

マシンからアプリ、アプリから着衣へ？

技術で進化する筋トレ

－VALUENEX 技術トレンドレポート－

1. 人生 100 年時代を健康に過ごすために

2017 年に政府主導の一億総活躍社会実現に向けた「人生 100 年時代構想推進室」が発足。以来「人生 100 年時代」というキーワードを様々な場面で見聞きすることが増えてきた。人生 100 年時代と聞いて、思うのは心も身体も「健康」でいるためにはどうすれば良いのかということだ。「健康」に着目してみると、最近幅広い世代に支持されているのが「フィットネス」。運動が好きな若い層から健康志向を強める高齢層まで様々な層に人気の市場ゆえ、近年一貫して右肩上がりの成長が続いている業種だ。(図 1)

フィットネスには、筋トレ、水泳、ランニング、エアロビクスダンス、ヨガなどの種類がある。中でも筋トレは、たるみや免疫力、生活習慣病や認知症にまで関係していることが分かってきているが、このような様々な効能が明らかになりつつあるなか、筋トレに関する技術開発はどのような展開を見せているのだろうか。本レポートでは、筋力トレーニングに関する技術開発動向を特許情報に基づき分析し、これまでの変遷を明らかにした上で今後の展望を考察した。

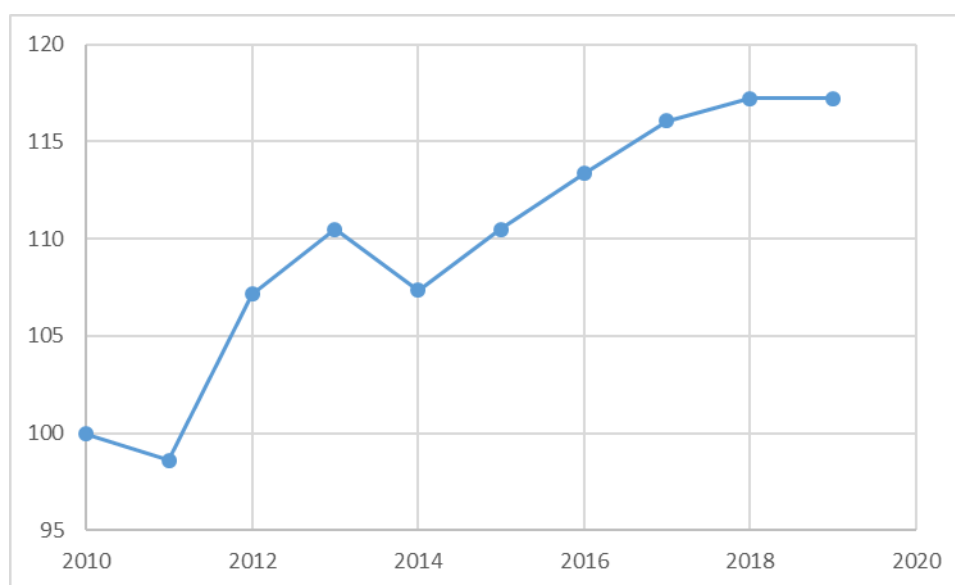


図 1. フィットネス市場規模推移

※2019 年は Q2 まで

(経済産業省「第 3 次産業活動指数」統計資料を基に作成
2010 年を 100 とする。)

2. 筋力トレーニング市場の技術開発推移

1993年以降に公開された国内公開特許公報において、全文に「筋力トレーニング」等の筋肉を鍛える旨のキーワードがある公報を分析対象として採用した。収集した全公報 2,957 件の公開年別件数推移を以下に示す。

