

宮崎大学学生の医療機器開発への関心についての調査

医農工連携プロジェクト ものづくりフェスタ2022実行委員会

平山 麻美¹⁾ 鶴田 敏博¹⁾ 小牧 聡一¹⁾ 中村小夜子²⁾

宮田 敬公³⁾ 金子 彰彦³⁾ 福永 千紗³⁾ 岩本 脩成⁴⁾

森田 徹⁵⁾ 荒武 尚⁵⁾

要約：東九州メディカルバレー構想の中で、宮崎大学医学部血液・血管先端医療学講座は、「研究開発の拠点」として血液・血管に関する研究、医療機器開発支援とともに人材育成に取り組んでいる。「第1回医農工連携プロジェクトものづくりフェスタ2022」の開催に先立ち、宮崎大学学生の医療機器開発への関心についてアンケート調査を実施した。その結果、健康・医療に関する「ものづくり（研究開発）」やデジタル通信技術の開発への関心度は高いものの、県内企業への就職希望率が極めて低く、県内企業および宮崎大学の今後の課題を示唆するものとなった。本講座は医療機器の研究開発および普及の促進に向け、開発支援および次世代の人材育成に取り組み、宮崎県の活性化に貢献したい。

〔令和4年11月1日入稿、令和5年3月15日受理〕

はじめに

2011年に策定された東九州メディカルバレー構想においては、血液や血管に関する医療を中心に、産官学が連携を深め、医療機器産業の一層の集積と地域経済への波及、更にはこの産業集積を活かした地域活性化と、医療の分野でアジアに貢献する地域を目指している¹⁾。構想の取り組みとしては、①「研究開発の拠点づくり」②「医療機器産業の拠点づくり」③「医療技術人材育成の拠点づくり」④「血液・血管を中心とした医療関連ネットワークの拠点づくり」を推進している¹⁾。宮崎大学医学部血液・血管先端医療学講座は、「研究開発の拠点」として、次世代医療機器の開発を支援し、宮崎県の医

療機器産業の活性化に貢献するとともに、本事業を通じた人材の育成に取り組んでいる。

2022年7月23日、「第1回医農工連携プロジェクトものづくりフェスタ2022」を開催した。これは、宮崎大学清武キャンパス（医学部）と木花キャンパス（農学部・工学部）の研究連携の強化、および宮崎県内のものづくりに関心を示す企業との異業種間の交流を深めることを目的としたはじめての取り組みであった。これに先立ち、我々は本学各学部の学生の医療機器開発への関心を調査することを目的に、アンケート調査を実施した。

アンケート調査方法

調査対象は、宮崎大学医学部、農学部、工学部、地域資源創生学部の4学部の学部生である。調査方法は、メールにて一斉送信したアンケートフォームへのアクセスによるもので、無記名式で回答を求めた。なお、アンケート調査で学生の出身地を問わなかった。調査期間は、2022年6月27日から7月15日の19日間で、2回（6月27日、7月8日）一斉配信した。4,117名中91名の回答を得た。内訳は、

-
- 1) 宮崎大学医学部血液・血管先端医療学講座
 - 2) 宮崎大学医学部附属病院医工連携コーディネーター
 - 3) 宮崎県商工観光労働部企業振興課食品・メディカル産業推進室
 - 4) 宮崎県産業振興機構
 - 5) 宮崎大学研究・産学地域連携推進機構

医学部49名，農学部24名，工学部13名，地域資源創成学部5名であった。所属学部については，「医学部」と「農・工・地域資源創成学部」に分類し，回答傾向を分析した。

結 果

アンケートの集計結果を図1～9に示す。

まず，東九州メディカルバレー構想について，「知っている」「聞いたことがある」と回答した学生は全体の8.8%であった（図1）。また，宮崎県北部にもものづくりの企業（化学・医療機器等の関連企業）が集積していることを知っている学生は35.2%であった（図2）。

