

久留米工業高等専門学校教育研究報告

第2卷

令和8年2月

**Education and Research
Report of National Institute of
Technology, Kurume College
Vol.1 February 2026
久留米工業高等専門学校**

久留米工業高等専門学校 教育研究報告

第2巻 (令和8年2月)

目次

リノール酸アセトン溶液によるイソプレンゴム分解反応	.....	松田 貴 暁 宇都宮 航 大	1
コロナ禍が学生の体力に与える長期的な影響	.....	赤塚 康 介	7
令和6年度中に発表した論文・著書等及び講演題目	.....		14
令和6年度卒業研究題目及び専攻科研究論文題目	.....		34

リノール酸アセトン溶液によるイソプレンゴム分解反応

松田 貴暁, 宇都宮 航大^{*1}

Degradation of Isoprene Rubber by Linoleic Acid Acetone Solution

Takaaki MATSUDA, Kota UTSUNOMIYA^{*1}

Degradation of isoprene rubber by linoleic acid acetone solution was investigated at 25 °C. Gel permeation chromatography demonstrated that linoleic acid degraded isoprene rubber in acetone solution. The degradation was inhibited by the addition of dibutylhydroxytoluene. This result suggests that isoprene rubber was degraded by the radicals.

Keywords: isoprene rubber; polyisoprene; linoleic acid; degradation; radical reaction

1. 緒言

イソプレンゴム(IR)は、天然ゴムと同様のポリイソプレン構造を有する合成ゴムであり、主要な合成ゴムの一つである。合成ゴム、天然ゴム双方とも、ゴム製品製造業において大量に使用されている。例えばタイヤについて、タイヤの原材料重量の約半分はゴムであり、その量は年間 1,804 万トン(2024年)に及ぶ。これに伴い大量発生する、廃タイヤなどの使用済みゴム製品に関して、廃棄処分については焼却や埋め立て、有効利用についてはサーマルリサイクルによる熱利用がメインである。環境負荷低減や再資源化促進の観点からは、常温分解処理や、マテリアルリサイクルが求められる。マテリアルリサイクルの方法として、廃棄ゴムを熱分解してゴム資材を得る手法が種々提案されている^{2,4)}。しかし、これらの方法は高エネルギーを必要とする。

筆者らは、低エネルギー、低環境負荷でのゴムの分解について研究している。以前に筆者らは、常温常圧、中性水溶液中でのゴム分解方法として、中性リン酸緩衝液中で、天然の不飽和脂肪酸であるリノール酸(LA)を用いる手法を評価した⁵⁾。LAを水中に分散させたこの反応液による処理を経たIRキャストフィルムについて、クロロホルムへ溶解させ分子量を測定したところ、分子量低下が観測された。しかし、分解反応は反応液処理中ではなく、反応液除去後に分子量を測定するためのクロロホルム溶解時に発生したことが示され、反応液除去後も残存したLAのクロロホルム溶液によって、IRキャストフィルムや、IRのクロロホルム溶液中のポリマー鎖(両方またはいずれか)がラジカル分解されることが考察された。この結果から、LAの均一溶液によってIRキャストフィルムが常温常圧にて分解する可能性が示唆された。そこで本研究では、LAを均一溶解し、かつ、IRを溶解しない溶媒としてアセトンを選択し、本論文では、LAのアセトン溶液を用いた、常温常圧でのIRの分解反応について報告する。

令和7年11月6日受理

*1 本科生

Copyright 2025 久留米工業高等専門学校

2. 実験

2. 1 試薬類

イソプレングム(IR)は、JSR 株式会社製の JSR IR2200 を使用した。試薬は、富士フィルム和光純薬株式会社製の下記のグレードの試薬を使用した。リノール酸(LA)は、植物由来特級試薬を使用した。アセトン、ジブチルヒドロキシトルエン (2,6-ジ-*t*-ブチル-4-メチルフェノール) (BHT)は、特級試薬を使用した。クロロホルム(CHCl₃)は、GPC 用試薬を使用した。

2. 2 イソプレングム(IR)キャストフィルムの分解実験

イソプレングム(IR) 5 mg、クロロホルム 0.5 mL を 10 mL 容積のナスフラスコに封入し、遮光下に 24 時間静置して IR をクロロホルムへ溶解した。エバポレーターによりクロロホルムを除去し更に減圧乾燥することで、ナスフラスコ底部に IR キャストフィルムを作製した。作製フィルムの分子量をゲル浸透クロマトグラフィー(GPC)により測定し、原料 IR のそれと一致することを確認後、これを分解対象サンプルとした。これに、アセトン 5 mL を加え、リノール酸(LA)を、表 1 の entry 1~3 の各組成にて添加することで反応液とし、遮光下に、25 °Cにてシェーカーによる回転振盪処理 (200 rpm)を 72 時間行った。

表 1 各 entry の反応液組成

entry	アセトン	LA
1	5 mL	
2	5 mL	1 mM
3	5 mL	10 mM

反応液による 72 時間の処理後、反応液を除去し、アセトン 2 mL で 5 回洗浄後、GPC 測定のため、クロロホルム 5 mL を加え、遮光下に 24 時間静置して IR キャストフィルムをクロロホルムへ再溶解した。以上の工程を経た entry 1~3 反応液由来の各 IR 溶液のサンプル名をそれぞれ e1(a)、e2(a)、e3(a)とし、これらをフィルター処理後、GPC により各サンプルの IR の分子量を測定した。

2. 3 48 時間後分子量再測定に基づくゴム再溶解溶液中での分解反応の確認

e2(a)、e3(a)について、GPC の初回測定から 48 時間後の再測定を実施し、これらのサンプル名をそれぞれ e2(b)、e3(b)とした。この内、e2(a)に関しては、GPC 測定前に溶液を二等分し、一方に、ラジカル阻害剤であるジブチルヒドロキシトルエン (BHT)を 10 mM になるように添加したサンプルを準備した。このサンプル名を e2(c)とし、GPC により分子量を測定した。e2(c)の GPC 初回測定から 48 時間後の再測定も実施し、サンプル名を e2(d)とした。

2. 4 ゴム再溶解時に BHT を添加したキャストフィルムゴム分解反応の確認

entry 2、3 に関して、2. 2 の工程における、反応液除去、アセトン洗浄後後の、IR キャストフィルムのクロロホルム 5 mL への再溶解時に、BHT を 10 mM になるように添加した。それ以外の操作は、2. 2 と同様に実施した。これらのサンプル名をそれぞれ e2(e)、e3(e)とし、GPC により分子量を測定した。この内、e3(e)については、GPC 初回測定から 48 時間後の再測定も実施し、サンプル名を e3(f)とした。

2. 5 反応開始時に BHT を添加したゴム分解実験

2. 4 において、反応開始時に BHT を 10 mM になるように添加した。それ以外の操作は、2. 4 と同様に実施した。これらのサンプル名をそれぞれ e2(g)、e3(g)とし、GPC により分子量を測定した。

2. 6 反応時間を 144 時間に延長したゴム分解実験

2. 4 において、反応時間を 144 時間に延長した。それ以外の操作は、2. 4 と同様に実施した。これらのサンプル名をそれぞれ e2(h)、e3(h)とし、GPC により分子量を測定した。

以上の分解実験は、再現性確認のため、同一実

験を 6 回実施した($n = 6$)。各サンプルの工程について、それぞれの経路を以下の①～⑤にまとめて示す。

- ① **e1(a)**、**e2(a)**、**e3(a)**、**e2(b)**、**e3(b)** :
 - (i) クロロホルム(CHCl_3)へ再溶解 (24 時間)
 - (ii) GPC 測定 → **e1(a)**、**e2(a)**、**e3(a)**
 - (iii) 48 時間後 GPC 再測定 → **e2(b)**、**e3(b)**
- ② **e2(c)**、**e2(d)** :
 - (i) CHCl_3 へ再溶解 (24 時間)
 - (ii) GPC 測定前に BHT 添加 → **e2(c)**
 - (iii) 48 時間後 GPC 再測定 → **e2(d)**
- ③ **e2(e)**、**e3(e)**、**e3(f)** :
 - (i) CHCl_3 へ再溶解時に BHT 添加 (24 時間)
 - (ii) GPC 測定 → **e2(e)**、**e3(e)**
 - (iii) 48 時間後 GPC 再測定 → **e3(f)**
- ④ **e2(g)**、**e3(g)** :
 - (i) 反応開始時に BHT 添加
 - (ii) CHCl_3 へ再溶解時に BHT 添加 (24 時間)
 - (iii) GPC 測定 → **e2(g)**、**e3(g)**
- ⑤ **e2(h)**、**e3(h)** :
 - (i) 反応時間を 144 時間に延長
 - (ii) CHCl_3 へ再溶解時に BHT 添加 (24 時間)
 - (iii) GPC 測定 → **e2(h)**、**e3(h)**

2. 7 ゲル浸透クロマトグラフィー(GPC)による分子量測定

イソプレングムの分子量は、TOSOH HLC-8320GPC 装置 (東ソー株式会社製) に、TSKgel SuperMultiporeHZ-H カラム (4.6×150 mm) 2 本、および、TSKgel guardcolumn SuperMPHZ-H ガードカラム (東ソー株式会社製) を装着し、移動相溶媒をクロロホルムとし、流速 0.35 mL min^{-1} 、カラム温度 40°C で、示差屈折計にて検出し測定した。溶出容量-分子量の較正曲線は標準ポリスチレン (東ソー株式会社製) を用いて作成し、標準ポリスチレン換算の分子量を算出した。

3. 結果および考察

IR 分解反応について、本研究では、分解処理前後の IR の重量平均分子量(M_w)を GPC 測定により算出、比較することで評価した。分解対象サンプルであるナスプラスコ底部に作製した IR キャストフィルム処理前の M_w は、原料 IR のそれと同一の値の約 180 万であった。これにアセトンのみを反応液として加えて処理したサンプル **e1(a)** の M_w もほぼ同一値であり、アセトンのみでは分解は確認されなかった。

GPC 測定例として、図 1 に **e1(a)** および **e3(a)** の GPC クロマトグラムを示す。異なる分子サイズの溶質を GPC の多孔性ゲルのカラムへ注入すると、ゲル内部へ侵入可能である低分子量の溶質ほどカラム通過時間が長くなり、高分子量の溶質から溶出する。図 1 では、分解反応の起きない **e1(a)** に比較して、**e3(a)** のクロマトグラムが高保持時間側にシフトしており、分子量が低下していることが示された。

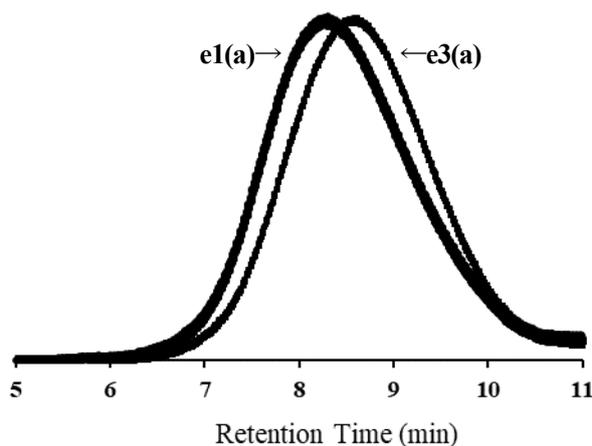


図 1 **e1(a)** および **e3(a)** の GPC クロマトグラム (左が **e1(a)**、右が **e3(a)**)

entry 2 の GPC 測定結果について、図 2 に M_w 保持率 (分解反応の起きない **e1(a)** の M_w で規格化) の算術平均と標準偏差($n = 6$)を示す。**e2(a)** の M_w 保持率は 93 % であり、7 % の M_w 保持率低下が観測された。**e2(a)** の 48 時間経過後の再測定試料である **e2(b)** の M_w 保持率も同一値であり、分子量初回測定からの時間経過による分子量変化は確認されなかった。また、GPC 測定前のゴムのクロロホルム溶液を二等分し、一方に測定前にラジカル阻害剤であるブチルヒドロキソトルエン(BHT)を添加した試料である **e2(c)** およびその 48 時間後の再測定(**e2(d)**)についても、 M_w 保持率は 93 % および

92%であった。更に、反応後のクロロホルム再溶解時に BHT を加えた **e2(e)** についても、**e2(a)~(d)** と同一値の 92% の M_w 保持率が確認された。

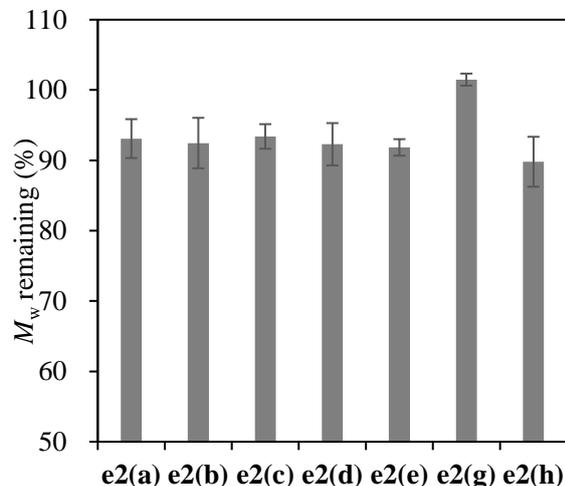
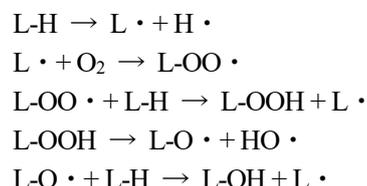


図 2 entry 2 の M_w 保持率 ($n=6$)

e2(a)~(e) について、仮に、反応液除去後の IR 再溶解クロロホルム溶液中で、IR のラジカル分解が進行した場合、**e2(a)** に比べて **e2(b)** で更なる分子量低下が観られる一方で、**e2(c)** および **e2(d)** では同一分子量が観測される。この場合、反応液除去後の分解を含まず、反応液による IR キャストフィルムの分解反応部分のみを反映するのは **e2(e)** の結果のみとなる。以前に筆者らが検討した、LA を水中に分散させた反応液による処理では、**e2(a)~(d)** に相当するサンプルの測定結果がこのパターンを示し、**e2(e)** に相当するサンプルの M_w 保持率が 100% を呈したため、分解反応は反応液処理中ではなく、反応液除去後に分子量を測定するためのクロロホルム溶解時に発生したと結論付けた⁵⁾。一方、本研究では **e2(a)~(e)** において、上述の通り、分子量初回測定からの時間経過および BHT 添加の有無によって、分子量の変化は観測されず、ほぼ同一の M_w 保持率(92~93%)をとった。この結果から、反応液による 72 時間処理後、反応液を除外し、アセトン洗浄した時点で分解反応は停止し、その後の IR 再溶解クロロホルム溶液中では分解は進行していないことが確認された。また、リノール酸アセトン溶液を用いた処理によって、IR キャストフィルムが分解することを明らかとした。以上の結果は、以前に筆者らが検討した、LA を水

