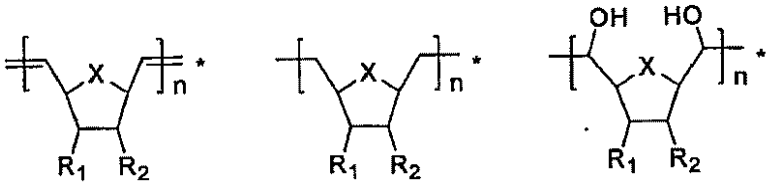
【公報種別】特許法第１７条の２の規定による補正の掲載
【部門区分】第３部門第２区分
【発行日】平成23年4月14日(2011.4.14)

【公表番号】特表2009-537549(P2009-537549A)
【公表日】平成21年10月29日(2009.10.29)
【年通号数】公開・登録公報2009-043
【出願番号】特願2009-511079(P2009-511079)
【国際特許分類】
Ａ６１Ｋ　47/32　(2006.01)
Ａ６１Ｋ　45/00　(2006.01)
Ａ６１Ｌ　27/00　(2006.01)
Ａ６１Ｌ　31/00　(2006.01)
Ａ６１Ｐ　19/02　(2006.01)
Ａ６１Ｐ　13/00　(2006.01)
Ａ６１Ｐ　17/00　(2006.01)
Ａ６１Ｐ　19/08　(2006.01)
Ｃ０８Ｇ　61/00　(2006.01)
【ＦＩ】
Ａ６１Ｋ　47/32
Ａ６１Ｋ　45/00
Ａ６１Ｌ　27/00　Ｆ
Ａ６１Ｌ　31/00　Ｐ
Ａ６１Ｐ　19/02
Ａ６１Ｐ　13/00
Ａ６１Ｐ　17/00
Ａ６１Ｐ　19/08
Ｃ０８Ｇ　61/00

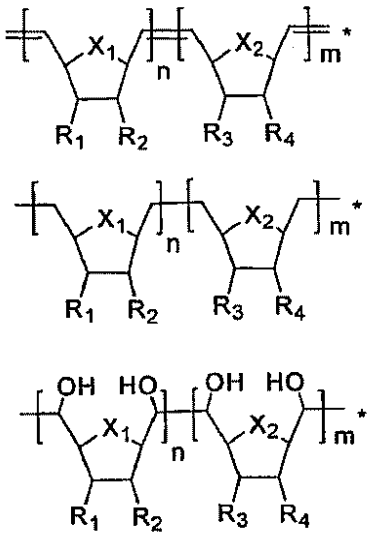
【手続補正書】
【提出日】平成22年2月23日(2010.2.23)
【手続補正１】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０００７
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０００７】
発明の要旨
本発明は、ｉｎ　ｖｉｖｏで認められた天然の多糖類の特性を模倣するバイオポリマーを対象とする。粘性液または粘性ゲルであってよい、本発明のバイオポリマーは、バイオテクノロジー、製薬および医療分野において種々の用途が見出される「バイオ潤滑剤」となる可能性がある。例えば、本明細書に記載のバイオポリマーは、関節内補充療法において（例えば、骨関節炎やスポーツで負傷した膝関節の治療において）使用することができる。前記バイオポリマーはまた、白内障手術において使用される粘弾性体として、美容整形術または尿失禁治療のための充填剤として、ならびに創傷治療のための癒着防止剤として使用することもできる。
本発明は、例えば以下の項目を提供する。
（項目１）
以下の化学構造の１つを有するポリマーであって：

