

*Introduction of **TamaFlex**TM*

TamaFlex™は弊グループ（NXT Cap）とインドLaila Nutra社が共同開発したタマリンド種子抽出物（有効成分：プロアントシアニジン）とウコン抽出物（同：クルクミン）の配合原料です。

2018年10月に上市し、現在は北米を中心に、欧州でも原料展開を進めています。

同配合比含めた黄金律を持つ新規性のある素材としてインド・米国・日本市場において特許成立しております。

TamaFlex™

タマリンド種子



+

ウコン

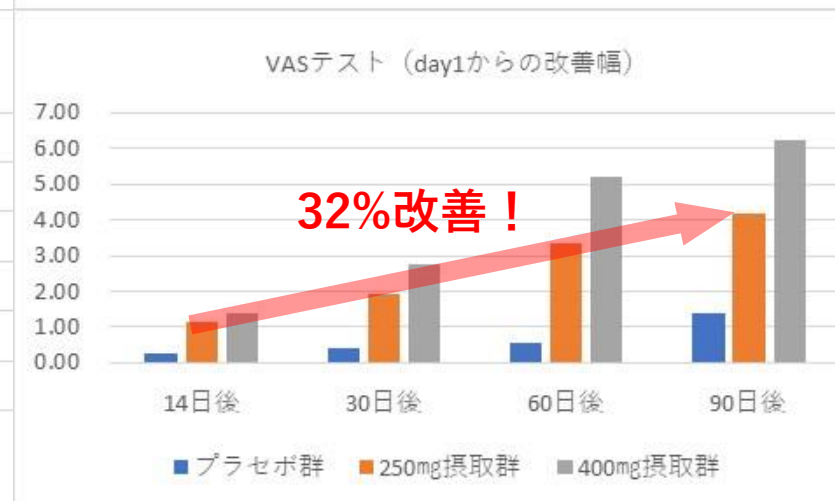
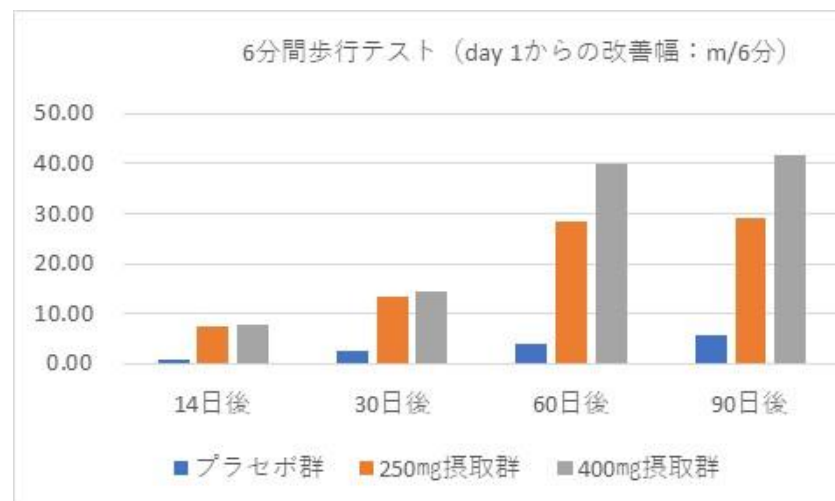
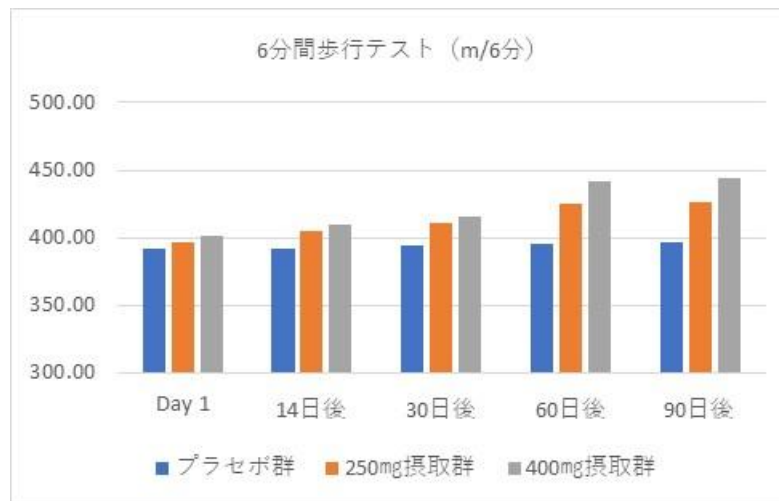


Laila Nutra

NXTCAP

TamaFlex™ は抗炎症効果が新たに認められた「タマリンド種子抽出成分」にウコン抽出物を配合する事でその機能が增强され、関節痛・関節炎などに効果を発揮します。

ヒト臨床試験（n=90、90日間、Placebo vs 250mg vs 400mg）は6分間歩行テスト等6種類の客観的評価スケールにて実施しております。VASテストではプラセボ比較で最大32%の改善効果が確認されており、2021年10月には機能性表示食品届出の受理を受けております。