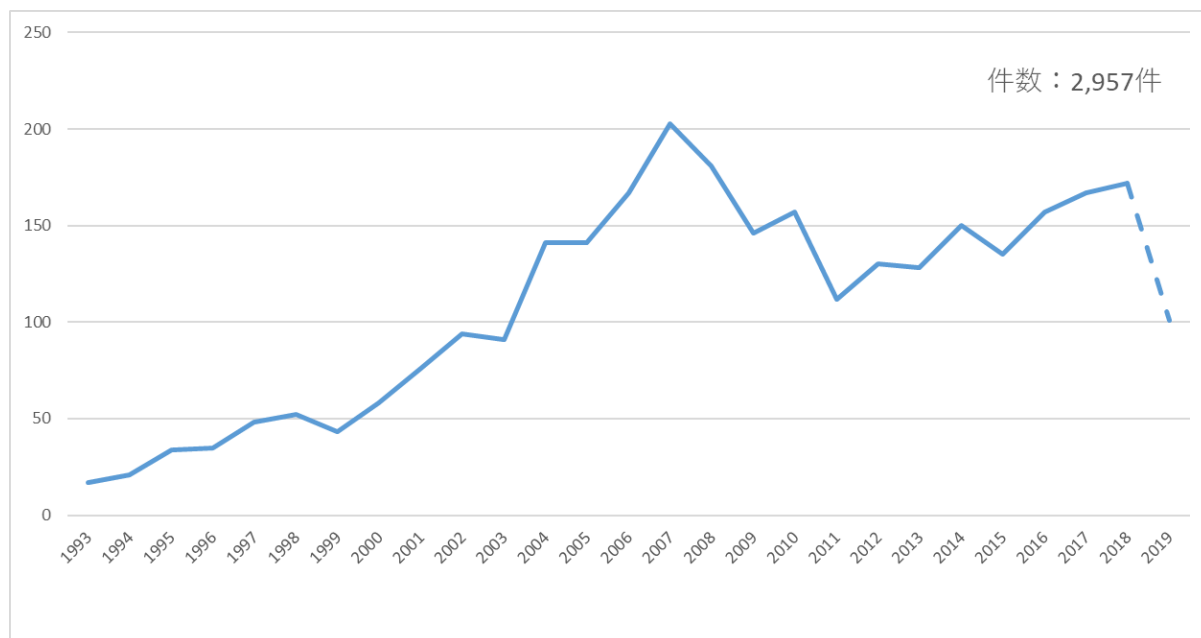


図 2. 筋力トレーニングに関連のある公開特許件数推移

2007年までにかけて多くの公開がされ、その後下降傾向であったが、2012年以降で再び増加に転じているのは着目すべきポイントである。2019年は集計の途中であるため、参考データとして破線で示しているが本稿執筆の7月末時点で100件ほどあり、このままいけば2018年時と同等かそれ以上の件数が公開されると推定される。

3. 筋力トレーニングに関わる技術領域とは

収集した母集団 2,957 件を対象にして、TechRadar のヒートマップ機能を用いて俯瞰図を作成した結果が図 3 である。TechRadar は、内部に特許データベースを保持しており、書誌情報検索をすることができる。類似する文書同士をその件数の多寡に関係なく、類似度の程度に応じて近くに自動プロットを行う。主要な各技術公報群が自己集積することで技術クラスター群が複数形成されると同時に、その技術間の類似度を得ることができる。

各文献の配置位置は、クラスター同士の技術的な類似性を VALUENEX 独自のアルゴリズムに基づいて評価し、決定している。なお、原点や縦軸・横軸に関して意味はなく、あくまで各技術文書同士の類似性が近いものは近くに、遠いものは遠くに最適な表現となるよう配置する仕様である。

