

# グローバル知財戦略フォーラム2015

パネルディカッション B-2

『グローバルベンチャーにおける知財と資金調達』

## ハルタゴールド株式会社



ハルタゴールド株式会社  
Haruta Gold Incorporated 会社





# 金の化学研究センター

## 首都大学東京

首都大学東京発ベンチャー企業 ハルタゴールド株式会社  
 2013年7月25日設立 <http://www.haruta-gold.com/>

<ハルタゴールド内>

- 代表取締役兼 CEO 柴田 徹
- 取締役兼COO 春田 正毅
- 取締役 武井 孝
- 取締役 竹歳 絢子

<首都大学東京内>

- 主任研究員／産学公連携センター
- 教授／分子応用化学
- 准教授／分子応用化学
- 助教／分子応用化学

ハルタゴールド株式会社は 首都大学東京発 ベンチャー企業です

ハルタゴールド株式会社  
 Haruta Gold Incorporated 会社

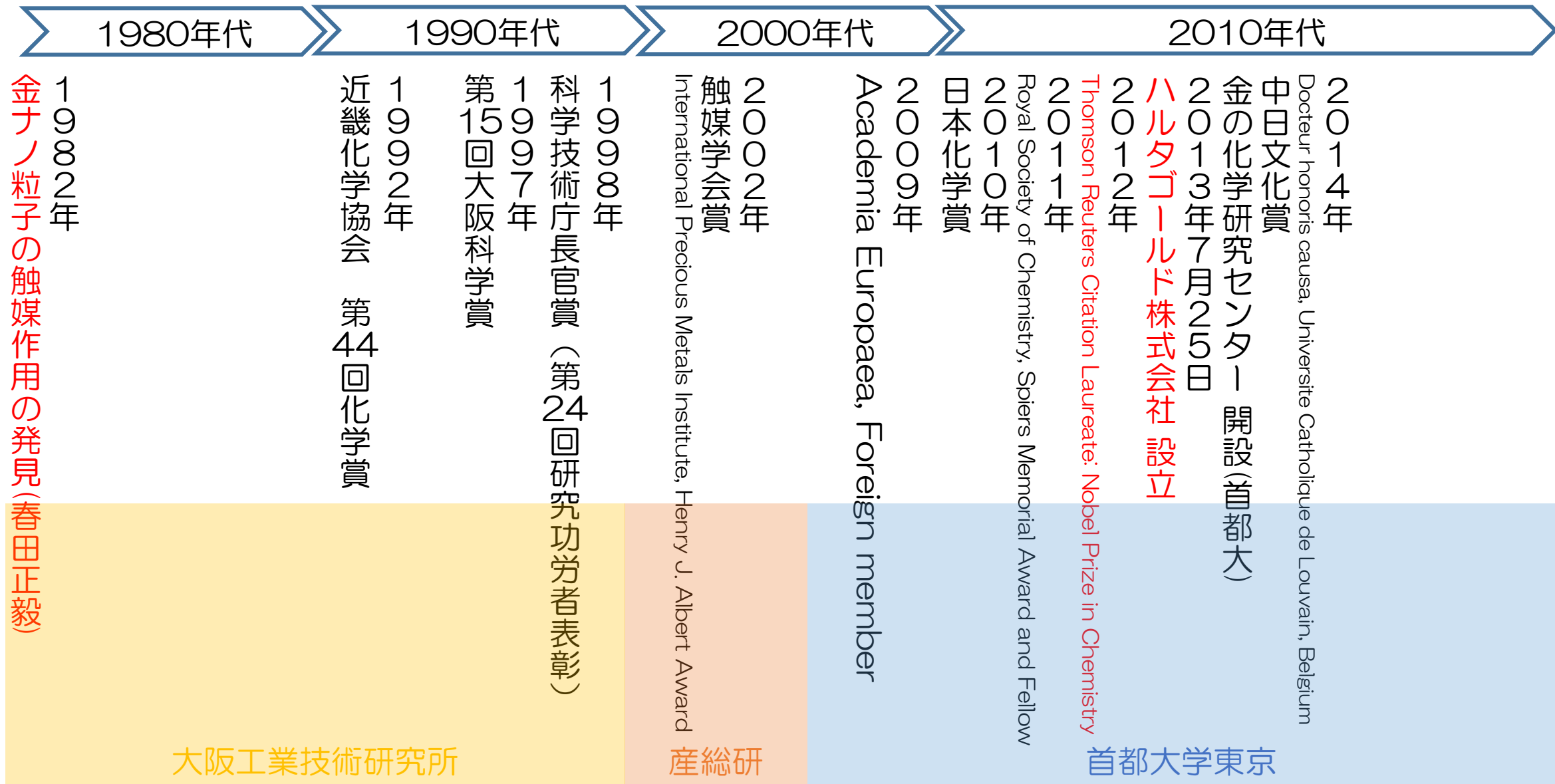
商品紹介 products | 企業理念 philosophy | 会社概要 company | お問い合わせ Inquiry

