

目次 Contents

01	研究の概要
03	●経常研究（報告） ①高齢者の生活特性に配慮した商品開発手法の構築
10	●経常研究（報告） ②製品のカラフル化に対応する釉薬の多色化技術の研究
14	●経常研究（報告） ③デジタル印刷技術を利用した転写紙作製技術に関する研究
21	●経常研究（報告） ④県内の無機材料を活用した抗菌・防カビ剤の開発
28	●人材養成事業（報告） ⑤ペタライトの熱膨張と加熱変化
33	●新製品・新技術共同開発事業（短報） ⑥モンゴル国の陶土の性状試験
37	●学協会誌等からの転載（資料） ○スタンプミルと水簸分級で精製した土橋セリサイトの陶磁器原料としての特長 ○乾式研磨法で作製した陶石の薄片と研磨片の観察（Ⅱ） ○EBSD法によるトリディマイト強化磁器中のトリディマイトと石英の判別 ○九州の陶石資源と成因の考察 ○天草陶石に粉碎にとってスタンプミルが効果的な理由 ○EBSD法によるシバリング破壊を起こした陶磁器素地中のクリストバライトと石英の判別

研究の概要

経常研究（報告）

①高齢者の生活特性に配慮した商品開発手法の構築（平成28年度～30年度）

－ 高齢者の身体特性及び食環境などに配慮した高齢者向け食器の開発 －

戦略・デザイン科 桐山 有司

高齢化率が急速に上昇する中で、高齢者市場もますます重要となることから、高齢者の生活特性に配慮した商品開発が必要となっている。本研究では、既存の福祉食器の使用評価を行い、要望、改善点をまとめ、試作品を製作し、試作品の評価・改良を行い、企業と共同で製品化を行った。また開発プロセスを実践ガイドとしてまとめた。

経常研究（報告）

②製品のカラフル化に対応する釉薬の多色化技術の研究（平成28年度～30年度）

陶磁器科 河野 将明、吉田 英樹

各色顔料を配合した色釉を陶磁器素地に施釉し量産窯（シャトル窯、省エネ型シャトル窯、ローラハースキルン（RHK））にて、SK8番、9番、10番で還元焼成し色釉の発色を観察した。シャトル窯、省エネ型シャトル窯では、焼成温度が低いほど発色は鮮やかで、光沢釉は製品化に問題はなかったが、RHK焼成では発色に変化が見られた。以上の結果を基に色釉原料の諸物性をデータベース化した。

経常研究（報告）

③デジタル印刷技術を利用した転写紙作製技術に関する研究（平成29年度～30年度）

陶磁器科 久田松 学、吉田 英樹

商品提案の効率化と高付加価値化を目的として、低コストで迅速な見本作製を行うため、レーザープリンタを利用した転写紙作製技術における、CMYK混合比による調色方法や、被印刷物形状に馴染みやすい転写紙の素材、転写紙形状などについて検討した。CMYKの調色により作製した焼成色見本は赤系や透明感のある色合、明清色以外は再現性に優れていた。また転写紙の素材はデジタル印刷用資材を選択したが、被印刷物の形状によりパターン構成の配慮が必要であった。

経常研究（報告）

④県内の無機材料を活用した抗菌・防カビ剤の開発（平成30～令和2年度）

環境・機能材料科 狩野 伸自

抗菌・防カビ機能を示す金属成分と、同成分を効率的に捕捉する金属捕捉剤を探索し、県内の窯業原料製品（粉末）を担体材料とする複合材料を作製した。複合材料の大腸菌と黒麹黴に対する最小発育阻止濃度は、それぞれ 50ppm、400ppm であった。結晶質シリカの表面に酸化チタンを担持した光触媒に複合材料を加えると、複合材料は光触媒の助触媒として働き、活性酸素種の生成能力が最大約 1.5 倍となった。

研究の概要

人材養成事業（報告）

⑤ペタライトの加熱変化について

戦略・デザイン科 武内 浩一

土鍋用坏土の加熱による反応過程を明らかにするため、天然ペタライト結晶の加熱による変化を、熱膨張、偏光顕微鏡、高温粉末X線回折により調べた。同結晶の熱膨張は1000℃と1150℃で著しく屈曲し、結晶構造の変化を示唆した。偏光顕微鏡観察では1050℃加熱で同結晶中に新しい相を認め、高温XRDでβ-石英型結晶相と確認できた。また、1200℃ではペタライトの原構造が失われ、数10μm程度のβ-スポデュメン型結晶相（固溶体微粒子の集合体）になることが分かった。

新製品・新技術共同開発事業（短報）

⑥モンゴル国の陶土の性状試験

研究企画課 阿部 久雄

モンゴル国立大学の産学官連携の一環として同国アルハンガイ県ホトント村の陶土2種類が提供され、その陶磁器原料としての性状について検討した。陶土はいずれも石英、雲母を主構成鉱物とし、アルカリ土類金属、アルカリ金属、鉄分を比較的多く含み、耐火度はSK3a~4a（約1150℃）であったため、有色の低火度原料に位置づけられた。両試料は単味で可塑性が認められたことから、電動ろくろにより茶碗形状品を成形し1100℃で焼成して試作品を得た。