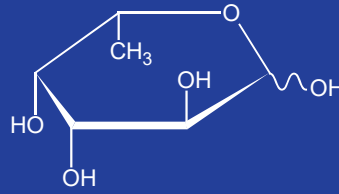


L-フコース



体脂肪 低減	BMI・体重 低減	ウエスト ヒップ周囲径 低減
便秘 改善	腸内環境 改善	肌質 改善

特許第6572496号「アディポネクチン分泌調節剤」

体脂肪低減
BMI・体重低減
ウエスト・ヒップ周囲径低減
便秘改善

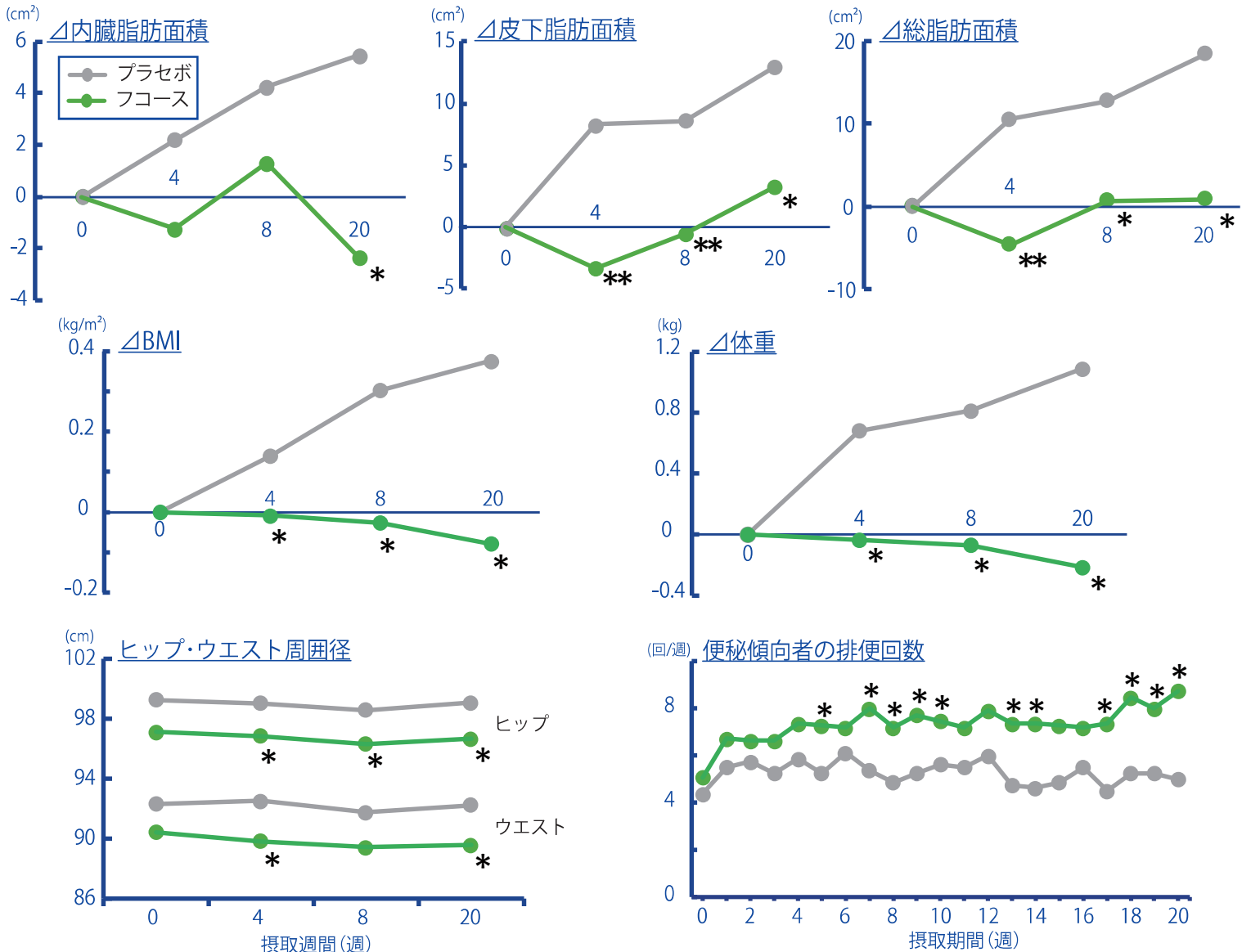
【機能性表示食品対応】ヘルスクレーム例

本品にはフコースが含まれます。フコースには以下の機能があることが報告されています。BMIが高め(23以上30未満)の方の
 ・腹部の脂肪(内臓脂肪、皮下脂肪)、体重、ウエスト周囲径、ヒップ周囲径の低下を助け、BMIの低下をサポートする
 ・便秘傾向の方の便の回数を増やすことで便秘を改善する

