究科 修士2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 修士2年)
- 野口 浩史 寄生蜂と寄主昆虫の生理的相互作用の生化的分析 (地球環境科学研究科 修士2年)
- 堀江 芳典 ショウジョウバエ血球細胞由来細胞抹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 修士2年)
- 山中 明 寄生蜂と寄主昆虫の生理的相互作用の生化的分析 (地球環境科学研究科 修士2年)
- 勝見 洋一 フェノール酸化酵素前駆体カスケードを構成するセリン型タンパク質分解酵素に関する研究 (理学研究科 修士3年)



平成6年12月1日現在

日本学術特別研究員
振興会

- 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 (雪氷気候物理学部門)
- 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 (雪氷気候物理学部門)

低温談話会

(平成5年度)

1. 5月13日

- 白岩 孝行 (北海道大学低温科学研究所)
「ネパール・ヒマヤラにおける氷河変動とモンスーン循環」
- 前島 正義 (北海道大学低温科学研究所)
「植物液胞膜のプロトンポンプの構造と細胞機能」

2. 7月8日

- 荒川 政彦 (北海道大学低温科学研究所)
「惑星をこわす」
- 深町 康 (北海道大学低温科学研究所)
「大陸西海岸沖における海洋循環」

3. 10月28日

- 亀田 貴雄 (北見工業大学)
「極域氷床における積雪の圧密氷化過程」

4. 11月4日

- 堀口 薫 (北海道大学低温科学研究所)
「なぜ氷晶分離が起るのか？」
- 大串 隆之 (北海道大学低温科学研究所)
「世界はなぜ緑か？」

5. 11月18日

- 小杉 健二 (科学技術庁防災科学技術研究所)
「吹雪における粒子跳躍運動の動力学」
- 佐藤 晋介 (北海道大学低温科学研究所)
「冬期季節風の吹き出し方向に直交する筋状雲のメソスケール構造」

6. 11月26日

- 白澤 邦男 (北大低温研附属流水研究施設)
「Northeast Water Polynya (NEW) の観測計画について」

7. 2月2日

- S. Martin (University of Washington)
「A laboratory study of the growth of salt flowers on young sea ice and their effect on X-band radar backscatter」

出版物及び図書

出版物 (平成5年度に本研究所が出版したもの)

低温科学 物理篇 52輯, 75頁.

低温科学 物理篇資料集 52輯, 196頁.

Contributions from the institute of low temperature science. Series A No. 38.

図書 1. 蔵書数

平成6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
25,643, 冊	7,733 冊	17,910 冊	1,247 種	650 種	597 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
680 冊	265 冊	415 冊	751 種	412 種	339 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	139 人	23 人	162 人	211 冊	28 冊	239 冊
院 生 ・ そ の 他	117	38	155	177	52	229
計	256	61	317	388	80	468