金ナノ粒子触媒の標準サンプル

適切な標準サンプルを提供することで、より効率的な研究を促進します。

<p>金ナノ粒子触媒 汎用品 (粒子) (2g / 5g / 10g)</p>	<p>金ナノ粒子触媒 特注品</p>	<p>金ナノ粒子触媒の特徴</p>
---	------------------------	-------------------

コア技術（=金ナノ粒子の触媒作用）を研究した春田正毅の足跡



商品群

材料

情報

サービス

想定顧客

RRシリーズ  
研究用—汎用品

- 代表的な7つの担体
- 既定の製造方法
- 2g/5g/10gで販売
- 短納期
- 低価格

- 粒子物性データ
- 触媒活性データ
- TEM(透過型電子顕微鏡)写真

- 大学
- 研究所
- 企業の研究部門

RSシリーズ  
研究用—特注品

- 完全オーダーメイド

- 完全オーダーメイド

- NDA
- 事前打合せ
- 事後打合せ

- 企業の研究部門

CSシリーズ  
商業用—特注品

- 完全オーダーメイド
- 汎用品の提供も可
- より低価格、品質安定、長寿命など

- 企業の事業部門

基礎研究



実用化研究



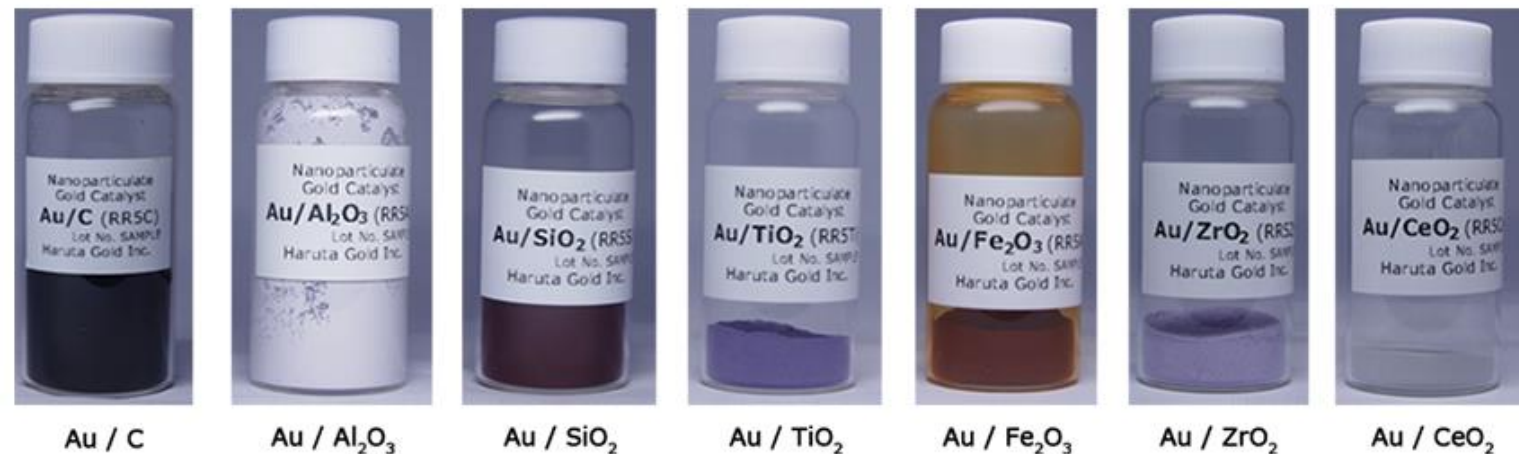
実用化

シームレスにサポート



## RRシリーズ (供給量 2g・5g・10g)

担体によって変化する触媒特性に注目して、代表的な7つの担体を使用しています (RRシリーズ)

