

地域社会とのコラボレーション による QOL 向上の一体的 アプローチ

岡山理科大学教授；工学部機械システム工学科

金谷輝人

題目の「地域社会とのコラボレーションによるQOL向上の一体的アプローチ」は、平成18年度(2006年度)文部科学省・私立大学学術研究高度化推進事業「社会連携研究推進事業」に採択されたプロジェクト名である。この事業は、「我が国高等教育機関の大部分を占める私立大学等の研究基盤の整備及び研究機能の高度化を図るため、重点的かつ総合的な支援を行う」との趣旨で実施されている募集の一つで、地方自治体や地場産業等地域社会との有機的な連携のもとに行われる共同研究プロジェクトの実施を支援するものである。岡山理科大学(以下、本学と略記)工学部、理学部の産官学連携に実績のある24名(現在は、34名)の教員グループ(代表：金枝敏明教授・副学長)がこのテーマの下に結集し、5年間の期限付きで社会連携研究センターとしてスタートし、現在4年目が終了するところである。本事業は、①生活支援機器の高機能化によるQOL(Quality of Life)の向上(人工関節やアクティブ補装具などにより物理的、機械的に人体の活動のQOL向上を図る一連携先：ナカシマプロペラ㈱、岡山県工業技術センター、橋本義肢製作㈱、㈱日本メディクス)、②バイオテクノロジーを用いた機能性食品開発によるQOLの向上(高機能性食品の開発、食品廃棄物の高付加価値化、食品等の機能性や安全性評価を通して生化学的かつ生理学的にQOLの向上を図る一提携先：㈱淳風会、宮下酒造㈱、築野食品工業㈱、佐野食品㈱)、③環境改善によるQOLの向上(環境問題の視点から環境調和型技術の開発、環境汚染物質の分解・無公害化、環境改善材料の作製を通してQOLの向上を図る一提携先：堀金属表面処理工業㈱、岡山県工業技術センター、JFE スチール㈱、同和工営㈱)の三つのプロジェクトによる一体的なアプローチでQOLの向上を図り、併せて地域社会の発展と活性化に貢献しようとするものである。

本事業は、岡山県のものづくり重点4分野(医療・福祉、バイオ、環境、超精密生産)の3分野をカバーしており、連携先のほとんどが地場の中小企業であり、製品化も短期間でしやすいなどの長所を生かして、この4年間に特許申請、製品化、発表論文等で多大な成果を生み出している。この中から、金属材料に関係する事例をあげてみる。先ず、上述①の人工関節の研究では、Co-Cr-Mo合金と超高分子量ポリエチレンから成る従来型の人工股関節より摩耗量が少なく脱



図1 股関節検査システム(股関節シミュレータ)：実際の股関節が受ける荷重や変位をシミュレートし、耐摩耗性を調査できる。

臼しにくいなどの特徴を有する新型股関節の開発を目指している。図1に示す股関節シミュレータを用いた摩耗試験や超精密旋盤による超精密切削の実施を精力的に行い、Metal-on-Metal型の股関節の有望性が検証されている(2009年度岡山産官連携大賞受賞)。次に、③の環境調和型技術の研究では、軽量だが錆び易いMg合金に対してCr等の有害物質を使用しない環境調和型陽極酸化処理の開発(本会技術開発賞等の受賞)に成功し、多数の電子機器筐体等へ適用されるに至っている。また、同じく③の環境改善材料の作製では、年間3600万トンにもものぼる鉄鋼スラグの利材化を目指している。これらの事例で共通している点は、各機関で優秀な人材と設備機器に恵まれたことも成功の鍵にはいるが、産官学のそれぞれの長所が生かされ、互いに不足分を補い合って研究開発が促進されたことに尽きると思う。

本事業は文科省よりの助成に依るが、近年は様々な助成金の獲得に向けて国公立大学はもとより、私立大学でも毎年、躍起となって取り組んでいる。かつて本学は、毎年のように最新機器を導入するなど研究費には大変恵まれていた⁽¹⁾。しかし、昨今の少子化による18歳人口の減少に加えて、理工系離れが追い打ちをかけ、地方の理系大学である本学も学生確保と経費削減に懸命の状況である。従って、建物、高額機器ならびに経常費補助からなる本事業は、地方の私学教員にとって研究を持続発展させるための命綱のようにさえ思える。

重点的な研究費の配分は確かに効果的な場合も多々あるが、本事業のように多数の研究者への配分も是非とも持続していただきたいと考える次第である。

文 献

(1) 金谷輝人：まてりあ、39(2000)、369。

(2010年3月25日受理)

(連絡先：〒700-0005 岡山市北区理大町1-1)