

—報告—  
Report

## ドームふじ観測計画（1991–2007）における雪氷・気象観測の概要

高橋修平<sup>1\*</sup>・亀田貴雄<sup>1</sup>・本山秀明<sup>2</sup>

### Outline of glaciological and meteorological observations during Dome Fuji Project from 1991 to 2007

Shuhei Takahashi<sup>1\*</sup>, Takao Kameda<sup>1</sup> and Hideaki Motoyama<sup>2</sup>

(2007 年 12 月 26 日受付; 2008 年 4 月 18 日受理)

**Abstract:** This paper describes the main results on glaciological and meteorological observations during the Dome Fuji Project held at East Dronning Maud Land, East Antarctic ice sheet, from 1991 to 2007. The project was carried out as Dome Fuji Project I (1991–2000) and Dome Fuji Project II (DFII, 2001–2007). In the Dome Fuji Projects, glaciological and meteorological observations were carried out as “Project observations” and a “Research observations”. The former was carried out as part of the Dome Fuji Project, and the latter was carried out by interested researchers who worked in the Dome Fuji area during the project. Observational methods and research schedules during the DFII are described in detail. The number of research papers and reports during the whole Dome Fuji Project is 157, and the numbers of presentations at symposia, conferences or meetings is 243.

**要旨:** 本報告は、1991 年から 2007 年（第 32 次南極地域観測隊から第 48 次隊）に東南極氷床の内陸域に位置するドームふじ基地を中心として実施された「ドームふじ観測計画」で得られた雪氷・気象観測の主要な成果を取りまとめたものである。現地での雪氷・気象観測は、「基本観測」及び「研究観測」として実施された。前者は、ドームふじ観測計画として立案したものであり、後者は南極地域観測隊に参加した研究者が立案したものである。2001 年から 2007 年（第 42 次隊から第 48 次隊）まで実施された第二期ドームふじ観測計画期間での基本観測については、観測方法及び現地での観測実施状況を詳しく述べた。なお、ドームふじ観測計画により得られた雪氷・気象観測結果を報告する論文・報告は現在までに 157 編、学会等での口頭・ポスター発表は 243 件であった。

## 1. はじめに

1991 年から 2000 年において、南極氷床東ドロンピングモードランド\*\*の最高標高地点近傍のドームふじ（77°19'01"S, 39°42'11"E, 標高 3810 m）において 2000 m の深層掘削を目指

<sup>1</sup> 北見工業大学社会環境工学科雪氷研究室. Snow and Ice Research Laboratory, Department of Civil and Environmental Engineering, Kitami Institute of Technology, 165 Koen-cho, Kitami, Hokkaido 090-8507.

<sup>2</sup> 情報・システム研究機構国立極地研究所. National Institute of Polar Research, Research Organization of Information and Systems, Kaga 1-chome, Itabashi-ku, Tokyo 173-8515.

\* Corresponding author. E-mail: shuhei@mail.kitami-it.ac.jp

した氷床ドーム計画（以下，第一期ドームふじ観測計画と記述）が実施された（図 1）。この計画では，日本雪氷学会（研究者），国立極地研究所，南極地域観測隊を連携する組織として「氷床ドーム計画作業委員会」が国立極地研究所気水圏専門委員会に組織され（図 2），その傘下の研究計画検討委員会（委員長：前 晋爾）に置かれた雪氷観測 WG（ワーキンググループ）（代表：藤井理行）及び気象観測 WG（代表：高橋修平）においてドームふじ観測計画として実施する雪氷・気象観測が立案され，現地での「基本観測」が実施された。また，越冬隊に参加した研究者が立案した「研究観測」も実施された。第一期ドームふじ観測計画期間の 1996 年 12 月 8 日には 2503.52 m 深までの掘削に成功し（藤井ら，1999），得られた氷床コアの解析により過去 34 万年間の地球の気候環境が推定された（例えば，Watanabe *et al.*, 2003）。

一方，2001 年から 2007 年においては氷床基盤近くまでの掘削し，70–80 万年間の深層コア採取を目指した第二期ドームふじ観測計画が実施された。ここでは，日本雪氷学会（研究者），国立極地研究所，南極地域観測隊を連携する組織として「第二期ドーム計画プロジェクト推

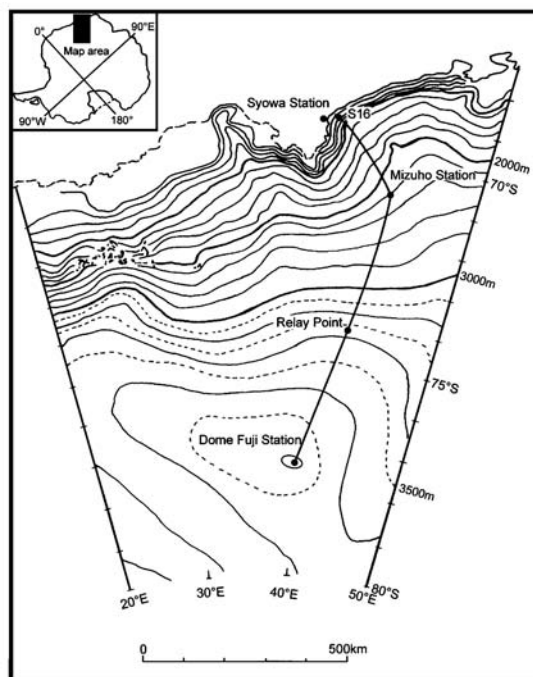


図 1 ドームふじ観測計画において観測を実施した地域（ドームふじ基地，中継拠点，みずほ基地，S16，昭和基地）

Fig. 1. Observational area by Dome Fuji Project (Dome Fuji Station, Relay Point, Mizuho Station, S16 and Syowa Station).

\*\*Moriwaki (2000) 付属の Errata (20 March 2002) に基づく表記。[Moriwaki, K (2000): Gazetteer of eastern Dronning Maud Land, Antarctica. comp. by K. Moriwaki. Tokyo, NIPR, 225 p.]

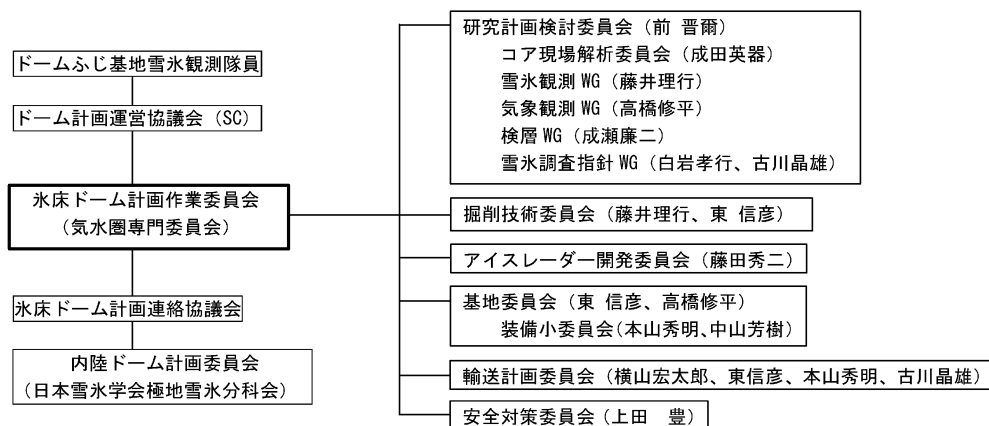


図 2 第一期ドームふじ観測計画における雪氷観測 WG 及び気象観測 WG の位置づけ (1994 年 8 月版, 氷床ドーム計画ニュースレター No. 16 より転載)

Fig. 2. Positions of Glaciological observation WG and Meteorological observation WG in Dome Fuji Project I (August 1994).

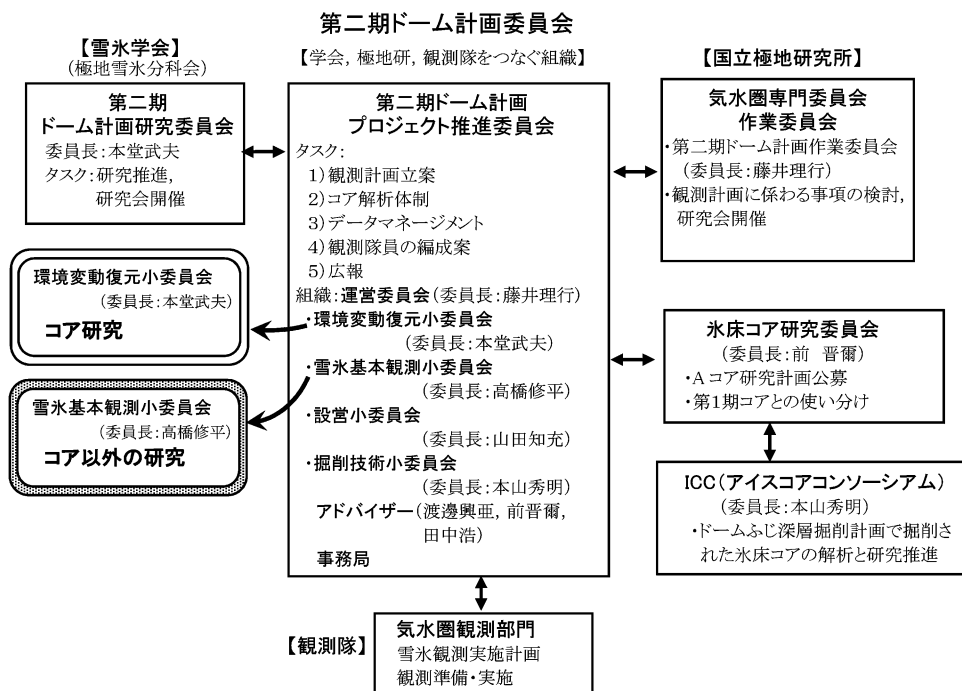


図 3 第二期ドームふじ観測計画における雪氷基本観測 (「コア以外の研究」) の位置づけ (第二期ドームふじ観測計画開始時の 2001 年 10 月現在. そのあとの委員長や委員の変更は省略した). ただし, ICC (アイスコアコンソーシアム) の位置づけは 2006 年 4 月からの新体制である.

Fig. 3. Position of Project observation in Dome Fuji Project II (October 2001).

進委員会」が組織された（図 3）。その傘下に「環境変動復元小委員会」（委員長: 本堂武夫）及び「雪氷基本観測小委員会」（委員長: 高橋修平）が設置され、前者が氷床コア研究を目的としたのに対し、後者は積雪量観測、積雪サンプリング、気象観測など「氷床コア以外の雪氷研究」の実施計画の立案及び実施に当たった。現地での観測は、第一期と同様にプロジェクトとして実施する「基本観測」と越冬隊に参加した研究者が実施する「研究観測」とに分けて実施された。第二期ドームふじ観測計画期間の 2007 年 1 月 26 日には 3035.22 m 深までの掘削に成功し（Motoyama, 2007）、得られた氷床コアの解析により過去 72 万年間の気候環境変動が研究されている。

本報告では、1991 年から 2007 年までの第一及び第二期ドームふじ観測計画期間中（合わせてドームふじ観測計画と記す）に得られた雪氷・気象観測成果の概要を紹介する。なお、1997 年にはドームふじ観測計画とは別の観測計画である「南極大気・物質循環観測」計画でもドームふじ基地で越冬観測を行っており、その関連の成果も一部紹介する。

## 2. 観測・研究の実施状況及び成果

第二期ドーム観測計画期間中にドームふじ基地、昭和基地及び周辺沿岸域、S16 からドームふじまでの観測ルート上にて実施した基本観測を表 1 から表 3 に示す。表 1 では、ドームふじ基地における観測項目、主担当者、観測機材、観測頻度、実施状況、関連文献をまとめた。同様に表 2 では「昭和基地及び周辺沿岸域」、表 3 では「S16 からドームふじまでの観測ルート」での観測項目をまとめた。表 4 では第一期及び第二期ドームふじ観測計画期間中に実施した雪氷・気象観測でこれまで出版した論文及び報告を項目ごとにまとめ、表 5 では学会等での口頭・ポスター発表をまとめた。以下に、表 4 でまとめた研究成果の中から主要な成果を述べる。

### 2.1. 基本観測

#### 2.1.1. 積雪量（表面質量収支）

Kameda *et al.* (1997a) は、1995–96 年（第 36 次隊）のドームふじ基地での初越冬観測時の 36 本雪尺による積雪量観測、雪面昇華観測、雪温分布（詳細は後述）を報告した。Takahashi and Kameda (2007) では、雪尺測定から表面質量収支を計算する際に使うべき積雪密度について考察し、測定期間における雪尺下端深度での平均積雪密度を使えばよいことを初めて明らかにした。Kameda *et al.* (2008) は、Takahashi and Kameda (2007) による積雪深の水当換算法を用いて、1995 年 1 月から 2007 年 1 月までの 12 年間の表面質量収支を明らかにした。この結果、ドームふじの表面質量収支は  $27.3 \pm 1.5 \text{ kg m}^{-2} \text{ a}^{-1}$  であることがわかった。亀田ら (2008a) では、Kameda *et al.* (2008) で報告された結果の概要を和文で報告した。また、4 回のドームふじ越冬期間での JARE Data Reports (Azuma *et al.*, 1997; Fujita *et al.*, 1998;

表 1 ドームふじ基地における基本観測の実施状況 (第二期ドームふじ観測計画期間).

Table 1. Project observations at Dome Fuji Station during Dome Fuji Project II.

観測項目	担当者	観測機材	観測頻度	42 次 2001	43 次 02	44 次 03	45 次 04	46 次 05	47 次 06	48 次 07	関連文献
積雪量観測 (表面質量収支)	亀田貴雄	3 6 本雪尺	年 1 回 (44 次際は 月 2 回)	○	○	○	○	○	○	○	Takahashi and Kameda (2007), Kameda <i>et al.</i> (2008), 亀田ら (2008a), Motoyama <i>et al.</i> (2002) <sup>1)</sup> , Saito <i>et al.</i> (2007) <sup>2)</sup> , Kameda <i>et al.</i> (2007) <sup>3)</sup>
氷床表面歪	古川晶雄・ 藤田秀二	歪方陣	数年毎	—	—	× <sup>1)</sup>	—	—	—	—	—
GPS 精密位置観測 (ドーム ふじ、DF80)	本山秀明・ 古川晶雄	干渉測位	数年毎 (44 次 際は月 1 回)	○	—	○	—	× <sup>1)</sup>	—	—	本山ら (2008)
雪温分布	亀田貴雄	白金抵抗温度計	1 時間	○	○	○	○	○	○	○	Kameda <i>et al.</i> (2007) <sup>3)</sup>
表面積雪サンプリング	本山秀明	—	月 2 回	—	—	○	—	—	—	—	Fujita and Abe (2006)
積雪断面観測 (2 m 深)	本山秀明	4cm 間隔でサンプリン グ, 100cc x 2 本	年 1 回	—	—	○	—	—	—	—	—
積雪同位体サンプリング <sup>2)</sup> 気象定常観測	藤田耕史 高橋修平	— 専用装置および目視 観測	年 1 回 10 分毎	—	—	○	△ <sup>2)</sup>	△ <sup>2)</sup>	△ <sup>2)</sup>	△ <sup>2)</sup>	江崎ら (2007), Japan Meteorological Agency (2005, 2006, 2007)
無人気象観測	無人気象観 測グループ	データロガーを用い た専用装置	1 時間	○	○	○	○	○	○	○	Takahashi <i>et al.</i> (2004) <sup>3)</sup>

1) 当初観測を計画したが実施していない, 2) △は夏期間のみ実施, 3) JARE Data Reports

表 2 昭和基地及び周辺沿岸域における基本観測の実施状況 (第二期ドームふじ観測計画期間).

Table 2. Project observations at Syowa Station and in the coastal area during Dome Fuji Project II.

観測項目	担当者	観測機材	観測頻度	42 次 2001	43 次 02	44 次 03	45 次 04	46 次 05	47 次 06	48 次 07	関連文献
沿岸域の氷河末端及び定 着氷の成長・融解過程観測	齊藤隆志	インターバ ルビデオ	—	—	○	—	—	—	—	—	—
陸氷融解水の流出観測	齊藤隆志	—	—	—	○	—	—	—	—	—	—
底面氷採取	飯塚義徳	—	—	—	○	—	○	—	—	—	—
氷床氷縁監視	古川晶雄 平谷尚彦	航空機から空 中写真	—	—	○	○	○	—	—	—	—
沿岸域の消耗量観測	古川晶雄	雪尺	年 1 回 程度	×	○	○	○	—	—	—	Kameda <i>et al.</i> (2007) <sup>1)</sup>

1) JARE Data Reports

表 3 S16 からドームふじまでの観測ルート沿いにおける基本観測の実施状況（第二期ドームふじ観測計画期間）。a）基本観測点。b）S16～ドームふじでの観測ルート沿い。c）ドームふじ～ARP1<sup>1)</sup>までのARP1ルート沿い。

Table 3. Project observations along the traverse route from S16 to Dome Fuji during Dome Fuji Project II. a) Basic observation points. b) Along the traverse route from S16 to Dome Fuji. c) Along the traverse route from Dome Fuji to ARP1.

a)											
観測項目	主担当者	観測機材	観測頻度	42 次 2001	43 次	44 次	45 次	46 次	47 次	48 次	関連文献
位置 (緯度、経度、高度)	本山秀明・ 古川晶雄	GPS 干渉測位	2 年毎	○	—	× <sup>2)</sup>	—	× <sup>2)</sup>	—	—	本山ら (2008)
エアロゾル採取	本山秀明	専用装置		○ <sup>3)</sup>	—	—	—	—	—	—	
b)											
観測項目	主担当者	間隔	観測頻度	42 次 2001	43 次	44 次	45 次	46 次	47 次	48 次	関連文献
位置 (緯度、経度、高度)	本山秀明・ 古川晶雄	2 km 毎		○ <sup>1)</sup>	—	○ <sup>1)</sup>	—	—	—	—	—
積雪量 (トラバース 雪尺)	本山秀明・ 高橋修平	2 km 毎	年 1 回	○	○	○	○	○	○	○	Motoyama <i>et al.</i> (2002) <sup>1)</sup> , Saito <i>et al.</i> (2007) <sup>1)</sup> , Kameda <i>et al.</i> (2007) <sup>1)</sup> , Saito <i>et al.</i> (2007) <sup>1)</sup>
積雪量 (雪尺網)	本山秀明・ 高橋修平	1 0 地点	年 1 回	○	○	○ <sup>3)</sup>	○	○	○	○	Motoyama <i>et al.</i> (2002) <sup>1)</sup> , Saito <i>et al.</i> (2007) <sup>1)</sup> , Kameda <i>et al.</i> (2007) <sup>1)</sup>
表面積雪サンプリング	本山秀明	1 0 km 毎	年 1 回程度	○	○	○	○	○	○	○	本山 (2005)
無人気象観測	無人気象観測グループ	4～6 地点	年 1 回	○	○	○	○	○	○	○	Takahashi <i>et al.</i> (2004) <sup>3)</sup>
移動気象観測	気象庁 担当者	1 日 3 回 程度	内陸 旅行時	○	○	○	○	○	○	○	江崎ら (2007) , Motoyama <i>et al.</i> (2002) <sup>1)</sup> , Saito <i>et al.</i> (2007) <sup>1)</sup> , Kameda <i>et al.</i> (2007) <sup>1)</sup> , Japan Meteorological Agency (2006, 2007)

c)															
観測項目	主担当者	間隔	42 次	43 次	44 次	45 次	46 次	47 次	48 次	関連文献					
位置 (緯度、経度)	亀田貴雄	2 ～ 1 0 k m 毎	—	—	○	—	—	—	—	Kameda <i>et al.</i> (2007) <sup>1)</sup>					
表面高度	亀田貴雄	2 ～ 1 0 k m 毎	—	—	○	—	—	—	—	—					
堆積量トラバース雪尺 (設置)	亀田貴雄	2 ～ 1 0 k m 毎	—	—	○	—	—	—	—	—					
表面積雪サンプリング	本山秀明	2 ～ 1 0 k m 毎	—	—	○	—	—	—	—	—					

1) ARP1 (73° 44' 06" S, 35° 00' 18" E, 3030 m), 2) 復路に実施予定であったが、時間がなく現場判断で実施せず。3) 基本観測点に固定しなく、概ね 1 0 0 km から 2 0 0 km 間隔のキャンパス地で行った。4) 雪上車の天井部に固定した GPS アンテナにて連続位置測定を実施 (30 秒間隔)。  
5) 復路は、S16 からみずほまでの雪尺網は実施せず。6) JARE Data Reports

表 4 ドームふじ観測計画(1991-2007)における研究成果

Table 4. Publications on glaciology and meteorology about the Dome Fuji Project.