中に分散させた反応液による処理結果とは対照的である。本研究では LA がアセトンに均一溶解しているため、LA と IR キャストフィルムとの接触および IR の分解が発生し、また、反応終了後のアセトン洗浄によって LA が除去され、クロロホルム再溶解時に LA が残存しないためと考えられる。

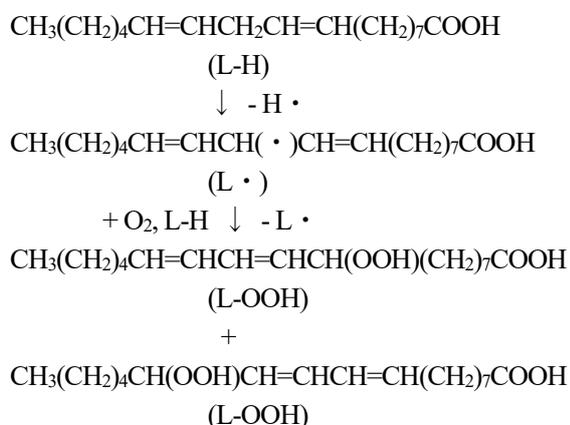
反応開始時に BHT を加えた **e2(g)** では、 M_w 保持率の低下は観られず、分解反応は進行しなかった。この結果と、BHT を添加した狙いである系内で発生したラジカル種をトラップして反応を阻害する特性を併せた考察から、IR キャストフィルムの分解反応は、ラジカル分解反応であることが示唆された。ラジカル分解反応の起源としては、LA が考えられる。LA の様な分子構造中に複数の二重結合を有する多価不飽和脂肪酸(L-H)は、酸素(O_2)との反応である自動酸化による脂質過酸化反応が起こりやすい。式 1 に示す様に、この過程で、脂質ラジカル(L \cdot)、脂質ペルオキシラジカル(L-OO \cdot)、脂質ヒドロペルオキシド(L-OOH)が生じ、L-OOH から脂質アルコキシラジカル(L-O \cdot)への分解、およびこれを元にした脂質過酸化反応を含めた種々の反応により、多様なラジカル種が発生する⁶⁾。



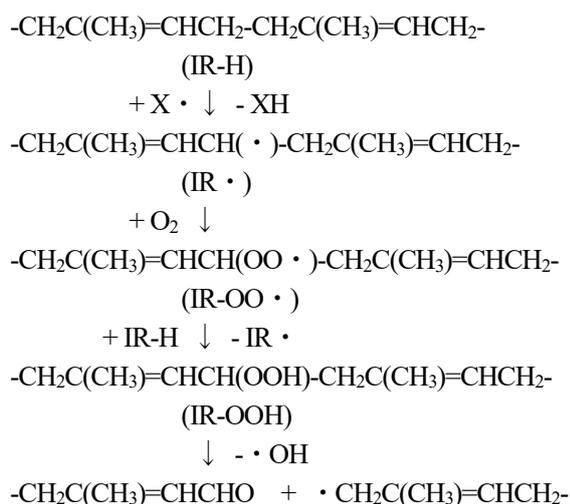
式 1 脂質過酸化反応の機構⁶⁾

LA の場合、11 位炭素に結合している、2 つの二重結合に挟まれたメチレン水素 (二重アリル水素) の反応性が非常に高い。式 2 に示す様に、11 位メチレン水素の脱離、共鳴から、9 位炭素、13 位炭素に酸素分子が導入された 2 種のヒドロペルオキシドが等量生成する⁷⁾。本実験で発現した IR キャストフィルムの分解反応は、LA の自動酸化によって発生するラジカル種をトリガーとした、ラジカル反応であることが推察される。ジエン系ポリマーである IR のポリマー主鎖には、モノマー単位当たり 1 個の二重結合が存在する。即ち、ポリマー主鎖に、ラジカルに対してアクティブなアリル水素 (二重結合に隣接する炭素に結合している

水素)を有するため、ラジカルによる酸化分解を受けやすい。式3に示す様に、ラジカル(x・)が、IR(IR-H)のアリル水素を引き抜くことでポリマーラジカル(IR・)が生成し、これに酸素が付加してペルオキシラジカル(IR-OO・)、IR-OO・が更にIR-Hから水素を引き抜きヒドロペルオキシド(IR-OOH)へ変換後分解し、ポリマー主鎖の切断が起こる⁸⁾。本実験においては、LAが、この過程における分解の引き金となるラジカル(x・)の起源として機能していると考えられる。



式2 LAの自動酸化機構⁷⁾



式3 ラジカルによるIR主鎖切断反応機構⁸⁾

反応時間を72時間から2倍の144時間に延長した分解反応(e2(h))について確認すると、M_w保持

率は90%であり、72時間の場合(e2(e))のM_w保持率(92%)を殆ど保持している。よって、分解反応は72時間以内で完結していると考えられる。

entry 2のLA濃度を10倍量としたentry 3のGPC測定結果について、図3にM_w保持率(分解反応の起きないe1(a)のM_wで規格化)の算術平均と標準偏差(n=6)を示す。e3(a)のM_w保持率は82%であり、18%のM_w保持率低下が観測された。e3(a)の48時間経過後の再測定試料であるe3(b)もほぼ同一値のM_w保持率(83%)であり、分子量初回測定からの時間経過による分子量変化は確認されなかった。反応後のクロロホルム再溶解時にBHTを加えたe3(e)およびその48時間後の再測定(e3(f))についても、e3(a)、e3(b)とほぼ同一値の、82%および83%のM_w保持率が確認された。また、反応開始時にBHTを加えたe3(g)では、entry 2のe2(g)と同様に、M_w保持率の低下は観られず、LA濃度を10倍としても、BHTによってラジカル反応が阻害された。

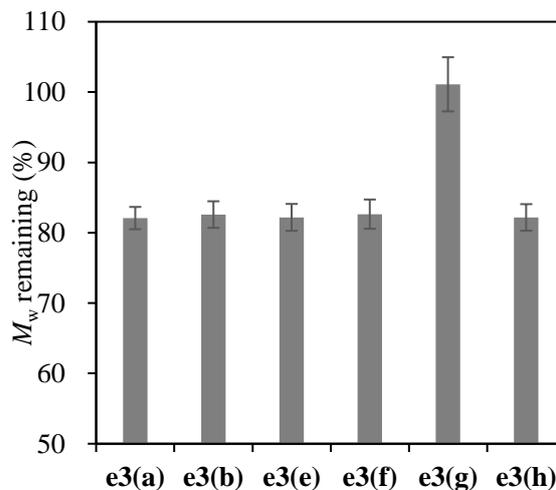


図3 entry 3のM_w保持率 (n=6)

以上の結果から、entry 2と同様に、entry 3においても、リノール酸アセトン溶液によって、IRキャストフィルムがラジカル分解し、反応液処理後のIR再溶解クロロホルム溶液中では分解は進行しないことが確認された。1 mMのLA溶液であるe2(e)のM_w保持率は92%であり、8%のM_w保持率低下に留まるが、10倍濃度のLA溶液であるe3(e)のM_w保持率は82%であり、18%のM_w保持率低下が観られた。この結果から、LA

濃度が大きいほどラジカル種濃度も大きくなり、分解がより進行したと考えられる。

反応時間を 72 時間から 2 倍の 144 時間に延長した分解反応(e3(h))については、72 時間の場合(e3(e))と同一値の M_w 保持率(82 %)であり、LA 濃度を 10 倍量としても、entry 2 と同様に、分解反応が 72 時間以内で完結していることが示された。

4. 結言

リノール酸のアセトン溶液を用いた、25 °Cでのイソプレングムの分解反応について、分解反応前後の重量平均分子量の変化から評価した。その結果、リノール酸アセトン溶液を反応液とした処理によって、イソプレングムのキャストフィルムが、常温常圧にて分解、低分子量化し、反応液のリノール酸濃度を高くすることで分解反応が促進された。ラジカル阻害剤を用いた実験から、本実験の分解反応は、リノール酸の自動酸化によって発生するラジカル種をトリガーとして生じる、ラジカル反応であると考えられる。

参考文献

- 1) 一般社団法人日本自動車タイヤ協会 編 「日本のタイヤ産業 2025」
- 2) 公開特許公報 特開昭 57-125265
- 3) 公開特許公報 特開昭 60-40193
- 4) 特許公報 特許第 3430245 号 (公開特許公報 特開平 7-310076)
- 5) T. Matsuda, S. Itokazu, *Memoirs of National Institute of Technology, Kurume College*, **37**, 1-6 (2022)
- 6) J. Terao, *Journal of Japan Oil Chemists' Society*, **37**, 878-884 (1988)
- 7) E. N. Frankel, W. E. Neff, W. K. Rohwedder, B. P. S. Khambay, R. F. Garwood, B. C. L. Weedon, *Lipids*, **12**, 908-913 (1977)
- 8) S. Otomo, *Nippon Gomu Kyokaishi*, **91**, 435-441 (2018)

コロナ禍が学生の体力に与える長期的な影響

赤塚 康介

Long-term Effects of the COVID-19 Pandemic on the Physical Fitness of Students

Kosuke AKATSUKA

The COVID-19 pandemic significantly impacted students' physical activity and fitness levels. A study comparing pre-pandemic, during-pandemic, and post-pandemic fitness levels found that students' physical performance, especially in endurance and strength tests, declined and has not fully recovered. Lifestyle changes, including reduced exercise time and increased screen time, contributed to this decline. The findings highlight the lasting impact of the pandemic on students' physical health and lifestyle habits.

1. 緒言

新型コロナウイルス感染症（COVID-19）の世界的な流行は、私達の生活様式に大きな変化を与えた。感染拡大を防ぐために、ロックダウンや外出自粛、リモートワークの推奨、オンライン授業の導入などの措置が講じられることとなった。日本においても、度重なる緊急事態宣言やまん延防止等重点措置が実施され、国民の行動が大幅に制限された。人々は、通勤・通学時の歩行や自転車移動、スポーツジムや公園での運動などの日常的な身体活動の機会を減少させることとなった。学校においても、部活動や体育の授業が制限された。こうした変化は、人々の身体活動量に直接的な影響を及ぼし体力の低下を引き起こしたと考えられる。実際に、パンデミックによる休校措置が学生の身体活動量の低下を引き起こしたことが報告されている¹⁾。日本においても2021年度の全国体力テストの結果、小学5年生と中学2年生の男女ともに体力合計点が2019年度と比べて低下していることが報告された。特に、「上体起こし」「反復横とび」「20m シャトルラン」「持久走」での低下が顕著であった。また、1週間の総運動時

令和7年10月24日受理

Copyright 2025 久留米工業高等専門学校

間の割合が減少し、テレビ・スマホ・ゲームなどの映像視聴時間が長時間化していること、さらに肥満の割合が増加していることも指摘された²⁾。また、加藤らは2023年度入学の大学生の持久系種目である上体起こしとシャトルランの記録がコロナ前の学生と比較して有意に低下したことを報告している³⁾。黒田らは、2020年度に在籍していた高専生のシャトルランの記録の低下傾向が増幅されたことを報告し活動機会抑制による持久力・心肺機能への影響を示唆している⁴⁾。

しかし、新型コロナウイルス感染症（COVID-19）の世界的な流行も終息を迎え我々の日常も以前と同様のもものようになってきている。2023年度の全国体力テストの結果、体力合計点は、小中学生ともに前年度を上回り、新型コロナウイルスの感染拡大後、初めて上昇に転じた⁵⁾。このように、体力の低下に歯止めがかかり回復傾向に向かうと考えることができるが、一方で女子は小学生が前年度から横ばいにとどまり、中学生は2年続けて過去最低を更新となっている。コロナ禍後の体力の回復において、男女差があり、男子においてもコロナ以前の体力水準には戻っていない。

これまでの報告より、本校の学生の体力テストの合計点は同世代の全国平均を下回っており体力レベルの低下が指摘されている⁶⁾⁷⁾⁸⁾⁹⁾が、これらの

報告は、コロナ禍以前の研究でありコロナ禍以降の本校学生の体力変化については分かっていない。さらに、本校での日々の授業を通して感じる事ではあるが、体育の授業における学生のパフォーマンスはコロナ終息以降回復傾向にあるとは思えず、むしろ低下の一途をたどっているように感じている。そこで本研究では、コロナ禍以前・コロナ禍・コロナ禍終息後の学生の体力を比較し、本校学生の体力がコロナ禍によってどのような影響を受けたのか、また、終息後にどのように変化したのかを明らかにする。

2. 方法

対象は、令和 1 年度第 1 学年（男子 148 名、女子 54 名）、令和 3 年度第 1 学年（男子 146 名、女子 48 名）、令和 5 年度第 1 学年（男子 151 名、女子 54 名）を対象とした。測定は、各年度の 4～5 月にかけて実施し、対象学生には体力テストの内容、測定方法等について十分な説明を行った。

表1. 生活習慣に関するアンケート

1.運動部や地域スポーツクラブへの所属状況		
1.所属している	2.所属していない	
2.運動・スポーツの実施状況		
1.ほとんど毎日	2.ときどき	3.ときたま 4.しない
3.1 日の運動・スポーツ実施時間		
1.30 分未満	2.30 分以上 1 時間未満	
3.1 時間以上 2 時間未満	4.2 時間以上	
4.朝食の有無		
1.毎日食べる	2.時々かかず	3.まったく食べない
5.1 日の睡眠時間		
1.6 時間未満	2.6 時間以上 8 時間未満	3.8 時間以上
6.1 日のテレビの視聴時間		
1.1 時間未満	2.1 時間以上 2 時間未満	
3.2 時間以上 3 時間未満	4.3 時間以上	

体力テストは、文部科学省の新体力テスト実施要項に基づいて、8 項目（握力、上体起こし、長座体前屈、反復横跳び、持久走、50m 走、立ち幅跳び、ハンドボール投げ）の測定を行い、合計点を算出した。持久走については、男女それぞれ 1500m 走と 1000m 走を行った。また、生活習慣に関する 6 項目のアンケート（表 1）を同時に行った。

