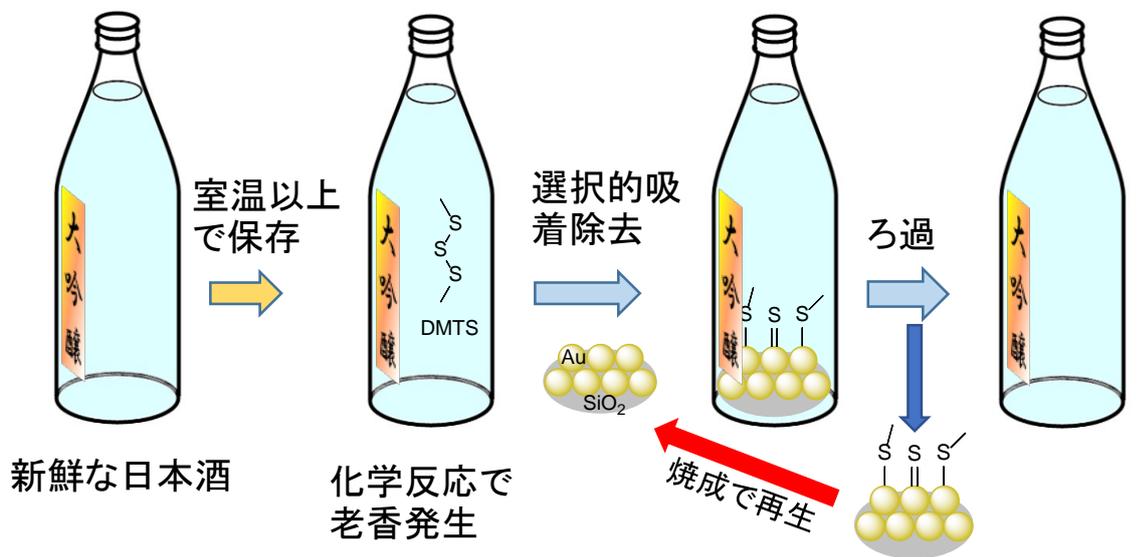


硫黄臭を完全に除去

理学研究院
徳永信教授

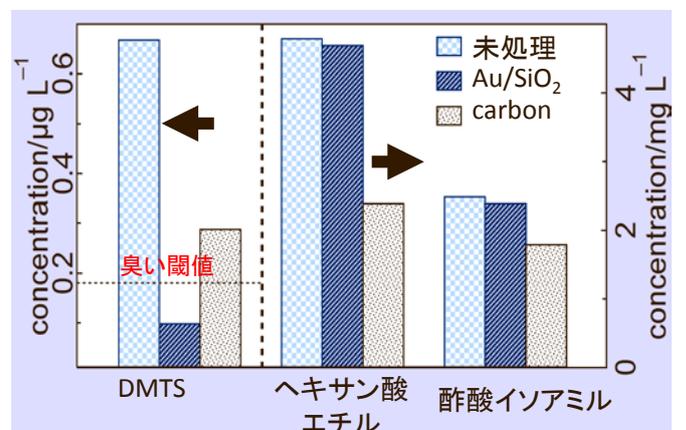
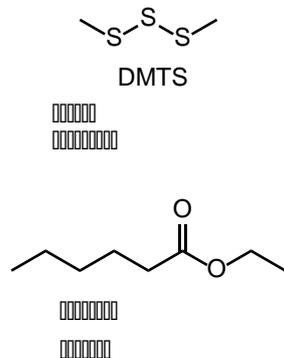


平成29年度 大学発ベンチャー事業シーズ育成支援プログラム 「酒類や飲料からの選択的吸着脱硫技術」

九州大学では、学内研究成果に基づく大学発ベンチャーの創出促進を目的として、「大学発ベンチャー事業シーズ育成支援プログラム」を実施しております。今回、理学研究院化学部門(徳永・村山研究室)の成果「酒類や飲料からの選択的吸着脱硫技術」の事業化検証として、シリカ担持金ナノ粒子 (Au/SiO₂) が入ったろ過器を開発しました。

