日本金属学会九州支部・日本鉄鋼協会九州支部

第 341 回材料科学談話会

九州大学超顕微解析研究センター、
微細構造解析プラットフォーム「ナノマテリアル開発のための超顕微解析共用拠点」

第 224 回ＨＶＥＭ研究会
のお知らせ

平成 30 年 10 月 18 日

東北大学 多元物質科学研究所の 蔡 安邦 教授をお招きし、下記の講演をいただきます。
皆様、奮ってご参加ください。

【日　　時】平成 30 年 11 月 2 日（金）　15 時 00 分 ～ 16 時 00 分

【会　　場】九州大学　伊都キャンパス（〒819-0395 福岡市西区元岡７４４）
ウエスト 2 号館 821 号室

【講　　演】蔡　安邦（東北大学 多元物質科学研究所 教授）
「触媒作用における双晶及び電子構造の役割
～Au 触媒の起源と元素代替の原理～」

１．バルク Au 触媒における高ＣＯ酸化活性の発現

従来不活性とされてきた Au は，ナノ粒子化することにより CO 酸化に対し高い活性を示すという春田ら[1)]の発見以来，その触媒起源について様々な視点で議論がなされてきた．しかし，バルク型のポーラス Au においても高い低温 CO 酸化活性を示すことが報告され，[2,3)] ナノ粒子化ならびに担体との接合界面以外の活性起源を考える必要が生じた．最近，Al_2Au をリーチング処理して調製したポーラス Au のリガメント中に多数のナノスケールの双晶が観察され，このナノ双晶と触媒活性の関連が注目されるようになった.[3)] 特に，双晶境界に存在する原子は通常の表面原子に比べて配位数が小さく，特異な活性サイトになりえる. この双晶というキーワードで金触媒の特性を普遍的に説明することができるが明らかになった.

２．金属間化合物による元素の代替

希少金属の枯渇の対策として, 貴金属使用量の低減及び貴金属そのものの代替物質の探索が試みられている．筆者らは, 後者の立場から元素と似通った電子構造を示す金属間化合物を調べてきた結果, PdZn が Cu と類似した電子構造および触媒機能を見出した.[4,5)] その後, さらに幾つかの例を発見したことで, このような貴金属間化合物を触媒的に“擬元素”と見なすことと考えている. この擬元素の概念に基づき、触媒的に貴金属を代替する金属間化合物の出現が期待される.

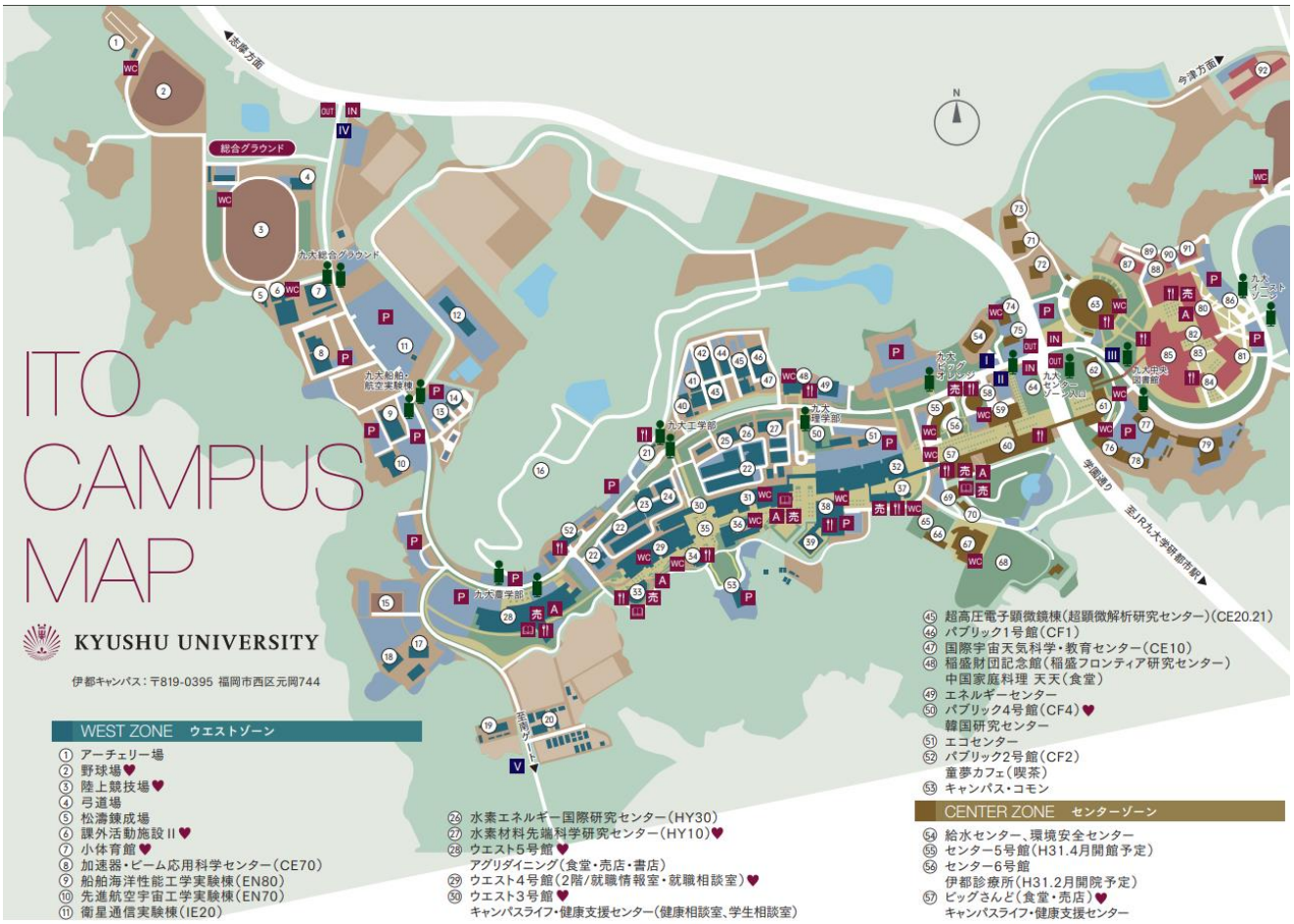
文献

1) M. Haruta, N. Yamada, T. Kobayashi, S. Iijima, *J. Catal.*, **115**, 301 (1989).
2) S. Kameoka, T. Tanabe, K. Miyamoto, A.P. Tsai, *J. Chem. Phys.*, **144**, 034703 (2016).
3) M. Krajci, S. Kameoka, A.P. Tsai, *J. Chem. Phys.*, **145**, 084703 (2016).
4) A.P. Tsai, S. Kameoka, Y. Ishii, *J. Phys. Soc. Jpn.*, **73**,3270(2004).
5) A.P. Tsai *et al.*, *Acc. Chem. Res.*, 50, 2879(2017).

****

交通手段の詳細や当研究会についてのお問い合わせは、下記の連絡先にお願いいたします。
会場へのアクセスを次ページに示します。

材料科学談話会世話人：波多　聰
ＨＶＥＭ研究会世話人：安田和弘・佐藤幸生・波多　聰
連　　絡　　先：村上　恭和（九州大学　大学院工学研究院　エネルギー量子工学部門）
E-mail: murakami@nucl.kyushu-u.ac.jp

九州大学へのアクセスマップ（本学 HP より引用）。会場は伊都キャンパスにあります。

伊都キャンパスマップ（本学 HP より引用。一部のみ掲載）。会場は㉛です。