2021年末には、非健常者ベース (n=90、56日間) での第二弾ヒト介入試験論文も公表しております。

同試験では、WOMACや6分間歩行試験、関節可動域測定、など各種評価スケールにおいて、250mg/日摂取群にて、摂取後「5日」で有意差を確認しております。Tamaflexの強みである“即効性”について実証されました。

又、C反応性タンパクやMMP3酵素、尿中II型コラーゲン分解酵素、などの主要マーカーでも有意差を定量的に確認しています。

6分間歩行試験

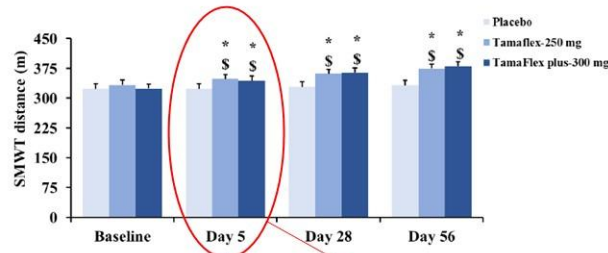


Fig 3: Each Bar represents Mean ± SD of Six Minute Walk Test (SMWT) distance (m). * and \$ indicates p<0.05 vs baseline and Placebo respectively analyzed using Post hoc Turkey's test.

角度計による関節可動域測定

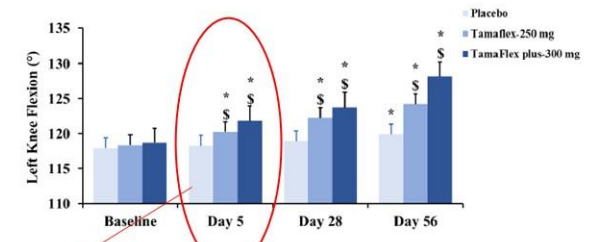


Fig 5: Each Bar represents Mean ± SD of Left Knee Flexion (°). * and \$ indicates p<0.05 vs baseline and Placebo respectively analyzed using Post hoc Turkey's test.

250mg/日摂取群（及び300mg/日摂取群）にて、摂取後5日で有意な差を実証。

uCTX-II
(*軟骨II型コラーゲン分解マーカー)

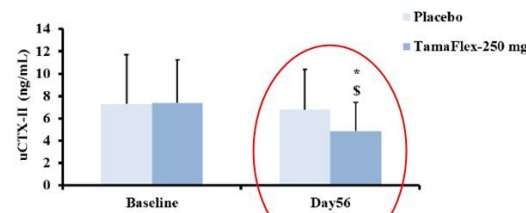


Fig 12: Each Bar represents Mean ± SD of uCTX-II (ng/mL). * and \$ indicates p<0.05 vs baseline and Placebo respectively.

MMP3 (マトリクスメタロプロテナーゼ)
(*関節リウマチマーカー/軟骨分解酵素)

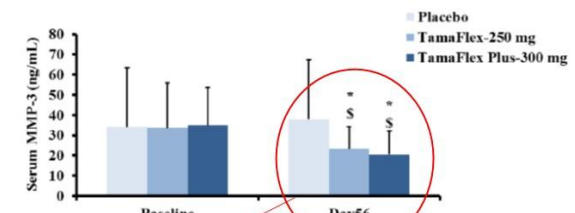
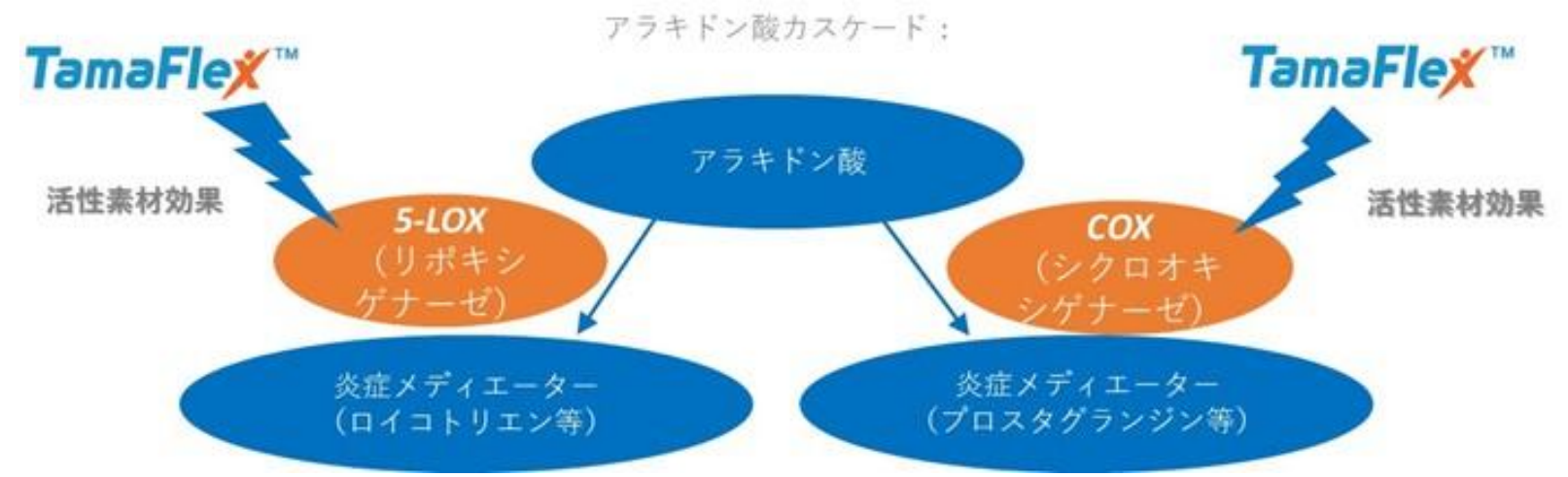


