

## 平成27年度 学内研究助成金 研究報告書

研究種目	<input type="checkbox"/> 奨励研究助成金	<input type="checkbox"/> 研究成果刊行助成金
	<input checked="" type="checkbox"/> 21世紀研究開発奨励金 (共同研究助成金)	<input type="checkbox"/> 21世紀教育開発奨励金 (教育推進研究助成金)
研究課題名	近畿大学発アンチエイジングから先端医療を目指す分野横断的実践型 ならびに独創的研究基盤形成	
研究者所属・氏名	研究代表者：アンチエイジングセンター/薬学部/薬学総合研究所・教授・村岡 修 共同研究者：アンチエイジングセンター/医学部奈良病院・教授・山田 秀和, アンチエイジングセンター/農学部食品栄養学科・教授・上嶋 繁, アンチエイジングセンター/経営学部教養・基礎教育部門・教授・佐川 和則, アンチエイジングセンター/医学部・教授・宮澤 正顯, アンチエイジングセンター/薬学部医療薬学科・教授・川畑 篤史, アンチエイジングセンター/薬学部医療薬学科・教授・川崎 直人, アンチエイジングセンター/薬学部創薬科学科・教授・松田 秀秋, アンチエイジングセンター/農学部食品栄養学科・教授・米谷 俊, アンチエイジングセンター/薬学部創薬科学科・教授・杉浦 麗子, アンチエイジングセンター/薬学部医療薬学科・教授・岩城 正宏, アンチエイジングセンター/薬学総合研究所・教授・益子 高, アンチエイジングセンター/薬学総合研究所・教授・角谷 晃司, アンチエイジングセンター/薬学総合研究所・教授・森川 敏生, 生物理工学部遺伝子工学科/先端技術総合研究所・教授・細井 美彦, 薬学部医療薬学科・教授・鈴木 茂生, 薬学部創薬科学科・教授・仲西 功, 薬学部医療薬学科・教授・中山 隆志, 薬学総合研究所・特任教授・早川 堯夫, 薬学総合研究所・准教授・森山 博由	

### 1. 研究目的・内容

アンチエイジングセンターではこれまでに、老化度判定、アンチエイジング機能性素材の評価に利用できる加齢マーカーを多数同定するとともに、天然資源からアンチエイジング効果を示す新規素材や有効成分を同定するに至っている。また、近畿大学教職員を対象とした健康診断結果のデータベース化と生活習慣改善プログラム（プロトプログラム）の開発や、加齢に伴う骨代謝の変化及び皮膚老化の老化度判定に関する臨床研究で成果を上げてきた（詳細は、平成20～24年度私立大学戦略的研究基盤形成支援事業「加齢マーカーを指標としたアンチエイジング効果の分野横断的実践・研究の展開」を参照されたい）。

本研究では、このシーズを活用・発展するため、(1)実用的なアンチエイジング診断マーカーの選定、(2)加齢に関わるシグナル伝達経路および生体内制御物質の挙動及びメカニズムの解明、(3)アンチエイジング診断法の開発、(4)診断データ分析技術開発、(5)個別指導・診療に向けたケアマネージメントプロトコルの作成、(6)アンチエイジング効果から派生する先進臨床医療のための基礎検討を、3C (Chack-Care-Cure) 実践のための役割を念頭においた実用モデルチームを編成し、研究遂行することで効率的な研究成果と組織づくりの両立を達成する。すなわち、前衛的かつ効果的なアンチエイジングドックの基本概念である3Cを基礎としながらも、それを進化的なループでシームレスに紡ぐことで、アンチエイジング研究から臨床までを未来指向的に対応できるシステムを産生し続けられる特色を有する。これにより創成・創出を目指す先鋭的アンチエイジングトータルサポート機関【アンチエイジングスーツ】及びその運用プロトコルとなる【アンチエイジングカバレッジプログラム】は、他に類を見ないヒトの心身をケアできる成果物、すなわち究極の良質な QOL サポートを期待せしめる唯一無二の独創性に富んだ成果物となることが期待できる。