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。

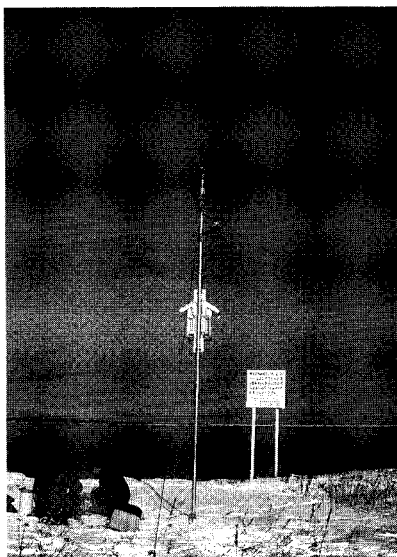
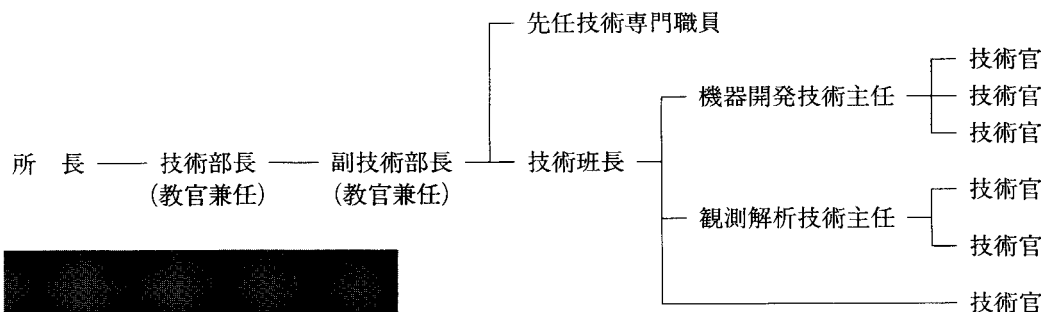
機器開発室には精密工作機械や木工加工機械を備え、各種材料の加工や実験装置・観測器材の設計製作、耐寒性向上の改良を行っている。近年ここで設計製作した特殊機器には次のものがある。①氷コア採取用電動メカニカルドリル：南極・北極の氷河・氷床の氷資料採集用ドリルで卓越した性能には定評があり、世界各地の研究者から引合いがあった ②超高真空氷膜作成、評価装置：彗星や外惑星の起源を解明するためのシミュレーション装置で、超高真空下-263℃で氷膜を作成し、その構造を調べる装置である ③電気伝導度測定装置(EMC)：南極ドーム氷床掘削現場で使用する氷コアの解析装置。長さ2mの氷試料の伝導度が連続測定できる。

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。

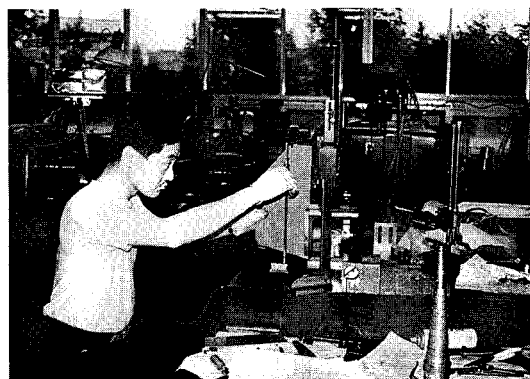
電子測定機器室では計測機器類とコンピュータのインターフェースの作成、各種レーダ(ドップラー、ミリ波、音波)の運用、電子機器類の設計・製作・保守を行っており、また計測に関する技術相談にも応じている。成果の一例として、①超精密温度計デジタルI/Oとパソコンのインターフェース ②超音波風速計4成分出力レベル変換器の設計製作 ③EWS(Engineering Work Station)によるドップラーレーダ・データの変換および光ディスクへの書き込み、読みだしプログラムの開発 ④ドップラーレーダの空中線仰角設定の自動化等がある。

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℃～-30℃	2室 (157m ²)
極 低 温 室	19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)



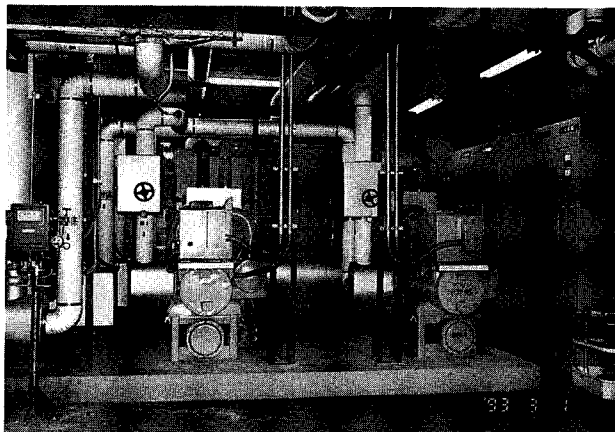
低温機関室

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
自家用発電機	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