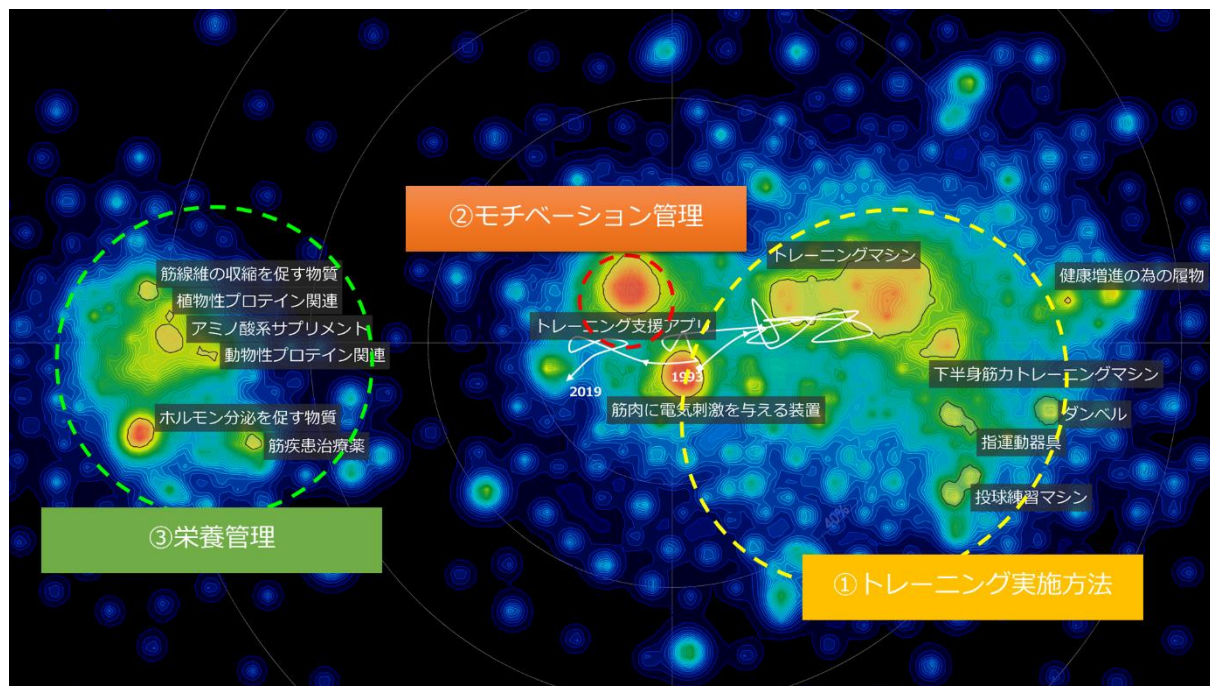


図3. 筋力トレーニングに関連のある特許俯瞰図

図中では、ヒートマップにおける主な技術領域の密集箇所を絞り込み、その技術領域内に含まれる特徴的なキーワードに基づき領域名のラベリングを行っている。また、白色の矢印線は年次ごとの重心の遷移を表したものである。

関連技術を分類すると、大きく3つの技術領域（図3の破線楕円領域）に分けられた。俯瞰図右側には、①トレーニングマシン等の「トレーニング実施方法」に関する領域、中心には②トレーニングを支援するアプリケーション等の「モチベーション管理」に関する領域、左側には③プロテインやサプリメント等の「栄養管理」に関する領域が確認できた。

4. マシンからアプリへ

次に、本分野での技術開発トレンドを年期間ごとの俯瞰図から整理する。図3で重心の遷移を見ると、1993年は筋肉に電気刺激を与える装置領域付近に重心があり、その後の重心は俯瞰図右側のトレーニングマシン領域を通り、俯瞰図左方向に向かっていることが分かった。

また、今回の分析対象は1993年以降の公開公報であるが、先に記述した通り2007年をピークに下降傾向にあったものの、2012年以降再び増加傾向にある。そこで、時系列分析では2000年～2007年、2012年～2019年の2期間に分けて変遷を追う。