Fig 10: Each Bar represents Mean ± SD of MMP-3 (ng/mL). * and \$ indicates p<0.05 vs baseline and Placebo respectively.

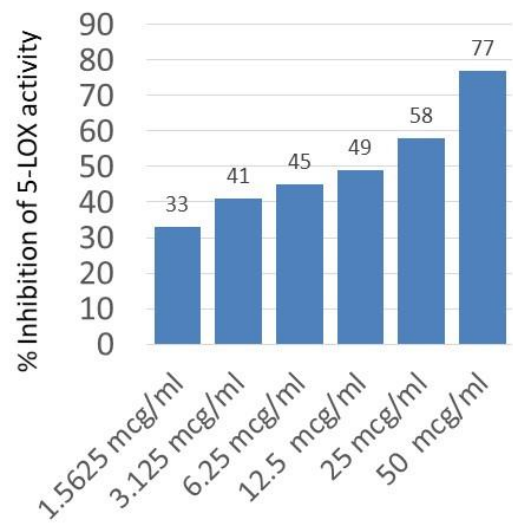
250mg/日摂取群（及び300mg/日摂取群）にて、試験完了後に主要マーカーが有意に減少

TamaFlex™は炎症の元（*炎症メディエーター）を作り出す酵素の活性を抑制し、炎症の発生を防ぎます。具体的には5-LOX（リポキシゲナーゼ酵素）の活性を最大77%抑制するだけでなく、COX（シクロオキシゲナーゼ酵素）についても活性を最大94%抑制する効果が示されています。

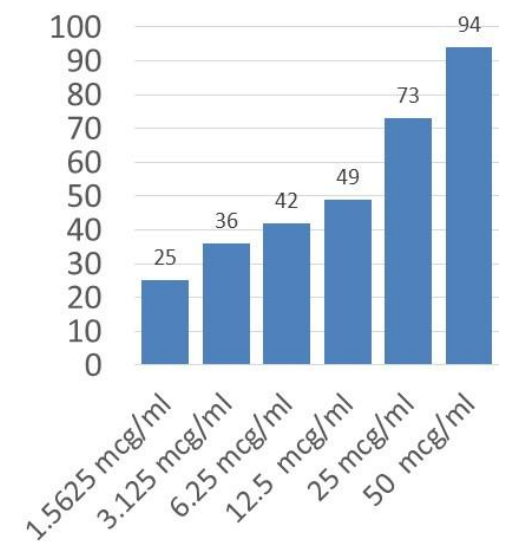
COXを阻害する事で「即効性」を、5-LOXを阻害する事で「継続性」を担保し、“ダブルアプローチ”でより効率的に痛みの緩和をサポートしています。



5-LOX 活性に対する抑制率



COX 活性に対する抑制率

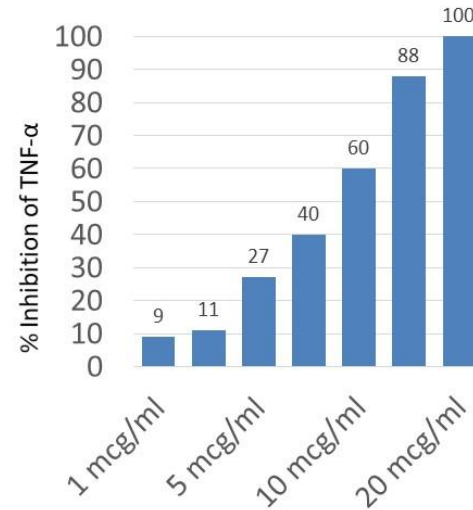


TamaFlex™は、滑膜細胞での炎症性サイトカイン **TNF-α** 及び **IL-1β** (インターロイキン) を産生・活性を阻害します。

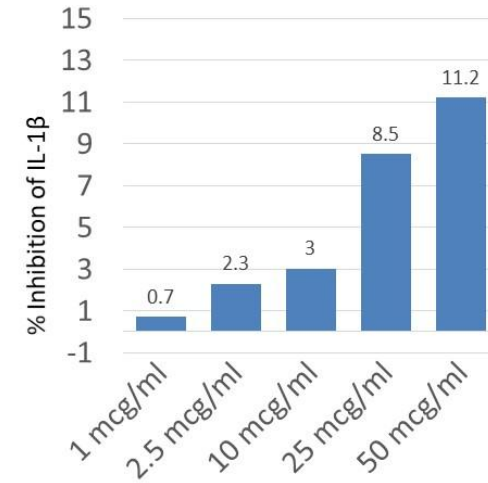
又、**MMP-3** 酵素 (マトリックスメタロプロテアーゼ) の産生・活性を阻害する事も確認されております。**MMP-3** 酵素は、軟骨のプロテオグリカンや各種コラーゲンを分解・破壊する作用を持っています。