	分類	研究成果
基本観測	ドームふじ基地	積雪量(表面質量収支)
		Kameda <i>et al.</i> (1997a, 2008), Takahashi, S. and Kameda (2007), Eisen <i>et al.</i> (2008), 亀田ら (2008a), Motoyama <i>et al.</i> (1999, 2002) <sup>1)</sup> , Azuma <i>et al.</i> (1997) <sup>1)</sup> , Fujita, S. <i>et al.</i> (1998) <sup>1)</sup> , Furukawa <i>et al.</i> (2002) <sup>1)</sup> , Saito <i>et al.</i> (2007) <sup>1)</sup> , Kameda <i>et al.</i> (2007) <sup>1)</sup>
		氷床表面歪
		—
		GPS 精密位置観測
		Motoyama <i>et al.</i> (1995a), 本山ら (2008)
		雪温分布
		Kameda <i>et al.</i> (1997a), Azuma <i>et al.</i> (1997) <sup>1)</sup> , Fujita, S. <i>et al.</i> (1998) <sup>1)</sup> , Motoyama <i>et al.</i> (1999) <sup>1)</sup>
		表面積雪サンプリング
		Watanabe <i>et al.</i> (2003), Iizuka <i>et al.</i> (2004), Motoyama <i>et al.</i> (2005), 本山(2005), Fujita, K. and Abe (2006)
	昭和基地周辺	積雪断面観測
		Iizuka <i>et al.</i> (2004)
		積雪同位体サンプリング
		—
		気象定常観測
		Yoshimi <i>et al.</i> (1997) <sup>2)</sup> , Yamanouchi <i>et al.</i> (2003), 佐藤ら (1999), 宮本ら (1999), 金戸・山内 (1999), 江崎ら (2000, 2007), Japan Meteorological Agency (1996, 1997, 1998, 2005, 2006, 2007)
		沿岸域の氷河末端及び定着氷の成長・融解過程観測
		Enomoto <i>et al.</i> (2002)
		陸氷融解水の流出観測
		—
研究観測	観測ルート	底面氷
		Iizuka <i>et al.</i> (2000, 2002)
		氷床氷縁監視
		—
		沿岸域の消耗量観測
		—
		位置(緯度、経度、高度)
		Motoyama <i>et al.</i> (1995a), 本山ら (2008), Kamiyama <i>et al.</i> (1994) <sup>1)</sup>
		積雪量(トラバース雪尺および雪尺網)
		Satow <i>et al.</i> (1999), Kamiyama <i>et al.</i> (1994) <sup>1)</sup> , Fujii <i>et al.</i> (1995) <sup>1)</sup> , Motoyama <i>et al.</i> (1995b, 1999, 2002) <sup>1)</sup> , Shiraiwa <i>et al.</i> (1996c) <sup>1)</sup> , Azuma <i>et al.</i> (1997) <sup>1)</sup> , Fujita, S. <i>et al.</i> (1998) <sup>1)</sup> , Furukawa <i>et al.</i> (2002) <sup>1)</sup> , Saito <i>et al.</i> (2007) <sup>1)</sup> , Kameda <i>et al.</i> (2007) <sup>1)</sup>
	研究観測	表面積雪サンプリング
		本山ら(2003), Motoyama <i>et al.</i> (2005)
		無人気象観測(ドームふじを含む)
		Enomoto <i>et al.</i> (1995, 1996 <sup>2)</sup> , 1998), Kameda <i>et al.</i> (1997b), Takahashi, S. <i>et al.</i> (1998), 無人気象観測装置開発グループ (1998), 高橋修平ら (1998)
		移動気象観測
		松原ら (1995), 高尾ら (1996), 稲川ら (1997), 佐藤ら (1999), 宮本ら (1999), 江崎ら (2000, 2007), 岸ら (2002), 東島ら (2003), 山口ら (2005), 田口ら (2006), 木津ら (2007), Kamiyama <i>et al.</i> (1994) <sup>1)</sup> , Fujii <i>et al.</i> (1995) <sup>1)</sup> , Motoyama <i>et al.</i> (1995b, 1999, 2002) <sup>1)</sup> , Shiraiwa <i>et al.</i> (1996c) <sup>1)</sup> , Azuma <i>et al.</i> (1997) <sup>1)</sup> , Fujita, S. <i>et al.</i> (1998) <sup>1)</sup> , Furukawa <i>et al.</i> (2002) <sup>1)</sup> , Japan Meteorological Agency (2006, 2007), Saito <i>et al.</i> (2007) <sup>1)</sup> , Kameda <i>et al.</i> (2007) <sup>1)</sup>
		降雪結晶
		Kameda <i>et al.</i> (2007) <sup>1)</sup>
		吹雪
		福崎ら (2002, 2003), Nemoto and Nishimura (2004), Nishimura (2004), Kikuchi <i>et al.</i> (2005), Nishimura and Nemoto (2005), 西村・亀田 (2008)
		雪面昇華および雪まりも
		Shiraiwa <i>et al.</i> (1996b) <sup>2)</sup> , Kameda <i>et al.</i> (1997a), Kameda <i>et al.</i> (1999)
その他	研究観測	積雪の構造・粒径
		Shiraiwa <i>et al.</i> (1996a), Zhou <i>et al.</i> (2002), 高橋弘樹ら (2003), 本吉 (2008)
		基盤および氷床内部層
		Fujita, S. and Mae (1994), Maeno <i>et al.</i> (1994, 1995), Fujita, S. <i>et al.</i> (1999, 2002, 2003, 2006), 前野ら (2003), Matsuoka <i>et al.</i> (2003, 2004), 藤田秀二 (2008)
		氷床流動
		Maeno <i>et al.</i> (1995), Pattyn and Decler (1995), Ootaki and Fujiwara (1998), Takahashi, S. <i>et al.</i> (2003)
		氷床表面形態
		Furukawa <i>et al.</i> (1996), 古川ら (2008), Kameda <i>et al.</i> (2007) <sup>1)</sup>
		積雪の化学
		Nakajima <i>et al.</i> (1995), Kamiyama <i>et al.</i> (1996), 池川ら (1997a, 1997b), Ikegawa <i>et al.</i> (1999), Matsunaga <i>et al.</i> (1999), Satow <i>et al.</i> (1999), Nakamura <i>et al.</i> (2000), Suzuki, T. <i>et al.</i> (2001, 2002, 2003, 2004), Iizuka <i>et al.</i> (2004), Bertler <i>et al.</i> (2005)
	その他	大気エアロゾル
		Kanamori <i>et al.</i> (1994 <sup>2)</sup> , 1995 <sup>2)</sup> , 金森ら (1997), Yamanouchi <i>et al.</i> (1999a, 1999b), 林 (2001), 和田ら(2001), Hayashi <i>et al.</i> (2004), Hara <i>et al.</i> (2004, 2006)
		気象
		Enomoto <i>et al.</i> (1998), Yamanouchi <i>et al.</i> (1999a, 1999b, 2000), 佐々木ら (1999), 平沢 (1999, 2000a, 2000b), 平沢・木津 (1999), Hirasawa <i>et al.</i> (2000, 2003), 林 (2001), 和田ら(2001), 平沢ら (2002), Suzuki, K. <i>et al.</i> (2004), 鈴木香寿恵(2007), 平沢・藤田耕史 (2008a, 2008b), 高遠ら (2008), Takato <i>et al.</i> (2008)
		衛星
		志賀ら (1998, 2004), 畑中ら (1999), Yamanouchi <i>et al.</i> (2000), 山内・平沢 (2000), Surdyk (2002), Kadosaki <i>et al.</i> (2003), 門崎 (2004), 本吉(2008)
		重力
		神山ら(1994), Kanao <i>et al.</i> (1994), 金尾・東 (1999), Higashi <i>et al.</i> (2001)
		JARE DATA REPORT
		Kamiyama <i>et al.</i> (1994) <sup>1)</sup> , Fujii <i>et al.</i> (1995) <sup>1)</sup> , Motoyama <i>et al.</i> (1995b, 1999, 2002) <sup>1)</sup> , Shiraiwa <i>et al.</i> (1996c) <sup>1)</sup> , Azuma <i>et al.</i> (1997) <sup>1)</sup> , Fujita <i>et al.</i> (1998) <sup>1)</sup> , Hirasawa <i>et al.</i> (1999) <sup>1)</sup> , Furukawa <i>et al.</i> (2002) <sup>1)</sup> , Takahashi, S. <i>et al.</i> (2004) <sup>1)</sup> , Hayashi <i>et al.</i> (2004) <sup>1)</sup> , Saito <i>et al.</i> (2007) <sup>1)</sup> , Kameda <i>et al.</i> (2007) <sup>1)</sup>
		観測隊次報告、その他
		Shoji <i>et al.</i> (1996) <sup>2)</sup> , 本山ら (1997), Azuma (1997) <sup>2)</sup> , 佐藤 (1999), 金戸・山内 (1999), Watanabe <i>et al.</i> (2003), 渡邊ら (2003), 大日方 (2005)
		研究計画立案、データマネージメント
		極地雪氷分科会将来計画委員会 (1997), 榎本ら (2002), 藤田ら (2002)
		設営報告(雪上滑走路)
		Kameda <i>et al.</i> (2000), 高橋弘樹ら (2003), Kameda <i>et al.</i> (2005)
		設営報告(掘削場造成、基地内温度)
		依田 (2004), 齊藤・木下 (2005), 亀田ら (2005), 亀田ら (2008b)

1) JARE Data Reports 2) アブストラクトのみの出版(Proc. NIPR Symp. Polar Meteorol. Glaciol. 掲載)



表 5 ドームふじ観測計画 (1991–2007) で得られた成果に関する発表リスト

Table 5. Oral and poster presentations on glaciology and meteorology about the Dome Fuji Project.

		分類	発表リスト
基本観測	観測隊報告	各隊次もしくはドームふじ観測計画	神山ら (A1993a), 庄子ら (A1995a, A1995b), 東ら (A1996a, A1996b), 藤田秀二ら (A1997a, A1997b), 本山ら (A1998a, A1998d, A2002), 山田ら (A1999), 古川ら (A2000a), 齋藤ら (A2003), 亀田・藤田 (A2004), Kameda (A2006)
		積雪量 (表面質量収支)	亀田ら (A1996a, A1996d, A2004a, A2005a, A2005b, A2007a, A2007b, A2007c), 亀田・高橋 (A1997), 本山ら (A1999, A2002), Kameda <i>et al.</i> (A2005, A2007), Motoyama <i>et al.</i> (A2005b), 高橋・亀田 (A2006, A2007)
	ドームふじ基地	氷床表面歪	—
		GPS 精密位置観測	—
		雪温分布	亀田ら (A1996a, A1996d)
		表面積雪サンプリング	東ら (A1997a, A1997b), 本山ら (A2003), Motoyama <i>et al.</i> (A2003a, A2003b, A2005a)
		積雪断面観測	東ら (A1997a, A1997b)
		積雪同位体サンプリング	—
		気象定常観測	吉見ら (A1996), 池ヶ谷 (A1997), 池ヶ谷・中村 (1997)
		昭和城の水河末端及び定着氷の成長・融解過程観測	齋藤ら (A2000), 西村ら (A2001), Pattyn and Nishimura (A2000)
	昭和基地周辺	陸氷融解水の流出観測	齋藤ら (A1995a, A1995b)
		底面氷	飯塚ら (A1997a, A1997b, A1999a, A1999b), 飯塚・渡邊 (A2001)
		氷床氷縁監視	藤井 (A1992)
		沿岸域の消耗量観測	齋藤ら (A1995a, A1995b)
		位置 (緯度・経度・高度)	古川ら (A1993a), 本山ら (A1994a, 1994b)
	観測ルート	積雪量 (トラバース雪尺および雪尺網)	本山ら (A1994a, A1995a, A2007), 古川ら (A1997a), 古川 (A2001)
		表面積雪サンプリング	本山ら (A1994b, A1995b, A1995c, A1998b, A1998c, A2003), 藤井ら (A2002), Motoyama <i>et al.</i> (A2003a, A2003b, A2005a), 五十嵐・本山 (2006)
		無人気象観測 (ドームふじを含む)	高橋修平ら (A1994, A1996a, A1996b, A1999a, A1999b, A2001), 榎本ら (A1994, A1995a, A1995b), 亀田ら (A1996b, A1996c, A1997)
		移動気象観測	田口・稲川 (A1995), 本津ら (A1998)
		降雪結晶	亀田・古谷 (A2005a, A2005b), 亀田ら (A2006a, A2006b, A2006c)
研究観測	吹雪	吹雪	根本・西村 (A2001a, A2001b, A2002, A2003), 菊地ら (A2002a, A2002b), 根本ら (A2003), Nemoto and Nishimura (A2003), 西村・根本 (A2001, A2004, A2005), 西村・藤井 (A2001), 西村ら (A2001), 西村 (A2002), Nishimura (A2002, A2003, A2005), Nishimura <i>et al.</i> (A2003)
		雪面昇華および雪まりも	白岩ら (A1995a, A1995b), 亀田ら (A1996a, A1996c, A1996d), 亀田・高橋 (A1997)
		積雪の構造・粒径	白岩ら (A1995c), 嵯峨ら (A2002)
	基盤および氷床内部層	基盤および氷床内部層	前野ら (A1994, A1997, A2003), 前野・藤田 (A1994), 前野・浦塚 (A1995, A1996), 浦塚 (A1995), 藤田秀二ら (A1997c, A1998, A1999, A2000, A2003, A2004), 松岡ら (A1997, A2000a, A2000b, A2001, A2003), Fujita, S. <i>et al.</i> (A2002a, A2002b), Fujita, S. (A2005a, A2005b, A2005c, A2005d)
		氷床流動	高橋修平ら (A2000), 古川ら (A1993a, A2000b, A2002), 成瀬 (A1995), 西村ら (A2001), Pattyn <i>et al.</i> (A2000)
	氷床表面形態	氷床表面形態	古川ら (A1993b, A1994, A1997b, A2007), 古川 (A2001), 古川・本山 (A2007)
		氷床表面温度	齋藤ら (A1996)
		氷床表面高度	坂井ら (A2006)
	積雪の化学	積雪の化学	佐藤・渡邊 (A1992), 佐藤ら (A1998), 渡邊ら (A1993), 藤井ら (A1993a, A1993b, A2002), 神山ら (A1993a, A1993b), 中村ら (A1993a, A1993b, A1994a, A1994b), 中尾ら (A1997), 河村ら (A1997), 林ら (A1997), 松永ら (A1998), Nakamura <i>et al.</i> (A1998), 山本ら (A1998), 飯塚ら (A2002a, A2002b), 河野・藤井 (A1999), 鈴木利孝ら (A2000a, A2000b, A2002, A2004), Suzuki, T. <i>et al.</i> (A2001, A2003a, A2003b), 鈴木 (A2002), 藤田耕史 (A2005, A2006), Fujita, K. (A2005, A2006), 飯塚ら (A2002a, A2002b), 平林ら (A2007)
		大気エアロゾル	金森ら (A1997, A1998, A1999), 山内ら (A1998, A1999), 山内・林 (A1998), 白石ら (A1998), 林ら (A1998, A2001, A2003), 雨宮ら (A2002)
	気象	気象	本山ら (A1998e), 平沢 (A1998, A1999), 平沢・森永 (A1998), 平沢・山内 (A1998, A2000), 平沢ら (A1998, A1999, A2000a, A2000b, A2000c, A2001a, A2001b, A2001c, A2001d, A2002a, A2002b, A2002c, A2003a, A2003b, A2005), 平沢・木津 (A1998), 平沢・中村 (A1998), Hirasawa and Yamanouchi (A1999), Hirasawa <i>et al.</i> (A2001, A2003, A2005), 平沢・藤田 (A2004), Yamanouch and Hirasawa (A1999), Yamanouch <i>et al.</i> (A2001), 亀田ら (A2004a, A2004b), Motoyama <i>et al.</i> (2005b), 鈴木香寿恵ら (A2006, A2007), Suzuki, K. <i>et al.</i> (A2007a, A2007b), 劉・平沢 (A2007)
		衛星	西尾ら (A1993, A1994), 山内ら (A2000), 門崎ら (A2000a, A2000b, A2001a, A2001b, A2001c, A2002a, A2002b, A2003, A2004a, A2004b, A2005a, A2005b), Kadosaki <i>et al.</i> (A2005, A2006, A2007), 本吉ら (A2005a, A2005b, A2006), 畑中ら (A2005a, A2005b), Surdyk (A2006)



Motoyama *et al.*, 1999; Kameda *et al.* 2007) では, 1 カ月に 2 回の 36 本雪尺の測定結果を報告している. なお, Azuma *et al.* (1997) で示した雪尺ごとの積雪量 (1995 年 1 月 25 日~96 年 1 月 15 日) は雪尺番号が間違っていたので, Kameda *et al.* (2007) で結果を再掲した (Table 2-14). 観測ルート沿いの雪尺と雪尺網の観測結果は, JARE Data Reports で報告されている (Kamiyama *et al.*, 1994; Fujii *et al.*, 1995; Motoyama *et al.*, 1995b, 1999, 2002; Shiraiwa *et al.*, 1996c; Azuma *et al.*, 1997; Fujita *et al.*, 1998; Furukawa *et al.*, 2002; Saito *et al.*, 2007; Kameda *et al.*, 2007).

### 2.1.2. 氷床流動

Motoyama *et al.* (1995a) は, 沿岸に位置する S16 からドームふじまでの 11 地点での基本観測点における氷床流動観測の初期解析結果を報告した. S16 では 1996 年 12 月 21 日から 25 日までの連続観測を行い, その間の流動を報告した. 本山ら (2008) は 1992 年から 2002 年までに観測された基本観測点における GPS 観測データを整理して報告した. 流動速度に関してはいままでの報告と差はなかった. Kamiyama *et al.* (1994) は, みずほ基地からドームふじ基地までの 2 km ごとの雪尺観測点の位置 (緯度, 経度, 標高) を報告した. Furukawa *et al.* (2002) はみずほ基地からやまと山地への YM ルートと新規に設置した白瀬氷河主流線の CF ルートの 2 km ごとの雪尺観測点の位置 (緯度, 経度, 標高) を報告した.

### 2.1.3. 雪温

Kameda *et al.* (1997a) は, ドームふじでの雪面から 10 m 深までの 8 深度での雪温分布 (1995 年 2 月 20 日~96 年 1 月 25 日) を報告した. ドームふじの 10 m 深雪温は,  $-57.0 \sim -57.8^{\circ}\text{C}$  で変化し, その平均は  $-57.3^{\circ}\text{C}$  である事がわかった. 1.5 m 高での平均気温 ( $-54.4^{\circ}\text{C}$ , 1995-1998 年; Yamanouchi *et al.*, 2003) と比べると,  $2.9^{\circ}\text{C}$  低い結果となった. 通常, 融解の影響のない氷河・氷床の 10 m 深雪温は年平均気温に近いと考えられるが, ドームふじは中層雲量が少なく放射冷却の影響だと考えられる (Kameda *et al.*, 1997a). 4 回のドームふじ越冬期間での 12 時間ごとの雪温分布は JARE Data Reports (Azuma *et al.*, 1997; Fujita *et al.*, 1998; Motoyama *et al.*, 1999; Kameda *et al.* 2007) で報告している. なお, 雪温センサーは白金抵抗 (Pt100) を使い, 1995 年 2 月 10 日~97 年 4 月 15 日までは白山工業製データロガー (Datamark LS-3000Ptv 型) を用いて記録し, それ以降は 98 年 1 月 17 日まで 1 m 以深のセンサーのみコーナシステム社製データロガー (KADEC-US6) を用いて記録した (データ記録間隔は 10 分もしくは 60 分). 1998 年 1 月 17 日以降は, すべての深度で KADEC-US6 を使用した.