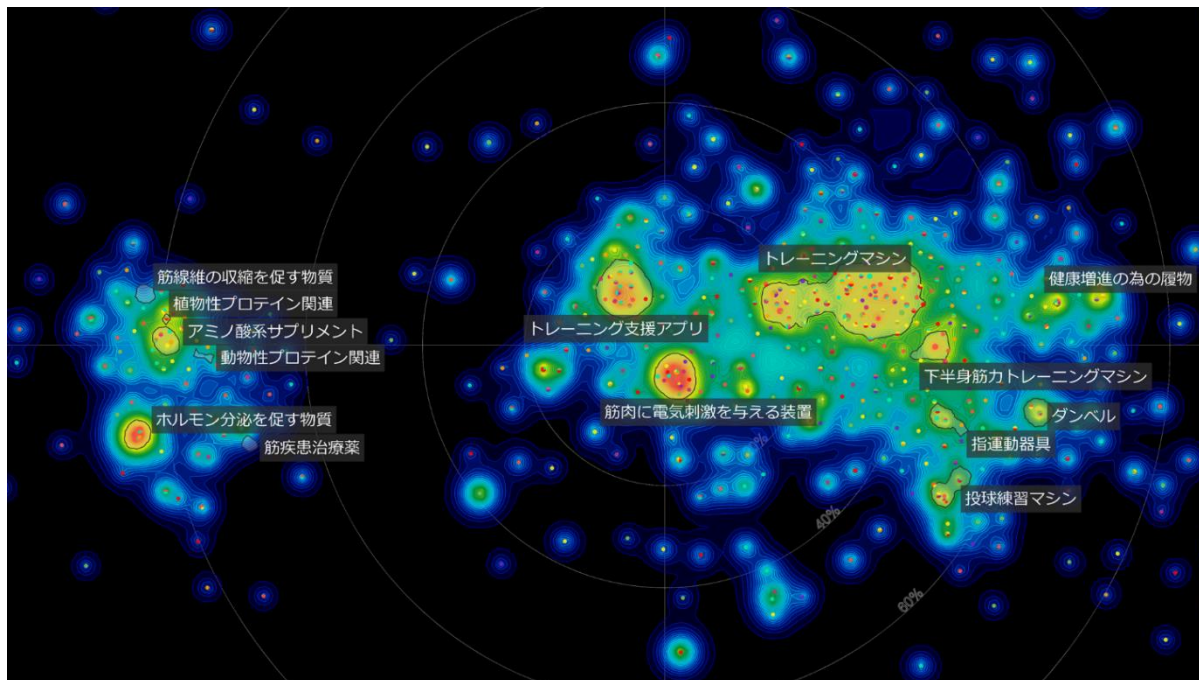


図 4. 筋力トレーニングに関連のある特許俯瞰図における 2000 年～2007 年の分布

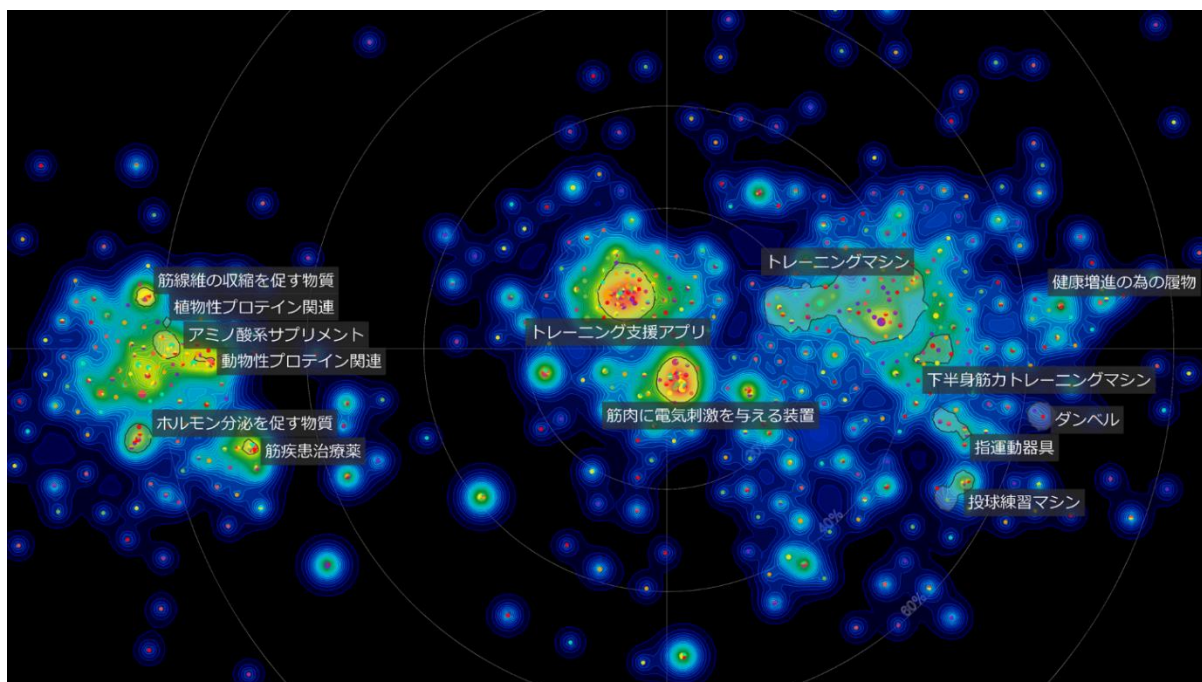


図 5. 筋力トレーニングに関連のある特許俯瞰図における 2012 年～2019 年の分布

第一次ピークに向かっては、図 4 に表すとおり筋力トレーニング関連での開発の中心はトレーニングマシンであった。一方 2012 年以降では、図 5 のとおりトレーニング支援アプリや電気刺激装置、栄養管理面の開発に注力されていることが分かる。トレーニングマシン領域については、図 4 と比較すると注力度合いは減少しているが開発は続けられていることが見て取れる。

