

第4回高知工科大学新学群検討会 議事要旨

日時：令和4年1月21日（金）10:00～12:00

場所：高知県公立大学法人 教育研究棟 3階役員会議室

・検討会委員

武市委員（委員長）、中城委員（副委員長）、磯部委員、清水委員、井瀬委員、岡村委員、弥勒委員、森下委員（欠席）菅谷委員

・ヒアリングメンバー

高知県漁業協同組合代表理事組合長	澳本 健也 氏
高知大学医学部長	菅沼 成文 氏
高知県立大学看護学部長	藤田 佐和 氏
（公財）県薬剤師会会長	西森 康夫 氏
本山町健康福祉課地域包括支援センター所長	公文 理賀 氏

<各分野におけるデジタル化、DXについて>

澳本氏

高知県とはマリンイノベーションのPTを立ち上げてDXを推進しようとしているが、漁業は全般的にデジタル化、DXは進んでいない。最近では自動計量システムを導入し、漁船の収穫の状況をシステムに反映させ、水揚げ前にいち早く、自宅にいる仲買人のスマホに情報が届くようになった。今後は、さらに水揚げ前に入札ができるように取り組んでいるところ。仲買人の意識が変わらないと進んでいかなないように感じており、意識改革が大切だと感じている。

菅沼氏

約30年前に研究者になって以来、ずっと医療のデジタル化に関わってきた。いわゆるメディカルデータマイニングなど医療のデータを扱う分野は、以前は医学部では珍しい存在であったが、臨床研究が進み、今では欠かせないものであるという認識が広がっている。ただ、この分野を担う人材が非常に少なく困っている。高知大学には理工学部があるが、生物統計の分野の研究者は少なく、博士課程から、今までで3名が採用できる程度。高知工科大学の新学群の卒業生が修士課程、博士課程で入学してくることを希望するが、新学群設立が一年遅れたことが非常に残念に思っている。高知大学医学部では今年から、ヘルスケアの分野では全国の医学部で最初となるヘルスケアイノベーションコースを立ち上げた。今の時代なので県外からも遠隔で参加してもらったりしている。特に大手企業と連携してヘルスケアの分野に取り組む上で、重要なのはスピード。一步遅れたら負けてしまうのが現実。医学部の浮沈が懸かっている話なので、周囲を説得していち早くコースを立ち上げた。私のような決断をする人は、デジタル化については絶対必要。医療診断システムのワトソン、手術支援ロボットのダヴィンチなど次々と医療機関に導入されているが、自分たちの力で、そうしたエビデンス（科学的根拠）を作る側にならないといけない。消費するだけでは意味がない。その地域の活力に関わってくる問題。切羽詰まった状況で、ぬるい議論はやめた方がよい。

武市委員長

ゼロかイチを重要視するベンチャーの世界に似たものを感じる。今回の

新学群に関して、高知県が目指すものの中には企業支援が入っている。それをどのように県内に還元していくかが重要な課題。

藤田氏

先端技術で可能性を拓き安全・安心なケア、看護・介護の負担軽減を目指し、人でないとできないこと以外はデジタル化を進めてきたが、社会全体のDX革命、新型コロナの影響で取り組みの急速化が求められている。全国290校の看護系大学の中で2020年度、病院等で患者対象の実習ができたのは2%、高知県立大では13の実習のうち、3つは実習が実施できず、残りの10も日数短縮や方法の変更を余儀なくされた。今年度も色々と工夫が必要な状況。そのような中、DXを活用した優れた看護学教育、実習DXを考えることが重要になっており、DXによる代替実習や実習記録のデジタル化など、取り組みを徐々に進めている。遠隔医療や遠隔ナーシングの重要性も高まっているが、現状の看護職員では専門知識と技術を持った者がおらず、新学群からサポートを得られることを期待している。高知県内の看護や介護の実態を考えると専門家不足は避けられない問題である。

西森氏

高知県内の薬剤師は約1,800人おり、1,000名が薬局勤務、6-700名が医療機関に勤務している。厚生労働省のデータヘルス改革プランにもとづき、患者情報の病院間での共有、電子処方箋、オンラインでの服薬指導、薬の渡し方のデジタル化、お薬手帳の電子版の普及などを進めている。病院は病院でデジタル化を進めているとは思いますが、薬局ではデジタル化は進んでいない。国の施策を理解し、いかに活用していくかの検討から進めている。「高知あんしんネット」という地域の医療・介護関係者・関係機関をつなげ、健康について連携して対応するシステムを立ち上げているが、なかなか登録者数、参加施設数が伸びない。伸びない原因は色々あると思われるが、参加施設が費用対効果を感じていない、患者自体が個人情報共有されることへの同意がなかなか得られない、また中央ベンダーの仕様が、高知の実情と合っていないことなどが挙げられる。新学群には、中央ベンダーと高知の実情の橋渡しをしてくれることを期待する。