学生の体力の各年度間の比較を行うために、それぞれの測定項目の平均値、合計点について対応のない 3 群間 1 要因分散分析を行い、有意差が出た場合にはテューキークレーマー法を用いて多重比較を行った。

3. 結果と考察

3. 1 生活習慣アンケート

本研究では、新型コロナウイルス感染症（COVID-19）が学生の体力にどのような変化をもたらしたのかを検討するために、新体力テストと生活習慣アンケートの結果をコロナ禍以前、コロナ禍、コロナ禍終息後で比較して詳細を検討した。

生活習慣に関して行った 6 項目の結果は、表 2（男）と表 3（女子）に示した。運動部への所属状況を見ると、男子は令和 1 年度約 63%、令和 3 年度 57%、令和 5 年度 55% となり減少傾向が見られた。一方、女子は令和 1 年度約 35%、令和 3 年度 40%、令和 5 年度 44% となり増加傾向が見られたが、運動部に所属していない学生のほうが多い結果となった。

運動の実施状況については、男子の場合令和 1 年度は約 40% がほとんど毎日運動を行っていたが、令和 5 年度には約 27% にまで減少していた。一方で、運動をときたまかしないという学生は令和 1 年度約 35%、令和 5 年度約 38% とあまり変化はなかった。女子の場合、運動をほとんど毎日かときどきする学生が令和 1 年度約 45% であったが、令和 5 年度には約 52% となり増加傾向にある。

運動の実施時間をみると、男子は 30 分未満、30 分以上 1 時間未満と回答した学生が令和 1 年度約 53%、令和 3 年度約 66%、令和 5 年度約 70%

となり減少傾向が見られた。同様に、女子の場合

表 2.男子生活習慣アンケート結果(%)

	所属状況		運動の実施状況				運動の実施時間				朝食の有無			睡眠時間			テレビの視聴時間			
	1	2	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4
R1	63	37	40	25	20	15	35	18	24	23	86	11	3	11	86	3	24	32	22	22
R3	57	43	30	32	23	15	38	28	23	11	86	13	1	16	80	4	24	31	22	23
R5	55	45	27	35	23	15	40	30	22	8	78	18	4	19	73	8	5	19	28	48

表 3.女子生活習慣アンケート結果(%)

	所属状況		運動の実施状況				運動の実施時間				朝食の有無			睡眠時間			テレビの視聴時間			
	1	2	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4
R1	35	65	15	30	28	27	57	17	17	9	89	9	2	19	74	7	37	28	20	15
R3	40	60	15	17	50	18	65	19	10	6	85	13	2	21	79	0	31	29	21	19
R5	44	56	13	39	19	29	63	19	18	0	85	13	2	19	70	11	19	19	22	40

表 4.年度別の男子体力テスト平均値

	握力 (k g)	上体起こし (回)	長座体前屈 (cm)	反復横とび (回)	持久走 (秒)	50m走 (秒)	立ち幅跳び (cm)	ハンドボール (m)	合計点 (点)
R1 男 (n=148)	36.44	29.97	45.74	57.01	404.52	7.45	218.77	19.79	47.76
S.D	5.88	6.56	10.51	5.88	55.54	0.61	23.49	4.75	9.25
R3 男 (n=146)	36.74	28.41	44.27	56.16	416.14	7.50	217.27	20.90	46.36
S.D	6.94	5.55	10.48	7.39	58.85	0.50	26.21	4.76	9.51
R5 男 (n=151)	36.12	27.91	46.58	56.33	421.17	7.74	218.96	20.19	46.13
S.D	7.67	5.90	10.64	6.47	56.76	0.65	26.65	5.47	10.21

も30分未満と回答した学生が令和1年度約57%、令和3年度約65%、令和5年度約63%となり減少傾向が見られた。

朝食の有無についてみると、男子、女子ともにいずれの年も約80%程度の学生が毎日食べると回答しており、学生の朝食に対する意識の高さに変化は見られないように考えられる。

睡眠時間についてみると、男子は6時間未満と回答した学生が令和1年度約11%、令和3年度約16%、令和5年度約19%となり睡眠時間の減少傾向が見られた。女子は、6時間未満と回答した学生が令和1年度約19%、令和3年度約21%、令和5年度約19%となり変化は見られなかった。

テレビの視聴時間についてみると、男子は3時

間以上と回答した学生が令和1年度約22%、令和3年度約23%、令和5年度約48%となり令和5年度について大幅な増加が見られた。女子は、3時間以上と回答した学生が令和1年度約15%、令和3年度約19%、令和5年度約40%となり男子同様に令和5年度について大幅な増加が見られた。

生活習慣アンケートの結果をまとめると、学生の運動部への所属率や運動実施状況、運動実施時間はコロナ禍以前と比較してコロナ禍、コロナ禍終息後と減少傾向にあり、コロナ禍をきっかけに運動離れに歯止めがかかっていない状況にあると考えられる。加えて、睡眠時間も減少する傾向にある。一方で、テレビやゲームへと費やす時間は令和5年度では以前と比較しても大幅な増加にあ

る。本校の学生は、コロナ禍以降これまで運動や 睡眠に充てていた時間をテレビやゲーム、スマー

表 5.年度別の女子体力テスト平均値

	握力 (kg)	上体起こし (回)	長座体前屈 (cm)	反復横とび (回)	持久走 (秒)	50m走 (秒)	立ち幅跳び (cm)	ハンドボール (m)	合計点 (点)
R1 女 (n=54)	26.39	23.70	48.63	49.17	305.39	8.76	179.20	11.63	50.65
S.D	4.89	6.63	11.05	5.40	43.71	0.68	24.52	2.99	10.34
R3 女 (n=48)	25.75	23.35	47.60	49.65	333.19	8.77	170.23	12.15	48.71
S.D	4.29	6.28	11.53	5.84	58.88	0.76	23.66	3.99	11.56
R5 女 (n=54)	25.67	22.04	47.43	50.24	344.57	9.16	173.61	12.06	47.48
S.D	4.41	6.23	8.17	6.60	54.92	0.77	25.50	3.53	11.35

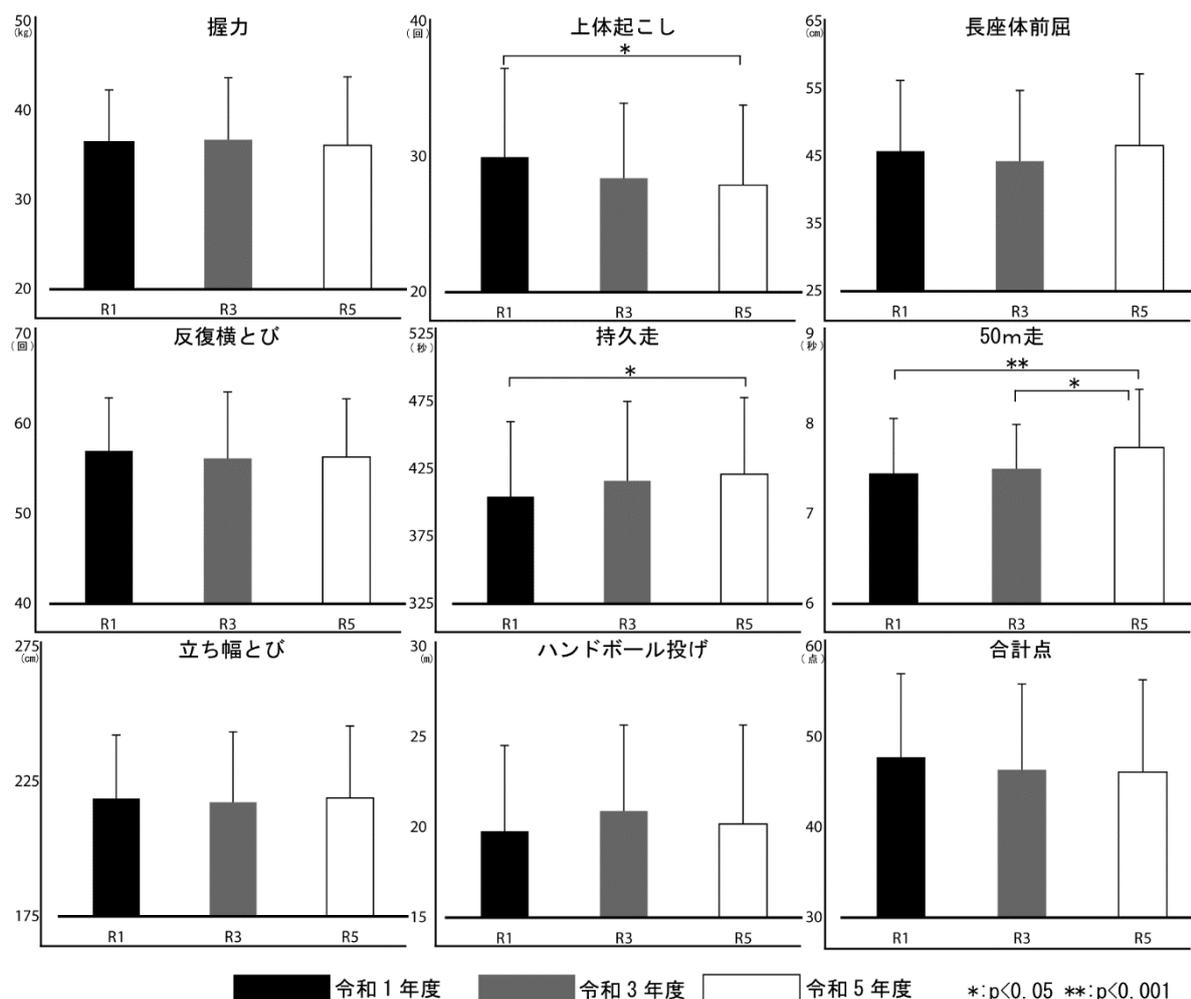


図 1 種目別記録の各年度間の比較 (男子)

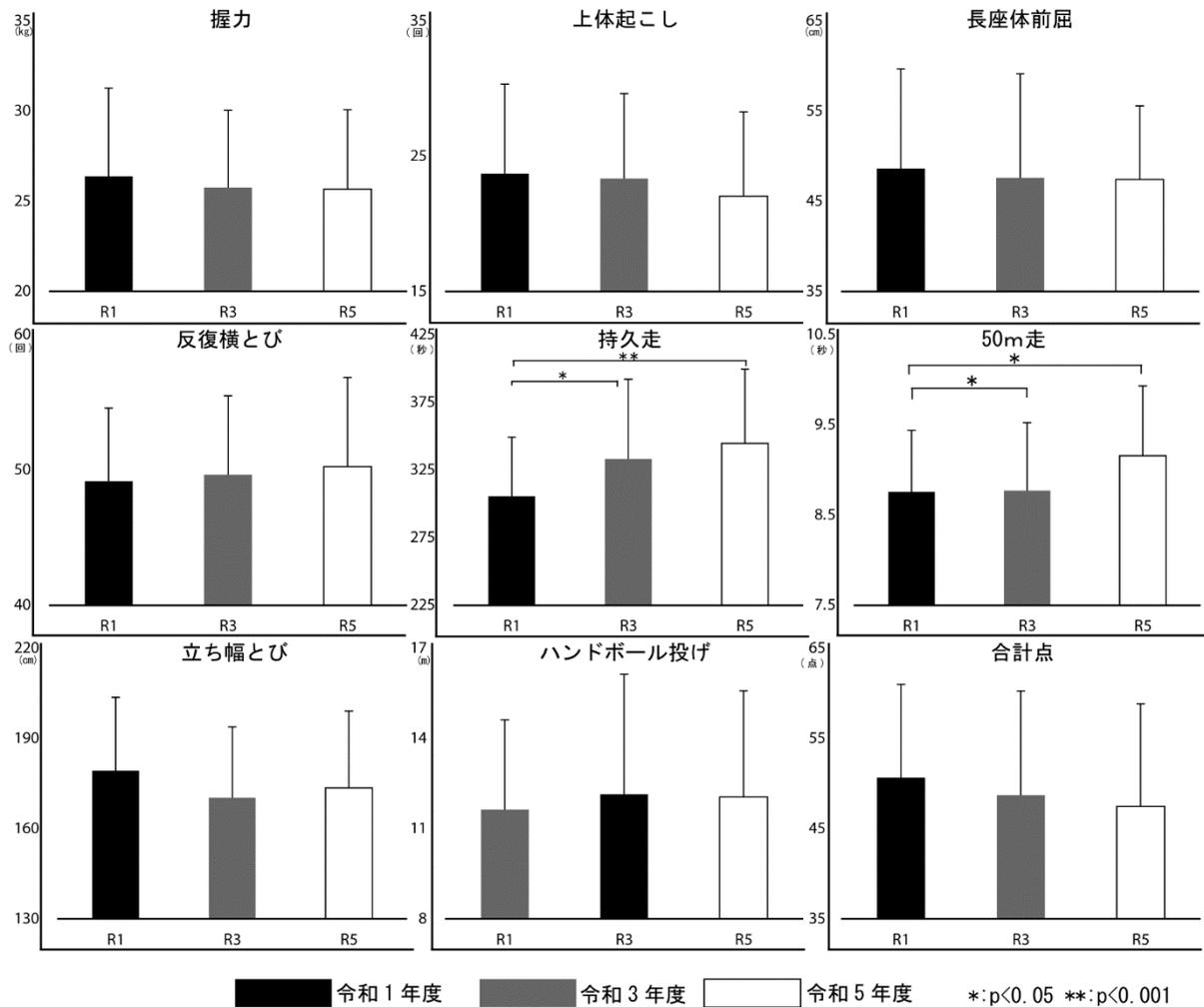


図2 種目別記録の各年度間の比較 (女子)

トフォンの視聴時間へと費やすようになっており、コロナ禍による生活様式や習慣の変化が原因と考えられる。コロナ禍の学校体育では、集団での運動制限等が行われ運動を行う機会が減少したことは確かである。このことは、コロナ禍が終息し通常の生活に戻っても、一度途切れた運動習慣を再開することが難しくモチベーションが低下した可能性が考えられる。特に、運動が好きではない学生にとって、再び運動を始めるハードルが高くなっていると考えられる。また、オンライン授業やリモートワークの増加に伴い学生のスクリーンタイムが増加したが、その習慣が継続されている結果としてスマートフォンやゲームなどの使用時間が増え、運動に充てる時間が減少したと考えられる。