【方法】肥満気味の健常者(23 ≤ BMI < 30)に対し、フコース150 mg含有食品を20週間摂取させ、CTスキャンにより腹部脂肪面積の測定、体重、BMI、ウエスト・ヒップ周囲径に与える影響および安全性試験を行った。さらに、排便回数が6回/週以下の便秘傾向の健常者を抽出し、排便回数(回/週)、排便日数(日/週)および便形状を評価した。

【結果】腹部内臓脂肪面積、皮下脂肪面積、総脂肪面積、体重、BMI、ウエスト周囲径およびヒップ周囲径において、プラセボ群と比較してフコース群で有意に低下した。血液成分による安全性評価において、問題はなかった。さらに、プラセボ群と比較してフコース群で排便回数が有意に増加した。便形状においては、試験食の摂取前後および群間における有意な差は認められなかったことから、軟便化が伴う便秘改善ではないことが示唆された。

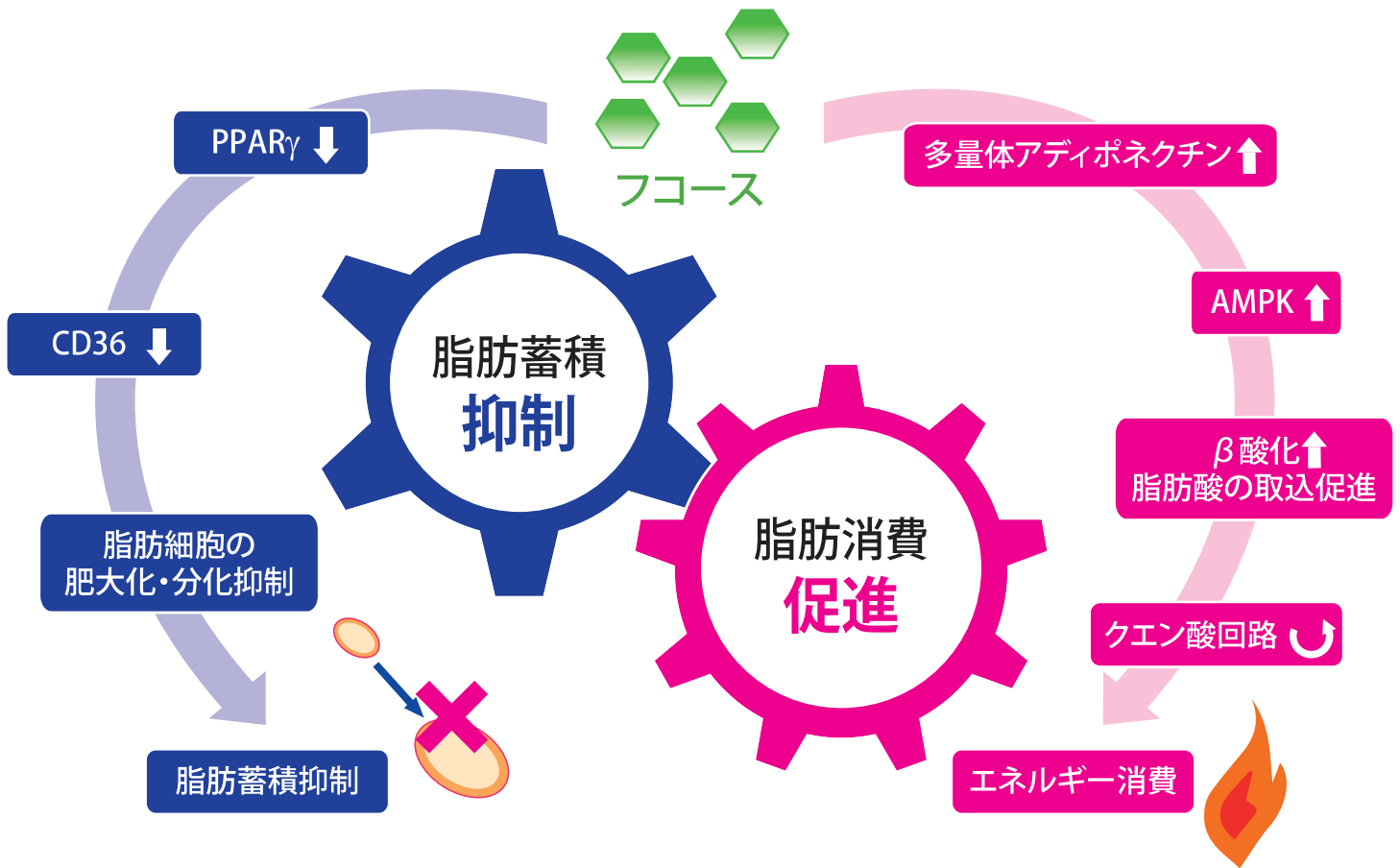
相澤ら, 応用薬理 100 (3/4): 63 (2021)