公文氏

社会福祉の立場から、行政、病院、福祉施設、最近では警察なども含め、重層的に高齢者や障害者の支援を行っている。この検討会へ出席するにあたり、関係者にも話を聞いてみたが、デジタル化は進んでいないという印象を持っている。「高知あんしんネット」への参加も検討しているが、費用対効果の理由などから、なかなか難しい。介護分野の排泄予測デバイスの「Dフリー」、ICTによる高齢者の見守りなどのデジタル化の事例を聞いたことがあるが、相談援助技術のようなデジタル化できない技術、血の通った支援がこの職業の腕の見せ所なので、元々デジタル化できないという思いが根底にある。面談をする時の環境、話し方など経験が重要視されている。現場では「スーパービジョン」という、新人職員は経験豊富な職員の横にいて学び、それぞれの個性を尊重するような職人気質の教え方もある。経験値をデータ化し、新しい世代に伝える必要性は感じているが、なかなかできない。平成28年に成年後見制度利用促

進法が制定され、被後見人と後見人のマッチングの必要性、重要性が高まっているが、そういったことにDXができればと思う。

武市委員長

アナログ主体で、血の通ったコミュニケーションや経験などの重要性は、農業など他産業でもよく言われるところ。データの活用はどの産業でも必ずできる部分はあると思うが、いかに移行していくかが重要。マッチングの重要性はよく分かる。

菅沼氏

データサイエンスをずっとやってきたが、以前はデータ上での集団の特徴を個人にはそのまま適用できないと言われてきた。しかし、今はどこでもデータに頼っているし、今後よりデータ中心の考え方が広まっていくと思う。「高知あんしんネット」は県外のベンダーのものなので上手くいかない。高知大医学部が立ち上げに携わった「高知家@ライン」の「はたまるねっと」は幡多地域の医療情報ネットワークだが、地元のベンダーに作ってもらった。高知大医学部は研究だけでなく、医療も行っており、医療の現場で役立つ情報を共有するようにしている。新学群もそうした実際に行うことをどれだけ担保するかが重要だと思う。

武市委員長

高知大医学部は工科大との連携はずっと行っているのか。

菅沼氏

医工連携の取り組みとして、高知医科大学の時代からずっと行っている。パナソニックから製品化された健康器具のJOBAをはじめ、介護関係のロボットなどの連携成果も出ている。ヘルスケアイノベーションコースは医学部長である私の判断でできたのに、新学群に関して、高知県はなぜこのような議論をしなければいけないか、もどかしく感じる。

森下委員

話を伺っていて、「高知あんしんネット」と「高知家@ライン」は、同じようなものが2本走っているようだが、これを一本化できるような取り組みも必要では。また、新学群ではデジタル化の教育と同時に、人間を相手にするという点で、人間力の教育も必要かと思う。漁業の養殖におけるデジタル化の状況を聞きたい。

澳本氏

宿毛でブリ、タイ、カンパチ、マグロなど養殖している。天然魚はヨーロッパへの輸出規制に抵触する可能性があり、人口種苗による養殖に注力し、また養殖をいかにして安価に行うかが重要になってきている。養殖できる海域はほとんど埋まっているので、外洋における新たな養殖施設の設置検討や、高騰する餌代への対応策などが課題となっている。

弥勒委員

人でしかできない分野があるという意見に関し、製造業の当社では高い意匠性が求められる製品について、金属部品の研磨を行う工程に非常に手間がかかる。なんとかロボットに置き換えたいが、熟練工の技術を100%置き換えるのは難しいと感じており、7～8割を目指しての検討を行っている。外部のベンダーに委託すると検討は早く進むが、ノウハウが社内に残らないので、生産技術の管理職が中心となって、次の世代に引き継げるようにしている。会社として卒業生が採用できるかどうか

という問題はあるが、新学群が一年延びたのは残念だ。

井瀬委員

高知大医学部では、ビックデータを扱うデータアナリストが欲しいのだと感じたが、新学群の卒業生が高知大医学部の大学院へ入学した場合、具体的にはどういうキャリアを考えているのか。

菅沼氏

入学したら、まずはDXの応用先が医療には色々な分野があるということを理解をして欲しい。現在も高知高専や工科大学からは講師の方に来ていただいているが、もう少し踏み込んだ、より高度な連携を目指したい。データサイエンスと医療を両方を聞きかじった人材が必要。これまでも工科大と共同研究をしてきたが、発想が違うので話しが噛み合わないこともあった。両分野の間を取り持つ人材の重要性を感じて創設したのがヘルスケアイノベーションコース。ただ両分野を取り持つだけでは新しいものは作っていけない。しっかりとプログラミングができた上で、ヘルスケアの作法もわかる人間としたい。そのステップは必要。その上で、そうした人材がどのようなキャリアを歩めるか。例えば、次世代医療創造センターでは臨床試験や治験を管理しているが、そこでのデータサイエンスをする人材は非常に枯渇しているので、そこでの活躍が期待される。インフォマティクス（情報科学）の分野ではデータ分析をしないと論文にならない。その上で、博士課程である必要があると思う。そうした一流のインフォマティシャンとして、次世代シーケンサー（塩基配列を解析するための装置）の将来を理解した上で、データサイエンスができる人材が欲しい。現状、日本全国でもほとんどいない。