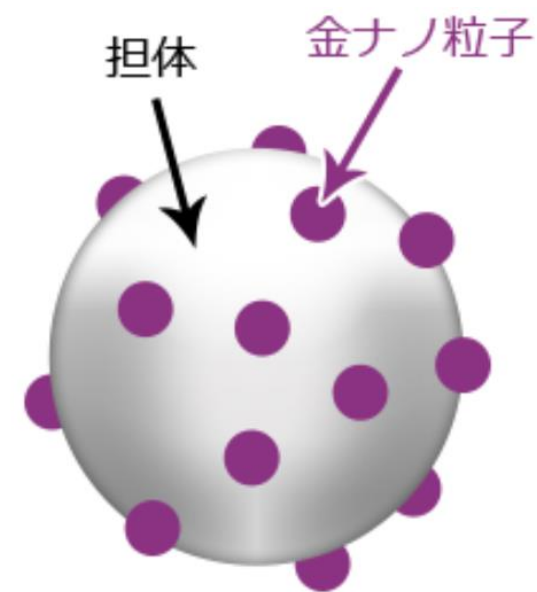


金ナノ粒子触媒は、酸化物、カーボン、高分子上に10 nm以下の金ナノ粒子が分散・固定化された固体触媒で、他の貴金属触媒と比べて以下のような特徴を持っています。

**低温酸化・選択酸化反応が得意です。**  
グリーンケミストリー (省エネ・省資源) の開拓に貢献します。

**担体によって反応選択性が異なります。**  
多様な触媒反応に展開できる可能性をもっています。

**水分は味方です。**  
水分がプラスに働く反応が見出されています。



金ナノ粒子触媒のモデル構造

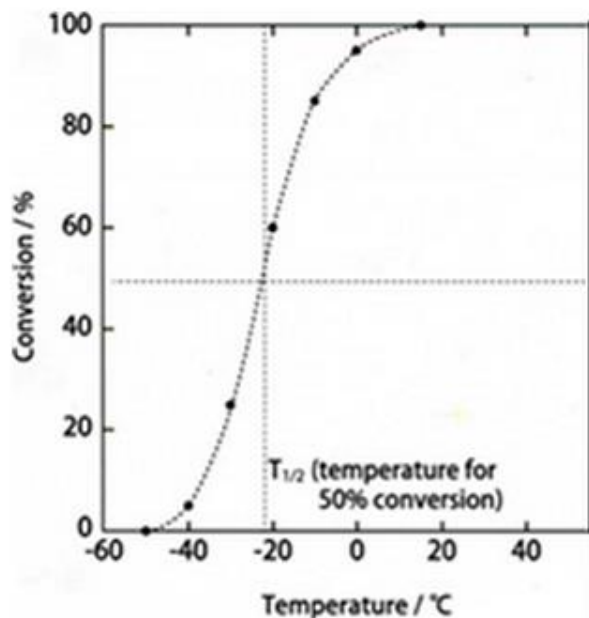
# 代表的な金ナノ粒子触媒反応

用途	代表的な担体
空気と水の浄化 悪臭成分の分解 揮発性有機化合物の分解 飲料水、地下水の洗浄	$\text{Fe}_2\text{O}_3$ $\text{TiO}_2$ 、 $\text{Fe}_2\text{O}_3$ $\text{Al}_2\text{O}_3$
環境保護 ダイオキシンの酸化分解 NOの還元 $\text{N}_2\text{O}$ の分解	$\text{Fe}_2\text{O}_3$ $\text{Al}_2\text{O}_3$ $\text{Co}_3\text{O}_4$
水素エネルギー 水性ガスシフト反応 選択的CO酸化 燃料電池におけるアノード反応	$\text{ZrO}_2$ 、 $\text{CeO}_2$ $\text{Mn}_2\text{O}_3$ 、 $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ガラス状炭素
化学工業 ハイドロクロリネーション $\alpha$ 、 $\beta$ -不飽和アルデヒドの水素化 液相選択酸化（MMA合成など） プロピレン、スチレンの気相エポキシ化	活性炭 $\text{ZnO}$ 、 $\text{CeO}_2$ 活性炭、 $\text{NiO}$ 、 $\text{ZrO}_2$ $\text{Ti-SiO}_2$ 、 $\text{MgO}$

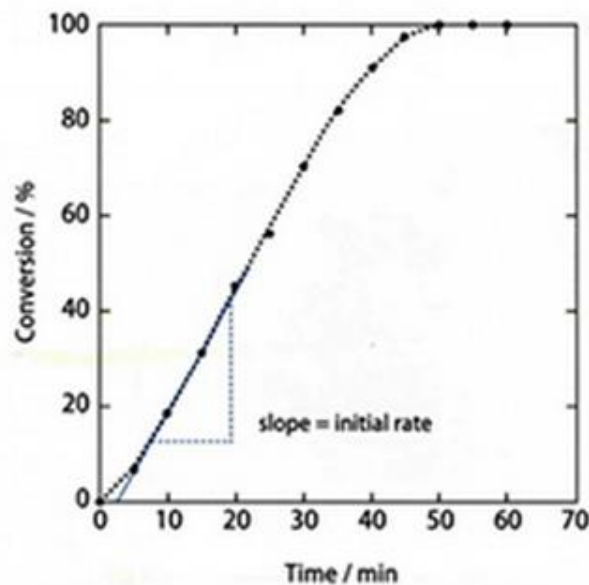
# ハルタゴールドの金ナノ粒子触媒は“ここが違う”

