

第 1 回

■講演「富士山麓発の医工技術を世界の先進医療へ～自身の細胞で関節軟骨の機能を再生する～」

講師 ハーバード大学 メディカルスクール Assistant Professor 水野 秀一 氏

■部会報告（分科会の活動報告）

■日時 平成 26 年 7 月 29 日（火曜日）午後 6 時から

■会場 富士市産業交流展示場ふじさんめっせ会議室（富士市柳島 189 番地の 8）

■要旨

1 講演会の要旨

世界の先進医療の現場で活躍している富士山麓発の医工技術、ならびに先進医療現場や米国ボストンのバイオクラスターにおける医療関連機器の開発動向と将来像などについてご講演をいただいた。

(1) 再生軟骨・外傷性軟骨損傷

①運動器の障害

②軟骨損傷

③変形性膝関節症（O A）

筋力低下、加齢、肥満などのきっかけにより膝関節の機能が低下して、膝軟骨や半月板のかみ合わせが緩み変形や断裂を起こし、多くが炎症による関節液の過剰滞留があり、痛みを伴う病気である。

治療法は人工関節にするしかなく、米国ではひざ関節の治療者が 2004 年に 47.8 万人、2011 年には 60 万人もいる。

(2) 軟骨損傷・欠損のための治療法

①創面切除手術

②骨髄刺激法（マイクロフラクチャー）・・・あまり意味がない

③自家骨軟骨移植法（骨軟骨移植）・・・自分の軟骨で軟骨を移植

④軟骨細胞移植

ひざ関節が欠損、付近で負担のかからない部分の軟骨を切除し、細胞にバラして、ひざ細胞を注入する方法。

日本で昨年採用されたのは、軟骨細胞を培養し、いたんだところに移植する方法。

(3) NeoCart の手術

手術方法の違いは以下のとおりである。

Genzyme の手術 (25,000 例)	これまでのデメリット	NeoCart の手術 開発した治療法
細い糸で縫う	長い手術時間がかかる 技術者に依存	接着材を使う
切開部分大きい 手術時間	回復/時間/人への負担 移植複雑	低侵襲手術 キット化

(4) 細胞バイオ装置の開発

①軟骨細胞の成分（糖質・コラーゲン・水）特性を知る

- ②力学的ストレスを加える方法のうち静水圧を使用
- ③加圧・循環装置を自分で作成したが、雑菌が入り失敗
- ④圧力に耐えられる容器の開発をパーパス社との共同開発
- ⑤バイオチャンバーの開発
- ⑥医療用の容器として、誰が使用しても一定、使い捨て、動作保証、運行記録を残すことができるものが要求される。
- ⑦技術移転が難しい
ボストンと日本間でのやり取り、同様な装置で検証をお互いにしていく
- ⑧培養条件の最適化 圧力と浸透圧を変化
最適圧力 0.5MPa（5気圧）、0.5ヘルツ
- ⑨装置の役割の証明
装置の付加価値を数字で証明しなくてはならない（データの提示）。

(5) 軟骨細胞移植法の課題

- ①技術開発にはお金と時間がかかる
- ②手術に係る期間だけでなく、入院・リハビリ等、自立できるまでに時間がかかる
- ③長期臨床成績
患者の希望は元の運動機能の回復 長期的見なくてはいけない
呼吸器と循環器など全身状態がよくなること
高齢者に多いロコモシンドローム（動けなくなる）を回避しなくてはいけない
病気を治すということに着眼しなくてはいけない