<新学群の必要性、効果、期待すること、各分野において新学群で育成してほしい人材像、高知工科大学に求めること>

澳本氏

漁業はデジタル化は進んでいない。養殖では自動で餌やりができ、スマホで調整ができるようにはなっている。一方、漁船による漁業となると、天候や自然環境について人の勘などの経験に頼る部分は大きい。魚の選別機械はあるが、高価なので、人の手で行っている。鮮度は人間が見ないと分からないところがあるので、先ほど話しをした、スマホでの魚の入札にしても、実際に見ないと判断できないので実現しない。状況を打開するには、漁船の形から考えるような、今ある常識を疑い、発想の転換ができて、また漁業の状況を理解できる人が必要。

菅沼氏

工科大とは高度な連携が重要だという認識だ。いろいろなアプリとDXを掛け合わせる教育をする予定だと思うが、こちらから工科大へ勉強へいくことができないかと考えている。垣根を越えた取り組みの基盤となり、優秀な人材を輩出することを期待する。もう一つ、医学部の強みは病院という現場が身近にあること。基礎研究を軽視するわけではないが、現場で使えないものは意味がないと思う。新学群も世の中とのインターフェースをどのように作るかは注目している。新学群の関係資料によるとPBLも多く取り入れるようだが、「課題解決ごっこ」にならないよう、厳しいものにして欲しい。現場の臨場感を知った学生が卒業できるよう

にして欲しい。

藤田氏

人でないとできないこと以外はデジタル化するという前提に立っている。人でないとできないことは何か。看護や介護のケアに内在するデータを可視化し、分析することで保健活動、看護活動に使えるようにして欲しい。本県に作る新学群であれば県の日本一の健康長寿県構想の計画に位置づけられると良いと考える。また、専門分野とICTの分野の両方の能力を同時に高めることは非常に困難だとも思うので、専門職としてDXなどの能力を持つ人と協働していきたいので、協働能力も育てていくことが重要だと思う。大学生から人への関心を育てるのは難しい点もあるので、中高生でヒューマンサイエンスに興味がある人に対して新学群のアドミッションポリシーをPRし新学群へリクルートしてもらえたらありがたい。新学群の学生には在学中に地域や看護・介護の現場にインターンシップなどの形できてもらい現場を理解し、そのうえで力を発揮されると現場が良くなり、計画の実現にも寄与することとなる。

西森氏

新学群には強い期待がある。医療のDXが進む中で、高知県には薬学部がなく、薬学がDXが交わることが今はない。過疎地域では特に医師不足、看護師不足、薬剤師不足が起こっており、在宅医療の課題については公文所長ともよく協議をしているところ。新学群には課題解決へ向け、違った視点から助言をしてもらいたい。おらんくの工科大としておらんくの事情を知った工科大には中央ベンダーとのやりとりの通訳の役割を期待する。「高知あんしんネット」と「高知家@ライン」どちらもあまり進んでいないというのが実情。それぞれベンダーも違う。一緒にできればよいと思う。工科大には高知型のシステム開発に携わってもらいたい。我々も置いて行かれないように努力する。

公文氏

期待は大きく2点ある。1つは、福祉とサイエンスを結びつけることができる人。例えば親の生育歴が貧困児童の原因となるかどうかといったナーバスな問題についても、正確なサイエンスとしての数値をもって課題解決ができればと考える。新学群は、文系科目も必修と聞いており、その点も期待している。インターンシップもどんどんやってもらいたい。2つ目は、課題先進県の高知県から、今後の日本の新たな価値観を創造できる人。例えば、都市部よりも本県の高齢者はエイジングパラドックス（加齢に伴う幸福感の増大）が大きいという調査結果がある。高知県で生まれ、育ち、死んでいけるということが幸せだという気持ち。この事象をデータサイエンスの分野から立証する、若い世代の言葉で伝えていけることができれば良いと思う。

中城副委員長

水産業では、マグロ、カツオの漁船が減り養殖に替わっていく。養殖に替わっていくと高知の強みがなくなってくる。そこにDXを組み入れていくことが必要。人の意識がまだそこまで行っていない。そこをどうすればいいのか。実際の現場を見てつないでいける人が必要と思うがどうか。

