

# 講演プログラム

- (1) 一般セッションおよびオーガナイズドセッションにおける講演時間は、1題目20分（発表15分、討論5分）とします。また、基調講演は、1題目30分（発表25分、討論5分）とします。
- (2) 氏名に付した○/◎印は連名の場合の講演登壇者を示します。  
◎印は優秀講演賞審査対象の講演登壇者を示します。
- (3) 連名の場合に所属が省略されている方は、その前の方と同じ所属です。

## 第1日 <10月20日(月)>

### A室 <10月20日(月)>

オーガナイズドセッション OS-5  
「デシカント空調・調湿」

オーガナイザー：秋澤 淳(東京農工大)，児玉 昭雄(金沢大)，  
齋藤 潔(早稲田大)

9:40~10:40 OS-5(1) [座長：児玉 昭雄(金沢大)]

A111 リキッドデシカントシステムの吸収・再生器用充填層における熱・物質移動特性の解明，

◎山口 誠一(早稲田大)，齋藤 潔，河合 素直

A112 LiCl 水溶液を用いたハイブリット空調システムの性能評価，

◎張 莉(東京大)，党 超鋺，飛原 英治

A113 水分計を用いた水蒸気平衡吸着量の測定装置と測定，  
○濱本 芳徳(九州大)，赤井 隆文(九州大院)，森 英夫(九州大)，福田 達宏

11:00~12:00 OS-5(2) [座長：濱本 芳徳(九州大)]

A121 マイクロ波照射によるデシカントローターの再生挙動，  
○窪田 光宏(名古屋大)，矢部 哲，松田 仁樹

A122 温風とマイクロ波併用によるゼオライトからの水蒸気脱着促進効果，

○渡辺 藤雄(愛知工大)，柏木 強志，高木 智也，大池 俊也，架谷 昌信，小林 敬幸(名古屋大)

A123 住宅用コンパクト再生方式省エネ型換気空調システムの開発 -第22報 再生効率の比較-，

○神戸 正純(新日本空調)，高塚 威，石沢 敏彦，三浦 邦夫

13:10~14:30 OS-5(3) [座長：窪田 光宏(名古屋大)]

A131 デシカント空調用吸着式除湿機における熱・物質移動の漸近的挙動，

広瀬 勉(吸着の研究舎)

A132 デシカントロータ内温度分布に基づく水蒸気吸脱着挙動解析，

◎安達 明彦(金沢大)，児玉 昭雄

A133 デシカントローターにおける熱・物質移動特性の検討と静特性解析，

◎山口 誠一(早稲田大)，齋藤 潔，河合 素直，恩田 直樹(東京ガス)

A134 低温再生デシカントローターの静的及び動的吸着特性研究，

○金 偉力(西部技研)，岡野 浩志，井上 宏志，広瀬 勉

14:50~16:10 OS-5(4) [座長：秋澤 淳(東京農工大)]

A141 空気式太陽光集熱器を用いたデシカント空調システムに関する実験研究

-第1報 システムの提案と特性解析-

◎井上 絢子(早稲田大)，小金井 真(朝日工業社)，小松 健(日軽金)，田代 達一郎(新日軽)，吉田 康敏(アースクリーン東北)，河合 素直(早稲田大)

A142 空気式太陽光集熱器を用いたデシカント空調システム

に関する実験研究

-第2報 ソーラーस्पاندレルの概要-

井上 絢子(早稲田大)，小金井 真(朝日工業社)，小松 健(日軽金)，高木 正夫，○田代 達一郎(新日軽)，河合 素直(早稲田大)

A143 空気式太陽光集熱器を用いたデシカント空調システムに関する実験研究

-第3報 間接蒸発冷却器の設計と性能評価-

◎加藤 佳佑(早稲田大)，鄭 宗秀，河合 素直，井上 絢子，吉田 康敏(アースクリーン東北)

A144 吸着材特性を考慮した多段除湿プロセスの検討，

◎関口 啓介(金沢大)，児玉 昭雄，浅野 久志

16:20~17:50 OS-5(5) [座長：齋藤 潔(早稲田大)]

A151 【基調講演】(30分)

天然メソポーラスマテリアルとしての稚内層珪質頁岩の空調への応用，

長野 克則(北海道大院)

A152 有機系収着剤流動層の収脱着連続運転時の除湿性能，  
堀部 明彦(岡山大)，稲葉 英男(津山高専)，春木 直人(岡山大)，◎藤田 尚利

A153 稚内層珪質頁岩の吸着材利用を目指した改質と性能評価，

◎小林 沙耶(北海道大)，長野 克則，中村 真人，外川 純也(稚内グリーンファクトリー)

A154 木質系炭化物による空気質の改善・浄化に関する研究，

◎深澤 智仁(金沢大)，瀧本 昭，多田 幸生，大西 元

### B室 <10月20日(月)>

オーガナイズドセッション OS-4

「霜・雪・氷の諸現象と利用技術」

オーガナイザー：関 光雄(東洋製作所)，山下 浩司(三菱電機)

9:30~10:00 OS-4(1) [座長：大久保 英敏(玉川大)]

B111 【基調講演】(30分)

氷蓄熱技術に関する考察 -熱物性とその応用-

平澤 良男(富山大院)

10:00~10:40 OS-4(1) [座長：石原 勲(関西大)]

B112 自然物質を利用した多成分混合物質の熱伝導率，

◎立浪 茂徳(玉川大院)，大久保 英敏(玉川大)

B113 線状熱源による氷粒子充填層の融解，

◎村上 賢吾(青学大)，岡田 昌志，浅岡 龍徳，寺岡 喜和(中央大)

11:00~12:00 OS-4(2) [座長：平澤 良男(富山大)]

B121 低温空気を用いた凍結鑄物生成における水分含有鑄造砂型の凍結・融解挙動，

堀部 明彦(岡山大)，春木 直人，稲葉 英男(津山高専)，

◎宮川 泰典(岡山大)

B122 水中に置かれた水平な伝熱管群周りの相変化熱伝達，

○廣瀬 宏一(岩手大)，高橋 勇樹(富士通)，地代所 昌幸(岩手大院)