【化１６】



式中、
ｎが１００～２００，０００の整数であり；
ＸがＣＨ$_2$およびＯからなる群から選択され；
Ｒ$_1$およびＲ$_2$が、同じであるか異なっているかのいずれかであり、ならびにＨ、ＣＯＯＲ’、ＣＯＣＨ$_3$、ＣＯＮＨＲ’、ＯＲ’およびＳＲ’からなる群から選択され、
式中、Ｒ’の各存在が、Ｈ、アルキル、アルケニル、アルキニル、ＣＯＣＨ$_3$、ＣＨ$_2$ＣＨ$_2$ＯＨ、ＣＨ$_2$ＣＨ$_2$ＯＲ’’、アミノ酸、小ペプチドまたは大ペプチド、ＣＯＣＣＨ$_3$＝ＣＨ$_2$、ＣＯＣＨ＝ＣＨ$_2$、ＣＨ$_2$ＣＯ$_2$Ｈ、ＣＨ$_2$ＣＨ$_2$ＣＯ$_2$Ｈ、ＣＨ$_2$ＣＨ$_2$ＳＨ、ＣＨ$_2$ＣＨ$_2$ＳＲ’’および（ＣＨ$_2$ＣＨ$_2$Ｏ）$_n$，Ｒ’’’からなる群から独立して選択され、
式中、
ｎ’が１～２０００の整数であり；
Ｒ’’の各存在が、トリチル、４－メチルトリチルおよび２－ピリジルからなる群から独立して選択され；
Ｒ’’’の各存在が、Ｈ、アルキル、アルケニル、アルキニル、ＣＯＣＣＨ$_3$＝ＣＨ$_2$、ＣＯＣＨ＝ＣＨ$_2$、ＣＨ$_2$ＣＨＯ、ＣＨ$_2$ＣＨ$_2$ＣＨＯ、ＣＯ$_2$Ｈ、ＣＯ$_2$Ｒ’’’’、ＣＨ$_2$ＣＯ$_2$Ｈ、ＣＨ$_2$ＣＨ$_2$ＣＯ$_2$Ｈ、ＣＨ$_2$ＮＨ$_2$、ＣＨ$_2$ＮＨＲ’’’’、ＣＨ$_2$Ｎ（Ｒ’’’’）$_2$、ＣＨ$_2$ＣＨ$_2$ＮＨ$_2$、ＣＨ$_2$ＣＨ$_2$ＮＨＲ、ＣＨ$_2$ＣＨ$_2$Ｎ（Ｒ’’’’）$_2$、ＳＨ、ＣＨ$_2$ＣＯ$_2$Ｒ’’’’およびＣＨ$_2$ＣＨ$_2$ＣＯ$_2$Ｒ’’’’からなる群から独立して選択され、
式中、Ｒ’’’’の各存在が、マレイミド、アミノ酸、小ペプチドまたは大ペプチド、ホスフェート、スルフェート、コリンおよび活性エステルからなる群から独立して選択される、
ポリマー。
（項目２）
前記ポリマーが粘性液であることを特徴とする、項目１に記載のポリマー。
（項目３）
前記ポリマーがゲルであることを特徴とする、項目１に記載のポリマー。
（項目４）
以下の化学構造の１つを有するポリマーであって：

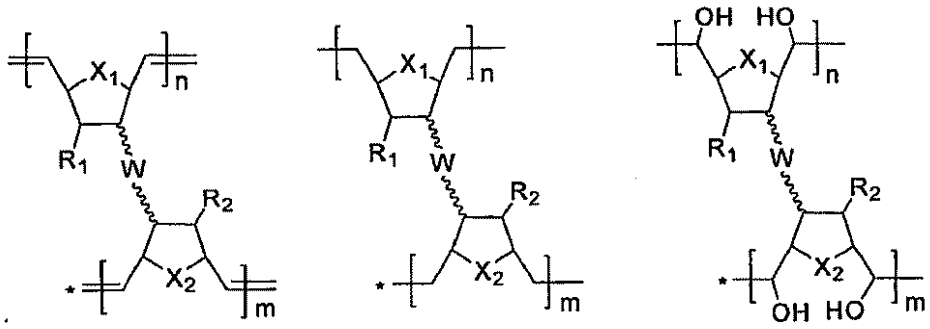
【化１７】



式中、
ｎおよびｍが、同じであるか異なっているかのいずれかであり、ｎおよびｍのそれぞれが１００～２００，０００の整数であり；
X_1およびX_2が、同じであるか異なっているかのいずれかであり、ならびにCH_2およびＯからなる群から選択され；
R_1、R_2、R_3およびR_4が、同じであるか異なっているかのいずれかであり、ならびにＨ、ＣＯＯＲ’、$COCH_3$、ＣＯＮＨＲ’、ＯＲ’およびＳＲ’からなる群から選択され、
式中、Ｒ’の各存在が、Ｈ、アルキル、アルケニル、アルキニル、$COCH_3$、CH_2CH_2OH、CH_2CH_2OR''、アミノ酸、小ペプチドまたは大ペプチド、$COCCH_3=CH_2$、$COCH=CH_2$、CH_2CO_2H、$CH_2CH_2CO_2H$、CH_2CH_2SH、CH_2CH_2SR''および$(CH_2CH_2O)_{n'}R'''$からなる群から独立して選択され、
式中、
ｎ’が１～２０００の整数であり；
Ｒ’’の各存在が、トリチル、４－メチルトリチルおよび２－ピリジルからなる群から独立して選択され；
Ｒ’’’の各存在が、Ｈ、アルキル、アルケニル、アルキニル、$COCCH_3=CH_2$、$COCH=CH_2$、CH_2CHO、CH_2CH_2CHO、CO_2H、CO_2R''''、CH_2CO_2H、$CH_2CH_2CO_2H$、CH_2NH_2、CH_2NHR''''、$CH_2N(R'''')_2$、$CH_2CH_2NH_2$、CH_2CH_2NHR、$CH_2CH_2N(R'''')_2$、ＳＨ、CH_2CO_2R''''および$CH_2CH_2CO_2R''''$からなる群から独立して選択され、
式中、Ｒ’’’’の各存在が、マレイミド、アミノ酸、小ペプチドまたは大ペプチド、ホスフェート、スルフェート、コリンおよび活性エステルからなる群から独立して選択される、
ポリマー。
（項目５）
前記ポリマーが粘性液であることを特徴とする、項目４に記載のポリマー。
（項目６）
前記ポリマーがゲルであることを特徴とする、項目４に記載のポリマー。
（項目７）