澳本氏	<p>漁業は衰退している。カツオ漁に必要な活餌の確保は難しくなってきたし、マグロは漁獲量に制限がある。国はまき網漁に重点を置くようになってきている。養殖も今の養殖施設では限界もある。漁業者は、ソナーや魚群探知機、GPSなどを駆使して、自分1人でどのように漁獲量を増やすかということに喜びを感じる傾向もあり、そのような意識ではDXは進まない。現場とDXをつなぐ人はどうしても必要。</p>
中城副委員長	<p>医療関係が一番DXが進んでいるのではないかと。ただ、現場の負担が重く、二極化している印象はある。「人ができないと思っていることの8割はAIでできる」という言葉もある。人がやらないといけないうちに焦点を当てるのがDX。そういった目利きができる人材が必要。</p>
清水委員	<p>発想の転換ができる人材、人を中心においた実際のフィールドで活躍できる人材、物事を大局的にみて、目利きができる人材というようにご期待をいただいたと思うが、まさに今準備していることに適合すると感じた。また、PBLについても「ごっこ遊び」にならないよう、実際の事例とマッチングするよう設計をしている。皆様のご期待に沿えると思う。</p>
磯部委員	<p>本学との連携の話があったが、医工連携研究会を10年以上行っており、何十ものテーマの共同研究の実績がある。これらの基盤があるので、そこから他のところにも連携をして行きたい。政府が提唱するsociety5.0の社会では実空間と情報空間に分かれる。情報空間はものすごい勢いで増大しているが、それでも実空間には及ばない。情報空間の有効活用には戦略（戦略）が必要で、それができる人材を供給したい。データ化されない部分については、やはり医療や看護などそれぞれの分野のエキスパートでないと分からない。作ったシステムは退歩しないのが良い点だ。知らないうちに増大する情報空間を推進していける、見抜いていけるリベラルアーツを理解した人材が社会及び高知県の役に立つと思う。また、立ち上げは急がないと駄目で、一步遅れると苦しい。</p>
岡村委員	<p>本検討会の第1回会議では「県内の中高生に対して、どのように新学群の魅力を伝えるか」「県内の産業界と新学群の連携を、いかに課題の解決につなげるか」といった点が議論の柱として挙げられていた。後者の「産業界との連携など」については、本日も、新学群への期待など多くのご意見をいただいた。前者の「中高生への魅力伝達」については、例えば「人間の生活や健康、ヒューマンサイエンス」に興味を持つ中高生に早くから新学群をPRするといった、アドミッションポリシーを意識した方法についての藤田先生のご意見が印象的だった。新学群が県内の産業界から期待されている役割や、求められている人材像を踏まえ、アドミッションポリシーを明確にした上で、本県が抱える課題の解決に関心のある子どもたちに、卒業後、本県でどのように活躍してもらえるのかを伝えていくことが重要との感想を持った。</p>
菅沼氏	<p>高知県に対する貢献や、地域の課題解決はとても重要。高知大医学部も</p>

同じ。ただ、高知県の活性化のためには、課題に取り組む上で世界にうって出られるという文脈があった方がよい。高等教育機関なので、高知県のためだけではよくない。高知はもちろん、日本から世界に向けた考えを高知県庁としても持ってもらいたい。そうでないと高知県に限られた偏狭な議論になってしまう。

岡村委員 やはり本県への貢献がベースであると考えている。また、本県は、例えば少子高齢化が全国に先行するなど、課題先進県であり、本県の課題の解決は、全国の課題の解決につながるものだと認識している。もちろん、本県を拠点に日本や世界の未来を切り拓くような人材が育つことを期待している。ご意見は受け止めさせていただく。

菅沼氏 県内だけの人材では意味がない。周りの世界がどうなっているかを知らないといけない。水準をどこに置くのかという話。そういったことが見えて来ないのが残念。

武市委員長 おっしゃることは分かる。私も普段東京に住んでいて、DXの進化なども肌で実感している。今なぜこういうヒアリングをやりながら検討しているのか、こういうこともご理解いただきたい。

菅沼氏 県民の理解を得るためにこういった検討会を開催するのは理解している。ただ、高等教育機関なので、日本全国や世界を意識した学群を目指すことをにじみ出してほしい。工科大学は以前からその意識があるのは分かっているが、高知県庁にはその考えが感じられない。ただ、高知県の、高知県民のためだけに、という議論のイメージにならないようにしてほしいと希望する。

武市社長 それはよく理解できた。

西森委員 世界を意識した教育を提供をすべきという話とは、逆側からの視点になるが、DXを行う側だけでなく、受ける県民側も準備がないと意味がないと思う。高知県の場合は特に、過疎地域の高齢者も多い。オンライン診療、オンライン服薬指導を受けることができるような準備を、工科大学は意識してほしい。

<了>