具体的な研究内容として、以下の項目が挙げられる。

1. 実用的なアンチエイジング診断マーカーおよび新たな加齢関連バイオマーカーの探索と選定 (山田・上嶋・川畑・松田・米谷・仲西)
2. 新規アンチエイジング素材の探索および評価 (村岡・松田・角谷・森川)
3. アンチエイジング診断技術及び診断法の開発 (村岡・杉浦・岩城・益子・鈴木・仲西)
4. アンチエイジング診断データ分析技術の開発 (仲西・川崎・鈴木)
5. 加齢関連シグナル伝達経路および生体内制御因子の挙動・機構の解明 (宮澤・川畑・杉浦・岩城・中山)
6. 個別指導・診療に向けたケアマネージメントプロトコルの作成 (山田・佐川・川崎)
7. アンチエイジング効果から派生する先進医療を志向した検討 (松田・杉浦・森川・細井・早川・森山)
8. 研究成果の情報発信 (佐川・松田・川崎・角谷・森川)

## 2. 研究経過及び成果

平成 27 年度は、【2. アンチエイジング素材の探索および評価】について、機能性食品素材として注目されているサラシア (*Salacia chinensis*) の熱水抽出エキスに、2 型糖尿病モデル動物である KK-A<sup>y</sup> マウスを用いた抗糖尿病作用について、血糖値および HbA1c の改善効果などについて学術雑誌へ報告した。これらの成果により、11 月に消費者庁からサラシアに含有する neokotalanol が、「食後の糖の吸収を穏やかにする」旨を表示できる特定保健用食品の関与成分として許可されるなど、本研究における成果の社会還元がなされた。

学術交流事業の一環として、11 月 26 日に中国山東省威海市近郊にある職業技術学校である山東医薬品食品職業学院の訪日団が本学を訪問し、薬学部、薬学総合研究所ならびに共同利用センターの研究施設・設備などを見学した。同学院は、薬物製剤技術、化学製薬技術、薬物分析技術、バイオ製薬技術、漢方薬材、食品栄養、食品加工技術、薬剤設備製造、化学設備修理技術、薬品経営、漢方薬製薬技術、医用電子機器とメンテナンスなど 13 の専門技術の職業訓練を目的に設立され、なかでも漢方薬品調剤専門は山東省の重点専門校と認定されており、山東省の医薬、食品加工、卸売小売、薬局、医薬品食品検査・監督などの領域へ多くの優秀な人材を輩出しており、本研究の国際交流の一環として、共同研究および留学生の受け入れなどについて活発な意見交換が行われた。また、平成 28 年 3 月 31 日に帝国ホテル（東京）にて中国大使館の景春海参事官の出席のもと「国際大学創新連盟 (IUIA, International Universities Innovation Alliance) 日本合作プロジェクト調印式・除幕式」が開催され、村岡 修 教授が同連盟の顧問に就任した。IUIA は中国周近平国家主席の提唱する国家戦略，“大学創業，万学創新”に呼応し、中国商務省投資促進局、科学技術庁研究推進センター（日本の JST に相当）、北京金融資産交易所等の後援を得て、全世界の主要大学にイノベーションを中国と連携して推進するための投資を提供することを目的として設立された非政府組織で、北京を本拠地としている。設立以来これまでの 10 ヶ月の間に英国のケンブリッジ大学、オックスフォード大学をはじめ、パリ工科大学、ベルリンスタインバイス大学、MIT、トロント大学など世界の主たる 70 以上の大学・研究機関とイノベーション連携推進協定を締結している。日本では、本学、慶応大学、大阪大学が当面の対象となっており、当日は、まず本学との間で連携のための調印が執り行われ、村岡修教授及び他機関の 3 名が IUIA 顧問に就任した。景春海参事官からは、「イノベーションの追求は全世界の共通の課題であり、それをどのように発展させるかが重要であり、IUIA の理念に基づいてグローバルなイノベーションの展開を期待している」との挨拶があった。当日の調印式、懇親会の模様は人民日報日本語デジタル版で報道された。



山東医薬品食品職業学院(中国、山東省)の訪日団一行 (2015. 11. 26)



国際大学創新連盟日本合作プロジェクト調印式・除幕式 (2016. 3. 31, 帝国ホテル(東京)にて)  
左から、孫 IUIA 理事長、景中国大使館参事官、懇親会で挨拶する村岡教授

