

- 名古屋大学の超高压電子顕微鏡研究の歴史 -

- 1942年： 電気学科 榊教授：日本の大学として初めて透過型電子顕微鏡を設置戦前の国産電子顕微鏡開発委員会でも活躍。
- 1965年： 上田教授がわが国ではじめての50万ボルト超高压電子顕微鏡を理学部に完成。
- 1969年： 世界的業績である「臨界電圧効果」の発見。世界初の電子線の吸収効果の実験研究。
- 1970 - 1980年： 金属学科井村教授：金属中の転位の動きのその場観察。
この業績により学士院賞(1978年)。映画「生きている金属」は世界中の大学で上映。
- 1983年： 電気学科 丸勢教授：世界で初めて2-tank方式超高压電子顕微鏡完成。初めて100万ボルトの安定印加を実現する。
- 1986年： 電気学科 下山助教授：100万ボルト電界放射電子銃成功し国際会議に発表。この技術は日立製作所に委譲され、基礎研の外村氏のJST-日立連携の大型装置は、名大の技術を基礎にして完成した。そして厚い超伝導体内の磁束観察が可能になった。
- 1998年： 原子核工学科 桐谷教授：電子線プローブを使った間歇照射法で、金属中の点欠陥の挙動をめて定量的に解析し、電子顕微鏡学会論文賞を受ける。
- 2000年： 同桐谷教授：転位の介在しない高速塑性変形を世界ではじめて発見、国際学会に衝撃を与える。この研究は文部科学省の学術フロンティア研究に選ばれ2002年まで実行された。
- 2001年： 量子工学専攻 坂教授：金属の液体状態の界面の観察に成功。このその場観察技術は現在地域有力企業との共同開発研究に発展している。
- 2004年： エコトピア科学研究所 田中教授：「アクティブナノ計測技術開発」の振興調整費プロジェクトに参加、光触媒反応のその場電子顕微鏡観察に世界ではじめて成功した。この研究は米国NFSからも注目され、米国のその場観察プロジェクトの作成にも参画している。この業績により日本金属学会論文賞を受けている。

また田中教授は電子顕微鏡の最先端技術であるレンズの収差補正技術についてもわが国の第一人者であり、米国「TEAM」に対抗するわが国の施策立案のために重要な役割を果たしている。本更新装置の中にも、次のステップとしての収差補正への準備的設計を組み込む予定である。

以上のように名古屋大学のHVEM研究は単に装置を購入して行った材料応用研究ではなく、世界初の電子銃の開発や物理的現象の発見など、基礎的開発に軸足を置きつつ、大学と企業が一体となって開発と研究進めてきた実績があり、全国の大学および研究所からも学問的なセンターとして認知されている。とくに今回主要な研究題目としてあげている、ガス環境セルを用いた観察や、電子線ナノプローブをつかった測定と加工の研究では、上記の実績にあるように、応用研究のみに力点をおいた他大学の追従を許さない。

また人材育成の面でも、わが国のノーベル賞候補である日立の外村氏は、上記の上田教授が学位授与者であり、また現NECの飯島氏を米国から日本へ呼び戻しJSTプロジェクトを組織したのも上田教授である。その面でも名古屋大学は日本の電子顕微鏡学のセンターとなってきたし、今後も人材のネットワークのハブとしての役割を果たしうするため、連携共同研究で選定された大型先端機器を維持し、ひろく全国の産官学に供する場所とする十分な価値もっている。

- 名古屋大学超高压電子顕微鏡研究による主な受賞リスト -

叙 勲

勲二等瑞宝章	上田良二 (昭和 56 年) 井村 徹 (平成 9 年)
勲二等旭日重光章	榊米一郎 (昭和 59 年)
瑞宝重光章	丸勢 進 (平成 16 年)
紫綬褒章	上田良二 (昭和 48 年) 井村 徹 (平成 3 年)

学士院賞

	井村 徹 (平成 6 年)
○ 東レ科学技術賞	上田良二 (昭和 40 年) 井村 徹 (平成 6 年)
○ 朝日文化賞	上田良二 (昭和 30 年)
○ 山路自然科学奨励賞	井村 徹 (昭和 49 年)
○ 村上記念奨励賞	坂 公恭 (昭和 56 年)
○ 科学技術庁 注目発明賞	市橋幹雄 (平成 5 年)
○ 中日文化賞	井村 徹 (昭和 58 年)
○ 第16回チェコスロバキア国際科学技術映画大賞	井村 徹 (昭和 53 年)
○ 日本金属学会 本多記念講演	井村 徹 (昭和 57 年) 坂 公恭 (平成 17 年)
○ 日本金属学会賞	井村 徹 (平成 3 年)
○ 日本金属学会 功績賞	坂 公恭 (昭和 62 年)
○ 日本金属学会 谷川ハリス賞	坂 公恭 (平成 12 年)
○ 日本金属学会 功労賞	坂 公恭 (平成 16 年)
○ 日本電子顕微鏡学会 学会賞(瀬藤賞)	上田良二 (昭和 34 年) 丸勢 進 (昭和 38 年) 井村 徹 (昭和 45 年) 美浜和弘 (昭和 47 年) 坂 公恭 (昭和 49 年) 日比野倫夫 (昭和 61 年) 白倉治郎 (平成 6 年) 田中信夫 (平成 7 年) 市橋幹雄 (平成 12 年) 丹司敬義 (平成 14 年)

- 日本電子顕微鏡学会 論文賞
 - 田中信夫 (平成 3年)
 - 丹司敬義 (平成 8年)
 - 荒井重勇 (平成 10年)
 - 武藤俊介 (平成 14年)
 - 田中信夫 (平成 15年)
 - 黒田光太郎 (平成 16年)
 - 丹司敬義 (平成 16年)

- 日本金属学会 論文賞
 - 田中信夫 (平成 15年)

- 日本高分子学会 論文賞
 - 高野敦志 (平成 14年)

- 日本セラミックス協会 論文賞
 - 黒田光太郎 (平成 16年)

- 日本作物学会 論文賞
 - 三宅 博 (平成 16年)

- 米国金属学会 組織写真賞
 - 井村 徹 (昭和 45年)

- 日本金属学会 金属組織写真賞
 - 井村 徹 (昭和 45年)
 - 美浜和弘 (昭和 56年)
 - 木塚徳志 (平成 3年)
 - 田中信夫 (平成 3年)
 - 木塚徳志 (平成 4年)
 - 田中信夫 (平成 4年)
 - 武藤俊介 (平成 5年)
 - 木塚徳志 (平成 10年)
 - 武藤俊介 (平成 13年)

- ASM International Metallographic Contest
 - 武藤俊介 (平成 5年)
 - 木塚徳志 (平成 6年)
 - 田中信夫 (平成 6年)

さらに我が国のノーベル賞候補の外村彰博士(日立基礎研究所)、飯島澄男博士(名城大)も名古屋大学との関係は深く、前者は上田良二教授から工学博士の学位を、後者はJST ERATO プロジェクト「超微粒子」のために同教授により米国から呼び戻された経緯がある。