担持金ナノ粒子で、老香(劣化臭)が出た日本酒や、クセのある焼酎から原因となる硫黄化合物を完全に除去

日本酒を長期間保存すると、老香(ひねか)と呼ばれる劣化臭が発生することがあります。この原因物質は1,3-ジメチルトリスルファン(DMTS)という硫黄化合物であることが知られています。これを除くのに、活性炭が使われてきましたが、エステル類のヘキサン酸エチルなど良い香りの元となる物質まで同時に除去されてしまいます。我々は、硫黄化合物と貴金属が強く結合することに着目し、硫黄化合物のみを吸着する担持金ナノ粒子を開発しました。担体には、酒質に影響を与えにくいシリカを使っています。下のグラフには、老香が発生した日本酒を用いた実験結果(機器分析)を示しました。活性炭ではヘキサン酸エチルもDMTSも減っているのに対し、Au/SiO₂はDMTSのみを臭い閾値以下に減らせています。



老香が発生した日本酒を用いた実験(機器分析)

(お問い合わせ窓口)

九州大学 学術研究・産学官連携本部 ベンチャー創出推進グループ

MAIL: startup@airimaq.kyushu-u.ac.jp, Tel: 092-832-2168

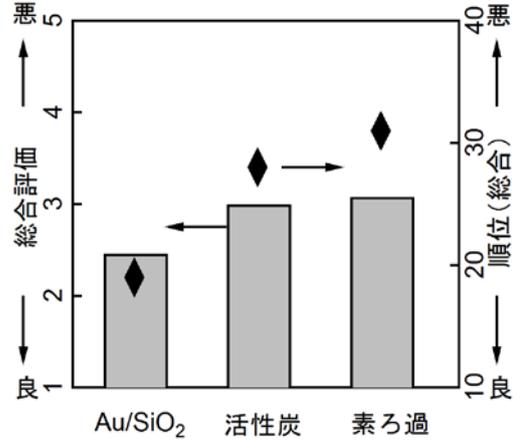
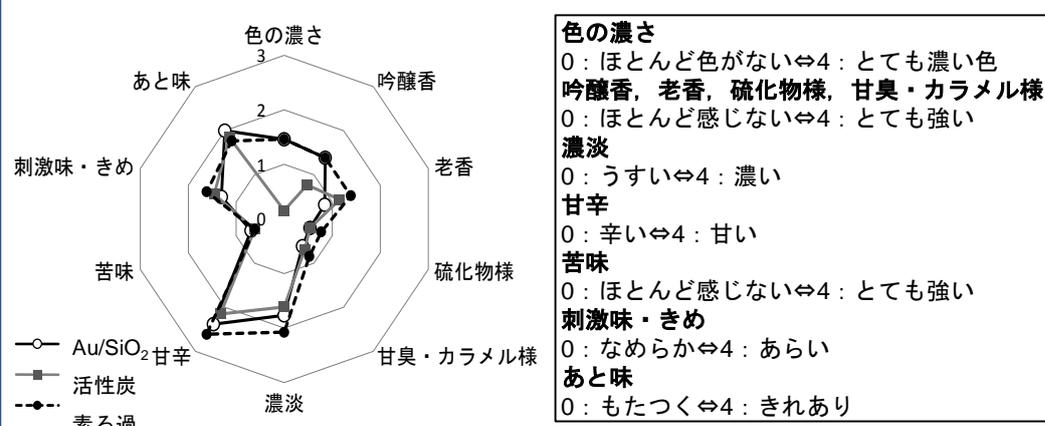


AiRIMaQ

九州大学 学術研究・産学官連携本部
Academic Research and Industrial Collaboration
Management Office of Kyushu University