3. 2 新体力テスト

令和1年度、令和3年度、令和5年度の各体力テストの結果と合計点を表4・図1 (男子) と表5・図2 (女子) に示した。

各測定項目について、令和1年度、令和3年度、令和5年度の平均値の差を検討するために3要因分散分析を行った。その結果、男子は上体起こしについて有意な差が認められた ($F(2,442) = 4.729, p < 0.01$)。多重比較を行った結果、令和5年度の記録は令和1年度と比較して有意に低下していた ($p < 0.01$)。また、持久走についても有意な差が認められた ($F(2,442) = 3.339, p < 0.05$)。多重比較を行った結果、令和5年度の記録は令和1年度と比

較して有意に増大していた ($p < 0.05$)。さらに、50 m 走についても有意な差が認められた ($F(2,442) = 10.18, p < 0.01$)。多重比較を行った結果、令和 5 年度の記録は令和 1 年度 ($p < 0.01$) と令和 3 年度 ($p < 0.01$) と比較して有意に増大していた。他の種目、合計点においては、令和 1 年度、令和 3 年度、令和 5 年度の間で有意な差は見られなかった。

女子は、持久走について有意な差が認められた ($F(2,153) = 7.883, p < 0.01$)。多重比較を行った結果、令和 3 年度の記録は令和 1 年度と比較して有意に増大していた ($p < 0.05$)。また、令和 5 年度の記録も令和 1 年度と比較して有意に増大していた ($p < 0.01$)。さらに、50m 走についても有意な差が認められた ($F(2,153) = 5.12, p < 0.01$)。多重比較を行った結果、令和 3 年度の記録は令和 1 年度と比較して有意に増大していた ($p < 0.05$)。また、令和 5 年度の記録も令和 1 年度と比較して有意に増大していた ($p < 0.05$)。

新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) の発生による我々の生活様式の変化は、体力にも多大な影響を与えたと考えられ、コロナ禍前後での生徒・学生の体力変化についての研究が多く行われている³⁾⁴⁾¹⁰⁾¹¹⁾¹²⁾。今回の研究により、久留米高専の学生は、男子は上体起こし、持久走、50m 走、女子は、持久走、50m 走においてコロナ禍の前後で記録が有意に低下したことが分かった。コロナ禍前後で体力の低下が認められた研究では、本校と同様に上体起こし、持久力の記録低下を報告しているものがある。加藤らは、上体起こしと 20m シャトルランの低下を報告し、これらの 2 種目は持久系の体力要素が必要であり、運動実施機会の減少によるものであると示唆している³⁾。黒田らは、東京高専の学生を対象として持久力の低下を報告しており、同様の原因を示唆している⁴⁾。持久力の低下が考えられる原因として、運動不足・加齢・栄養不足・心理的要因・環境要因等が考えられるが、本校の生活習慣アンケートの結果の変化から考えられることは、先行研究同様に運動実施機会の減少である。また、本校の学生においては 50m 走のタイムも低下している。50m 走については、瞬発力が必要であり走る機会を通して維持されるものである。コロナ禍の中で全力で走るといった機会が減ったことも原因の一つとして考えられる。瞬発力、持久力の維持、向上には、継続

的な運動習慣が必要不可欠であり、コロナ禍における運動機会の減少は、学生の運動習慣を中断させコロナ禍以前に戻ってはいない。

一方で、コロナ禍の前後で生徒・学生の体力に変化はなかったとする報告もある。青山らは、中学生を対象にコロナ禍前後での体力変化に有意な変化はなかったと報告し、学校での運動機会が失われた中でも自身で運動時間を確保したことや徹底した感染予防に努めながら学校での運動時間を確保するよう配慮した結果であると示唆している¹¹⁾。また、揖斐らは 2019 年度と 2023 年度の学生を対象として比較したが明確な変化は認められなかったと報告し、コロナ禍終息以降に十分な身体運動が確保された結果であると示唆している¹⁰⁾。したがって、コロナ禍においても最低限の運動量を確保できていたり、コロナ禍終息以降に運動習慣をコロナ禍以前の状態に戻せた場合には、体力の低下は起こらないか元に戻っていくと考えられる。これまでの先行研究より、本校の学生は同年代の高校生と比較して運動機会が少ないことから体力水準が低い事が分かっている⁹⁾¹³⁾。これは、本校に入学してくる学生は運動嫌い、不得意等の運動に対してネガティブなイメージを持つ学生が多い事が考えられる。そのような学生にとって、コロナ禍の中自身で運動機会を確保したり、コロナ禍が終息したから以前のように運動を行っていくと行動を起こすことは難しいと考えられ、その結果として体力が低下したまま回復傾向が見られないと考えられる。さらに、リモートワークやオンライン授業、外出自粛によるスマホやタブレット使用時間の増加等は令和 5 年度の生活習慣アンケートからも減少傾向は見られず、運動機会がコロナ禍以前に戻ることを難しくしている。

本研究では、新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) が学生の体力や生活習慣に及ぼした影響を、新体力テストおよび生活習慣アンケートを基に検討した。結果として、運動部所属率や運動実施状況、運動時間が減少し、運動離れが進んでいることが明らかとなった。また、睡眠時間の減少傾向や、テレビ・ゲーム・スマートフォンの使用時間の大幅な増加も確認された。新体力テストでは、男子は上体起こし、持久走、50m 走の記録が有意に低下し、女子も持久走と 50m 走の記録が低下していた。これは、コロナ禍による運動機会の減少が影響していると考えられる。本校

の学生はもともと運動機会が少なく、運動への意欲が低い傾向があるため、コロナ禍による運動不足がそのまま体力低下につながったと考えられる。さらに、スクリーンタイムの増加も運動機会の減少に影響を及ぼしており、今後は運動習慣を見直していくような取り組みが必要と考えられる。

久留米高専紀要 2022;37:13-17

参考文献

- 1) Lopez-Bueno R, Lopez-Sanchez GF, Casajus JA, Calatayud J, Gil-Salmeron A, Grabovac I, Tully MA, Smith L, Health related behaviors among school aged children and adolescents during the Spanish Covid-19 confinement, *Frontiers in Pediatrics*, 2020;8(573):1-11
- 2) スポーツ庁、令和3年度全国体力・運動能力、運動習慣等調査報告書、2021
- 3) 加藤彩乃、廣野準一、速水達也、杉本光公、コロナ禍前後における大学生の体力状況の変化—信州大学初年次生の体力測定結果の比較から—、*信州大学総合人間科学紀要*、2024;18:104-110
- 4) 黒田一寿、八田直紀、鈴木智之、活動機会抑制下における東京高専生の体力テスト成績、*東京工業高等専門学校研究報告書*、2020;52:25-32
- 5) スポーツ庁、令和5年度全国体力・運動能力、運動習慣等調査報告書、2023
- 6) 鳥越正稔、久留米高専学生の形態・体力、*久留米高専紀要*、1990;7(1):79-85
- 7) 龍頭信二、鳥越正稔、木寺英史、久留米高専学生の形態・体力の変化、*久留米高専紀要*、1990;13(1):63-69
- 8) 赤塚康介、龍頭信二、高専生における体力と生活習慣の変化について、*久留米高専紀要* 2013;29(1):31-36
- 9) 赤塚康介、新体力テストから見る学生の体力の推移、*久留米高専紀要* 2022;37:19-24
- 10) 甲斐祐治、岸順治、高橋正紀、古田康生、篠田知之、COVID-19 パンデミック禍における本学学生の体力と生活習慣の検討—2019年度と2023年度との比較—、*岐阜協立大学論集*、2024;57(2):71-82
- 11) 青山翔、新型コロナウイルス感染症の流行前後における中学生の体力に関する縦断的研究、*生涯スポーツ学研究*、2023;19(2):29-34
- 12) 戸枝美咲、野上玲子、山田小夜歌、大沼義彦、小川哲也、澤田美砂子、杉山哲司、佐古隆之、コロナ禍が女子大学生の体力に及ぼす影響—運動習慣の有無に着目して—、*日本女子大学紀要*、2022;69:121-1129
- 13) 赤塚康介、学生の運動習慣、生活習慣の意識について、

2024 年度中に発表した論文・著書等及び講演題目

機械工学科

論文・著書等題目	氏 名	発表した誌名, 巻・号 (年・月)
Selection of slip systems for plastic deformation of lath martensitic steels	Kotaro Ueno	RCS MATERIALS SCIENCE SEMINAR 2024 (2024 年 11 月)
Microscale observations of plastic deformation in lath martensitic steels using the digital image correlation method and the electron backscatter diffraction pattern method	Kotaro Ueno Koutarou Hayashi Shunji Hiwatashi Manabu Takahashi	The 7th International Symposium on Steel Science 2024 (2024 年 11 月)
Effects of Manganese on Microstructure and Work-hardening Behavior of Low-carbon Lath Martensitic Steel	Kotaro Ueno Rina Fujimura Masatoshi Mitsuhara Koutarou Hayashi Shunji Hiwatashi	ISIJ International 65・2 (2025 年 2 月)
Microstructural stress-strain analysis in lath martensitic steel: Insights into slip system activity	Kotaro Ueno Shunji Hiwatashi Kenta Sakaguchi Shigeto Yamasaki Masatoshi Mitsuhara Koutarou Hayashi Manabu Takahashi	Materials Today Communications 44(2025 年 3 月)

講 演 題 目	氏 名	発表した学会, 講演会名 (年・月)
ディーゼルエンジン用水素アシスト技術の評価に関する研究	戸 田 泰 彰 石 渡 寛 之 坂 田 瑠 琉 中 武 靖 仁 山 口 利 治	西松建設 (株) 西松建設 (株) ※2 (株) アクティオ
		一般社団法人日本建設機械施工協会 令和6年度シンポジウム (2024 年 12 月)

※1 本学科学生

※2 専攻科学生

大きく円弧状に前進・後退スweepさせた小形水平軸風車用ブレードの予備的研究(その2: 高速度カメラによるブレード先端部の変形撮影実験)	谷野忠和 大久保翔司 黒木陽太 青野雄太 中武靖仁	※2	第46回風力エネルギー利用シンポジウム
加工ひずみが生じたラックの曲がり測定装置の試作	仲道貴良 青野雄太	※1	日本機械学会九州学生会第56回卒業研究発表講演会
黄銅製ラックの曲がり矯正に関する研究(四点曲げ矯正装置の試作)	長岡央士 青野雄太	※1	日本機械学会九州学生会第56回卒業研究発表講演会
大きく円弧上に前進・後退スweepさせた小型水平軸風車用ブレードの変形解析の研究(中実断面と中空断面の比較)	三雲周馬 青野雄太 谷野忠和 中武靖仁 仁井勇斗	※1 ※1	日本機械学会九州学生会第56回卒業研究発表講演会
小形風車向け前進・後退スweepさせた翼の性能と変形に関する研究(中空翼の研究)	仁井勇斗 青野雄太 谷野忠和 中武靖仁 三雲周馬	※1 ※1	日本機械学会九州学生会第56回卒業研究発表講演会
老朽化原発の危険性—中性子照射脆化の過小評価	青野雄太 井野博満	東京大学	金属, 94巻, 9号, pp.807-815

※1 本学科学学生

※2 専攻科学学生

電気電子工学科

論文・著書等題目	氏 名	発表した誌名, 巻・号 (年・月)
多相クロックに基づくデジタル制御 発振器を用いた PLL	西 口 大 嗣 矢 原 充 敏 原 田 裕 二 郎 福 原 雅 朗 藤 本 邦 昭	電子情報通信学会論文誌 C, J107-C 巻, 4号, 116-124 (2024年4月)
配線間容量を利用したニューロン電子 回路に基づく範囲内ハミング距離検索 連想メモリ	西 口 大 嗣 矢 原 充 敏 原 田 裕 二 郎 福 原 雅 朗 藤 本 邦 昭	電子情報通信学会論文誌 C, J107-C 巻, 4号, 125-132 (2024年4月)
A Study of High-Speed Hamming Distance Detection Circuit Utilizing a Neuron CMOS Inverter	Daishi Nishiguchi, Yujiro Harada, Mitsutoshi Yahara, Kuniaki Fujimoto	IJEETC 2024, 13 巻, 3 号, 224-228 (2024年5月)
半波長伝送路のスタブ付き等価回路を 用いた高周波発振回路の FDTD 解析	川 崎 太 陽 ※2 ウリントヤ	映情学技報, vol. 49, no. 2, BCT2025-2, pp. 5-8 (2025年1月)

講 演 題 目

講 演 題 目	氏 名	発表した学会, 講演会名 (年・月)
電流計測によるゴムコンパウンド保管 状態の評価	平 川 靖 之 権 藤 豊 彦 渡 邊 剛 志	日本ゴム協会 2024 年年次大会研究発表 会 (2024年5月)
Development of A three-phase Voltage Controlled Variable Capacitor for Receiving end Voltage Regulation	F. Yamamitsu T. Yamamoto T. Matsuzaki	The International Council on Electrical Engineering Conference 2024 (2024年6月, 北九州)
三相用電圧制御形可変キャパシタの開 発	山 光 史 哲 山 本 哲 也 松 崎 隆 哲	電気関係学会九州支部連合大会講演論 文集 (2024年9月)
A CASE STUDY OF THE GUIDANCE FOR EXPERIMENT WITH "INTERACTIVE EXPERIMENT NOTEBOOK" (V) – TRIAL OF CONFIRMATION TESTS & ELECTRONIC BULLETIN BOARD –	Naohiro KOSHJI	17th International Symposium on Advances in Technology Education (ISATE2024) (2024年9月)
関わる全ての人のウェルビーイングを 目指した高専学生を主体とする地元小 学校や 福祉施設とのものづくり連携	越 地 尚 宏	日本工学教育協会 (JSEE) 第 72 回年 次大会・工学教育研究講演会@九州大 学 (2024年9月)