*, p < 0.05, **, p < 0.001 unpaired t検定 (vs プラセボ) による

体脂肪低減の作用メカニズム

動物試験



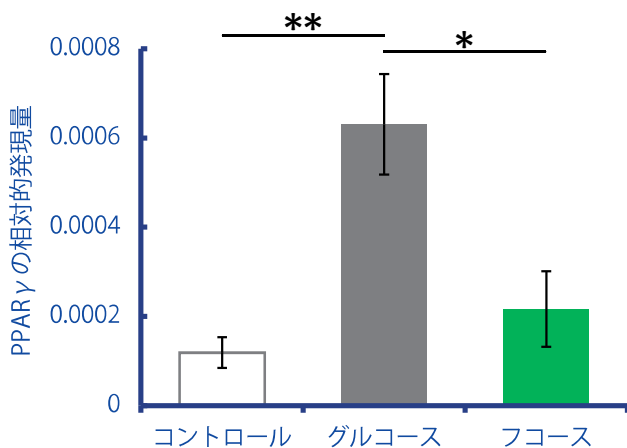
PPAR γ : 核内受容体スーパーファミリーに属する転写因子で脂肪細胞の分化誘導において中心的な役割を担う
 CD36 : 脂肪細胞、骨格筋および肝細胞等の上皮に存在する膜糖たんぱく質 脂肪酸の輸送と代謝に関わる
 アディポネクチン : 脂肪細胞が分泌する生理活性物質の1つ 多量体はメタボリックシンドロームのバイオマーカーとして知られ脂肪肝などのリスク低減に関わる
 AMPK : 糖の取り込みや脂肪酸酸化に関わるキー分子

PPAR γ ↓

【方法】マウスにグルコースとフコースをそれぞれ経口投与し24時間後に肝臓サンプルを採取した。リアルタイムPCR法により、肝臓におけるPPAR γ の相対的発現量を測定した。

【結果】フコースの投与により、グルコースを投与した際と比較して、PPAR γ の発現量が有意に低くなった。

Yuan et al., Nutrients 12: 3798 (2020)



