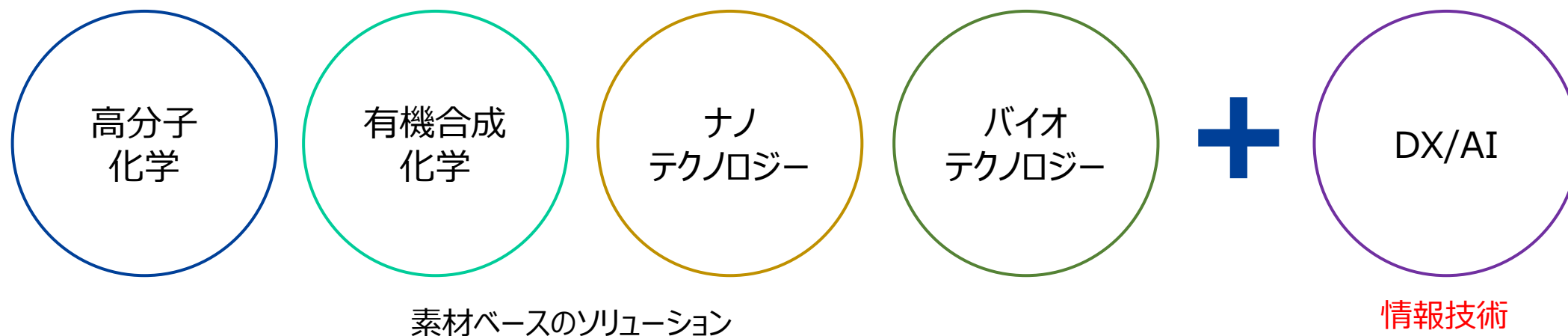


素材・テクノロジーの力で女性の全生涯を輝かせる

人口の高齢化、晩婚化、デジタル中心のライフスタイルへ社会が進んでも、依然として、月経、閉経、不妊、うつ病などの痛みや障害は、多くの女性にとって“一人で我慢すべきもの”

素材ベースのソリューションに、情報技術を融合させ、からだと心の課題へ科学的にアプローチ
我慢の裏に隠された、痛みや悩みを、表現し共有できる寛容な社会・会社を目指します



「痛み」の可視化、他者との共有と緩和というアンメッドニーズ⇒巨大な潜在市場

\$80
billion

「痛み」がもたらす労働損失

NIH: National Institute of Health (2004)

\$52
billion

鎮痛剤市場

The International Market Analysis
Research and Consulting Group (2022)

\$5
billion

デジタルセラピー市場
CAGR 31% (2023-2030)

GLOBAL DIGITAL THERPAEUTICS MARKET
2023-2030 DataM Intelligence.



目的：多様な痛みや悩みを可視化し他者とシェアできる300万人の情報・モノ・お金が行き交う“痛み経済圏”の創出を目的とする。

スモールスタートとして今回、働く女性の心身状態をWEBサービスで改善する。共感・癒しあうだけでなく、解決策となる新規ウェアラブル緩和デバイスを試作する。

方法：首肩腰の痛みと精神的ストレスを軸に、普段言えない悩みをWEBサービスで匿名投稿してもらう。対象地域を巨大消費地・中国に広げ、日本と市場性・共通性を比較検証し国際化を加速する。

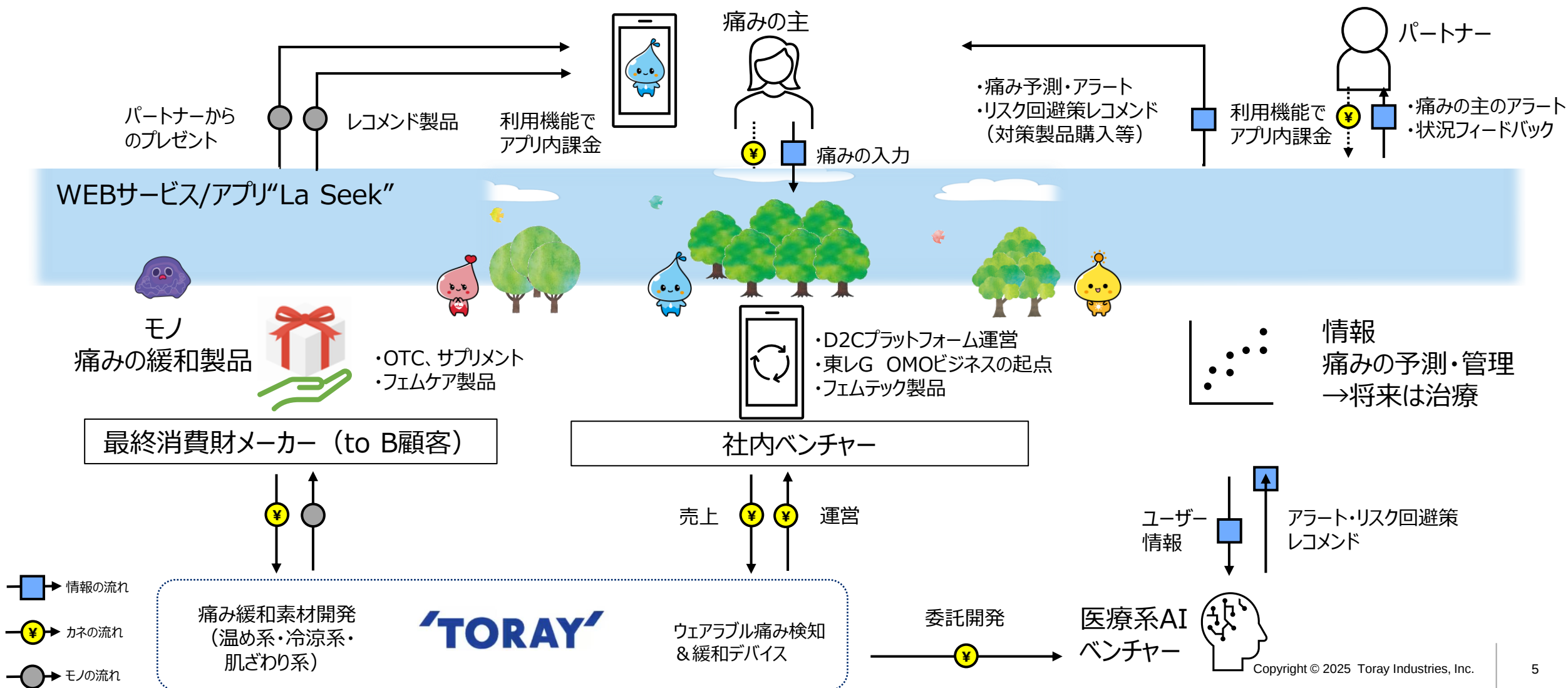
痛みの可視化/緩和デバイスは、肌に優しい生体情報電極hitoe®でインナーと一体化したウェアラブルデバイスを試作し、素材価値を評価する。

実証内容：実証参加者は日本・中国の働く女性と同僚男性含む100名を対象とし、「痛み悩みのシェアコンテスト」など一連のプログラムで多様な痛みを出してもらい、周りが気づき理解することで、心身状態が改善するか検証を行う。