※1 本学科学生

※2 専攻科学生

自励式かご形誘導発電機の電圧特性の算出法	立 崎 和 人 ※2 山 本 哲 也 山 光 史 哲 山 口 崇		電気関係学会九州支部連合大会講演論文集 (2024 年 9 月)
Application of FPGA-Based Hardware Implemented Ring Reservoir for Anomaly Detection in Vacuum Pumps	H. Murakami I. Teramoto ※1 T. Koide H. Momose T. Morie		The 9th International Symposium on Biomedical Engineering (ISBE2024) (2024 年 12 月 4 日)
製造工程におけるゴム製品の電氣的インピーダンス変化の解析	平 川 靖 之 権 藤 豊 彦 渡 邊 剛 志		日本ゴム協会第 35 回エラストマー討論会 (2024 年 12 月)
半波長伝送路のスタブ付き等価回路を用いた高周波発振回路の FDTD 解析	川 崎 太 陽 ※2 ウ リ ン ト ヤ		映像情報メディア学会 (2025 年 1 月)
Development of a low-cost 15kV, 3kW LCC resonant capacitor charger with analog control for pulse power applications	Soowon Lim Chihiro Mizuyama Ryutaro Eto Naru Mehara		ICFMA 2024 (2025 年 1 月 11 日, Atami, Japan)
Development of pulsed discharge technology for efficient separation of spot-welded joints in automotive recycling	Soowon Lim Akihito Ota Homare Shigehisa Takao Namihira		ICFMA 2024 (2025 年 1 月 11 日, Atami, Japan)
Sub-GHz 無線モジュール IM920sL を用いた環境計測システムの試作	阪 本 大 一 郎 ※1 越 地 尚 宏		第 30 回高専シンポジウム in Okayama (2025 年 1 月)
RaspberryPi PicoW とセンサーを用いたリハビリ用体感ゲームの試作	園 田 優 花 ※1 越 地 尚 宏		第 30 回高専シンポジウム in Okayama (2025 年 1 月)
M5STACK とセンサを用いた生活環境の測定/情報表示システムの試作	松 下 純 也 ※1 越 地 尚 宏		第 30 回高専シンポジウム in Okayama (2025 年 1 月)
レーザー-speckle を利用した微粒子懸濁液の簡易的相対濃度評価の検討	平 川 靖 之 高 崎 瑛 仁 ※2		日本超音波治療研究会 第 4 回超音波分子診断治療研究会 (2025 年 3 月)
大気中の光散乱現象を利用した高強度レーザー用ビームプロファイラの構築	近 藤 晴 人 ※1 井 川 陸 ※1 宮 崎 浩 一		電気学会九州支部高専研究講演会 (2025 年 3 月)
学生実験のための永久磁石同期モータの実験システムの構築	伊 藤 遼 一 ※1 宮 崎 浩 一		電気学会九州支部高専研究講演会 (2025 年 3 月)
三相用電圧制御形可変キャパシタの制御損失に関する一検討	山 光 史 哲 山 本 哲 也 松 崎 隆 哲		電気学会全国大会 (2025 年 3 月)

※1 本学科学生

※2 専攻科学生

制御情報工学科

論文・著書等題目	氏 名		発表した誌名, 巻・号 (年・月)
Vision transformer with pre-positional embedding	Takuro Eguchi	※2	Proc. SPIE 13164, International Workshop on Advanced Imaging Technology (IWAIT) 2024 (2024年5月)
	Yoshimitsu Kuroki		
Generation of graph embedding vectors based on graph isomorphism problem	Yosuke Higuchi	※2	Proc. SPIE 13164, International Workshop on Advanced Imaging Technology (IWAIT) 2024 (2024年5月)
	Yoshimitsu Kuroki		
Distributed compressed video sensing based on convolutional sparse coding using Fourier measurement matrix and L1 fidelity term	Takuro Eguchi,	※2	Proc. SPIE 13164, International Workshop on Advanced Imaging Technology (IWAIT) 2024 (2024年5月)
	Yudai Gondo	※2	
	Yoshimitsu Kuroki		
A Corpus-Based Comparative Study: Analyzing Functional Expressions and the Instructional Design in Japanese and Iranian English Textbooks	Ryoma MATSUMOTO		Journal of ICTATLL Japan, 12, 121-143, (2025 Mar.)
	Akira NAKANO		
	Ryohei HONDA		
Investigation on the Usage Status of a Support System for Writing English Paragraph Outlines in English Classes	Afifah ILHAM		Proc. of ICCE2024 - Proceedings, 633-638, (2024 Nov.)
	Tomohiro KUROKI		
	Akira NAKANO		
	Hidenobu KUNICHIKA		
Classification with Dictionary Filters in Convolutional Sparse Representation	Takehiro Yoshida	※1	2024 International Symposium on Intelligent Signal Processing and Communication Systems (ISPACS) (2024年・12月)
	Ibuki. Muta	※1	
	Yoshimitsu Kuroki		
The Impact of Boundary Condition Alignment on Integrating Convolutional Sparse Representation with CNN Initialization	Yoshihuru Tokutomi	※2	2024 International Symposium on Intelligent Signal Processing and Communication Systems (ISPACS) (2024年・12月)
	Yuto Tsukiashi	※2	
	Yoshimitsu Kuroki		
Distributed Compression Coding Based on Convolutional Sparse Coding Using Multiple Key Frames	Yosuke Higuchi	※2	2024 International Symposium on Intelligent Signal Processing and Communication Systems (ISPACS)(2024年・12月)
	Muhammad Ajmal	※1	
	Muhaamin Bin Mustafa Yoshimitsu Kuroki		
Improving sparsity of Convolutional Sparse Representation using a combination of a few dictionary filters	Yudai Gondo	※2	2024 International Symposium on Intelligent Signal Processing and Communication Systems (ISPACS)(2024年・12月)
	Hiroto Take	※1	
	Yoshimitsu Kuroki		
Designing Interpretable Image Recognition Models Based on Neuroscience	Mitsuki Sueyasu	※2	2024 International Symposium on Intelligent Signal Processing and Communication Systems (ISPACS)(2024年・12月)
	Yoshimitsu Kuroki		

※1 本学科学学生

※2 専攻科学学生

英語の叙述パラグラフを対象とした構成要素同定機能の開発	福 沢 唯 心 中 野 明 國 近 秀 信		電子情報通信学会、教育工学 Vol. 124、Num. 306、18-22、(2024年・12月)
Accelerating L1-L1 convolutional sparse coding through primal-dual Douglas-Rachford splitting	Ken Yokoyama ※1 Hiroto Take ※1 Yuto Tsukiashi ※2 Yoshimitsu Kuroki		Proc. SPIE 13510, International Workshop on Advanced Imaging Technology (IWAIT) 2025 (2025年・2月)
英語教科書における文章情報の可視化技術—談話標識に焦点を当てた比較研究への活用—	中 野 明 塩 田 裕 明 國 近 秀 信		日本語教育 ICT 学会研究紀要、12 卷、89-102、(2025年・3月)
制御対象の局所モデルを考慮したデータベース駆動形制御に関する研究	上 田 拓 実		九州工業大学博士学位論文 2024・3
Temperature and magnetic field induced magnetic structural changes in the Fe3Si/FeSi2 superlattice	Takayasu Hanashima Jun-ichi Suzuki Kazuhisa Kakurai Noboru Miyata Ken-ichiro Sakai Hiroyuki Deguchi Yoshiaki Hara Satoshi Takeichi Tsuyoshi Yoshitake		Appl. Phys. Express 17 , 035002 (2024).
An approach to discrete-time cascaded LADRC design for the inverted pendulum on a cart	R. Tanaka, D. Yoshitani, ※2 A. Sato ※2		The SICE Festival 2024 with Annual Conference, pp.996-998, 2024.
Proposal of a Task Design Method Focused on Unit Rotations of the Electric Mini Rubik's Cube and Report on Preliminary Experiments	T. Ueda S.Takei A.Nakano K.Kimura K. Matsuzaki		2024International Workshop on Smart Info-Media System in Asia, Osaka, Japan.
Improvement of the Database-Driven PID Control Method by H-Infinity Norm of the Local Model	Ueda Takumi Ishii Kazuo		Journal of Robotics, Networking and Artificial Life, Vol.10, No.3, 2024

講 演 題 目	氏 名	氏 名	発表した学会、講演会名 (年・月)
Magnetoresistance effects in Fe3Si/FeSi2/Fe3Si spin valve films	Ken-ichiro Sakai Yuki Asai Kazuya Ishibashi Tsuyoshi Yoshitake		International Microprocesses and Nanotechnology Conference (MNC2024), November 12-15, 2024, Kyoto, Japan
Enhancing Boundary-Handling Strategies for Convolutional Sparse Representation	Yuto Tsukiashi ※2 Yoshimitsu Kuroki		第 39 回 信号処理シンポジウム (2024年・12月)

※1 本学科学学生

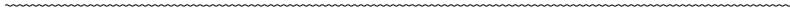
※2 専攻科学学生

言語モデルの外部知識獲得に関する高
速化と小説プロットによる性能評価

近 藤 碧
小 田 幹 雄

久留米高専研究生

言語処理学会第 31 回年次大会 (2025
年 3 月)



※1 本学科学学生

※2 専攻科学学生

生物応用化学科

論文・著書等題目	氏 名	発表した誌名, 巻・号 (年・月)
Unraveling Thermal Stability of Carbon Active Sites Chemisorbing Hydrogen on Oxygen-Containing Activated Carbons	Takanori Baba Atsushi Gabe	明治大学 理工学部
	Takuma Hirahara Takahiro Mikami Naohiro Oda Kazunori Kawata Yoshinobu Otake	
Why is arginine the only amino acid that inhibits polyglutamine monomers from taking on toxic conformations	Shoichi Tanimoto	ACS Chemical Neuroscience 15 (15), 2925-2935 (2024, July)
	Hisashi Okumura	
久留米高専における理工系女子の萌芽支援プロジェクトの紹介	酒 井 道 宏 萩 原 義 徳 藍 澤 光 晴	工学教育、72 巻 5 号、99-104 (2024 年 9 月)
	Mayumi Etou Masaki Yoshida Yutaka Tsuji Megumi Murakami Takanori Inoue	
Gallic acid complexation with Al ³⁺ under acidic condition- ²⁷ Al NMR and DFT study-	Tsutomu Ishi-i Misuzu Nakaya Tomoya Umeki Taisuke Matsumoto Jun Hyeon Lee Takuma Yasuda	Inorganic Chimica Acta, Volume 571(2024) 122229 2024 年 10 月
	※1 ※1 九州大学先端物質化学研究所 九州大学大学院工学府 九州大学高等研究院	

講 演 題 目	氏 名	発表した学会, 講演会名 (年・月)
超分子化学的アプローチによる近赤外室温リン光を発現する (招待講演)	石 井 努	ポストシンポジウム in 10th Catalysis and Sensing for Our Environment Symposium (2024 年 4 月、北九州)
低環境負荷社会を実現する機能性カーボンの創製	我 部 篤	NEW 環境展 2024 (2024 年 5 月)
イネ籾殻灰を補強剤とするエラストマーの創製におけるシランカップリング剤の影響	稲 津 穂 香 神 野 拓 也 渡 邊 勝 宏	※2 日本ゴム協会 2024 年年次大会 (2024 年 6 月、名古屋)
ホスト・ゲスト二成分系での近赤外室温リン光の増強	石 井 努	先端科学フロンティア&ソリューション講演会 (2024 年 6 月、春日)

※1 本学科学学生

※2 専攻科学学生

超分子化学的アプローチによる室温リン光の発現：多色発光変化から白色発光、赤色発光、近赤外発光への展開 (招待講演)	石井 努		城西大学理学部 第312回 化学科コロキウム (2024年6月、坂戸)
ゴムの科学	渡邊 勝宏		2024年度くまめゴム技術講座 (2024年6月、久留米)
アルギニンによるポリグルタミンタンパク質モノマーの毒性構造形成阻害の理論研究	谷本 勝一 奥村 久士	※3 生命創成探究センター、 分子研、総研大	第50回生体分子科学討論会(2024年6月)
ハロゲン相互作用による室温赤色リン光の増強	柴田 侑吾 松本 泰昌 石井 努	※2 九州大学先端物質化学研究所	2024 光化学討論会 (2024年9月、福岡)
構造的に類似したホスト・ゲスト系で見出した近赤外リン光の発光強化	仲矢 美涼 松本 泰昌 石井 努	※1 九州大学先端物質化学研究所	2024 光化学討論会 (2024年9月、福岡)
Enterobacter MOE-1 由来ゴム分解酵素を用いたマイクロゴムの分解挙動	森田 瑛吉 笈木 宏和		日本農芸化学会西日本支部大会(2024年9月)
南極産地衣 <i>Umbilicaria aprina</i> の耐凍性関連遺伝子の探索 - $\Delta 12\text{-FAD}$ 遺伝子の解析 -	本梅 航羽 森田 歩 古賀 大晴 伊村 智 中 嵩 裕之	※2 東洋新薬 九大院工 情報システム研究機関南国立極 地研究所・ 総合研究大学院大学	日本地衣学会第23回大会 (2024年11月)
南極産地衣 <i>Umbilicaria aprina</i> の耐凍性関連遺伝子の探索 - $\Delta 6\text{-FAD}$ 遺伝子の解析 -	中山 虎汰郎 清水 侑樹 古賀 大晴 伊村 智 中 嵩 裕之	※2 九大システム生命科学府 九大院工 情報システム研究機関南国立極 地研究所・ 総合研究大学院大学	日本地衣学会第23回大会 (2024年11月)
日本産 <i>Sulzbacheromyces sinensis</i> 地衣菌の rRNA コード領域における系統分類解析 -長崎県産-	横田 昂 中 嵩 裕之 山本 好和	※2 秋田県大名誉教授	第30回高専シンポジウム in Okayama (2025年1月)
イオン液体を担体として用いた 乳化液膜によるロジウムの抽出	柴田 真奈 梶 隆彦	※2	第30回高専シンポジウム in Okayama (2025年1月)
合成ゴム分解酵素の機能解明	永島 瑞希 笈木 宏和		第30回高専シンポジウム in Okayama(2025年1月)
炭素シリカ複合体からなるセルロース加水分解触媒の開発	矢羽田 碧天 我部 篤	※2	第27回化学工学会学生発表会 (2025年3月)

※1 本学科学生

※2 専攻科学生

Modification of surface chemistry of boron-doped diamond powders by hydrogen treatment for efficient ORR activities and durabilities	Taiyo Ueno Atsushi Gabe	※2	The International Joint Symposium 2025 on Innovative Research and Development HCMUT-Kurume KOSEN (2025年3月)
Improvement of ORR for carbon black containing oxygen functional groups introduced by air activation	Natsuki Oda Atsushi Gabe	※2	The International Joint Symposium 2025 on Innovative Research and Development HCMUT-Kurume KOSEN (2025年3月)
タンパク質結晶化について英語で学ぶ Hard CLILの教科面における学習成果	萩原 義徳		第2回日本 CLIL 教育学会高専支部研究会 (2025年3月)