【8. 研究成果の情報発信】について、アンチエイジングセンター主催の市民公開講座を 4 回実施した。5 月 16 日(第 11 回)は『安全長寿と法律』をテーマに、法学部の神田 宏 教授による「犯罪白書に見る「高齢者と犯罪」」および上崎 哉 教授による「安全長寿のためのツーリズム」の 2 講演 (<http://www.kindai.ac.jp/antiaging/event/open150516-after.html>)、7 月 18 日(第 12 回)は『園芸・色で健康長寿』をテーマに、農学部の林 孝洋 教授に「ガーデニングで心も体も健康に」、また、木戸慎介 准教授に「知っておきたい食物とリンの話」 (<http://www.kindai.ac.jp/antiaging/event/open150718-after.html>) を、また、9 月 23 日(第 13 回)は『“こころ”と“からだ”の若甦』をテーマに、経営学部の田中ゆふ 講師による「若々しく生きるためのメンタルトレーニング」とタイチスタジオインストラクターのホシナミ先生の「中国伝来究極のアンチエイジングトレーニング「タイチ (太極拳)」」を講演いただいた。

(<http://www.kindai.ac.jp/antiaging/event/open150926-after.html>) いずれも 200 名を超える参加者を得、盛會裡に終わった。また、アンチエイジングセンター共催イベントとして、10 月 31 日に第 5 回健康スポーツ教室として第 14 回市民公開講座が佐川和則教授らを中心として開催され、卓球、ノルディックウォーキング、アロマセラピー講座と体力測定を実施し 100 名を超える参加者を得た (<http://www.kindai.ac.jp/antiaging/event/open151031-after.html>)。

### 3. 本研究と関連した今後の研究計画

本研究は、研究成果の社会還元を兼ねた情報発信を積極的に実施するとともに、アンチエイジング診断 (Check) にまつわる基礎および応用研究についての成果を積極的に発信することを目的に実施してきた。具体的には、1. の加齢関連バイオマーカーの探索に、3. および 4. の診断法および分析法の確立、ならびに、5. の生体内挙動の機序解明とそれらを活用した 7. 先端医療および臨床への“橋渡し研究”を志向した分野横断研究を展開する。これらにより得られた成果について、6. のアンチエイジングドックにおける個別指導・診察に向けた健康相談マネージメントプロトコルの作成へ繋がる成果を蓄積できたものとする。これらの成果をもとに、『アンチエイジング』、『機能性食品』をキーワードに学部や研究所などの専門分野を横断した実学に特化した研究組織を構築したい。