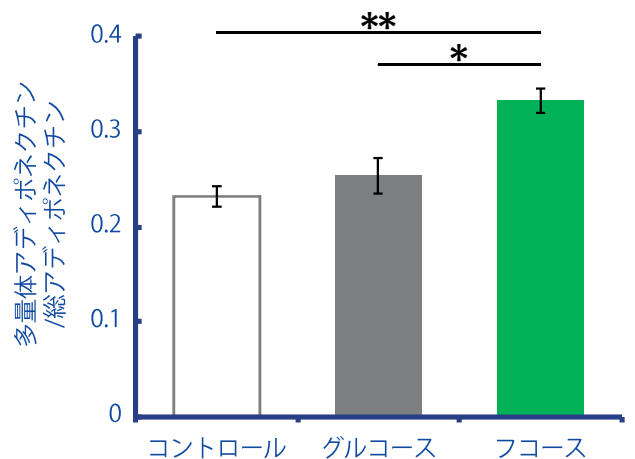
*; p < 0.05, **; p < 0.01 Dunnett's検定による

多量体アディポネクチン ↑

【方法】マウスにグルコースとフコースをそれぞれ経口投与し24時間後に血液サンプルを採取した。SDS-PAGE及びウエスタンブロッティング法により、血清中のアディポネクチン量に占める多量体の比率を定量した。

【結果】フコースの投与により、多量体アディポネクチンの比率が有意に増加した。

Yuan et al., Nutrients 12: 3798 (2020)



*; p < 0.05, **; p < 0.01 Dunnett's検定による

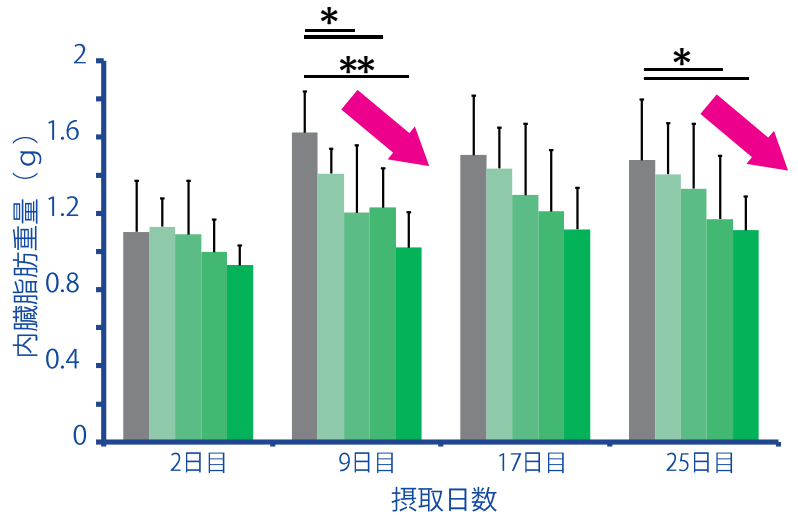
体脂肪低減

動物試験

【方法】高カロリー食にて肥満を誘発したマウスに各種濃度のフコースを混ぜた餌を摂取させた。

【結果】右図のようにフコース濃度依存的に内臓脂肪重量が有意に低値となった。同様に、体重においても有意に低値となった。

Yuan et al., Nutrients 12: 3798 (2020)



