

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2017年6月29日(29.06.2017)

(10) 国際公開番号
WO 2017/111052 A1

- (51) 国際特許分類:
A61K 31/198 (2006.01) A61P 31/14 (2006.01)
A61P 25/00 (2006.01) A61P 37/02 (2006.01)
A61P 29/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/088434
- (22) 国際出願日: 2016年12月22日(22.12.2016)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2015-249621 2015年12月22日(22.12.2015) JP
- (71) 出願人: 国立大学法人鹿児島大学(KAGOSHIMA UNIVERSITY) [JP/JP]; 〒8908580 鹿児島県鹿児島市郡元一丁目2番24号 Kagoshima (JP).
- (72) 発明者: ▲高▼嶋 博(TAKASHIMA Hiroshi); 〒8908580 鹿児島県鹿児島市郡元一丁目2番24号 国立大学法人鹿児島大学内 Kagoshima (JP). 荒田 仁(ARATA Hitoshi); 〒8908580 鹿児島県鹿児島市郡元一丁目2番24号 国立大学法人鹿児島大学内 Kagoshima (JP). 松浦 英治(MATSUURA Eiji); 〒8908580 鹿児島県鹿児島市郡元一丁目2番24号 国立大学法人鹿児島大学内 Kagoshima (JP). 田代 雄一(TASHIRO Yui-chi); 〒8908580 鹿児島県鹿児島市郡元一丁目2番24号 国立大学法人鹿児島大学内 Kagoshima (JP). 安藤 匡宏(ANDO Masahiro); 〒8908580 鹿児島県鹿児島市郡元一丁目2番24号 国立大学法人鹿児島大学内 Kagoshima (JP).
- (74) 代理人: 平木 祐輔, 外(HIRAKI Yusuke et al.); 〒1056232 東京都港区愛宕2丁目5番1号 愛宕グリーンヒルズMORIタワー32階 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告 (条約第21条(3))



WO 2017/111052 A1

(54) Title: THERAPEUTIC AGENT FOR AUTOIMMUNE DISEASE

(54) 発明の名称: 自己免疫疾患治療剤

(57) Abstract: The purpose of the present invention is to provide a medicament for treating an autoimmune disease. The present invention pertains specifically to a therapeutic agent for an autoimmune disease such as HTLV-associated myelopathy, which contains L-arginine hydrochloride as an active ingredient.

(57) 要約: 本発明は、自己免疫疾患を治療するための薬剤を提供することを目的とし、具体的には、L-アルギニン塩酸塩を有効成分として含有するHTLV-1関連脊髄症等の自己免疫疾患治療剤に関する。

明 細 書

発明の名称：自己免疫疾患治療剤

技術分野

[0001] 本発明は、例えばL-アルギニン塩酸塩を有効成分として含有する自己免疫疾患治療剤に関する。

背景技術

[0002] ヒトTリンパ球指向性ウイルス1型(以下、「HTLV-1」と称する)はCD4陽性Tリンパ球のゲノムDNAに組み込まれて体内及び個体間で感染伝播するレトロウイルスである。HTLV-1は、感染細胞の腫瘍化による成人T細胞白血病、感染細胞が脊髄内に浸潤し、痙性脊髄麻痺、排尿障害等をきたすHTLV-1関連脊髄症(HTLV-1 associated myelopathy：以下、「HAM」と称する)や感染細胞が眼球内に浸潤したブドウ膜炎(HU)等の炎症性疾患を引き起こす。

[0003] HAMに対する根治療法は未樹立であり、経験的に用いられる抗炎症薬の副腎皮質ステロイド(プレドニゾン)経口投与は、ある程度のHTLV-1プロウイルス量減少、症状改善効果があるものの、不十分である。また、当該副腎皮質ステロイド投与は、副作用(ステロイド糖尿病、骨粗鬆症、免疫抑制等)も多く、長期的な治療が困難となっている。

