
2020 年度業績

2020 年度基盤研究支援センター 機器分析支援部門 上田分室の機器ご利用による
業績リストを掲載させていただきました

1) 出願特許 (2 件)

- a. α -(ヒドロキシメチル)アクリル化合物およびその製造方法、ならびにその重合体
高坂泰弘、田中杏里; 特願 2020-078802、国立大学法人信州大学
- b. α -(置換メチル)アクリルアミド類及びその製造方法
高坂泰弘、チンバト ニャムドルゴル; 特願 2020-078803、国立大学法人信州大学

2) 受賞 (2 件)

- a. 日本化学会東海支部 支部長賞
森岡佑太; 2021 年 3 月 24 日
- b. 日本化学会東海支部 支部長賞
平岡岳紘; 2021 年 3 月 24 日

3) メディア掲載 (3 件)

- a. 裾花川の石油湧出地点より単離したバクテリア(*Acinetobace beijerinckii susohanaR*)の
石油分解能
森脇洋、藤井朱瑞、伊藤隆、野村隆臣; 信州大学環境科学年報 2020 42 92-99
- b. 裾花川で油を分解するバクテリアを発見
2021 年 2 月 20 日 毎日新聞 朝刊
- c. 裾花川で油を分解するバクテリアを発見
2021 年 1 月 20 日 信濃毎日新聞 朝刊

4) 学術論文 (28 件)

- a. Synthesis of polyarylates and aliphatic polyesters by divalent acyl-1,2,4-
triazole: a route to metal-free synthesis at low temperature
Yasuhiro Kohsaka, I. Mori, K. Homma, Y. Akae, D. Matsuura, Y. Kimura;
Polymer Journal accepted
- b. Conjugate substitution reaction of α -(substituted methyl) acrylates in polymer
chemistry
Yasuhiro Kohsaka; Polymer Journal 2020, 52, 1175-183

- c. 主鎖にアクリル骨格を含む不飽和ポリエステル合成と性質
高坂 泰弘; 日本接着学会誌 56 巻 3 号 (2020) p.94-102
- d. α -機能化アクリル酸エステルの共役置換反応による高分子合成～瓢箪から駒が出るまでのカラクリ～
高坂 泰弘; 繊維学会誌 75 巻 10 号 (2020) p.543-548
- e. Effect of visible light irradiation on catalytic activity of gold nanoparticles and perylene adsorbed on silica gel
Hiroshi Moriwaki, Mahiro Oshima; Catalysis Communication 2020, 145, 106116
- f. Eco-friendly synthesis of symmetrical pyramid structured zinc oxide nanoparticles and high temperature stable UV-shielding properties of zinc oxide /polyurethane composite membranes
X. Li, J. Natsuki and T. Natsuki; PHYSICA E-LOW-DIMENSIONAL SYSTEMS & NANOSTRUCTURES, 130:114677-1-9 2021
- g. Eco-friendly synthesis of symmetrical pyramid structured zinc oxide nanoparticles and high temperature stable UV-shielding properties of zinc oxide /polyurethane composite membranes
X. Li, J. Natsuki, T. Natsuki; PHYSICA E-LOW-DIMENSIONAL SYSTEMS & NANOSTRUCTURES, 130:114677-1-9 2021
- h. A recyclable silver nanoparticles/graphene oxide nanoscroll composite photocatalyst
X. Li, J. Natsuki, T. Natsuki; ENVIRONMENTAL TECHNOLOGY & INNOVATION, 21:101210 2021
- i. High Strength Metallocene Catalyst-Synthesized Polypropylene Fibers with High Stereoregularity and High Molecular Weight
Tatsuma Kunimitsu, Shuji Warashina, Toshifumi Ikaga, KyoungHou Kim, Yutaka Ohkoshi, Katsuhiko Koike;
Journal of Fiber Science and Technology,77(2):66-75 2021 (February 15),
- j. Effects of Draw Ratio and Additive on Knot-Pull Breaking Phenomenon in a Polypropylene Monofilament
Tatsuma Kunimitsu, Chisa Ikeda, Shuntaro Oshima, Toshifumi Ikaga, KyoungHou Kim, Yutaka Ohkoshi, Masayuki Takata, Tomoyoshi Yamashita;
Journal of Fiber Science and Technology,76(12):404-412 2020 (December 15)
- k. High Strength Fiber obtained from a High Stereoregularity Metallocene Catalyst-Synthesized Polypropylene
Kunimitsu Tatsuma, Toyoda Kai, Ikaga Toshifumi, Kim KyoungHou, Ohkoshi Yutaka, Koike Katsuhiko; Polymer, 202:122654 2020 (August 12),
- l. Effects of melt-spinning speed on structure development of polypropylene fiber after necking,
Koike Naoki, Tomisawa Ren, Ikaga Toshifumi, Kim KyoungHou, Ohkoshi Yutaka, Okada Kazuyuki, Masunaga Hiroyasu, Kanaya Toshiji, Katsuta Hiroo, Funatsu Yoshitsugu;
Journal of Fiber Science and Technology, 76(5):161-169 2020 (May 21)