心拍揺らぎによる精神的ストレス指標の改善が40%以上、からだやこころの痛みに関するリテラシー向上が30%以上、デバイス試作品満足度が1.0ポイント以上増加という仮説を実証する。

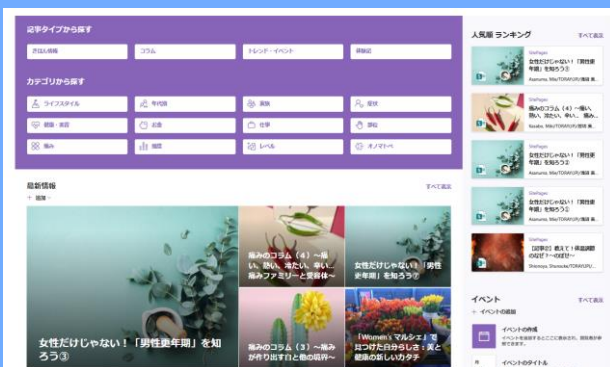
事業目標 “痛み経済圏”創出

- 痛みのコミュニケーションサイト“La Seek”：痛みを持つ女性とそのパートナーからなる300万人の情報・モノ・お金が行き交うコミュニティ。自身の痛みや悩みにあった緩和製品の購入・プレゼントや、日常で着るだけで痛みを緩和できる未来を実現する。

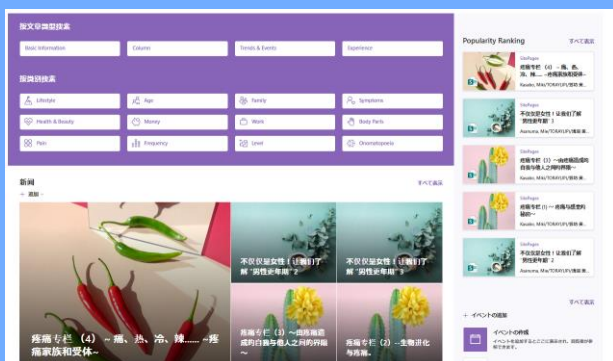


WEBサービスは、東レG内で運用テスト実施中の“La Seek[®]”のリニューアルおよび中国語版サイト開発を行った。フェムテック製品開発では、ウェアラブル生体情報電極hitoe[®]による痛みの可視化、その改良版であるBK電極が、痛みの緩和デバイスの電極としての適用可能性や、ウェアと一体化することの便益について試行・検証を行った。フェムケア製品では、温活系、尿失禁系ショーツの試行・検証を行った。

La Seek[®]日本語版サイト



La Seek[®]中国語版サイト



腰痛や肩こり・気分の落ち込みなどについて疑問や悩みを解決する情報サイト

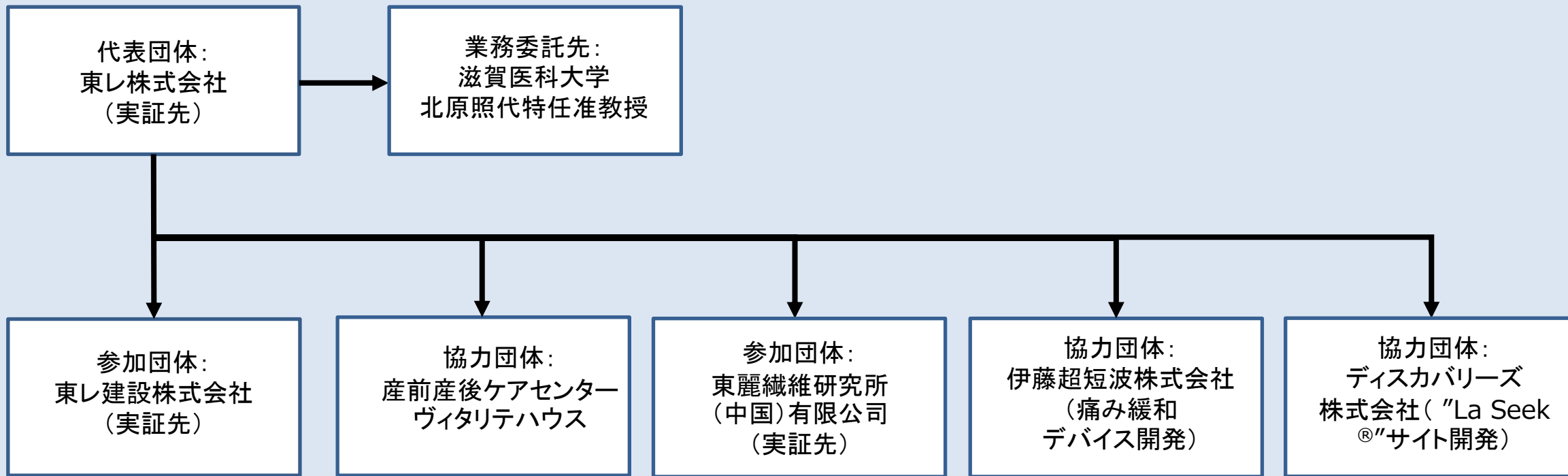
ウェアラブル生体情報電極hitoe[®]



※写真はイメージです

尿失禁系ショーツ（開発品）





→ 協業関係/補助金活用有
 → 業務委託先/補助金活用有

実施事項			2024						2025		
大項目	小項目		7	8	9	10	11	12	1	2	3
情報提供	セミナー	日本・中国			●				●		
	記事配信	日本・中国			→						
	イベント準備	日本			→		→				
	イベント実施	日本				●			●		
体験提供	hitoe®	日本			●		●		●		
	トレファーム→オフィス内へ変更	日本			●		●		●		
	ケアアイテム 筋骨格系	日本・中国			●		●		●		
	ケアアイテム 尿失禁系	日本・中国				●		●			
コミュニティ提供	痛みの表出	日本・中国			→						
	痛みの森マップ	日本・中国				→					
	シェアコンテスト準備	日本・中国					→				
	シェアコンテスト実施	日本・中国						→			
緩和デバイス開発	開発体制構築	日本			→						
	試作	日本				→					
	着用評価	日本						→			
成果測定	Before	日本・中国		●							
	中間フォロー	日本・中国					●				
	After	日本・中国								●	

目標と結果

掲げた21目標のうち7割の15項目を達成した（①～⑧）。主要テーマである、痛みの可視化について心拍揺らぎ（L/T）で可視化できる傾向、東レBK電極が、痛み緩和デバイスに使用可能なことが実証事業を通じて確認された（④、⑧）。