※1 本学科学学生

※2 専攻科学学生

材料システム工学科

論文・著書等題目	氏 名	発表した誌名, 巻・号 (年・月)
Carburization Ability of Novel Solid Carburing Method Using a Mixture of Iron, Graphite and Alumina Powders	Yasuhiro Morizono Takateru Yamamuro Sadahiro Tsurekawa	Kumamoto Univ. Kumamoto Univ.
Materials Transactions, Vol. 65, No. 5 (2024 年 5 月)		
高濃度ジンケート浴におけるデンドライト抑制に及ぼす無機添加剤の影響	矢野正明 古賀弘毅 津留豊	表面技術, 75 巻 6 号 (2024 年 6 月)
分野横断型連携活動が ELSI を捉える力の醸成に与える影響	佐藤雄哉 西口廣志 佐々木大輔 板谷年也 谷口幸典 松本佳久	豊田高専 佐世保高専 工学教育, 72(4) 4_33-4_38 (2024 年 7 月) 鈴鹿高専 奈良高専 大分高専
Effect of V Content on Microstructure and Heat Treatment Behavior of Multi-component White Cast Iron used for Hot Work Roll Applications	Jatupon Opapaiboon Sudsakorn Inthidech Kaoru Yamamoto Yasuhiro Matsubara	Chulalongkorn Univ. Maharakham Univ.
International Journal of Metalcasting, Vol. 18, (2024 年 7 月)		
めっき産業における水素利活用に向けた水素エネルギーの動向	佐々木大輔	日本硬質クロム工業会誌 39 巻・p.17 (2024 年 10 月)
High-temperature oxidation properties of oxide dispersion strengthened alloy powder in argon atmosphere	Noriyuki Y. Iwata Yasuhiro Morizono Kiyohiro Yabuuchi Akihiko Kimura	Proc. 15th International Symposium of Advanced Energy Science, Kyoto, Japan (2024 年 12 月) Kyoto Univ. Kyoto Univ.
S45C における加工熱処理が衝撃じん性と破壊形態に及ぼす影響	佐々木大輔 大塚優馬 田中亜弥 東祐奈 畑彰眞 大野健臣 吉利用之 西口廣志	※1 ※1 ※1 ※1 ※1 佐世保高専
Effect of Nb Content on Mechanical Properties and Solidification Microstructure of Stabilized Ferritic Stainless Cast Steel	Rire Nishio Takuo Umetani Yasuhiko Nakamura Chiharu Obata Kaoru Yamamoto Keisaku Ogi	HINODE Holdings Co., Ltd. HINODE Holdings Co., Ltd. Yamagata Seimitsu Chuzoku Co., Ltd. ※1 Kyushu Univ.
Materials Transactions, Vol. 66, No. 1 (2025 年 1 月)		
高専マテリアルコンテスト (高専・材料工学・人を継承する工学教育)	佐々木大輔	設計工学, 60(1) 7-15 (2025 年 1 月)

※1 本学科学学生

※2 専攻科学学生

工具鋼及び合金白鑄鉄の3元アブレシ ブ摩耗挙動に及ぼす炭化物の影響	笹 栗 信 也 山 本 郁 松 原 安 宏	鑄造工学, 第97巻, 3号 (2025年3月)
--------------------------------------	-----------------------------	--------------------------

講 演 題 目	氏 名	発表した学会, 講演会名 (年・月)
安定化フェライト系ステンレス鑄鋼の 凝固組織に及ぼす冷却速度の影響	福 田 恵 子 ※2	第 76 回日本鑄造工学会 九州支部講演 大会 (2024年4月)
	山 本 郁 西 尾 理 恵 <small>ヒノデホールディングス(株)</small>	
	梅 谷 拓 郎 <small>ヒノデホールディングス(株)</small>	
	大 城 桂 作 九州大学	
ISO21988に準拠した耐摩耗鑄鉄品の凝 固組織及び硬さ	横 溝 雄 三 <small>ジャパンキャスティング(株)</small>	日本鑄造工学会 第 183 回全国講演大会 (2024年5月)
	山 本 郁	
	吉 利 用 之	
	川 崎 穂 花 ※1 吉 沢 亮 日本鑄造協会	
Fe-C-1.5(mass%)Si-X (X :Ni,Mn)合金 のベイナイト変態速度とそのマイクロ組 織に及ぼす C・Ni・Mn の影響	小松原 佑 仁 ※2	2024 年度日本金属学会・日本鉄鋼協会・ 軽金属学会 九州支部合同学術講演会 (2024年6月)
	周 致 霆	
	高 橋 学 九州大学	
	光 原 昌 寿 九州大学	
Sample Size Effect on the Impact Absorbed Energy in Carbon Steel with Different Microstructures	Rintaro Ueji NIMS	3rd International Symposium on the Recent Developments in Plate Steel (2024年6月)
	Daisuke Sasaki	
	Ryusei Maeda ※2	
	Akari Matsuyama ※2	
	Kaneaki Tsuzaki NIMS Akinobu Shibata NIMS	
元素拡散一有限要素解析から理解する 塑性域発達挙動の変化	佐々木 大 輔	2024 年度「局所塑性に由来する損傷発 達および破壊」研究会第4回会合 (2024 年7月)
	Jatupon Opapairoon <small>Chulalongkorn Univ.</small> Sudsakorn Inthidech <small>Maharakham Univ.</small> Kaoru Yamamoto Yasuhiro Matsubara	ABRASION 2024 Conference on Abrasion Wear Resistant Cast Iron and Forged Steel for Rolling and Pulverizing Mills (2024年9月)
Effect of Combined Addition of Molybdenum and Tungsten on Continuous Cooling Transformation Behavior of High Chromium Cast Iron	Kaoru Yamamoto Sudsakorn Inthidech <small>Maharakham Univ.</small> Yuzo Yokomizo <small>Japan Castering Co., Ltd.</small> Nobuya Sasaguri Yasuhiro Matsubara	ABRASION 2024Conference on Abrasion Wear Resistant Cast Iron and Forged Steel for Rolling and Pulverizing Mills (2024年9月)

※1 本学科学学生

※2 専攻科学学生

Effect of Carbon Balance on Microstructure and Abrasive Wear Resistance of Multi-component White Cast Iron for Steel Hot Work Roll Applications	Sudsakorn Inthidech Jatupon Opapaiboon Kaoru Yamamoto Yasuhiro Matsubara	Maharakham Univ. Chulalongkorn Univ.	ABRASION 2024 Conference on Abrasion Wear Resistant Cast Iron and Forged Steel for Rolling and Pulverizing Mills (2024年9月)
国立高専と産業界との連携を通じた電力会社等における原子力関連実習	岩田 憲 幸 鈴木 茂 和 箕田 充 志 米田 知 晃 中村 格 柴田 欣 秀 吉田 雅 史 高田 英 治	福島高専 松江高専 福井高専 鹿児島高専 岐阜高専 宇部高専 国立高専機構	令和6年電気学会基礎・材料・共通部門大会 (2024年9月)
Fe-C-1.5(wt%)Si-X(X: Ni, Mn)合金のベイナイト変態速度とその最大変態量に及ぼす添加元素の影響	小松原 佑 仁 周 致 霆 高橋 学 光原 昌 寿	※2 九州大学 九州大学	日本金属学会 講演大会 (2024年9月)
KOSEN 水素フォーラム 2024 in KURUME で描くこと	佐々木 大 輔		KOSEN フォーラム (2024年9月)
Al-based coatings for preventing hydrogen ingress in high-pressure systems	Hiroshi Nishiguchi Hokuto Sueyoshi Daisuke Sasaki	National Institute of Technology, Sasebo College Saga Univ.	The 8th International Conference on Crack Paths (2024年9月)
材料工学に着目した高専コンテストと交流会の実施	佐々木 大 輔 吉 利 用 之 川口 利 奈 西口 廣 志 松村 晶	京都大学 佐世保高専	第72回年次大会・工学教育研究講演会 (2024年9月)
錯体重合法によるBiZn ₂ VO ₆ の調製と評価	古澤 七 音 古賀 紀 后 周 致 霆 奥山 哲 也 小袋 由 貴	※1 ※2	第15回半導体デバイスフォーラム (2024年9月)
錯体重合法によるBiZn ₂ VO ₆ の調製とLa添加効果	古賀 紀 后 古澤 七 音 周 致 霆 奥山 哲 也 小袋 由 貴	※2 ※1	第15回半導体デバイスフォーラム (2024年9月)

※1 本学科学学生

※2 専攻科学学生

熱処理による鉄の強靱化と弱靱化	東 祐 奈	※1	KOSEN 水素フォーラム 2024 in KURUME (2024年11月)
	大 場 媛 子	※1	
	丹生谷 華 澄	※1	
	堤 ま ど か	※1	
	畑 彰 眞	※1	
	古 川 泰 治	※1	
	松 本 琉 聖	※1	
	井 上 珠 喜	※1	
佐々木 大 輔			
α-Fe 動的時効硬化に依存するき裂先端の炭素濃度, ひずみの変化Dynamic Age-Hardening Dependence of Strain at Crack Tip of α-Fe	力 武 拓 海	※2	KOSEN 水素フォーラム 2024 in KURUME (2024年11月)
	佐々木 大 輔		
樹脂を用いた簡易補修がアルミニウム合金の疲労寿命に及ぼす効果	内 山 知 哉	※1	KOSEN 水素フォーラム 2024 in KURUME (2024年11月)
	白 濱 ひなた	<small>北陸先端科学技術大学院大学</small>	
	佐々木 大 輔		
伸長パーライト組織の衝撃特性における試験片サイズ依存性	松 山 朱 莉	※2	KOSEN 水素フォーラム 2024 in KURUME (2024年11月)
	前 田 龍 生	※2	
	佐々木 大 輔		
	津 崎 兼 彰	NIMS	
	上路林 太 郎	NIMS	
3D プリンターでの金属シール作製	内 山 知 哉	※1	KOSEN 水素フォーラム 2024 in KURUME (2024年11月)
	佐々木 大 輔		
DIC ひずみ解析による水素チャージした低炭素鋼のひずみ発達の観察	鶴 森 静 空	※2	KOSEN 水素フォーラム 2024 in KURUME (2024年11月)
	佐々木 大 輔		
高専と高専祭のお話	佐々木 大 輔		KOSEN 水素フォーラム 2024 in KURUME (2024年11月)
汎用ステンレス SUS430J1L の加湿水素中で生成する表面酸化皮膜の微構造と電気抵抗	井 上 侑 子	九州大学	第 33 回 SOFC 研究発表会 (2024年12月)
	周 致 霆		
	瓜 生 智 愛	九州大学	
	ファミ フンクオン	九州大学	
	谷 口 俊 輔	九州大学	
	佐々木 一 成	九州大学	
TiO ₂ 担体上への位置選択的析出による Au 触媒の粒子サイズ維持とその高担持量化	北 川 翔 太	※2	第 66 回 日本顕微鏡学会 九州支部集会・学術講演会 (2024年12月)
	清 長 友 和		

※1 本学科学学生

※2 専攻科学学生

High-temperature oxidation properties of oxide dispersion strengthened alloy powder in argon atmosphere	Noriyuki Y. Iwata Yasuhiro Morizono Kiyohiro Yabuuchi Akihiko Kimura	Kyoto Univ. Kyoto Univ.	15th International Symposium of Advanced Energy Science 'Toward the Realization of Advanced and Carbon Negative Energy' (2024年12月)
Alを添加したODSフェライト合金の耐食性評価	野林美羽音 鈴木茂和 岩田憲幸 木村晃彦	※1 福島高専 京都大学	令和6年度国際原子力人材育成イニシアティブ事業フォーラム(2024年12月)
特異反応場下での実験を目的とした腐食解析法の提案	阿部颯太 諸田亮 小林領太 矢野正明	※1	西日本腐蝕防蝕研究会 第207回例会(研究発表会) (2024年12月)
クエン酸溶液中の腐食に及ぼす磁場の影響	貞元颯斗 諸田亮 小林領太 矢野正明 小山佳一	※1 鹿児島大学	西日本腐蝕防蝕研究会 第207回例会(研究発表会) (2024年12月)
電炉鋼活用に向けた低炭素鋼ラスマルテンサイトのマクロ組織と衝撃靱性に及ぼすCu添加の影響	山本夕夏 佐々木大輔	※1	第30回高専シンポジウム in Okayama (2025年1月)
切欠き形状が伸長パーライトのシャルピー衝撃試験値に与える影響	平山翔大 田中桂次 上路林太郎 佐々木大輔	※1 NIMS	第30回高専シンポジウム in Okayama (2025年1月)
アルミニウム合金の疲労における簡易補修の効果	内山知哉 佐々木大輔	※1	第30回高専シンポジウム in Okayama (2025年1月)
伸長パーライト組織を有する鋼の衝撃吸収特性を向上させる因子	松山朱莉 佐々木大輔 津崎兼彰 上路林太郎	※2 NIMS NIMS	第30回高専シンポジウム in Okayama (2025年1月)
水素チャージした低炭素鋼のひずみ発達のその場観察による可視化	鶴森静空 佐々木大輔	※2	第30回高専シンポジウム in Okayama (2025年1月)
α鉄の動的ひずみ時効を考慮した構造移流連成解析、及び実験手法の確立	力武拓海 佐々木大輔 田中桂次	※2	第30回高専シンポジウム in Okayama (2025年1月)

※1 本学科学生

※2 専攻科学生

金属ナノ粒子触媒のシンタリング抑制
を可能とする SiO_x 層の形成状態の検証

清 長 友 和

表面技術協会 第 151 回講演大会
(2025年3月)

多合金白鑄鉄の熱間転動摩耗特性に及
ぼすマイクロ組織の影響

山 本 郁

日本鉄鋼協会 第 189 回春季講演大会
(2025年3月)

一般科目 (文科系)

論文・著書等題目	氏 名	発表した誌名, 巻・号 (年・月)
これからの道徳を AI と共に考える	大 家 慎 也	人工知能学会全国大会論文集, JSAI2024, (2024 年・6 月)
LLM は「技術哲学的に」なにが重要な のか?—ポスト現象学による社会的含意 の考察	水 上 拓 哉 大 家 慎 也 浅 野 輝	人工知能学会全国大会論文集, JSAI2024, (2024 年・6 月)
出版学における木版口絵研究のための デジタルアーカイブデザイン	常 木 佳 奈	出版研究, 55 号 (2025・3)