[0004] また、インターフェロン α は、HAMに対して唯一医療保険適応となっている薬剤である。しかしながら、インターフェロン α は、高価で、且つ症状の改善もわずかで、副作用にも注意する必要がある。発熱やうつ状態による長期間の活動性低下は運動機能の低下につながる。

[0005] このように、従来において、HAMに対して特に有効な治療法が存在しているとは言えず、より安全で、安価で、且つ有効なHAMに対する治療法が求められている。

[0006] 一方、L-アルギニンは、アルギニン塩酸塩として、アルギンU点滴静注20gがエイワイファーマより、また内服薬として味の素製薬から、高アンモニア血症や先天性尿素サイクル異常症の治療薬として用いられている。また、ミト

コンドリア病のMELAS(Mitochondrial myopathy, Encephalopathy, Lactic Acidosis, Stroke-like episodes)に対するL-アルギニン塩酸塩を用いた治療についても医師主導試験が行われている。

[0007] しかしながら、従来において、HAMの治療薬としてL-アルギニン塩酸塩が用いられたことはない。

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0008] 本発明は、上述した実情に鑑み、HAM等の自己免疫疾患治療剤を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0009] 上記課題を解決するため鋭意研究を行った結果、歩行障害を有するHAM患者に対してアルギニン塩酸塩を投与したところ、当該患者における歩行障害の有意な改善が認められ、また、HAMの活動性のマーカーである髄液ネオプテリン値の改善が見られ、アルギニン塩酸塩がHAM等の自己免疫疾患の治療に有効であることを見出し、本発明を完成するに至った。

[0010] すなわち、本発明は、以下を包含する。

[0011] (1) L-アルギニン塩酸塩を有効成分として含有する自己免疫疾患治療剤。

[0012] (2) 自己免疫疾患がHAMである、(1)記載の自己免疫疾患治療剤。

[0013] (3) 0.125g~0.5g/kg体重/日のL-アルギニン塩酸塩を投与するためのものである、(2)記載の自己免疫疾患治療剤。

[0014] (4) 0.2g~0.5g/kg体重/日のL-アルギニン塩酸塩を投与するためのものである、(3)記載の自己免疫疾患治療剤。

[0015] (5) 経口投与するためのものである、(2)~(4)のいずれか1記載の自己免疫疾患治療剤。

[0016] (6) 毎日投与するためのものである、(2)~(5)のいずれか1記載の自己免疫疾患治療剤。

[0017] (7) 投与期間は、一生涯である、(2)~(6)のいずれか1記載の自

己免疫疾患治療剤。

- [0018] 本明細書は本願の優先権の基礎となる日本国特許出願番号2015-249621号の開示内容を包含する。

発明の効果

- [0019] 本発明によれば、HAM等の自己免疫疾患をより安全で、且つ安価に治療することができる。

発明を実施するための形態

- [0020] 本発明に係る自己免疫疾患治療剤(以下、「本発明に係る治療剤」と称する)は、L-アルギニン塩酸塩を有効成分として含有するものである。

- [0021] ここで、自己免疫疾患としては、例えばHAM、自己免疫性脳症、多発性硬化症、アトピー性皮膚炎、筋炎、気管支喘息、アレルギー性鼻炎、全身性エリテマトーデス、潰瘍性大腸炎、クローン病、ベーチェット病、関節リウマチ、橋本病、糸球体腎炎、間質性肺炎、サルコイドーシス等が挙げられる。特に、本発明に係る治療剤の投与により、HAM患者において歩行障害や排尿障害を有意に改善することができる。

- [0022] 本発明に係る治療剤における有効成分であるL-アルギニン塩酸塩としては、例えばエイワイファーマ株式会社や味の素製薬株式会社から市販されているアルギU点滴静注20g、EAファーマ株式会社等から市販されているアルギU配合顆粒(アルギU顆粒)等を使用することができる。