## 充実の物性データ

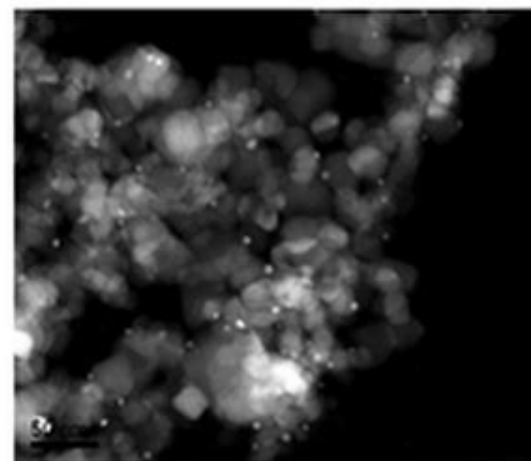
ロット毎に物性データ（金担持量，金粒子の粒子径分布，TEM写真，比表面積，担体の粒子径，気相CO酸化触媒活性，液相グルコース酸化触媒活性）が電子データで添付されます。触媒のキャラクタリゼーションはほとんど不要です。



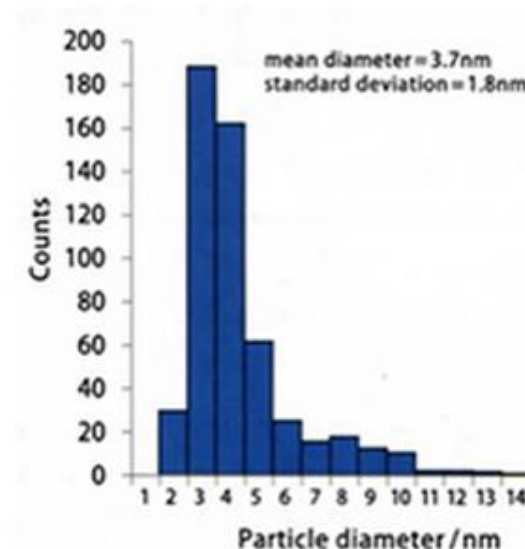
気相CO酸化



液相グルコース酸化



TEM写真 (HAADF-STM)  
(視野・倍率の異なる5枚が添付)