(6) 再生医療

- ①何を再生するのか
- ②軟骨と角膜 血管がないので再生が可能
- ③ヘルスケア
高度先進医療は高額
開発コストの低減、新規開発より用途拡大

(7) バイオクラスター

- ①研究者同士のネットワーク
- ②研究は大学に任せる 企業は情報収集をするため研究に投資する

2 部会報告の要旨

各部会長から、部会における開発状況について発表が行われた。

第 2 回

■日時 平成 26 年 11 月 27 日（木曜日）午後 6 時から

■会場 富士市交流センター 会議室 1（富士市富士町 20-8）

■講演 1「産官学連携推進センターの紹介」

講師 静岡福祉大学 社会福祉学部 健康福祉学科 学科長・教授
産官学連携推進センター長 田崎 裕美 氏

要旨 静岡福祉大学における産学官連携推進センターについての説明があった。

(1) 特徴

- ①基礎分野と応用研究組み合わせによる実現可能性を高める

②学科間の壁を超え、様々な研究分野を融合した研究チームを編成

③多くの成功実績を有した研究者を組織している

(2) 3学科

①基礎分野 福祉心理学科、医療福祉学科、健康福祉学科

②応用研究分野 マーケティング開発、流通システム開発、情報システム開発、福祉関連開発

(3) 相談方法

①HP

②メール

③電話

1時間程度の面談による相談（無料）

コンサルティングを希望する場合は、企画の目的、狙い、最終目標獲得成果、

プロジェクトの進め方など話し合い、後日企画案の提案を行い、実施していく。

■講演2「介護保険制度改正の概要と今後の方向性

～介護予防、特養入所要件の見直し、在宅医療・介護連携について～

講師 静岡福祉大学 健康福祉学科 准教授 梅谷 進康 氏

要旨 平成27年度介護保険制度改正のポイントの説明があった。

(1) 地域包括ケアシステムの構築

①団塊の世代が75歳以上となる平成37（2025）年に向け、単身高齢者世帯や高齢者夫婦のみ世帯、認知症高齢者の増加が予想されている。

②介護が必要な状態になっても住み慣れた地域で暮らし続けることができるようにするため、医療・介護・予防・生活支援・住まいが一体的に提供される地域包括ケアシステムの構築が重要な政策課題となっている。

(2) 平成27年度介護保険制度改正のポイント

①予防給付の見直し・介護予防の推進

②在宅医療・介護連携の推進、認知症施策の推進

③特別養護老人ホームの入所要件の見直し

【参考】①利用者負担の見直し

自己負担の2割への引き上げ（平成27年8月から一定以上の所得がある人。

第2号被保険者は1割のまま）。

②お泊りデイサービス（介護保険制度外）への対応（案）

利用者保護の観点から、「届出制」「事故報告」「情報の公表」のしくみを構築・推進。

③最低限の質を担保するという観点から、「一人当たり床面積」「連泊数」等を示す。

(3) 予防給付の見直し・介護予防の推進

①予防給付の見直し

要支援1、2の人の訪問介護・通所介護が、地域支援事業（新しい総合事業）へ移行。既存の介護事業所によるサービスに、NPO、住民ボランティアなどによる支援を加える（高齢者が支え手になることも可能→生きがい・介護予防にもつながる）。

新しい総合事業は平成29年4月までに実施。訪問介護・通所介護は、平成29年度末にはこの事業に移行。

②本人および環境へのアプローチ

介護予防とは、要介護状態等となることの予防や軽減・悪化の防止を目的として行うもの。

③リハビリテーション専門職等を活かした介護予防体制

効果的なアプローチを実践するため、地域においてリハビリテーション専門職等を活かして、

要介護状態になっても、生きがい・役割をもって生活できる地域の実現を目指す。

④新しい介護予防事業の具体的内容

リハビリテーション専門職等が住民運営の通いの場に定期的に関与することにより、身体障害があっても継続的に参加することの出来る運動法の指導、認知症の方への対応方法を世話役に指導、定期的な体力測定等について実施し、要介護状態になっても参加し続けることのできる通いの場を地域に展開することができる。

(4) 在宅医療・介護の連携推進

①地域包括支援センターの機能強化等について

地域医師会などとの連携により、高齢者が住み慣れた地域での生活を継続できるよう、退院支援、日常の療養支援、急変時の対応、看取り、認知症の早期発見・対応等さまざまな局面で連携ができる体制を整備。