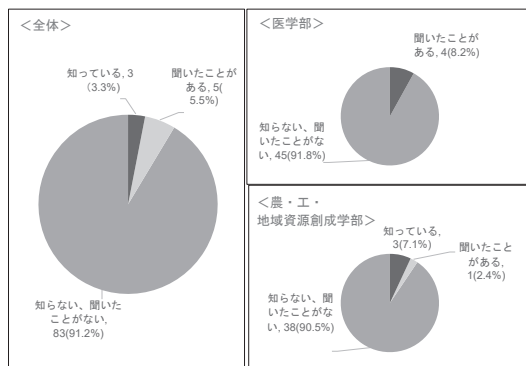


図1. 「東九州メディカルバレー構想」について知っていますか。

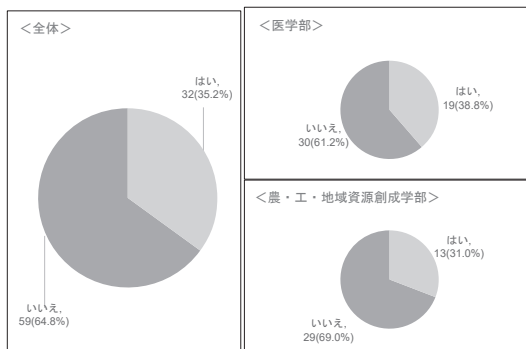


図2. 宮崎県北部に，ものづくりの企業（化学・医療機器等の関連産業）が集積していることを知っていますか。

学生生活については，49.5%の学生が学部間を超えた交流があると回答した（図3）。研究に興味ありと回答したのは学生全体では67.0%で，所属学部別では医学部では51.0%だったのに対し，農・工・地域資源創成学部では85.7%であった（図4）。

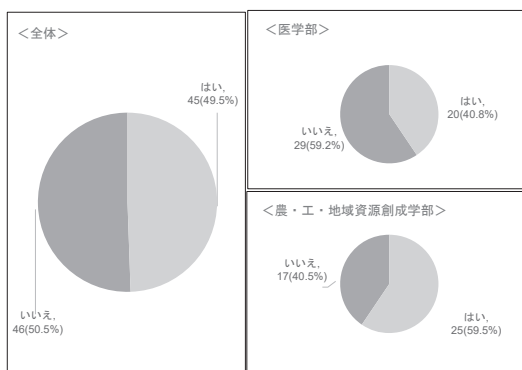


図3. 学部を超えた交流がありますか。

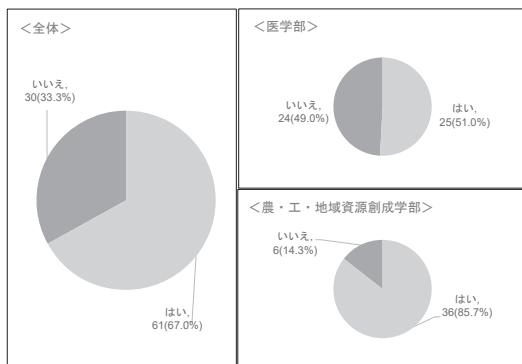


図4. 研究に興味がありますか。

また，大学院進学については，45.1%の学生が考えていると回答した。所属学部別では，医学部では34.7%だったのに対し，農・工・地域資源創成学部では57.1%であった（図5）。

健康や医療に関する「ものづくり」に対しては，全体の62.6%の学生が興味を持っていた（図6）。また，次世代デジタル通信技術の開発について，42.9%の学生が興味を持っていた（図7）。