実施事項			目標	結果	詳細
大項目	小項目				
情報提供	セミナー（10/16）	日本・中国	満足度4.0、参加率80%、NPS10%	満足度4.6、参加率83%、NPS30%	①
	記事配信	日本・中国	満足度4.0、参加率80%、NPS10%	満足度4.09、参加率89%、NPS-15%	②
	イベント(11/10)	日本	満足度4.0、200名参加、NPS10%	満足度4.29、50名参加、NPS未取得	③
体験提供	hitoe®	日本	参加者数 5 名 痛みスケール 1 P以上緩和した参加者50%以上 L/Tが改善した割合40%以上	参加者数3名 →100% →66%	④
	トレファーム→オフィス内へ変更	日本			
	ケアアイテム 筋骨格系	日本・中国	満足度4.0、10名参加、NPS10%	満足度4.3、13名参加、NPS未取得	⑤
	ケアアイテム 尿失禁系	日本・中国	満足度4.0、10名参加、NPS10%	2～3月に実施予定	
コミュニティ提供	痛みの表出	日本・中国	からだや心の痛みに対するリテラシー（言語化と記録習慣）がサービス利用前後で向上した人の割合が30%以上 自身のからだや心の痛みについて誰かに伝えることで前向きになった経験がサービス利用前後で増加した人の割合が5%以上 他者の痛みを受容・共感した経験がサービス利用前後で増加した人の割合が5%以上	→リテラシー向上 44.2% →誰かに伝える経験増加 31.2% →他者の受容・共感増加 22.1%	⑥
	痛みの森マップ	日本・中国			
	シェアコンテスト準備	日本・中国			
	シェアコンテスト実施	日本・中国			
緩和デバイス開発	開発体制構築	日本	満足度が従来ゲル電極と比較して1.0以上増	満足度はほぼ同等 仕様によってはゲル電極を1.0ポイント以上増加したのもあった（腹巻）	⑦
	試作	日本			
	着用評価	日本			
成果測定	中間フォロー	日本・中国	絶対的プレゼンティーズムのスコアがサービス利用前後で増加した人の割合が10（%）	42.9% （33名/回答77名）	⑧
	After	日本・中国		42.9% （33名/回答77名）	

詳細① 情報提供 セミナー

- (1) 日時：10月16日（木）17：00～18：30 オンライン・Teams併用
- (2) 場所：東レ東京本社 25A会議室
- (3) 講師：濱脇文子先生
大阪大学大学院医学系研究科招聘准教授。産前産後ケアセンター「ヴィタリテハウス」の施設長
タイトル：生きているだけで大丈夫！～笑いと涙の産前産後ケア奮闘記～
概要：女性の力強さと出産の重要性が強調され、ソーシャルキャピタルの概念が紹介。
痛みは個人の経験であり、心理的・社会的要因に影響されることが説明され、痛みを共有することの難しさが語られた。女性が直面する様々な痛みや悔しさを大切にし、想像力を持って生きることを奨励。
- (4) タイムスケジュール
17：00～18：00 第1部（自己紹介）・第2部（本編）
18：00～18：30 質疑応答
- (5) 結果
 - ・ 日本・中国ともにとても高い満足度、NPSであった。
 - ・ 同時翻訳機能はTFRCの満足度はさほど高くない（3.7）が内容の満足度、NPSは日本に比べて高いことから、濱脇先生が伝えたことは、伝わったと推測される。
- (6) 今後に向けて
 - ・ 改善点としては、内容の点で、「中国の国情における女性の状況を分析し、説明することがより良くなることを願っています」という意見、翻訳の点で、「翻訳された字幕テキストはあまりまとまりがなく、理解するのが難しく、単語は少し小さいです」という意見があった。
 - ・ 2025年3月まで計画されているTFRCとの実証事業のなかで、働く女性を取り巻く状況の相互理解をサポートする社内ITシステムの利活用や真のニーズに沿う素材メーカーとしてソリューションを議論していきたい。

No.	内容	総合	日本	TFRC（中国）
1	第1部・2部の満足度	4.6（5点中）	4.5	4.7
2	質疑応答の満足度	4.5	4.3	4.6
3	おすすめ度 NPS	30%	24%	37%
4	翻訳字幕対応の満足度	4.0	4.1	3.7
	母数	79人	29名	50名

主催：東レ株式会社 サステナブル技術推進室
協力：東京勤労課・大阪勤労課
労働組合東京支部・大阪支部

生きているだけで大丈夫！ ～笑いと涙の産前産後ケア奮闘記～

男性の参加大歓迎！全員へ 元気と前向きな気持ちをお届けします！

令和6年度「フェムテック等サポートサービス実証事業費補助金」事業

【日時】 10月16日（水）17:00～18:30
東レ職の所属者の参加（視聴）時間は労働時間に含まれませんので、ご留意願います。

【会場】 東レ株式会社 本社 25階A会議室 + Teams配信

【対象】 昔、赤ちゃんだった方全員と、命の尊さを再認識したい方、中年期のからだと心の痛みに関心がある方、将来、出産を考えている女性、そのパートナーやご家族

【申込】 Formsリンクよりお申込みください
※切：10月11日（金）
<https://forms.office.com/r/20vEkiezPj>

【内容】

濱脇文子さんは、助産師としての豊富な経験をもとに、命の尊さと生
まれてきたことの素晴らしさを語ります。出産の奇跡を通じて、命の力
と価値を感じることができると強調します。また、中年期における体と
心の痛みについても触れ、痛みは体からのサインであり、無視せずに
向き合うことの重要性を説きます。笑いと涙を交えた講演は、聴講者
に元気と前向きな気持ちを与え、日々の生活において自分自身を大
切にすることの重要性に気付かせてくれるでしょう。



産前産後センター「ヴィタリテハウス」施設長
大阪大学大学院医学系研究科招聘准教授
濱脇 文子 さん

経済産業省 令和6年度「フェムテック等サポートサービス実証事業費補助金」における補助事業者として東レが採択された、「痛みの可視化・共感形成を促すWEBサービスとウェアラブルセンサーデバイス開発」の実証事業の一環として東レ建設と東麗繊維研究所（中国）と共同で実施します。

詳細② 情報提供 セミナー

- (1) 日時：2月25日（火） 17:00～18:30 オンライン・Teams併用
- (2) 場所：東レ東京本社 25B会議室
- (3) 講師： 中井美奈先生
デロイト トーマツ ベンチャーサポート株式会社 シニアコンサルタント
タイトル：デジタル技術がもたらすヘルスケア新時代 ～フェムテックからディープテックへの進化を解説！～
概要：
- (4) タイムスケジュール
17:00～17:40 第一部
17:40～18:30 第二部
- (5) 結果
 - ・ 日本・中国ともに高い満足度、NPSであった。
 - ・ 仕事と子育ての両立に悩む姿や、自身やパートナー、および家族の健康と幸せを願う姿は日本中国共通。
- (6) 痛み悩みのシェアコンテスト
 - ・ 1位：心身ともに健康的なリラクゼーション状態を得るために、家庭や仕事での問題や自分自身のバランスをどうとるのが問題だ（11票、中国）。
 - ・ 2位：痛み、不調があってもこれくらいは、と我慢してしまい、どこから我慢できない程度なのかが分からなくなったりするのですが、女性あるあるなんではないでしょうか？ 痛みの可視化と共感がもっと広がるといいなと思います（10票、日本）。
 - ・ 2位：年を重ねるごとに疲れが取れにくい！月曜は会社行きたくないなから始まる・・・（10票、日本）
 - ・ 4位：職場の女性として、仕事をこなしながら家庭の一員でもあり、昼間は本職の仕事を終え、夜は家族と過ごし、子供の宿題を手伝い、家事をするなど、自分の自由な時間がありません。時には頭痛や動悸を伴い、力不足を感じ、健康が優れない状態にあります。これを迅速に調整する方法はありますか？（9票、中国）