(5) 特別養護老人ホームの入所要件の見直し

①概要

特別養護老人ホームの新規入所者は、原則要介護3～5の人に限定（要介護1・2の人でも事情により市町村が適切に関与し、特例的に入所可能）。

②要介護1、2の人の特例入所要件（案）

認知症、知的障害、精神障害等により、日常生活に支障を来すような症状・行動や意思疎通の困難さが頻繁に見られ、在宅生活が困難な状態。

深刻な虐待が疑われる等により、心身の安全・安心の確保が困難な状態。

家族等による支援が期待できず、かつ、地域での介護サービスや生活支援の供給が十分に認められないことにより、在宅生活が困難な状態。

③在宅の入所待機者の状況

今後も特養入所希望の要介護者が、在宅（自宅）に相当数いる状況は続くと予測できる。

(6) まとめ

①これからの介護予防は、心身機能・活動へのアプローチとあわせて、「参加へのアプローチ」が重要となる。

②これからの介護予防は、「リハビリテーション専門職」等がさらに関与し、機能強化が図られる。

③特別養護老人ホームの入所要件の見直しがされても、入所待機者数の状況に鑑みれば要介護者が在宅に相当数いる状況は続くと予測できる。その人びとの生活を支えるためには、在宅医療・介護の連携の推進が必要である。（24時間対応型のサービス・一時入院ができる体制の整備）

④以上の推進・整備に介護保険制度の保険者は、頭を悩ませている？

■講演3「介護総合支援事業からみた新製品開発

～福祉皮膚美容等の新規事業立ち上げを踏まえて～

講師 インフィック株式会社 代表取締役 増田 正寿 氏

要旨 介護業界現状と今後の要介護者支援への対応について、業として捉えた時の事業展開について説明があった。

(1) 市場の拡大

①認知症の増大

65歳以上の高齢世帯のうち独居が急増

割合では2010年の37.8%から2035年の43.3%に急増する

②認知症の徘徊

認知高齢者の急増により、徘徊者に対する見守りは義務であるため、徘徊者が犯した事件な

ども賠償請求される。

(2) 住まいと住まい方

- ①病院から自宅で亡くなるが多くなる。
- ②安静からリハビリへ移行しているため、病院から自宅へ帰される

(3) マーケティング

- ①高齢者の方へのサービス提供をする事業者のように他業界から参入しようとする事業者からの相談が5、6年前から増えてきた。

この商品は使ってもらえるかなどであるが、多くは製造者の技術や観点からで実際には売れないと判断するケースが多かった。お年寄りからの視点を伝えることをビジネスのモデルとして両社がWin-Winとなるようなビジネスを展開。

②広域の展開

首都圏から静岡までの在宅介護サービスを展開し、介護者約1,500人をケアしているからの意見集約ができる。

- ③介護従事者が90%を占める、Eかいごナビサイトの会員12,000人をグルーピングしている。

- ④介護・福祉に携わる人のために、全国の介護・福祉セミナー開催情報と書籍情報を集めたサイトの運営

(4) パブリッシャー

- ①自社展開エリアでのコンサルティング事業運営

他の介護事業者からの相談、コンサルティング

②IT事業

ヤフー、楽天、アマゾンでのECサイトの運営で介護情報、介護用品をインターネットを通じて提供。

③教育事業

介護業界のカリスマセミナーから、資格取得ができる養成講座、研修事業を実施

(5) 事例

- ①しずおかおでかけサポート（旅行支援事業）

要介護者が旅行をする際に旅行先のバリアの情報を配信
トイレ、ふろなど

- ②ラムロックアイズ（認知症に対する）

介護保険適用の商品開発（月1,800円でできる）

要介護者が玄関から外出するとカメラが感知する→画像をメールで配信→端末から呼びかけ（音声が発信される）

- ③ケアアイ

センサー感知による在宅状況を把握できる。

温度、湿度、明かり、運動量をモニタリングすることで、要介護者の活動をデータ化し、今何をしているかがわかるようになる。

起床時間の平均化から起床時間のずれから異常を察知しメールで配信されるシステム。

夜中におむつ替えなどをした時間の蓄積により、予想できるようになる。

- ④福祉皮膚美容士

福祉や医療の専門知識に基づく美容技術（ハンドケア、セラピーメイク等）を通じて、利用者とは触れ合うことにより、心身のケア、利用者の精神的な状況を穏やかに保つというような心のケアができる人材づくり。