**B123** 固液混合物質の結晶成長,  
◎芦沢 清教(玉川大院), 大久保 英敏

**13:10~14:30 OS-4(3)** [座長:堀部 明彦(岡山大)]

**B131** 水-油エマルションを用いたダイナミック型氷蓄熱システム,  
◎池田 潤一(青学大院), 岡田 昌志(青学大), 寺岡 喜和(中央大), 浅岡 龍徳(青学大), 松本 浩二(中央大), 川越 哲男(技術コンサルタント)

**B132** 冷却固体面上で成長した氷のかき取り力に関する研究 - 主要因子のかき取りへの影響の検討 -,  
◎秋本 高寛(中大院学), 松本 浩二(中大理工), 匂持 義明(中大院学), 寺岡 喜和(中大理工)

**B133** 細管内におけるアイスラリーの流動特性,  
◎白川 道人(信州大院), 熊野 寛之(信州大), 平田 哲夫, 小路 遼太(信州大院)

**B134** アルコール水溶液を用いた氷蓄熱システムの製氷方法が粒径分布に及ぼす影響,  
◎大東 真由子(東工大), 大河 誠司, 宝積 勉, 氏 仁宏(関西電力)

**14:50~16:10 OS-4(4)** [座長:山下 浩司(三菱電機)]

**B141** 自然対流下における着霜現象をともなう熱および物質移動 - 領域 I, II -,  
◎上野 雅之(玉川大院), 大久保 英敏

**B142** 自然対流下における着霜現象をともなう熱および物質移動 - 領域 III, IV -,  
◎井上 翔(玉川大院), 大久保 英敏

**B143** 霜表面温度分布と霜層構造の関係について,  
◎四元 博之(関西大), 石原 勲, 小手石 康敏, 松本 亮介

**B144** 霜層厚さの非接触測定方法について,  
下村 信雄(新居浜高専)

**16:30~17:50 OS-4(5)** [座長:下村信雄(新居浜高専)]

**B151** 冷凍機用フィンレスフラットチューブ熱交換器の伝熱性能,  
◎御堂 翔太(金沢大), 大西 元, 多田 幸生, 瀧本 昭

**B152** 冷却面の表面改質による着霜抑制,  
◎中川 西 学(群馬大院), 稲田 茂昭(群馬大), Mohd Asnawi(群馬大, 学), 川島 久宜(群馬大), 酒井 祐典(群馬大院), 若林 匠(群馬大, 学)

**B153** 低温環境下における霜成長分析,  
○山下 浩司(三菱電機), 大久保 英敏(玉川大)

**B154** 表面加工を施した伝熱面における着霜および除霜時の液滴挙動に関する研究,  
◎塩見 京輔(大阪大院), 吉田 達哉, 吉田 憲司, 片岡 勲

### C室 <10月20日(月)>

オーガナイズドセッション OS-6

「CO<sub>2</sub>ヒートポンプの要素・システム技術」

オーガナイザー: 高畑 亨(関西電力), 横山 良平(大阪府大)

**9:30~10:50 OS-6(1)** [座長:遠藤 尚樹(産総研)]

**C111** CO<sub>2</sub>給湯機用高効率イング圧縮機の開発,  
◎小川 歩(ダイキン工業), 足立 誠, 井田 一男, 西本 康伸, 樋口 順英, 片岡 義博, 宇治原 梓

**C112** CO<sub>2</sub>冷媒用スクロール膨張機の開発 - 第1報 膨張/サブ圧縮一体化構造の設計 -,  
○角田 昌之(三菱電機), 石園 文彦, 下地 美保子, 永田 英彰, 関屋 慎, 幸田 利秀

**C113** CO<sub>2</sub>冷媒用スクロール膨張機の開発 - 第2報 サブ圧縮機一体化膨張機の性能評価 -,

◎永田 英彰(三菱電機), 関屋 慎, 角田 昌之, 下地 美保子, 幸田 利秀

**C114** CO<sub>2</sub>ヒートポンプ給湯機用E J E C S 2サイクルの開発,  
◎高津 昌宏(デンソー), 川村 進, 今津 正琢, 黒木 丈二, 大石 繁治

**11:10~12:10 OS-6(2)** [座長:横山 良平(大阪府大)]

**C121** CO<sub>2</sub>を作動媒体とする吸収・圧縮システム - 吸収剤の選択とサイクルの性能予測 -,  
遠藤 尚樹(産総研)

**C122** CO<sub>2</sub> Based Adsorption Hybrid Refrigeration Cycle and Comparison with R134a Based Compression Refrigeration System,  
◎Chakraborty Anutosh(九州大), Saha Bidyut, 小山 繁, 桑原 憲

**C123** CO<sub>2</sub>を作動媒体とした空調システムの性能解析,  
◎薛 シュン(九州大), 小山 繁, 桑原 憲, 高田 信夫, 柳沢 正(静岡大)

オーガナイズドセッション OS-1

「熱交換器における技術展開」

オーガナイザー: 小山 繁(九州大), 宮良 明男(佐賀大), 森 英夫(九州大)

**13:00~14:30 OS-1(1)** [座長:森 英夫(九州大)]

**C131** 【基調講演】(30分)  
新たな作動媒体としてのSelf-Rewetting流体の可能性,  
阿部 宜之(産総研)

**C132** 水平管内凝縮におけるCO<sub>2</sub>/DME混合冷媒の圧力損失特性,  
宮良 明男(佐賀大), ◎椿 耕太郎, Hasan M. M. Afroz

**C133** CO<sub>2</sub>冷凍サイクルにおける蒸発伝熱特性 - 油を混入したCO<sub>2</sub>気液二相流の可視化と遷移に関する考察 -,  
勝田 正文(早稲田大), 岸 真也, 宮地 直之, ◎大城 崇裕

**C134** 水平内面ら旋溝付管内におけるCO<sub>2</sub>冷媒の沸騰蒸発流に関する実験的研究,  
◎池田 宗史(九州大院), 東井上 真哉(前・九州大), 日野 悠紀子(九州大院), 桑原 憲(九州大), 小山 繁

**14:50~16:10 OS-1(2)** [座長:宮良 明男(佐賀大)]

**C141** PAGが混入したCO<sub>2</sub>冷媒の空気熱交換器性能評価,  
吉岡 俊(ダイキン工業), 金 鉉永, ◎鎌田 俊光, 笠井 一成

**C142** PAGオイルを含むCO<sub>2</sub>の水平平滑管内における蒸発熱伝達予測式の検討,  
高 雷(福岡大), ◎松坂 幸雄(福岡大院), 佐藤 団, 本田 知宏(福岡大)

**C143** CO<sub>2</sub>ヒートポンプシステムにおけるCO<sub>2</sub>-オイル混合物の溶解度および密度の測定,  
高 雷(福岡大), ◎佐藤 団(福岡大院), 松坂 幸雄, 本田 知宏(福岡大), 瀧川 隆介(チノー), 清水 孝雄