- m. Novel regulators of the *csgD* gene encoding the master regulator of biofilm formation in *Escherichia coli* K-12
Hiroshi Ogasawara, Toshiyuki Ishizuka, Shuhei Hotta, Michiko Aoki, Tomohiro Shimada, Akira Ishihama; *Microbiology-SGM*, 2020, 166:880-890
- n. Size Dependent Fast Li Ion Storage Based on Size Regulated TiO₂(B) Nanosheet Electrodes with Vertical, Horizontal and Random Alignment
Tomohiro Yoshida, Daisuke Takimoto, Dai Mochizuki, Wataru Sugimoto; *Electrochemistry*, 88(4), 305-309 (2020).
- o. Improved Water-stable Protected Anodes with Low Resistance for Aqueous Energy Storage Devices
Yusuke Sato, Sho Makino, Dai Mochizuki, Sho Hideshima, Wataru Sugimoto; *Electrochemistry*, 88(3), 139-142 (2020).
- p. Synergetic Effect of RuO₂ Nanosheets as a Redox Active Binder for Aqueous Electrochemical Capacitors: The Case of MnO₂
Ryota Saito, Yusuke Sato, Daisuke Takimoto, Sho Hideshima, Wataru Sugimoto; *Electrochemistry*, 88(3), 107-111 (2020).
- q. Preparation of drug microparticles with a narrow size distribution using regular dimples induced by buckling instability
Masashi Watanabe, Hirokazu Tazawa, Kanako Suganuma; *Applied Surface Science*, in press.
- r. Forcibly spun dragline silk fibers from web-building spider *Trichonephila clavata* ensure robustness irrespective of spinning speed and humidity
Kenjiro Yazawa and Umi Sasaki; *International Journal of Biological Macromolecules*, 168, 550-557 (2021).
- s. Pressure- and humidity-induced structural transition of silk fibroin
Kenjiro Yazawa and Kosuke Hidaka; *Polymer*, 211, 123082 (2020).
- t. (S)-Erypoeigin K, an isoflavone isolated from *Erythrina poeppigiana*, is a novel inhibitor of topoisomerase II α : Induction of G2 phase arrest in human gastric cancer cells.
K. Hikita, Y. Yamakage, H. Okunaga, Y. Motoyama, H. Matsuyama, K. Matsuoka, T. Murata, T. Nakayoshi, A. Oda, K. Kato, H. Tanaka, N. Asao, S. Dan, N. Kaneda; *Bioorganic & Medicinal Chemistry* 2021, 30, 115904.
- u. Amorphous/low-crystalline core/shell-type nanoparticles as highly efficient and self-stabilizing catalysts for alkaline hydrogen evolution.
Y. Wu, M. Zhao, J.-P. Cao, J. Xu, T. Jin, N. Asao; *Chemical Communications* 2020, 56, 8984-8987.
- v. Induction of enantio-selective apoptosis in human leukemia HL-60 cells by (S)-erypoeigin K, an isoflavone isolated from *Erythrina poeppigiana*.
K. Hikita, S. Saigusa, Y. Takeuchi, H. Matsuyama, R. Nagai, K. Kato, T. Murata, H. Tanaka, Y. S. Wagh, N. Asao, N. Kaneda; *Bioorganic & Medicinal Chemistry* 2020, 28, 115490.

