



公益財団法人 名古屋産業科学研究所
第 35 回産業科学フォーラム

日 時 : 平成 31 年 1 月 25 日 (金) 14 時 ~ 15 時 25 分

場 所 : 名古屋大学 VBL 棟 (4 階) セミナールーム

趣 旨 : 公益財団法人としての研究成果の公表の一環として、研究部の上席研究員が獲得した競争的資金による研究成果の発表の場を設け、その成果について幅広い議論を行いたい。

講演プログラム

挨拶 (14:00~14:05) 主催者

講演 (14:05~14:40) 椿 淳一郎 上席研究員 (名古屋大学名誉教授)

講演タイトルおよび要旨

「無動力永久吸引ポンプ」

スマホ内の電子デバイスは微粒子の焼き物 (セラミックス) で、電池の電極は微粒子の充填物である。微粒子は凝集を防ぐためにスラリー (固液分散系) として取り扱われる。粒子の凝集は製品品質に決定的な影響を及ぼすため、粒子の凝集状態のより良い評価技術は常に求められている。演者は名古屋大学在職中に、静置スラリー内の静水圧を測定することで、粒子の凝集状態を従来法に比べはるかに早く精確に評価できることを見だし、商品化し現場でお使いいただいている。

あるとき、静水圧が大気圧より低くなる (負圧発生) スラリーに出くわした。大気圧より低いならポンプになるのではと考え吸水実験をしてみたところ、わずかな量ではあったが 1 年以上水を吸い上げ続けた。それで、数年間やる気のある学生を募って現象の解明に努め、負圧が発生するための条件までは突き止めたが機構解明までには至らなかった。

定年退職後は、時間はあるがストレスのない暮らしなので、定年 5 年後にようやく機構を解明することができた。現在、研究を引き継いでくれている弟子 (法政大学 教授) を代表者として平成 30 年度挑戦的研究の助成を受け実用化研究を続けているので紹介したい。

キーワード : スラリー, 無動力, 吸水ポンプ, 浸透圧

休憩 (14:40~14:45)

講演 (14:45~15:20) 西堀 賢司 上席研究員 (大同大学名誉教授)

講演タイトルおよび要旨

「伝統工芸「有松・鳴海絞り」における括り作業ロボットの実用化研究」(2014-2016 年度基盤研究 (c))

有松・鳴海絞りは名古屋市緑区の有松・鳴海地域を中心に生産される絞り染めで、国の伝統工芸品にも指定されている。しかし、近年は職人の高齢化や後継者不足により技

術の継承が危ぶまれている。演者は大同大学在職中に、鳴海絞りの専門業者から依頼を受け、科学技術振興機構（JST）の2009, 2010年度重点地域研究開発プログラム（地域ニーズ即応型）の研究助成により絞りロボットの開発を始めた。

絞り染めで最も人の技術を要する括り（くくり）作業を従来の糸ではなく樹脂キャップを使用し、市販の6軸ロボットで布に装着する方法を考案し、実現させた。しかし、実際に絞りロボットを実用化させるためには、小型化と作業性の向上が望まれていた。

本研究は、大同大学を定年退職後、名古屋産業科学研究所から代表者で申請した科学研究費（26420218）の助成を受けて、絞りロボットの実用化を目指したものである。大同大学で共同研究により試作した小型絞りロボットは、2個のアクチュエータで構成され、制御用マイコンにArduinoを用いたことにより大幅な低価格化が実現できた。この括り作業ロボットを用いて絞り染めを行っても、1粒ずつわずかに異なる模様が作られる。

キーワード：ロボット，伝統工芸，絞り染め，マイクロコンピュータ，アクチュエータ

E-mail: dor@nisri.jp

* 会場へのアクセス

地下鉄名城線 名古屋大学3番出口 徒歩3分

<http://www.nagoya-u.ac.jp/access-map/>

をご参照願います。

