Alpha-Stim技術の効果

薬物調査と比較した2011年の軍人および退役軍人に関する調査

Larry R. Price, 博士、テキサス州立大学研究副学部長および心理統計学教授
Francine Nichols, 正看護師、博士、ジョージタウン大学名誉教授
Jeff Marksberry, 医学士、FAIS、Electromedical Products International, Inc.社、科学教育部長

軍人および退役軍人は、戦闘時の経験があるため、民間人よりも治療が困難なグループであると考えられている。たとえば、イラクおよびアフガニスタンといった戦域で任務に従事していた現役の軍人に最もよくみられる重大な損傷は、切断、脳外傷、心的外傷後ストレス障害（PTSD）およびそのほかの精神障害である。2002年以降、このような紛争から帰還した退役軍人の約1/3が退役軍人医療センターによる精神面での健康管理を必要とした（連邦議会予算事務局Goldberg, M.S.の証言、2007年12月17日）。それに対して、2008～2009年に民間人を対象とした調査では、参加者の3.2%が過去30日間に深刻な心理的ストレスがあったと報告した（国立健康統計センター、2011年）。PTSDの発生率は、イラクおよびアフガニスタンでの戦争 — イラク戦争および不朽の自由作戦 — に従事した退役軍人の11～20%であると推定される。これとは対照的に民間アメリカ人では、生涯のある時点でPTSDを発症するのは成人の約7～8%であると思われる（米国退役軍人省、2011年）。

さらに睡眠障害も、特に戦闘地域から帰還した軍人にとって重大な問題である（Luxton, D.D., Greenburg, D., Ryan, J., Niven, A., Wheeler, G.およびMysliwiec, V., 2011）。アメリカへ帰国して90～180日後の被験者2,738例を対象とした旅団戦闘団に関する横断的研究では、1,959例（72%）が、短時間睡眠（SSD）と定義されている6時間以下の睡眠であると報告した。このような短時間睡眠と同時に、抑鬱症状、PTSD, パニック症候群、タバコ製品およびアルコール製品の乱用といった高リスクの行為ならびに自殺企図もみられた。16歳以上の6,139例から成るアメリカの一般集団標本を対象とした不眠症の有病率に関する研究では、全体の1.2%が不眠であることが報告された（Ram S, Seirawan H, Kumar S.K.およびClark, G,T., 2010）。

国防総省（DOD）および復員軍人援護局（VA）の医師らが、不安、PTSD、不眠、抑鬱、疼痛、頭痛および物質乱用の治療にAlpha-Stimを処方している。Alpha-Stimは、テキサス州ミネラルウェルズに所在しており創設30年になる医療機器会社Electromedical Products International, Inc.社（www.alpha-stim.com）によって製造されている。Alpha-Stimはスマートフォンほどの大きさの処方電子医療機器で、FDAに認可されている。この機器は、耳朶にクリップで取り付ける電極2個を用いて、脳を経て弱い電流を送る治療を20～60分間行うと、意識清明であるが落ち着いてリラックスした状態を誘発する（頭蓋電気療法刺激）。疼痛の治療については、軍人らは限局性の疼痛に粘着パッドまたはプローブ電極を用いることもできる（微弱電流療法）。過去10年間にAlpha-Stim機器は、VA医療センター70ヵ所以上および軍の医療施設15ヵ所以上から注文を受けてきた。軍隊および国立保健研究所は、重大な調査研究に資金を提供しており、現在Alpha-Stim技術の効果を検討中である。

調査

本調査の目的は、Alpha-Stim技術の効果に関する軍人および退役軍人の認識を検討することにあった。この調査は、米国食品医薬品局（FDA）から求められている市販後調査の一環として実施された。国防総省（DOD）または復員軍人援護局医療センター（VAMC）を介してAlpha-Stimを入手した現役軍人および退役軍人1514例（N=1,514）に対して、Eメールによってウェブ上の調査に参加することを勧めた。Eメールのアドレスは、Electromedical Products International, Inc.社がファイルに記録していたAlpha-Stim装置の処方情報から入手した。付録Aに調査の全項目を記載している。

質問票は、次の領域全体にわたる質問27項目で構成した。人口学的情報、処方薬の使用、現在の運動活動性のほか、回答者に対して不安、PTSD、不眠、抑鬱、疼痛および頭痛に対するAlpha-Stim技術の効果を格付けするように求めた質問である。

調査の送付方法はウェブベースとし、市場製品リサーチを専門とするオンライン調査ウェブサイトであるSurvey Monkey, www.surveymonkey.comを通じて実施した。回答者は、2011年9月1日～2011年10月1日に質問票に記入した。このリサーチの目的により、この試験に用いたサンプリング戦略は意図的なものとなった。調査への参加を勧められた1,514例のうち、質問票に対する回答者は152例（N=152）であり、回答率は10%であった。回答率は標本対象とした集団によって幅があるが、ウェブベースとした調査の回答率としては15～40%という結果がよくみられる（Czaja, R. およびBlair, J., 2005, pps. 40-43; Dillman, D., 2007）。回答者の特徴については表1を参照。

表1. 回答者の特徴

特徴	平均値、標準偏差、パーセント
年齢	
範囲、19～67歳	平均値＝38、標準偏差＝10
現役軍人	72%
退役軍人	28%
性別	
男性	75%
女性	22%
無回答	3%
現在Alpha-Stimを使用しているか。	
使用している	82%
使用していない	15%
無回答	3%
現在少なくとも1剤、処方薬を服用している	
服用している	73%
服用していない	27%
現在定期的に運動しているか。	
運動している	76%
運動していない	24%

表2は回答者によるAlpha-Stim技術の使用状況を示している。回答者がAlpha-Stimを使用する理由となった状態、どの程度の頻度でAlpha-Stimを使用しており、どの程度の期間Alpha-Stimを使用していたのかという点についてである。

回答者がAlpha-Stim技術を使用する理由となった状態*

不安(N=114)	75%
抑鬱(N=101)	66%
不眠(N=92)	60%
PTSD(N=82)	53%
疼痛(N=73)	48%
頭痛(N=73)	48%

*回答者はAlpha-Stimを使用する理由となった状態すべてに印をつけた。

表2. 回答者によるAlpha-Stim技術の使用状況

回答者はどの程度の頻度で
Alpha-Stimを使用しているのか

1日1回	55%
1日2回	16%
1日2～3回	6%
1日3回以上	3%
無回答	23%

Alpha-Stimを使用した期間

90日間	4.6%
4ヶ月間	4.0%
5ヶ月間	2.6%
6ヶ月間	4.6%
9ヶ月間	2.6%
1年間	6.6%
2年間	7.2%
3年間	2.0%

薬剤使用の影響

不安、PTSD、不眠、抑鬱、疼痛および頭痛のうちひとつ以上の症状を治療するのに用いたAlpha-Stimについて報告された効果と関係する交絡因子として、定期的な薬剤使用の影響を考慮することが重要である。回答者は、次の状態に対する薬剤の使用を報告した。ある程度の抑鬱が40%, 疼痛および抑鬱が25%, 疼痛のみが13%, 不眠が10%, 不眠および抑鬱が2%である。妥当な総数の解析に加えて、被験者がAlpha-Stimを使用している間に処方薬を服用しているかどうかを考慮して、改善調査の質問に関する解析も解釈した。

状態別にみたAlpha-Stimの効果

回答者に対して、Alpha-Stimの使用に基づき各自の状態(不安、PTSD, 不眠、抑鬱、疼痛、頭痛)の改善を格付けするように求めた。不安、PTSD, 不眠、抑鬱および頭痛を治療する被験者には、耳クリップ電極を使用したAlpha-Stim頭蓋電気療法刺激(CES)を用いた。疼痛を治療する被験者には、Alpha-Stimプローブまたは粘着電極(Alpha-Stim微弱電流電気療法 - MET)およびCES耳クリップ電極を用いた。この変数に関する回答が152件あった。無回答が7件あったため、この解析に対する妥当な標本サイズN=145という結果が得られた。

