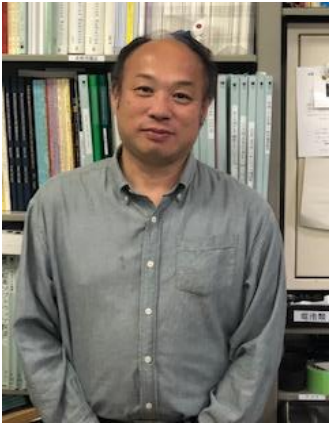


# 平成30年度 岡山大学研究シーズ発信会



H30.12.4

TUE.  
10:20~16:00

岡山大学創立五十周年記念館

岡山大学 異分野基礎科学研究所 教授 久保園芳博 (発表者)、大学院自然科学研究科 准教授 岡本秀毅

プレゼンテーマ: 多環状縮合炭化水素分子を使った高性能・高機能有機トランジスタ

プレゼン時間: 11:00~11:25

## 研究成果概要

### 技術の概要

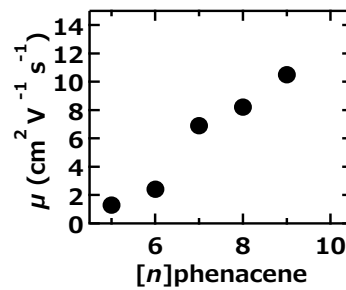
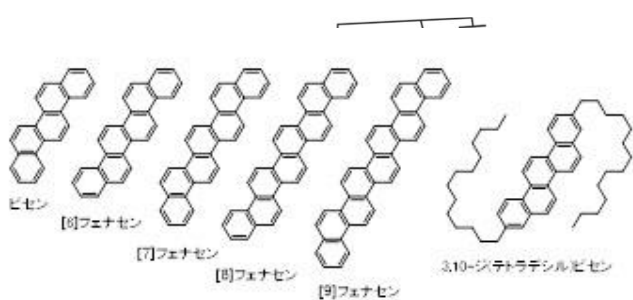
多環縮合炭化水素分子であるフェナセン分子を活性層とする電界効果トランジスタを作製しており、高性能・高機能な特性を得ている。活性層は、上記の分子の単結晶ならびに薄膜である。プラスチック基板上に蒸着によって活性層薄膜を形成する技術も有しており、高誘電ゲート絶縁膜を合わせて、トランジスタの高移動度・低電圧駆動動作が達成できている。反転回路を組み合わせたリングオシレータの作製についても成功しており、将来的にはこのトランジスタ素子を使った多様な高機能電子デバイスの作製につなげたい。

### 想定される活用例

- (1) アクティブマトリクスディスプレイの駆動素子(トランジスタ)。たとえば、携帯電話などのディスプレイの駆動回路など。
- (2) ガスセンサーやバイオセンサーなどの基幹素子。たとえば、屋内の大气監視ガスセンサーや、体内のアセトン濃度などのセンサー。
- (3) フレキシブルな発振デバイスの素子。たとえば、商品や輸送品(宅配便)に取り付けられたICタグなど。

### 従来技術に対する新規性・優位性

- (1) フェナセン系分子を活性層とした有機トランジスタは極めて高移動度である(薄膜電界効果トランジスタにおいては世界最高レベル)。
- (2) 低電圧駆動が達成できており、高移動度で低電圧駆動が達成されている。(1)と(2)に述べた高移動度・低電圧駆動で、たとえば、アクティブディスプレイの駆動素子としては十分に実用できるレベルに到達している。
- (3) 有機トランジスタの活性層として高性能であるフェナセン分子系に関しては、物質合成を含めた一貫的な技術を有している(世界唯一)。



## 新技術に関する知的財産権

### 特許情報1

### 特許情報2

| 発明の名称 | ガスセンサー  | 発明の名称 |  |
|-------|---|-------|--|
| 出願人   | (株)イデアルスター、国立大学法人 岡山大学                              | 出願人   |  |
| 発明者   | 笠間康彦, 表 研次, 横尾邦義, 久保園芳博, 岡本秀毅, 川崎菜穂子                | 発明者   |  |
| 出願日   | 2009年7月9日   | 出願日   |  |
| 出願番号  | 特許第5235215号 (2013.4.5登録(特願2010-519830, 2009.7.9出願)) | 出願番号  |  |