- w. A facile method for the preparation of a high-performance, hybrid separator for use in lithium-ion batteries
Pok Yin Wong, Chunhong Zhu, Qianyu Wang, Jian Shi, Kenji Hyodo, Icksoo Kim;
Textile Research Journal April 24, 2021
doi.org/10.1177/00405175211006675 (based on researches in 2020)
- x. Squeaking caterpillars: independent evolution of sonic defense in wild silkmoths
Sugiura S, Takanashi T, Kojima W, Kajiura Z.;
Ecology 2020, 101, e03112, doi: 10.1002/ecy.3112
- y. Measurement of Local Shear Deformation in Fabric Drape Using Three-dimensional Scanning
Yang Liu, Kim KyoungOk, Takatera Masayuki;
Textile Research Journal 2021, Vol. 91(7-8) 885-898
- z. Long-read bitter melon (*Momordica charantia*) genome and the genomic architecture of nonclassic domestication
Matsumura H, Hsiao MC, Lin YP, Toyoda A, Taniai N, Tarora K, Urasaki N, Anand SS, Dhillon P.S. N, Schafleitner R, Lee CR;
Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America 2020, 117:14543-14551.
- aa. A CIN-like TCP transcription factor (LsTCP4) having retrotransposon insertion associates with a shift from Salinas type to Empire type in crisphead lettuce (*Lactuca sativa* L.)
Seki K, Komatsu K, Tanaka K, Hiraga M, Kajiya-Kanegae H, Matsumura H, Uno Y; Horticulture Research 2020, 7:15.
- bb. Characteristic changes in PHBH isothermal crystallization monofilaments by the effect of heat treatment and dip-coating in various solvents
Rina Afiani Rebia, Kaho Shizukuishi, Toshihisa Tanaka;
European Polymer Journal 2020, 134, 109808

5) 学会発表 50 件

- a. 素反応が嚮導する高分子の合成・変換と機能
高坂泰弘; 2C06IL 第 69 回高分子討論会 2020 年 9 月 16 日 オンライン開催
- b. アクリル骨格含有不飽和ポリエステル:硬化と分解が同一骨格で可能な高分子の合成
高坂泰弘; 日本接着学会次世代接着材料研究会 PartVIII 第3回例会 2021 年 2 月 3 日
- c. アクリル骨格含有不飽和ポリエステル:主鎖の構築と連結・切断・変換
高坂泰弘; 高分子学会精密ネットワークポリマー研究会 第 14 回若手シンポジウム 2021 年 3 月 15 日
- d. 共役置換反応を利用したポリ共役エステルの無溶媒分解
木村陸人、高坂泰弘; 日本化学会第 101 春季年会 2021 年 3 月 20 日