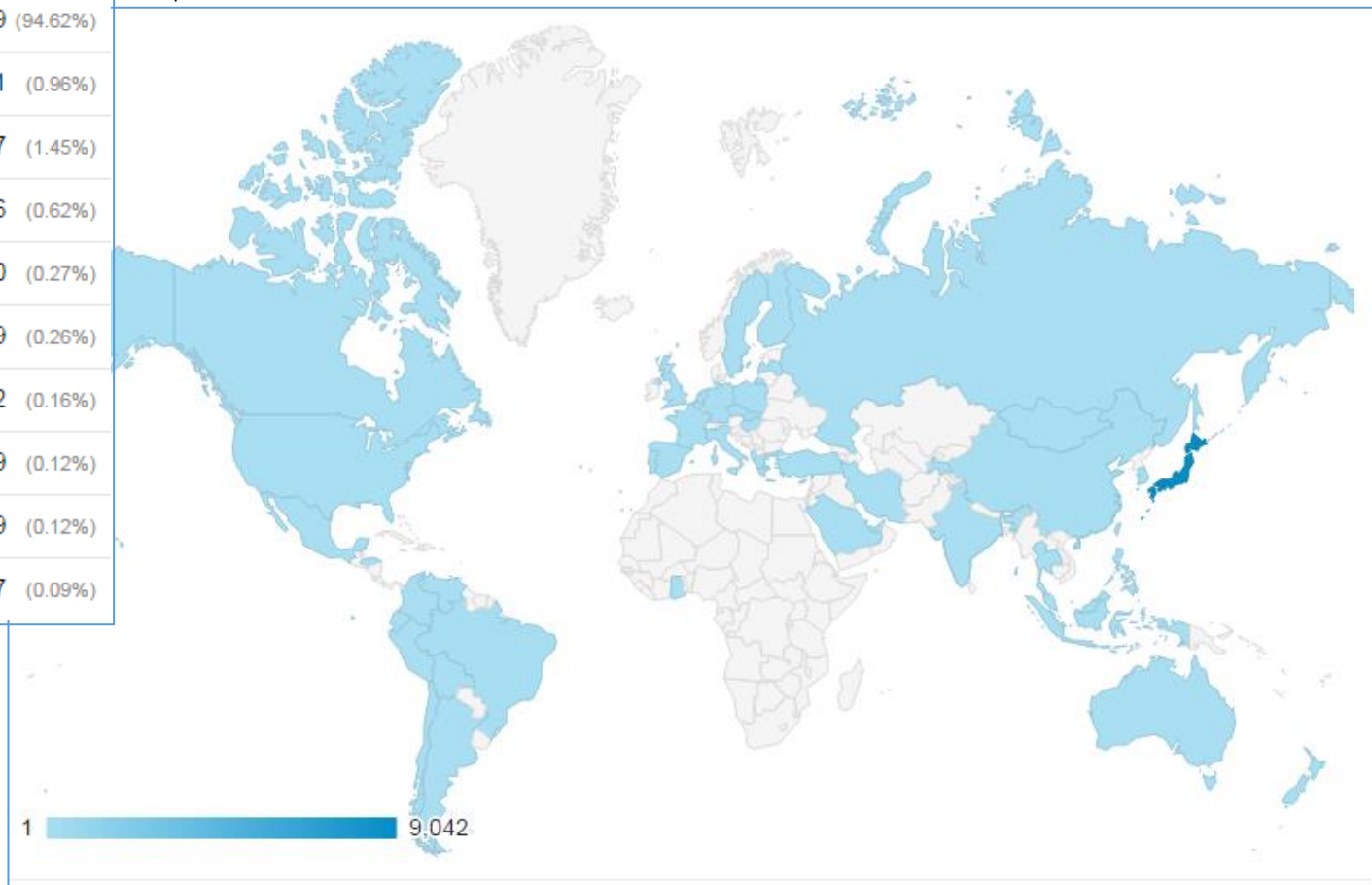


金の粒径分布

弊社ホームページのGoogle Analyticsの結果（2014年1月～12月の1年間）の抜粋

国 ?	集客		
	セッション ? ↓	新規セッション率 ?	新規ユーザー ?
	9,503 全体に対する割合: 100.00% (9,503)	77.84% ビューの平均: 77.82% (0.03%)	7,397 全体に対する割合: 100.03% (7,395)
1.  Japan	9,042 (95.15%)	77.41%	6,999 (94.62%)
2.  China	111 (1.17%)	63.96%	71 (0.96%)
3.  Brazil	107 (1.13%)	100.00%	107 (1.45%)
4.  United States	52 (0.55%)	88.46%	46 (0.62%)
5.  South Korea	29 (0.31%)	68.97%	20 (0.27%)
6.  Italy	19 (0.20%)	100.00%	19 (0.26%)
7.  United Kingdom	13 (0.14%)	92.31%	12 (0.16%)
8.  Germany	9 (0.09%)	100.00%	9 (0.12%)
9.  Taiwan	9 (0.09%)	100.00%	9 (0.12%)
10.  Spain	8 (0.08%)	87.50%	7 (0.09%)

アクセスのあった国のみ着色あり。  
真っ白い箇所（例えばアフリカ大陸）からはアクセス無し。



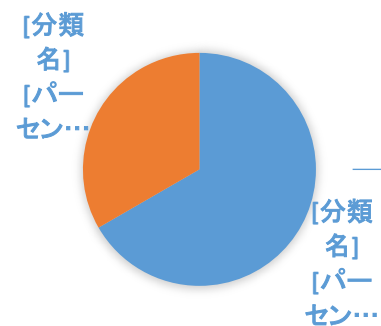
 実際にご購入いただいた顧客がある国



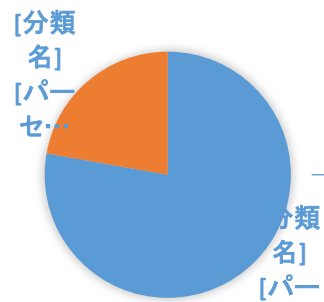
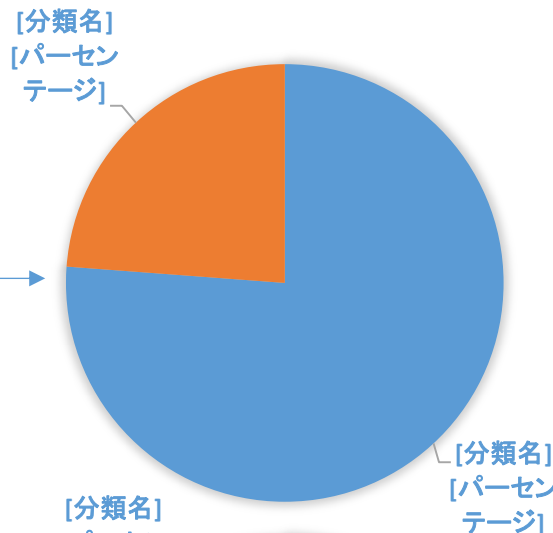
2013年ベース