No.	内容	総合	日本	TFRC（中国）
1	第1部の満足度	4.5	4.1	4.7
2	第2部の満足度	4.2	3.8	4.5
3	おすすめ度 NPS	10	-13	35
4	翻訳字幕対応の満足度	翻訳資料を事前配布したため実施せず		
	母数	36	16	20



主催：東レ株式会社 サステナブル技術推進室
協力：東京勤労課・大阪勤労課
労働組合東京支部・大阪支部
岡崎工場フェムテック推進G

第一部：特別セミナー デジタル技術がもたらすヘルスケア新時代 ～フェムテックからディープテックへの進化を解説！～

第二部：痛み悩みのシェアコンテスト



経済産業省 令和6年度「フェムテック等サポートサービス実証事業費補助金」の枠組みで、東レは痛みの可視化と共感形成を促すWEBサービスやウェアラブル緩和デバイスの開発を行ってまいりました。今回、その実証事業を締めくくる特別セミナーとして、デロイト トーマツ ベンチャーサポート株式会社の中井美奈氏をお迎えし、最新のデジタル技術とヘルスケアをテーマにお話しを頂きます。第二部では、普段なかなか言いえない「痛み悩みのシェアコンテスト」を開催。参加者から事前に募集した心や体の悩みを共有し、Teams投票機能で、多くの共感を集めた方を表彰します。
中井氏の専門知識と共感が参加者に有意義な時間とテクノロジーが拓く未来への希望を提供します。ぜひご参加ください。

令和6年度東レ「フェムテック等サポートサービス実証事業費補助金」事業 特別セミナー

- 【日時】 日本時間：2月25日（火） 17:00～18:30
東レ側の所属者の参加（視聴）時間は労働時間に含まれませんので、ご留意願います。
中国時間：2月25日（火） 16:00～17:30
- 【会場】 東レ株式会社 本社 25階B会議室 + Teams配信
- 【対象】 ・ヘルスケアやデジタル技術に興味がある方
・フェムテックやディープテックに関心のある方
・ココロとカラダの健康に関心あり、賞品をゲットしたい方
- 【申込】 Formsリンクよりお申込みください 〆切：2月20日（木）
<https://forms.office.com/r/WYUdkeQEK4>
第二部「痛み悩みのシェア」投稿内容も上記で募集！



【講師】



国内外の金融機関、民放報道機関（ロンドン支局）にて従事、英国でNGOを立ち上げ、ロンドン大学にて開発学博士号を取得後、2021年9月より現職。
前職では、EU・アフリカ・中東における報道制作や、ジェンダー関連分野を中心とした発展途上国の開発事業プロジェクト等に従事。
現職ではFemtech・ヘルスケアの新規事業創出支援を中心に担当。

デロイト・トーマツ ベンチャーサポート株式会社
インダストリー&ファンクション事業部 ヘルスケアユニット
シニアコンサルタント
中井 美奈（なかい みな）氏

経済産業省 令和6年度「フェムテック等サポートサービス実証事業費補助金」における補助事業者として東レが採択された、「痛みの可視化・共感形成を促すWEBサービスとウェアラブル緩和デバイス開発」の実証事業の一環として東レ建設と東麗繊維研究所（中国）と共同で実施します。

お問合せ先： サステナブル技術推進室 笠坊 miki.kasabo.s7@mail.toray
HBCグローバル室 浅沼 mie.asanuma.r7@mail.toray
東レ建設 トレファーム事業推進室 内田 sawa.uchida.e4@mail.toray

詳細③ 情報提供 イベント

- (1) 日時：11月10日（日）12:00～16:00
- (2) 場所：神奈川県川崎市 コスギアイハグ
- (3) 概要：11月10日、コスギアイハグで「Women's マルシェ」を開催。女性の美と健康をテーマにした多彩な展示やイベントが盛りだくさん！最新のライフスタイルウェアや吸水ショーツ、スキンケア製品の展示、さらには足の疲れやお悩みやつらい身体のコリに関する解決製品の販売や体験コーナーも充実しました。フェムテックに関するトークセッションや楽しいあしゆび体操のじゃんけん大会も実施。
東レ株式会社、株式会社I-ne、ピップ株式会社のブース来場者にはピップエレキバン他、試供品などプレゼントを配布。
- (4) トークセッション登壇者：
かわさき包括的セクシュアリティ教育ネットワーク 土井希実 様
ピップ(株) マーケティング本部 第二ブランド担当ブランドマネージャー 杉本 和久 様
(株)I-ne ennthy ブランドマネージャー 水田 暉人 様
東麗繊維研究所 商品企画・開発部部長 俣 庆美 様 / 司会進行 東レ(株) 笠坊美紀
- (5) 結果
 - ・地域団体や各社の考え方を知り、「忙しい女性」に対して何ができるか、一体となって考える時間となった。
 - ・中国TFRCから東レフェムテック研究員を招聘、女性の健康にかかわる協業各社や地域のキーパーソンとの交流でき、かけがえのない経験となった。
 - ・曇天もあり客足は少なかった。コスギアイハグで2回目の女性イベント開催だが、3月比半分以下の集客。
 - ・忙しく働く女性へ直接アプローチする時間帯や場所として、ウィークデーかつオフィス周辺がより適している。
 - ・武蔵小杉は小さな子供がいる共働きの女性が多いが、休日は子供中心のライフスタイルのため、女性向けコンテンツでは集客が難しいといえる。
- (6) 今後に向けて
 - ・ウィークデー開催オフィス向けイベントとのコラボ検討（「三井のオフィス」WELLNESS WEEK in 日本橋）
 - ・これまでになかった悩みとして、40代の「多忙」が目立った。LaSeekでは、忙しさへのソリューションを追加する。

No.	内容	参加人数	概要
1	トークセッション	50	女性の健康に対する多様化考えの共有
2	あしゆび体操	15	親子連れをターゲット・参加しやすい
3	足の健康ポスター/足裏スタンプ	50	親子で楽しむイベント、足裏の可視化
4	痛み悩みを伝えてみよう！	31	取り組みへのポジティブなコメント獲得
	素材展示	31	吸水ショーツへの高い関心



Women's Marche
～自分らしさを楽しむ秋のマルシェ～
2024年11月10日(日) 12:00～16:00
コスギアイハグ (アイハグパーク)

東レ株式会社

- なかなか言えない痛みや悩みを伝えよう！
- ライフスタイルウェア・素材展示
- 足の健康セルフチェック

足形スタンプ体験あり（先着順）
QRコードからアンケートに答えて頂いた方にプレゼントがあります（数に限りがあります）

株式会社I-ne

- 肌のうるおう仕組みとバリア機能
- 本当に自分にあったものと出会える？
- 新スキンケアブランドennthy

インスタ登録でプレゼント
※トークセッション終了後14:15頃より先着150名様限定

ピップ株式会社

- 脚のお悩みに着圧レグウェア、スリムウォーク®の販売と試着体験
- 冷え知らず着圧ソックス
- 着圧リフレキンス
- 美脚メイクソックス
- つらい身体のコリにピップエレキバン®や足裏バンドの販売