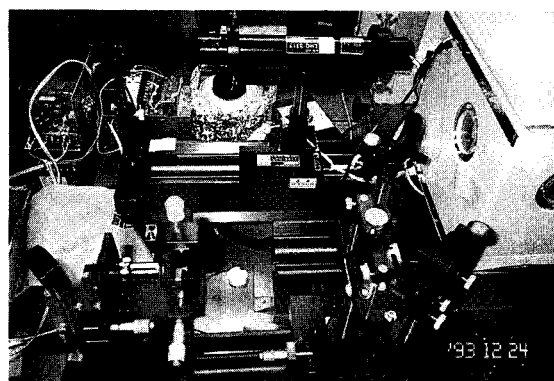
融雪現象並びに融雪水の河川への流出機構などを調査研究するため、北大雨竜地方演習林内(母子里)に設置されている。

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. オートラブ誘導起電式塩分計
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. ドップラーソーダーシステム
40. ラジオゾンデ自動追跡装置
41. 高速三次元トッピングレーダー装置
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. 流氷観測用レーダー



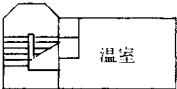
係留ゾンデシステム



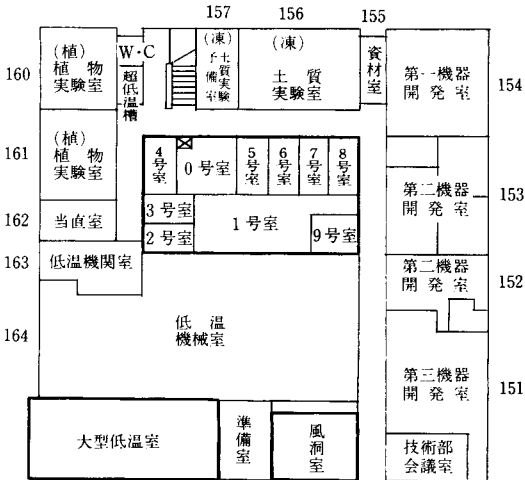
マッハツェンダー干渉装置

46. FM無線電話装置
47. 流氷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
50. 流氷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