### 4. 成果の発表等

発表機関名	種類 (著書・雑誌・口頭)	発表年月日(予定を含む)
Morikawa T., Akaki J., Ninomiya K., Kinouchi E., Tanabe G., Pongpiriyadacha Y., Yoshikawa M., Muraoka O. Salacinol and Related Analogs: New Leads for Type 2 Diabetes Therapeutic Candidates from the Thai Traditional Natural Medicine <i>Salacia chinensis</i> . <i>Nutrients</i> , <b>7</b> , 1480—1493 (2015).	学術雑誌	2015 年 4 月
Inoue T., Matsui Y., Kikuchi T., Yamada T., In Y., Muraoka O., Sakai C., Ninomiya K., Morikawa T., Tanaka R. Carapanolides M-S from seeds of andiroba ( <i>Carapa guianensis</i> , Meliaceae) and triglyceride metabolism-promoting activity in high glucose-pretreated HepG2 cells. <i>Tetrahedron</i> , <b>71</b> , 2753—2760 (2015).	学術雑誌	2015 年 5 月
Morikawa T., Ninomiya K., Takamori Y., Nishida E., Yasue M., Hayakawa T., Muraoka O., Li X., Nakamura S., Yoshikawa M., Matsuda H. Oleanane-type triterpene saponins with collagen synthesis-promoting activity from the flowers of <i>Bellis perennis</i> . <i>Phytochemistry</i> , <b>116</b> , 203—212 (2015).	学術雑誌	2015 年 8 月
Tanabe G., Sugano Y., Shirato M., Sonoda N., Tsutsui N., Morikawa T., Ninomiya K., Yoshikawa M., Muraoka O. Total Synthesis of 4,5-Didehydroguadacine: A Potent Melanogenesis Inhibitor from the Brazilian Medicinal Herb, <i>Hornschurchia obliqua</i> . <i>J. Nat. Prod.</i> , <b>78</b> , 1536—1542 (2015).	学術雑誌	2015 年 7 月
Morikawa T., Ninomiya K., Akaki J., Kakiyama N., Kuramoto H., Matsumoto Y., Hayakawa T., Muraoka O., Wang L.-B., Wu L.-J., Nakamura S., Yoshikawa M., Matsuda H. Dipeptidyl peptidase-IV inhibitory activity of dimeric dihydrochalcone glycosides from flowers of <i>Helichrysum arenarium</i> . <i>J. Nat. Med.</i> , <b>69</b> , 494—506 (2015).	学術雑誌	2015 年 10 月
中村 恭子, 赤木淳二, 石伏史明, 谷 恭輔, 森川敏生, Pongpiriyadacha Yutana, 村岡 修, 早川 堯夫, 角谷晃司. rDNA ITS 領域の塩基配列による <i>Salacia chinensis</i> の鑑別. <i>生薬学雑誌</i> , <b>69</b> , 53—58 (2015).	学術雑誌	2015 年 8 月
山田秀和. サプリメントの機能性: 皮膚科. In: アンチエイジング医学の基礎と臨床 第 3 版 (専門医制度認定委員会 日本抗加齢医学会, ed). 2016; 269-72.	著書	2015 年 9 月
山田秀和. 皮膚・容貌・体形・ダーマトポロシス. In: アンチエイジング医学の基礎と臨床 第 3 版 (専門医・指導士認定委員会 日本抗加齢医学会, ed): メディカルレビュー. 2016; 146-8.	著書	2015 年 9 月
山田秀和. 見た目年齢の評価 (主に皮膚年齢). In: アンチエイジング医学の基礎と臨床 第 3 版 (専門医・指導士認定委員会 日本抗加齢医学会, ed): メディカルレビュー. 2016; 174-7.	著書	2015 年 9 月
明神千穂、時本昌樹、松浪徳久馬、吉谷佳代、井岡俊之、大森 健、佐川和則、上嶋繁、川西正子. 運動中の分岐鎖アミノ酸 (BCAA) とクエン酸摂取による疲労軽減効果. <i>薬理と治療</i> <b>44</b> (2), 227-234, 2016	学術雑誌	2016 年 2 月
Fukami K., Sekiguchi F., Yasukawa M., Asano E., Kasamatsu R., Ueda M., Yoshida S., Kawabata A. Functional upregulation of the H <sub>2</sub> S/Ca <sub>v</sub> 3.2 channel pathway accelerates secretory function in neuroendocrine-differentiated human prostate cancer cells. <i>Biochem. Pharmacol.</i> <b>97</b> , 300-309 (2015).	学術雑誌	2015 年 10 月
Nagai N., Yoshioka C., Ito, Y., Funakami Y., Nishikawa F., Kawabata A. Intravenous administration of cilostazol nanoparticles ameliorates acute ischemic stroke in a cerebral ischemia/reperfusion-induced injury model. <i>Int. J. Mol. Sci.</i> , <b>16</b> , 29329-29344 (2015).	学術雑誌	2015 年 12 月
Aoki, Y., Tsubota, M., Nishimoto, Y., Maeda, Y., Sekiguchi, F., Kawabata, A. Selective sensitization of C-fiber nociceptors by hydrogen sulfide. <i>J. Pharmacol. Sci.</i> , <b>130</b> , 38-41 (2016).	学術雑誌	2016 年 1 月
Yamasoba D., Tsubota M., Domoto R., Sekiguchi F., Nishikawa H., Liu K., Nishibori M., Ishikura H., Yamamoto T., Taga A.,	学術雑誌	2016 年 2 月