- e. カルボン酸と α -(ハロメチル)アクリル酸エステルの共役置換反応を用いた架橋ポリマーの合成と解架橋
北河大葵、大矢高史、高坂泰弘; 日本化学会第101春季年会 2021年3月20日
- f. ジアクリレートを出発物質とするポリ共役エステルの合成
田中杏里、萩原敬人、高坂泰弘;
2Pa015 第69回 高分子学会年次大会 福岡国際会議場 2020年5月28日
- g. α -機能化アクリルアミド類の合成と重合検討
チンバト ニャムドルゴル、伊藤桂一郎、森一朗、高坂泰弘;
2Pd014 第69回 高分子学会年次大会 福岡国際会議場 2020年5月28日
- h. アミノ基を α -置換基に有するアクリルアミド類の合成と重合反応
チンバト ニャムドルゴル、森一朗、伊藤桂一郎、高坂泰弘;
1P208 2020年繊維学会年次大会 東京 タワーホール船堀 2020年6月10日
- i. ビス[α -(ヒドロキシメチル)アクリレート]の重付加によるポリ共役エステルの合成
田中杏里、萩原敬人、高坂泰弘;
1P209 2020年繊維学会年次大会 東京 タワーホール船堀 2020年6月10日
- j. アリル位にアミノ基を有するメタクリルアミド類の重合による pH-温度応答性ポリマーの開発
チンバト ニャムドルゴル、高坂泰弘;
PA0105 第69回高分子討論会 2020年9月16~18日 オンライン開催
- k. ジアクリレートのヒドロキシメチル化を経由するポリ共役エステルウレタンの合成
田中杏里、高坂泰弘;
PA0412 第69回高分子討論会 2020年9月16~18日 オンライン開催
- l. X-ray Computed Tomography で解析したニードルパンチ不織布構造の引張変形に伴う変化
長谷川洋平、金慶孝、大越豊;
繊維学会 秋季研究発表会 2020年11月5~6日 オンライン開催、2E03A 2020年11月2日
- m. トレーサー繊維と X-ray Computed Tomography を用いて解析したニードルパンチングによる繊維位置移動
川上大地、魚住太吾、金慶孝、大越豊; 繊維学会 秋季研究発表会
2020年11月5~6日 オンライン開催、2E02A 2020年11月2日
- n. XCT 画像の特徴抽出によるメルトブローン不織布の内部構造評価
望月康太、伊香賀敏文、大越豊、金慶孝; 繊維学会 秋季研究発表会
2020年11月5~6日 オンライン開催、1E20A 2020年11月2日
- o. 熱処理が Polypropylene/Poly(ethylene terephthalate)混織メルトブローン不織布の圧縮回復性におよぼす効果
今成滉生、石川剛臣、大久保衣莉、宮原淳、菅原昂亮、伊香賀敏文、大越豊、金慶孝;
繊維学会 秋季研究発表会 2020年11月5~6日 オンライン開催、1E19A 2020年11月2日
- p. アクリル系添加剤を添加したポリプロピレン繊維の結節破壊挙動
大島竣太郎、伊藤亜美、國光立真、伊香賀敏文、金慶孝、大越豊、高田昌幸、山下友義;
繊維学会 秋季研究発表会 2020年11月5~6日 オンライン開催、1D20A 2020年11月2日