以上 3名の講師による講演を終了し第2回全体交流会を終了した。

第 3 回

■日時 平成 27 年 3 月 10 日（火曜日）午後 6 時から

■会場 富士市産業交流展示場ふじさんめっせ会議室（富士市柳島 189 番地の 8）

■講演 1 「福祉現場でのニーズ」

講師 静岡福祉大学 医療福祉学科 特任教授 鈴木 武幸 氏

要旨

(1) 社会福祉の基本

対象とする人は、障害者、高齢者、生活困窮者、さまざまな障害をもった人達

目的は、その人らしい生活を送れるように援助すること

①「人間としての価値観」を生かすこと

②「その人の潜在能力」を生かすこと

社会福祉のニーズとしては、社会参加を目指すことである

(2) 福祉工学の目的

ニーズについては、いかに楽しいか、やりがいがあるか、快適な生活が送れるか
そうなるためには支えることが必要である。

「人間の欲」としてのニーズは、金持ちになること、長生きすることである。

問題は、福祉機器の開発する企業は、対象者は金持ちでないこと。

福祉の対象の人たちだけを相手にしているともうからない。

年金・障害年金受給者からいくらいただくのか。

福祉用具の認定を受けないと購買者が出てこない。

(3) 連携

企業とコーディネータと利用者との連携を如何にうまく行えるか。

学生が介護実習をすることで、必要な改良、有ったらいいと思う物を現場から意見を吸い上げ企業に提示できる仕組み作りを目指さなくてはいけない。

そのためにはコーディネータを育てなくてはならない。

(4) 福祉分野への企業の参入

福祉政策の浸透し、福祉産業もこれからますますよくなると数年前から言われている。

格差社会の広がりから、福祉と起業の関係を再考し、新たな起業コミュニティを模索していく。

■講演 2 「高齢化社会での福祉用具の問題点」

講師 静岡福祉大学 医療福祉学科 准教授 岩井 宏 氏

要旨

(1) 超高齢化社会

人口ピラミッド、人口の推定、要介護度別認定数の推移データから、今後の課題は「老老介護」となること。

今までの福祉用具は、利用者のための設計が中心だったが、今後は介護者のための設計も必要である。

(2) 老化による身体の変化

忘れっぽくなる、視力が低下する、呼吸機能が低下する、骨折しやすくなる、内臓機能が低下する、嚥下困難になる、運動能力が低下する、耳が遠くなる、歯が弱くなる、味覚が鈍る、心・血管機能が低下する。