**C144** 光学的手法によるCO<sub>2</sub>ヒートポンプ内のオイル循環率のリアルタイム測定 - 第3報 可視化容器部の改良と測定波長の検討 -,  
◎瀧川 隆介(チノー), 清水 孝雄, 松坂 幸雄(福岡大院), 高 雷(福岡大), 本田 知宏

オーガナイズドセッション OS-10

「次世代冷凍システム」

オーガナイザー: 中村 啓夫(早稲田大), 松岡 文雄(東京大)

**16:30~17:50 OS-10(1)** [座長:松岡 文雄(東京大)]

**C151** 室温磁気冷凍技術の研究開発 - 全体計画 -,

○平野 直樹(中部電力), 長屋 重夫, 岡村 哲至(東工大), 川南 剛(神戸大), 和田 裕文(九州大)

- C152** 室温磁気冷凍機の温度差拡張に関する研究,  
◎才丸 満(東工大), 小山 尚人, 岡村 哲至, 平野 直樹(中部電力), 長屋 重夫
- C153** AMR磁気冷凍機の冷却特性に及ぼす運転モードの影響,  
◎宮地 正樹(神戸大), 川南 剛, 白石 直也, 平野 繁樹(北海道工試), 平澤 茂樹(神戸大), 平野 直樹(中部電力), 長屋 重夫
- C154** 室温磁気冷凍機の冷却性能予測モデルの検討,  
○川南 剛(神戸大), 中村 亘(北海道大), 平野 繁樹(北海道工試), 池川 昌弘(北海道大), 麓 耕二(釧路高専)

**D室 <10月20日(月)>**

一般セッション GS

9:30~10:50 GS(1) (冷凍空調システム)

[座長: 神戸 雅範(前川製作所)]

- D111** 店舗空調設備の運用変更による省エネ化に関する研究,  
○中山 浩(中部電力), 渡邊 激雄, 櫻場 一郎, 永松 克明, 宮岡 洋一, 大橋 英一郎(名古屋大学), 廣田 真史(三重大学)
- D112** 量販店舗における個別分散空調の省エネ化に関する検討,  
◎大橋 英一郎(名古屋大院), 渡邊 激雄(中部電力), 永松 克明, 中山 浩, 宮岡 洋一, 廣田 真史(三重大学)
- D113** 新形空冷式ヒートポンプチラー『コンパクトキューブ』の開発,  
○伊藤 拓也(三菱電機), 大越 靖, 加藤 央平, 落合 康敬, 山口 博, 田中 航祐, 氏 仁宏(関西電力), 中山 浩(中部電力)
- D114** 飲料用自動販売機における運用の高度化に関する研究 -最適配置運用評価システムの開発・高度化-,  
◎松尾 圭一郎(早稲田大), 永田 勝也, 小野田 弘士, 山下 真示, 細田 俊雄

11:10~12:10 GS(2) (システム解析)

[座長: 廣田 真史(三重大学)]

- D121** 汎用熱システム解析手法の確立への試み  
-第5報 圧縮式冷凍機の起動・停止解析への適用-,  
◎大野 慶祐(早稲田大), 齋藤 潔, 中村 啓夫
- D122** エネルギーシステム汎用解析ソフト“ENERGY FLOW+M”の開発  
-第1報 圧縮式冷凍機の静特性解析-,  
◎大野 慶祐(早稲田大), 齋藤 潔, 中村 英明(アサンキヤ)
- D123** エネルギーシステム汎用解析ソフト“ENERGY FLOW+M”の開発  
-第2報 デシカント空調システムの静特性解析-,  
◎平松 雅弘(早稲田大), 齋藤 潔, 中村 英明(アサンキヤ)

オーガナイズドセッション OS-3

「食品および生体の冷凍に関連する最新技術」

オーガナイザー: 内野 敏剛(九州大), 工藤 謙一(東京大)

13:10~14:30 OS-3(1) [座長: 田川 彰男(千葉大)]

- D131** 一方向に凝固しつつある不凍化タンパク質タイプI水溶液のタンパク質濃度と温度,  
○萩原 良道(京都工繊大), 櫻井 亮, 中西 力也(ヤマハ)
- D132** 一次元凍結濃縮における溶質の種類と氷結晶形状の関係,  
◎渡邊 淳史(東京海洋大), 宮脇 長人(石川県大), 渡

辺 学(東京海洋大), 鈴木 徹

- D133** 模擬生体試料のクライオプローブまわりの凍結に関する研究,  
◎安達 健二(九州大), 大和田 智希, 田中 利幸, 神村 岳(前川製作所), 内田 悟(九州大), 高松 洋
- D134** 海水凍結による製塩に関する基礎研究,  
渡邊 敏晃(水産大)

ワークショップ WS-1

「冷凍空調産業のグローバル展開」

企画: 近畿地区事業推進委員会

コーディネーター: 辻 忠男(ダイキン工業)

14:50~17:50 WS-1 [司会: 辻 忠男(ダイキン工業)]

- D141** 世界の冷凍空調マーケット概要,  
吉本 正(ダイキン工業)
- D142** 欧州でのVRF市場における取り組み,  
砂澤 健司(三菱電機)
- D143** 台湾におけるわが社の取り組み,  
山崎 英史(日立アプライアンス)
- D144** 中国でのわが社の取り組み,  
近江 博文(大金中国投資有限公司)
- D145** アジアでの冷凍技術の展開,  
長谷川 誠司(長谷川鉄工)
- D146** ブラジルに於けるわが社の取り組み,  
川村 邦明(前川製作所)
- D147** 東南アジアにおけるわが社の取り組み,  
若林 寿夫(松下電器産業)

第2日 <10月21日(火)>

A室 <10月21日(火)>

国際セッション IS

9:00~10:20 IS(1) [座長:秋澤 淳(東京農工大)]