不安

被験者31例(21.3%)が、不安に対してAlpha-Stimを現在用いていないことを報告した。不安に対してAlpha-Stimを使用している被験者114例(定期的に処方薬を服用している被験者と服用していない被験者とを合わせた標本)が、「不安に対してAlpha-Stimを使用しているのであれば、Alpha-Stimを使用し始めてからの改善がどの程度であるのか格付けしてください」という質問に回答した。図1は、被験者全体(N=114)、Alpha-Stimのみ使用している非投薬群(N=26)およびAlpha-Stimを使用している投薬群(N=88)の結果を示している。

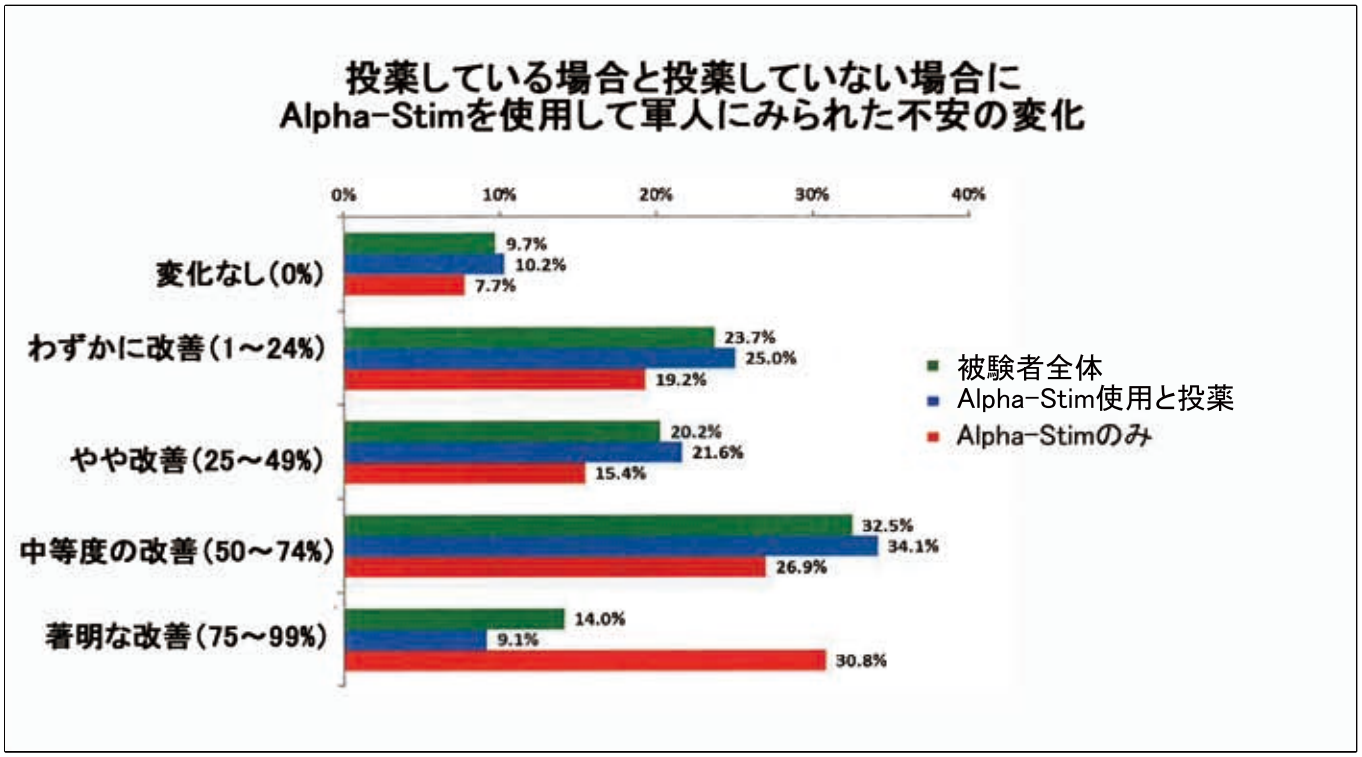


図1　投薬している場合と投薬していない場合にAlpha-Stimを使用して軍人にみられた不安の変化

心的外傷後ストレス障害(PTSD)

被験者56例(38.6%)がPTSDにAlpha-Stimを使用していないことを報告した。PTSDは不安障害である。軍人および退役軍人の治療ではPTSDが重要であるため、別の変数として解析対象とした。PTSDにAlpha-Stimを使用した被験者88例(定期的に処方薬を服用している被験者と服用していない被験者とを合わせた標本)が、「PTSDに対してAlpha-Stimを使用しているのであれば、Alpha-Stimを使用し始めてからの改善がどの程度であるのか格付けしてください」という質問に回答した。図2に、被験者全体(N=88)、Alpha-Stimのみ使用している非投薬群(n=18)およびAlpha-Stimを使用している投薬群(n=70)を示している。