うち、骨折しやすくなるため、要介護者の家庭介護では注意が必要。

介護保険での対応によって、バリアフリー化に差が出てくる。

どうしても、できる範囲内での改築となってしまう。

福祉用具の貸与件数をみると特殊寝台付属品、特殊寝台、手すり、車いすが上位を占める。

(3) 特殊寝台での問題点

介助者としては、寝台の高さは高い方が良い。

転落の危険性が有る。

サイドレールがあると、寝台からおりるときに邪魔である。

(4) 車いすでの介助の問題点

①介助用ブレーキを握力の無い人でも、力がいらぬようにはできないか

②ティッピングレバー

段差を乗り越えるときに、介助者が前輪を持ち上げるために使用するが、慣れが必要。

簡単に前輪を持ち上げる機能があつた方がいい。

③ブレーキ

介助者が前のめりにならないとブレーキをかけることができない。

④駆動輪の空気

今回の車いすは、ノーパンクタイヤであるが、チューブ式のタイヤは空気が抜ける英式バルブ（ママチャリ）が多い

仏式バルブ（スポーツ車）英式に比べ空気が入れにくい

米式バルブ（自動車）は電動車いすで利用されているが、自走用では少ない

⑤フットレストの仕組み

高さ調整が簡単にできるようになっているが、下に落ちやすい。

走行中にフットレストが下に落ちた場合、足が巻き込まれ、足の怪我や利用者の落下につながる。

(5) 片手麻痺

片手用車いすの必要を検討してもらいたい。

今後も利用者が多く見込まれるから。

(6) 講師からの提案

介助者にも配慮した福祉用具の作成が必要

片手でも簡単に操作ができる車いす

段差を乗り越える仕組み

今後の開発テーマ参考キーワードとしていくこと。

■講演3「福祉分野のマーケティング戦略」

講師 静岡福祉大学 福祉心理学科 講師 岩本 勇 氏

要旨

(1) 地域産業の現状分析（視点）

産業プロダクトサイクルの局面ごとの戦略定石

①成熟市場（安定期⇒衰退期）の特徴

マーケットには類似商品が溢れかえる

売上の成長が鈍化する

商品寿命が短く、常に新商品開発し続けることを余儀なくされる
過度な価格競争に陥ることがある

②流通機能とチャネルリーダー移行

問屋主導→製造業主導→小売業主導→消費者主導

消費者が組織化してメーカーに必要なものを作ってもらえるようになるか。

売るためには、チャネルリーダーを見極めることが重要である。

(2) 中小企業の経営課題

①日本の人口数（絶対数）が減少する

国内マーケットは年々減少

競争激化、価格競争、デフレ進行

②余儀なくされる環境変化への対応

自社独自の経営法の選択と決定

将来の不透明感と意思決定の不安

③多くが大企業の下請け（孫請け）会社

製品価値ではなく、労働価値しか認められないこともある。

価格競争の激化、利益額の激減、海外生産シフト、親企業に生存領域を奪われかねない。

④共通する経営課題の対応方向

大手企業の下請けから脱却し、自立する製造業へと変身する（自社ブランド）

商品開発を重視し、消費者ニーズに合致した新商品、新サービスを開発し続ける。

中小企業の強みを生かし、社会環境変化に機敏に反応し、需要変動を考慮した弾力的な生産体制を確立する。

国内マーケットと同様に、海外マーケットも視野に入れる。

(3) 異業種交流会の共通する課題

①メンバーが製造業者に偏る

研究会のテーマは商品開発に偏向

結果、凝りすぎた商品開発に陥る

②高度経済成長時代に成功経験を有する

誰にも負けない商品開発こそが企業成長の鍵だと思ひこむ。

流通システム開発が設計出来ない

③著名人や有名人の話聞くことが、何よりも学びであると考えている。

勉強会は毎回外部から先生を招聘

受け身の勉強会に陥る

④私の経験談より

行政の補助金がなくなった時点で運営が鈍ることが多々ある

利益が生まれた場合の取り決めが不十分であったため、メンバー間で奪い合いが生じた

産官学連携コンセプトを事前に十分に理解し合う事が必要（それぞれの思惑を承知する）

(4) 福祉マーケットを考える

①人口ピラミッドから読み取れること

団塊世代をターゲットにする

団塊世代の下世代は人口減、波があることを見極めること

②都市部における急速な高齢化と世帯形態の推移

地域と世帯別にターゲットを見極める

(5) 戦略

①戦略とはなにか

将来の環境変化を見抜く
ライバル企業の動きをよむ
自社の差別的優位性に焦点を合わせる

②消費者ニーズを考える

既存品の高付加価値化（現行の商品より優れたものを開発）
既存品の低価格化（商品開発を捨て、生産工程を見直す）
既存品の利便性（流通システムを再構築し利便性を高める）
全く新しい分野（困っていることを解決する、今までにない新商品開発）

③チャネルリーダー移行と現在の位置を考える

利益は起点に集まる
現在の起点はどこか、移行はあり得るかを考える
どの位置にいても、最終消費者を見つめる

(6) 最後のまとめ（宿題）

産業プロダクトサイクルの位置で戦略は異なる。今我々の位置は？
チャネルリーダーは環境要因によって移行する。今、誰がリーダーか？
戦略意思決定の明確化が必要。
主力商品の更なる開発、海外進出、自社ブランド開発、新しい業界への進出など。
ターゲットは平均ではなく実数である。
どこの誰がターゲットなのか？
そしてターゲットのニーズ見つめ続ける。