- A211** Study on an Ideal Pressurized Based Adsorption Hybrid Refrigeration Cycle,  
©Habib Khairul (九州大), Saha Bidyut, Chakraborty Anutosh, El-Sharkawy Ibrahim, 小山 繁
- A212** Study on ACF/Methanol Based Adsorption Cooling Cycle,  
○Hassan Mahmoud (九州大), El-Sharkawy Ibrahim, Saha Bidyut, 小山 繁
- A213** Numerical Study of Steam Absorption in Falling Film of LiBr Aqueous Solution with Surfactant,  
©Mohammad Ariful Islam (佐賀大), 宮良 明男
- A214** Design of a Compression/Absorption Heat Pump System Using NH<sub>3</sub>/H<sub>2</sub>O Mixture for High Temperature Generation,  
Kim Minsung (Korea Institute of Energy Research), Baik Young-Jin, Park Seong-Ryong, Ra Ho-Sang

一般セッション GS

10:40~12:00 GS(3) (吸着冷凍サイクル)

[座長: Saha Bidyut (九州大)]

- A221** HPAゼオライトを用いた吸着冷凍サイクルの研究,  
©斎藤 陽(東京農工大), Marlinda, Uyun AepSaepul, 宮崎 隆彦, 上田 祐樹, 秋澤 淳
- A222** 最適サイクルタイム構成によるmass recovery 型吸着冷凍機の性能向上,  
©森山 顕仁(東京農工大), 宮崎 隆彦, 上田 祐樹, 秋澤 淳
- A223** 凝縮熱回収により二重効用吸着冷凍サイクルのシミュレーション分析,  
©Marlinda (東京農工大), Uyun Aep Saepul, 斎藤 陽, 宮崎 隆彦, 上田 祐樹, 秋澤 淳
- A224** 二段蒸発器型吸着冷凍機による冷凍能力の向上,  
○宮崎 隆彦(東京農工大), 秋澤 淳

13:00~14:00 GS(4) (吸着冷凍サイクル)

[座長: 広瀬 勉(吸着の研究舎)]

- A231** 吸着層内の接触熱抵抗低減による伝熱特性の改善,  
©藤原 佳子(東京農工大), 宮崎 隆彦, 上田 祐樹, 秋澤 淳
- A232** ACF/C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH系吸着冷凍システムに関する実験,  
飯屋 圭史(九州大院), ©牧本 直也, 桑原 憲(九州大), 小山 繁
- A233** ACF/C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH系吸着冷凍システム用フィンチューブ型吸・脱着器の最適化,  
©飯屋 圭史(九州大院), 桑原 憲(九州大), 小山 繁

国際セッション IS

14:20~15:20 IS(2) [座長: 金 鉉永(ダイキン工業)]

- A241** Flow Boiling Heat Transfer Characteristics of R-410A in Horizontal Smooth Microchannels,  
Choi Kwang-Il (Chonnam National Univ.), Ardiyansyah, Pamitran A.S., Oh Jong-Taek, Oh Hoo-Kyu (Pukyong National Univ.)
- A242** Study on the Cooling Performance in a Two-Stage Gas Injection CO<sub>2</sub> Cycle,  
Cho Honghyun (Chosun Univ.), Baek Changhyun (Korea Univ.), Lee Eungchan, Kim Yongchan
- A243** Development Fault Detection and Diagnosis Algorithm for Water Chiller of Building Air-Conditioning System,  
Chang Young-Soo (Korea Institute of Science and

Technology), Han Dong Won (Korea Univ.)

B室 <10月21日(火)>

オーガナイズドセッション OS-1

「熱交換器における技術展開」

オーガナイザー: 小山 繁(九州大), 宮良 明男(佐賀大), 森 英夫(九州大)

9:00~10:20 OS-1(3) [座長: 小山 繁(九州大)]

- B211** R-290の水平細管内沸騰熱伝達の研究,  
○斎藤 静雄(東京大), 星加 啓太郎, 党 超鋸, 飛原 英治
- B212** 冷媒の細管内垂直下降気液二相流の圧力損失,  
©宮田 一司(九州大), 森 英夫, 大石 克巳, 濱本 芳徳
- B213** アンモニアおよびHCFC123の水平ら旋溝付管内蒸発流における伝熱と流動様相,  
○桃木 悟(長崎大), 長野 俊一, 中川 大輔, 茂地 徹
- B214** 冷媒HCFC123の細管内強制対流沸騰,  
村田 圭治(近畿大学高専), ©岡本 圭佑, 三鬼 拓也, 矢吹 和久, 荒賀 浩一

10:40~12:00 OS-1(4) [座長: 桃木 悟(長崎大)]

- B221** 分流器内気液二相流の流動および分配特性,  
宮良 明男(佐賀大), 椿 耕太郎, ©大島 真晴, 東倉 翔太, 北野 竜児(東芝キャリア)
- B222** 多連分岐管での気液二相流分配特性 -T分岐と多連分岐の相分離特性に関する考察-,  
勝田 正文(早稲田大), 渡辺 学(東京海洋大), 野村 大輔(早稲田大), ©田中 覚, 末吉 千尋(東京海洋大)
- B223** 垂直上昇多分岐管における気液二相分配,  
©磯部 僚太(名大院), 廣田 真史(三重大), 水野 安浩(デンソー), 蜂須賀 亮(三菱自動車)
- B224** 表面張力を利用したコンパクト気液分離器の実用化研究 -コンパクト気液分離器のシリーズ化-,  
○岩田 博(日冷工業), 度会 和孝, 小森 徹矢, 鹿園 直毅(東京大工)

圧縮機セミナー SN-1

企画: 圧縮機技術分科会

コーディネータ: 東條 健司(日立アプライアンス), 福田 充宏(静岡大学)

13:00~15:00 SN-1 [司会: 東條 健司(日立アプライアンス)]

- B231** 2008 Purdue Conferences 参加報告,  
吉田 裕文(松下電器産業)
- B232** 自然冷媒CO<sub>2</sub>対応単段ロータリ圧縮機,  
○前山 英明(三菱電機), 服部 直隆(三菱電機エンジニアリング), 中尾 英人(三菱電機), 高山 智生, 坂本 英司
- B233** 3Dスクロール圧縮機搭載の陸上輸送用冷凍機の紹介,  
藤谷 誠(三菱重工業), 甲斐 政和, 田中 孝史, ○伊藤 隆英, 渡辺 泰
- B234** スクリュー圧縮機の昨日・今日・明日,  
○野澤 重和(日立アプライアンス), 浦新 昌幸

C室 <10月21日(火)>

オーガナイズドセッション OS-8

「ヒートアイランドと冷凍空調システム」

オーガナイザー：近藤 明(大阪大)，下田 吉之(大阪大)

9:10~10:20 OS-8(1) [座長：吉田 篤正(大阪府大)]