2014年ベース

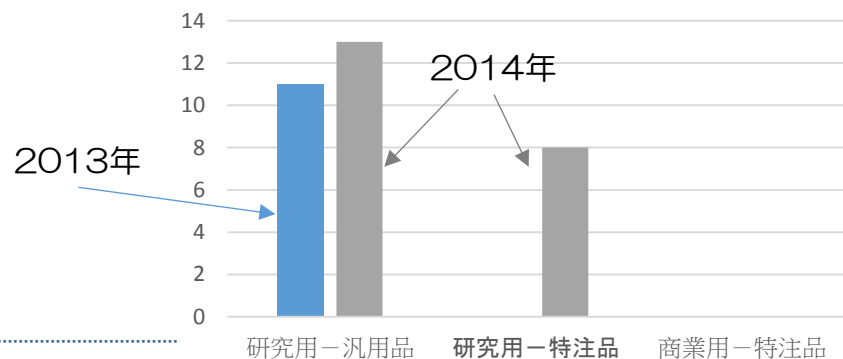
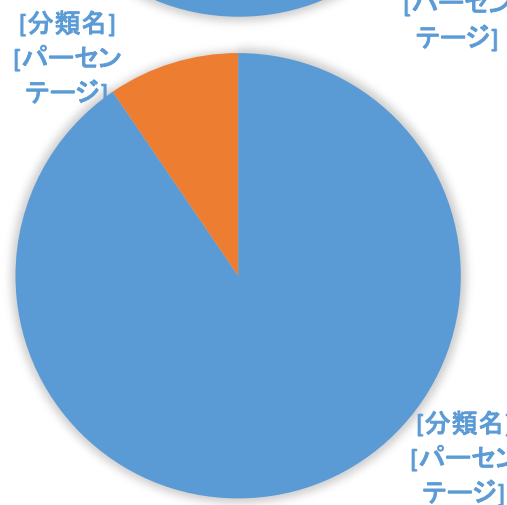
2015年 予定



受注件数比

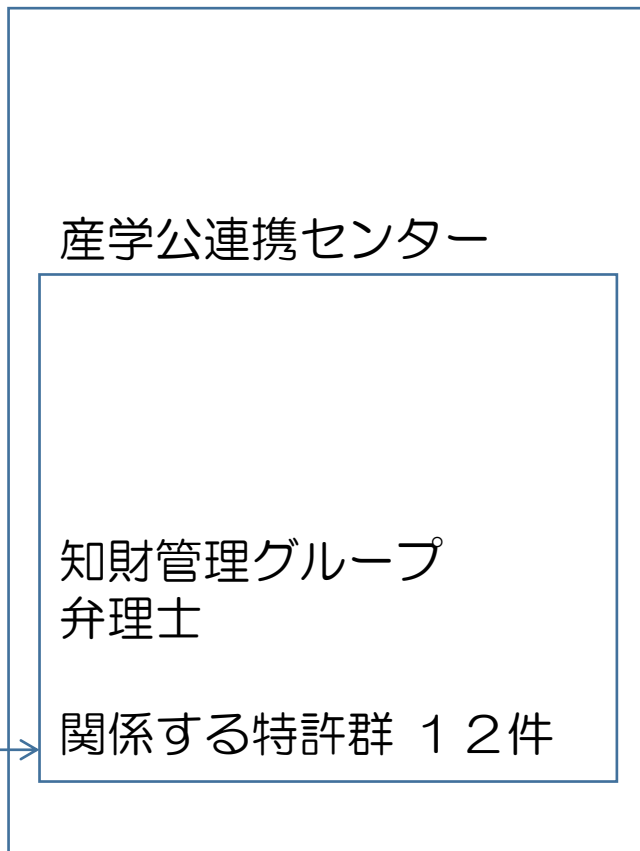


受注件数比



- 受注件数、売上高のより一層の増大
- 海外顧客の増大  
特に、北米、欧州エリア  
→7月英国での学会に出展
- 商品ラインナップの増強  
→3月中国で某大学との連携打合せ
- 商業用-特注品の受託  
(CSシリーズ)