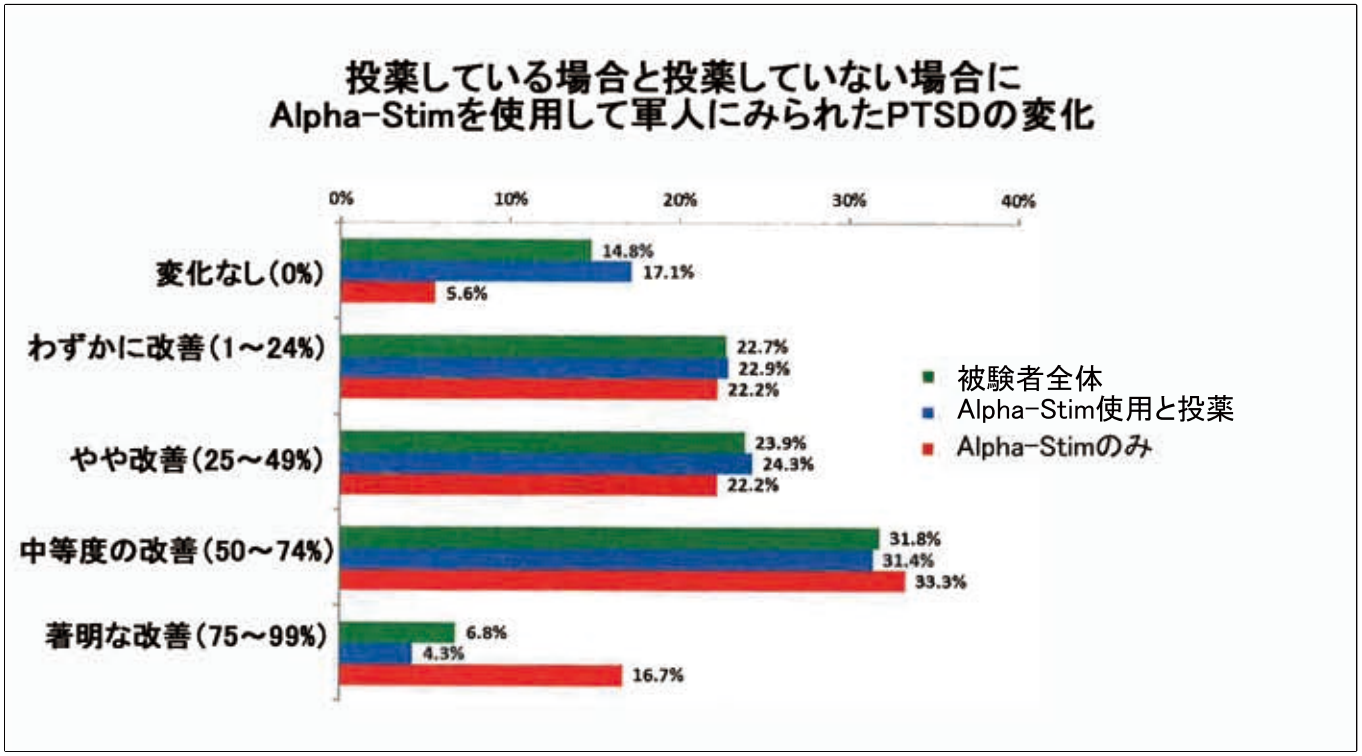


図2　投薬している場合と投薬していない場合にAlpha-Stimを使用して軍人にみられたPTSDの変化

不眠

被験者46例（31.7%）が不眠にAlpha-Stimを使用していないことを報告した。不眠にAlpha-Stimを使用した被験者98例（定期的に処方薬を服用している被験者と服用していない被験者とを合わせた標本）が、「不眠に対してAlpha-Stimを使用しているのであれば、Alpha-Stimを使用し始めてからの改善がどの程度であるのか格付けしてください」という質問に回答した。図3に、被験者全体（N=98）、Alpha-Stimのみ使用している非投薬群（N=21）およびAlpha-Stimを使用している投薬群（N=77）を示している。

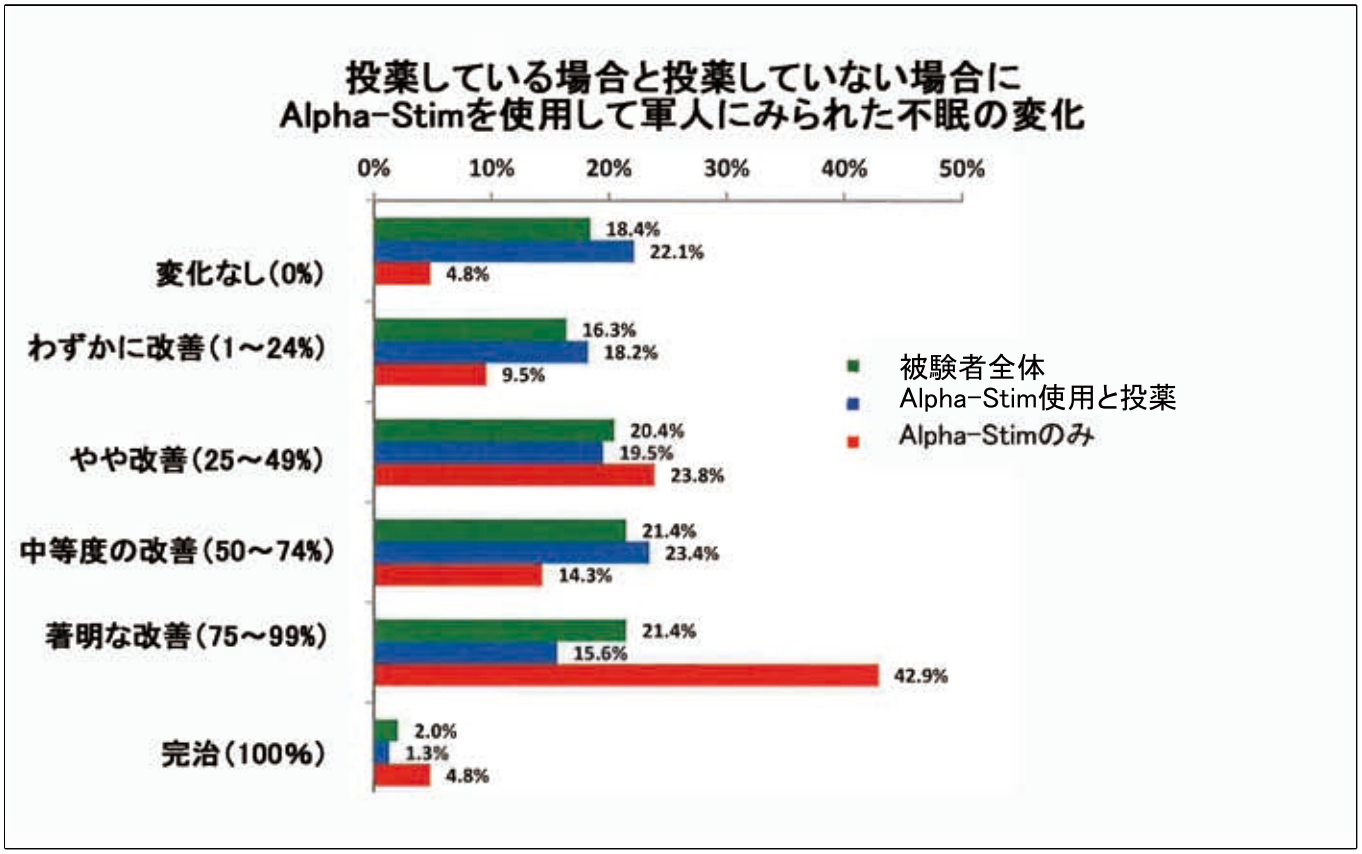


図3　投薬している場合と投薬していない場合にAlpha-Stimを使用して軍人にみられた不眠の変化

抑鬱

被験者56例（38.6%）が抑鬱にAlpha-Stimを使用していないことを報告した。抑鬱にAlpha-Stimを使用した被験者89例（定期的に処方薬を服用している被験者と服用していない被験者とを合わせた標本）が、「抑鬱に対してAlpha-Stimを使用しているのであれば、Alpha-Stimを使用し始めてからの改善がどの程度であるのか格付けしてください」という質問に回答した。図4に、被験者全体（N=89）、Alpha-Stimのみ使用している非投薬群（N=13）およびAlpha-Stimを使用している投薬群（N=76）を示している。