前述のサイトカインや酵素の活性を阻害する事での「予防効果」も期待できます。

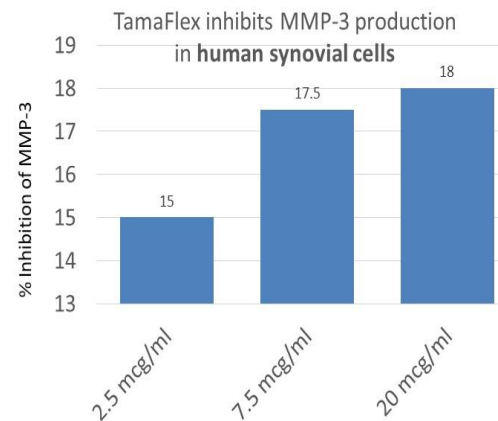
TNF-α 活性に対する抑制率



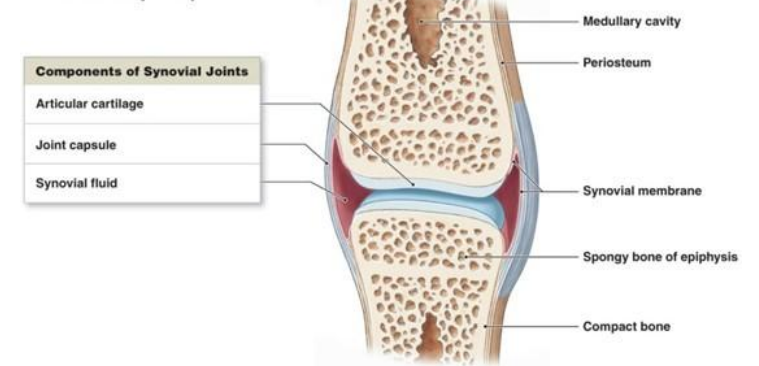
IL-1β 活性に対する抑制率

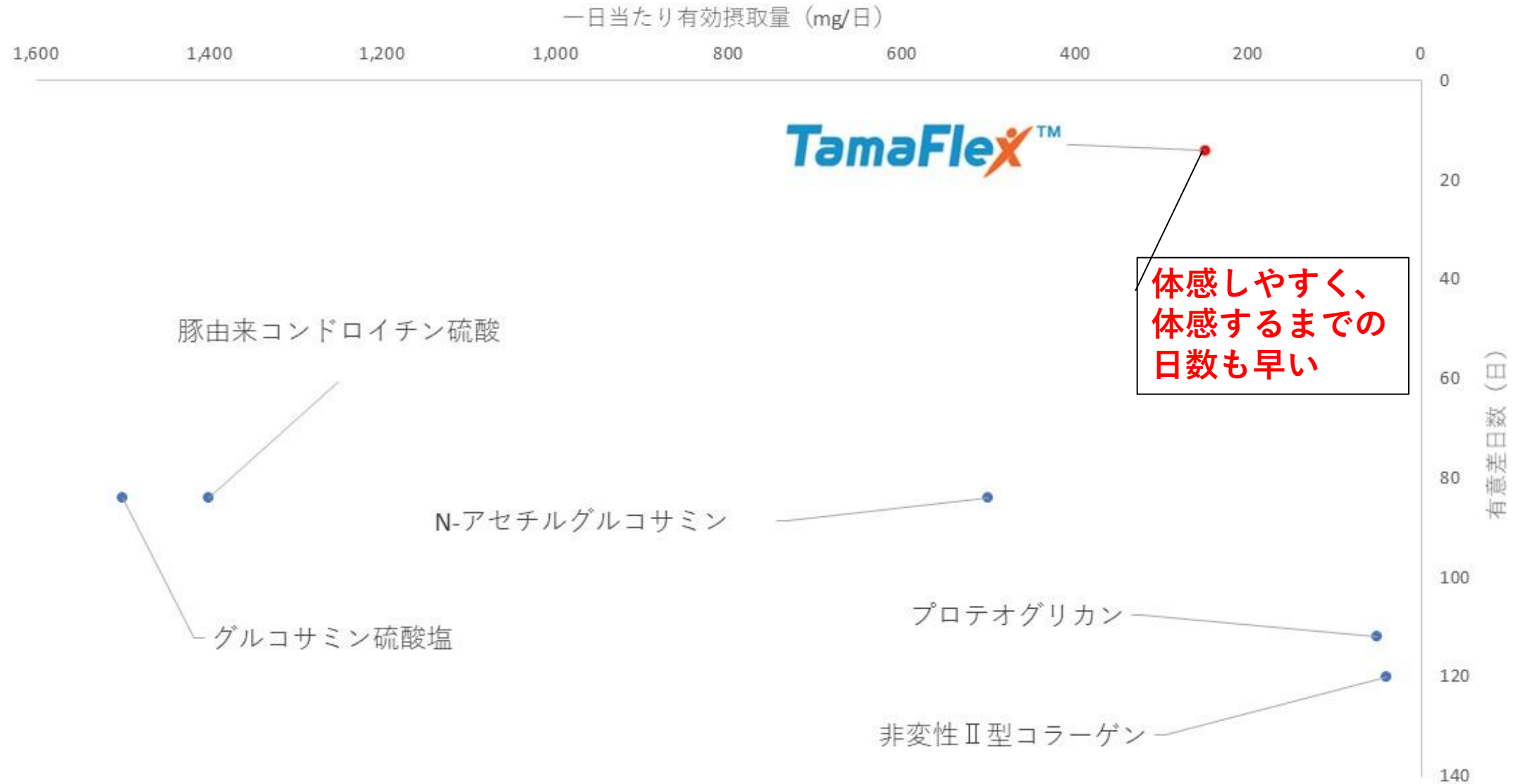


MMP-3 活性に対する抑制率



The structure of synovial joints





北米においては米国大手サプリメントブランドであるGNC社に採用され、同社関節系商品の基幹原料として展開をして参ります。素材であるTamaFlex™を製品名として2018年10月には第一弾の製品を発売しており、その後も商品ラインナップを増やしています。

又、2019年4月には英国本社の大手Rb社（リキットベンキナー）の主要サプリメントブランドであるSchiff「Move Free」への採用、2025年からはTylenolブランドへの採用も始まっています。

* Move Freeは北米で2番目に売上高の高い関節系サプリメントです。





新発売



中高年の方の歩く速さの維持・
長い距離を歩く力^{*}をサポート

リゲイン 健脚アシスト

機能性表示食品

※日常生活における一定時間で歩く速さの維持・長い距離を歩く力

TamaFlex™ はプロアントシアニジン及びクルクミンを有効成分として、2021年10月に下記効果にて機能性表示食品届出の受理を受けております。**又、2024年12月にはPRISMA声明（2020）準拠も完了しております。**

届出番号：

G501

有効成分：

- ・タマリンド由来プロアントシアニジン
- ・クルクミン

有効摂取量：

250mg/日

届出効果：

『本品はクルクミン、タマリンド由来プロアントシアニジンを含みます。クルクミン、タマリンド由来プロアントシアニジンには、膝関節の違和感を軽減し、可動域を広げて、膝の曲げ伸ばしをサポートする機能と、自立した日常生活を送る上で必要な歩く力（階段の昇り降りや一定時間で長い距離を歩く力）を助ける機能があることが報告されています。』