C211 【基調講演】(30分)

ヒートアイランドと都市の環境管理，  
足永 靖信(建築研究所)

C212 WRF-UCMモデルによる都市ヒートアイランドへの排熱影響，

◎Shrestha Kundan Lal(大阪大)，近藤 明，前田 親良，  
加賀 昭和，井上 義雄

C213 空調屋外機周辺の熱環境改善とその効果に関する研究，  
○鳴海 大典(大阪大)，田中 規敏(竹中工務店)，下田 吉之(大阪大)，水野 稔

10:40~12:00 OS-8(2) [座長：下田 吉之(大阪大)]

C221 発電機を持つガスヒートポンプシステム評価，

◎壹岐 建哉(東京大院)，飛原 英治(東京大)

C222 稚内層珪質頁岩を用いたヒートアイランド抑止効果の検討，

○長野 克則(北海道大院)，スレーカ ワンペン，中村 真人，  
外川 純也(稚内グリーンファクトリー)，吉田 繁夫(自然素材研究所)，  
石田 陸夫(ダウ化工)

C223 堺市およびその周辺地域の温熱環境，

○吉田 篤正(大阪府大)，安田 龍介，木下 進一

C224 河川水利用地域冷暖房の大気への排熱量低減効果に関する研究，

◎中澤 和弘(関西電力)，相良 和伸(大阪大)，下田 吉之，  
丹羽 英治(日建設計総合研究所)，吉成 晃一(関西エネルギー開発)，  
木虎 久隆(関西電力)

13:00~14:20 OS-8(3) [座長：近藤 明(大阪大)]

C231 ヒートアイランド問題に関する都市空調システムの検討 -第7報 ニューラルネットワークを用いた実性能測定法の開発-，

◎四宮 徳章(大阪市大院)，西村 伸也(大阪市大工)，伊與田 浩志，  
倉田 理(大阪市大院)

C232 家庭用ルームエアコンの実性能簡易測定法の開発，

◎倉田 理(大阪市大院)，西村 伸也(大阪市大工)，伊與田 浩志，  
四宮 徳章(大阪市大院)

C233 高効率コンパクトデシカント「DESICA」を用いた「湿度」・「温度」個別コントロール空調システム，

○松井 伸樹(ダイキン工業)，池上 周司

C234 ヒートポンプ給湯機の室外機による屋外熱環境の緩和効果に関する研究，

○竹林 英樹(神戸大)，森山 正和，笠原 万起子(日建設計)

ワークショップ WS-3

「サービスマンテナンスの推進」

企画：サービスマンテナンス推進分科会

14:40~15:10 WS-2

C241 分科会活動報告および主旨説明，

渡辺 健一郎(エネルギーアドバンス)

C242 サービスマンテナンスについて，

高草木 明(東洋大)

D室 <10月21日(火)>

パネルディスカッション PD-1

「コールドチェーン・イノベーション」

-食品の安全と品質価値の科学的根拠-

企画：食品冷凍事業委員会

コーディネータ：工藤 謙一(東京大)

9:20~11:40 PD-1 [司会：工藤 謙一(東京大)]

主催者挨拶，鈴木 徹(東京海洋大)

D211 環境汚染と食品汚染-とくに水産物を中心として，  
川合 真一郎(神戸女学院大)

D212 加工・流通品質安全管理，

日佐 和夫(東京海洋大)

D213 冷凍食品の品質保証，

山本 宏樹(日本冷凍食品協会)

D214 わが国の消費者が求める食に対する安全性評価，

北井 智(消費経済研究所)

D215 科技庁コールドチェーン勧告(1965年)からコールドチェーンネットの拡大まで，

白石 真人(東京大)

総合討論 [司会進行：白石 真人(東京大)]

冷凍技士セミナー SN-2

「食品の凍結メカニズムと最新の冷凍システム」

企画：冷凍技士運営委員会

コーディネータ：吉川 朝都(前川製作所)，

曾根田 暁雄(菱冷サービス)

13:00~15:10 SN-2 [司会：曾根田 暁雄(菱冷サービス)

吉川 朝都(前川製作所)]

D221 【基調講演】(40分)

食品凍結の科学，

前野 紀一(北海道大名誉教授)

D222 MRIIによる食品凍結解凍過程の可視化，

○池内 玲(前川製作所)，石田 信昭(石川県大)，内藤 成弘(食総研)，  
拝師 智之(MRテクノロジー)，石倉 公(前川製作所)，  
比留間 直也，篠崎 聰

D223 凍結プロセスにおける食品・生体材料内氷結晶・構造の3次元計測，

都 甲洙(日本大)

D224 最新のノンフロン型冷凍システムの技術動向，

町田 明登(前川製作所)

E室 <10月21日(火)>

オーガナイズドセッション OS-6

「CO<sub>2</sub>ヒートポンプの要素・システム技術」

オーガナイザー：高畑 亨(関西電力)，横山 良平(大阪府大)

9:20~10:20 OS-6(3) [座長：式地 千明(三洋電機)]

E211 CO<sub>2</sub>を冷媒とするヒートポンプ給湯器のCOPの改善について，

○宇多村 元昭(東工大)，木倉 宏成

E212 CO<sub>2</sub>ヒートポンプ給湯システムの貯湯槽内温度分布の分析 -2つの給湯モードによる中温水取り出し時の分析-

涌井 徹也(大阪府大院)，横山 良平，◎鎌苅 順也，河野 泰大(大阪府大)

E213 CO<sub>2</sub>ヒートポンプ給湯システムの中温水取出しによる性能向上 -基本給湯需要量を用いた性能特性のトレードオフ分析-

○横山 良平(大阪府大)，涌井 徹也，竹村 和久(関西電力)

10:40~12:00 OS-6(4) [座長：高畑 亨(関西電力)]

E221 瞬間式ヒートポンプ給湯機の研究，

○式地 千明(三洋電機)，遠谷 義徳，沢田 範雄

E222 業務用CO<sub>2</sub>ヒートポンプ給湯機の開発，

○大林 誠善(三菱電機)，阿部 敏朗，栗田 慎，加藤 央平，  
杉本 猛

- E223** 産業用CO<sub>2</sub>ヒートポンプ乾燥システムの開発,  
◎門脇 仁隆(前川製作所), 西田 耕作, 社頭 真二(関西電力), 生駒 賢二
- E224** ハイブリッド給湯システムの開発と普及方策 -CO<sub>2</sub>ヒートポンプとボイラーによる業務用高効率給湯システム-,  
田中 俊彦(日本サーモエナー)