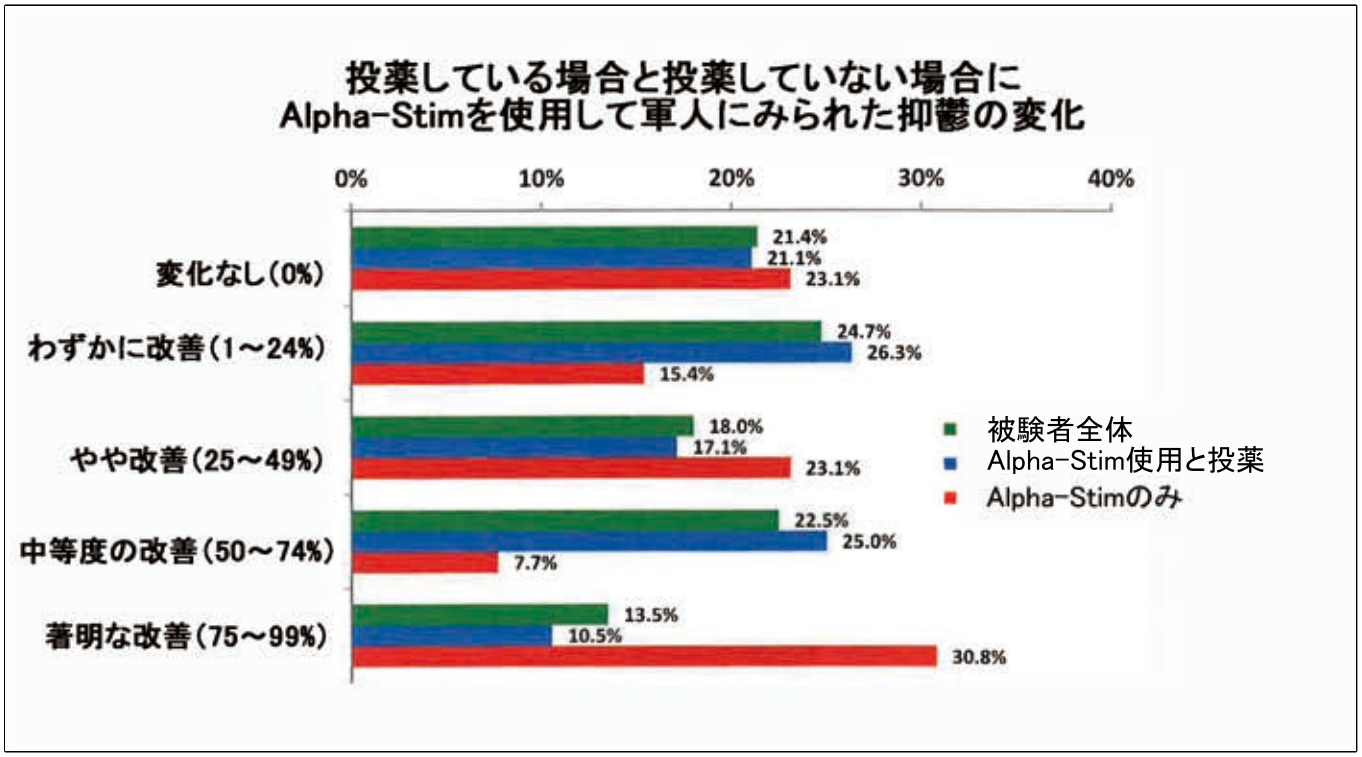


図4　投薬している場合と投薬していない場合にAlpha-Stimを使用して軍人にみられた抑鬱の変化

疼痛

被験者72例（49.6%）が疼痛にAlpha-Stimを使用していないことを報告した。疼痛にAlpha-Stimを使用した被験者73例（定期的に処方薬を服用している被験者と服用していない被験者とを合わせた）が、「疼痛に対してAlpha-Stimを使用しているのであれば、Alpha-Stimを使用し始めてからの改善がどの程度であるのか格付けしてください」という質問に回答した。図5に、被験者全体（N=73）、Alpha-Stimのみ使用している非投薬群（N=13）およびAlpha-Stimを使用している投薬群（n=60）を示している。

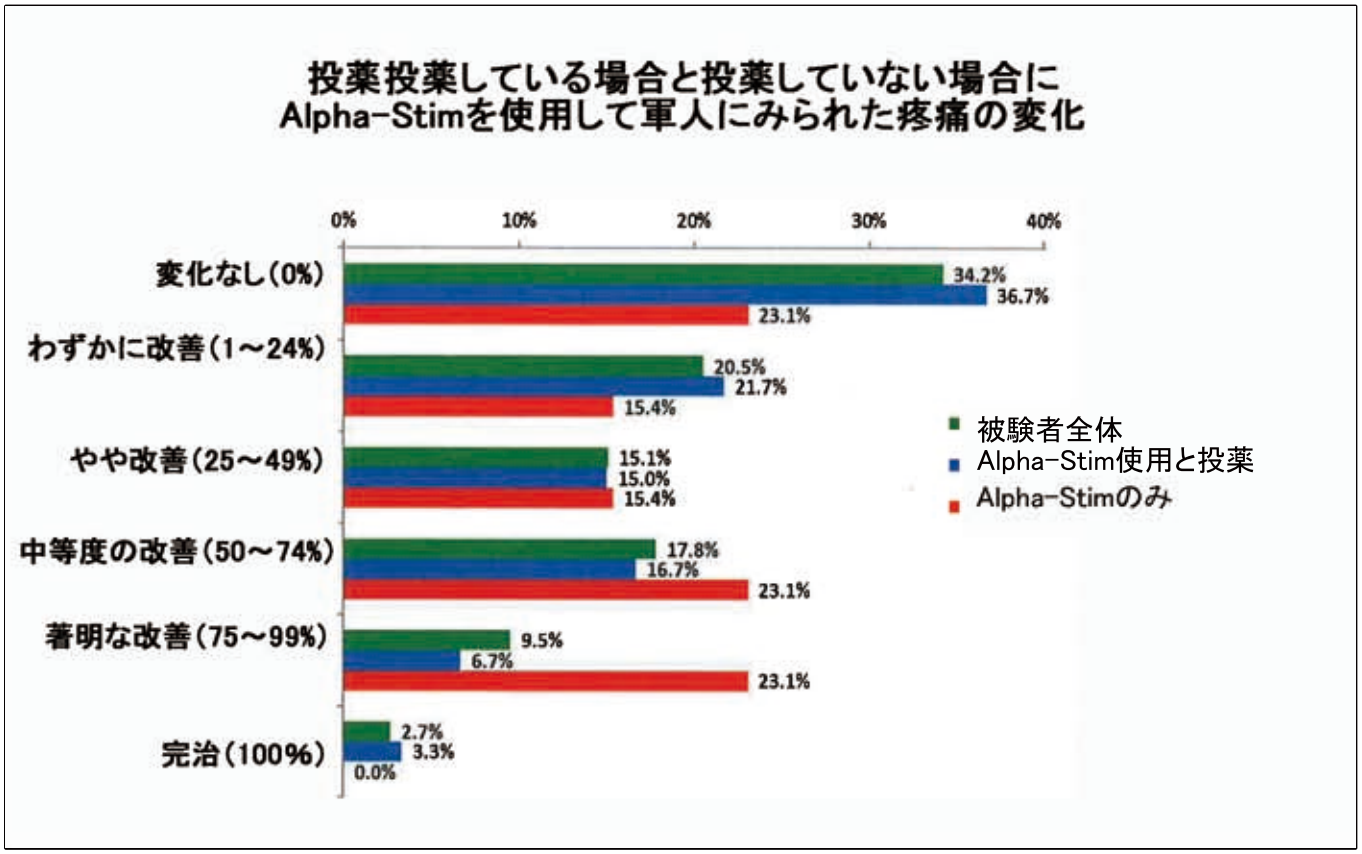


図5　投薬している場合と投薬していない場合にAlpha-Stimを使用して軍人にみられた疼痛の変化

頭痛

被験者75例（51.7%）が頭痛にAlpha-Stimを使用していないことを報告した。頭痛にAlpha-Stimを使用した被験者70例（定期的に処方薬を服用している被験者と服用していない被験者とを合わせた）が、「頭痛に対してAlpha-Stimを使用しているのであれば、Alpha-Stimを使用し始めてからの改善がどの程度であるのか格付けしてください」という質問に回答した。図6に、被験者全体（N=70）、Alpha-Stimのみ使用している非投薬群（N=17）およびAlpha-Stimを使用している投薬群（N=53）を示している。