Tamaflex原料粉末として、ドーピング禁止物質についての第三者分析（日本分析センター）も実施しており、JADA（日本アンチ・ドーピング機構）が定める「スポーツにおけるサプリメントの製品情報公開の枠組みに関するガイドライン」の要件を満たすことを確認済です。

又、北米市場ではTamaflexを主原料として使用した商品にてNSF認証*も取得済です。

ドーピング規定にも抵触せず、副作用なく安心して使用できる抗炎症素材として、スポーツ領域にも展開しております。

* NSF Certified for Sport(R)プログラムは、栄養補給食品やスポーツ栄養製品を指示通りに使用した場合に禁止物質を摂取する危険性を最小限に抑えることを目的としており、WADA(世界アンチ・ドーピング機構)のガイドラインで禁止された物質が含まれていないことを確認しています。アメリカのNFL・MLB・PGA・LPGAなどの国際的なスポーツ団体は全て、NSF Certified for Sport(R)製品を指定し、選手らの安全で禁止物質の入っていない製品利用を促進しています。

2022年6月14日

兵庫県芦屋市東山町2-7
Octroll株式会社 御中

千葉県千葉市稲毛区山王町295-3
公益財団法人 日本分析センター
発行責任者 磯貝 啓介

分析結果報告書

2022G37 (1)
JCAS000000922

1. 件名：サプリメント製品中のドーピング禁止物質の分析業務


2. 試料：

製品名	: Tamaflex
ロット番号	: N22020070
賞味期限	: 2025年1月
社内管理番号	: JCAL0000006290
製造メーカー	: Octroll株式会社
試料受領日	: 2022年5月20日
測定日	: 2022年5月26日

3. 分析結果：不検出
(分析項目および検出下限値を6. に示す。全ての分析項目の結果は検出下限値未満であった。)