なお, KADEC-US6 は旧 JIS 規格の白金抵抗入力 (JPt100) を使っており\*, Motoyama *et al.* (1999) に掲載されている KADEC-US6 による雪温 ( $t'$ :1997/4/15 12:00-98/1/17 0:00) は修

\* KADEC-US の後継機種である KADEC21-US には, Pt100 と JPt100 の二つの入力があり, ここでの記載は問題とならない.

正する必要がある。具体的には、以下の式 (1) (日本工業規格 C1604 測温抵抗体, 1997 版, p. 20) で白金抵抗センサーの抵抗値 ( $R_t$ ) を計算し、式 (2) (日本工業規格 C1604 測温抵抗体, 1997 版, p. 3 掲載の式より計算) で、温度 ( $t$ ) に再換算する。

$$R_t = \{1 + 3.97564 \times 10^{-3}t' - 5.864 \times 10^{-7}t'^2 - 4.146 \times 10^{-12}t'^3(t' - 100)\} \times 100 \quad (1)$$

$$t = -3.768 \times 10^{-6} \times R_t^3 + 2.035 \times 10^{-3} R_t^2 + 2.2641 \times R_t - 242.995 \quad (2)$$

実際の白金抵抗センサーでの温度と抵抗値には許容差があるが、ここではドームふじで使っている白金抵抗センサーは式 (1) に示す JPt 規格に従っていると仮定した。なお、上記の  $t'$  と  $t$  との温度差 ( $t = t' + \Delta t$ ) は、 $t'$  が  $0^\circ\text{C}$  の時には  $0.00^\circ\text{C}$  であるが、 $-20^\circ\text{C}$  の時には  $-0.34^\circ\text{C}$ 、 $-40^\circ\text{C}$  の時には  $-0.67^\circ\text{C}$ 、 $-60^\circ\text{C}$  の時には  $-0.99^\circ\text{C}$ 、 $-80^\circ\text{C}$  の時には  $-1.26^\circ\text{C}$  となる ( $t'$  は  $t$  よりも高い値を示す)。Kameda *et al.* (2007) に記載した雪温データは上記の補正を換算済みである。

#### 2.1.4. 積雪の化学

ドームふじ基地において表面積雪の通年観測が 1995, 1996, 1997, 2003 に実施され、まとまった報告はされていないが、その一部は Watanabe *et al.* (2003), Iizuka *et al.* (2004) と本山 (2005) で紹介されている。Iizuka *et al.* (2004) は、硫酸イオン濃度が夏の積雪層で小さくなることを見つけ、そのメカニズムについて議論した。Motoyama *et al.* (2005) は、年間を通じて降雪、飛雪、表面積雪、霜の採取を行い、その酸素同位体比から水蒸気の移動を議論した。Fujita and Abe (2006) は、降雪を毎日採取し、降水量と酸素及び水素同位体比を議論した。積雪中の水同位体比から気温の復元がされているが、観測結果によると気温が高いときに多量の降雪があるので、これを考慮する必要があると考察している。観測ルート沿いの研究結果に関しては、第 2.2 節 研究観測の節にまとめた。

#### 2.1.5. 気象

Yamanouchi *et al.* (2003) は、ドームふじでの 3 年間の越冬観測期間 (1995–1997 年) での気象の特徴を、気象データレポート等 (Japan Meteorological Agency, 1996, 1997, 1998; Hirasawa *et al.*, 1999) を基にまとめて報告した。Enomoto *et al.* (1995, 1998), Kameda *et al.* (1997b), Takahashi *et al.* (1998) は、S16 からドームふじまでの観測ルート上に設置してある無人氣象観測装置による成果を報告した。また、松原ら (1995) から江崎ら (2007) までの定常気象担当者による一連の報告 (表 4 の“移動気象観測”参照) では、ドームふじ基地での越冬期間中の地上気象観測結果等とともに S16 からドームふじまでの観測ルートでの移動気象観測の結果をまとめている。これらの観測データは、Japan Meteorological Agency (1996, 1997, 1998, 2005, 2006, 2007) 及び JARE Data Reports で報告されている。

#### 2.1.6. 沿岸域での積雪融解

Enomoto *et al.* (2002) は、1978 年から 1999 までの人工衛星画像を用いて、リュツォ・ホ

ルム湾の定着氷上での融雪過程の経年変動を報告した。

## 2.2. 研究観測

### 2.2.1. 吹雪

Nishimura and Nemoto (2005) は、2000 年 9 月から 11 月にかけて、南極みずほ基地における雪粒子の運動と風の乱流構造に着目した吹雪観測結果を報告した。現地での観測は 30 m タワーにスノーパティクルカウンター (SPC) を 4 台、超音波風向風速計を 3 台、気温・露点計を 2 台設置して行われた。観測期間中、機器はいずれも順調に作動し、吹雪フラックスの鉛直分布や雪粒子の粒径分布などを風速 (摩擦速度) の関数として求めることに成功した。一方、風による雪面からの粒子の取り込み、雪面への衝突、風との相互作用、さらには風速の乱流項と粒子運動の慣性効果、粒径分布など、吹雪現象を支配する物理プロセスのほぼ全てを考慮した吹雪の「ランダムフライトモデル」を新たに構築した (Nemoto and Nishimura, 2004)。上記のみずほ基地での測定結果と比較したところ、これまでのモデルでは不可能であった吹雪フラックスの鉛直分布や雪粒子の粒径分布などを非常に高い精度で再現することができた。これにより吹雪層内部の応力分布、粒子の運動と風の相互作用などの微細構造に加え、粒子跳躍層から浮遊層にいたる吹雪の全体像の記述と議論が可能となった。また、西村・亀田 (2008) は、このみずほ基地での成果に加えて、ドームふじ基地での SPC を用いた吹雪量の観測結果を報告している。ただし、ドームふじ基地での観測結果 (2003 年に実施) は、測器の耐寒性に問題があり有意な観測結果は得られていない。

### 2.2.2. 積雪 (雪面昇華・雪まりも、積雪の構造・粒径)

Kameda *et al.* (1997a) は、1995–96 年 (第 36 次隊) に実施した雪面昇華観測 (表面積雪及び氷を使用) の結果を報告した。この結果、雪面を模した表面積雪を使った蒸発パンは 1 年間で  $+1.6 \text{ kg m}^{-2} \text{ a}^{-1}$  (水当量で  $+1.6 \text{ mm a}^{-1}$ ) となり、雪面昇華は平衡に近いが若干正であることがわかった (大気から雪面への水蒸気輸送が卓越)。これは夏季 (11–3 月) の昇華蒸発と冬季の昇華凝結 (4–10 月) がほぼ均衡していることを意味する。ただし、この結果には上空からのダイヤモンドダストの影響が部分的に含まれており、さらなる検討が必要である。

Kameda *et al.* (1999) は、ドームふじ基地での 1995 年の初越冬観測中に観察した球形の表面霜 (著者らにより「雪まりも」と命名) について、その特徴、生成条件 (気温、風速) 等を明らかにした。この結果、気温が  $-59.3 \sim -71.9^\circ\text{C}$ 、雪温が  $-64.1 \sim -71.6^\circ\text{C}$ 、風速が  $3 \text{ m/s}$  (2.2 m 高) 以上の時に雪まりもは形成されやすいことがわかった。亀田 (2005) は雪まりもの特徴を、亀田 (2007) は雪まりも発見時の経緯及びその後を平易に記述した。Shiraiwa *et al.* (1996b) は、S16 からドームふじまでの観測ルート上での誘電率計 (スノーフォーク) を用いた積雪断面観測の結果を報告した。Furukawa *et al.* (1996) は、S16 からドームふじまでの観測ルート上の雪面形態を調べ、分類した。古川ら (2008) では、雪面で観測される光沢雪面

とサーマルクラックの時空間分布を明らかにした。

### 2.2.3. 基盤及び氷床内部層観察

*Maeno et al.* (1994) は S16 からドームふじまでの観測ルート上及びドームふじ近傍において、周波数 179 MHz のレーダー観測を行い、基盤地形図を作製した。*Maeno et al.* (1995) は、上記観測で得られた氷内部からのエコーの深さ分布を考察し、エコーの深さ分布が電波偏波面によって異なることとそれが広域にわたる特徴をもっていることを初めて見出した。*Fujita et al.* (1999) は 60 MHz と 179 MHz レーダーを同時に運用することにより、氷床内部からの反射が周波数依存することを初めて見出した。この特徴は、氷の誘電特性から予測された結果 (*Fujita and Mae, 1994*) とよく一致した。*Matsuoka et al.* (2002) は更に 30 MHz を加え 3 周波同時観測システムを構築し、しらせ氷河主流線、しらせ氷河を横断する YM ルート沿いに多周波・多偏波観測を行った。この観測結果の解析から、*Matsuoka et al.* (2003) は、理論的に予測されていた氷の主軸方位の流域分布や深さ分布を観測することに初めて成功した。第 33, 37, 40 次隊で取得された地上レーダー以外にも第 27 次隊で航空機搭載レーダーを用いて観測されたデータを総合的に解析することにより、氷主軸方位の変化と氷床底面地形、氷流動特性、過去の氷床変動史との関連 (*Matsuoka et al., 2004*)、氷床浅層部における密度変化による電波反射の地域特性 (*Fujita et al., 2002*)、電波の詳細な偏波情報を用いたレーダーデータの理論的検討 (*Fujita et al., 2003*)、氷床内電波伝播理論の構築 (前野ら, 2003) とみずほコアとドームふじコアを用いた検証 (*Fujita et al., 2006*) など多くの成果が得られた。これら一連の成果は、氷床内部の多周波・多偏波観測というレーダーの新時代の展開をリードするとともに、氷床動力学への示唆にも富む研究成果となった。藤田 (2008) は、国立極地研究所が保有する 5 台の氷床探査レーダーの概要をまとめた。

### 2.2.4. 積雪の化学

*Nakamura et al.* (2000) は、ドームふじの表層積雪内の化学主成分と雪結晶粒径を分析し、積雪変態過程における  $\text{NO}_3^-$  の損失をドームふじにて初めて報告した。*Ikegawa et al.* (1999) は、S16 からドームふじ及びあすか基地からみずほ基地までの広大な地域で表面積雪中の微量金属成分を分析し、その地域特性を議論した。S16 からドームふじまでの観測ルート沿いにおいて *Suzuki, T. et al.* (2001, 2002, 2003, 2004) は表面積雪の化学成分や  $^{210}\text{Pb}$  について、*Matsunaga et al.* (1999) は水溶性有機物質である低分子ジカルボン酸濃度、*Kamiyama et al.* (1996) は過酸化水素濃度、*Nakajima et al.* (1995) は自然放射能のそれぞれ地域特性を論じた。*Satow et al.* (1999) は、S16 からドームふじまでの表面積雪の酸素同位体比、雪温、表面密度の変化を論じた。一方、*Iizuka et al.* (2000) は沿岸裸氷域の底面氷の化学成分を報告した。

### 2.2.5. 大気エアロゾル

金森ら (1997) は、みずほ高原の大気中のエアロゾル化学成分を報告した。その後、1997 年 (第 38 次隊) のドームふじ基地での越冬観測に基づき、*Hara et al.* (2004) は海塩粒子の

季節変動についてまとめ、林（2001）はエアロゾルゾンデの、Hayashi *et al.*（2004）はライダー観測の結果を示した。ライダーの結果にはオゾンホール形成と密接に関連するPSCs（極成層圏雲）の季節変動が見出されている。一方、昭和基地からみずほ基地間で行われた航空機観測では、ドームふじと同じ高度の大気の観測などを通して、ドームふじ基地の大気の特徴も論じられてきた（Yamanouchi *et al.*, 1999b; 和田ら, 2001; Hara *et al.*, 2006）。

#### 2.2.6. 気象

Enomoto *et al.*（1998）は、中継拠点に設置した無人気象観測装置での気温測定とDMSP衛星の結果を用いて、ブロッキング高気圧の進入に伴い南極氷床内陸域に昇温域が広がっていく様子を示し、Hirasawa *et al.*（2000）は、こうした昇温現象を引き起こすブロッキング高気圧の形成にロスビー波の伝播に関わり、対流圏全層に渡って暖かく湿った大気がドームふじ基地上空に流れ込むことを論じた。こうした大気・水・物質輸送を引き起こすドーム基地への大気の流れ、大気場について、Suzuki *et al.*（2004）及び鈴木（2007）は、長期間の客観解析データに基づく空気の流線跡解析から検討している。

ドームふじ基地での気象観測は、低温環境における測定精度や測定そのものの可能性を検討するための機会も与えた。平沢・木津（1999）は高層気象ゾンデの気圧計測における低温ショックが無視できない場合があることを初めて指摘し、Hirasawa *et al.*（2003）は、高層気象ゾンデの湿度計測値の特徴、平沢・藤田（2008b）は2003年に実施したドームふじでの放射特性を論じた。高遠ら（2008）は、ドームふじに天体観測施設を作る第一歩として、ドームふじでの接地乱流境界の測定結果を報告した。

#### 2.2.7. 衛星観測

第一期ドームふじ観測計画においてドームふじ基地越冬の最終年である1997年（第38次隊）で再開されたNOAA衛星の昭和基地受信データ（平沢ら, 2002）を用い、Yamanouchi *et al.*（2000）は近赤外から赤外にわたるチャンネル間の輝度温度差から内陸氷床上の雲抽出を行い、ドームふじ基地の地上観測データと比較し論じた。Kadosaki *et al.*（2003）と門崎（2004）は、可視から赤外波長までの衛星データを使って雲抽出を試み、地上観測データと比較してその有効性を調査した。Surdyk（2002）は、南極大陸上の地表大気温度とマイクロ波輝度温度の変化の関係を調べ、マイクロ波輝度温度から大気温度を抽出する方法について報告した。また、志賀ら（1998）、畑中ら（1999）他は、DMSPのマイクロ波データをもとに、ドームふじ基地や内陸の無人気象観測装置等による気温測定値を参照データとし、南極域の毎日の地上気温分布を推定するアルゴリズムを構築した。一方、昭和基地で受信された我が国のADEOS-II衛星GLIによる積雪粒子観測の地上検証として、ドームふじでの表面積雪粒子の顕微鏡観察結果を報告した（本吉, 2008）。

#### 2.2.8. 重力観測

1991年（第33次隊; 神山ら, 1994）及び1998年（第38次隊; 金尾・東, 1999; Higashi *et*

*al.*, 2001) に S16 からドームふじまでの観測ルート上でラコスト重力計による重力測定を行った。得られたフリーエア異常は、同ルートで実施されたアイスレーダーによる基盤地形 (Maeno *et al.*, 1994) と良い相関を示し、特に第 33 次隊による結果はドームふじ周辺域での深層掘削地点の選定に役立った (神山ら, 1994)。また第 33 次隊のブーゲ異常データにより、同ルート下の地殻密度モデルが推定され、沿岸からドームふじにかけて地殻—マントル境界 (モホ面) が約 8 km 程度深くなることがわかった (Kanao *et al.*, 1994)。

## 2.3. その他

### 2.3.1. JARE Data Reports

雪水分野の成果は、Kamiyama *et al.* (1994) から Kameda *et al.* (2007) までの 14 冊、気象分野の成果は、Hirasawa *et al.* (1999), Takahashi *et al.* (2004), Hayashi *et al.* (2004) の 3 冊を刊行した (表 4 参照)。

### 2.3.2. 設営

Takahashi and Azuma (1994) は、ドームふじ基地 (当時の名称はドームふじ観測拠点) の建設計画 (建物の配置・大きさ、発電機の容量、暖房方法など) 及びドームふじ基地までの物資輸送計画を報告した。斎藤 (1995) は第一期ドームふじ深層掘削で使用した掘削場の建設作業をまとめた。依田 (2004) は第二期ドームふじ深層掘削計画で使用した新掘削場の建設作業の中で第 43 次隊が実施した外装工事 (トレンチ掘削、新掘削コントロール室の建設など) を報告し、亀田ら (2005) は第 44 次隊が実施した新掘削場建設の内装工事 (ウインチ移設、床造成、マスト起倒用 10 m ピットの造成など) を報告した。新掘削場建設に要した作業量は第 43 次隊による外装工事では 103.3 人日、第 44 次隊による内装工事では 593.5 人日であった。一方、亀田ら (2008b) は、2003 年におけるドームふじ基地内の気温と湿度の特徴を報告した。この結果、2003 年 11 月上旬に観察された最高 30°C にもなったブロッキング高気圧による昇温時には、基地内で 5–8°C 温度が上昇したことが明らかになった。また、基地内での湿度は加湿器を使用しない時期は 9–23%, 加湿器を使用した場合は 25% 前後になる事がわかった。

### 2.3.3. 雪上滑走路

Kameda *et al.* (2000) 及び Kameda *et al.* (2005) は、北海道足寄郡陸別町での雪上滑走路造成実験の結果を報告し、南極氷床での造成方法を検討した。高橋ら (2003) では、観測ルート上の H68 (標高 1204 m) の気温、積雪量、積雪構造を報告し、H68 での雪上滑走路造成の可能性を検討した。

## 3. ま と め

本報告では、1991 年から 2007 年まで実施されたドームふじ観測計画期間中に得られた主要な雪氷・気象観測の成果をまとめた。これらの成果は、ドームふじ観測計画期間中 4 回の



越冬観測（1995–1998 年及び 2003 年）を実施したドームふじ基地での観測結果が主となるが、S16 からドームふじまでの観測ルート上での成果や人工衛星観測による成果なども報告されている。ドームふじ基地を中心とする東ドロンピングモードランドの内陸氷床域での観測は、ドームふじ観測計画実施前には第 9 次隊（1968–69 年）、第 22 次（1981–82 年）及び第 26 次隊（1984–85 年）らにより報告されている（例えば、Ageta *et al.*, 1989; 上田ら, 1991; Endo and Fujiwara, 1973, Fujiwara and Endo, 1971; Inoue *et al.*, 1983; Inoue, 1989a, 1989b; Kamiyama *et al.*, 1987, 1989; Kikuchi *et al.*, 1988, Kikuchi, 1988, Satow and Watanabe, 1985, 1992).

今後は、ドームふじ観測計画期間に得られた貴重な観測結果を普遍性・特殊性・時系列変化など様々な視点から研究し、成果が着実に積み上がることを期待したい。また、「基本観測」は多くの人の観測の積み重ねであることが多く、年数を重ねないと論文になりにくい面と、初めての観測がゆえに論文になりやすい面がある。観測者にとっては当たり前の観測結果でも見る人によっては重要な意味を持つ場合もあり、観測したものは観測結果報告をしっかりと残すことが重要である。南極氷床内陸部は研究の「宝の山」であるのだから。

なお、ドームふじ観測計画により得られた雪氷・気象観測結果を報告する論文・報告（JARE Data Reports, 気象庁による Data Report 及び Proceedings NIPR Symposium 誌に掲載されたアブストラクトのみの報告を含む）は現在までに 157 編、学会等での口頭・ポスター発表は 243 件であった。

## 謝 辞

第一期ドームふじ観測計画の研究代表者、渡邊興亜博士（元国立極地研究所長）及び第二期ドームふじ観測計画の研究代表者、藤井理行博士（国立極地研究所長）には、観測計画遂行に邁進されたことと同時に本原稿で紹介した基本観測実施の際に、研究及び設営面から多大なアドバイスを頂いたことを感謝します。また、ドームふじ観測計画で実施した各々の観測を担当した方々、解析を実施した方々並びに第 22 次隊及び第 26 次隊で内陸調査を実施した方々には各項目の内容に目を通していただきました。特に、山内 恭、西村浩一、平沢尚彦、金尾政紀、松岡健一、門崎 学の各氏には草稿段階で原稿に加筆していただきました。記して感謝します。また、現地に観測を実施するに当たりご協力いただいた各隊次の南極地域観測隊員諸氏、輸送に携わったしらせ艦長を始めとする乗員の皆様に深く感謝いたします。

## 文 献\*

- \*Ageta, Y., Kamiyama, K., Okuhira, F. and Fujii, Y. (1989): Geomorphological and glaciological aspects around the highest dome in Queen Maud Land, East Antarctica. *Proc. NIPR Symp. Polar Meteorol. Glaciol.*, **2**, 88–96.