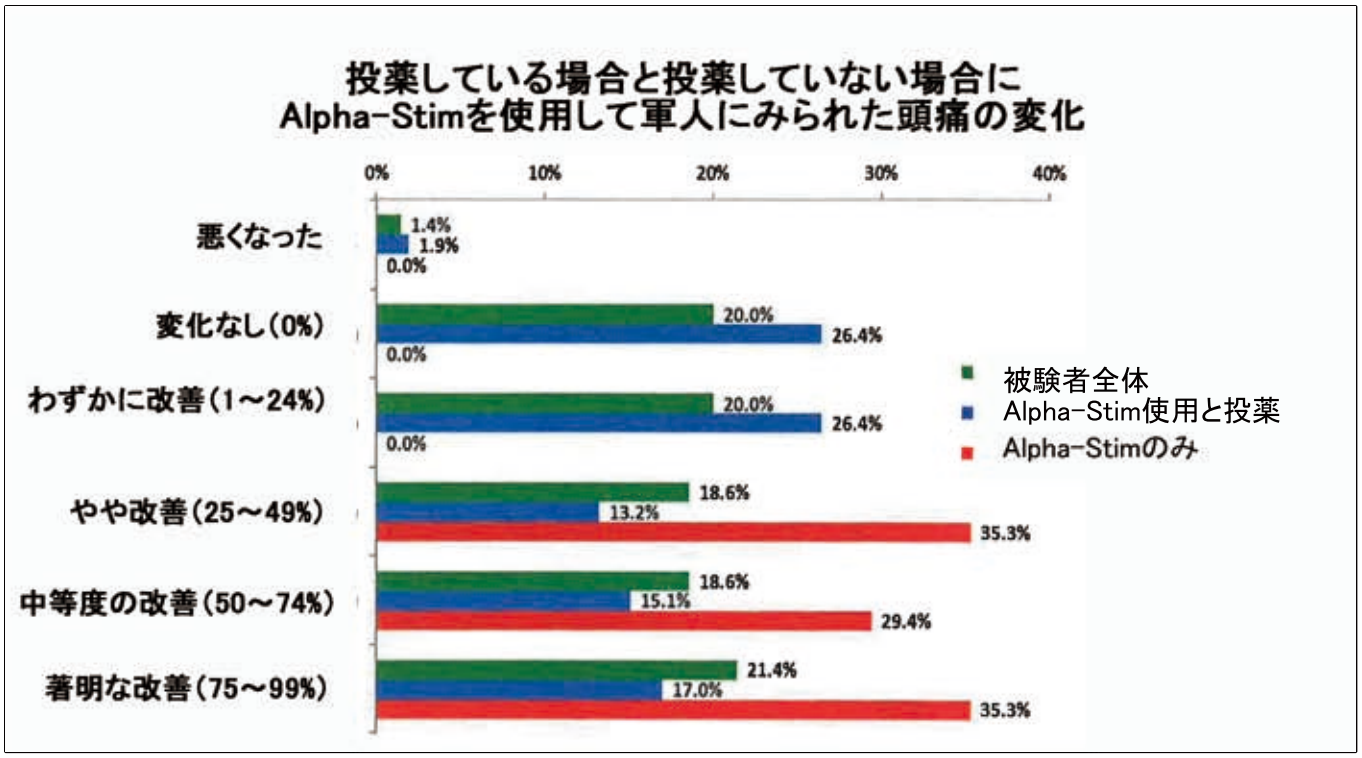


図6　投薬している場合と投薬していない場合にAlpha-Stimを使用して軍人にみられた頭痛の変化

Alpha-Stimの安全性および効果に関する回答者の認識

「Alpha-Stimは安全かつ効果的であると思いますか」という質問に回答した145例のうち、99%がAlpha-Stimは安全かつ効果的であると思うと報告した。Alpha-Stimは安全でないかまたは効果的でないと報告した回答者1%（N=2）が示した理由は、（1）Alpha-Stimを適切に使用する方法が示されていなかった、（2）Alpha-Stimは自身の経験した医学的状態には全く効果がなかったというものであった。図7に、Alpha-Stimの使用により回答者が感じた各変数の改善を記載している。この調査の所見では、Alpha-Stimを使用し始めてからの改善に関する被験者による格付けには幅があり、疼痛については65.5%であり、不安については90.3%であったことが明らかにされている。Alpha-Stimを使用している投薬群とAlpha-Stimのみ使用している非投薬群との比較によって、不安、PTSD, 不眠、疼痛および頭痛については、Alpha-Stimのみ使用している非投薬群の方がAlpha-Stimを使用している投薬群および被験者全体よりも、Alpha-Stimの効果を高く格付けしていることが明らかになった。Alpha-Stimを使用してから抑鬱に効果があったと報告したのは、Alpha-Stimのみ使用している非投薬群が76.9%であったのに対して、Alpha-Stimを使用している投薬群および被験者全体のスコアはそれぞれ、78.9%および78.6%であった。

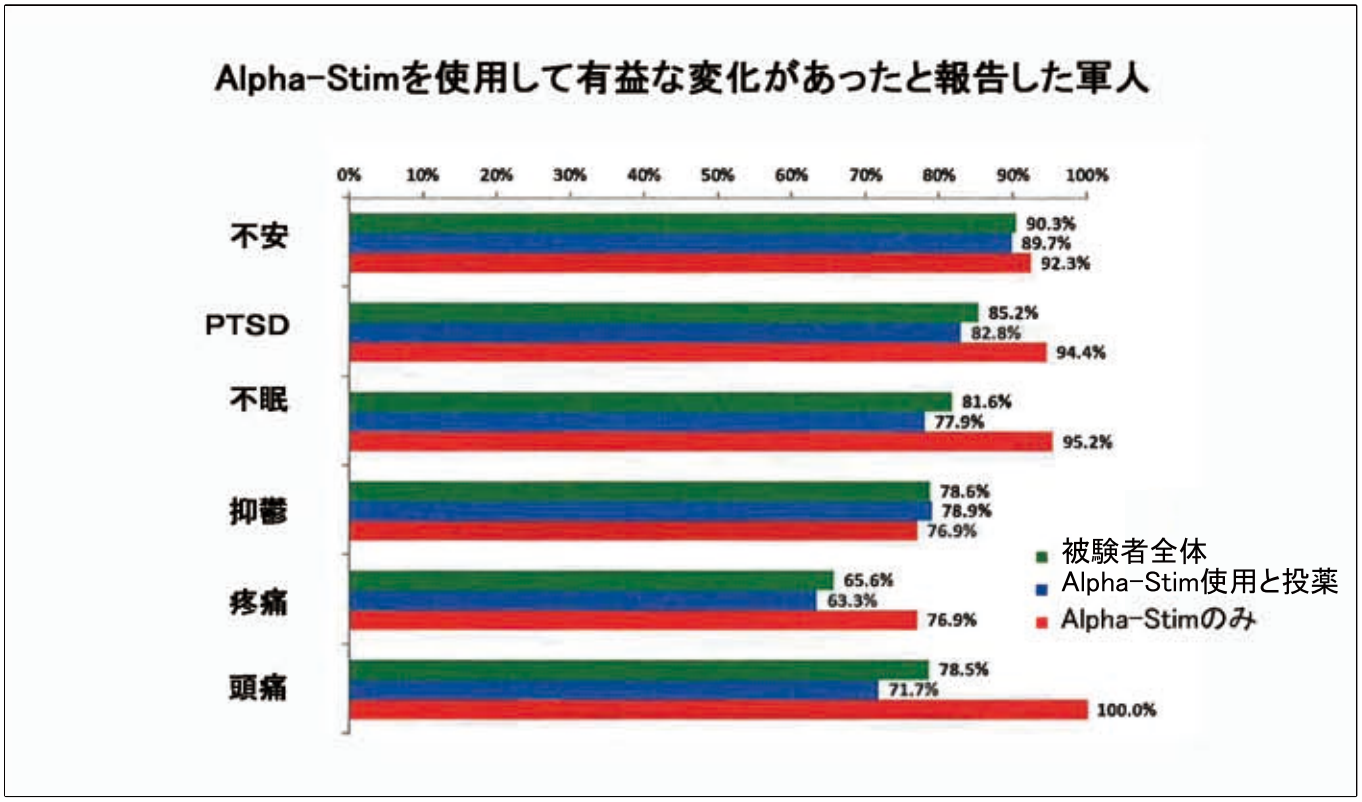
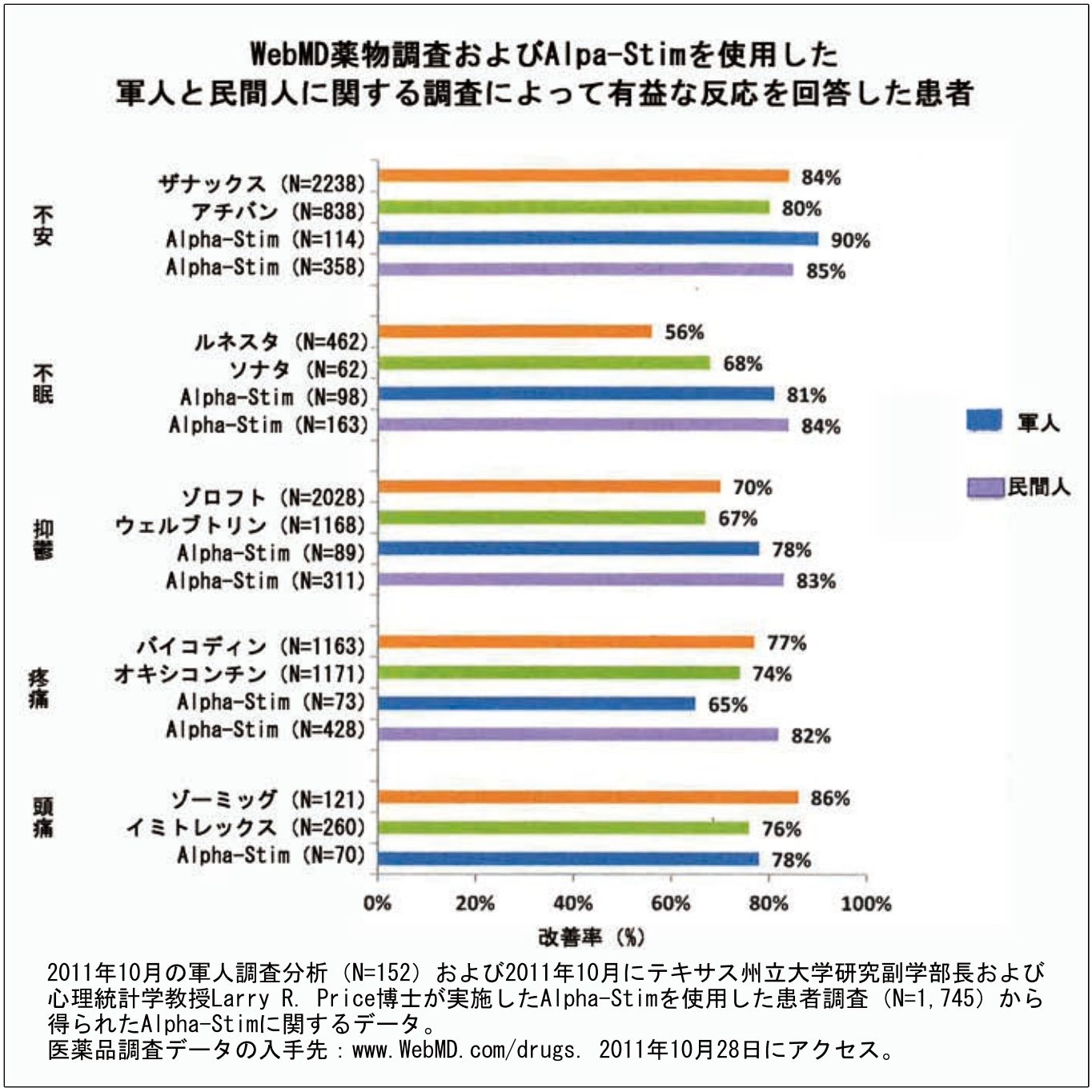