4. 分析方法：液体クロマトグラフタンデム質量分析法（インハウスメソッド）

5. 備考：
(1)本報告書は「スポーツにおけるサプリメントの製品情報公開の枠組みに関するガイドライン」に定める製品分析において対象とする項目（物質）の範囲、分析の検出下限値の要件を満たしております。
(2)本報告書は2. に記載したロットの分析結果を示すものであり、同一製品全ての分析結果を示すものではありません。


 Accreditation#102779
 Analysis of anabolic agents, β 2 agonists, hormone and metabolic modulators, diuretics and masking agents, stimulants, narcotics, glucocorticoids and β -blockers in nutritional supplements ISO/IEC 17025:2017

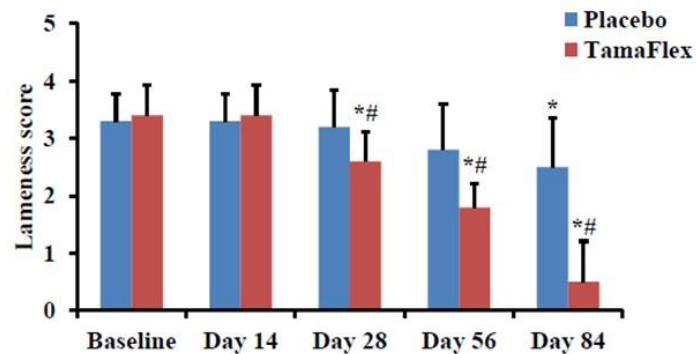


Certified for Sport®

NSF スポーツ認証マーク

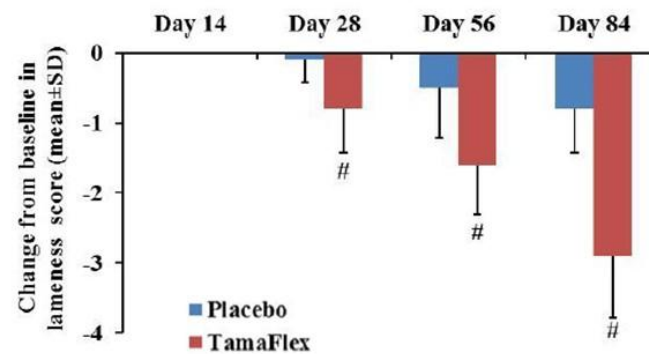
- Tamaflexは、下記設計にて馬用でも関節炎抑制効果を実証しております（*2022年9月公表済）。
 - * プラセボ対照二重盲検試験、2.5 g/日 TamaFlex® or 偽薬経口摂取、
 - * 実施期間: 84 日間、20頭（10頭 TamaFlex摂取群 vs 10頭 偽薬摂取群、70%オス/30%メス）

跛行スコア



Each bar represents change from baseline Lameness score. Data were analyzed using Mann-Whitney test. #p<0.05 Vs placebo

跛行スコア (差異分析)



Data were analyzed using Mann-Whitney test. n=10; *p<0.05 Vs Baseline, #p<0.05 Vs placebo

TamaFlexを摂取した対象群の内、60%（10頭中6頭）に跛行の改善が確認されました。

DOI: 10.1002/vms3.894

ORIGINAL ARTICLE WILEY

TamaFlex™—A novel nutraceutical blend improves lameness and joint functions in working horses

Sandesh Jain¹ | Satyajit G. Patil² | Gopichand Chinta² | KrishnaRaju Venkata Alluri²

¹Vms Bioproducts Ltd., Hyderabad, Telangana, India
²Lalia Nutraceuticals R & D Centre, Vijayawada, Andhra Pradesh, India

Correspondence
 KrishnaRaju Venkata Alluri, Pharmacology & Clinical Research, Lalia Nutraceuticals R & D Centre, Vijayawada, Andhra Pradesh, India. Email: amr@lalia.com

Funding Information
 GNC Holdings Inc., Pittsburgh, Pennsylvania, USA, Grant/Award Number: LNT15906F6

Abstract

Background: Lameness is one of the major causes of reduced physical performance and early retirement in working horses. TamaFlex™ (NXT15906F6) is a standardized synergistic anti-inflammatory botanical formulation containing *Tamarindus indica* seed extract and *Curcuma longa* rhizome extract at a 2:1 ratio.

Methods: We conducted a 12-week single-center, randomized, blinded, placebo-controlled trial demonstrating the efficacy of NXT15906F6 in horses with lameness grade 2–4 on the American Association of Equine Practitioners (AAEP) scale. Twenty-two lame horses were supplemented with NXT15906F6 (2.5 gram/day) or placebo over a period of 84 days. Improvement in lameness over placebo was the primary endpoint, and changes in the levels of rheumatoid factor (RF), anti-nuclear antibody (ANA), and anti-cyclic citrullinated peptide (ACC-peptide) in serum, and pro-inflammatory cytokines including interleukin (IL-1 β and IL-6), tumor necrosis factor- α (TNF- α) and prostaglandin-E $_2$ (PGE $_2$) in serum and synovial fluid were the secondary endpoints.