- q. 超高分解能 X 線 CT によるレーザー延伸繊維内ボイドの形態観察
一色択真、伊香賀敏文、金慶孝、大越豊；
繊維学会 秋季研究発表会 2020 年 11 月 5～6 日 オンライン開催、1D09B 2020 年 11 月 2 日
- r. Poly(ethylene terephthalate) の分子量が繊維延伸時の中間相形成と結晶化におよぼす効果
大塚由夢、永田睦也、一色択真、菅原昂亮、伊香賀敏文、金慶孝、大越豊、勝田大士、船津義嗣、
岡田一幸、加部泰三、金谷利治；
繊維学会 秋季研究発表会 2020 年 11 月 5～6 日 オンライン開催、1C19A 2020 年 11 月 2 日
- s. Poly(ethylene terephthalate)ネック延伸直後の分子鎖歪と延伸繊維の強度
大越豊・岡崎真子・伊香賀敏文・金慶孝・岡田一幸・増永啓康・勝田大士・船津義嗣・金谷利治；
高分子学会 高分子討論会 2020 年 9 月 16～18 日 オンライン開催
PB2a03 2020 年 9 月 16 日
- t. 二軸延伸 PET フィルムの配向非晶の構造解析
岡田一幸・中田克・吉田有輝・平野孝行・金慶孝・大越豊・金谷利治； 高分子学会 高分子討論会
2020 年 9 月 16～18 日 オンライン開催 PB2a02 2020 年 9 月 16 日
- u. Poly(ethylene terephthalate)の延伸時に形成される smectic 相の形態と到達繊維強度
大越豊、岡崎真子、伊香賀敏文、金慶孝、岡田一幸、増永啓康、勝田大士、船津義嗣、金谷利治；
繊維学会 年次大会 3B06 2020 年 6 月 1 日
- v. polypropylene/poly(ethylene terephthalate)混織メルトブローン不織布の圧縮回復性の評価
石川剛臣、今成滉生、杉田凌子、金慶孝、大越豊； 繊維学会 年次大会 2P243 2020 年 6 月 1 日
- w. 2 種類のトレーサー繊維を用いたニードルパンチ不織布の構造解析
魚住太吾、川上大地、大越豊、金慶孝、後藤康夫； 繊維学会 年次大会 2P135 2020 年 6 月 1 日
- x. レーザー光の間歇照射延伸によって作製した Thick & Thin 繊維の引抜力に関する評価
柴田雅之、諸田律哉、魏鳳城、伊香賀敏文、金慶孝、大越豊；
繊維学会 年次大会 2P134 2020 年 6 月 1 日
- y. 大腸菌二成分制御系 HprS/HprR の次亜塩素酸応答における作用機序
山路幸太郎、谷口瑠美音、小笠原寛； 第 43 回日本分子生物学会年会 2020
12 月 オンライン開催
- z. Curli 線毛形成阻害因子 YccT の機能ドメインの同定
忠田大岳、小林弘明、佐野晃太郎、小笠原寛； 第 43 回日本分子生物学会年会 2020
12 月 オンライン開催
- aa. 水分子がクモ糸の結晶構造に与える影響
日高康輔、矢澤健二郎； 令和 3 年度 蚕糸・昆虫機能利用学術講演会
口頭発表、オンライン開催 2021 年 3 月 19 日
- bb. 野蚕シルクの強度と巻き取り速度の関係
館林有加、梶浦 善太、矢澤健二郎； 日本蚕糸学会中部支部第 76 回・東海支部第 72 回
研究発表会 口頭発表 長野 2021 年 1 月 8 日
- cc. カイコシルク H 鎖を利用した湿式紡糸
中山堅登、後藤康夫、矢澤健二郎； 日本蚕糸学会中部支部第 76 回・東海支部第 72 回
研究発表会 口頭発表 長野 2021 年 1 月 8 日