講 演 題 目	氏 名	発表した学会, 講演会名 (年・月)
これからの道徳を AI と共に考える	大 家 慎 也	人工知能学会 (2024 年・5 月)
LLM は「技術哲学的に」なにが重要な のか? ポスト現象学による社会的 含意の考察	水 上 拓 哉 大 家 慎 也 浅 野 輝	人工知能学会 (2024 年・5 月)
Understanding How the Subjective Meaning of Technology is Constructed: Postphenomenological Analysis of Interactions Involving Humans and Cybernetic Avatars	Shinya Oie	ICRES 2024 (2024・Jul)
出版学における木版口絵研究のため のデジタルアーカイブデザイン	常 木 佳 奈	日本出版学会, 第 21 回国際出版研究大 会 (2024・11)
技術の文脈における関係的自律論の 統合的発展—試論	大 家 慎 也	日本現象学・社会科学会 (2024 年・12 月)
AI Should Coexist with Humans in a Way that Promotes Human Relational Autonomy: A Deconstructionist Existentialism	Shinya Oie	Hokkaido Workshop on Philosophy and Ethics of AI: Moral and Legal Questions about Artificial Agents (2025・Feb)

※1 本学科学学生

※2 専攻科学学生

一般科目 (理科系)

論文・著書等題目	氏名	発表した誌名, 巻・号 (年・月)
分子グラフを用いた中学生向けの早期STEAM教育用数学教材の開発と実践	酒井道宏 田中利史 岐阜大学	工学教育 72(3) 36-41 (2024年5月)
Early STEAM Education Practice: Application of Graph Theory through Teaching Assistants	M.Sakai S.Nakamura H.Miki	Athens Journal of Technology & Engineering 11(2) 145-166 (2024年6月)
久留米高専における理工系女子の萌芽支援プロジェクトの紹介	酒井道宏 萩原義徳 藍澤光晴 生物応用化学科 流通経済大学	工学教育 72 (5) 99-104 (2024年9月)
Edges incident with a vertex of degree greater than four and the number of contractible edges in a 4-connected graph	Yoshimi Egawa Shunsuke Nakamura 東京理科大学	Discrete Applied Mathematics 355 142-158 2024年10月
Development and practice of mathematics teaching materials for early STEAM education of junior high school students using tiling	M.Sakai T.Tanaka Gifu University	Proceedings of ISATE 2024, the 17th International Symposium on Advances in Technology Education 34-38 (2025年2月)
高専数学の参考書 基礎数学	中村駿介 川嶋克利 渡邊友章 渡部滉也 大阪産業大学 株式会社エニバ 株式会社エニバ	森北出版 2025年3月4日
Matter from multiply enhanced singularities in F-theory	Shun'ya Mizoguchi Taro Tani KEK, Sokendai	JHEP 03 (2025) 187 (2025年・3月)

講演題目

講演題目	氏名	発表した学会, 講演会名 (年・月)
Development and Practice of Teaching Materials for Early STEAM Education of Elementary and Junior High School Students Using Tiling	Michihiro Sakai	8th Annual International Symposium on the Future of STEAM (sciences, technology, engineering, arts and mathematics) Education (2024年7月)

※1 本学科学学生

※2 専攻科学学生

久留米高専における 小中学生向け早期 STEAM 教育の取組 –本校学生をロールモデルとして–	酒井道宏 徳永美紀 笈木宏和 田中諒 常木佳奈 奥山哲也	一般科目(文科系) 生物応用化学科 制御情報工学科 一般科目(文科系) 九州大学	日本工学教育協会 第72回年次大会・工学教育研究講演会 (2024年9月)
Matter from multiply enhanced singularities in F-theory	溝口俊弥 谷太郎	高エ研, 総研大	日本物理学会 第79回年次大会 (2024年・9月)
直鎖アルカン回転相の広域分光分析: 分子動力学シミュレーション	小山暁		2024年度高分子基礎物性研究会・高分子計算機科学研究会合同討論会 (2024年・12月)
球面から球面への特殊ユニタリ群, シンプレクティック群同変調和写像の分類	高橋正郎 長友康行 古賀勇	明大理工 九州国際大現代ビジネス	日本数学会 2025年度年会 (2025年3月)

※1 本学科学学生

※2 専攻科学学生

2024 年度卒業研究題目及び専攻科研究論文題目

機 械 工 学 科

研 究 題 目	学 生 氏 名
エコラン用小型ディーゼルエンジンに関する研究	岩 本 淳 誠 河 野 開 成
エコラン用車体の動力伝達系に関する設計・製作	河 野 光 希 佐 々 木 颯
歯車の高能率加工に関する研究 その1	大 隈 花 音 小 田 川 鈴
歯車の高能率加工に関する研究 その2	伊 藤 拓 真 黒 木 康 平
黄銅製ラックに生じた歯切りによる曲がりの矯正プロセスに関する研究	長 岡 央 士 仲 道 貴 良
直線及び円弧上に前進・後退スweepさせた小形水平軸風車翼の変形によるねじれと性能に関する研究	仁 井 勇 斗 三 雲 周 馬
パラレルリンクを用いた制振制御装置の制御について①	伊 藤 広 翔 矢 羽 多 晟 乃 介
パラレルリンクを用いた制振制御装置の制御について②	内 川 友 貴
小形プロペラ風車の前進・後退スweep翼の変形が性能に及ぼす影響に関する研究	川 原 拓 真 柳 尊 心
クロスフロー羽根車を回転翼としたマグナス風車の予備検討	宇 佐 美 翔 琉 原 侑 豊
空気圧で動作する論理回路学習教材の開発	秋 丸 莉 来
スターリングエンジン製作マニュアル ①	千 代 田 真 翔 中 村 修 斗
スターリングエンジン製作マニュアル ②	小 森 悠 矢
石灰含有バイオコークスの試作	久 良 木 愛 古 賀 羽 乙
石灰含有バイオコークスの分析	佐 久 間 心 竜 優 太
人工筋と改善したMRブレーキによる軌道追従制御	小 田 日 樹 國 武 怜 音
製作したMRブレーキと揺動型アクチュエーターの軌道追従制御	福 岡 望 生

蒸気機関車雛形模型レプリカの作製	弓 慧 大 松 田 和 晃
からくり人形「龍門の瀧」の再現	立 野 聖 也 山 内 雅 也
歯車の高能率加工に関する研究 その1	大 隈 花 音 小 田 川 鈴
歯車の高能率加工に関する研究 その2	伊 藤 拓 真 黒 木 康 平
黄銅製ラックに生じた歯切りによる曲がりの矯正プロセスに関する研究	長 岡 央 士 仲 道 貴 良
直線及び円弧上に前進・後退スイープさせた小形水平軸風車翼の変形によるねじれと性能に関する研究	仁 井 勇 斗 三 雲 周 馬
パラレルリンクを用いた制振制御装置の制御について①	伊 藤 広 翔 矢羽多 晟乃介
パラレルリンクを用いた制振制御装置の制御について②	内 川 友 貴
小形プロペラ風車の前進・後退スイープ翼の変形が性能に及ぼす影響に関する研究	川 原 拓 真 柳 尊 心
クロスフロー羽根車を回転翼としたマグナス風車の予備検討	宇佐美 翔 琉 原 侑 豊
空気圧で動作する論理回路学習教材の開発	秋 丸 莉 来
スターリングエンジン製作マニュアル ①	千代田 真 翔 中 村 修 斗
スターリングエンジン製作マニュアル ②	小 森 悠 矢
石灰含有バイオコークスの試作	久 良 木 愛 古 賀 羽 乙
石灰含有バイオコークスの分析	佐 久 間 心 竜 優 太
人工筋と改善したMR ブレーキによる軌道追従制御	小 田 日 樹 國 武 怜 音
製作したMR ブレーキと揺動型アクチュエーターの軌道追従制御	福 岡 望 生
蒸気機関車雛形模型レプリカの作製	弓 慧 大 松 田 和 晃
からくり人形「龍門の瀧」の再現	立 野 聖 也 山 内 雅 也

電気電子工学科

研 究 題 目	学生氏名
各種評価法によるゴム混練状態の評価 ー原材料と混練条件の影響ー	赤 坂 真 於
大気中の光散乱現象を利用した高強度レーザー光のビームプロファイル測定～測定システムの最適化～	井 川 陸
低消費電力化のためのクロックド CMOS のニューロン MOSFET への応用	石 橋 崇 亮
学生実験のための永久磁石同期モーター実験システムの構築	伊 藤 遼 一
大気圧低温プラズマジェット生成のための高耐圧 SiC パワー-MOSFET マルクス回路の製作	江 隈 一 心
大気圧低温プラズマジェット生成用マルクス回路の高耐圧 SiC パワー-MOSFET による性能向上	江 崎 太 一
真空ポンプの状態監視に向けたクラウドベースのデータ集約システムの開発 ～ AWS を用いた IoT エッジデバイスの管理と AI 学習のための振動データの集積 ～	榎 本 樹
Spiking Neural Networks による論理演算の学習と推論	大 田 透 人
タイヤを用いた電化道路伝送回路の安定性と最大有能効率に関する研究	大 谷 洸 太
RB051MM-2Y ダイオードを用いた倍電流整流回路のシミュレーション解析と設計試作	大 曲 敦 士
平面バッフル型スピーカーの低音特性向上に関する検討	尾 籠 祐 信
自励式かご形誘導発電機の電圧特性の算出法に関する研究	河 北 湊 次
全デジタル最小ハミング距離検索連想メモリ に関する研究	久 保 諒 弥
ニューロン MOS トランジスタを用いた比較器	古 賀 竜 太 郎
大気中の光散乱現象を利用した高強度レーザー光のビームプロファイル測定～測定システムの構築～	近 藤 晴 人
Sub-GHz 無線モジュール IM920 s L を用いた遠隔 環境計測システムの試作	阪 本 大 一 郎
自励式かご形誘導発電機による可変速度電圧発電に関する研究	庄 島 大 翔
フィジカル入力可能なデバイスの試作とそれを用いたリハビリテーションゲームの活用	園 田 優 花
FPGA のためのニューロン CMOS 可変論理回路の検討	染 森 健 真
平らな電極を用いた電化道路伝送回路の安定性と最大有能効率に関する研究	高 巢 慎 大

二種類の異なる材質のプレートによる眼球周辺の電磁波エネルギー吸収率への影響	田 中 海 斗
パワーエレクトロニクス回路用シミュレータの学生実験への導入	寺 島 大 虎
聴覚特性を考慮した省電力音源再生に関する研究 - 騒音環境下での再生を想定した検討 -	戸 川 颯一朗
機械学習を用いた X 線電子分光スペクトルのピークフィッティング	戸 嶋 貴 大
電流測定法による配合ゴムの「寝かし」評価の可能性に関する研究	中 松 仁 希
真空ポンプの状態監視に向けたクラウドベースのデータ集約システムの開発 ～ AWS を用いたデータの集約と異常検知 ～	中 山 蒼 太
ゴムのインピーダンス計測用モールドの組立てと評価	浪 瀬 絢 友
連想メモリのためのハミング距離検出回路およびユークリッド距離検出回路	檜 崎 麟
回路シミュレータによる E 級増幅回路を用いた RF インバータの解析	野 口 夏 樹
サウンドホール及びダクト長がカホンの音響特性に及ぼす影響についての検討	野 元 勇 吾
誘導加熱を用いた磁性材料の熱処理法に関する研究	橋 爪 優 起
直流バイアス差動方式磁界センサによる回転速度計の試作	橋 本 琉 馬
多孔質シリカ薄膜形成及び測定環境の構築	樋 口 慎一郎
原材料の配合比がゴムの電気的インピーダンスに及ぼす影響	古 川 桃 子
M5STACK とセンサを用いた生活環境の測定/遠隔での情報表示システムの試作	松 下 純 也
Node-RED を核とするリモート測定も視野に入れた計測測定システムの試作	三 宅 隆 太
「聴覚特性を考慮した省電力音源再生に関する研究 - 高齢者の使用を想定した検討 -	山 内 等 矢
強磁性材料の非破壊評価システムに関する研究	山 口 雄 音
小学校で運用する QR コードを用いたノート提出管理システムの試作	吉 田 円

 制 御 情 報 工 学 科

研 究 題 目	学 生 氏 名
機体の傾きに基づいて最適な制御手法に変更するファジィ制御器の設計	足 立 陽 紀

スピントランジスタ創製に向けた非磁性体中へのスピン流の生成	井 口 信乃介 古 賀 帆乃夏
歩道走行のための自動運転モビリティプラットフォームの構築	池 田 朋 毅
$H(\infty)$ 制御を応用したクワッドロータの高精度姿勢制御に関する研究	石 井 亜 弥
機械学習環境再現の実現に向けた学習ジョブ管理手法に関する研究	石 井 信 行
3次元デジタル地図作成のための画像と点群データの位置合わせに関する研究	小 串 彪 斗
技術紹介講義のためのミニチュアクロマキーセットの試作検討	川 崎 太 陽
工場作業動作分類に向けた姿勢推定手法の比較検討	木 寺 悠 元
英文リーダビリティ算出のための文法習得時期検出ツールの開発	衣 川 志 信
GPT-4o mini による英語文法誤り訂正能力の評価	草 葉 悠 斗
MAS(Multi-Agent System)に基づくロボット運動学計算法を用いた GA によるロボット構造の最適化に関する研究	黒 岩 勇 心
非線形モデル予測制御を用いた 2 リンクマニピュレーターの軌道追従制御と古典制御との比較	小 松 健 太 郎
周波数によってインピーダンスが変化する負荷を駆動するための電流帰還アンプの製作	澁 谷 陽 来
安全運転支援のための単眼カメラを用いた 3 次元物体検出	嵩 崙 凌
事前情報を考慮したカメラ位置姿勢推定に関する研究	高 椋 敦
Anderson 加速による Douglas-Rachford 分割アルゴリズムを用いた L1-L1 基準の畳み込みスパースコーディング	岳 大 登
機械学習を用いた自動運転における白線検出による学習評価	鶴 本 楓 太
クワッドロータの高精度姿勢制御のためのモデル規範型適応制御系設計に関する研究	寺 崎 琳
暗視カメラにおける赤外線投射による色の変化とその復元に関する考察	富 安 孔 祐
機能拡張可能な狭小空間向け小型ドローンの設計と開発	永 富 匠 真
機密情報に配慮した Jetson によるモデル実行スタンドアロンシステムの開発	中 村 颯 流
英文作成支援システムの開発	橋 本 晃 太 朗
L1 畳み込みスパース表現の複数攻撃に対するロバスト性の評価	林 奏 太
ドローン操縦者に係る空間認識の定量評価	檜 枝 真 仁 奥 畑 翔 平
ダイヤモンド系材料への電氣的スピン注入	平 塚 悠 加 松 延 蓮
談話標識コーパスのための Web サーバ環境とコーパス検索の準備	福 元 崇 眞