図7　Alpha-Stimを使用して有益な変化があったと報告した軍人

薬物療法を用いたAlpha-Stimの効果に関する比較

不安、PTSD, 不眠、抑鬱、疼痛および頭痛の治療に最もよく用いられる薬剤数種類をAlpha-Stimを使用した軍人および民間人に関する調査の所見と比較した（図8参照）。



2011年10月の軍人調査分析（N=152）および2011年10月にテキサス州立大学研究副学部長および心理統計学教授Larry R. Price博士が実施したAlpha-Stimを使用した患者調査（N=1,745）から得られたAlpha-Stimに関するデータ。
医薬品調査データの入手先：www.WebMD.com/drugs. 2011年10月28日にアクセス。

図8. WebMD薬物調査と比較したAlpha-Stimを使用した軍人および民間人に関する調査。

2006年7月～2011年7月に収集したデータを用いて、2011年8月にAlpha-Stimを使用した民間人に関する調査を実施した。民間人に関する調査の最終的な標本サイズは、メール調査を実施した4,590例のうち回答者1,745例であった（有効回答38%）。この調査の詳細は、www.Alpha-Stim.comで確認することができる。各薬剤について使用したデータはオンラインのWebMDによる使用者調査から入手した。WebMD薬物調査では民間人に対して、「この薬剤は効きましたか」と質問している。回答者は、「1」であれば最も効果が低く、「5」であれば最も効果が高いという5段階のカテゴリーのうちひとつを選択して回答することができた。選択された薬剤の標本サイズはN=62からN=2,238まで幅があった。Alpha-Stim調査質問票では回答者に対して、Alpha-Stimの使用に基づき具体的な状態について得られた改善を格付けするように求めていた。被験者は、最悪（好ましくない変化）、改善なし（0%）、わずかに改善（1～24%）、やや改善（25～49%）、中等度の改善（50～74%）、著明な改善（75～99%）、完全に回復（100%）という7段階のカテゴリーのうちひとつを選択することができた。WebMD調査とAlpha-Stim調査の質問はやや異なっていたが、どの調査も効果について質問していた。WebMDのデータは%に変換されており、1～100%という範囲であった。WebMD調査には最悪（好ましくない変化）および変化なし（0%）というふたつのカテゴリーがなかったため、Alpha-Stim調査でもこのカテゴリーを除外した。「最悪（好ましくない変化）」または「変化なし」というカテゴリーは、すべての場合において（どの質問でも）回答率が1%未満であった。1～100%までの上記5段階カテゴリーを比較に用いた。尺度は同じであり、どの調査から得たデータも1～100%であった。調査2件から得られたデータの比較は、項目の内容（内容/構成概念妥当性）および項目の回答形式に基づけば、いずれも適切かつ正当であると考えられる（米国教育研究協会、米国心理学会、全米教育測定協議会、1999; Czaja, R.およびBlair, J., 2005）。

重要な臨床的改善の決定

Dworkinら（2008）は、重要な臨床的改善の基準とは、中等度の臨床的重要性が30%以上の改善であり、実質的な臨床的重要性の最高カテゴリーは50%以上の改善であると定義した。保守的なアプローチを用いて、2011年のAlpha-Stimを使用した軍人および退役軍人に関する調査での「わずかに改善」というカテゴリーは除外し、上位3段階のカテゴリー「やや改善」、「中等度の改善」「著明な改善」をひとつのカテゴリーとして、25～100%の改善という回答をこれに含めた。図9は、不安、PTSD, 不眠、抑鬱、疼痛および頭痛という変数について、Alpha-Stimを使用して被験者が感じた臨床的改善を示している。回答者は、不安、PTSD, 不眠、抑鬱および頭痛に関する「実質的な臨床的重要性」（50%以上の改善）にあたる最高カテゴリーでの改善を報告した。疼痛については、回答者の45.2%が中等度の臨床的重要性であると分類される情報を報告した。