Kawabata A. Peripheral HMGB1-induced hyperalgesia in mice: redox state-dependent distinct roles of RAGE and TLR4. <i>J. Pharmacol. Sci.</i> , 130, 139-142 (2016).		
Mitani K., Sekiguchi F., Maeda T., Tanaka Y., Kawabata A. The prostaglandin E <sub>2</sub> /EP4 receptor/cyclic AMP/T-type Ca <sup>2+</sup> channel pathway mediates neurogenesis in sensory neuron-like ND7/23 cells. <i>J. Pharmacol. Sci.</i> , 130, 177-180 (2016).	学術雑誌	2016年3月
Fukami K., Kawabata A. Hydrogen sulfide and neuronal differentiation: focus on Ca <sup>2+</sup> channels. <i>Nitric Oxide</i> , 46, 50-54 (2015).	学術雑誌	2015年4月
Terada Y., Kawabata A. H <sub>2</sub> S and pain: a novel aspect for processing of somatic, visceral and neuropathic pain signals. In Chemistry, Biochemistry and Pharmacology of Hydrogen Sulfide, edited by Moore, P.K. and Whiteman, M. Springer, <i>Handbook of Experimental Pharmacology</i> 230, 217-230 (2015).	著書	2015年7月
Nagai N., Ogata F., Kawasaki N., Ito Y., Funakami Y., Okamoto N., Shimomura Y. Hypercalcemia leads to delayed wound healing in ovariectomized rats, <i>Biological &amp; Pharmaceutical Bulletin</i> , 38(7), 1063-1069 (2015).	学術雑誌	2015年7月
Ogata F., Kawasaki N., Adsorption of As(III) from aqueous solutions by novel Fe-Mg type hydrotalcite, <i>Chemical &amp; Pharmaceutical Bulletin</i> , 63(12), 1040-1046 (2015).	学術雑誌	2015年12月
Ogata F., Imai D., Toda M., Otani M., Kawasaki N., Adsorption of phosphate ion in aqueous solutions by calcined cobalt hydroxide at different temperatures, <i>Journal of Environment Chemical Engineering</i> , 3, 1570-1577 (2015).	学術雑誌	2015年9月
Ogata F., Imai D., Kawasaki N., Cationic dye removal from aqueous solution by waste biomass produced from calcination treatment of rice bran, <i>Journal of Environment Chemical Engineering</i> , 3, 1476-1485 (2015).	学術雑誌	2015年9月
Ogata F., Iwata Y., Kawasaki N., Kinetic and equilibrium investigation of cobalt(II), nickel(II), and tungsten(VI) adsorption on fly ash processed by hydrothermal treatment in an alkaline solution, <i>Journal of Water and Environment Technology</i> , 13(5), 359-370 (2015).	学術雑誌	2015年5月
Nagai N., Ogata F., Kawasaki N., Ito Y., Increased expression of interleukin 18 in lenses of ovariectomized rat, <i>Biological &amp; Pharmaceutical Bulletin</i> , 39(1), 138-142 (2016).	学術雑誌	2016年1月
Ogata F., Ueda A., Tanei S., Imai D., Kawasaki N., Simultaneous removal of phosphate and nitrite ions from aqueous solutions using modified soybean waste, <i>Journal of Industrial and Engineering Chemistry</i> , 35, 287-294 (2016).	学術雑誌	2016年3月
Ogata F., Imai D., Toda M., Otani M., Kawasaki N., Properties of a novel adsorbent produced by calcination of nickel hydroxide and its capability for phosphate ion adsorption, <i>Journal of Industrial and Engineering Chemistry</i> , 34, 172-179 (2016).	学術雑誌	2016年3月
都築啓晃, 渡邊尚子, 岡村勝正, 山田秀和, 緒方文彦, 川崎直人, 脱毛因子の解明とブロッコリースプラウト抽出物の育毛効果, <i>フレグランスジャーナル</i> , 44(1), 14-20 (2016).	学術雑誌	2016年1月
二村(増田)めぐみ, 村田和也, 横田(本田)麻美, 安楽拓哉, 谷口雅彦, 本田俊一, 松田秀秋: 漢方医学に学ぶ口臭抑制素材の探索研究 セリ科植物を基原とする漢薬の歯周病に起因する口臭抑制作用について. <i>日本口臭学会誌</i> , 7, 3-9 (2016).	学術雑誌	2016年1月
Shiraki, T., Kometani, T., Yoshitani, K., Takata, H., Nomura, T. Evaluation of exercise performance with the intake of highly-branched cyclic dextrin in athletes. <i>Food Sci. Tech. Res.</i> 21, 499-502, 2015.	学術雑誌	2015年5月
Kawase A., Hata S., Takagi M., Iwaki M.: Pravastatin modulate Niemann-pick C1-like 1 and ATP-binding cassette G5 and G8 to influence intestinal cholesterol absorption. <i>J. Pharm. Pharm. Sci.</i> , 18, 765-772 (2015).	学術雑誌	2015年5月
Kawase A., Yamamoto T., Egashira S., Iwaki M.: Stereoselective inhibition of methotrexate excretion by glucuronides of nonsteroidal anti-inflammatory drugs via multidrug resistance proteins 2 and 4. <i>J. Pharmacol. Exp. Ther.</i> , 356, 366-374 (2016).	学術雑誌	2016年2月
Y. Takikawa, Y. Matsuda, K. Kakutani, T. Nonomura, S. Kusakari, K. Okada, J. Kimbara, K. Osamura and H. Toyoda: Electrostatic Insect Sweeper for Eliminating Whiteflies Colonizing Host Plants: A Complementary Pest Control Device in An Electric Field Screen-Guarded Greenhouse. <i>Insects</i> , 6, 442-454, (2015).	学術雑誌	2015年5月
Y. Takikawa, Y. Matsuda, T. Nonomura, K. Kakutani, S. Kusakari and H. Toyoda.: Development of an electrostatic trap with an insect discharge recorder for multiple real-time monitoring of pests prowling in a warehouse. <i>Int. J. Adv. Agric. Res.</i> , 3, 55-63, (2015).	学術雑誌	2015年10月
Y. Matsuda, K. Kakutani, T. Nonomura, J. Kimbara, K. Osamura, S. Kusakari and H. Toyoda: Safe housing ensured by an electric field screen that excludes insect-net permeating hematophagous mosquitoes carrying human pathogens. <i>Journal of Physics: Conference Series</i> 646, 012002, (2015).	学術雑誌	2015年10月
Y. Matsuda, T. Nonomura, K. Kakutani, J. Kimbara, K. Osamura, S. Kusakari and H. Toyoda: Avoidance of an electric field by insects: Fundamental biological phenomenon for an electrostatic pest-exclusion strategy. <i>Journal of Physics: Conference Series</i> 646, 012003, (2015).	学術雑誌	2015年10月
Y. Takikawa, Y. Matsuda, T. Nonomura, K. Kakutani, K. Okada, S. Morikawa, S. Kusakari, H. Toyoda: An electrostatic nursery shelter for raising pest-free and pathogen-free tomato seedlings in an open-window greenhouse environment. <i>Journal of Agricultural Science</i> , 8(4), 13-15, (2016).	学術雑誌	2016年1月