ユーザー負担を軽減する服薬管理システムの開発	堀 江 竜ノ介
談話標識コーパスを用いた Web コーパス閲覧アプリの作成	松 岡 祐太郎
Web カメラで取得した画像の色情報によるモニタのドット抜けの検出	水 元 健太郎
計装アンプを用いた増幅回路による音波の周波数と指向性の関係の計測	宮 内 理 輝
英文リーダビリティ算出のための単語習得時期検出ツールの開発	宮 原 悠 樹
拡張された畳み込み型スパースコーディングに基づく分散圧縮符号化	牟 田 伊 吹
エッジ間距離に基づいた消失点検出	森 下 大 夢
安全運転支援のための危険行動検知システムの開発	山 内 爽 也
国会議事録による政党政策支持の分析	山 崎 英 伸
大規模言語モデルの性別バイアス抑制	若 山 遥 風
ウェブレットと L1 畳み込みスパース表現を使用した単一画像超解像	アジュマル

生 物 応 用 化 学 科

研 究 題 目	学 生 氏 名
リノール酸を添加した過酸化水素およびミオグロビン水溶液によるイソプレングム分解に関する検討	荒 木 こはる
硫黄化合物分解微生物のスクリーニングを目的としたゴムコンパウンドの調製⑤	石 井 琉 聖
卵白リゾチームの不活性化および可溶化における最適条件の検討	和 泉 瑠 莉
立体的に大きな置換基を有するパイ電子系拡張色素の固体・溶液発光	上 田 航 生
ベンゾチアジアゾール色素の置換基位置の違いによるリン光・蛍光の制御	上 田 ゆ み こ
ハイブリット型担体を用いたロジウムの乳化液膜抽出に関する基礎研究	植 松 杏 介
アルギニンによるポリグルタミンタンパク質の凝集阻害過程の理論研究	内 田 開
リノール酸を添加した水溶液およびアセトン溶液によるイソプレングム分解に関する検討	宇都宮 航 大
EGCG によるポリグルタミンタンパク質の凝集阻害過程の分子動力学シミュレーション	梅 田 終
発酵ルイボスティーの抗酸化作用に影響を与える抽出条件の調査	大 軒 彩 佳
2-phenylpropyl tosylate のソルボリスに及ぼす溶媒の効果	甲 斐 向日葵
小森野に生息するモクセイ花卉由来の天然酵母の探索	鐘ヶ江 愛 未
各種担体を用いたロジウムの乳化液膜抽出に関する基礎研究	吉 良 祐 真

ゴム分解微生物 MOE-1 の有するゴム分解酵素精製時の pH 条件検討	熊川美空
各種ハイブリット抽出剤によるロジウムの液液抽出に関する基礎研究	古賀詩織
各種イオン液体を抽出剤として用いたロジウムの液液抽出に関する基礎研究	古賀玲佳
大麦の β -グルカン含量と 2 座の量的形質遺伝子座の関係	佐田野乃花
電子求引性置換基を導入したリン光性ベンゾチアジアゾール色素の創製	白木沙羅
カフェインによるタウタンパク質凝集阻害メカニズムの分子動力学的解析	末武春人
類似構造を有するホスト・ゲスト二成分系での赤色室温リン光の大きな発光増強	杉本偉琉
アカサビゴケ (<i>Zeroviella mandshurica</i>) の系統分類解析 —rDNA 領域における岩手県産と長野県産の塩基配列差異—	千崎航生
高活性なセルロース加水分解能を有する弱酸性官能基を備えたメソポーラスカーボンの開発	武富康斗己
均一なマイクロ孔を有する炭素の調製と ORR 特性評価	田中初凜
プラズマ照射による DNA メチル化研究のための BamHI-DNA 複合体の結晶化	堤菜帆
ゴム分解残渣中に含まれる乳酸菌代謝促進物質の分析	中村優雅
生ごみ処理剤に含まれる新規好熱菌の同定とゴム分解能の検討	原田瞭
非破壊評価への応用を視野に入れたカーボンブラック配合 NBR の調製と各種特性評価	樋口智也
オオムギ由来 DNA メチル化酵素 MET1 の発現系構築	増永純
非破壊評価への応用を視野に入れたシリカ配合 SBR の調製と各種特性評価	益村颯馬
×タイトル記載不可	松尾朱理
×タイトル記載不可	松永和
日本産 <i>Sulzbacheromyces sinensis</i> 周辺土壌藻の DNA 解析法の検討 —藻特異的プライマーの探索—	光田悠人
リノール酸を添加した過酸化水素および西洋ワサビペルオキシダーゼ水溶液によるイソプレングム分解に関する検討	村瀬颯汰
Phenonium ion の生成と反応に及ぼす β -Me 基の効果	森田わかこ
ゴム分解微生物 MOE-1 の有するゴム分解酵素の活性調査	諸岡華瑠
2-Phenyl Tosylate のソルボリシス機構	山下遥
南極産地衣 <i>Umbilicaria aprina</i> の耐凍性関連遺伝子の発現解析	吉田真人

材 料 シ ス テ ム 工 学 科

研 究 題 目	学 生 氏 名
塩化物イオンを含んだ過酸化水素水溶液における磁場中腐食	阿 部 颯 太
グラファイトを添加したカーボニル鉄粉の高温酸化挙動	入 江 直 輝
二相ステンレス鋼の σ 相析出に及ぼす加熱温度の影響	入 江 美 夏
保管期間の異なる純マグネシウム材の圧延特性と組織評価	岩 田 登 司 郎
Fe を添加した $Y_3Al_5O_{12}$ の調製とキャラクタリゼーション	植 木 陽 菜 乃
固体酸化物形燃料電池用ステンレス鋼の組成差による予備酸化挙動に関する研究	内 野 匡 人
多合金白鑄鉄の熱間転動摩耗特性に及ぼす V 添加量の影響	内 村 真 豊
樹脂による簡易補修で 0N 補修と低荷重がき裂発生サイクル及びひずみ幅に与える影響	内 山 知 哉
Au/Al ₂ O ₃ の作製時における Au 錯イオン濃度と担持量・Au 粒子サイズの関係	大 石 響 輝
高濃度の Au 錯イオンが与える Au/SrTiO ₃ の担持量や Au 粒子サイズへの影響	金 出 碧 翔
Au 錯イオンを用いた従来法の反復処理による Au/SrTiO ₃ の担持量制御	北 嶋 太 一
銅含有フィラメントを用いた FDM 型 3D プリンターによる造形	行 徳 正 翔
環境調和型セラミックス顔料 Y ₂ Cu ₂ O ₅ へのランタノイドドーピング効果	胡 曄 笑
PECS により作製した AlF ₃ 焼結体の機械的性質に関する研究	古 閑 朝 斗
DIC による A5056 製ボルトの疲労挙動解析手法の確立	小 林 優 斗
クエン酸水溶液下の腐食に対する磁場効果	貞 元 颯 斗
鉄・グラファイト浸炭剤への酸化物の混入・添加に関する基礎検討	佐 藤 皓 思
共沈法で Zn を添加した CaMgSi ₂ O ₆ セラミックスの合成と評価	佐 藤 陽 人
ハイエントロピー型合金耐摩耗用鑄鉄の組織形成機構	芝 柊
高 Cr 鑄鉄の最適焼きなまし条件の探索	柴 田 智 美
クエン酸浴からの Ni 電析膜の残留応力に及ぼす光沢剤の影響	白 石 優 花
表面プラズモンを用いた誘電率測定の正当性に関する基礎研究	白 石 よ しの
FDM 型 3D プリンターを用いた 17-4PH 焼結体の作製に関する研究	白 谷 望
Pd 触媒における Pd ナノ粒子のサイズ分布制御に向けた作製条件の検討	末 次 諒 真
Au 錯イオンを用いた従来法の反復処理による Au/Al ₂ O ₃ の担持量や Au 粒子サイズへの影響	杉 村 夢 翔
クエン酸浴からの Ni 電析に及ぼす pH の影響	瀬 崎 果 倫

炭素を拡散浸透させたステンレス鋼に対するシャルピー衝撃試験	高 山 裕 大
鉄粉浸炭した鋼表面における異常組織形成	近 本 悠 城
ゾル-ゲル反応を用いた $\text{Ca}_2\text{MgSi}_2\text{O}_7$ 合成に関する基礎研究	仲 時 央
AZ31 合金の拡散接合における表面粗さおよび変形量の影響	野 田 志 音
プレミックス粉末を原料とした Y-Ti 複合酸化物の固相合成	野 林 美羽音
ゾル-ゲル法による $(\text{Ca,Zn})\text{MgSi}_2\text{O}_6$ 系セラミックスの合成と評価	野 元 翔 耀
FDM 型 3D プリンターを用いた青銅の焼結条件と機械的性質	波多江 成 蒔
SiC 強化 Ni 基複合材料の創製と特性評価	平 田 悠 真
切欠き形状が伸長パーライトのシャルピー衝撃試験値に与える影響	平 山 翔 大
錯体重合法による BiZn_2VO_6 の調製と評価	古 澤 七 音
Ni 電析膜の腐食電位に及ぼす浴種の影響	豆 田 嵩 翔
Ni めっき廃液からの金属イオン回収に及ぼす添加イオン種の影響	武 藤 百々葉
電炉鋼活用に向けた低炭素鋼ラスマルテンサイトのマイクロ組織と衝撃靱性に及ぼす Cu 添加量の影響	山 本 夕 夏

専攻科 (機械・電気システム工学専攻)

研 究 題 目	学 生 氏 名
ファインバブル燃料のディーゼル燃焼に関する研究	小 幡 順 平
円弧状にスイープした前進・後退翼による小形プロペラ型風車の性能改善	黒 木 陽 太
LTspice および MATLAB を用いた熱電気回路網による $\beta\text{-FeSi}_2/\text{Si}$ 複合熱電材料の特性評価の検討	金 光 鼓太郎
自動運転のための異常検知手法を用いた走行環境変化の認識に関する研究	大 津 友 躍
点群レジストレーション手法の精度向上に関する研究	山 下 楽
半波長伝送路のスタブ付き等価回路を用いた高周波発振回路の FDTD 法解析	川 崎 太 陽
ニューロン CMOS インバータを用いた最小チェビシェフ距離検索回路に 関する研究	佐々木 耀 希
レーザースペckルを利用したファインバブル懸濁液の相対濃度評価に 関する研究	高 崎 瑛 仁
自励式かご形誘導発電機による可変速定電圧発電に関する研究	立 崎 和 人
ゴムポリマー・ゴムコンパウンドの電氣的等価回路の テラヘルツ光吸光度による解釈に関する研究	吉 永 悠 真
動脈硬化診断のための血管追跡による同一血管同定に関する研究	青 山 知 弘

眼底画像における血管交叉部の動静脈分類に関する研究	江 口 智 浩
MPCに基づく経路曲率を考慮した軌道追従制御を応用したクワッドロータの飛行制御	佐 藤 歩 武
脳科学的知見に基づく画像認識モデルの構築	末 安 洸 樹
畳み込みスプース表現への 46×46 種類の畳み込み定理の導入	月 足 友 音
セマンティックセグメンテーションモデルの精度向上に関する研究	片 田 莉 菜
LidarSLAM 技術を用いた自己位置推定に関する研究	金 納 兼 士
自己教師あり学習手法を用いた道路損傷検出に関する研究	高 橋 翼

専攻科 (物質工学専攻)

研 究 題 目	学 生 氏 名
表面化学が最適化された炭素系触媒の燃料電池用空気極への応用展開	植 野 太 耀
各種イオン液体を用いた乳化液膜によるロジウム抽出に関する基礎研究	柴 田 真 奈
ハロゲン相互作用による赤色領域での長寿命発光の発現	柴 田 侑 吾
合成ゴム分解酵素の機能解明	永 島 瑞 希
南極産地衣の耐凍性関連遺伝子の解析-FAD 遺伝子の解析-	本 梅 航 羽
MOE-1 由来ゴム分解酵素を用いた、マイクロゴムの分解挙動	森 田 瑛 吉
鋼に対する新規局部浸炭技術の提案	池 上 颯 人
PECB 接合されたマグネシウム合金の界面構造におよぼすパルス比の影響	甲 斐 友 也
ブラズマ粒子補修法における焼結体が疲労き裂進展に与える影響	前 田 龍 生
き裂先端における応力誘起炭素拡散を観察するための実験方法の確立	力 武 拓 海
Au ナノ粒子触媒の活性向上に向けた Au ナノ粒子の高担持量化の検討	北 川 翔 太
過剰水添の抑制を目的とした Pd ナノ粒子触媒の担持状態制御	永 里 優 樹
錯体重合法によるビスマス系無機顔料 BiZn_2VO_6 の調製と色彩評価	古 賀 紀 后

令和7年度 編集委員

委員長	菰田 智恵子	教授	図書館長（一般理科／数学）
副委員長	谷野 忠和	教授	専攻科主事（機械工学科）
委員	吉武 靖生	准教授	教務主事補（材料システム工学科）
〃	中島 めぐみ	助教	専攻科主事補（生物応用化学科）
〃	中武 靖仁	教授	（機械工学科）
〃	林 秀原	助教	（電気電子工学科）
〃	中野 明	准教授	（制御情報工学科）
〃	中 崑 裕之	教授	（生物応用化学科）
〃	矢野 正明	准教授	（材料システム工学科）
〃	徳永 正尚	准教授	（一般文科／外国語）
〃	鴨川 都美	教授	（一般文科／国語）
〃	福嶋 洋	准教授	（一般文科／体育）
〃	沖田 匡聡	准教授	（一般理科／数学）
〃	谷 太郎	准教授	（一般理科／物理）

令和8年2月 発行

教育研究報告 第2巻

〒830-8555 久留米市小森野一丁目1番1号

編集兼発行 久留米工業高等専門学校

TEL 0942-35-9337