ブース来場者にはプレゼントがあります（数に限りがあります）

13:15～14:05 トークセッション
フェムテックで解決！美と健康のお悩み

- 性の課題とフェムテック
- 女性特有の痛みや悩みとテクノロジー

14:45～15:15 あしゆび体操
たのしく 足から健康に

足の指を使ったじゃんけん大会を開催します
奮ってご参加ください♪
じゃんけん勝者に健康グッズプレゼント

同時開催イベント

- ・川崎市市政100周年記念イベント ARようかいスタンプラリー のチェックポイントの1つです
- ・川崎市緑化フェアイベントとして、トレファムでは収穫体験&緑道植栽体験を開催します
- ・漢方茶の試飲や軽食コーナー、地域団体のコーナーなども設けますので是非ご来場ください

天候状況により中止となるイベントがあります
詳細は前日11/9（土）正午に公式SNS等で発信します

所在地 神奈川県川崎市中原区小杉町3丁目24-10
東急東横線・目黒線「武蔵小杉」駅 徒歩7分
JR南武線「武蔵小杉」駅 徒歩7分
JR横須賀線・湘南新宿ライン「武蔵小杉」駅 徒歩10分

TORAY
Innovation by Chemistry

HP Instagram

KOSUGI IHUG (コスギアイハグ)



詳細④ 体験提供 痛みの可視化の背景

hitoe電極は、心拍数などの生体情報を連続的に計測できるウェア。心拍間隔の変動≡心拍ゆらぎ は交感神経と副交感神経が関係することが知られている。従来よりストレスや心身の疲れと関連付ける研究が多いが、近年、痛みの評価と関連づけに挑む研究も見られる。

心拍揺らぎとは

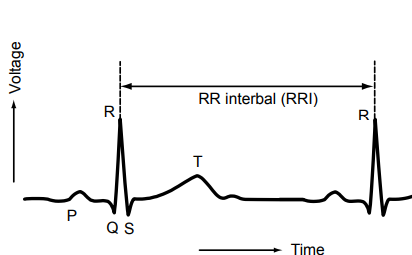


Fig. 1 RR Interval (RRI).

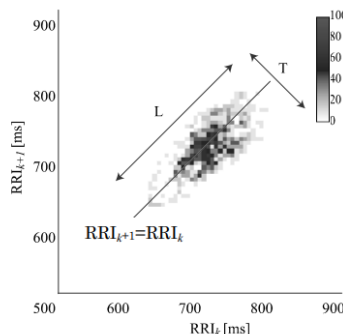


Fig. 2 Poincaré plot.

※心拍と次の心拍の間隔をプロットすると右の図ようになる
Yoshiaki 心拍揺らぎによる精神的ストレス評価法に関する研究 ライフサポート
Vol.22 No.3, 2010

Toichi, Sugiura, Murai, & Sengoku (1997) はL とT の比率 (L/T) は交感神経活動の指標とみなすことができた

痛みの評価と関連づける研究

- ✓ 心拍変動解析を用いたテレメトリー埋込み手術後の疼痛評価 プライムテック株式会社
→動物実験での疼痛評価の1つ提案として心拍変動を用いての評価を検討
(結論) 疼痛評価の検出力としては不確定
- ✓ 心身反応の計測による痛みストレス評価手法の検討 第81回自動制御連合講演会
(結論) **ポアンカレプロットでは 長径、長径/短径 (L/T) は減少する傾向**がみられた。



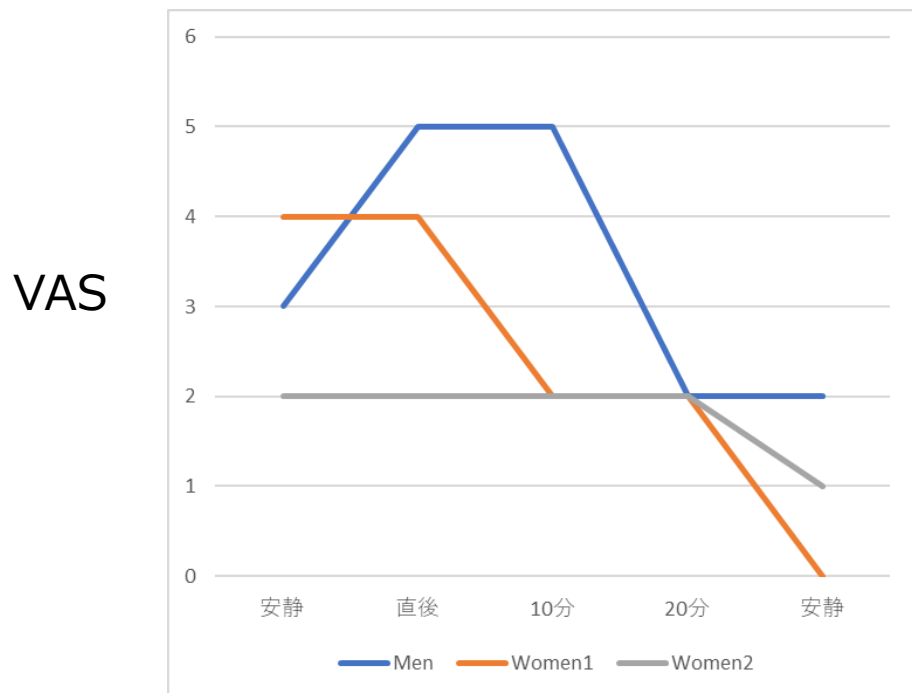
ひとつの布帛状の電極素材で 痛みの可視化と緩和を同時にかなえることができるか検証
→将来、**痛みの可視化・管理・予測・情報共有**の他、**緩和もできる未来**への期待

詳細④ 体験提供 痛みの可視化・緩和

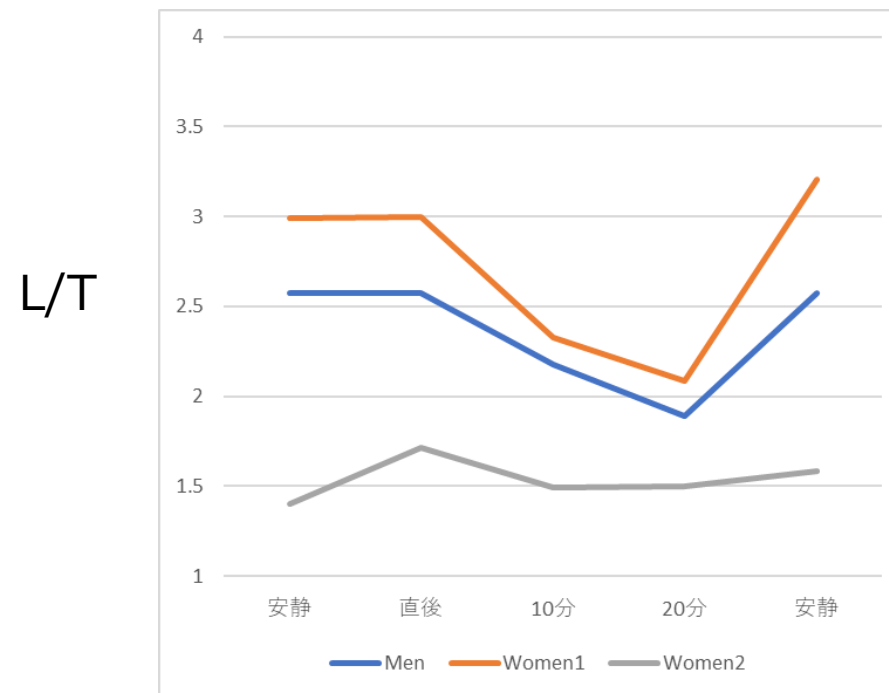
ウェアラブル生体情報電極hitoe®による痛みの可視化とBK電極による痛みの緩和を同時に試みた。電気刺激（TENSモード）時間を20分に設定することで、初期安静時に比べ、全員が主観的評価で体の痛みが軽減した。3名中2名が心拍ゆらぎのL/T値の低下がみられ、副交感神経優位（＝リラックス）であることが裏付けられた。今後、N数を増やし、相関の有無について統計的な検証を進めていきたい。