\* ドームふじ観測計画以前の文献

- \*上田 豊・神山孝吉・成田英器・佐藤和秀 (1991): 南極氷床の異なった堆積環境における積雪の酸素同位体プロファイル. 南極資料, **35**, 39-46.
- Azuma, N. (1997): Report on the first wintering at Dome Fuji Station by the 36th Japanese Antarctic Research Expedition in 1995-1996 (Abstract). Proc. NIPR Symp. Polar Meteorol. Glaciol., **11**, 241.
- Azuma, N., Kameda, T., Nakayama, Y., Tanaka, Y., Yoshimi, H., Furukawa, T. and Ageta, Y. (1997): Glaciological data collected by the 36th Japanese Antarctic Research Expedition 1995-1996. JARE Data Rep., **223** (Glaciology 26), 83 p.
- Bertler, N., Mayewski, P. A., Aristarain, A., Barrett, P., Becagli, S., Bernardo, R., Bo, S., Xiao C., Curran, M., Qin D., Dixon, D., Ferron, F., Fischer, H., Frey, M., Frezzotti, M., Fundel, F., Genthon, C., Gragnani, R., Hamilton, G., Handley, M., Hong, S., Isaksson, E., Kang J., Ren J., Kamiyama, K., Kanamori, S., Kärkäs, E., Karlöf, L., Kaspari, S., Kreutz, K., Kurbatov, A., Meyerson, E., Ming, Y., Zhang, M., Motoyama, H., Mulvaney, R., Oerter, H., Osterberg, E., Proposito, M., Pyne, A., Ruth, U., Simões, J., Smith, B., Sneed, S., Teinilä, K., Traufetter, F., Udisti, R., Virkkula, A., Watanabe, O., Williamson, B., Winther, J.-G., Li, Y., Wolff, E., Li, Z. and Zielinski, A. (2005): Snow chemistry across Antarctica. Ann. Glaciol., **41**, 167-179.
- Eisen, O., Frezzotti, M., Genthon, C., Isaksson, E., Magand, O., van den Broke, M. R., Dixon, D. A., Ekaykin, A., Holmlund, P., Kameda, T., Karlöf, L., Kaspari, S., Lipenkov, V. Y., Oerter, H., Takahashi, S. and Vaughan, D.G. (2008): Ground-based measurements of spatial and temporal variability of snow accumulation in East Antarctica. Rev. Geophys., **46**, RG2001, doi: 10.1029/2006RG000218.
- \*Endo, Y. and Fujiwara, K. (1973): Characteristics of the snow cover in East Antarctica along the route of the JARE South Pole Traverse and factors controlling such characteristics. Mem. Natl Inst. Polar Res., Ser. C, Earth Science, **7**, 1-38.
- Enomoto, H., Warashina, H., Motoyama, H., Takahashi, S. and Koike, J. (1995): Data-logging automatic weather station along the traverse route from Syowa Station to Dome Fuji. Proc. NIPR Symp. Polar Meteorol. Glaciol., **9**, 66-75.
- Enomoto, H., Motoyama, H., Shiraiwa, T., Saito, T., Kameda, T., Furukawa, T., Takahashi, S. and Watanabe, O. (1996): Meteorological observations by Data-logging automatic weather station at Dome Fuji Station (Abstract). Proc. NIPR Symp. Polar Meteorol. Glaciol., **10**, 154.
- Enomoto, H., Motoyama, H., Shiraiwa, T., Saito, T., Kameda, T., Furukawa, T., Takahashi, S., Kodama, Y. and Watanabe, O. (1998): Winter warming over Dome Fuji, East Antarctica and semiannual oscillation in the atmospheric circulation. J. Geophys. Res., **103** (D18), 23103-23111.
- Enomoto, H., Nishio, F., Warashina, H., Suzuki, U. (2002): Satellite observation of melting and break-up of fast ice in Lützow Holm Bay, East Antarctica. Polar Meteorol. Glaciol., **16**, 1-14.
- 榎本浩之・東久美子・亀田貴雄・藤田秀二・本山秀明 (2002): 氷床—気候系の変動機構研究の提言, 雪氷, **64**, 405-414.
- 江崎雄治・栗田邦明・松島 功・木津暢彦・中嶋哲二・金戸 進 (2000): 第38次南極地域観測隊気象部門報告 1997. 南極資料, **44**, 125-204.
- 江崎雄治・杉田興正・鳥井克彦・高橋 武・安達正樹 (2007): 第44次南極地域観測隊気象部門報告 2003. 南極資料, **51**, 129-208.
- Fujii, Y., Motoyama, H. and Azuma, N. (1995): Glaciological data collected by the 30th, 31st and 32nd Japanese Antarctic Research Expedition in 1989-1991. JARE Data Rep., **201** (Glaciology 22), 89 p.
- 藤井理行・東 信彦・田中洋一・高橋昭好・新堀邦夫・中山芳樹・本山秀明・片桐一夫・藤田秀二・宮原盛厚・亀田貴雄・齊藤隆志・斉藤 健・庄子 仁・白岩孝行・成田英器・神山孝吉・古川晶雄・前野英生・榎本浩之・成瀬廉二・横山宏太郎・本堂武夫・上田 豊・川田邦夫・渡邊興亜 (1999): 南極ドームふじ観測拠点における氷床深層コア掘削. 南極資料, **43**, 162-210.
- Fujita, K. and Abe, O. (2006): Stable isotopes in daily precipitation at Dome Fuji, East Antarctica. Geophys. Res. Lett., **33**, L18503, doi: 10.1029/2006GL 026936.
- 藤田秀二 (2008): 氷床探査レーダーの開発及び現地での運用状況. 南極資料, **52**, 238-250.
- Fujita, S. and Mae, S. (1994): Causes and nature of ice-sheet radio-echo internal reflections estimated from the dielectric properties of ice. Ann. Glaciol., **20**, 80-86.
- Fujita, S., Kawada, K. and Fujii, Y. (1998): Glaciological data collected by the 37th Japanese Antarctic Research Expedition during 1996-1997. JARE Data Rep., **234** (Glaciology 27), 46 p.
- Fujita, S., Maeno, H. and Uratsuka, S. (1999): Nature of radio echo layering in the Antarctic ice sheet

- detected by a two-frequency experiment. *J. Geophys. Res.*, **104** (B6), 13013–13024.
- Fujita, S., Matsuoka, K., Maeno, H., Furukawa, T. and Matsuoka, K. (2002): Scattering of VHF radio waves from within the top 700 m of the Antarctic ice sheet and its relation to the depositional environment: a case study along the Syowa — Mizuho — Dome-F traverse. *Ann. Glaciol.*, **34**, 157–164.
- 藤田秀二・上田 豊・東久美子・榎本浩之・亀田貴雄・高橋修平・古川晶雄・松岡健一 (2002): 南極観測データのマネジメントに関する問題提起. 雪氷, **64**, 415–425.
- Fujita, S., Matsuoka, K., Maeno, H. and Furukawa, T. (2003): Scattering of VHF radio waves from within an ice sheet containing vertical-girdle-type fabrics and anisotropic reflection boundaries. *Ann. Glaciol.*, **37**, 305–316.
- Fujita, S., Maeno, H. and Matsuoka, K. (2006): Radio wave depolarization and scattering within ice sheets: A matrix based model to link radar and ice core measurements and its application. *J. Glaciol.*, **52**, 407–424.
- \*Fujiwara, K. and Endo, Y. (1971): Preliminary report of glaciological studies. *JARE Scientific Rep., Spec. Issue*, **2**, 68–109.
- 福嶋祐介・菊地卓郎・西村浩一 (2002): 地吹雪における雪の連行係数に関する考察. 雪氷, **64**, 523–532.
- 福嶋祐介・菊地卓郎・西村浩一 (2003): みずほ基地における現地観測と低温風洞実験に基づく地吹雪データの数値解析および雪の連行係数の評価. 土木学会論文集, **733**, 57–65.
- Furukawa, T., Kamiyama, K. and Maeno, H. (1996): Snow surface features along the traverse route from the coast to Dome Fuji Station, Queen Maud Land, Antarctica. *Proc. NIPR Symp. Polar Meteorol. Glaciol.*, **10**, 13–24.
- Furukawa, T., Yamada, T., Suzuki, K., Suzuki, T., Matsuoka, K., Horikawa, K., Murakata, E., Yasugahira, K. and Iizuka, Y. (2002): Glaciological data collected by the 39th and 40th Japanese Antarctic Research Expedition during 1998–2000. *JARE Data Rep.*, **267** (Glaciology 29), 61 p.
- 古川晶雄・本山秀明・亀田貴雄・高橋修平 (2008): 沿岸からドームふじへ至るルート沿いの雪面形態の分布特性. 南極資料, **52**, 232–237.
- Hara, K., Osada, K., Kido, M., Hayashi, M., Matsunaga, K., Iwasaka, Y., Yamanouchi, T., Hashida, G. and Fukatsu, T. (2004): Chemistry of sea-salt particles and inorganic halogen species in Antarctic regions: Compositional differences between coastal and inland stations. *J. Geophys. Res.* **109**, D20208, doi: 10.1029/2004JD004713.
- Hara, K., Iwasaka, Y., Wada, M., Ihara, T., Shiba, H., Osada, K. and Yamanouchi, T. (2006): Aerosol constituents and their spatial distribution in the free troposphere of coastal Antarctic regions. *J. Geophys. Res.*, **111**, D15216, doi: 10.1029/2005JD006591.
- 畑中雅彦・佐々木順一・和田 誠・平沢尚彦 (1999): DMSP 衛星のマイクロ波輝度温度画像に基づいた南極大陸気温分布の推定法. 開発技法, **41**, 42–46.
- 林 政彦 (2001): Optical particle counter による対流圏・成層圏エアロゾルの観測. エアロゾル研究, **16**, 118–124.
- Hayashi, M., Sudo, M., Shiraishi, K., Hirasawa, N., Yamanouchi, T., Shibata, T., Iwasaka, Y., Nagatani, M. and Nakada, A. (2004): Data of Project on Atmospheric Circulation and Material Cycle in the Antarctic, Part 3. Backscattering properties of tropospheric clouds and aerosols observed by lidar at Dome Fuji Station in 1997. *JARE Data Rep.*, **278** (Meteorology 38), 105 p.
- Higashi, T., Kanao, M., Motoyama, H. and Yamanouchi, T. (2001): Gravity observations along the traverse routes from Syowa Station to Dome Fuji Station, East Antarctica. *Polar Geosci.*, **14**, 226–234.
- 東島圭志郎・佐藤 健・安ヶ平一也・村方栄真・河原恭一 (2003): 第40次南極地域観測隊気象部門報告 1999. 南極資料, **47**, 171–271.
- 平沢尚彦 (1999): ドームふじ観測拠点における高層気象・放射・雲の観測. 天気, **46**, 147–152.
- 平沢尚彦 (2000a): ドームふじ観測拠点における風向測定値のエラーと補正. 南極資料, **44**, 249–264.
- 平沢尚彦 (2000b): 南極内陸の気象. 日本エネルギー学会誌, **79**, 1054–1060.
- 平沢尚彦・木津暢彦 (1999): 気温急変時における高層ゾンデのアネロイド気圧計のエラーについて. 天気, **46**, 141–146.
- 平沢尚彦・藤田耕史 (2008a): シーロメータにより観測されたドームふじの雲・降雪の鉛直分布と季節変化. 南極資料, **52**, 159–169.
- 平沢尚彦・藤田耕史 (2008b): ドームふじにおける放射観測. 南極資料, **52**, 170–181.
- Hirasawa, N., Hayashi, M., Kaneto, S. and Yamanouchi, T. (1999): Data of project on atmospheric

- circulation and material cycle in the Antarctic, Part 1. Aerological sounding data at Dome Fuji Station in 1997. JARE Data Rep., **238** (Meteorology 32), 183 p.
- Hirasawa, N., Nakamura, H. and Yamanouchi, T. (2000): Abrupt changes in meteorological conditions observed at an inland Antarctic Station in association with wintertime blocking. Geophys. Res. Lett., **27**, 1911–1914.
- 平沢尚彦・改井洋樹・山内 恭 (2002): 昭和基地で再開された NOAA 衛星受信の概要と初期的成果. 南極資料, **46**, 40–55.
- Hirasawa, N., Hayashi, M. and Yamanouchi, T. (2003): An examination of the humidity correction by Vaisala RS80-A radiosondes for experiments and measurements at an Antarctic station. Polar Meteorol. Glaciol., **17**, 94–102.
- 池川雅哉・木村美恵子・本多和人・巻田和男・本山秀明・藤井理行・糸川嘉則 (1997a): 南極雪中マグネシウムとその他の微量元素. JJSMgR, **16**, 61–71.
- 池川雅哉・木村美恵子・本多和人・巻田和男・本山秀明・藤井理行・糸川嘉則 (1997b): 南極雪中の微量元素. Biomed. Res. Trace Elements, **8** (1), 29–35.
- Ikegawa, M., Kimura, M., Honda, K., Akabane, I., Makita, K., Motoyama, H., Fujii, Y. and Itokawa, Y. (1999): Geographical variation of major and trace elements in East Antarctica. Atmos. Environ., **33**, 1457–1467.
- Iizuka, Y., Igarashi, M., Shiraiwa, T., Naruse, R., Yamada, T. and Watanabe, O. (2000): Chemical characteristics of basal ice near Hamna Icefall East Antarctica. Polar Meteorol. Glaciol., **14**, 8–15.
- Iizuka, Y., Satake, H. and Watanabe, O. (2002): Formation processes of a pocket consisting of bubble-free ice in Hamna ice cliff, Soya Coast, East Antarctica. Polar Meteorol. Glaciol., **16**, 53–60.
- Iizuka, Y., Fujii, Y., Hirasawa, N., Suzuki, T., Motoyama, H., Furukawa, T. and Hondoh, T. (2004):  $\text{SO}_4^{2-}$  minimum in summer snow layer at Dome Fuji, Antarctica, and the probable mechanism. J. Geophys. Res., **109**, D04307, doi: 10.1029/2003JD004138.
- 稲川 譲・山本義勝・田口雄二・阿保敏弘・居島 修 (1997): 第 35 次南極地域観測隊気象部門報告 1994. 南極資料, **41**, 549–588.
- \*Inoue, J., Nishimura, H. and Satow, K. (1983): The climate of the interior of Mizuho Plateau. Mem. Natl Inst. Polar Res., Spec. Issue, **29**, 24–36.
- \*Inoue, J. (1989a): Surface drag over the snow surface of the Antarctic Plateau, 1. Factors controlling surface drag over katabatic wind region. J. Geophys. Res., **94** (D2), 2207–2217.
- \*Inoue, J. (1989b): Surface drag over the snow surface of the Antarctic Plateau, 2. Seasonal change of surface drag in the katabatic wind region. J. Geophys. Res., **94** (D2), 2219–2224.
- Japan Meteorological Agency (1996): Meteorological data at Syowa Station and Dome Fuji Station in 1995. **36**, 358 p.
- Japan Meteorological Agency (1997): Meteorological data at Syowa Station and Dome Fuji Station in 1996. **37**, 223 p (also published in CD-ROM).
- Japan Meteorological Agency (1998): Meteorological data at Syowa Station and Dome Fuji Station in 1997. **38**, CD-ROM.
- Japan Meteorological Agency (2005): Meteorological data at Syowa Station and Dome Fuji Station in 2003. **44**, CD-ROM.
- Japan Meteorological Agency (2006): Meteorological data at Syowa Station and Dome Fuji Station in 2005. **45**, CD-ROM.
- Japan Meteorological Agency (2007): Meteorological data at Syowa Station and Dome Fuji Station in 2006. **46**, CD-ROM.
- 門崎 学 (2004): 南極域における NOAA 衛星 AVHRR データによる雲の検出と分布特性に関する研究. 総合研究大学院大学極域科学専攻学位論文, 158 p.
- Kadosaki, G., Yamanouchi, T. and Hirasawa, N. (2003): Temperature dependence of brightness temperature difference of AVHRR infrared split window channels in the Antarctic. Polar Meteorol. Glaciol., **16**, 106–115.
- 亀田貴雄 (2005): 雪まりも. 雪と氷の事典, 日本雪氷学会監修. 東京, 朝倉書店, 345–346.
- 亀田貴雄 (2007): 雪まりもの発見と再会. 雪氷, **69**, 403–407.
- Kameda, T., Azuma, N., Furukawa, T., Ageta Y. and Takahashi, S. (1997a): Surface mass balance, sublimation and snow temperatures at Dome Fuji Station, Antarctica, in 1995. Proc.NIPR Symp. Polar

- Meteorol. Glaciol., **11**, 24–34.
- Kameda, T., Takahashi, S., Enomoto, H., Azuma, N., Shiraiwa, T., Kodama, Y., Furukawa, T., Watanabe, O., Weidner, G. A. and Stearns, C. R. (1997b): Meteorological observations along a traverse route from coast to Dome Fuji Station, Antarctica, recorded by Automatic Weather Stations in 1995. Proc. NIPR Symp. Polar Meteorol. Glaciol., **11**, 35–50.
- Kameda, T., Yoshimi, H., Azuma, N. and Motoyama, H. (1999): Observation of “yukimarimo” on the snow surface of the inland plateau, Antarctic ice sheet. J. Glaciol., **45**, 394–396.
- Kameda, T., Takahashi, S., Hyakutake, K., Kikuchi, N. and Watanabe, O. (2000): Experimental study on construction of snow runway for polar regions (Preliminary report). Proceedings of the International Symposium on 40th Anniversary of Kitami Institute of Technology, Promoting New Technology for the 21st Century Harmonized with Nature, Kitami, Japan, 8–9 June 2000, 62–67.
- Kameda, T., Takahashi, S., Hyakutake, K., Kikuchi, N. and Watanabe, O. (2005): Experimental results on the formation of hard compacted snow in Rikubetsu in northern Japan: a first step toward the construction of a compacted-snow runway on the Antarctic ice sheet. Polar Meteorol. Glaciol., **19**, 95–107.
- 亀田貴雄・大日方一夫・高橋 暁・谷口健治・杉田興正・藤田耕史・栗崎高士・中野 啓 (2005): 南極ドームふじ観測拠点における新掘削場の建設—第44次ドームふじ越冬隊による作業—. 南極資料, **49**, 207–243.
- Kameda, T., Fujita, K., Sugita, O. and Hashida, G. (2007): Glaciological data collected by the 44th Japanese Antarctic Research Expedition during 2003–2004. JARE Data Rep., **298** (Glaciology 32), 92 p.
- Kameda, T., Motoyama, H., Fujita, S. and Takahashi, S. (2008): Temporal and spatial variability of surface mass balance at Dome Fuji, East Antarctica, by the stake method from 1995 to 2006. J. Glaciol., **54**, 107–116.
- 亀田貴雄・本山秀明・藤田秀二・高橋修平 (2008a): 南極ドームふじ基地における 1995 年から 2006 年の表面質量収支の特徴. 南極資料, **52**, 151–158.
- 亀田貴雄・谷口健治・高橋 暁・栗崎高士 (2008b): 2003 年における南極ドームふじ基地内の温度と湿度. 南極資料, **52**, 193–203.
- \*Kamiyama, K., Ageta, Y., Okuhira, F., Fujii, Y. and Watanabe, O. (1987): Glaciological and chemical characteristics of snow in the inland Plateau, East Queen Maud Land, Antarctica. Nankyoku Shiryo (Antarct. Rec.), **31**, 163–170.
- \*Kamiyama, K., Ageta, Y. and Fujii, Y. (1989): Atmospheric and depositional environments traced from unique chemical compositions of the snow over an inland high plateau, Antarctica. J. Geophys. Res., **94**, 18515–18519.
- Kamiyama, K., Furukawa, T., Maeno, H., Kishi, T. and Kanao, M. (1994): Glaciological data collected by the 33rd Japanese Antarctic Research Expedition in 1992. JARE Data Rep., **194** (Glaciology 21), 67 p.
- 神山孝吉・金尾政紀・前野英生・古川晶雄 (1994): 1992 年に実施した東南極ドーム F 周辺部の重力測定. 南極資料, **38**, 41–53.
- Kamiyama, K., Motoyama, H., Fujii, Y. and Watanabe, O. (1996): Distribution of hydrogen peroxide in surface snow over Antarctic ice sheet. Atmos. Environ., **30**, 967–972.
- Kanamori, S., Kanamori, N., Watanabe, O., Motoyama, H. and Yoshikawa, K. (1994): The relation between chemical compositions of snow and atmospheric aerosols in Antarctica (Abstract). Proc. NIPR Symp. Polar Meteorol. Glaciol., **8**, 204.
- Kanamori, S., Kanamori, N., Watanabe, O. and Motoyama, H. (1995): Distribution of chemical components between atmosphere and snow phases in East Queen Maud Land (Abstract). Proc. NIPR Symp. Polar Meteorol. Glaciol., **9**, 183.
- 金森 悟・金森暢子・渡邊興亜・西川雅高・神山孝吉・本山秀明 (1997): みずほ高原の大気, 表面積雪中の化学成分の挙動. 南極資料, **41**, 291–309.
- 金尾政紀・東 敏博 (1999): 第38次南極地域観測隊地学部門の野外観測における地球物理学的研究 (1996–1998). 南極資料, **43**, 375–405.
- Kanao, M., Kamiyama, K. and Ito, K. (1994): Crustal density structure of the Mizuho Plateau, East Antarctica from gravity survey in 1992. Proc. NIPR Symp. Antarct. Geosci., **7**, 23–36.
- 金戸 進・山内 恭 (1999): 第38次南極地域観測隊ドームふじ観測拠点越冬報告 1997–1998. 南極資料, **43**, 459–476.