- [0023] 本発明に係る治療剤は、その剤形に応じてそれ自体公知の種々の方法で投与することが可能であり、その投与量、投与部位、投与する間隔、期間等は、患者の年齢や体重、病状あるいは他の薬剤や治療法と併用した場合等を考慮して適宜決定することができる。投与方法としては、特に制限されないが、例えば、経口投与、注射や点滴静注等が挙げられる。

- [0024] 本発明に係る治療剤の投与量は、その剤形、投与方法、又は治療しようとする症状により異なるが、例えば、体重1kg当たりの投与量として有効成分(L-アルギニン塩酸塩)換算で0.125g~0.5g、好ましくは0.2g~0.5gとすることができ、1日1回又は数回、あるいは持続点滴等、さらには数日毎に1回、毎日

1回というような、適当な投与頻度によって投与することが可能である。また、投与期間は一生涯であることが好ましい。

[0025] 本発明に係る治療剤の形態としては、例えば、点滴、錠剤、カプセル剤、散剤、顆粒剤、坐剤、注射剤等が挙げられるが、特に制限されない。また、本発明に係る治療剤は、例えば製剤担体、賦形剤、安定剤等の成分を含有することもできる。

[0026] また、本発明は、L-アルギニン塩酸塩をヒトや動物等の被験体(患者)に投与することを含む、自己免疫疾患の治療方法に関する。L-アルギニン塩酸塩の剤形、投与様式、投与量等は、上述の本発明に係る治療剤に準じて決定することができる。

実施例

[0027] 以下、実施例を用いて本発明をより詳細に説明するが、本発明の技術的範囲はこれら実施例に限定されるものではない。

[0028] [実施例1] L-アルギニン塩酸塩によるHAMの治療

1. 症例1

(i)患者、材料及び方法

症例は70歳女性。既知のHTLV-1関連脊髄症(以下HAM)があり、下肢筋力低下の進行を主訴に入院精査した。この時、筋疾患とHTLV-1脊髄症の合併と診断した。筋生検にてミトコンドリア機能異常を認められた。ミトコンドリア機能障害に対する治療としてL-アルギニン点滴を使用した。L-アルギニンは、アルギU 10g/42.0kg/日で7日間使用した。

[0029] (ii)結果及び考察

頸部、脊柱起立筋、下肢筋力の改善と歩様の改善を認めた。

[0030] また、HTLV-1関連脊髄症のバイオマーカーとされるネオプテリン値が、治療前14 pmol/mlから9 pmol/mlに低下していた。HTLV-1DNA定量値は81.3から31.7に低下していた。2回目のLアルギニン点滴にて、HTLV-1DNA定量値は7.7まで低下している。筋疾患よりもHAMに対してHTLV-1関連脊髄症に有効であったと考えられる。

[0031] 2. 症例 2

(i) 患者、材料及び方法

症例は63歳女性。関節リウマチの既往がある。1年前からの四肢反射、痙性歩行、病的反射陽性、排尿障害があり、前医神経内科にてHTLV-1抗体陽性を指摘されHAMと診断された。症状進行のため当科紹介・入院となった。

[0032] 症例 1 の経験から、L-アルギニン点滴を行った。アルギニンはアルギU 15g/52.5kg/日で7日間使用した。

[0033] (ii) 結果及び考察

HAM臨床症状評価尺度として使用される10m歩行では18秒25歩から15秒23歩に改善を認めた。

[0034] 3. 症例 3

(i) 患者、材料及び方法

症例は54歳女性。25年前にHTLV-1キャリアと診断されている。4年前からの下半身発汗低下、3年前から下肢異常感覚を認めている。2年前から走行困難、つまづきやすさがあり、1年前にHAMと診断された。精査加療目的で入院となった。入院時0same grade 4(階段昇降に手すり必要)であった。