目標5名に対し4名のエントリー（男性1、女性3）可視化は、からだの痛みの大きさをVASスケールで問い、心拍ゆらぎ（L/T）と紐づけて、相関があるかで評価した。初回トライアルで電気刺激5分で差異がなかったため、刺激時間を20分に延長し、男性1（慢性痛）、女性2（生理痛）で実施。

痛みスケール（VAS）の変化



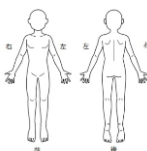
L/Tの変化



※使用したVAS（痛み）スケール

あなたが今感じている痛みはどのくらいですか？最も近い数字を選んでください。

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10



※L/T値 交感神経指標と言われ、交感神経優位ではこの値が大きくなるとされる

Toichi, M., Sugiura, T., Murai, T., & Sengoku, A. (1997). A new method of assessing cardiac autonomic function and its comparison with spectral analysis and coefficient of variation of R-R interval. Journal of the Autonomic Nervous System, 62, 7984.

東レ開発素材を使用したライフスタイルウェアを試作し、ユーザーのサイレントボイスを収集、改善の指針を得た。

(1) 筋骨格系

- ✓ 通気性のある生地に保温生地を部分的に貼付した
ショーツ/ブリーフ
- ✓ 腹部を温める→筋肉痛や生理痛緩和を期待
- ✓ 女性9名、男性4名 合計13名が参加
- ✓ 期間：2024年11月の16日間、8日目と16日目にアンケート



満足度4.3

- 女性は腹部が「包み込まれる」「生理期に温かい」と高評価
- 一方男性は温かさは感じるが腹部がずれやすいと低評価
- 中国の方のほうが日本人よりもよりハッキリと良いところ、改善すべきところを指摘する印象。
- 特に男性のデザインを見直し、女性においては通期で着用試験を実施していきたい。

(2) 尿失禁系

- ✓ 吸水層に東レ開発の高吸水生地2種類（ナイロンおよびポリエステルマイクロファイバー）を採用した吸水ショーツ/ブリーフ
- ✓ 尿もれ、経血、おりもの 3in1 対応を期待
- ✓ 女性5名 が参加予定
- ✓ 期間：2025年2～3月（実施中）



- 肌側素材（ブルー）が薄く平坦でサラッとしてるのがよい。
- 吸水層は水分を吸うと厚みが変わるのを実感できるので、面白い。

詳細⑥ コミュニティ提供

東レG内で運用テスト実施中の“La Seek®”のリニューアルをディスカバリーズ(株)様と業務委託契約を結び、中国語版サイト開発も行った。主な変更点は、①中国語サイトの新設（対象：T F R C実証試験参加者）、②痛み・悩みの解決商品紹介（社内及び協力企業商品）、③検索機能強化（美容・健康・仕事・家族等のカテゴリ分類）今後、サイト閲覧分析により、ユーザーの興味・関心を可視化、サイトの充実を図っていく。



- 検索機能強化
ユーザーが情報を探す観点でドキュメントにタグを付け、フィルターメニューから探せるようにしました



伊藤超短波 ECサイトのご紹介 期間限定20%オフクーポン付き

R6年度フェムテック等サポートサービス実証事業「痛みの緩和デバイス開発」でご協力頂いており、物理療法のパイオニアである伊藤超短波様とのコラボレーションで、同社のコンシューマ向け製品について、東レ専用の20%オフクーポンを発行頂きました！

今回のおすめは、ホームケア美容機器、スポーツ愛好家向けギア、そして超音波ハブラシ&ハミガキジェルです。これらの製品は、健康と美を追求する皆様にぴったり。ぜひこの機会にお試しください。

なお、ECサイトでの購入は、電源規格の制約上、日本国内発送限定ですのでご注意ください。

製品の特長

- ホームケア美容機器-ANION超音波で透明感のあるツヤ肌へ ⇒詳細は資料を参照ください
- スポーツ愛好家向けギア、毎日のコンディショニングケアや大事なときのスペシャルケア アスリート向け、ランナー向け、ゴルフ向けなどなど
- 超音波ハブラシ&ハミガキジェル 振動や回転では届かない「超音波」がアプローチ！+今なら伊藤超短波オリジナル超音波ハブラシ推奨ハミガキジェルプレゼント

記事タイプ

基本情報

コラム

トレンド・イベント

体験記

カテゴリ

ライフスタイル

健康・美容

お産

仕事

- 中国語サイトでも、東海大学医学部水野教授「痛みのコラム」で痛みに性差はあるのか？といったオリジナル視点のコラムを提供頂き好評でした。

从本期我们的新系列“什么是疼痛”专栏，拉西克的概念是“痛苦交流”，您是否认为痛苦是不可避免的，是必须独自承受的？

在妇女的一生中，由于独特的生理变化和荷尔蒙影响，她们会经历各种各样的疼痛，如痛经、怀孕和分娩以及更年期。这些疼痛对身体和心理健康都有很大影响。因此，了解和控制疼痛对女性来说非常重要。

通过这个专栏，您可以更多地了解疼痛是如何起作用的，并能更早地识别自己、伴侣或家人身上的疼痛迹象，从而过上更安全、更健康的生活。

这篇文章的作者是东海大学医学部专科医疗系康复科学教授水野胜弘博士。希望您能喜欢这本科学读物！

即使是在休闲生活中，我们也会不断受到来自外界的刺激。人的感官分为视觉、听觉、味觉、嗅觉和触觉。触觉又分为外感、内感和内感。外部感受器是感知外界各种刺激的感受器，如温暖、疼痛、触觉和压力；内部感受器是与内脏器官状态有关的感受器，通常没有意识；本体感受器是与身体姿势和肢体位置有关的感受器，在运动时非常重要。

疼痛刺激与温度刺激一起被称为痛觉刺激，被认为对身体有害。当踩到大头针时，他们会把脚缩回去；当接触到热的东西时，他们会把手缩回去，以避免危险。

这些感官对维持生命非常重要，也是动物所拥有的最原始的感受器。另一方面，也可以说，我们如何感受疼痛是一种非常复杂的感受，因为它受到我们的痛觉反应（情感）的强烈影响，如焦虑、恐惧和爱。