- \*Kikuchi, Tokio (1988): A case study of a wave-like cloud and gravity wave in the lower troposphere in Mizuho Plateau, Antarctica. *Bound. Layer Meteorol.*, **43**, 403–409.
- \*Kikuchi, Tokio, Ageta, Y., Okuhira, F. and Shimamoto, T. (1988): Climate and weather at the Advance Camp in East Queen Maud Land, Antarctica. *Bull. Glacier Res.*, **6**, 17–25.
- Kikuchi, Takuro, Fukushima, Y. and Nishimura, K. (2005): Snow entrainment coefficient estimated by field observations and wind tunnel experiments. *J. Cold Reg. Eng.*, **19**, 117–129.
- 岸 隆幸・安田毅彦・吹田俊明・堀川和久・大河原望 (2002): 第 39 次南極地域観測隊気象部門報告 1998. 南極資料, **46**, 318–376.
- 木津暢彦・金濱 晋・鎌田浩嗣・上野圭介・長井勝栄 (2007): 第 43 次南極地域観測隊気象部門報告 2002. 南極資料, **51**, 35–94.
- 極地雪氷分科会 (将来計画委員会: 西尾文彦・兒玉裕二・亀田貴雄・古川晶雄・長田和雄) (1997): 南極氷床変動システムの研究. 雪氷, **59**, 11–22.
- Maeno, H., Kamiyama, K., Furukawa, T., Watanabe, O., Naruse, R., Okamoto, K., Sultz, T. and Uratsuka, S. (1994): Using a mobile radio echo sounder to measure bedrock topography in East Queen Maud Land, Antarctica, *Proc. NIPR Symp. Polar Meteorol. Glaciol.*, **8**, 149–160.
- Maeno H., Fujita, S., Kamiyama, K., Motoyama, H., Furukawa, T. and Uratsuka, S. (1995): Relation between surface ice flow and anisotropic internal radio-echoes in the East Queen Maud Land Ice Sheet, Antarctica. *Proc. NIPR Symp. Polar Meteorol. Glaciol.*, **9**, 76–86.
- 前野英生・古津年章・浦塚清峰・藤田秀二 (2003): 電波伝搬マトリクス法を用いた南極氷床内部の積層構造をもつ複屈折媒体の伝搬特性モデルとその初期評価. 雪氷, **65**, 441–456.
- 松原和正・小城良友・岸 隆幸・五十嵐寛・東島圭志郎 (1995): 第 33 次南極地域観測隊気象部門報告 1992. 南極資料, **39**, 264–302.
- Matsuoka, K., Maeno, H., Uratsuka, S., Fujita, S., Furukawa, T. and Watanabe, O. (2002): A ground-based, multi-frequency ice-penetrating radar system. *Ann. Glaciol.*, **34**, 171–176.
- Matsuoka, K., Furukawa, T., Fujita, S., Maeno, H., Uratsuka, S., Naruse, R. and Watanabe, O. (2003): Crystal-orientation fabrics within the Antarctic ice sheet revealed by a multi-polarization-plane and dual-frequency radar survey. *J. Geophys. Res.*, **108** (B10), 2499, doi: 10.1029/2003JB002425.
- Matsuoka, K., Uratsuka, S., Fujita, S. and Nishio, F. (2004): Ice-flow-induced scattering zone within the Antarctic ice sheet revealed by high-frequency airborne radar. *J. Glaciol.*, **50**, 382–388.
- Matsunaga, S., Kawamura, K., Yamamoto, Y., Azuma, N., Fujii, Y. and Motoyama, H. (1999): Seasonal changes of low molecular weight dicarboxylic acids in snow samples from Dome Fuji Station, Antarctica. *Polar Meteorol. Glaciol.*, **13**, 53–63.
- 宮本仁美・中村雅道・成田 修・横田 歩・森永裕幸 (1999): 第 37 次南極地域観測隊気象部門報告 1996. 南極資料, **43**, 477–533.
- 本山秀明 (2005): 積雪の化学特性, 雪と氷の事典, 日本雪氷学会監修. 東京, 朝倉書店, 354–359.
- Motoyama, H. (2007): The second deep ice coring project at Dome Fuji, Antarctica. *Scientific Drilling*, **5**, 41–43.
- Motoyama, H., Enomoto, H., Furukawa, T., Kamiyama, K., Shoji, H., Shiraiwa, T., Watanabe, O., Namasu, K. and Ikeda, H. (1995a): Preliminary study of ice flow observations along traverse routes from coast to Dome Fuji, East Antarctica by differential GPS method. *Nankyoku Shiryo (Antarct. Rec.)*, **39**, 94–98.
- Motoyama, H., Enomoto, H., Miyahara, M. and Koike, J. (1995b): Glaciological data collected by the 34th Japanese Antarctic Research Expedition in 1993. *JARE Data Rep.*, **202** (Glaciology 23), 42 p.
- 本山秀明・東 信彦・藤田秀二 (1997): セールロンダーネ山地周辺の雪氷学的調査. 南極資料, **41**, 459–466.
- Motoyama, H., Kawamura, Y., Kanao, M., Hirasawa, N., Kaneto, S. and Yamanouchi, T. (1999): Glaciological data collected by the 38<sup>th</sup> Japanese Antarctic Research Expedition in 1997–1998, *JARE Data Rep.*, **239** (Glaciology 28), 74 p.
- Motoyama, H., Nishimura, K., Kubo, S., Aoki, T., Wada, M., Yamaguchi, K. and Kato, Y. (2002): Glaciological data collected by the 41st and 42nd Japanese Antarctic Research Expedition during 2000–2002. *JARE Data Rep.*, **268** (Glaciology 30), 58 p.
- 本山秀明・森本真司・渡邊興亜 (2003): クロム還元法による水素同位体比の測定法と極域雪氷試料への適応. 南極資料, **47**, 101–110.
- Motoyama, H., Hirasawa, N., Satow, K. and Watanabe, O. (2005): Seasonal variations in oxygen isotope



- ratios of daily collected precipitation and wind drift samples and in the final snow cover at Dome Fuji Station, Antarctica. *J. Geophys. Res.*, **110**, D11106, doi: 10.1029/2004 JD004953.
- 本山秀明, 古川晶雄, 西尾文彦 (2008): GPS 相対測位による最近の東南極氷床の白瀬流域及びドームふじ周辺の氷床流動観測. 南極資料, **52**, 216–231.
- 本吉弘岐 (2008): 衛星リモートセンシングによる東南極氷床域の積雪粒径の分布に関する研究. 総合研究大学院大学極域科学専攻学位論文, 75 p.
- 無人気象観測装置開発グループ (1998) 南極における日本の無人気象観測 (1992–1997). 雪氷, **60**, 463–472.
- Nakajima, T., Kamiyama, K., Fujii, Y., Motoyama, H. and Esumi, S. (1995): Ice-based altitude distribution of natural radiation annual exposure rate in the Antarctica zone over the latitude range 69 S–77 S using a pair-filter thermoluminescence method. *Appl. Radiat. Isotopes*, **46**, 1363–1368.
- Nakamura, K., Nakawo, M., Ageta, Y., Goto-Azuma, K. and Kamiyama, K. (2000): Post-depositional loss of nitrate in surface snow layers of the Antarctic Ice Sheet. *Bull. Glaciol. Res.*, **17**, 11–16.
- Nemoto, M. and Nishimura, K. (2004): Numerical simulation of drifting snow in turbulent boundary layer. *J. Geophys. Res.*, **109**, D18206, doi: 10.1029/2004JD004657.
- Nishimura, K. (2004): Blowing snow measurements in Antarctica. *Proceedings of International Seminar on Snow and Avalanches Test Sites, France, 2002*, 305–316.
- Nishimura, K. and Nemoto, M. (2005): Blowing snow at Mizuho Station, Antarctica. *Philos. Trans. Roy. Soc. A*, **363**, 1647–1662.
- 西村浩一・亀田貴雄 (2008): みずほ基地とドームふじ基地における吹雪観測. 南極資料, **52**, 204–215.
- 大日方一夫 (2005): 第 44 次南極地域観測隊ドームふじ観測拠点越冬報告 2003–2004. 南極資料, **49**, 46–66.
- Ootaki, O. and Fujiwara, S. (1998): Measurement of ice sheet movement at S16, East Antarctica using GPS. *Polar Geosci.*, **11**, 9–13.
- Pattyn, F. and Declair, H. (1995): Numerical simulation of Shirase glacier East Queen Maud Land, Antarctica. *Proc. NIPR Symp. Polar Meteorol. Glaciol.*, **9**, 87–109.
- 斎藤 健 (1995): ドームふじ観測拠点建設. 極地, **61**, 21–27.
- 齊藤隆志・木下 淳 (2005): 第 43 次南極地域観測隊内陸行動報告 2002–2003 (第二期ドームふじ氷床深層掘削計画関連). 南極資料, **49**, 192–206.
- Saito, T., Kinoshita, J., Kanehama, S., Yoshii, K. and Kamiyama, K. (2007): Glaciological data collected by the 43rd Japanese Antarctic Research Expedition during 2001–2003. *JARE Data Rep.*, **297** (Glaciology 31), 38 p.
- 佐々木順一・畑中雅彦・板倉賢一・和田 誠・平沢尚彦 (1999): クリッピング補間法を用いて推定した南極大陸の気温分布図. 開発技法, **41**, 9–18.
- \*Satow, K. and Watanabe, O. (1985): Net accumulation and oxygen isotopic composition of snow on Mizuho Plateau, Antarctica. *Ann. Glaciol.*, **6**, 300–302.
- \*Satow, K. and Watanabe, O. (1992): Distribution of mean  $\delta^{18}\text{O}$  values of surface snow layers and their dependence on air temperature in Enderby Land-East Queen Maud Land, Antarctica. *Proc. NIPR Symp. Polar Meteorol. Glaciol.*, **5**, 120–127.
- Satow, K., Watanabe, O., Shoji, H. and Motoyama, H. (1999): The relationship among accumulation rate, stable isotope ratio and surface temperature on the plateau of East Droning Maud Land, Antarctica. *Polar Meteorol. Glaciol.*, **13**, 43–52.
- 佐藤夏雄 (1999): 第 34 次南極地域観測隊越冬報告 1993–1994. 南極資料, **43**, 424–458.
- 佐藤尚志・吉見英史・竹川元章・宮内誠司・中村辰男 (1999): 第 36 次南極地域観測隊気象部門報告 1995. 南極資料, **43**, 96–161.
- 志賀太生・畑中雅彦・和田 誠・平沢尚彦 (1998): 南極域における輝度温度画像データの解析. 開発技法, **40**, 13–20.
- 志賀太生・畑中雅彦・佐々木順一・和田 誠・平沢尚彦 (2004): 85 GHz 帯マイクロ波輝度温度画像を用いた南極大陸の気温分布の推定. 電子情報通信学会論文誌, **J87-B**, 706–714.
- Shiraiwa, T., Shoji, H., Saito, T., Yokoyama, K. and Watanabe, O. (1996a): Structure and dielectric properties of surface snow along the traverse route from Coast to Dome Fuji Station, Queen Maud Land, Antarctica. *Proc. NIPR Symp. Polar Meteorol. Glaciol.*, **10**, 1–12.
- Shiraiwa, T., Taguchi, Y., Saito, T., Shoji, H., Yokoyama, K., Watanabe, O., Enomoto, H., Kodama, Y. and Takeuchi, Y. (1996b): Observations on the evaporation-condensation process and heat-balance during

- the austral summer at the snow surface of Dome Fuji Station ,East Antarctica (Abstract), Proc. NIPR Symp. Polar Meteorol. Glaciol., **10**, 150.
- Shiraiwa, T., Saito, T., Saito, T., Shoji, H., Taguchi, Y., Abo, T., Yamamoto, T., Inagawa, Y., Yokoyama, K. and Watanabe, O. (1996c): Glaciological data collected by the 35th Japanese Antarctic Research Expedition in 1994–1995. JARE Data Rep., **211** (Glaciology 25), 69 p.
- Shoji, H., Saito, T., Saito, T., Shiraiwa, T., Taguchi, Y., Yokoyama, K., Hondoh, T., Watanabe, O., Motoyama, H., Furukawa, T., Takekawa, M. and Ageta, Y. (1996): JARE-35 glaciological activity at Dome Fuji Station, Antarctica (Abstract). Proc. NIPR Symp. Polar Meteorol. Glaciol., **10**, 149.
- Surdyk, S. (2002): Using microwave brightness temperature to detect short-term surface air temperature changes in Antarctica: An analytical approach. Remote Sens. Environ., **80**, 256–271.
- 鈴木香寿恵 (2007): 流跡線解析を用いた南極氷床への大気・水蒸気輸送. 総合研究大学院大学極域科学専攻学位論文, 117 p.
- Suzuki, K., Yamanouchi, T., Hirasawa N. and Yasunari, T. (2004): Seasonal variation of air transport in the Antarctic and atmospheric circulation in 1997. Polar Meteorol. Glaciol., **18**, 96–113.
- Suzuki, T., Iizuka, Y., Furukawa, T., Matsuoka, K., Kamiyama, K. and Watanabe, O. (2001): Regional distribution of chemical tracers in snow cover along the route from S16 to Dome Fuji Station, east Dronning Maud Land, Antarctica. Polar Meteorol. Glaciol., **15**, 133–140.
- Suzuki, T., Iizuka, Y., Matsuoka, K., Furukawa, T., Kamiyama, K. and Watanabe, O. (2002): Distribution of sea salt components in snow cover along the traverse route from the coast to Dome Fuji Station 1000 km inland at east Dronning Maud Land, Antarctica. Tellus, **54B**, 407–411.
- Suzuki, T., Iizuka, Y., Furukawa, T., Matsuoka, K., Kamiyama, K. and Watanabe, O. (2003): Spatial distribution of chemical tracers in snow along the route from the coast to 1000km inland at east Dronning Maud Land, Antarctica. Chinese J. Polar Sci., **14**, 48–56.
- Suzuki, T., Kamiyama, K., Furukawa, T. and Fujii, Y. (2004): Lead-210 profile in firn layer over Antarctic ice sheet and its relation to snow accumulation environment. Tellus, **56B**, 85–92.
- 田口雄二・加藤裕規・肆矢朗久・坪井一寛・池田友紀子 (2006): 第 42 次南極地域観測隊気象部門報告 2001. 南極資料, **50**, 152–211.
- 高橋弘樹・金濱 晋・神山孝吉・古川晶雄 (2003): 内陸沿岸地域 (地点 H68) の 2002 年夏季の積雪・気象特性. 南極資料, **47**, 370–379.
- Takahashi, S. and Azuma, N. (1994): Plan of Dome-F Station for deep ice-coring by the Japanese Antarctic Research Expedition (JARE). Mem. Natl Inst. Polar Res., Spec. Issue, **49**, 386–395.
- Takahashi, S. and Kameda, T. (2007): Snow density for calculating the surface mass balance using the stake method considering snow densification, J. Glaciol., **53**, 677–680.
- Takahashi, S., Kameda, T., Enomoto, H., Shiraiwa, T., Kodama, Y., Fujita, S., Motoyama, H., Watanabe, O., Weidner, G.A. and Stearns, C.R. (1998): Automatic weather station program during Dome Fuji Project by JARE in East Queen Maud Land, Antarctica. Ann. Glaciol., **27**, 528–534.
- 高橋修平・榎本浩之・亀田貴雄・本山秀明・古川晶雄・兒玉裕二・遠藤辰雄・大畑哲夫・菊池時夫・牧野章汎・牧野勤儉 (1998): 南極における日本の無人気象観測 (1992–1997). 雪氷, **60**, 463–472.
- Takahashi, S., Naruse, R., Nishio, F. and Watanabe, O. (2003): Features of ice sheet flow in Dronning Maud Land East Antarctica. Polar Meteorol. Glaciol., **17**, 1–14.
- Takahashi, S., Kameda, T., Enomoto, H., Motoyama, H. and Watanabe, O. (2004): Automatic Weather Station (AWS) data collected by the 33rd to 42nd Japanese Antarctic Research Expeditions during 1993–2001. JARE Data Rep., **276** (Meteorology 36), 416 p.
- 高尾俊則・小池仁治・鎌田吉博・杉田興正・櫻井敬三 (1996): 第 34 次南極地域観測隊気象部門報告 1993. 南極資料, **40**, 202–246.
- 高遠徳尚・浦口史寛・本山秀明・福井幸太郎・田口 真・市川 隆・谷口友一郎・村田千紘 (2008): 南極ドームふじ基地の天体観測サイト利用に関する予備調査—夏季接地乱流層の検出及び輸送中の振動記録—. 南極資料, **52**, 182–192.
- Takato, N., Ichikawa, T., Uraguchi, F., Lundock, R., Murata, C., Taniguchi, Y., Motoyama, H., Fukui, K., Taguchi, M. and Japan Antarctic Astronomy Consortium (2008): 2-m class telescope at dome Fuji. Proc. 2nd ARENA Conference on The Astrophysical Science Cases at Dome C, ed. by H. Zinnecker, H. Rauer and N. Epchtein. EDP Science (in press).
- 和田 誠・猪原 哲・芝 治也 (2001): 第 41 次南極地域観測隊航空機大気観測報告 2000–2001. 南極資

- 料, **45**, 257-278.
- Watanabe, O., Kamiyama, K. Motoyama, H., Fujii, Y., Igarashi, M., Furukawa, T., Goto-Azuma, K., Saito, T., Kanamori, S., Kanamori, N., Yoshida, N. and Uemura, R. (2003): General tendencies of stable isotopes and major chemical constituents of the Dome Fuji deep ice core. *Mem. Natl Inst. Polar Res., Spec. Issue*, **57**, 1-24.
- 渡邊興亜・本山秀明・牛尾収輝・森本真司 (2003): 極域におけるモニタリングと氷床変動. 遺伝. 別冊: 生物の科学, **17**, 58-68.
- 山口寛司・青山 隆・菅谷重平・山下順也・平野礼朗 (2005): 第 41 次南極地域観測隊気象部門報告 2000. 南極資料, **49**, 67-127.
- 山内 恭・平沢尚彦 (2000): 南極氷床上の雲と放射収支. 月刊海洋, **359**, 327-332.
- Yamanouchi, T., Hirasawa, N. and Hayashi, M. (1999a): Report of observation project on "Atmospheric Circulation and Material Cycle in the Antarctic" by JARE-38. *Polar Meteorol. Glaciol.*, **13**, 157-162.
- Yamanouchi, T., Wada, M., Fukatsu, T., Hayashi, M., Osada, K., Nagatani, M., Nakada, A. and Iwasaka, Y. (1999b): Airborne observation of water vapor and aerosols along Mizuho route, Antarctica. *Polar Meteorol. Glaciol.*, **13**, 22-37.
- Yamanouchi, T., Hirasawa, N., Kadosaki, G. and Hayashi, M. (2000): Evaluation of AVHRR cloud detection at Dome Fuji Station, Antarctica. *Polar Meteorol. Glaciol.*, **14**, 110-116.
- Yamanouchi, T., Hirasawa, N., Hayashi, M., Takahashi, S. and Kaneto, S. (2003): Meteorological characteristics of Antarctic inland station, Dome Fuji. *Mem. Natl Inst. Polar Res., Spec. Issue*, **57**, 94-104.
- 依田恒之 (2004): 第 43 次南極地域観測隊建築部門報告 (含 ドームふじ観測拠点の屋根レベル測量結果). 南極資料, **48**, 191-204.
- Yoshimi, H., Azuma, N., Yamanouchi, T., Takahashi, S. and Watanabe, O. (1997): Year-round surface synoptic observations at Dome Fuji Station, East Antarctica conducted by the first overwintering party (Abstract). *Proc. NIPR Symp. Polar Meteorol. Glaciol.*, **11**, 258.
- Zhou, Y., Azuma, N. and Kameda, T. (2002): A stratification model of surface snow at Dome Fuji Station, Antarctica. *Polar Meteorol. Glaciol.*, **16**, 61-73.