オーガナイズドセッション OS-9

「フルオロカーボン系冷媒と自然冷媒の熱物性と  
その応用システム」

オーガナイザー: 香川 澄(防衛大), 粥川 洋平(産総研),  
小山 繁(九州大), 宮本 泰行(富山県大)

**13:00~14:40 OS-9** [座長: 粥川 洋平(産総研)]

- E231** Helmholtz型状態式を用いたCO<sub>2</sub>+DME混合物の気液平衡モデル,  
赤坂 亮(九州ルーテル学院大)
- E232** 二酸化炭素の気相域における定圧比熱の測定,  
○香川 澄(防衛大), 松口 淳, 渡部 康一(慶應大)
- E233** 高温・高圧域におけるアンモニア/水混合系の臨界軌跡の精密測定,  
坂部 昭憲(慶應大院), ○宮本 泰行(富山県大), 上松 公彦(慶應大)
- E234** CO<sub>2</sub>/DME混合冷媒を用いたヒートポンプシステムの実験的性能評価,  
薛 シュン(九州大), ○高田 信夫, 落合 篤, 桑原 憲, 小山 繁, 宮良 明男(佐賀大)
- E235** HC系混合冷媒を用いた業務用空調ヒートポンプの開発,  
◎加藤 雅士(前川製作所), ムガビ ネルソン, 工藤 瑞生, 小林 恵三

**F室 (田中記念館 大会議場) <10月21日(火)>**

IIR 100周年記念講演

**15:30~16:30**

[司会: 香川 澄(防衛大), 田中 直樹(三菱電機)]

- SL-2** 30年のIIR活動で学んだこと,  
講師: 渡部 康一(慶應義塾大学 名誉教授)

特別講演

**16:30~17:30** [司会: 長谷川 誠司(長谷川鉄工)]

- SL-1** 空調メーカーにおける環境技術とグローバル展開の取り組み,  
講師: 岡野 幸義(ダイキン工業 代表取締役社長)

### 第3日 <10月22日(水)>

#### A室 <10月22日(水)>

一般セッション GS

- 10:40~11:40 GS(5)** (スターリング冷凍機, J-T冷凍機)  
[座長: 香川 澄(防衛大)]
- A311** コールドセクションへのピンフィン付加によるスターリング冷凍機の性能向上,  
◎渡辺 耕輔(シャープ), 井尻 良, 片山 博之
- A312** 水スターリング熱機関の逆サイクル運転ー新しいスターリング冷凍機の可能性ー,  
山口 義幸(兵庫県大), 日高 誠二(マツダ), ◎亀井 響(兵庫県大院)
- A313** ジュール-トムソン型マイクロ冷凍機に関する研究,  
◎田辺 厚(九州大), 鎌本 将志, 久保田 裕己, 河野 正道, 高田 保之, 伊藤 寛(オリンパス), 安永 新二

オーガナイズドセッション OS-10

「次世代冷凍システム」

オーガナイザー: 中村 啓夫(早稲田大), 松岡 文雄(東京大)

- 13:40~15:00 OS-10(2)** [座長: 中村 啓夫(早稲田大)]
- A321** フロン系冷媒を用いた高温出湯ヒートポンプシステムの開発,  
◎赤木 智(三菱電機), 田中 航祐, 山下 浩司, 藪内 宏典, 亀山 純一
- A322** 暖房性能向上のための冷媒ガスインジェクション技術の開発,  
◎新川 智史(東邦ガス), 菊沢 央忠, 谷口 圭仁
- A323** 臨界点近傍の二酸化炭素を用いたループ型サーモサイフォンの熱輸送,  
◎山澤 宏太(関西大), 石原 勲, 金子 裕昭, 矢倉 周隆, 松本 亮介
- A324** ナノ流体のプール沸騰伝熱に関する研究,  
菅谷 宏樹(東京大院), ◎島田 達司, 斎藤 静雄(東京大), 党 超鋳, 飛原 英治

#### B室 <10月22日(水)>

オーガナイズドセッション OS-2

「圧縮機の最新技術と将来展望」

オーガナイザー: 東條 健司(日立アプライアンス), 福田 充宏(静岡大)

- 8:50~10:20 OS-2(1)** [座長: 古庄 和宏(ダイキン工業)]
- B311** 【基調講演】(30分)  
空調機における静音化への取り組み,  
◎観音 立三(三菱重工業), 伊藤 隆英
- B312** スクロール圧縮機スラスト軸受における潤滑特性ー軸受の厚さおよび形状の影響ー,  
石井 徳章(大阪電通大), 奥 達也(前川製作所), 阿南 景子(足利工業大), ◎辻 琢磨(大阪電通大), 澤井 清(松下電器産業), 森本 敬, 飯田 登
- B313** 流体・構造連成解析を用いた空調用圧縮機の流体挙動分析,  
堀 和貴(ダイキン工業)
- B314** アンモニア用スクロール圧縮機における微小隙間からのガス漏れ流れに関する基礎研究,  
◎奥 達也(前川製作所), 石井 徳章(大阪電通大), 阿南 景子(足利工業大), 辻 琢磨(大阪電通大), 松井 昭(前川製作所), 澤井 清(松下電器産業), 佐藤 晴美(前川製作所), 吉廣 尚哉

**10:40~12:00 OS-2(2)** [座長: 福田 充宏(静岡大学)]

- B321** APF対応高効率ツイントラリコンプレッサの開発,  
◎池田 明貴範(東芝キャリア), 北市 昌一郎, 平山 卓也, 富永 健
- B322** MSモータ搭載高効率スクロール圧縮機の開発,  
◎三宅 成志(日立アプライアンス), 太田原 優, 東條 健司, 吉川 富夫, 田中 慶治, 黄 柏英, 菊地 聡(日立製作所)
- B323** 高効率スクロール圧縮機の新能力制御技術の開発,  
◎藤井 敬(ダイキン工業), 北浦 洋, 城村 周一, 松川 和彦, 山田 壮宏, 高橋 伸郎
- B324** CO<sub>2</sub>冷媒対応両面スクロール圧縮機の性能,  
◎下地 美保子(三菱電機), 石園 文彦, 須川 昌晃, 中村 利之(三菱電機エンジニアリング), 佐々木 辰也(三菱電機), 角田 昌之, 関屋 慎, 幸田 利秀