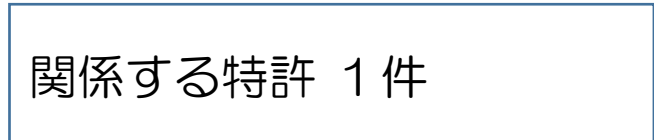
公立大学法人  
首都大学東京



再実施権無し  
通常実施権

再実施権付き  
独占的通常実施権

独立行政法人  
産業技術総合研究所



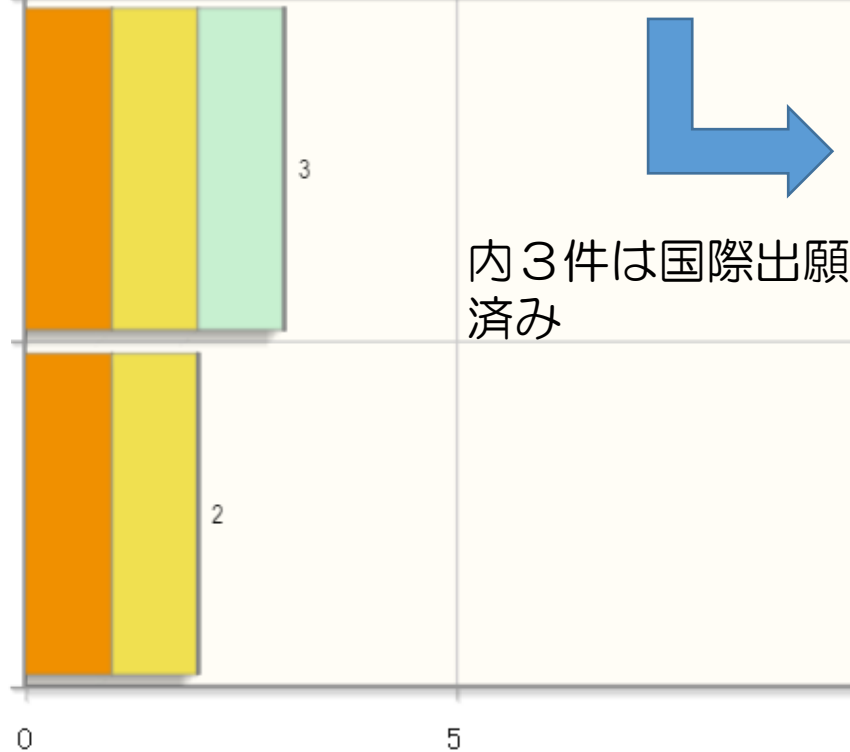
出願人＝首都大学東京 and 発明者＝春田正毅の特許分析結果（抜粋）

権利者 上位15社 ランキング (内訳:ステータス)

首都大学東京



17件の出願件数の内、5件は共同出願



内3件は国際出願済み

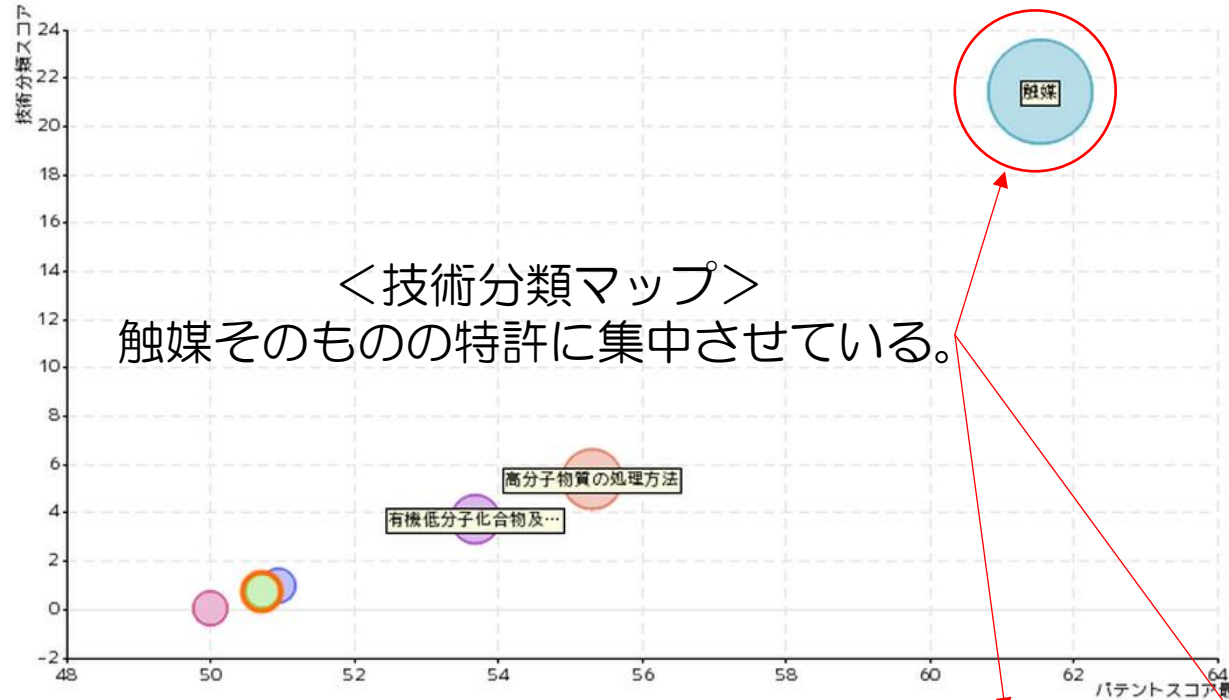
1. OXIDATION CATALYST, AND METHOD FOR PRODUCING ORGANIC OXIDE					
★ 発明者:	出願人	CPC:	IPC:	公報情報:	Priority Date:
HARUTA MASATAKE [JP] TAKENOUCHI SHOU [JP] (+2)	UNIV TOKYO METROPOLITAN [JP]	B01J2231/70 B01J23/42 B01J23/52 (+4)	B01J23/52 B01J31/26 C12N9/04 (+1)	WO2014038511 (A1) 2014-03-13	2012-09-04
2. GOLD CLUSTER CATALYST AND METHOD FOR PRODUCING SAME					
★ 発明者:	出願人	CPC:	IPC:	公報情報:	Priority Date:
HARUTA MASATAKE [JP] YU YUE [JP] (+6)	UNIV TOKYO METROPOLITAN [JP]	B01J21/066 B01J23/52 B01J23/66 (+17)	B01J23/52 B01J23/66 B01J35/02 (+8)	WO2013187323 (A1) 2013-12-19	2012-06-12
3. METHOD FOR PRODUCING PROPYLENE OXIDE					
★ 発明者:	出願人	CPC:	IPC:	公報情報:	Priority Date:
HARUTA MASATAKE [JP] HUANG JIAHUI [JP] (+2)	UNIV TOKYO METROPOLITAN NAT INST OF ADVANCED IND SCIEN	B01J23/52 B01J29/89 C07D301/10	C07D301/04 C07D301/06	US2010234623 (A1) 2010-09-16 US7973184 (B2) 2011-07-05	2009-03-13