[0035] 症例 1 及び 2 の経験からHAMに対するL-アルギニン加療を行った。アルギニンはアルギU 15g/59.0kg/日で7日間使用した。

[0036] (ii) 結果及び考察

腸腰筋と大腿二頭筋の筋力の改善、0same grade 1(手すりなしで階段昇降可、小走り可)まで改善している。

[0037] 脊髄の炎症を反映していると考えられる髄液蛋白は48.8→36.4(mg/dL)に改善していた。

[0038] 4. 症例 4

(i) 患者、材料及び方法

患者は74歳女性。20年ほど前より下肢の運動機能障害および排尿障害を自覚していた。20年の経過中徐々に進行し続け、6年前、5年前に各々ステロイドによる治療を受け改善をしていたが、3年前のステロイド治療では改善を認

めなかった。徐々に筋力低下が認められたため、L-アルギニンの点滴静注による治療を試みた。

[0039] アルギニンはアルギU 15g/日で7日間使用した。

[0040] (ii)結果及び考察

静脈内投与により、30m歩行では、歩数は72歩が60歩に、所要時間は62秒が44秒と著しく改善を認めた。OABSSは10点が6点に改善した。

[0041] 5. 症例5

(i)患者、材料及び方法

患者は82歳男性。60歳ごろからの頻尿があり、歩行障害も徐々に進行し、64歳時にHAMと診断されている。両下肢の痙性歩行が著しく、二本杖歩行となっている。排尿障害のため夜間に5回の尿とりパッドの交換が必要であった。精査加療目的で入院となった。入院時0same grade 6、排尿障害のスケールであるところのOABSSは14点であった。

[0042] 症例1～4の経験から、L-アルギニンの内服加療を試みた。アルギニンは、アルギU顆粒 20g/54.0kg体重/日内服とし7日間使用した。なお自宅で3ヶ月前以降はアルギニン以外の内服やリハビリ内容の変更は行なっていないことを確認している。

[0043] (ii)結果及び考察

10m歩行は入院時103秒であったものが、内服1週間後に87.8秒に短縮していた。3m up and go testでは93秒から87.3秒に短縮していた。

[0044] 膝関節の痙縮が内服3日目に軽減しており、筋緊張評価スケール(Modified Ashworth scale)では内服前1+から内服後1へと改善を認めた。

[0045] 下肢の針を刺す痛みが入院時のVisual Analogue scaleで8.5cmから0cmへと著しい改善を認めた。

[0046] 排尿障害については夜間の尿おむつパッドの交換が入院時5回必要であったものが、内服後3回に軽減しており、失禁回数も減少し、過活動性膀胱の重症度を示すOveractive bladder syndrome score(;OABSS)は14点から12点へと改善した。

- [0047] 生化学検査では内服にてアルギニン値が60.2 nmol/mlから275.8 nmol/mlへと上昇し、内服したものが十分に血中へ移行していることを確認した。
- [0048] 血液免疫学的検査では、炎症反応に関与するサイトカインである血清IL-6が9.0から測定限界以下(<8.0)へ減少し、炎症の改善が示唆され、IL-6産生を誘導するとされるアディポネクチンも内服前8.1から治療開始後2週間後で7.1まで低下した。
- [0049] 免疫反応の制御に関わるとされるNK細胞の機能指標の一つであるNK細胞活性は、活性が低下すると抗腫瘍効果が低下することが知られているが、この機能がE/T 10:1が5.8→6.5%へ上昇、E/T 20:1が10.9→12.4%へと上昇し、抗腫瘍効果の上昇が示唆された。
- [0050] L-アルギニンを内服したことで、炎症・免疫反応の指標であるIL-6、アディポネクチンが減少しており、免疫調節に関わるNK細胞活性が上昇しており、HAMの臨床症状が改善していたことから、L-Arginineが疾病の自己免疫的機序に抑制的に作用したことが示唆された。
- [0051] 6. 症例6
- (i)患者、材料及び方法
- 症例は52歳女性。ATL家族歴(母親)、妹3人がHTLV-1キャリアである。10代から便秘があり、38歳ごろから下肢の痙縮を自覚し階段昇降が困難となった。48歳には過活動性膀胱を発症し、HTLV-1陽性を指摘され、HAMと診断された。精査加療目的で入院となった。入院時0same grade 4、過活動性膀胱のスケールであるところの0ABSSは5点だった。
- [0052] 症例1～4の経験から、L-アルギニンの内服加療を試みた。アルギニンは、アルギU顆粒 20g/56.0kg体重/日内服とし7日間使用した。なお外来加療で3ヶ月前以降はアルギニン以外の内服の変更を行っていないことを確認している。
- [0053] (ii)結果及び考察
- 10m歩行は入院時11.9秒、22歩であったものが、内服1週間後に10.3秒19歩に短縮していた。歩数の減少は痙縮の軽減が示唆される。3m up and go test