一方，将来，起業を考えている学生は13.2%であった（図8）。学部卒業後，宮崎県内の企業や病院等への就職を希望する学生は36.3%だった。所属学

部別では、農・工・地域資源創成学部で県内企業への就職を希望すると回答した学生は2.4%（1名）であった（図9）。

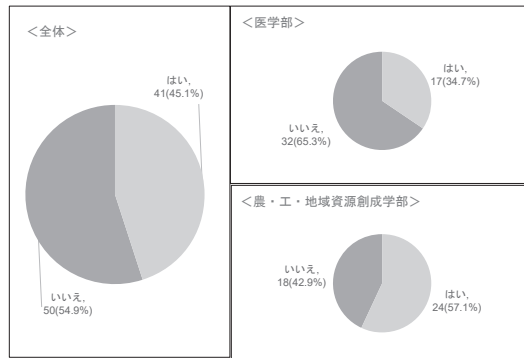


図5. 大学院進学を考えていますか。

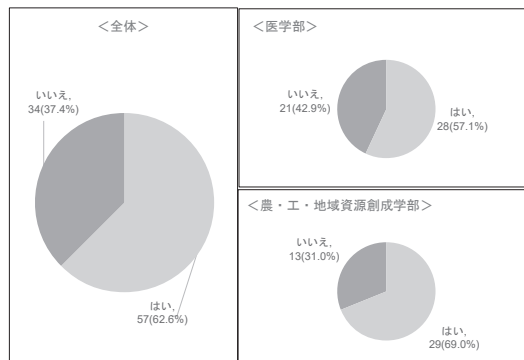


図6. 健康や医療に関する「ものづくり」に興味がありますか。

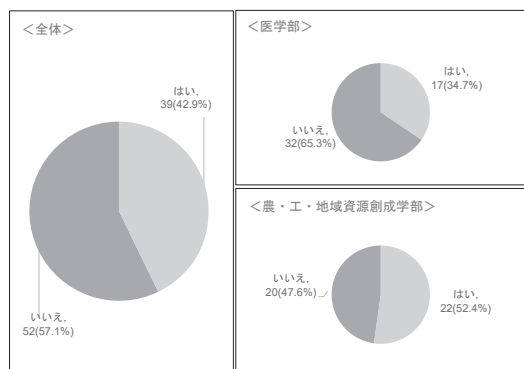


図7. 次世代デジタル通信技術の開発に興味がありますか。

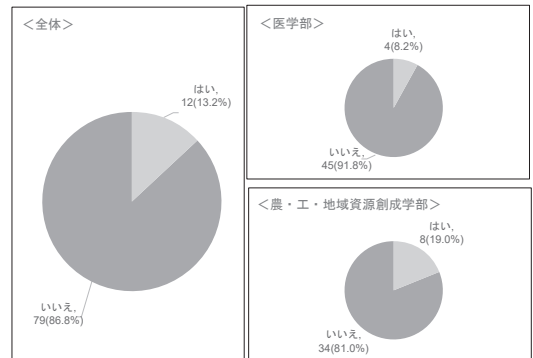


図8. 将来、起業したいと考えていますか。

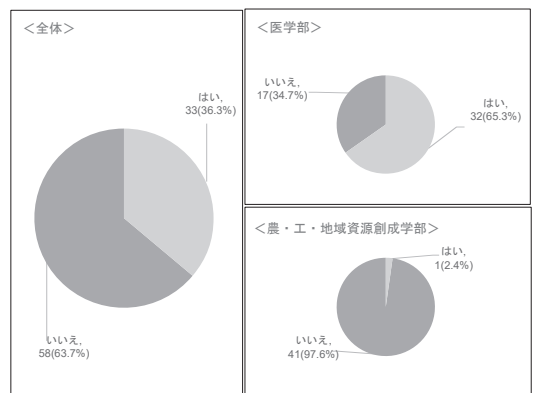


図9. 学部卒業後、宮崎県内の企業（病院）への就職を希望していますか。

議 論

企業にとって、優秀な若い人材の確保は重要度の高い課題である。上記のアンケート調査結果からは、宮崎県内の企業が優秀な人材の獲得に向けて採用力をより一層強化しなければならないことが示唆される。少子化、高齢化による労働人口の不足により、売り手市場が続いている昨今においては、宮崎から世界を目指す会社のビジョンを明確にし、魅力のある企業であることをアピールすることが喫緊の課題ではないかと思われた。本アンケート調査では学生の出身地等の付帯情報を問わなかったため、宮崎県内企業への就職希望率に影響した可能性がある。しかし、本結果は出身地を問わず、卒業後に宮崎県で活躍する若者を育てる努力が必要であること

を示唆する。また、2011年に策定された東九州メディカルバレー構想特区ならびに東九州地域（大分県、宮崎県北部）に血液・血管に関する医療機器を製造する企業が多数立地していることへ学生の認知度は低いことが判明した。日本国内の医療機器生産金額は増加傾向にあり²⁾、医療機器産業は今後も安定成長が見込まれる。超高齢化社会が進む中、持続可能な健康長寿社会に向けてヘルスケア分野は最も注目されている領域の1つであり、今回のアンケートでも半数以上の学生が関心を示している。健康意識の高まりを受け、医療・ヘルスケア領域から新たなビジネスの種が見つかるかもしれない。このような新しい可能性が、学生を惹きつけると考える。

医療機器の研究開発および普及の促進に向けては、2014年に成立した「国民が受ける医療の質の向上のための医療機器の研究開発及び普及の促進に関する法律」に基づき、「国民が受ける医療の質の向上のための医療機器の研究開発及び普及の促進に関する基本計画」（以下「基本計画」）（2016年5月閣議決定）が策定され³⁾、日本の医療機器開発に関する方向性が示された。医療機器産業を取り巻く環境の変化を踏まえ、2022年5月には、第2期基本計画の改定が閣議決定され³⁾、今後取り組むべき事項の1つに「医療機器産業の発展に寄与する人材の育成」が挙げられており⁴⁾、人材育成は重要な課題であり、次世代を担う若者への期待は大きい。

第2期基本計画では、①日常生活における健康無関心層の疾病予防、重症化予防に資する医療機器、②予後改善につながる診断の一層の早期化に資する医療機器、③臨床的なアウトカムの最大化に資する個別化医療に向けた診断と治療が一体化した医療機器、④高齢者等の身体機能の補完・向上に関する医療機器、⑤医療従事者の業務の効率化・負担軽減に資する医療機器の5つが重点分野となっている⁴⁾。上記5分野は、人工知能（AI）やIoTなどのデジタル技術を用いたデジタルヘルスの活用により課題解決の推進が期待されるものである。今後デジタル化が加速する中、デジタル基盤技術の価値は一層高まると思われる。