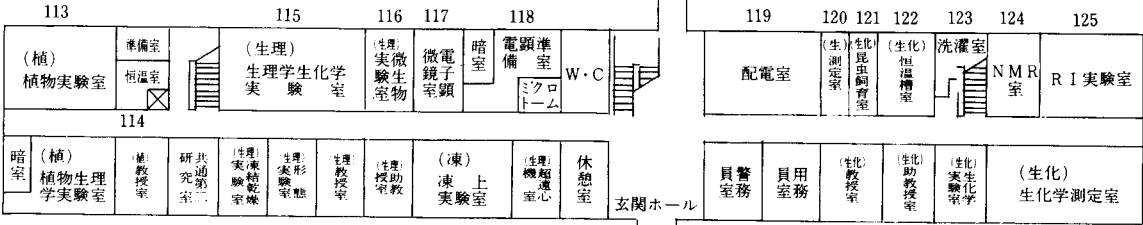
低温科学研究所平面図



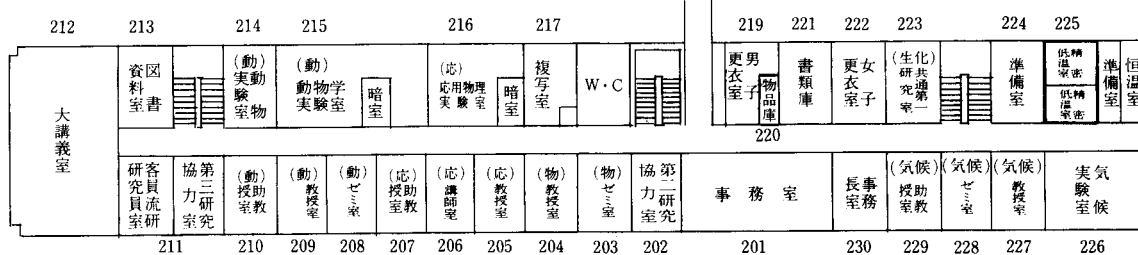
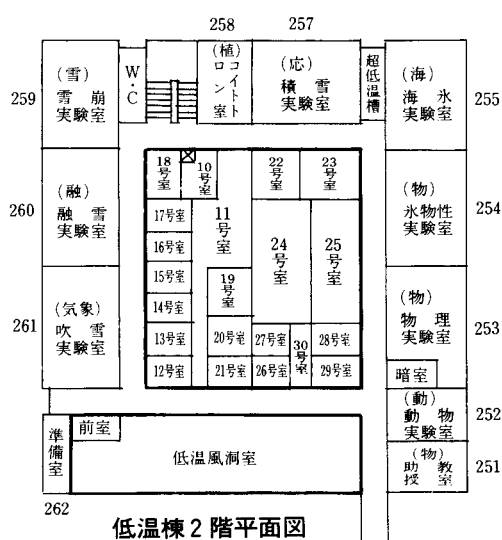
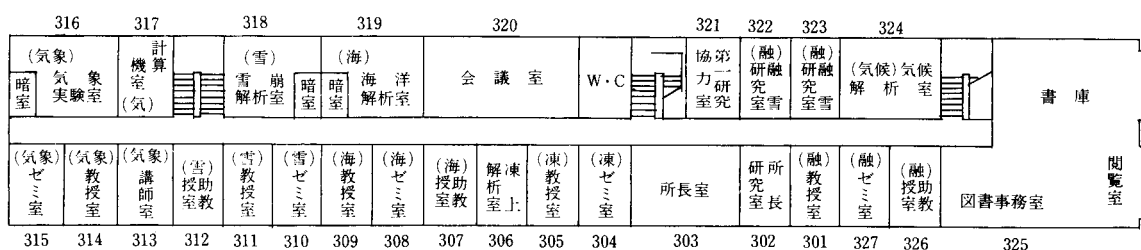
R階