- 資 料** (ドームふじ観測計画 (1991-2007) で得られた成果に関する口頭・ポスター発表リスト)
- 雨宮百合子・林 政彦・白石浩一・林田佐智子・柴田 隆・岩坂泰信・平沢尚彦・山内 恭 (A2002): 1997 年冬季にドームふじ上空で観測された PSCS の形成過程. 第 25 回極域気水圏シンポジウムプログラム・講演要旨, 92-93.
- 東 信彦・中山芳樹・田中洋一・亀田貴雄・吉見英史・藤沢正孝・西野 潔・佐藤 仁・斎藤雅彦・米井 徹・市川一男 (A1996a): 第 36 次南極地域観測隊ドーム越冬観測概要報告. 1996 年度日本雪氷学会全国大会講演予稿集, 55.
- 東 信彦・中山芳樹・田中洋一・亀田貴雄・吉見英史・藤沢正孝・西野 潔・佐藤 仁・斎藤雅彦・米井 徹・市川一男 (A1996b): JARE36 ドーム越冬観測報告概要. 第 19 回極域気水圏シンポジウムプログラム・講演要旨, 1.
- 東 信彦・亀田貴雄・高橋修平・榎本浩之・白岩孝行・渡邊興亜・藤井理行・神山孝吉・本山秀明・五十嵐誠・上田 豊・金森 悟・齊藤隆志 (A1997a): 1995 年南極ドームふじ観測拠点における降雪・積雪の化学特性. 1997 年度日本雪氷学会全国大会講演予稿集, 19.
- 東 信彦・亀田貴雄・高橋修平・榎本浩之・白岩孝行・渡邊興亜・藤井理行・神山孝吉・本山秀明・五十嵐誠・上田 豊・金森 悟・齊藤隆志 (A1997b): 1995 年度南極ドームふじ観測地点及び周辺域の降雪・積雪の化学特性. 第 20 回極域気水圏シンポジウムプログラム・講演要旨, 123-124.
- 榎本浩之・藁科秀男・本山秀明 (A1994): ドームルートにおける無人気象観測の展開. 第 17 回極域気水圏シンポジウムプログラム・講演要旨, 35.
- 榎本浩之・本山秀明・白岩孝行・齊藤隆志・亀田貴雄・古川晶雄・高橋修平・渡邊興亜 (A1995a): ドームふじにおける気温・風の変動の特徴—1994 年の無人気象観測—. 1995 年度日本雪氷学会全国大会講演予稿集, 91.
- 榎本浩之・本山秀明・白岩孝行・齊藤隆志・亀田貴雄・古川晶雄・高橋修平・渡邊興亜 (A1995b): ドームふじ~昭和基地ルートにおける無人気象観測 1994 年の観測結果. 第 18 回極域気水圏シンポジウムプログラム・講演要旨, 52-53.
- 藤井理行 (A1992): 南極氷床沿岸部の最近の変動. 第 15 回極域気水圏シンポジウムプログラム・講演要

- 旨, 101.
- 藤井理行・神山孝吉・渡邊興亜・庄子 仁・金森 悟 (A1993a): 南極氷床へのイオン・フラックス. 1993 年度日本雪氷学会全国大会講演予稿集, 20.
- 藤井理行・神山孝吉・渡邊興亜・庄子 仁・金森 悟 (A1993b): 雪氷コア解析に基づく南極氷床へのイオン・フラックス. 第 16 回極域気水圏シンポジウムプログラム・講演要旨, 77.
- 藤井理行・神山孝吉・藤田秀二・本山秀明・渡邊興亜 (A2002): 南極ドーム F ルートにおける陸海域起源物質の分布特性 (1995/96). 2002 年度日本雪氷学会全国大会講演予稿集, 188.
- Fujita, K. (A2005): Stable isotopes in precipitation and frost during the wintering at Dome Fuji, east Antarctica 2003. AGU Fall meeting, San Francisco, Dec. 2005.
- 藤田耕史 (A2005): 南極ドームふじにおける降水および霜の安定同位体. 2005 年度日本雪氷学会全国大会講演予稿集, 149.
- Fujita, K. (A2006): Inter-annual variability of  $\delta$ -T relation in inland east Antarctica revealed by precipitation record at Dome Fuji. American Geophysical Union Fall Meeting, San Francisco, Dec. 2006.
- 藤田耕史 (A2006): 東南極ドームふじにおける降水の安定同位体. 地球惑星合同大会, 幕張, May 2006.
- Fujita, S. (A2005a): Electrical signal layering of ice sheet at Dome F, Antarctica. AOGS2005 2nd Annual Meeting, Singapore, 19–25 July 2005.
- Fujita, S. (A2005b): Migration of Dome Fuji summit position in glacial and interglacial periods — a detection approach using polarimetric radar sounding method —. AWI Seminar, Germany, 12 May 2005.
- Fujita, S. (A2005c): Past and planned Japanese radar sounding operation, including both airborne survey and ground-based survey. Seminar on airborne operations in polar regions: status and future prospects, Germany, 9–11 May 2005.
- Fujita, S. (A2005d): Development of an automated measurement system for the complex dielectric permittivity tensor of ice cores at millimeter wave and its application to Dome Fuji deep ice core. European Geosciences Union General Assembly 2005, Austria Center Vienna, Vienna, Austria, 24–29 April 2005.
- 藤田秀二・藤井理行・渡邊興亜 (A1997a): 南極ドームふじにおける 1996 年雪氷観測概要報告. 1997 年度日本雪氷学会全国大会講演予稿集, 14.
- 藤田秀二・藤井理行・渡邊興亜 (A1997b): 南極ドームふじにおける 1996 年雪氷観測概要報告. 第 20 回極域気水圏シンポジウムプログラム・講演要旨, 80–81.
- 藤田秀二・前野英生・浦塚清峰・古川晶雄・藤井理行・渡邊興亜 (A1997c): 南極ドームふじ周辺氷床レーダ観測実施概要報告. 第 20 回極域気水圏シンポジウムプログラム・講演要旨, 106–107.
- 藤田秀二・前 晋爾・前野英生・浦塚清峰・古川晶雄・藤井理行・渡邊興亜 (A1998): 南極氷床内部の電波反射層の物理. 第 21 回極域気水圏シンポジウムプログラム・講演要旨, 59.
- 藤田秀二・前野英生・浦塚清峰・古川晶雄・前 晋爾・藤井理行・渡邊興亜 (A1999): 南極ドームふじ周辺氷床の 2 次元断面物理構造. 第 22 回極域気水圏シンポジウムプログラム・講演要旨, 120.
- 藤田秀二・前野英生・浦塚清峰・古川晶雄・前 晋爾・藤井理行・渡邊興亜 (A2000): 南極ドームふじ氷床の高周波誘電率は通常の水 Ih よりも小さい—レーダ現場観測からの証拠—. 第 23 回極域気水圏シンポジウムプログラム・講演要旨, 144.
- Fujita, S., Matsuoka, K., Maeno, H. and Furukawa, T. (A2002a): Scattering of VHF radio waves from within an ice sheet containing vertical-girdle-type fabrics and anisotropic reflection boundaries. International Symposium on Physical and Mechanical Processes in Ice in Relation to Glacier and Ice-Sheet Modelling, Chamonix Mont-Blanc, France, 26–30 August 2002.
- Fujita, S., Matsuoka, K., Maeno, H. and Furukawa, T. (A2002b): Scattering of VHF radio waves from within deepest several hundred meters of the Antarctic ice sheet. International Symposium on Physical and Mechanical Processes in Ice in Relation to Glacier and Ice-Sheet Modelling, Chamonix Mont-Blanc, France, 26–30 August 2002.
- 藤田秀二・前野英生・松岡健一・古川晶雄 (A2003): VHF 偏波レーダ観測を用いての, 南極ドームふじ頂部領域広域での氷床内部歪み履歴の抽出. 第 26 回極域気水圏シンポジウムプログラム・講演要旨, 33–34.
- 藤田秀二・前野英生・松岡健一・古川晶雄 (A2004): VHF 偏波レーダ観測を用いての, 南極ドームふじ頂部領域広域での氷床内部歪み履歴の抽出. 第 26 回極域気水圏シンポジウム・講演要旨, 33.
- 古川晶雄 (A2001): 南極氷床表面の雪面状態と表面積雪層の欠層現象との関係. 第 24 回極域気水圏シンポジウムプログラム・講演要旨, 34.



- 古川晶雄・本山秀明 (A2007): 沿岸からドームふじ間のトラバースルート沿いの積雪の年層形成過程. 第 30 回極域気水圏シンポジウムプログラム・講演要旨, 21.
- 古川晶雄・本山秀明・渡辺和夫・生果国久・西尾文彦・渡邊興亜 (A1993a): GPS 干渉測位による南極氷床流動の測定. 第 16 回極域気水圏シンポジウムプログラム・講演要旨, 2.
- 古川晶雄・神山孝吉・前野英生・上田 豊 (A1993b): 南極氷床における表面形態の分布特性. 第 16 回極域気水圏シンポジウムプログラム・講演要旨, 101.
- 古川晶雄・神山孝吉・前野英生・本山秀明 (A1994): 表面形態分布からみた南極氷床上の堆積環境について. 1994 年度日本雪氷学会全国大会講演予稿集, 198.
- 古川晶雄・神山孝吉・前野英生・本山秀明・榎本浩之・庄子 仁・白岩孝行・斎藤隆志・横山宏太郎・東 信彦・亀田貴雄・高橋修平・西尾文彦・藤井理行・渡邊興亜 (A1997a): 南極氷床における表面堆積量分布と表面・基盤地形との関連について. 1997 年度日本雪氷学会全国大会講演予稿集, 177.
- 古川晶雄・神山孝吉・前野英生 (A1997b): 南極氷床における表面形態分布との関連について. 第 20 回極域気水圏シンポジウムプログラム・講演要旨, 102-103.
- 古川晶雄・鈴木利孝・松岡健一・改井洋樹・渡邊興亜 (A2000a): 第 40 次南極観測隊 雪氷観測概要. 2000 年度日本雪氷学会全国大会講演予稿集, 100.
- 古川晶雄・鈴木利孝・松岡健一・福崎順洋・本山秀明・渡邊興亜 (A2000b): 南極白瀬流域における氷床変動観測. 第 23 回極域気水圏シンポジウムプログラム・講演要旨, 118.
- 古川晶雄・本山秀明・福崎順洋・岩野祥子・渡邊興亜 (A2002): 東南極白瀬流域における氷床変動観測. 2002 年度日本雪氷学会全国大会講演予稿集, 137.
- 古川晶雄・本山秀明・高橋修平 (A2007): 南極氷床表面における光沢雪面と積雪層形成過程との関連. 2007 年度日本雪氷学会全国大会講演予稿集, 100.
- 畑中雅彦, 高橋伸尚, 平沢尚彦, 和田 誠 (A2005a): 85 GHz 輝度温度に基づいた 1997 年 6 月の昇温現象の検出. 第 28 回極域気水圏シンポジウムプログラム・講演要旨, 84-85.
- 畑中雅彦, 高橋伸尚, 平沢尚彦, 和田 誠 (A2005b): 85 GHz 輝度温度画像に基づいた 1997 年 6 月の昇温現象域の推移. 第 28 回極域気水圏シンポジウムプログラム・講演要旨, 82-83.
- 林 伸幸・福岡孝昭・河野美香・藤井理行 (A1997): 南極雪氷中のテフラ微粒子. 第 20 回極域気水圏シンポジウムプログラム・講演要旨, 127.
- 林 政彦・長田和夫・岩坂泰信・長谷正博・中田 滉・田阪茂樹・飯田孝夫・平沢尚彦・山内 恭 (A1998): ドームふじ観測拠点におけるエアロゾル・ラドン濃度の季節変動. 第 21 回極域気水圏シンポジウムプログラム・講演要旨, 107-108.
- 林 政彦・首藤正毅・平沢尚彦・山内 恭・柴田 隆・足立 宏・酒井 哲・田村耕一・岩坂泰信 (A2001): ドームふじにおける雲のライダー観測. 第 24 回極域気水圏シンポジウムプログラム・講演要旨, 65-66.
- 林 政彦・平沢尚彦・山内 恭 (A2003): ドームふじの地表面近傍のエアロゾル流径分布—sub-visible fog?—. 第 26 回極域気水圏シンポジウムプログラム・講演要旨, 94.
- 平林幹啓・本山秀明・田中敦 (A2007): 南極域表面積雪の Sr 同位体分析. 第 30 回極域気水圏シンポジウムプログラム・講演要旨, 25.
- 平沢尚彦 (A1998): 南極大陸の内陸におけるブロッキングの観測. 1998 年度日本気象学会秋季大会講演予稿集, 124.
- 平沢尚彦 (A1999): 南極内陸・ドームふじ観測拠点の地上気温の観測値に見られた一つのエラー. 1999 年度日本気象学会秋季大会講演予稿集, 214.
- 平沢尚彦・藤田耕史 (A2004): ドームふじ上空のダイヤモンドダスト. 第 27 回極域気水圏シンポジウムプログラム・講演要旨, 116.
- 平沢尚彦・木津暢彦 (A1998): 気温急変時に於ける高層ゾンデのアネロイド気圧計のエラーについて. 1998 年度日本気象学会秋季大会講演予稿集, 238.
- 平沢尚彦・森永裕幸 (A1998): ドームふじ観測拠点の地上気温, 風向データに含まれるエラーについて. 第 21 回極域気水圏シンポジウムプログラム・講演要旨, 118-119.
- 平沢尚彦・中村 尚 (A1998): 東南極大陸でのブロッキングの形成とドームふじ観測拠点の気象. 第 21 回極域気水圏シンポジウムプログラム・講演要旨, 78.
- 平沢尚彦・山内 恭 (A1998): ドームふじ観測拠点の雲量と長波放射量の比較. 第 21 回極域気水圏シンポジウムプログラム・講演要旨, 120-121.
- Hirasawa, N. and Yamanouchi, T. (A1999): Preliminary results of observation of longwave radiation at Dome Fuji station, Antarctica. IUGG XXII General Assembly, MI08: Radiation and clouds in polar

- regions, Birmingham, 22 July 1999.
- 平沢尚彦・山内 恭 (A2000): ドームふじ観測拠点における夏季の雲量の日変化. 第 23 回極域気水圏シンポジウムプログラム・講演要旨, 69.
- 平沢尚彦・林 政彦・河村泰史・西平 亮・西村 淳・福田正人 (A1998): ドームふじ観測拠点における GPS 高層気象ゾンデの通年観測. 第 21 回極域気水圏シンポジウムプログラム・講演要旨, 116–117.
- 平沢尚彦・中村 尚・山内 恭 (A1999): 1997 年冬の南極内陸での高気圧域の形成とドームふじ観測拠点の天候変化. 第 22 回極域気水圏シンポジウムプログラム・講演要旨, 63–64.
- 平沢尚彦・中村 尚・山内 恭 (A2000a): ロスビー波の伝播条件からみた東南極域のブロッキング. 2000 年度日本気象学会春季大会講演予稿集, 338.
- 平沢尚彦・中村 尚・林 政彦・山内 恭 (A2000b): 南極内陸におけるブロッキング解消時の気象. 2000 年度日本気象学会秋季大会講演予稿集, 191.
- 平沢尚彦・Surdyk, S.・山内 恭 (A2000c): 冬の南極内陸の OLR 急増時の大気循環場と SMMR/Nimbus-7 による雪氷温度の変化. 第 23 回極域気水圏シンポジウムプログラム・講演要旨, 49.
- Hirasawa, N., Nakamura, H. and Yamanouchi, T. (A2001): Abrupt changes in meteorological conditions observed at an inland Antarctic station in association with wintertime blocking. Extended abstract of the second Wadati conference on global change and the polar climate, Tsukuba, Japan, 7–9 March 2001, 181–183.
- 平沢尚彦・中村 尚・林 政彦・山内 恭 (A2001a): 極夜期の南極内陸大気の放射冷却過程 (1). 2001 年度日本気象学会春季大会講演予稿集, 214.
- 平沢尚彦・中村 尚・山内 恭 (A2001b): 冬季南極域のブロッキングに関与したロスビー波の励起源に関する考察. 2001 年度日本気象学会秋季大会講演予稿集, 90.
- 平沢尚彦・大塚清敏・中村 尚・林 政彦・山内 恭 (A2001c): 南極内陸に形成されたブロッキング高気圧の解消過程. 第 24 回極域気水圏シンポジウムプログラム・講演要旨, 73–74.
- 平沢尚彦・中村 尚・山内 恭 (A2001d): 1997 年 6 月の東南極のブロッキングに関与したロスビー波の励起源に関する考察. 第 24 回極域気水圏シンポジウムプログラム・講演要旨, 84–85.
- 平沢尚彦・林 政彦・山内 恭 (A2002a): 南極内陸ドームふじ基地における気温逆転層の季節変化. 2002 年度日本気象学会秋季大会講演予稿集, 61.
- 平沢尚彦・林 政彦・山内 恭 (A2002b): ドームふじ観測拠点における氷床—大気間の水の輸送. 第 25 回極域気水圏シンポジウムプログラム・講演要旨, 79–80.
- 平沢尚彦・林 政彦・山内 恭 (A2002c): 低温環境下におけるバイサラゾンデデータの補正. 第 25 回極域気水圏シンポジウムプログラム・講演要旨, 111.
- 平沢尚彦・中村 尚・山内 恭 (A2003a): 南極氷床上の大気循環場に観測される季節内変動と高緯度循環. 2003 年度日本気象学会春季大会講演予稿集, 353.
- 平沢尚彦・林 政彦・山内 恭 (A2003b): 南極内陸の惑星境界層. 2003 年度日本気象学会春季大会講演予稿集, 80.
- Hirasawa, N., Hayashi, M. and Yamanouchi, T. (A2003): Observational study on vertical moisture transport between the ice sheet and atmosphere at the Dome Fuji station, Antarctica. IUGG XXIII General Assembly, JSM16: The Role of Atmospheric Processes in Mass Balance Exchange in the Polar Regions, Sapporo, 4 July 2003.
- 平沢尚彦・本山秀明・和田 誠・山内 恭 (A2005): 南極の水循環. 2005 年度日本気象学会春季大会講演予稿集, 273.
- Hirasawa, N., Motoyama, H., Wada, M. and Yamanouchi, T. (A2005): Water budget between the Antarctic ice sheet and atmosphere. CLIC (Climate and Cryosphere) First Science Conference, China Meteorological Administration, Beijing, China, 11–15 April 2005.
- 五十嵐誠・本山秀明 (2006): 南極 S16—ドームふじ基地ルート上における表面積雪の化学的特徴. 2006 年度日本雪氷学会全国大会講演予稿集, 92.
- 飯塚芳徳・渡邊興亜 (A2001): 東南極ハムナ氷河底面氷の結晶方位分布. 2001 年度日本雪氷学会全国大会講演予稿集, 106.
- 飯塚芳徳・佐竹 洋・五十嵐誠・白岩孝行・成瀬廉二・横山宏太郎 (A1997a): 東南極ハムナ氷瀑底面氷の化学解析. 1997 年度日本雪氷学会全国大会講演予稿集, 171.
- 飯塚芳徳・佐竹 洋・五十嵐誠・白岩孝行・成瀬廉二・横山宏太郎 (A1997b): 東南極ハムナ氷瀑底面氷の化学解析. 第 20 回極域気水圏シンポジウムプログラム・講演要旨, 133–134.