オーガナイズドセッション OS-1

「熱交換器における技術展開」

オーガナイザー: 小山 繁(九州大), 宮良 明男(佐賀大), 森 英夫(九州大)

**13:00~14:20 OS-1(7)** [座長: 井上 順広(東京海洋大)]

- B331** 鉛直平滑平板におけるアンモニア/水混合媒体を用いた強制対流沸騰熱伝達の組成による影響,  
◎有馬 博史(佐賀大), 岡本 明夫(佐賀大院), 池上 康之(佐賀大)
- B332** プレート式蒸発器の熱流動特性に及ぼす流動方向の影響,  
◎馬場 俊也(神戸大), 浅野 等, 原田 真輔, 竹中 信幸, 持木 幸一(武蔵工業大)
- B333** 冷媒再循環のためのエジェクタ利用による冷凍サイクルの性能向上ープレート式蒸発器の蒸発熱伝達特性ー,  
◎万尾 達徳(高砂熱学), 谷野 正幸, 岡崎 多佳志(三菱電機), 小山 繁(九州大)
- B334** 流れに直角に置かれたプレート形CO<sub>2</sub>ガスクーラー用セレートフィンの熱伝達と圧力損失の特性,  
◎沢田 範雄(三洋電機), 式地 千明

ワークショップ WS-2

「熱交換器の技術開発動向と開発事例」

企画: 熱交換器技術分科会

コーディネータ: 浅野 等(神戸大), 西田 耕作(前川製作所)

**14:40~18:00 WS-2**

[司会: 浅野 等(神戸大), 西田 耕作(前川製作所)]

- B341** “CO<sub>2</sub>を含む将来冷媒の先進熱交換技術に関する調査研究プロジェクト”の活動概要報告,  
宮良 明男(佐賀大)
- B342** 海外における熱交換技術の研究開発動向ーIEA HP Annex33 国際共同研究プロジェクトを通してー,  
小山 繁(九州大院総理工)
- B343** HFC系冷媒用キャピラリーチューブ選定線図の作成,  
高 雷(福岡大)
- B344** 遺伝的アルゴリズムによりフィンアンドチューブ熱交換器能力最大化に関する研究,  
◎王 凱建(富士通ゼネラル), 丁 国良(上海交通大), 吳 志剛, 深谷 昌春(富士通ゼネラル)
- B345** ルームエアコン室内機用熱交換器のコンパクト化,  
◎石橋 晃(三菱電機), 加賀 邦彦, 向山 琢也, 田所 敬英

- B346** 下水熱利用ヒートポンプシステム,  
○伊東 一敏(前川製作所), 今野 芳樹, 中島 義人
- B347** パラレルフロー形CO<sub>2</sub>蒸発器における結露時のフィンの性能試験結果,  
沢田 範雄(三洋電機)
- B348** CO<sub>2</sub>ヒートポンプ給湯機の高性能化技術,  
○町田 和彦(松下電器), 木田 琢己, 横山 昭一
- B349** CO<sub>2</sub>ヒートポンプシステムの省エネ技術の取組み,  
○平良 繁治(ダイキン工業), 中山 浩, 熊倉 英二, 沼田 光春, 銚谷 克己

**C室 <10月22日(水)>**

オーガナイズドセッション OS-1

「熱交換器における技術展開」

オーガナイザー: 小山 繁(九州大), 宮良 明男(佐賀大), 森 英夫(九州大)

**9:00~10:20 OS-1(5)** [座長: 高 雷(福岡大)]

- C311** 水平2次元フィン付管におけるフロン凝縮液膜流動の可視化,  
○高橋 宏行(コベルコマテリアル銅管), 小山 繁(九州大総理工)
- C312** 溶射加工による沸騰伝熱促進面を有する狭隘流路熱伝達特性 - 加熱面姿勢の影響 -,  
◎富田 亮平(神戸大), 浅野 等, 井ノ上 雅志, 竹中 信幸
- C313** 水平内面溝付細管内の単相乱流熱伝達,  
◎青野 亜良(東京海洋大院), 井上 順広(東京海洋大), 五島 正雄, 佐々木 直栄(住友軽金属工業)
- C314** 水平内面溝付管内の圧力損失および凝縮熱伝達係数の予測と検証,  
○井上 順広(東京海洋大), 青野 亜良(東京海洋大院), 五島 正雄(東京海洋大), 佐藤 全秋(東芝キャリア), 清谷 明弘(住友軽金属工業), 佐々木 直栄

**10:40~12:00 OS-1(6)** [座長: 桑原 憲(九州大)]

- C321** 千鳥配列スリットフィンの管外伝熱・圧力損失特性,  
◎松田 拓也(三菱電機), 石橋 晃, 李 相武, 柴 広有
- C322** 伝熱管とフィンの接触状態が熱交換器性能に及ぼす影響,  
椿 耕太郎(佐賀大), ◎松尾 叔美, 宮良 明男
- C323** クロスフローファンの羽根形状による低騒音効果に関する研究,  
◎寺岡 弘宣(ダイキン工業), 小松 彰, 大西 正(AAFインターナショナル)
- C324** 地中熱交換器の伝熱特性に関する実験的研究,  
◎井上 俊太郎(佐賀大), 椿 耕太郎, 宮良 明男, 植田 智之(YBM), 稲富 忠将

オーガナイズドセッション OS-7

「吸収冷凍・ヒートポンプサイクル」

オーガナイザー: 鶴岡 浩(大阪ガス), 西村 伸也(大阪市大)

**13:00~14:40 OS-7(1)** [座長: 岡 雅博(東京ガス)]

- C331** 超高効率ガスエンジンヒートポンプエアコン - エンジン排熱駆動空冷吸収冷凍機の開発 -,  
○川上 隆一郎(大阪ガス), 今井 和哉, 中島 秀和
- C332** 空冷過冷却断熱吸収器の性能解析,  
今井 洋輔(東京大), 大橋 俊伯, ◎岡本 洋明(東京大院), 飛原 英治(東京大), 川上 隆一郎(大阪ガス)
- C333** 圧縮冷凍サイクルに吸収冷凍サイクルを融合したハイ