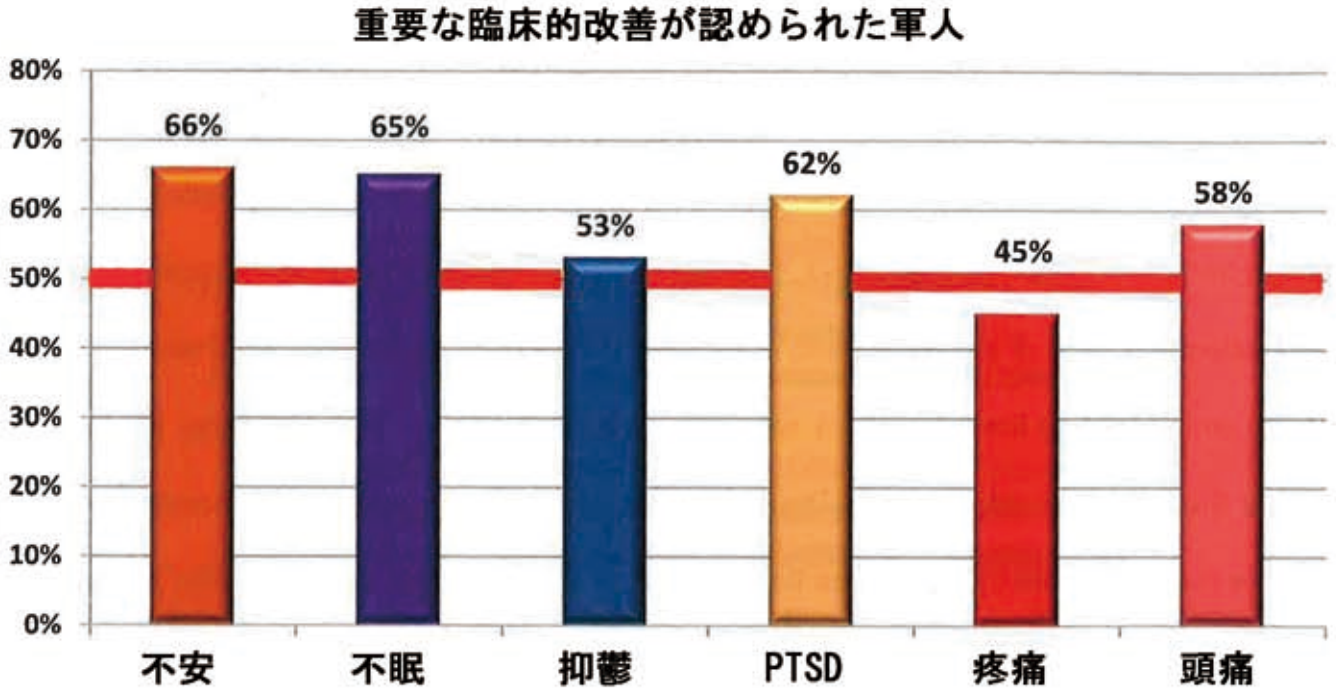


図9. Dworkinらによって定義された重要な臨床的重要性がある改善が認められた軍人（2008）。赤色の線から上にある変数は、50%以上が実質的な臨床的重要性があるカテゴリーに含まれている。疼痛は中等度の臨床的重要性（30～49%の改善）があるカテゴリーにあった。

Alpha-Stimを使用した投薬群と非投薬群との比較

Alpha-Stimのみ使用した非投薬群はAlpha-Stimを使用した投薬群の被験者よりも、変数全体について、9～55%高く改善スコアを格付けしていた（赤色の部分を参照、図10）。最も著明な所見は頭痛の変数に関するものであった。Alpha-Stimのみ使用した非投薬群の100%が、Alpha-Stim使用による改善をやや改善、中等度の改善または著明な改善であると格付けしていたのに対して、Alpha-Stim投薬群では同じカテゴリーに格付けした被験者は45.3%であった。

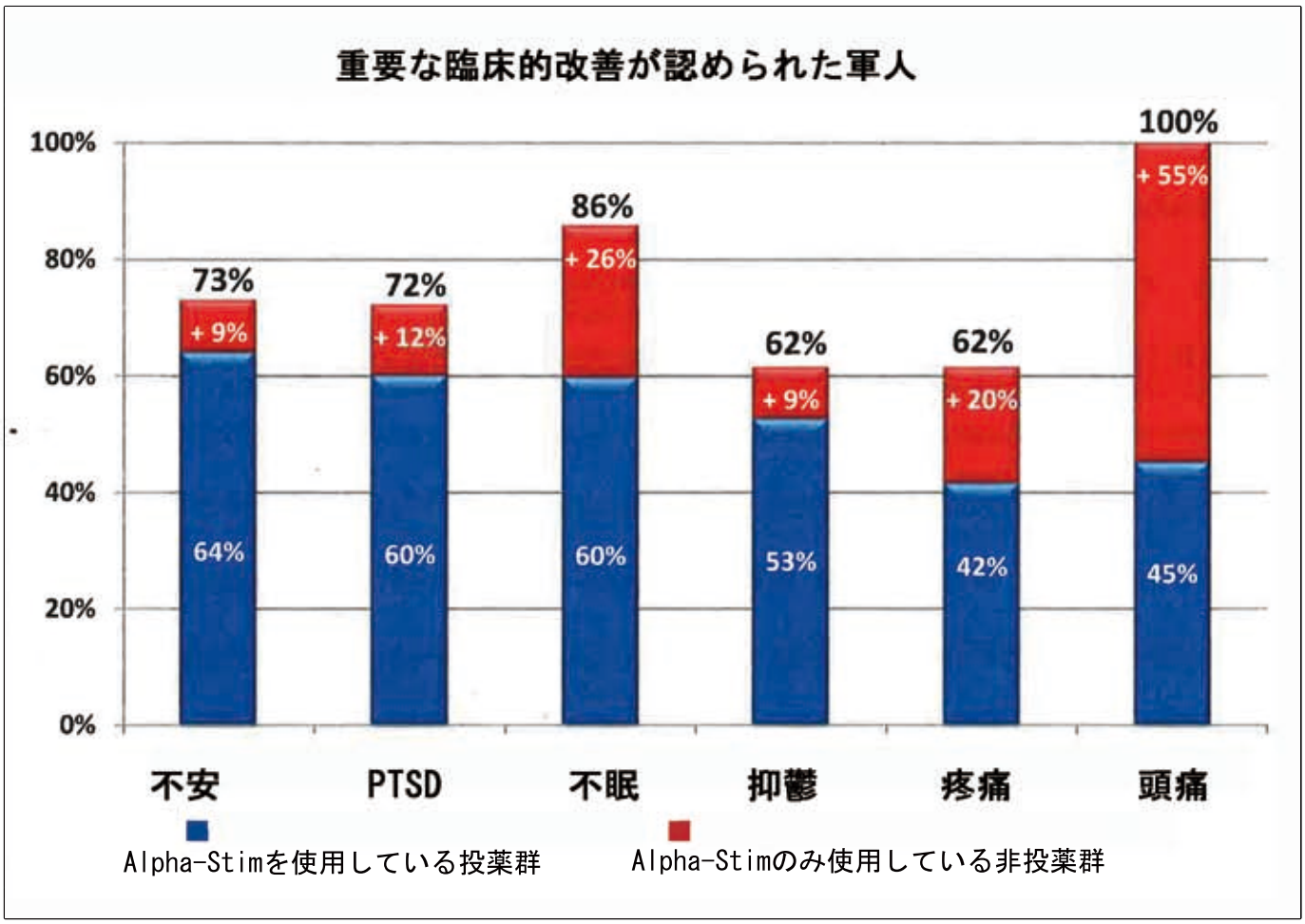


図10. Alpha-Stimのみ使用している非投薬群とAlpha-Stimを使用している投薬群との比較。

考察

調査に対する回答率が高くなかったのは意外なことではない。調査への参加を依頼された者の大部分が現役の軍人であった。その多くが任務に配置されていたか、病院またはリハビリセンターに入院していたか、あるいは重度の病態で回答することができなかったためEメールを使用することができなかったと思われる。この調査は、Alpha-Stim技術が、軍人および退役軍人の不安、PTSD, 不眠、抑鬱、疼痛および頭痛を治療するのに効果的かつ安全であることを強く裏付けるものである。このような所見は、Alpha-Stim技術に関する臨床試験および機械論的研究試験48件の所見と一致している（Electromedical Products International, Inc., 2011a）。軍人に対するAlpha-Stim技術の効果は同じ状態の民間人を治療するのに最もよく用いられている薬剤の効果とほぼ同じであった。