Yamamoto S, Iwata T, Nishiwaki K, Kinoshita M, Suzuki S : Synthesis of quaternary ammonium derivatives of cellulose as the coating reagents for capillary electrophoresis. <i>Chromatography</i> , 36(3), 93-98, 2015.	学術雑誌	2015 年 12 月
Yamamoto S, Tamata Y, Sejima K, Kinoshita M, Suzuki S : Chiral separation of D/L-aldoses by micellar electrokinetic chromatography using a chiral derivatization reagent and a phenylboronic acid complex, <i>Anal. Bioanal. Chem.</i> , 407(20), 6201-6206, 2015.	学術雑誌	2015 年 8 月
Takeda Y, Hayashi Y, Utamura N, Takamoto C, Kinoshita M, Yamamoto S, Hayakawa T, Suzuki S : Capillary electrochromatography using monoamine- and triamine-bonded silica nanoparticles as pseudostationary phases, <i>J. Chromatogr. A</i> , 1427, 170-176, 2016.	学術雑誌	2016 年 1 月
Hirobe S, Azukizawa H, Hanafusa T, Matsuo K, Quan YS, Kamiyama F, Katayama I, Okada N, Nakagawa S. Clinical study and stability assessment of a novel transcutaneous influenza vaccination using a dissolving microneedle patch. <i>Biomaterials</i> . 2015 Jul;57:50-8.	学術雑誌	2015 年 7 月
Wada A, Ito A, Iitsuka H, Tsuneyama K, Miyazono T, Murakami J, Shibahara N, Sakurai H, Saiki I, Nakayama T, Yoshie O, Koizumi K, Sugiyama T. Role of chemokine CX3CL1 in progression of multiple myeloma via CX3CR1 in bone microenvironments. <i>Oncol Rep</i> . 2015 Jun;33(6):2935-9.	学術雑誌	2015 年 6 月
Moriguchi K, Miyamoto K, Tanaka N, Ueno R, Nakayama T, Yoshie O, Kusunoki S. C-C chemokine receptor type 4 antagonist Compound 22 ameliorates experimental autoimmune encephalomyelitis. <i>J Neuroimmunol</i> . 2016 Feb 15;291:54-8.	学術雑誌	2016 年 2 月