水野勝弘博士。
東海大学医学部臨床科学系臨床
実践教授

おすすめ製品_2: スポーツ愛好家向けギア

コンディショニング機器

ATmini CHARGE

目的に合わせて使用できる3種類のモード

モード1

CASE

毎日のコンディショニング・ケア
お休みの時や移動中など空閑のコンディショニングケアにおすすめのモードです。

詳しくはこちら

モード2

MULTI

気になる部位を集中トリートメント
短時間でその部位に最も効果的なモードです。アタチアチだった身体をリセットでき、ストレッチとの併用もおすすめです。

詳しくはこちら

モード3

COMB

大事なときのスペシャルケア
長時間でのリフレッシュケアのどちらにも適したモードです。パフォーマンスを高めたい日の前日にもおすすめです。

詳しくはこちら

For hard worker

For all athlete



- 痛みのコラムに紐づけて痛み・悩みの解決商品紹介ページを設け、おトクなクーポンも付与頂きました。

詳細⑦ 緩和デバイス開発の背景

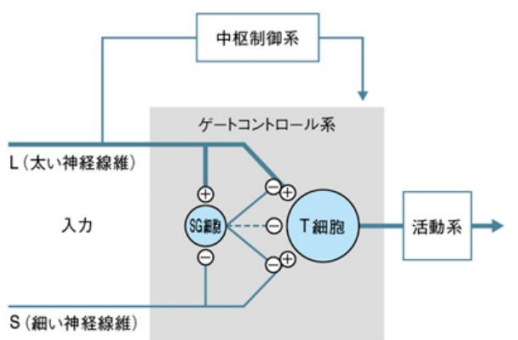
TENS（Transcutaneous Electro Nerve Stimulation: 経皮的電気刺激）は痛みの軽減を目的とした非侵襲的な治療法
月経痛に対しても有効という研究も存在

※1出典：理学療法科学 30（1）：63-68 経皮的電気神経刺激（TENS）の疼痛軽減効果に関する検討

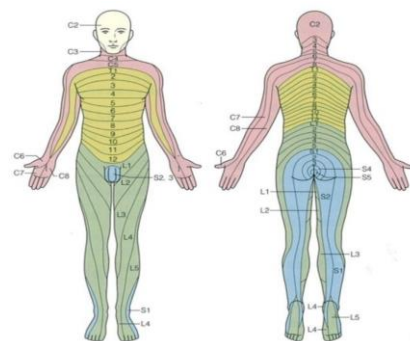
※2 出典：理学療法学 第44巻第4号 272-276（2017）：健康成人女性の月経痛に対する経皮的電気刺激治療の効果

ゲートコントロール理論

脊髄のゲートが痛みの信号を調節し他の刺激（触覚・圧覚）が優先→痛みが軽減



ゲートコントロール図 LとSが同時に入力された場合、S→T
入力も抑制される
<https://www.jmedj.co.jp/journal/paper/detail.php?id=5274>



デルマトーム図 脊髄神経が皮膚に分布する領域を示す
<https://jtca2020.or.jp/news/cat3/dermatome/>

同一デルマトーム内であれば痛む部位を通電領域に含むか 否かの
電極貼付部位に影響されず同等の鎮痛効果を認めるとされている

※本スライドは伊藤超短波(株)様ご提供情報を参考に東レ作成

従来の電極の問題点

多くは、粘着剤付きのゲル電極パットを皮膚に貼付して治療する

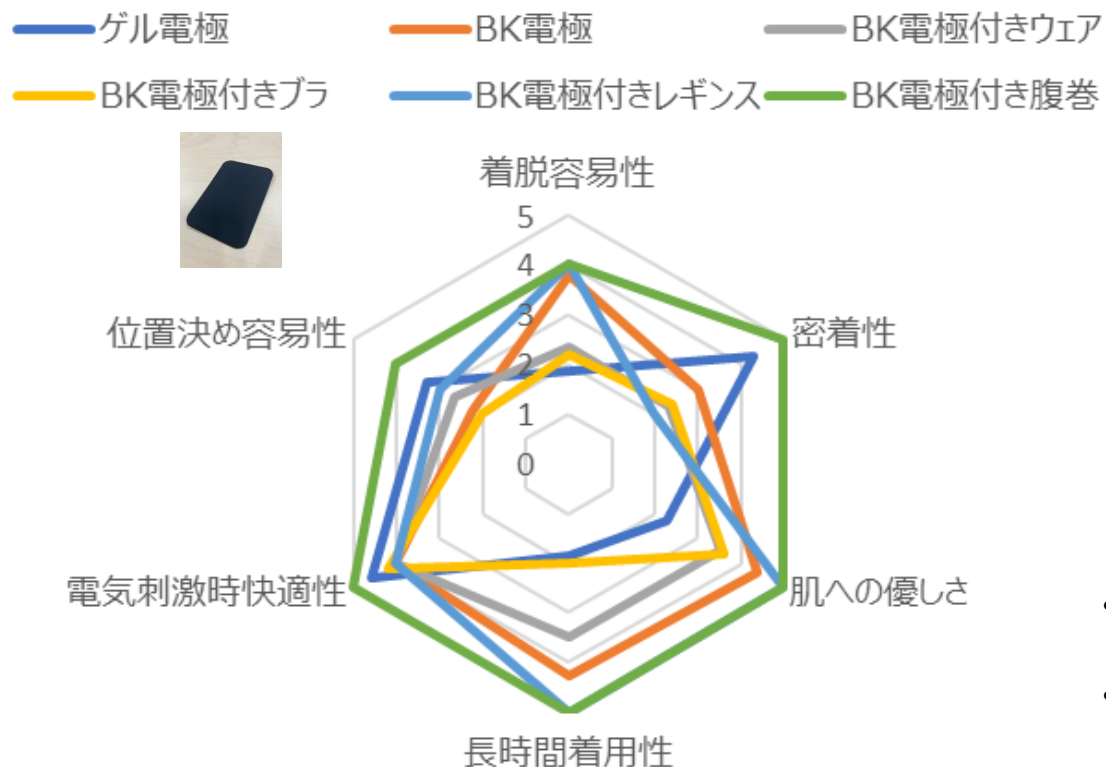
- ✓ 肌への負担大
 - ・粘着剤の肌への負担が大きく、皮膚かぶれを起こしやすい
 - ・特にアトピーの方、皮膚バリア機能が低下している中高年層に不向き
- ✓ おひとりさまのセルフケアには不便
 - ・体の背面へ自力では貼り付けにくい
- ✓ サステナブル素材でない
 - ・何回か使用できても基本は使い捨て。サステナブルではない。
 - ・徐々に粘着力が落ちランニングコストがかかる

粘着剤レスの布帛素材のため肌に優しく、洗濯して使用可能なBK電極を電気刺激用に試作し、ブラやレギンスなど様々なインナーと一体化してみる

忙しい働く女性が自宅で手軽に痛み緩和のセルフケアができる選択肢を提供

詳細⑦ 緩和デバイス開発

物理療法のパイオニア伊藤超短波(株)様と業務委託契約を結び、解決したい痛みに合わせて適切な電気刺激の周波数や強度・刺激する人体部位、電極として必要とされる安定性・安全性について守るべき基準やスペックなどのアドバイスを頂き、同社デバイスを使用して着用試験を実施した（7名）。電極単体、ウェア、ブラ、レギンス等と一体化したものを、着脱容易性等、以下6項目で5段階評価を実施した結果、仕様によってはゲル電極を1ポイント以上、上回るものもあった。