以下の化学構造の１つを有するポリマーであって：

【化１８】



式中、

ｎおよびｍが、同じであるか異なっているかのいずれかであり、ならびにｎおよびｍのそれぞれが１００～２００，０００の整数であり；

X_1およびX_2が、同じであるか異なっているかのいずれかであり、ならびにCH_2およびＯからなる群から選択され；

R_1およびR_2が、同じであるか異なっているかのいずれかであり、ならびにＨ、ＣＯＯＲ’、$COCH_3$、ＣＯＮＨＲ’、ＯＲ’およびＳＲ’からなる群から選択され、

式中、Ｒ’の各存在が、Ｈ、CH_3、アルキル、アルケニル、アルキニル、CH_2CH_3、$COCH_3$、CH_2CH_2OH、CH_2CH_2OR''、アミノ酸、小ペプチドまたは大ペプチド、$COCCH_3=CH_2$、$COCH=CH_2$、CH_2CO_2H、$CH_2CH_2CO_2H$、CH_2CH_2SH、CH_2CH_2SR''および$(CH_2CH_2O)_n$，Ｒ’’’からなる群から独立して選択され、

式中、

ｎ’が１～２０００の整数であり；

Ｒ’’の各存在が、トリチル、４－メチルトリチルおよび２－ピリジルからなる群から独立して選択され；

Ｒ’’’の各存在が、Ｈ、CH_3、アルキル、アルケニル、アルキニル、$COCCH_3=CH_2$、$COCH=CH_2$、CH_2CHO、CH_2CH_2CHO、CH_2CO_2H、$CH_2CH_2CO_2H$、CH_2NH_2、$CH_2CH_2NH_2$、ＳＨ、CH_2CO_2R''''および$CH_2CH_2CO_2R''''$からなる群から独立して選択され、

式中、Ｒ’’’’の各存在が、マレイミド、アミノ酸、小ペプチドまたは大ペプチド、ホスフェート、スルフェート、コリンおよび活性エステルからなる群から独立して選択され、

Ｗが結合部分である、

ポリマー。

（項目８）

前記ポリマーが粘性液であることを特徴とする、項目７に記載のポリマー。

（項目９）

前記ポリマーがゲルであることを特徴とする、項目７に記載のポリマー。

（項目１０）

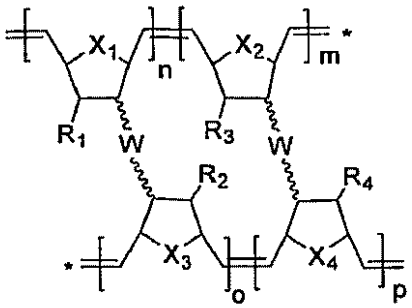
Ｗが共有結合を含む、項目７に記載のポリマー。

（項目１１）

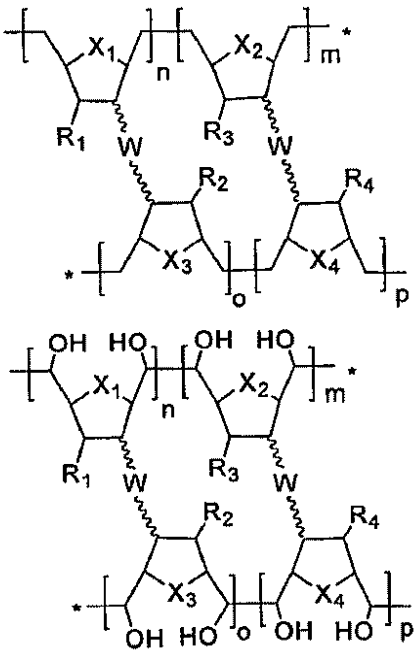
前記共有結合が、エステル結合、エーテル結合、尿素結合、アミド結合、カーボネート結合、チオカーボネート結合、チオ尿素結合、カルバメート結合、ウレタン結合、シフト塩基結合、ペプチドライゲーションおよび炭素－炭素結合からなる群から選択される、項目１０に記載のポリマー。