この調査の被験者のうち99%がAlpha-Stim技術を安全であると考えていた。Alpha-Stimには優れた安全性プロフィールがあり、たとえ副作用が起こったとしても軽度である。CESを用いて報告された副作用（すべて1%未満）は、めまい、電極装着部位の皮膚刺激および頭痛である（FDAに提出されたAlpha-Stimの安全性と効果に関するデータ、2011）。通常、患者に対する電流の強度が強すぎると頭痛およびめまいが認められる。このような症状は、電流が低くなると消失する。電極装着部位の刺激は、代わりに他の部位に電極を装着することによって軽減することができる（Electromedical Products International, Inc. 2011b）。Alpha-StimはFDAの認可を得て30年間販売されており、これまでAlpha-Stimの使用による重篤な有害作用は報告されていない（FDAに提出されたAlpha-Stimの安全性と効果に関するデータ、2011）。Alpha-Stimの安全性という観点からみた大きな利点は、重篤かつ有害な副作用を引き起こし軍

人が職務を遂行する能力を妨げる可能性がある薬剤（TilgmanとMcGerry, 2010）と対照的に、治療後に使用者が意識清明のままリラックスすることができることにある（Kennerly, R.C., 2005）。

Alpha-Stim技術について将来実施される諸試験の投薬管理に関する重要性は、この調査によって得られた有益な結末である。さらにこの調査は、将来実施される諸試験の被験者について疾病重症度を分類するのに有用であると思われる。投薬はAlpha-Stim技術の効果に影響を及ぼすと思われるが、処方薬を服用していた被験者は非投薬群よりも症状が重い患者群であると考えられた。両群は同数ではなく、Apha-Stimのみ使用している非投薬群の方が大幅に少なく、被験者が13～26例であったのに対して、Alpha-Stimを使用している投薬群は被験者53～88例であった。これが治療群間に生じたスコアの差を引き起こす原因であると考えられた。しかし、投薬の影響は、Alpha-Stim技術を研究するときには重要な交絡変数であると思われる。Alpha-Stim使用による改善に対する投薬の作用を検討することは、無作為化対照臨床試験での研究を必要とする領域である。以上をまとめると、この調査の結果には説得力があり、軍人および退役軍人によるAlpha-Stim技術の使用を研究する厳密な研究試験の土台になると考えられる。

付録A

調査

あなたにはAlpha-Stimが処方されました。当社がさらに多くのことを学ぶことができるように、少しお時間を割いてこの調査へ記入してください。それによって当社はこれまで以上に、あなた方軍人や退役軍人が抱える気分障害および睡眠障害を軽減し、疼痛を管理するのをお手伝いすることができます。この情報が開示されることはありません。ただし政府の要請に応じて表形式で提出されることはありますが、あなたの身元が明らかになることはありません。

1. あなたは現役軍人ですか、それとも退役軍人ですか。
2. 何と診断されましたか。
3. 使用しているAlpha-Stimのシリアル番号を記載してください（シリアル番号がわからない場合または医療機関で治療を受けた場合には、この欄は空欄として質問4）へ進んでください。）
4. 何（診断）に対してAlpha-Stimを使用していますか。
5. Alpha-Stimを使用しているのと同時に何か薬剤を服用していますか（はい/いいえ）。
6. 質問5で「はい」と回答した場合、何の薬剤を服用していますか。
7. Alpha-Stimを使用している理由に関係があり定期的に服用している非処方せん薬または天然物（たとえばハーブをはじめとするサプリメント）があれば、記載してください。
8. 何歳ですか。
9. 定期的に運動していますか（はい/いいえ）。
10. 質問9で「はい」と回答した場合、週に何日、1回にどの程度の時間、どのような種類の運動を行っているのか記載してください。
11. 性別は何ですか。（男性/女性）。
12. これまでにAlpha-Stimを使用してきた期間はどの程度ですか。__日__週間__ヵ月__年
13. Alpha-Stimを使用する日には、1日に何回使用しますか。
14. Alpha-Stimの使用を中止しているのであれば、使用した期間はどの程度ですか。
    __日__週間__ヵ　　月__年
15. Alpha-Stimの使用を中止しているのであれば（質問14）、その理由は何ですか。
16. 不安に対してAlpha-Stimを使用しているのであれば、Alpha-Stimを使用し始めてからの改善がどの程度であるのか格付けしてください：
    a. 最悪（好ましくない変化）b. 変化なし（0%）c. わずかに改善（1～24%）
    d. やや改善（25～49%）e. 中等度の改善（50～74%）f. 著明な改善（75～99%）
    g. 完全に回復（100%）
17. 抑鬱に対してAlpha-Stimを使用しているのであれば、Alpha-Stimを使用し始めてからの改善がどの程度であるのか格付けしてください。
    a. 最悪（好ましくない変化）b. 変化なし（0%）c. わずかに改善（1～24%）
    d. やや改善（25～49%）e. 中等度の改善（50～74%）f. 著明な改善（75～99%）
    g. 完全に回復（100%）
18. 不眠に対してAlpha-Stimを使用しているのであれば、Alpha-Stimを使用し始めてからの改善がどの程度であるのか格付けしてください。
    a. 最悪（好ましくない変化）b. 変化なし（0%）c. わずかに改善（1～24%）
    d. やや改善（25～49%）e. 中等度の改善（50～74%）f. 著明な改善（75～99%）
    g. 完全に回復（100%）

19. 不眠に対してAlpha-Stimを使用しているのであれば、Alpha-Stimを使用し始めてからの改善がどの程度であるのか格付けしてください。
    a. 最悪（好ましくない変化）b. 変化なし（0%）c. わずかに改善（1～24%）
    d. やや改善（25～49%）e. 中等度の改善（50～74%）f. 著明な改善（75～99%）
    g. 完全に回復（100%）
20. 疼痛に対してAlpha-Stimを使用しているのであれば、Alpha-Stimを使用し始めてからの改善がどの程度であるのか格付けしてください。
    a. 最悪（好ましくない変化）b. 変化なし（0%）c. わずかに改善（1～24%）
    d. やや改善（25～49%）e. 中等度の改善（50～74%）f. 著明な改善（75～99%）
    g. 完全に回復（100%）
21. 頭痛に対してAlpha-Stimを使用しているのであれば、Alpha-Stimを使用し始めてからの改善がどの程度であるのか格付けしてください。
    a. 最悪（好ましくない変化）b. 変化なし（0%）c. わずかに改善（1～24%）
    d. やや改善（25～49%）e. 中等度の改善（50～74%）f. 著明な改善（75～99%）
    g. 完全に回復（100%）
22. PTSDに対してAlpha-Stimを使用しているのであれば、Alpha-Stimを使用し始めてからの改善がどの程度であるのか格付けしてください。
    a. 最悪（好ましくない変化）b. 変化なし（0%）c. わずかに改善（1～24%）
    d. やや改善（25～49%）e. 中等度の改善（50～74%）f. 著明な改善（75～99%）
    g. 完全に回復（100%）
23. Alpha-Stimは次の症状を治療するのに用いた他の方法よりも効果的です（ひとつだけ選択してください）。
    a. 不安　b. 抑鬱　c. 不眠　d. 疼痛　e. 頭痛　f. 心的外傷後ストレス障害　g. そのほか
24. 質問23で疼痛を選択した場合、Alpha-Stimにより治療している疼痛の主なタイプを記載してください。
25. 質問23で抑鬱を選択した場合、Alpha-Stimを使用するのと同時に認知行動療法を実施していますか（はい/いいえ）。
26. Alpha-Stimについてどのように考えていますか。
    a. 安全　b. 安全かつ効果的　c. 安全でない　d. 安全でなく効果的でない
27. 質問25で安全でないと回答した場合、その理由を簡単に記載してください。