では12.0秒から10.2秒に短縮していた。

- [0054] 膝関節の痙縮が内服3日目に軽減しており、特に左下肢の間代が偽性間代に軽減していた。
- [0055] 腹筋が徒手筋力テストにて4から4+へと改善し、ベッドからの起床が容易となった。前脛骨筋が徒手筋力テストで4から5レベルへと改善した。
- [0056] 排尿障害については夜間尿が5-8回であったものが、内服1週間後に2-3回まで減少しており、過活動性膀胱の重症度を示すOveractive bladder syndrome score(;OABSS)は5点から3点へと軽減した。
- [0057] 生化学検査では、内服にてアルギニン値が86.0 nmol/mlから350.6 nmol/mlへと上昇し、内服したアルギニンが血中へ移行していることを確認した。
- [0058] 血液免疫学的検査では、炎症性サイトカインであるIL-6産生を誘導するとされる血清アディポネクチンが9.8から内服1週間後に8.6、2週間後に7へと漸減し、抗炎症効果が示唆された。炎症促進作用を持つレプチンも31.3から26.7へと低下していた。免疫反応の制御に関わるとされるNK細胞の機能を反映するNK細胞活性は、E/T 10:1が8.90→10.5%へ増加、E/T 20:1が15.9→19.0%へと増加し、抗腫瘍効果が示唆された。
- [0059] L-アルギニンを内服したことで、炎症・免疫反応の指標であるレプチン、アディポネクチンが減少しており、免疫調節に関わるNK細胞活性が上昇しており、HAMの臨床症状が改善していたことから、L-アルギニンがHAM疾病の自己免疫的機序に抑制的に作用したことが示唆された。
- [0060] 本明細書で引用した全ての刊行物、特許及び特許出願はそのまま引用により本明細書に組み入れられるものとする。

請求の範囲

- [請求項1] L-アルギニン塩酸塩を有効成分として含有する自己免疫疾患治療剤。
- [請求項2] 自己免疫疾患がHTLV-1関連脊髄症である、請求項1記載の自己免疫疾患治療剤。
- [請求項3] 0.125g～0.5g/kg体重/日のL-アルギニン塩酸塩を投与するためのものである、請求項2記載の自己免疫疾患治療剤。
- [請求項4] 0.2g～0.5g/kg体重/日のL-アルギニン塩酸塩を投与するためのものである、請求項3記載の自己免疫疾患治療剤。
- [請求項5] 経口投与するためのものである、請求項2～4のいずれか1項記載の自己免疫疾患治療剤。
- [請求項6] 毎日投与するためのものである、請求項2～5のいずれか1項記載の自己免疫疾患治療剤。
- [請求項7] 投与期間は、一生涯である、請求項2～6のいずれか1項記載の自己免疫疾患治療剤。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2016/088434

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61K31/198(2006.01)i, A61P25/00(2006.01)i, A61P29/00(2006.01)i, A61P31/14(2006.01)i, A61P37/02(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
A61K31/198, A61P25/00, A61P29/00, A61P31/14, A61P37/02

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2017
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2017 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2017