1990 年代後半から、これまで成人病と呼ばれていた健康ワードは生活習慣病と呼ばれるようになり、より身近なものにとらえられ、生活の面でも疾病の予防や健康維持/増進に関心を持つ人が増えた時代であった。

生活習慣病の予防や健康維持/増進には、運動が効果的とされた背景から、各社が運動の手助けとなるマシンの開発に注力したことが第一次ピークを生んだと考えられる。

また、1990年代にはインターネットが登場し、2000年代に入るとインターネットの更なる普及とクラウドの登場により、どこにいてもネットに接続さえすれば様々なサービスを享受できる時代になった。2007年にはiPhoneが登場しSNSや様々なアプリケーションが日常の中にごく自然に入り込むようになり、情報量は膨大で忙しい毎日でも、継続して運動を行える仕組み化に各社が注力しているのではないかと考えられる。その結果がトレーニング支援アプリ領域の活発化だ。

健康維持/増進の為のブームは常にあるが、時代背景とともに在り方が変化していることが特許情報からも読み取れた。

5. 日常生活への期待

筋力トレーニングに関する技術開発動向を特許情報に基づき確認したところ、様々なサポートに関する技術開発が行われている様子が確認された。テクノロジーの進化や健康志向も起因していると思うが、健康維持/増進や、より良いパフォーマンスに繋げる為には、筋力トレーニングを継続的に行う事が重要であり、継続的なトレーニングをさせるためにトレーニング関連アプリでモチベーション管理をし、トレーニングの効果を最大化させるためにプロテインやサプリメントで栄養管理を行うという流れが必要不可欠な時代なのではないかと考えられる。

今回のトレンド分析では、トレーニングマシン領域の技術開発は終息傾向と確認できたが、様々な時代背景とともに盛り上がりを見せている市場である為、トレーニングマシンの開発余地も大きいと思われる。また、本編では取り上げていないが、2019年に公開された中に生体情報収集装置として特殊な着衣に装着して、筋電信号等の生体情報を取得し、その情報を基に筋力トレーニングに活かす旨の特許も確認できた。筋力トレーニングを行うためには、現状では場所やマシンが必要だが、今後は、例えば着ているだけで何の意識もせず勝手に必要なトレーニングができるようなITとマシンの融合がより一層進む時代がくるのではないかと楽しみが増えた。

<免責事項>

本情報は、情報の提供を目的としており、投資その他の行動を勧誘することを目的としたものではありません。有価証券その他の取引等に関する最終決定は、お客様ご自身の判断と責任で行って下さい。情報提供元である VALUENEX 株式会社は、本情報を信頼しうる情報をもとに提供しておりますが、その内容に過誤、脱落等ありこれが原因により、または、本情報を利用して行った投資等により、お客様が被った、または、被る可能性のある直接的、間接的、付随的または特別な損害またはその他の損害について、一切責任を負いません。本情報の正確性および信頼性を調査確認することは、VALUENEX 株式会社の債務には含まれておりません。本情報の内容は、VALUENEX 株式会社の事由により変更されることがあります。本情報に関する一切の権利は、VALUENEX 株式会社に帰属します。本情報は、お客様ご自身のためにのみご利用いただくものとし、本情報の全部または一部を方法の如何を問わず、第三者へ提供することは禁止します。

VALUENEX 株式会社
〒116-0002 東京都文京区小日向 4-5-16
ツインヒルズ茗荷谷
TEL : 03-6902-9834

*弊社では ASP サービス「DocRadar」「TechRadar」ならびに技術調査業務を含むコンサルティングサービスを提供しております。

ご関心のある方は下記までご連絡ください。

<問い合わせ先>

[VALUENEX 株式会社 ソリューション事業推進本部](#)

TEL:03-6902-9834

[mail:customer@valuenex.com](mailto:customer@valuenex.com)

<http://www.valuenex.com>

20190911YI