Results: NXT15906F6 exhibited significant relief from lameness in a time-dependent manner. NXT15906F6 also reduced levels of ANA, PGE $_2$, IL-1 β , TNF- α and IL-6. Moreover, NXT15906F6 supplementation is safe and tolerable in alleviating joint pain in lame horses, and protects the joints from further degradation by reducing pro-inflammatory mediators.

Conclusion: NXT15906F6 significantly reduces the lameness during walking and trotting, leading to an improvement in their joint flexibility, health, and working performances.

KEYWORDS
 AAEP scale, ACC peptide, lameness, laminitis, rheumatoid factor, TamaFlex

1 | INTRODUCTION

Lameness is defined as an abnormal stance or gait caused by either a structural or a functional disorder of the locomotor system. Lameness is characterized by the manifestation of pain, mechanical disruption, and alteration of stance or gait. These alterations may be mild during rest but debilitate the physical performance of equines. Horses experience high-intensity pain, obstruction in movement, and

This is an open access article under the terms of the [Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/), which permits use and distribution in any medium, provided the original work is properly cited, the use is non-commercial and no modifications or adaptations are made.

© 2022 The Authors. Veterinary Medicine and Science published by John Wiley & Sons Ltd.

Vet Med Sci. 2022;1–10. [wileyonlinelibrary.com/doi/10.1002/vms3.894](https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/vms3.894) | 1

- 前項の跛行スコア（定性評価）のみならず、各種炎症マーカーでの改善効果（定量評価）についても確認しております。

Parameter (Units)	Placebo				TamaFlex					P, Intergroup comparison of mean change (vs placebo)
	Baseline	Day 84	mean change from baseline	p, Intragroup comparison, (vs. baseline)	Baseline	Day 84	mean change from baseline	p, Intragroup comparison, (vs. baseline)	p, Intergroup comparison (vs. placebo)	
Serum Analysis										
Rheumatoid factor (U/ml) (n=P-8;T-10)	9.43 ± 3.04	8.46 ± 4.12	-0.98 ± 3.11	0.4041	10.21 ± 3.59	8.54 ± 2.71	-1.67 ± 2.65	0.0773	0.9622	0.6241
Antinuclear antibody (n=P-8;T-9)	3.08 ± 0.55	3.72 ± 1.02	0.63 ± 0.98	0.1085	3.05 ± 0.56	2.77 ± 0.72 [#]	-0.28 ± 1.03	0.4431	0.0481	0.0807
ACC Peptide (ng/ml) (n=P-7;T-10)	2.67 ± 0.87	3.02 ± 2.00	0.35 ± 1.16	0.4581	2.31 ± 1.01	2.46 ± 0.84	0.15 ± 0.77	0.5513	0.5058	0.7035
PGE ₂ (pg/ml) (n=P-8;T-8)	166.38 ± 7.75	99.93 ± 73.81	-66.45 ± 116.37	0.1503	161.16 ± 88.79	69.52 ± 23.35 [*]	-91.64 ± 69.74	0.0075	0.2975	0.6095
IL-1β (pg/ml) (n=P-8;T-10)	89.50 ± 65.80	139.44 ± 5.30	49.94 ± 17.61 [*]	<.0001	80.20 ± 58.32	69.55 ± 36.48 [#]	-10.65 ± 67.61 [#]	0.6303	0.0377	0.0207
IL-6 (pg/ml) (n=P-8;T-9)	11.57 ± 3.43	11.34 ± 4.93	-0.22 ± 2.88	0.8322	11.85 ± 4.26	10.44 ± 5.49	-1.41 ± 6.61	0.5403	0.7248	0.6346
TNF-α (pg/ml) (n=P-8;T-8)	1292.95 ± 17.61	1638.64 ± 467.11	345.69 ± 621.81	0.1598	1385.22 ± 216.46	1174.06 ± 279.51 [#]	-2.11.16 ± 189.43 [#]	0.0161	0.0336	0.0406
Synovial Fluid Analysis										
PGE ₂ (pg/ml) (n=P-6;T-7)	5248.01 ± 3244.56	5502.12 ± 3681.23	254.11 ± 1663.70	0.7236	4880.86 ± 2490.65	4596.01 ± 2083.94	-284.85 ± 2394.32	0.7636	0.6085	0.6435
IL-1β (pg/ml) (n=P-6;T-8)	53.69 ± 22.44	38.45 ± 11.78	-15.24 ± 26.39	0.2163	49.38 ± 23.41	25.45 ± 7.04 [#]	-23.93 ± 25.57	0.0331	0.0445	0.5495
IL-6 (pg/ml) (n=P-6;T-7)	2.16 ± 0.34	1.94 ± 0.32 [*]	-0.22 ± 0.15	0.0133	2.27 ± 0.38	1.70 ± 0.38 [*]	-0.57 ± 0.19 [#]	0.0002	0.2313	0.0035
TNF-α (pg/ml) (n=P-5;T-6)	913.73 ± 239.14	895.05 ± 164.77	-18.68 ± 348.78	0.9104	1038.64 ± 592.37	716.82 ± 288.87	-321.82 ± 492.43	0.1703	0.2353	0.2645

Note: Values were presented as Mean ± SD. Data were analyzed using two tailed t-test with unequal variance, *p<0.05 Vs Baseline, #p<0.05 Vs placebo.