- dd. クモシルク不織布の構造・力学物性と細胞接着性
水上 紗衣花、玉田 靖、矢澤 健二郎; 日本蚕糸学会中部支部第76回・東海支部第72回
研究発表会 口頭発表 長野 2021年1月8日
- ee. 湿度および変形速度依存的なクモ牽引糸の結晶構造と力学物性
矢澤健二郎、沼田圭司; 第69回高分子学会年次大会 口頭発表 福岡 2020年5月28日
- ff. クモの糸を水中で形成させることは可能なのか?
崎山真喜人、森研堂、矢澤健二郎; 第62回 日本植物生理学会年会 島根
オンライン開催 2021年3月14日
- gg. シルクフィブロインの結晶化における溶媒の効果
日高康輔、矢澤健二郎; 2020年繊維学会年次大会 東京 2020年6月10日
- hh. 湿度と巻き取り速度に非依存的なクモ糸のロバストネス発現に関する研究
佐々木うみ、矢澤健二郎; 2020年繊維学会年次大会 東京 2020年6月10日
- ii. Ti-NaCl 複合材料を用いたチタン酸塩ナノワイヤー材料の合成とストロンチウム吸着特性の評価
森岡佑太、浅尾直樹; 日本化学会第101春季年会(2021)、A03-1vn-01 2020年3月19日
- jj. 脱合金酸化法を利用したチタン酸塩ナノプレートの合成と吸着特性評価
畑井浩希、浅尾 直樹; 日本化学会第101春季年会(2021)、P03-3am-23 2020年3月21日
- kk. チタン酸塩ナノ材料を用いた可視光応答型光触媒の作製と活性評価
塩入萌恵、土屋洋輔、森岡佑太、唐澤典一、浅尾直樹;
日本化学会第101春季年会(2021)、P02-3am-11 2020年3月21日
- ll. Wicking behavior of interlaced silk yarns
Jiawei Yan, Chunhong Zhu, Hideaki Morikawa; The 3rd International
Symposium on Sericultural Sciences and the 21st Century Silk Road,
October 20 - 23, 2020
- mm. 相転移材料を用いた温度応答性複合材料の開発
宮川周典、朱春紅、森川英明; 第74回日本繊維機械学会
2021年5月27~28日 (2020年度の研究に基づく発表)
- nn. ナノファイバーカバーリング糸の開発に関する研究
Wu Hongyi、朱春紅、森川英明; 2021年繊維学会年次大会
2021年6月9~11日 (2020年度の研究に基づく発表)
- oo. ヤママユガおよびサクサンの超低温保存の可能性
福森寿善、梶浦善太、伴野豊; Cryopreservation Conference 2020
2020年11月26日 国内 口頭発表
- pp. 世界最高水準のカイコリソースの魅力
伴野豊、福森寿善、藤井告、梶浦善太、嶋田透; 第65回日本応用動物昆虫学会大会
2021年3月25日 国内 口頭発表
- qq. カイコと近縁蛾類の遺伝資源とゲノム—さらなる活用をめざすNBRPの取組み(2)
野蚕遺伝資源の紹介とヤママユ (*Antheraea yamamai*) の保存方法について
梶浦善太; 第65回日本応用動物昆虫学会大会 2021年3月25日 国内 口頭発表

- rr. クヌギ (*Quercus actissima*) 葉の無機定量分析とヤママユ (*Antheraea yamamai*) の含クヌギ葉粉末人工飼料に関する研究
佐藤仁美、武田昌昭、梶浦善太; 令和3年度 蚕糸・昆虫機能利用学術講演会
— 日本蚕糸学会第91回大会 2021年3月20日 国内 口頭発表
- ss. カラヤマグワ品種の全ゲノム配列解析情報を利用した性特異的ゲノム領域の探索
清水諒、熱見稜、松村英生; 日本育種学会第139回講演会 2021
- tt. 水系シリコーン変性ポリウレタンナノファイバーの作製
田中稔久、小野桂史郎、野田大輔、田中正喜、佐藤浩正;
第69回高分子学会年次大会 Polymer Preprints, Japan 2020, Vol.69, No.1, 1Pb118
- uu. 主鎖骨格が異なるシリコーン変性PU ナノファイバーにおける物性の比較
田中稔久、Yin Chuan、岡本理乃、近藤幹寿、服部初彦、田中正喜、佐藤浩正、飯野匠太;
2020年度繊維学会年次大会 Fiber Preprints, Japan 2020, Vol.75. No.1, 1P133
- vv. ハクサイのカッピング抵抗性の QTL 解析
坂口徳子、川出治、中澤南海、伊藤菜月、天池美波、伊藤隆、小豆畑二美夫、茅野誠司、松村英夫、
新倉聡、林田信明; P037-A 日本育種学会第138回講演会 pp. 160 オンライン開催
2020年10月11日
- ww. 酢酸菌が産生するセルロースナノファイバーを用いた防刃材料の創製と評価
鹿島尚暉、山中茂、鮑力民、掛川恵子、宇佐美満里子、朱春紅、森川英明;
2020年繊維学会秋季研究発表会
- xx. カビの菌糸にインスパイアされた水捕集繊維材料の研究
張芸、山中茂、呉弘熿、掛川恵子、宇佐美満里子、朱春紅、森川英明;
2020年繊維学会秋季研究発表会