出願人＝首都大学東京 and 発明者＝春田正毅の17件の特許分析結果（抜粋）

＜技術分類マップ＞

触媒そのものの特許に集中させている。



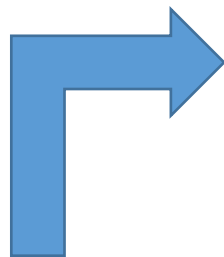
1. 【4G169】触媒 9件(9件)
2. 【4F070】高分子物質の処理方 3件(3件)
3. 【4H006】有機低分子化合物及 2件(2件)
4. 【4C048】エポキシ系化合物 1件(1件)
5. 【4D048】触媒による排ガス処理 1件(1件)
6. 【4J030】硫黄, リン, 金属系主 1件(1件)

＜課題解決手段マップ＞

担体金属を指定しモノの発明にすることで侵害発見を容易にしている。

(全て選択)		課題																				
解決手段		12	16	5	6	7	5	7	10	15	7	6	5	7	10	6	7	6	7	6	その他	
・担持触媒 4G169 AA03	1	1	1	1	1	1				1					1	1					0	
・担体、基材の... 4F070 AA08	1																				1	
・原料、添加剤、処理... 4G169 AA09	2		1	1				1		1				1					1	1	1	
・シリカ(ケイソウ土... 4G169 BA02	1																				1	
・チタニア 4G169 BA04	1																				1	
・シリコニア 4G169 BA05	1																				1	
・有機高分子化合物 4G169 BA22	1																				1	
・金属酸化物又は金属... 4G169 BB04	10	8	10	3	4	5	3	4	7	9	4	4	3	4	7	6	6	4	4	4	0	
・Au 4G169 BC33	15	7	8	3	2	2	3	4	4	8	3	1		3	5	3	4	5	2	3	2	
・Ce 4G169 BC43	7																					
・Co 4G169 BC67	6																					
・Ni 4G169 BC68	5																					
・酸化(脱水素、酸... 4G169 CB07	7																					
・粒度、粒径 4G169 EB18	10																					
・沈殿、ゲル化 4G169 FB08	6																					
・焼成 4G169 FB30	7																					
・ガスによるもの 4G169 FB44	6																					
・製造方法(←分離、... 4H006 AA02	6																					
・B族金属(Cu... 4H006 BA05	7																					
・O2 4H006 BE30	6																					
その他		3	3	0	2	2	1	1	2	3	2	2	2	1	3	0	0	0	1	2	1	0

資本金は4人の取締役で  
全額出資



首都大学東京

大学発ベンチャー支援制度  
(但し金銭的支援はナシ)

フロア賃借契約  
(登記所在地)

製造設備賃借契約

<ハルタゴールド内>

- 代表取締役兼 CEO 柴田 徹
- 取締役兼COO 春田 正毅
- 取締役 武井 孝
- 取締役 竹歳 絢子

金融機関 (現時点で借入金ナシ)

- 地元信用金庫
- ネットバンク

# グローバル知財戦略フォーラム2015

パネルディカッション B-2

『グローバルベンチャーにおける知財と資金調達』

ハルタゴールド株式会社は 首都大学東京発 ベンチャー企業です

スタッフ紹介 | プライバシーポリシー | サイトマップ |  ENGLISH |  JAPANESE

 **ハルタゴールド株式会社**  
Haruta Gold Incorporated 会社

商品紹介 products | 企業理念 philosophy | 会社概要 company | お問い合わせ Inquiry

$CH_3CH=CH_2 + O_2 + H_2$   
vapor-phase  
323-473K  
 $CH_3CH-CH_2 + H_2O$

## 金の触媒作用に大きな飛躍を

<p>金ナノ粒子触媒 汎用品（粒子）（2g / 5g / 10g）</p> 	<p>金ナノ粒子触媒 特注品</p> 	<p>金ナノ粒子触媒の特徴</p> 
--	---	--

ご静聴、ありがとうございました。

<http://www.haruta-gold.com/>