技術革新に対する期待と社会的要求が高まる一方で、また別の問題が進行している。すなわち、全国

レベルでの大学の研究力低下の問題である。日本の引用上位10%にはいる「Top10%補正論文」の数は、世界ランク12位で過去最低となった（2018～2020年平均）⁵⁾。宮崎大学におけるTop10%補正論文数（2013～2017年合計値）は144報で、論文数に占めるTop10%補正論文数の割合は、7.6%であった⁶⁾。また、大学院博士課程に在籍する学生は2年連続で減少、博士課程につながる修士課程も横ばいで⁷⁾、大学院の人気薄が続く。宮崎大学における修士課程修了者の進学率（2019年）は、教育学部18.8%、医学部4.3%、工学部35.1%、農学部29.7%、地域資源創成学部3.3%であった⁸⁾。上記アンケートで大学院進学を希望する学生のうち、どれほどが博士課程に進むだろうか。特に、医学部学生の博士課程への一層の進学率低下が危惧される。大学での博士人材の減少は、確実に研究力の低下を招く。優秀な博士人材の活躍（就職を含む）を後押しし、イノベーションの担い手として活躍できるよう支援することが、いま大学に求められている。起業意識を高めるような講義やワークショップをカリキュラムとして取り入れ、「ものづくりサークル」といった学生が活動できる場を作っていかなければならない。本アンケート調査では、起業を「事業を起こして新たなサービスを生み出す」とことと意図した。しかし、学部によって異なる捉え方をした可能性がある。特に医学部学生は、「病院（クリニック）の開業」という意図で回答したかもしれない。いずれにせよ、学部を超えた学生時代からの交流は将来、ビジネスパートナーとしての関係に発展する可能性を秘める。また、学部間の研究協力や情報共有から、「爆発的」な研究企画が生まれる可能性もある。この全体の大きな流れに宮崎県内の企業を上手くリンクさせる必要がある。

本アンケート調査は、メール一斉配信によるWeb調査であった。回収率は2.2%（91名/4,117名）であり、ごく一部の限られた学生の回答のため、結果に対する解釈には限界がある。Web調査と並行して、紙媒体での調査を実施し、より多くの回答を得たい。また、アンケート配布の際には、調査の目的を明確に対象者に理解してもらうことで回答率が高まるよう改善したい。回収率は低いもの

の、我々の今後の活動計画を立案する上で示唆に富むものであった。定期的なアンケート調査の実施により、その傾向や変化を把握したい。

おわりに

宮崎大学学生に対するアンケート調査から、「宮崎大学×東九州メディカルバレー構想」の取り組みべきいくつかの課題が明らかとなった。人材育成は、社会のさらなる発展の土台となる。産官学が一体となった研究・開発の体制を強化し、医療機器開発推進に取り組みながら、我々は学生の医療機器開発に関する意識づくり等、人材育成の側面からもフォローアップしていく。

著者のCOI開示：本発表内容に関して特に申告なし。

引用文献

- 1) 宮崎県, 東九州メディカルバレー構想 (https://www.pref.miyazaki.lg.jp/shokuhin-medical/shigoto/shokogyo/medical_valley/index.html) . Accessed 2022 September 30.
- 2) 厚生労働省, 薬事工業生産動態統計 (<https://www.mhlw.go.jp/toukei/list/105-1.html>) . Accessed 2022 September 30.
- 3) 厚生労働省, 「国民が受ける医療の質の向上のための医療機器の研究開発及び普及の促進に関する基本計画」の変更について (https://www.mhlw.go.jp/stf/newpage_25953.html) . Accessed 2022 September 30.
- 4) 厚生労働省, 国民が受ける医療の質の向上のための医療機器の研究開発及び普及の促進に関する検討会「これまでの議論と取りまとめに向けた今後の方向性について」(https://www.mhlw.go.jp/stf/newpage_24489.html) . Accessed 2022 September 30.
- 5) 茂木祐輔, 佐野敦子, 「博士人材の就職後押し」. 日本経済新聞2022年8月24日.
- 6) 文部科学省, 科学技術・学術政策研究所, 研究論文に着目した日英独の大学ベンチマーキング2019－大学の個性を活かし、国全体としての水準を向上させるために－, 参考資料4-1, Accessed 2022 October 11.
- 7) 「『博士離れ』浮き彫り, 学生2年連続減 就職状況厳しく」. 日本経済新聞2022年8月25日.
- 8) 宮崎大学IRセンター, 情報公開「ファクトブック」(<http://www.miyazaki-u.ac.jp/ircenter/disclosure/factbook/education/post-4.html>) . Accessed 2022 October 3.