2 部会報告 1 医療部会

東海大学 工学部 医用生体工学科 教授 影山 芳之 氏

3 部会報告 2 福祉・介護部会

企業組合テクノシステムズ 代表理事 松坂 孝 氏

4 部会報告 3 生活部会

東京コンピュータサービス株式会社 沼津支店 拠点責任者 渡辺 篤 氏

視察研修

■視察先 静岡県工業技術研究所

■日 時 平成 26 年 10 月 20 日（月曜日）午後 1 時 30 分から

■会 場 静岡県工業技術研究所（静岡市葵区牧ヶ谷 2078）

■研究所の概要説明と見学

1 概要

初めに、静岡県工業技術研究所企画調整班の志田氏から、研究所の概要について説明を受けた。

静岡県工業技術研究所の職員は所長以下 64 名。企画調整部、総務課、材料部門、電子機械部門、食品環境部門、ユニバーサルデザイン・工芸部門で構成されている。

主な業務は次の通り。

①経常研究：公設試験研究機関の基本業務。中小企業の技術基盤の強化を図るため、県の研究事業費により産業界のニーズに応えるための研究を単独で行っている。

- ②共同研究：企業が単独で研究開発することが困難なテーマについて、企業から申込により、共同研究を実施するもの。特に、産業界全体にとって重要と思われるものについては、企業・大学・研究所または支援センターの3者が協力して、産学共同研究事業として実施している。
- ③受託研究：企業から委託を受け、当研究所の専門技術を生かし、施設や機器を活用して技術研究課題に取り組むもの。
- ④依頼試験：企業からの依頼により、製品及び原材料などの各種試験・分析・測定などを行い、試験成績書を発行している。

この他にも、研究発表会や技術講習会の開催、技術相談等を行っている。

2 見学

このあと、研究所内を見学。ユニバーサルデザイン研究科上席研究員の易強氏より、「熱画像計測システム」「生体信号解析システム」について解説をいただいた。

■研究成果講演

1 「運動機能回復用具・リハビリ用具の開発について」

講師 静岡県工業技術研究所ユニバーサルデザイン科 科長 多々良 哲也 氏

要旨

多々良氏より、シリコンゴムを用いた幼児・児童用リハビリ用具「生活補助具Qシリーズ」の研究開発について、実物を回覧しながらお話しいただいた。

「生活補助具Qシリーズ」は、静岡県立こども病院、株式会社ゴムQとの共同研究により出来上がったもの。障害児のリハビリの現場からのニーズをもとに検討を重ね、スプーン・フォーク用の「Qグリップ」をはじめ、スイッチを押し易くする「Qスイッチ」、椅子に掛けた際に滑らないようにする「Qチェアマット」、滑らずに線が引ける「Qスケール15」、滑らずに描画や作図ができる「Qデスクシート」の開発に至っている。

2 「体躯接触具の開発について」

講師 静岡県工業技術研究所 工芸科 科長 櫻川 智史 氏

要旨

櫻川氏からは、姿勢保持や矯正を目的とした体躯接触具の開発について、実物を用いてお話しいただいた。

開発のきっかけは、平成13年ごろからユニバーサルデザイン系の研究に取り組んだこと。製品化へのプロセスは、①必要性の検討→②利用状況の把握→③ユーザー要求事項の抽出→④設計による解決案→⑤設計評価→⑥製品化。

このうち、①～③は、とにかく目で見て、耳で聞くことが大切。ここを間違えると売れない

④は、いかに優れたアイデアを出せるかが製品を左右するので、一致団結して知恵を絞ることが大切。⑤においては、当所のような研究機関が数値を示す方法を提案する部分となる。

当研究所では、静岡市葵区の特別養護老人ホーム、静岡市清水区の株式会社丸井商事との共同研究により、円背の車いす利用者が安楽な座位姿勢を保つための「ハバック腕置きクッションラクデス」を開発した。

このあと、講師との名刺や意見の交換を行い、全日程を終了した。

ださい。

2 静岡県中小企業団体中央会が作成した原稿を基にしています。



主 催 富士市 産業経済部 産業政策課
〒417-8601 静岡県富士市永田町1丁目100番地
電話番号：0545-55-2779 E-mail:sa-sangyou@div.city.fuji.shizuoka.jp

事務局 静岡県中小企業団体中央会 東部事務所
〒410-0881 静岡県沼津市八幡町7番1号
電話番号：055-963-4511 E-mail:fuji-ikoukai@siz-sba.or.jp