原料ブランドサイトを完備しております。<https://www.tamaflex-japan.com/>
商標を商品やLPにご使用頂く事で間接的に機能性を訴求可能としています。



TamaFlex®

歩く、笑う、出かけたくなる
毎日を支える。

TamaFlexは、植物由来の成分から
健やかな動きを、もっと自然に。



こんな方にTamaFlex配合の製品が
選ばれています

- 早めに関節のケアを
始めたい方
- 動きが重く
感じはじめた方
- 階段の上り下りが
つらくなってきた方
- 趣味や旅行を
もっと楽しみたい方
- 天然成分で
ムリなくケアしたい方

About TamaFlex

TamaFlex®とは?

“植物の力”を活かした
関節サポート素材



iFlexは、タマリンド種子とウコン由来成分（クルクミノイド）を主成分とする、
植物由来の関与素材です。毎日の生活を快適に過ごしたい方のために開発され、
ナチュラル志向や継続性を重視する方々に適しています。

Story

開発ストーリー
副作用のない、
“天然のアスピリン”を目指して。



Flexは、「副作用が少なく、毎日使える関節ケア素材をつくりたい」
という想いから、インドの原料メーカーによって開発されました。
伝統的な植物の力と現代の科学を組み合わせ、
約900種類の薬用植物と5,000以上の抽出物から候補を厳選。
ターメリックとウコンの成分に注目し、4年にわたる研究と複数の試験を経て、
最適な配合バランスを見出しました。
誕生したTamaFlexは「よく効くけれど、毎日安心して使える」ことを
目指した関節ケア素材です。

各種テスト要旨：

① Acute oral toxicity study, dermal toxicity & irritation studies, and eye irritation study（各種急性毒性テスト）：

OECDガイドライン（TG425『急性経口毒性試験』，TG402『急性経皮毒性試験』，TG404『急性皮膚刺激性試験』，TG405『急性眼刺激性試験』）にもとづき各種毒性テストを実施。Wistar ratsを用いた毒性テストにおいては体重当たり2,000mg/KG投与を上限として毒性は認められませんでした。又、New Zealand white rabbitsを用いた毒性テストでは皮膚には影響なく、眼に軽微な刺激を与える事が確認されています。

② 90-days subchronic study（90日間亜慢性毒性テスト）：

OECDガイドライン（TG408『げっ歯類における90日間反復経口投与毒性試験』）にもとづき、Wistar ratsを用いて下記グループ分けをして毒性テストを実施しました。特筆した毒性は認められませんでした。

- ・ n=20（内メス10・オス10）群に段階的な用量（0, 250, 500, 1,000mg/kg/日）で90日間毎日経口投与
- ・ n=10（内メス5・オス5）をサテライト群として一定用量（0, 1,000mg/kg/日）を90日間毎日強制摂取、その後28日も同様

③ Bacterial reverse mutation test（細菌復帰突然変異テスト）：

OECDガイドライン（TG471『細菌復帰突然変異試験』）にもとづき細菌テストを実施しました。5つの細菌株をベースにした復帰細胞コロニー数の比較では有意な差異は認められませんでした。

④ Mouse bone marrow erythrocyte micronucleus test（骨髄・赤血玉小核テスト）：

OECDガイドライン（TG474『哺乳類赤血玉小核試験』）にもとづき小核テストを実施し、毒性は認められませんでした。

Appendix

<p>口コモ :</p>	<p>TamaFlex™ タマリンド種子/ウコン抽出物 : 関節痛 ☆ PRISMA声明 (2020年) 準拠☆</p>
<p>オムテック :</p>	<p>TESTOSURGE フェヌグreek種子抽出物 : テストステロン産生/男性精力 (PDE-5阻害等)</p>
<p>抗老化/抗酸化 :</p>	<p>BluNAD+ Booster™ ザクロ果皮/マリーゴールド抽出物 : NAD+産生/CD38阻害等</p> <p>Keya™ シャタバリ抽出物 : 女性更年期対策</p> <p>vinomerix® シャンパーニュ産ぶどう種子抽出物 : 抗酸化 (モノマー)</p>
<p>認知機能 :</p>	<p>enXtra ガランガル抽出物 : 集中力・注意力向上</p> <p>ahiflower® アヒフラワーオイル : オメガ3・6・9 (ステアリドン酸)</p> <p>CETO3™ ニシンオイル : オメガ11 (セトレイン酸)</p>
<p>美容分野 :</p>	<p>THEOLIM® ライム/カカオ抽出物 : ダイエット・GLP-1活性</p>

Thank you so much for listening to us



© 2018 Mai Kurosaka