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

JSTPlus/JMEDPlus/JST7580 (JDreamIII),
CAPLUS/REGISTRY/MEDLINE/EMBASE/BIOSIS (STN), DWPI (Thomson Innovation)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	Recombinant Human Interferon Beta-1a (Avonex) for the Treatment of Patients with HTLV-1 Associated Myelopathy (HAM), 2008.03.03, [online], National Institutes of Health [retrieval date :2017.02.01], ClinicalTrials, NCT id: NCT00001785, <URL:http://clinicaltrials.gov/archive/NCT00001785>, entire text	1-2, 6-7 3-5
X A	JP 7-89862 A (Toyobo Co., Ltd.), 04 April 1995 (04.04.1995), claim 1; paragraph [0011]; examples 1 to 2 (Family: none)	1 2-7
X A	JP 2000-184865 A (Nobuko KOGA), 04 July 2000 (04.07.2000), claim 1; paragraph [0007]; example 1 (Family: none)	1 2-7

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search
03 February 2017 (03.02.17)

Date of mailing of the international search report
14 February 2017 (14.02.17)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/088434

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	Kohei OTA, Tahatsusei Kokasho Management Handbook, [online], 5th edition, 2013.12, [retrieval date: 01 February 2017 (01.02.2017)], pages 82 to 90, Internet: <URL:http://ms-supportnavi.jp/med/avx/self_injection/pdf/manage.pdf>, page 83, [Sosei · Seijo]	1-7
A	Yoshihisa YAMANO et al., "Pathophysiology, treatment and biomarkers for HTLV-1-associated myelopathy/tropical spastic paraparesis (HAM/TSP)", Japanese Journal of Clinical Medicine, 2013.05, vol.71, no.5, pages 870 to 875, ISSN 0047-1852, table 1, page 874, [5.HAM no Chiryō]	1-7

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
 Int.Cl. A61K31/198(2006.01)i, A61P25/00(2006.01)i, A61P29/00(2006.01)i, A61P31/14(2006.01)i, A61P37/02(2006.01)i

B. 調査を行った分野
 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))
 Int.Cl. A61K31/198, A61P25/00, A61P29/00, A61P31/14, A61P37/02

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの
 日本国実用新案公報 1922-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-2017年
 日本国実用新案登録公報 1996-2017年
 日本国登録実用新案公報 1994-2017年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)
 JSTPlus/JMEDPlus/JST7580 (JDreamIII), CAplus/REGISTRY/MEDLINE/EMBASE/BIOSIS (STN), DWPI (Thomson Innovation)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X A	Recombinant Human Interferon Beta-1a (Avonex) for the Treatment of Patients with HTLV-1 Associated Myelopathy (HAM), 2008.03.03, [オンライン], National Institutes of Health [検索日: 2017.02.01], ClinicalTrials, NCT id: NCT00001785, <URL:http://clinicaltrials.gov/archive/NCT00001785>, 全文	1-2, 6-7 3-5

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。 ☒ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー	の日の後に公表された文献
「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの	「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの	「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)	「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」 同一パテントファミリー文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	

国際調査を完了した日 03.02.2017	国際調査報告の発送日 14.02.2017
--------------------------	--------------------------

国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 井上 明子	4C	7879
	電話番号 03-3581-1101 内線 3452		

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X A	JP 7-89862 A (東洋紡績株式会社) 1995. 04. 04, [請求項 1], 段落[0011], 実施例 1-2 (ファミリーなし)	1 2-7
X A	JP 2000-184865 A (古賀信子) 2000. 07. 04, 請求項 1, 段落[0007], 実施例 1 (ファミリーなし)	1 2-7
A	太田宏平, 多発性硬化症マネジメントハンドブック, [オンライン], 第 5 版, 2013. 12, [検索日:2017. 02. 01], p. 82-90, インターネット: <URL:http://ms-supportnavi.jp/med/avx/self_injection/pdf/ma nage.pdf>, 第 83 頁[組成・性状]	1-7
A	山野嘉久 ほか, H T L V - 1 関連脊髄症 (HAM) の病態・治療と バイオマーカー, 日本臨床, 2013. 05, 第 71 巻第 5 号, p. 870-875, ISSN 0047-1852, 表 1, 第 874 頁[5. HAM の治療]	1-7