6項目を平均した満足度

ゲル電極（単体）	3.02
BK電極（単体）	3.61
BK電極付きウェア	3.06
BK電極付きブラ	2.73
BK電極付きレギンス	3.83
BK電極付き腹巻	4.67

- 満足度は平均すると従来のゲル電極比較ほぼ同等か仕様によっては1ポイント以上、上回るものもあった（腹巻）。
- BK電極は密着性は劣るが、肌への優しさ、長時間着用性にポテンシャルがある。
- BK電極は、ウェア設計や保湿剤との併用といった密着性を高める工夫によって、ユーザビリティを向上させる可能性がある。

成果測定⑧

- セミナーによる情報提供やケアアイテム体験等の前に、実証試験参加者93名にBeforeアンケートを実施し、中間フォローを挟んで、終了時Afterアンケート（回答77名）を実施した。心拍ゆらぎによる精神的ストレス指標（L/T）含め、いずれも目標を達成した。

共通指標		有効回答数：77人		有効回答数：77人	
		Before	中間	Before	After
絶対的プレゼンティズム	平均値	74.0	77.1	74.0	77.8
	中央値	80.0	80.0	80.0	80.0
	改善した人数とその割合	33人(42.9%)		33人(42.9%)	

* 絶対的プレゼンティズムとは、出勤しているにも関わらず心身の健康上の問題が作用してパフォーマンスが上がらない状態を指し、生産性を表すスコアです。得点が低いほど生産性が低いことを示します。

独自指標		有効回答数：77人	
		Before	After
からだや心の痛みに対するリテラシー（言語化と記録習慣）がサービス利用前後で向上した人の割合（%）	平均値	3.5	3.9
	中央値	4.0	4.0
	改善した人数とその割合	34人(44.2%)	
自身のからだや心の痛みについて誰かに伝えることで前向きになった経験がサービス利用前後で増加した人の割合（%）	平均値	4.3	4.4
	中央値	4.0	4.0
	改善した人数とその割合	24人(31.2%)	
他者の痛みを受容・共感した経験がサービス利用前後で増加した人の割合（%）	平均値	4.6	4.6
	中央値	5.0	5.0
	改善した人数とその割合	17人(22.1%)	

* 独自指標は1～8の8段階評価 1ポイント以上向上した人を改善したとみなす

独自指標		有効回答数：3人	
		人数	割合
痛みスケール1P以上緩和した参加者50%以上（%）	改善した人数とその割合	3人	100%
心拍揺らぎによる精神的ストレス評価指標（L/T）がサービス利用前後で改善した人の割合が40%以上	改善した人数とその割合	2人	66%

実施事項	成果	考察	課題	自己評価
情報提供	セミナーやイベントの実施 La Seek® 週 1 記事配信	記事検索をタグ付けで容易にしたつもりが、タグはあるがコンテンツの無いものがまだある。実際やってみて初めて理解した。	コンテンツの量産	○
体験提供	痛みの可視化・緩和の試みを実施。 遅延ありも、フェムケア製品の日本・中国 双方でモニター実施	心拍揺らぎは時間や運動条件を合わせることが重要 中国はダイレクトに日本はやや婉曲に意見を伝える傾向がありそう。	被験者の確保や職場協力取り付け 痛みの種類や申告のタイミングの問題 →N数を増やし有意差の有無を検討	○
コミュニティ提供	La Seek®サイトリニューアルと中国語版の公開	匿名で痛みや悩みをシェアできるつぶやきコーナーもリニューアルしたが、つぶやかれなくなった原因究明が必要。	トップページへの誘導と回遊 中国と日本、同じ課題とそうでない部分の深堀が必要	△
緩和デバイス開発	BK電極が痛みを緩和する電気刺激にも使用できる可能性があることがわかった。	冬場の乾燥時期の着用評価であったが、肌と密着すれば、ゲル電極とそん色ない刺激が得られる可能性が大きい。得意不得意領域の整理が必要である。	出力電極としての基礎物性評価 触感などの官能評価の明確化	◎
成果測定	日本と中国で目標約100名（93名）の協力者を集め、共通指標と独自指標を着実に計測した。（最終77名）	受動的提供により、からだや心の痛みに対するリテラシー・誰かに伝える経験・他者の受容・共感経験およびプレゼンティズムが向上する人が目標値を上回る結果であった。	指標の丁寧な説明と理解 ID管理の難しさ（忘れる/誤記）への対策および離脱対策が必要	○

1. La Seek®を介した情報・体験提供

週1記事配信を行い、タグ付けによる記事検索の容易化を試みた。タグはあるがコンテンツの無いものがまだあることが課題で、今後、全体的にコンテンツの量を増やし魅力あるサイトにしていくことが重要。また、多様な外部講師との協業、コスギアイハグイベントを通して、深く強い関係性を育むことができた。

2. 痛みの可視化・緩和デバイス開発:

心拍揺らぎで、痛みが可視化できる可能性を示した。また、BK電極が痛み緩和デバイスの電極としてのポテンシャルがあることも確認した。今後、ユーザビリティを向上させ、痛みの可視化・管理・予測・情報共有の他、緩和もできる未来にむけて、素材開発を追求していく。

3. 痛み悩みのシェアコンテスト 日本 & 中国を通じた相互理解

日本と中国、それぞれの女性を取り巻く、体や心の痛みやその対応策について可視化した。仕事と子育ての両立に悩む姿や、自身やパートナー、および家族の健康と幸せを願う姿は同じであった。

働く女性の心身状態改善のため、世界で通用する製品・サービスを作り痛みの経済圏を創出していきたい。

今後の事業活動について

2022年から“痛み経済圏”の創出について“La Seek®”の拡充を次のような観点から進めてきた。2024年取り組んだウェアラブル痛み検知 & 緩和デバイスはチャレンジングな目標で持続的な開発資金確保や外部との連携、速やかな意思決定が不可欠となる。そのため“La Seek®”の運用を社内ベンチャーやスピンアウトによって社会実装を早めることも検討する。

これまでの取り組みを総括し、これを基盤として、痛みの可視化・管理・予測・情報提供の他、緩和デバイスを完成させ、働く女性が自身の痛みを上手にマネジメントする未来の実現に向けて、開発を進めていきたい。

対象	課題	2022年度	2023年度	2024年度	2025～2027年度	2028～2030年度
ユーザー	働く女性(20～30代) (生理・月経)	7月 ワークショップ① 報告会				
	働く女性 (更年期)		8月 ワークショップ② 報告会			
	ユーザー数拡大 (①+②)			8月 拡大ワークショップ	事業性判断	参加企業数拡大
提供製品・サービス	信頼性・安全性確保した上での幅・深さ	化粧品・ホルモンチェック オンライン健康相談	+ 衣料、計測サービス 動画コンテンツ	+ 食品・サプリ等		幅と深さの拡大
システム	基盤構築	要件定義	プロトタイプ開発	東レG内運用テスト	一般向け公開	収益化
地域	情報格差の是正	4以上/47都道府県中	国内8以上	国内12以上 海外 1 以上		30以上
PJ管理	スキーム・役割分担の 定期的な見直し	振り返り・課題設定	振り返り・課題設定	振り返り・課題設定	総括	