低温棟 1階平面図

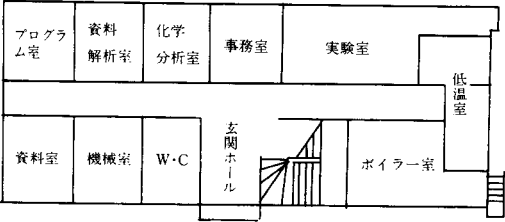


研究棟 1階平面図

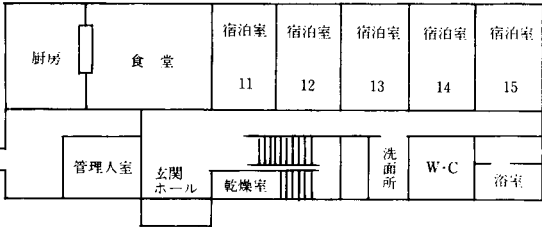


附属流水研究施設平面図

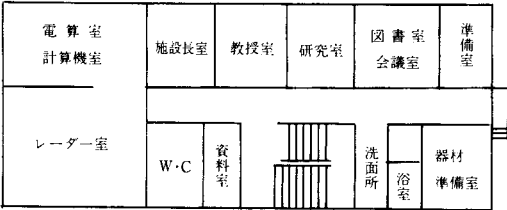
研究棟 1階



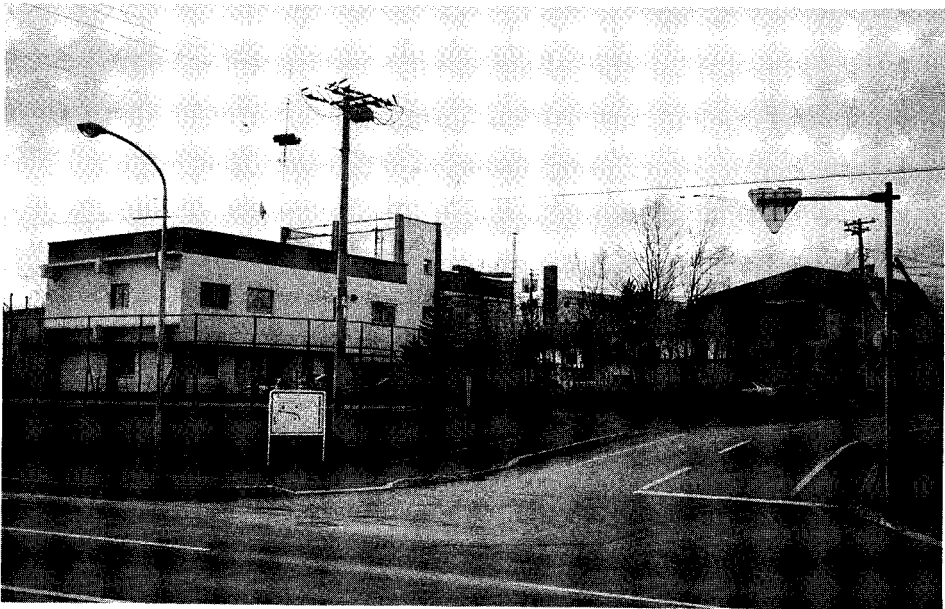
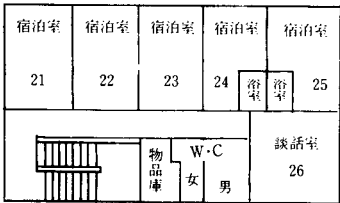
宿泊棟 1階



研究棟 2階

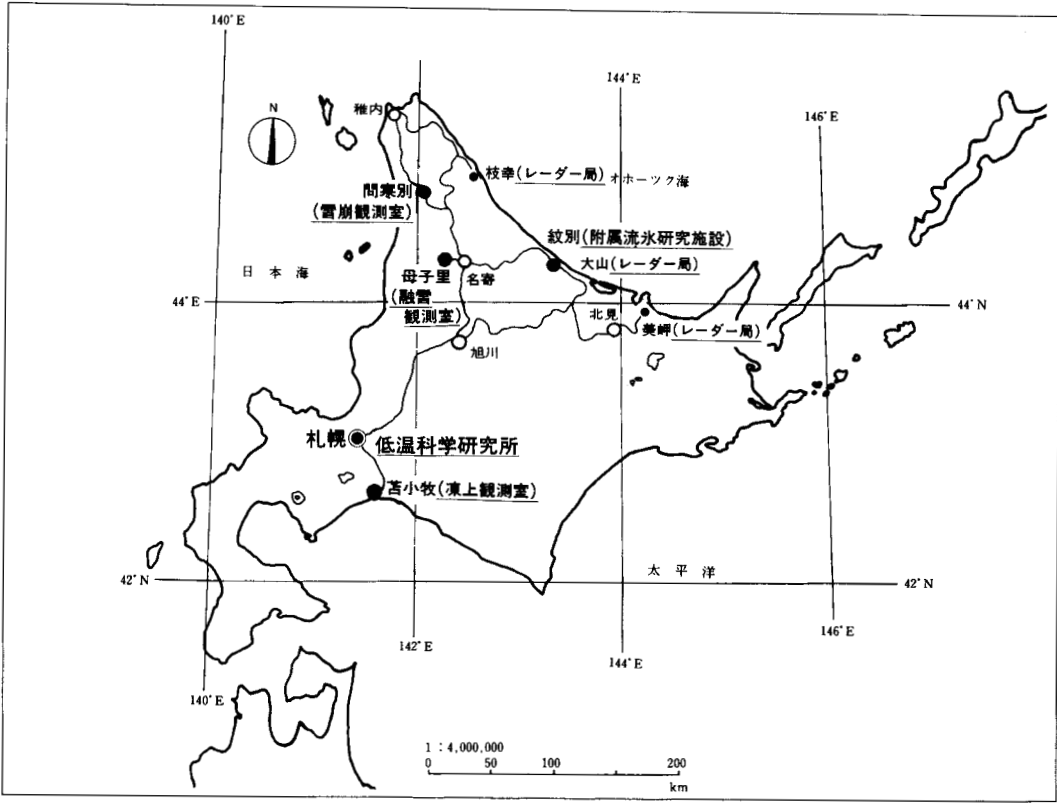


宿泊棟 2階



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