- 飯塚芳徳・佐竹 洋・白岩孝行・成瀬廉二・渡邊興亜 (A1999a): 東南極ハムナ氷瀑底面氷の形成過程. 1999 年度日本雪氷学会全国大会講演予稿集, 133.
- 飯塚芳徳・五十嵐誠・佐竹 洋・白岩孝行・成瀬廉二・山田知充・渡邊興亜 (A1999b): 東南極ハムナ氷河底面氷の化学的性質. 第 22 回極域気水圏シンポジウムプログラム・講演要旨, 113-114.
- 飯塚芳徳・藤井理行・鈴木利孝・古川晶雄・松岡健一 (A2002a): 南極ドームふじ地域における夏季降雪・積雪硫酸イオン濃度の低下. 2002 年度日本雪氷学会全国大会講演予稿集, 190.
- 飯塚芳徳・藤井理行・平沢尚彦・鈴木利孝・原圭一郎・古川晶雄・松岡健一 (A2002b): 南極ドームふじ地域における夏季降雪・積雪の硫酸イオン濃度の低下. 第 25 回極域気水圏シンポジウム講演要旨, No. I-7.
- 池ヶ谷裕幸 (A1997): ドームふじ観測地点における地上気象観測. 第 20 回極域気水圏シンポジウムプログラム・講演要旨, 95-96.
- 池ヶ谷裕幸・中村雅道 (A1997): ドームふじ観測地点における高層気象観測. 第 20 回極域気水圏シンポジウムプログラム・講演要旨, 97.
- 門崎 学・山内 恭・平沢尚彦 (A2000a): NOAA-AVHRR データの見込み角・温度依存性に関する検証. 2000 年度秋季大会講演予稿集 (日本気象学会), 360.
- 門崎 学・山内 恭・平沢尚彦 (A2000b): 南極内陸晴天域における NOAA14-AVHRR データの見込み角, 及び温度依存性の評価. 第 23 回極域気水圏シンポジウムプログラム・講演要旨, 50.
- 門崎 学・山内 恭・平沢尚彦 (A2001a): 南極における晴天時 NOAA 赤外 2 チャンネル間の輝度温度差の要因に関する考察. 2001 年度秋季大会講演予稿集 (日本気象学会), 309.
- 門崎 学・山内 恭・平沢尚彦 (A2001b): ラジオゾンデデータに基づく晴天時赤外域スプリットウィンドウチャンネル輝度温度差の検証. 第 24 回極域気水圏シンポジウムプログラム・講演要旨, 83.
- 門崎 学・山内 恭・平沢尚彦 (A2001c): 広域南極における衛星赤外線データからの機械的地表分類アルゴリズム作成と適応. 第 24 回極域気水圏シンポジウムプログラム・講演要旨, 68.
- 門崎 学・山内 恭・平沢尚彦 (A2002a): 南極域の海水密度と NOAA 赤外 2 チャンネル間の輝度温度差. 2002 年度秋季大会講演予稿集 (日本気象学会), 336.
- 門崎 学・山内 恭・平沢尚彦 (A2002b): 衛星データを用いた南極域における雲種雲量時系列変動の解析. 第 25 回極域気水圏シンポジウムプログラム・講演要旨, 113-114.
- 門崎 学・山内 恭・平沢尚彦 (A2003): 衛星近赤外データを利用した南極域の雲検出. 第 26 回極域気水圏シンポジウムプログラム・講演要旨, 54-55.
- 門崎 学・山内 恭・平沢尚彦 (A2004a): 南極域の雲検出, 及び雲と海水の相互作用. 2004 年度春季大会講演予稿集 (日本気象学会), 253.
- 門崎 学・山内 恭・平沢尚彦 (A2004b): 赤外マルチスペクトルを利用した南極域の雲検出精度. 第 27 回極域気水圏シンポジウムプログラム・講演要旨, 104-105.
- 門崎 学・山内 恭・平沢尚彦・堀 雅裕 (A2005a): GLI を利用した南極域夜間の雲検出. 2005 年度秋季大会講演予稿集 (日本気象学会), 452.
- 門崎 学・堀 雅裕・山内 恭・平沢尚彦 (A2005b): 衛星データを利用した南極域における雲検出の比較. 第 28 回極域気水圏シンポジウムプログラム・講演要旨, 86-87.
- Kadosaki, G., Yamanouchi, T. and Hirasawa, N. (A2005): Development of a Cloud Detection Algorithm over the Polar Region using Satellite Data. Sixth International Conference on Global Change, 13 Dec. 2005, 164-167.
- Kadosaki, G., Yamanouchi, T. and Hirasawa, N. (A2006): Cloud Detection and Cloud Distribution over the Polar Region using Satellite Data. American Geophysical Union Fall Meeting, San Francisco, 12 Dec. 2006.
- Kadosaki, G., Yamanouchi, T. and Hirasawa, N. (A2007): Global Cloud Detection and Distribution with Night Time using Satellite Infrared Data. American Geophysical Union Fall Meeting, San Francisco, 10 Dec. 2007.
- Kameda, T. (A2006): Glaciological studies at Dome Fuji. Seminar at Laboratoire Glaciologie et Géophysique de l'Environnement (LGGE), Saint Martin d'Heres Cedex, France, 9 May 2006.
- 亀田貴雄・藤田耕史 (A2004): 第 44 次南極地域観測隊 (ドームふじ越冬隊) 雪氷観測報告. 2004 年度日本雪氷学会全国大会講演予稿集, 165.
- 亀田貴雄・古谷和憲 (A2005a): 南極内陸に位置するドームふじ基地で 1 年間観察した雪結晶の特徴. 2005 年度日本雪氷学会全国大会講演予稿集, 39.
- 亀田貴雄・古谷和憲 (A2005b): 南極ドームふじで 1 年間観察した雪結晶の特徴. 第 28 回極域気水圏シ

- ンポジウムプログラム・講演要旨, 27-28.
- 亀田貴雄・高橋修平 (A1997): 表面質量収支における昇華の影響—ドームふじ基地およびみずほ基地における観測結果より—, 第 20 回極域気水圏シンポジウムプログラム・講演要旨, 83-84.
- 亀田貴雄・東 信彦・吉見英史・高橋修平・渡邊興亜 (A1996a): ドームふじ基地における雪氷観測 1995 年観測結果, 1996 年度日本雪氷学会全国大会講演予稿集, 56.
- 亀田貴雄・東 信彦・榎本浩之・古川晶雄・田中洋一・竹川元章・白岩孝行・上田 豊・召田成美・高橋修平・渡邊興亜 (A1996b): ドームふじ~昭和基地ルート上における無人気象観測, 1995 年観測結果, 1996 年度日本雪氷学会全国大会講演予稿集, 183.
- 亀田貴雄・東 信彦・吉見英史 (A1996c): 雪まりも: 南極ドームふじ基地での観察, 1996 年度日本雪氷学会全国大会講演予稿集, 186.
- 亀田貴雄・東 信彦・吉見英史・高橋修平・渡邊興亜 (A1996d): ドームふじ基地における雪氷観測 1995 年観測結果, 第 19 回極域気水圏シンポジウムプログラム・講演要旨, 3-4.
- 亀田貴雄・東 信彦・榎本浩之・古川晶雄・田中洋一・竹川元章・白岩孝之・児玉裕二・上田 豊・召田成美・高橋修平・渡邊興亜・G. Weidner・C. Stearns. (A1996e): ドームふじ基地~昭和基地ルート上における無人気象観測 1995 年観測結果, 第 19 回極域気水圏シンポジウムプログラム・講演要旨, 107-108.
- 亀田貴雄・高橋修平・榎本浩之・藤田秀二 (A1997): ドームふじ基地~昭和基地ルート上における無人気象観測 1996 年観測結果, 第 20 回極域気水圏シンポジウムプログラム・講演要旨, 98-99.
- 亀田貴雄・藤田耕史・杉田興正・高橋修平 (A2004a): 日食時の気象の変化 (2003 年 11 月 24 日南極ドームふじ観測拠点での観測), 2004 年度秋期大会講演予稿集 (日本気象学会), 494.
- 亀田貴雄・藤田耕史・杉田興正・高橋修平 (A2004b): 日食時の気象の変化 (2003 年 11 月 24 日南極ドームふじ観測拠点での観測), 第 27 回極域気水圏シンポジウムプログラム・講演要旨, 97-98.
- Kameda, T., Motoyama, H., Fujita, S. and Takahashi, S. (A2005): Ten years characteristics of surface mass balance at Dome Fuji, East Antarctica, from 1995 to 2005 by a stake method. European Geosciences Union General Assembly 2005, Austria Center Vienna, Vienna, Austria, 24-29 April 2005.
- 亀田貴雄・本山秀明・藤田秀二・高橋修平 (A2005a): 南極ドームふじにおける過去 10 年間の表面質量収支の特徴, 2005 年度日本雪氷学会全国大会講演予稿集, 72.
- 亀田貴雄・本山秀明・藤田秀二・高橋修平 (A2005b): 南極ドームふじにおける過去 10 年間の表面質量収支の特徴, 第 28 回極域気水圏シンポジウムプログラム・講演要旨, 6-7.
- 亀田貴雄・波多野敦志・古川義純 (A2006a): 南極ドームふじで観察した砲弾集合雪結晶の砲弾面の特徴, 2006 年度日本雪氷学会全国大会講演予稿集, 142.
- 亀田貴雄・波多野敦志・古川義純 (A2006b): 南極ドームふじで観察した砲弾集合雪結晶の砲弾面の特徴, 極域気水圏・生物圏合同シンポジウムプログラム・講演要旨, 36-37.
- 亀田貴雄・古谷和憲・波多野敦志・古川義純 (A2006c): 南極ドームふじで 1 年間観察した雪結晶の特徴, 2006 年度秋季大会講演予稿集 (日本気象学会), 165.
- Kameda, T., Motoyama, H., Fujita, S. and Takahashi, S. (A2007): Temporal and spatial variability of surface mass balance at Dome Fuji, East Antarctica, by the stake method from 1995 to 2005. The 2nd International Workshop on Physics of Ice Core Records (PICR2), Institute of Low Temperature Science, Hokkaido University, Sapporo, Japan, 2-6 Feb. 2007.
- 亀田貴雄・本山秀明・藤田秀二・高橋修平 (A2007a): 南極ドームふじにおける 1995 年から 2006 年までの積雪堆積パターンの特徴—ドームふじコアの詳細解析のための基本情報—, 日本地球惑星科学連合 2007 年大会, W160-013.
- 亀田貴雄・本山秀明・藤田秀二・高橋修平 (A2007b): 1995 年から 2006 年までの雪尺測定から推定するドームふじでの表面質量収支の特徴, 日本雪氷学会講演予稿集, 28aA-12.
- 亀田貴雄・本山秀明・藤田秀二・高橋修平 (A2007c): ドームふじの表面質量収支の特徴—1995 年から 2006 年までの 36 本雪尺測定の結果—, 第 30 回極域気水圏シンポジウムプログラム・講演要旨, V. 3.
- 神山孝吉・古川晶雄・前野英生 (A1993a): 第 33 次隊内陸旅行における雪氷観測, 第 16 回極域気水圏シンポジウムプログラム・講演要旨, 1.
- 神山孝吉・本山秀明・藤井理行 (A1993b): 南極内陸積雪の化学的特性, 第 16 回極域気水圏シンポジウムプログラム・講演要旨, 84-85.
- 金森 悟・金森暢子・渡邊興亜・藤井理行・亀田貴雄 (A1997): 南極ドーム F における積雪, 大気エアロゾルおよび酸性ガスの化学 (2), 第 20 回極域気水圏シンポジウムプログラム・講演要旨, 125.
- 金森 悟・金森暢子・渡邊興亜・藤井理行・本山秀明・亀田貴雄 (A1998): 南極ドーム F における積

- 雪, 大気エアロゾルおよび酸性ガスの化学. 第 21 回極域気水圏シンポジウムプログラム・講演要旨, 109.
- 金森 悟・金森暢子・渡邊興亜・藤井理行・本山秀明・東 信彦・亀田貴雄 (A1999): 南極ドーム F における積雪, 大気エアロゾルおよび酸性ガスの化学 (4). 第 22 回極域気水圏シンポジウムプログラム・講演要旨, 125.
- 河村公隆・今井美江・錦織睦美・藤井理行・渡邊興亜 (A1997): 南極降雪中に存在する有機化合物の分布の特徴. 第 20 回極域気水圏シンポジウムプログラム・講演要旨, 126.
- 河野美香・藤井理行 (A1999): 南極ドームふじ積雪中の火山起源硫酸エアロゾル. 第 22 回極域気水圏シンポジウムプログラム・講演要旨, 126.
- 菊地卓郎・福岡祐介・西村浩一 (A2002a): 地吹雪の  $k-\epsilon$  乱流モデルによる流動解析. 雪氷北信越, 33.
- 菊地卓郎・福岡祐介・西村浩一 (A2002b): 地吹雪の  $k-\epsilon$  乱流モデルによる流動解析. 2002 年度日本雪氷学会全国大会予稿集, 17.
- 木津暢彦・中嶋哲二・江崎雄二・松島 功・栗田邦明・山内 恭・本山秀明・平沢尚彦 (A1998): 内陸旅行中の移動気象観測 (第 38 次南極地域観測隊). 21 回極域気水圏シンポジウムプログラム・講演要旨, 112-113.
- 前野英生・藤田秀二 (A1994): 氷床内部層反射エコーの偏波特性. 第 17 回極域気水圏シンポジウムプログラム・講演要旨, 134.
- 前野英生・浦塚清峰 (A1995): アイスレーダによる内部層観測結果と氷床流動について. 第 18 回極域気水圏シンポジウムプログラム・講演要旨, 80-81.
- 前野英生・浦塚清峰 (A1996): 南極氷床からの電波エコー垂直プロファイルから求めた減衰係数の特徴. 1996 年度日本雪氷学会全国大会講演予稿集, 187.
- 前野英生・藤田秀二・本山秀明・古川晶雄・神山孝吉 (A1994): 氷床内部層反射エコーと氷床流動の関係. 1994 年度日本雪氷学会全国大会講演予稿集, 197.
- 前野英生・藤田秀二・浦塚清峰 (A1997): アイスレーダで観測された減衰係数と基盤地形との関係. 第 20 回極域気水圏シンポジウムプログラム・講演要旨, 108.
- 前野英生・藤田秀二・松岡健一・古川晶雄 (A2003): 偏波と散乱を考慮した氷床中を伝搬する電波の理論的取り扱いとドームふじでのレーダ観測との比較. 第 26 回極域気水圏シンポジウムプログラム・講演要旨, 31-32.
- 松永 壮・河村公隆・山本芳樹・東 信彦・藤井理行・本山秀明 (A1998): 南極ドームふじ降雪資料中における低分子ジカルボン酸組成の季節変化. 第 21 回極域気水圏シンポジウムプログラム・講演要旨, 63.
- 松岡健一・古川晶雄・前野英生・藤田秀二・成瀬廉二・西尾文彦・渡邊興亜 (A1997): 多周波アイスレーダを用いた氷床内部構造の観測—第 V 期「氷床変動システム観測計画」におけるレーダ観測の概要—. 第 20 回極域気水圏シンポジウムプログラム・講演要旨, 109-110.
- 松岡健一・古川晶雄・鈴木利孝・前野英生・藤田秀二・渡邊興亜 (A2000a): 第 40 次南極観測隊における白瀬流域のアイスレーダ観測—序報—. 2000 年度日本雪氷学会全国大会講演予稿集, 14.
- 松岡健一・古川晶雄・鈴木利孝・前野英生・藤田秀二・渡邊興亜 (A2000b): 第 40 次南極観測隊における白瀬流域のアイスレーダ観測—序報—. 第 23 回極域気水圏シンポジウムプログラム・講演要旨, 142-143.
- 松岡健一・古川晶雄・藤田秀二・古川晶雄・前野英生・浦塚清峰・成瀬廉二・渡邊興亜 (A2001): 氷床内部電波反射の異方性から得られた氷結晶主軸方向分布. 2001 年度日本雪氷学会全国大会講演予稿集, 2.
- 松岡健一・浦塚清峰・藤田秀二・西尾文彦 (A2003): 氷床流動が形成した南極氷床内部の電波散乱帯—航空機搭載の高周波レーダによる検出—. 第 26 回極域気水圏シンポジウムプログラム・講演要旨, 29-30.
- 本山秀明・榎本浩之・宮原盛厚・古川晶雄・神山孝吉・庄子 仁・白岩孝行・渡辺和夫・生巢国久・池田尚應 (A1994a): 東南極, S16~DOME-F 間の GPS 観測による氷床流動. 1994 年度日本雪氷学会全国大会講演予稿集, 199.
- 本山秀明・榎本浩之・宮原盛厚・庄子 仁・白岩孝之・渡辺和夫・生巢国久・池田尚應 (A1994b): 東南極, S16~DOME-F トラバースルート沿いの雪氷観測. 第 17 回極域気水圏シンポジウムプログラム・講演要旨, 71-72.
- 本山秀明・神山孝吉・古川晶雄・藤井理行・渡邊興亜 (A1995a): 東南極, 沿岸—ドームふじ間の氷床表面の形成過程. 1995 年度日本雪氷学会全国大会講演予稿集, 88.

- 本山秀明・神山孝吉・渡邊興亜 (A1995b): 東南極, 沿岸—ドームふじ間の表面積雪中の化学成分. 第 18 回極域気水圏シンポジウムプログラム・講演要旨, 74-75.
- 本山秀明・古川晶雄・藤井理行 (A1995c): 東南極, S16—ドームふじ間の堆積環境. 第 18 回極域気水圏シンポジウムプログラム・講演要旨, 76-77.
- 本山秀明・川村泰史・金戸 進・渡邊興亜 (A1998a): 南極ドームふじにおける 1997 年雪氷観測概要報告 (第 38 次南極地域観測隊). 1999 年度日本雪氷学会全国大会講演予稿集, 186.
- 本山秀明・川村泰史・神山孝吉・渡邊興亜 (A1998b): 南極ドーム F 周辺の堆積環境. 1998 年度日本雪氷学会全国大会講演予稿集, 187.
- 本山秀明・川村泰史・神山孝吉・渡邊興亜 (A1998c): 南極ドーム F 周辺の堆積環境. 第 21 回極域気水圏シンポジウムプログラム・講演要旨, 38-39.
- 本山秀明・川村泰史・金戸 進・渡邊興亜 (A1998d): 南極ドームふじにおける 1997 年雪氷観測概要報告 (第 38 次南極地域観測隊). 第 21 回極域気水圏シンポジウムプログラム・講演要旨, 55-56.
- 本山秀明・金戸 進・平沢尚彦 (A1998e): ドームふじ観測拠点で観測された積雪表面近傍における特異な気温変動. 第 21 回極域気水圏シンポジウムプログラム・講演要旨, 114-115.
- 本山秀明・神山孝吉・渡邊興亜 (A1999): 南極ドームふじ観測拠点における積雪層の季節変化. 第 22 回極域気水圏シンポジウムプログラム・講演要旨, 127-128.
- 本山秀明・久保 栄・青木 猛・西村浩一・藤井理行 (A2002): 第 42 次南極地域観測隊雪氷観測概要報告 2001-2002. 2002 年度日本雪氷学会全国大会講演予稿集, 136.
- Motoyama, H., Hirasawa, N., Satow, K. and Watanabe, O. (A2003a): Seasonal variation of oxygen isotope ratio in snowfall and its change in quality at Dome Fuji Station, Antarctica. The Seventh International Symposium on Antarctic Glaciology (ISAG7), Milan, Italy, August 2003.
- Motoyama, H., Kamiyama, K., Shiraiwa, T., Saito, T., Kameda, T., Azuma, N., Fujita, S., Fujii, Y., Suzuki, K., Yamada, T., Suzuki, T., Iizuka, Y., Furukawa, T., Nishimura, K., Kanamori, S. and Watanabe, O. (A2003b): Regional characteristics of surface snow chemistry at East Dronning Maud Land, Antarctica. The Seventh International Symposium on Antarctic Glaciology (ISAG7), Milan, Italy, August 2003, 39 A009.
- 本山秀明・南極堆積環境グループ (A2003): 南極ドームふじ観測拠点周辺の堆積環境 (その 2). 2003 年度日本雪氷学会全国大会講演予稿集, 179.
- Motoyama, H., Uemura, R., Morimoto, S., Satow, K. and Watanabe, O. (A2005a): Regional characteristics of deuterium excess in fresh snow in East Dronning Maud Land, Antarctica. 1st CliC International Conference, Beijing, China, 1-15 April 2005.
- Motoyama, H., Hirasawa, N., Hayashi, M., Yamonouchi, T., Kaneto, S. and Ishikawa, N. (A2005b): Heat and mass balance at snow surface of inland Dome Fuji Station, East Antarctica. IAMAS 2005, Beijing, China, 2-11 August 2005.
- 本山秀明・ドーム計画関係者・氷床表面質量収支のモニタリング (A2007): みずほ氷河流域の最近 10 年間の堆積環境とドームふじでの 1997 年通年観測. 第 30 回極域気水圏シンポジウムプログラム・講演要旨, 20.
- 本吉弘岐・青木輝夫・谷川朋範・堀 雅裕・門崎 学・藤田耕史・平沢尚彦, 山内 恭 (A2005a): MODIS データによる南極域における積雪物理量の抽出. 2005 年度日本雪氷学会全国大会・講演要旨, 222.
- 本吉弘岐・青木輝夫・谷川朋範・堀 雅裕・門崎 学・藤田耕史・平沢尚彦・山内 恭 (A2005b): 南極域における MODIS 1.6  $\mu\text{m}$  チャンネルを用いた積雪粒径抽出. 第 28 回極域気水圏シンポジウムプログラム・講演要旨, 33.
- 本吉弘岐・青木輝夫・谷川朋範・堀 雅裕・門崎 学・藤田耕史・平沢尚彦・山内 恭 (A2006): 衛星データから推定された南極域における積雪粒径の季節変化. 2006 年度日本雪氷学会全国大会・講演要旨, 36.
- 中村一樹・上田 豊・中尾正義・東久美子 (A1993a): 化学分析によるドームコアの年層識別について. 第 16 回極域気水圏シンポジウムプログラム・講演要旨, 79.
- 中村一樹・上田 豊・中尾正義・東久美子・神山孝吉 (A1993b): ドームふじ地域における積雪の化学的特性について. 1993 年度日本雪氷学会全国大会講演予稿集, 18.
- 中村一樹・上田 豊・中尾正義・東久美子 (A1994a): 氷床表層 (ドーム F) における化学物質の挙動. 第 17 回極域気水圏シンポジウムプログラム・講演要旨, 61.
- 中村一樹・上田 豊・中尾正義・東久美子 (A1994b): ドーム F 表層における化学物質の挙動. 1994 年