ブリッドガス空調システムに関する研究,

○若林 努(大阪ガス), 藤本 洋

- C334** 固体高分子型燃料電池を用いた冷熱取り出し型ホームコージェネレーションシステムの開発 - 低温排熱駆動用吸収式冷凍機の高性能化 -,  
◎福田 達矢(大阪市大院), 西村 伸也(大阪市大工), 伊與田 浩志, 上殿 紀夫(大阪ガス)
- C335** 集合住宅における水素駆動PEFCコージェネレーションシステム,  
○上殿 紀夫(大阪ガス), 松沢 和幸(東芝燃料電池システム), 宮本 伸(長府製作所)

**15:00~17:00 OS-7(2)** [座長: 鶴岡 浩(大阪ガス)]

- C341** 小型吸収式給湯器の性能解析,  
◎北島 慶一(東京大院), 岡本 洋明, 飛原 英治(東京大), 小島 弘(東京ガス), 岡 雅博, 市川 徹
- C342** 太陽熱を活用した空調の省エネルギーシステムの研究開発, 津野 勝之(三洋電機)
- C343** 超省エネルギー型排熱投入型蒸気吸収冷凍機の開発,  
◎梶山 啓輔(東京ガス), 本間 立, 藤田 陽一(日立アプライアンス), 嶋村 雅之
- C344** タービン付吸収冷凍サイクル - 吸収冷凍サイクルを用いた熱電併産法 -,  
○守田 稔(守田コンサルタント), 功刀 能文(功刀技術士事務所), 左 淳(月島環境エンジニアリング)
- C345** 溶液輸送型吸収ヒートポンプによる冷温熱同時輸送の実証,  
◎山室 恵太(東京農工大), 宮崎 隆彦, 上田 祐樹, 秋澤 淳
- C346** 高効率排ガス投入型ガス吸収冷温水機コージェネレーションパッケージの稼動評価,  
○本間 立(東京ガス), 岡 雅博

**D室 <10月22日(水)>**

オーガナイズドセッション OS-3

「食品および生体の冷凍に関連する最新技術」

オーガナイザー: 内野 敏剛(九州大), 工藤 謙一(東京大)

**9:00~10:20 OS-3(2)** [座長: 福田 裕(水産大)]

- D311** 畜肉の通電解凍技術の開発,  
○陶 慧(日大生物資源), 多田 宗儀(イズミフードマシナリ), 鈴木 功(日大生物資源)
- D312** スケトウダラ卵の凍結および貯蔵試験 - 初期凍結条件とその後の貯蔵が卵に与える影響 -,  
◎内海 優(東京海洋大), 渡辺 学, 鈴木 徹
- D313** 数値計算による凍結マグロの解凍過程における品質変化の予測,  
◎村上 菜摘(東京海洋大), 鈴木 徹, 渡辺 学
- D314** 凍結融解濃縮装置の開発,  
○黒田 尚紀(新日本空調), 松村 直樹(大川原製作所)

**10:40~12:00 OS-3(3)** [座長: 田中 史彦(九州大)]

- D321** 野菜室における静電霧化の適用,  
○上迫 豊志(松下電器産業), 上田 啓裕, 中西 和也, 柿田 健一, 中田 隆行(松下電工)
- D322** 脱酸素剤によるきな粉脂質の酸化防止,  
○竹永 章生(日大生物資源), 鳥居 恭好, 阿部 申, 伊藤 眞吾
- D323** 脂質過酸化レベルに基づく青果物の鮮度評価手法,  
中野 浩平(岐阜大)
- D324** 疎水性ガスによる水の構造化を用いた農産物保存法のメカニズムの検討,  
◎安藤 寛子(東京大院農), 鈴木 徹(東京海洋大食品),



川越 義則(東京大院農), 牧野 義雄, 大下 誠一

13:00~14:20 OS-3(4) [座長:内野 敏剛(九州大)]

- D331** 真空チルドの食品保存性に関する研究,  
○船山 敦子(日立アプライアンス), 赤木 祐子, 荒木 邦成
- D332** 低温環境を利用した、生体・食品への新加工技術の開発,  
◎鈴木 宏俊(東京大), 工藤 謙一, 樋口 俊郎
- D333** 青果物貯蔵におけるデハイドロフリージングおよびPF(partial freezing)法の適用,  
◎志塚 淳(千葉大院), 小川 幸春, 田川 彰男
- D334** マイクロ波予備乾燥を行う冷凍保存法の有効性,  
◎上田 和明(九州工大), ハミディ ヌリホリス, 鶴田 隆治(九州工大)

14:40~16:00 OS-3(5) [座長:鈴木 徹(東京海洋大)]

- D341** 魚肉の凍結耐性は水晒し処理で著しく低下する,  
袁 春紅(北海道大), 于 克鋒(北海道大), 陳 舜勝(上海海洋大), 王 錫昌, 程 裕東, 今野 久仁彦(北海道大院), ○福田 裕(水産大)
- D342** 半解凍と再凍結が凍結ミンククジラ肉の解凍ドリップに与える影響,  
◎武政 佑一朗(水産大), 荻原 光仁(共同船舶), 舟橋 均, 和田 律子(水産大), 福島 英登, 福田 裕
- D343** マグロ肉の解凍硬直防止のための凍結保持温度の影響,  
福島 英登(水産大), 阿部 行修, ◎赤木 伸成, 半澤 良一(前川製作所), 松本 要(新洋水産), 和田 律子(水産大), 福田 裕
- D344** エソ類魚肉のホルムアルデヒドの生成におよぼす凍結保管温度の影響,  
◎黒川 清也(水産大), 福島 英登, 和田 律子, 斎藤 義之(山口県農林総合技術センター), 福田 裕(水産大)

16:20~17:40 OS-3(6) [座長:工藤 謙一(東京大)]

- D351** 澱粉質食品内における水分分布の可視化手法の開発に関する研究,  
◎星野 瑠威(東京大), 相良 泰行, 荒木 徹也, 都 甲洙(日大生資源)
- D352** 卵巣内部のエチレングリコールの可視化,  
◎高橋 里奈(日大生資源), 都 甲洙, 裴 英煥(韓国順天大学), 佐藤 嘉兵(日大生資源), 相良 泰行(東京大院農)
- D353** 近赤外分光イメージングによるエビへの食感改良剤添加の影響評価,  
◎杉山 武裕(東京大), 蔦 瑞樹(食総研), 杉山 純一, 荒木 徹也(東京大), 相良 泰行
- D354** CFDを用いた低温輸送時の青果物および冷凍車荷室の温度予測,  
◎小西 慶浩(九州大院), 井上 亜由美(味の素システムテクノ), 田中 史彦(九州大院), 内野 敏剛, 濱中 大介