*, p < 0.05, **, p < 0.001 Dunnett's検定 (vs プラセボ)による

腸内環境改善

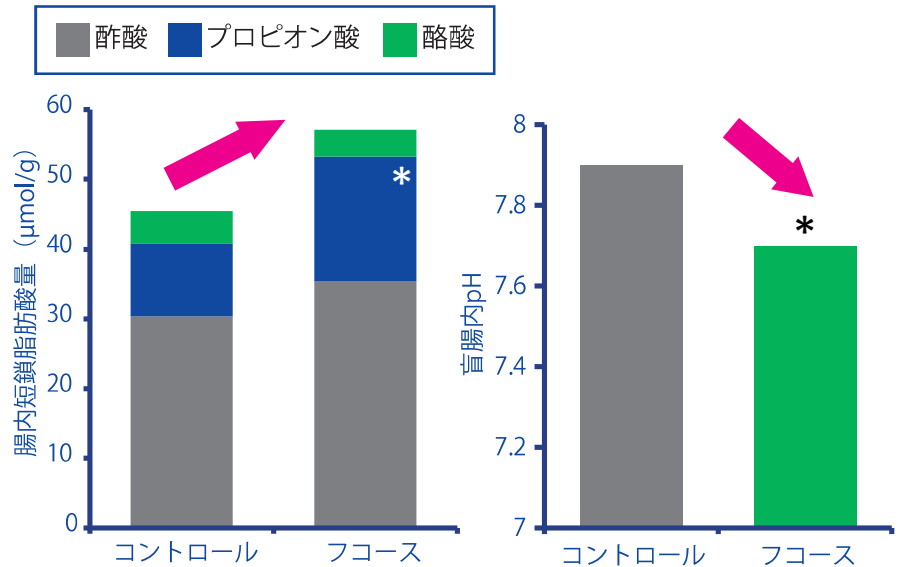
動物試験

◆短鎖脂肪酸を増加、腸内pHを下げ、腸内環境を改善

【方法】ラットにフコースを1%混ぜた餌を2週間与え、盲腸内短鎖脂肪酸量、pHおよび内容物を測定した。

【結果】右図のようにコントロール群と比較してフコース群で短鎖脂肪酸量（特にプロピオン酸）が有意に増加した。また腸内pHにおいては有意に低下し、内容物量においても有意に増加した。

Hino et al., J Nutr. 150: 2656 (2020)



*, p < 0.05 Tukey-Kramer検定またはSteel-Swass検定による

肌質改善

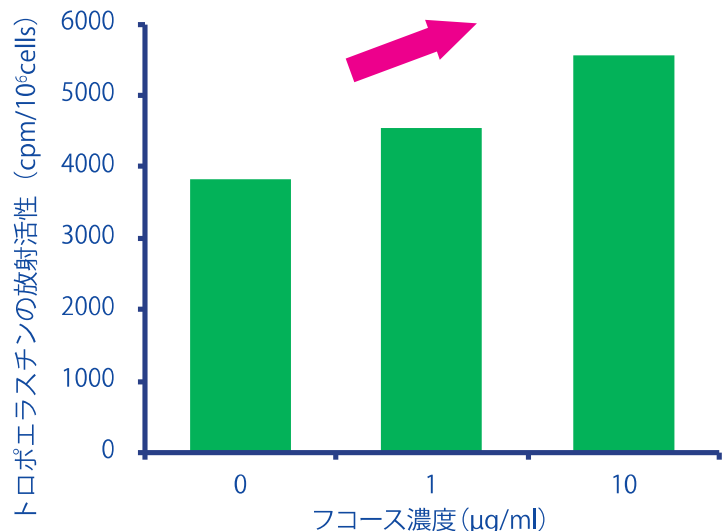
細胞試験

◆エラスチンの分泌を促進

【方法】ヒト真皮線維芽細胞にフコースを各種濃度で添加した後に、培養上清中のトロポエラスチンの放射活性を定量した。

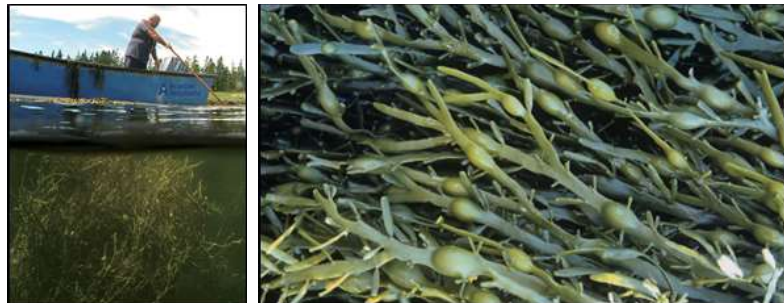
【結果】右図のようにコントロール群と比較してフコース濃度依存的にトロポエラスチン量が増加した。

Robert et al., Biomed Pharmacother. 58: 123 (2004)