- 度日本雪氷学会全国大会講演予稿集, 22.
- Nakamura, K., Nakawo, M., Ageta, Y., Goto-Azuma, K. and Kamiyama, K. (A1998): Post-depositional loss of nitrate in surface snow layers of the Antarctic Ice Sheet. *International Symposium on Physics of Ice Core Records*, Shikotsukohan, Japan, 14-17 September 1998 (Physics of Ice Core Records, ed. by T. Hondoh. Hokkaido University Press, 214, 2000).
- 中尾正義・中村一樹・橋本重将 (A1997): 南極ドームふじ地域の表面積雪層中での安定同位体含有比の変化. 第20回極域気水圏シンポジウムプログラム・講演要旨, 85.
- 成瀬廉二 (A1995): 力の均衡から導かれる白瀬氷床底面の動力学的状態. 第18回極域気水圏シンポジウムプログラム・講演要旨, 82-83.
- 根本征樹・西村浩一 (A2001a): 乱流境界層内における吹雪の数値シミュレーション. 2001年度日本雪氷学会全国大会予稿集, 144.
- 根本征樹・西村浩一 (A2001b): 南極みずほ基地における吹雪観測 (JARE41) ~数値シミュレーションとの比較~. 第24回極域気水圏シンポジウムプログラム・講演要旨, 48.
- 根本征樹・西村浩一 (A2002): 吹雪粒子速度の鉛直分布. 2003年度日本雪氷学会全国大会予稿集, B1-6.
- 根本征樹・西村浩一 (A2003): 吹雪質量フラックス分布と吹雪の運動形態. 2003年度日本雪氷学会全国大会予稿集, 201.
- Nemoto, M., Nishimura, K., Kobayashi, S. and Izumi, K. (A2003): Numerical study of time development and its relevance to spatial development in drifting snow. *International Symposium on Snow and Avalanches*, Davos, Switzerland, 2-6 June 2003, Abstracts, 56.
- 根本征樹・西村浩一・小林俊一・和泉 薫 (A2003): 数値計算による吹雪の時間・空間変動の解明. 雪氷北信越, 70.
- Nishimura, K. (A2002): Blowing snow measurements in Antarctica. *Proceedings of International Seminar on Snow and Avalanches Test Sites*, Grenoble, France, 305-316.
- 西村浩一 (A2002): 南極みずほ基地における吹雪観測Ⅲ. 2002年度日本雪氷学会全国大会予稿集, 129.
- Nishimura, K. (A2003): Snow in motion —snow avalanche & blowing snow—. *Abstracts of Geophysical granular & particle-laden flows*, Bristol, Isaac Newton Institute, Cambridge University.
- Nishimura, K. (A2005): Blowing snow observation in a wind tunnel and at Mizuho station, Antarctica. 第18回風送ダスト研究会, 気象庁.
- 西村浩一・藤井理行 (A2001): 南極みずほ基地における吹雪観測. 2001年度日本雪氷学会春季大会スペシャルセッション, Abstract なし.
- 西村浩一・根本征樹 (A2001): 南極みずほ基地における吹雪観測Ⅱ. 2001年度日本雪氷学会全国大会予稿集, 147.
- Nishimura, K. and Nemoto, M. (A2003): Blowing snow at Mizuho station, Antarctica, *International Symposium on Snow and Avalanches*, Davos, Switzerland, 2-6 June 2003, Abstracts, 52.
- 西村浩一・根元征樹 (A2004): 南極みずほ基地における吹雪観測. 第27回極域気水圏シンポジウムプログラム・講演要旨, 6.
- 西村浩一・根本征樹 (A2005): 南極みずほ基地での吹雪観測と吹雪のランダムフライトモデルの開発. 第51回風に関するシンポジウム講演資料集, 59-88.
- 西村浩一・F. Pattyn・斉藤隆志・藤井理行・渡邊興亜 (A2001): 南極氷床氷縁部の動力学的状態と消耗過程の観測. 2001年度日本雪氷学会全国大会講演予稿集, 107.
- 西尾文彦・渡邊興亜・伊藤 一・高橋 晃・長 幸平 (A1993): マイクロ波レーダ (SAR) による氷河・氷床の研究. 第16回極域気水圏シンポジウムプログラム・講演要旨, 5.
- 西尾文彦・渡邊興亜・古川晶雄・高橋 晃・長 幸平 (A1994): マイクロ波レーダー (SAR) による南極氷床の研究 (Ⅱ). 第17回極域気水圏シンポジウムプログラム・講演要旨, 64-65.
- Pattyn, F. and Nishimura, K. (A2000): Glaciological observations on Heito and Langhovde Glacier, Antarctica: preliminary results of the JARE-41 field campaign. 第23回極域気水圏シンポジウムプログラム・講演要旨, 119-120.
- Pattyn, F., Derauw, D. and Decler, H. (A2000): Is Shirase Glacier retreating? 第23回極域気水圏シンポジウムプログラム・講演要旨, 140-141.
- 劉 発華・平沢尚彦 (A2007): 冬季南極大陸における接地逆転層の分布について. 2007年度日本気象学会秋季大会講演予稿集, 508.
- 嵯峨浩美・周 崑瑩・東 信彦 (A2002): 南極ドーム F 表面層の密度変動シミュレーション. 2002年度日本雪氷学会全国大会講演予稿集, 189.

- 齋藤隆志・本山秀明・横山宏太郎・渡邊興亜 (A1995a): 東南極沿岸平頭氷河からの液層流出量の観測. 1995 年度日本雪氷学会全国大会講演予稿集, 118.
- 齋藤隆志・横山宏太郎・渡邊興亜 (A1995b): 東南極沿岸平頭氷河からの液相流出量の観測. 第 18 回極域気水圏シンポジウムプログラム・講演要旨, 79.
- 齋藤隆志・白岩孝行・庄子 仁・横山宏太郎 (A1996): S16—ドームふじ間の氷床表面温度の観測. 1996 年度日本雪氷学会全国大会講演予稿集, 185.
- 齋藤隆志・白岩孝行・本山秀明・榎本浩之・古川晶雄・横山宏太郎・渡邊興亜 (A2000): 航空機航空写真・VTR・衛星画像比較による南極宗谷海岸の消耗過程の推定. 第 23 回極域気水圏シンポジウムプログラム・講演要旨, 121.
- 齋藤隆志・木下 淳・神山孝吉 (A2003): 第 43 次南極地域観測隊気水圏系内陸旅行概要報告. 2003 年度日本雪氷学会全国大会講演予稿集, 11.
- 坂井丈泰・亀田貴雄・本山秀明 (A2006): GPS による南極氷床高度の測定—ドームふじから沿岸部までのプロフィール—. 平成 18 年度極域気水圏・生物圏合同シンポジウム講演要旨集, 76.
- 佐藤和秀・渡邊興亜 (A1992): 東クィーンモードランドの雪温と積雪の  $\delta^{18}\text{O}$  分布. 第 15 回極域気水圏シンポジウムプログラム・講演要旨, 98.
- 佐藤和秀・渡邊興亜・本山秀明・庄子 仁 (A1998): 東南極クィーンモードランド高原における酸素安定同位体組成, 積雪涵養量および温度. 第 21 回極域気水圏シンポジウムプログラム・講演要旨, 57–58.
- 白石浩一・林 政彦・佐藤和史・牧山慎司・藤原玄夫・柴田 隆・足立 宏・坂井 哲・石井昌憲・田村耕一・岩坂泰信・平沢尚彦・山内 恭 (A1998): スバルパールと南極ドーム基地上空で観測した極成層圏雲の比較. 第 21 回極域気水圏シンポジウムプログラム・講演要旨, 110–111.
- 白岩孝行・田口雄二・齋藤隆志・庄子 仁・横山宏太郎・渡邊興亜・榎本浩之・兒玉裕二・竹内由香里 (A1995a): 東南極氷床ドームふじにおける夏の昇華蒸発・凝結量と熱収支観測. 1995 年度日本雪氷学会全国大会講演予稿集, 87.
- 白岩孝行・田口雄二・齋藤隆志・庄子 仁・横山宏太郎・渡邊興亜・榎本浩之・兒玉裕二・竹内由香里 (A1995b): 東南極氷床ドーム F における夏季の昇華蒸発・凝結量と熱収支観測. 第 18 回極域気水圏シンポジウムプログラム・講演要旨, 50.
- 白岩孝行・庄子 仁・齋藤隆志・横山宏太郎・渡邊興亜 (A1995c): 東南極沿岸ドーム F トラバースルート沿いの表面積雪構造と密度について. 第 18 回極域気水圏シンポジウムプログラム・講演要旨, 78.
- 庄子 仁・齋藤隆志・斎藤 健・白岩孝行・田口雄二・横山宏太郎・本堂武夫・渡邊興亜・本山秀明・古川晶雄・竹山元章・上田 豊 (A1995a): 第 35 次南極地域観測隊気水圏系内陸旅行概要報告. 1995 年度日本雪氷学会全国大会講演予稿集, 1.
- 庄子 仁・齋藤隆志・斎藤 健・白岩孝行・田口雄二・横山宏太郎・本堂武夫・渡邊興亜・本山秀明・古川晶雄・竹川元章・上田 豊 (A1995b): JARE35 ドーム計画活動報告と東南極 16—ドーム F トラバースルート沿いの雪氷観測. 第 18 回極域気水圏シンポジウムプログラム・講演要旨, 1.
- Surdyk, S. (A2006): AMSR/AMSR-E センサーデータの組み合わせによって観測された, 南極氷床のマイクロ波放射輝度温度の方位角依存性. 2006 年度日本雪氷学会全国大会講演予稿集, 220.
- 鈴木香寿恵・山内 恭・平沢尚彦・本山秀明 (A2006): 南極・昭和基地およびドームふじ基地における降水時の大気輸送. 2006 年度日本気象学会秋季大会講演予稿集, 146.
- Suzuki, K., Yamanouchi, T., Hirasawa, N. and Motoyama, H. (A2007a): Moisture Transport to Syowa Station and Dome Fuji Station, Antarctica. 2nd Antarctic Meteorological Observation, Modeling, and Forecasting Workshop, Rome, Italy, June 2007.
- Suzuki, K., Yamanouchi, T., Hirasawa, N. and Motoyama, H. (A2007b): Moisture Transport to Syowa Station and Dome Fuji Station, Antarctica. IUGG2007, Perugia, Italy, July 2007.
- 鈴木香寿恵・山内 恭・平沢尚彦・本山秀明 (A2007): 南極昭和基地およびドームふじ基地への水蒸気輸送. 日本地球惑星科学連合 2007 年大会, W159-P005.
- 鈴木利孝 (A2002): 南極氷床から探るエアロゾル循環. 北海道大学大学院地球環境科学研究科角皆静男教授退官記念シンポジウム, No. 1–III.
- 鈴木利孝・飯塚芳徳・古川晶雄・松岡健一・神山孝吉・渡辺興亜 (A2000a): S16—ドームふじ観測拠点ルートにおける積雪中化学トレーサの地理分布測定. 第 23 回極域気水圏シンポジウム講演要旨, 132.
- 鈴木利孝・飯塚芳徳・古川晶雄・松岡健一・神山孝吉・渡辺興亜 (A2000b): 南極氷床表面における



- Na<sup>+</sup>, Cl<sup>-</sup>, SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> および NO<sub>3</sub><sup>-</sup> の分布. 2000 年度日本地球化学会年会講演要旨集, No. 3-B13.
- Suzuki, T., Iizuka, Y., Furukawa, T., Matsuoka, K., Kamiyama, K. and Watanabe, O. (A2001): Spatial distribution of chemical tracers in snow along the route from the coast to 1000km inland at east Dronning Maud Land, Antarctica. China-Japan International Symposium on Polar Glaciology, No. 15.
- 鈴木利孝・神山孝吉・古川晶雄・藤井理行 (A2002): 南極氷床における積雪中 <sup>210</sup>Pb の鉛直分布. 第 25 回極域気水圏シンポジウム講演要旨, No. 1-6.
- Suzuki, T., Kamiyama, K. and Fujii, Y. (A2003a): Spatial variability of natural radionuclides, <sup>7</sup>Be and <sup>210</sup>Pb in the Antarctic ice sheet. 13th V. M. Goldschmidt Conference, Kurashiki University, A458.
- Suzuki, T., Nishiizumi, K. and Fujii, Y. (A2003b): Spatial variability of Be isotopes in surface snow over east Dronning Maud Land, Antarctica. 7th International Symposium on Antarctic Glaciology, 39A231.
- 鈴木利孝・古川晶雄・本山秀明・藤井理行 (A2004): 南極ノボラザレフスカヤ基地におけるエアロゾル観測. 第 27 回極域気水圏シンポジウム講演要旨, No. PII-1.
- 田口雄二・稲川 譲 (A1995): JARE35 内陸旅行中の気象観測. 第 18 回極域気水圏シンポジウムプログラム・講演要旨, 48-49.
- 高橋修平・亀田貴雄 (A2006): 雪尺から表面質量収支を計算するために積雪密度について—ドームふじ基地での測定結果を例にして—. 平成 18 年度極域気水圏・生物圏合同シンポジウム講演要旨集, 33.
- 高橋修平・亀田貴雄 (A2007): 雪尺法による表面質量収支計算のための積雪密度は?—積雪水量を求めるにはどの深さの密度を使う?—. 2007 年度日本雪氷学会全国大会講演予稿集, 98.
- 高橋修平・榎本浩之・本山秀明 (A1994): 南極無人気象観測用電源システム試験観測. 第 17 回極域気水圏シンポジウムプログラム・講演要旨, 34.
- 高橋修平・亀田貴雄・榎本浩之・兒玉裕二・東 信彦・本山秀明・渡邊興亜・G. Weidner・C. Stearns (A1996a): 南極における無人気象観測 (ARGOS-AWS). 1996 年度日本雪氷学会全国大会講演予稿集, 184.
- 高橋修平・榎本浩之・亀田貴雄・白岩孝行・兒玉裕二・藤田秀二・本山秀明・渡邊興亜 (A1996b): ドームふじ~昭和基地間の無人気象観測による気象特性. 第 20 回極域気水圏シンポジウムプログラム・講演要旨, 100.
- 高橋修平・亀田貴雄・榎本浩之・鈴木啓助・本山秀明・渡邊興亜・G.A. Weidner・C.R. Stearns (A1999a): 南極ドーム基地周辺無人気象観測 (1997-1998). 1999 年度日本雪氷学会全国大会講演予稿集, 131.
- 高橋修平・亀田貴雄・榎本浩之・鈴木啓助・本山秀明・渡邊興亜 (A1999b): 1997-1998 南極ドーム基地周辺無人気象観測. 第 22 回極域気水圏シンポジウムプログラム・講演要旨, 129.
- 高橋修平・西尾文彦・成瀬廉二・藤田秀二・前 晋爾・本山秀明・古川晶雄・渡邊興亜 (A2000): 東クィーンモードランドにおける氷河流動特性. 第 23 回極域気水圏シンポジウムプログラム・講演要旨, 139.
- 高橋修平・亀田貴雄・榎本浩之・本山秀明・渡邊興亜・G.A. Weidner・C.R. Stearns. (A2001): 東クィーンモードランドにおける無人気象観測 (1993-2000 年). 第 24 回極域気水圏シンポジウムプログラム・講演要旨, 33.
- 浦塚清峰 (A1995): 一航空機搭載アイスレーダによる特徴的なエコーから—. 1995 年度日本雪氷学会全国大会講演予稿集, 90.
- 渡邊興亜・本山秀明・金森 悟・金森暢子・吉川謙二 (A1993): 南極の雪と大気エアロゾルの化学組成. 第 16 回極域気水圏シンポジウムプログラム・講演要旨, 76.
- 山田知充・鈴木啓助・橋田 元・渡邊興亜 (A1999): 第 39 次南極観測隊雪氷観測概要. 1999 年度日本雪氷学会全国大会講演予稿集, 134.
- 山本芳樹・河村公隆・松永 壮・東 信彦・藤井理行・本山秀明 (A1998): 南極ドームふじ降雪資料中の脂質の組成と季節変化. 第 21 回極域気水圏シンポジウムプログラム・講演要旨, 36-37.
- 山内 恭・林 政彦 (A1998): 第 38 次「南極大気・物質循環観測」概要報告. 第 21 回極域気水圏シンポジウムプログラム・講演要旨, 75.
- Yamanouchi, T. and Hirasawa, N. (A1999): Cloud climatology at the interior of Antarctica. IUGG XXII General Assembly, MI08: Radiation and clouds in polar regions, IAMAS Symposium, Birmingham, UK., 21-22 July 1999.
- 山内 恭・和田 誠・深津 徹・林 政彦・長田和雄・長谷正博・中田 滉・岩坂泰信 (A1998): 昭和—みずほ基地間の水蒸気・エアロゾル航空機観測. 第 21 回極域気水圏シンポジウムプログラム・

講演要旨, 105-106.

山内 恭・深津 徹・林 政彦・岩坂泰信 (A1999): 水蒸気・エアロゾル航空機観測, 1997 からみた南極大気物質循環. 1999 年度春季大会講演予稿集 (日本気象学会), 292.

山内 恭・平沢尚彦・林 政彦・門崎 学 (A2000): 南極ドームふじ観測拠点における衛星—地上雲観測比較. 2000 年度春季大会講演予稿集 (日本気象学会), 294.

Yamanouchi, T., Hirasawa, N. and Hayashi, M. (A2001): Meteorological characteristics of Antarctic inland station, Dome Fuji. International Symposium on the Dome Fuji Ice Core and Related Topics, 27-28 February 2001.

吉見英史・東 信彦・亀田貴雄・山内 恭・渡邊興亜 (A1996): ドームふじ観測拠点における地上気象観測. 第 19 回極域気水圏シンポジウムプログラム・講演要旨, 5.