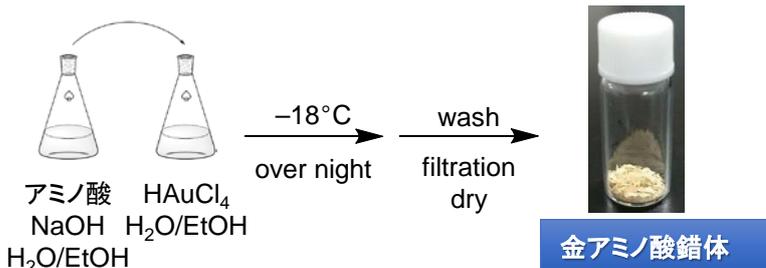


九州大学

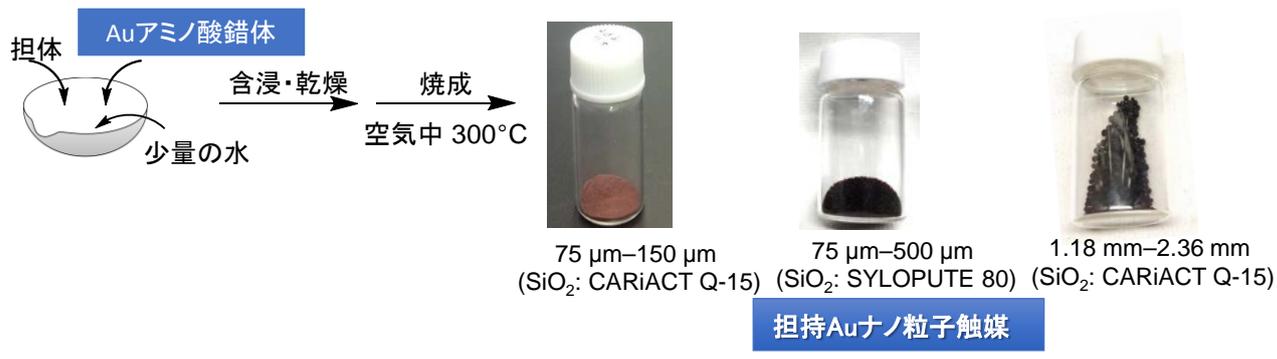


老香が発生した日本酒を用いた実験(官能評価)

さきの実験の官能評価の結果は機器分析の結果をよく反映し老香のみを除去できたことがわかります。色の濃さについては、活性炭処理は有意に薄くなってしまっているのに対し、Au/SiO₂処理は未処理(素ろ過)とほぼ同等で色を変化させていません。香りの項目については老香のスコアはAu/SiO₂処理が最も低く、吟醸香はAu/SiO₂処理と未処理がほぼ同等でした。活性炭処理は老香も吟醸香も低くなりました。Au/SiO₂吸着剤は、焼酎のなかでもクセが強いといわれる芋焼酎や泡盛中の硫黄化合物の除去にも有効で悪臭やクセが除去される効果があり、香りの印象が大きく変わります。



我々は、Au/SiO₂ (シリカ担持金ナノ粒子) の簡便で経済性にも優れた調製法を開発しました。一度、金の原料であるHAuCl₄ (塩化金酸) をアミノ酸の錯体に変換します。この錯体が、水への溶解性が高く含浸担持に適しており、焼成条件で速やかに分解する優れた前駆体になります。得られたAu/SiO₂の金の粒子径は2~4 nmと小さく、優れた吸着特性を示します。



この方法により、色々な大きさのシリカへ金ナノ粒子を担持することができます。シリカの大きさにより、水や日本酒のろ過速度を変えることができます。現在、こうして作ったAu/SiO₂をカートリッジに詰めて使うろ過器を開発しています。写真のものは家庭や居酒屋等での使用を想定したサイズになっています。お酒のモデル溶液やお酒で実験して、硫黄化合物が除去できることを確認しています。