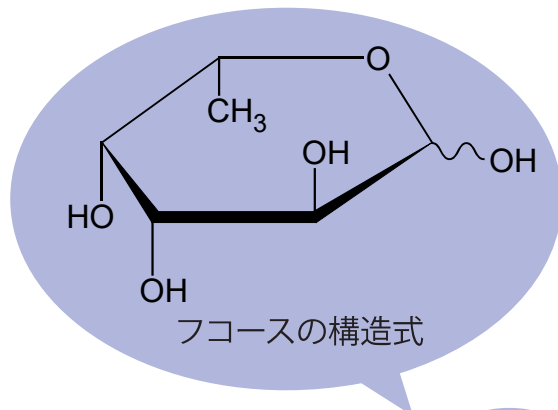


フコースとは

フコースは、モズクやコンブなど褐藻類のねばねば成分であるフコイタンを構成する単糖です。ヒトの血中や母乳中にも含まれ、また、小腸ムチンの構成糖として存在する私たちにとって身近な糖です。当社は、アスコフィラムノドサムという褐藻を原料としたフコースの製法を構築しました。アスコフィラムノドサムは、北米・北欧の海域を中心に自生しており、現地では、サラダや塩の代替品として食経験があります。



アスコフィラムノドサム



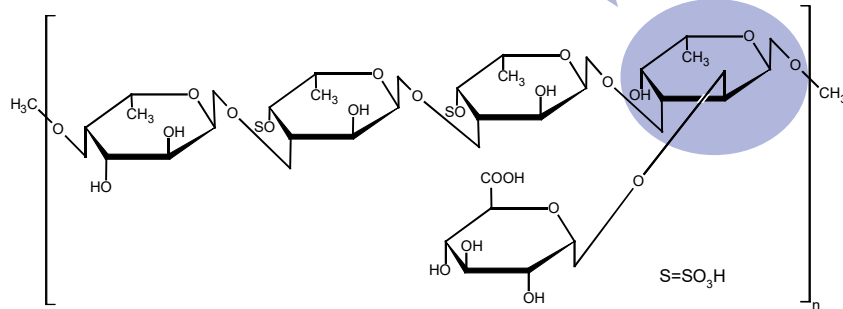
ヒトの血中
(結合型含む)

9.6 ~ 15.7 mg / 100 ml
(Metabolism. 19, 1970)



母乳
(遊離型)

1 ~ 6 mg / 100 ml
(J Nutr. 143, 2013)



フコイタンの構造式

研究体制と成果 ~機能性データの蓄積~

産学官連携による研究推進 (2019~2021年)



東京大学大学院
農学生命科学研究科



国立研究開発法人
科学技術振興機構
Japan Science and Technology Agency



A-STEP: 大学等で生まれた科学技術を実用化することで研究成果の社会還元を目指す研究成果最適展開支援プログラムのこと。

海藻から効率的にフコースを
回収する特殊製法を開発



※ 本資料は学術的なデータに基づき作成しておりますが、本成分を使用した消費者向け商品への表現については、薬機法など諸法規に従うようご注意ください。また、本パンフレットに記載の試験データの無断転用はご遠慮下さい。

~お問い合わせは各営業所まで~

- 東京営業所 〒140-0014 東京都品川区大井1丁目6-3 (アゴラ大井町ビル4F)
- 静岡営業所 〒425-8570 静岡県焼津市小川新町5丁目8-13
- 大阪営業所 〒532-0011 大阪市淀川区西中島5丁目13-9 (新大阪MTビル1号館4F)
- 名古屋営業所 〒464-0850 名古屋市中種区今池4丁目1-29 (ニッセイ今池ビル4F)
- 九州営業所 〒812-0013 福岡市博多区博多駅東2丁目18-30 (八重洲博多ビル5F)

YSK

<https://www.yskf.jp/>

焼津水産化学工業株式会社

- TEL.03-5718-7001 FAX.03-5718-7004
- TEL.054-621-0120 FAX.054-621-0114
- TEL.06-6301-1281 FAX.06-6300-5543
- TEL.052-741-6301 FAX.052-741-6377
- TEL.092-434-5335 FAX.092-434-5625