（項目１２）

Ｗが非共有結合を含む、項目７に記載のポリマー。
（項目１３）
前記非共有結合が、イオン結合、金属リガンド結合、金属キレート結合、水素結合、疎水結合、疎フルオロ結合およびファンデルワールス結合からなる群から選択される、項目１２に記載のポリマー。
（項目１４）
Ｗが結合分子を含む、項目７に記載のポリマー。
（項目１５）
前記結合分子が、非置換ポリエチレングリコール、置換ポリエチレングリコール、非置換ポリアクリルグリコール、置換ポリアクリルグリコール、ポリペプチド、タンパク質、修飾タンパク質、天然の非置換多糖類、および天然の置換多糖類からなる群から選択される、項目１４に記載のポリマー。
（項目１６）
以下の化学構造の１つを有するポリマーであって：
【化１９】



【化２０】



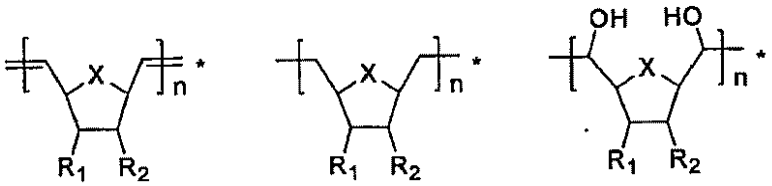
式中、
ｎ、ｍ、ｏおよびｐが、同じであるか異なっているかのいずれかであり、ならびにｎ、ｍ、ｏおよびｐのそれぞれが１００～２００，０００の整数であり；
X_1、X_2、X_3およびX_4が、同じであるか異なっているかのいずれかであり、ならび

にＣＨ$_2$およびＯからなる群から選択され；
Ｒ$_1$、Ｒ$_2$、Ｒ$_3$およびＲ$_4$が、同じであるか異なっているかのいずれかであり、ならびにＨ、ＣＯＯＲ’、ＣＯＣＨ$_3$、ＣＯＮＨＲ’、ＯＲ’およびＳＲ’からなる群から選択され、
式中、Ｒ’の各存在が、Ｈ、アルキル、アルケニル、アルキニル、ＣＯＣＨ$_3$、ＣＨ$_2$ＣＨ$_2$ＯＨ、ＣＨ$_2$ＣＨ$_2$ＯＲ’’、アミノ酸、小ペプチドまたは大ペプチド、ＣＯＣＣＨ$_3$＝ＣＨ$_2$、ＣＯＣＨ＝ＣＨ$_2$、ＣＨ$_2$ＣＯ$_2$Ｈ、ＣＨ$_2$ＣＨ$_2$ＣＯ$_2$Ｈ、ＣＨ$_2$ＣＨ$_2$ＳＨ、ＣＨ$_2$ＣＨ$_2$ＳＲ’’および（ＣＨ$_2$ＣＨ$_2$Ｏ）$_n$，Ｒ’’’からなる群から独立して選択され、
式中、
ｎ’が１～２０００の整数であり；
Ｒ’’の各存在が、トリチル、４－メチルトリチルおよび２－ピリジルからなる群から独立して選択され；そして
Ｒ’’’の各存在が、Ｈ、ＣＨ$_3$、アルキル、アルケニル、アルキニル、ＣＯＣＣＨ$_3$＝ＣＨ$_2$、ＣＯＣＨ＝ＣＨ$_2$、ＣＨ$_2$ＣＨＯ、ＣＨ$_2$ＣＨ$_2$ＣＨＯ、ＣＨ$_2$ＣＯ$_2$Ｈ、ＣＨ$_2$ＣＨ$_2$ＣＯ$_2$Ｈ、ＣＨ$_2$ＮＨ$_2$、ＣＨ$_2$ＣＨ$_2$ＮＨ$_2$、ＳＨ、ＣＨ$_2$ＣＯ$_2$Ｒ’’’’およびＣＨ$_2$ＣＨ$_2$ＣＯ$_2$Ｒ’’’’’からなる群から独立して選択され、
式中、Ｒ’’’’’の各存在が、マレイミド、アミノ酸、小ペプチドまたは大ペプチド、ホスフェート、スルフェート、コリンおよび活性エステルからなる群から独立して選択され、
Ｗが結合部分である、
ポリマー。
（項目１７）
前記ポリマーが粘性液であることを特徴とする、項目１６に記載のポリマー。
（項目１８）
前記ポリマーがゲルであることを特徴とする、項目１６に記載のポリマー。
（項目１９）
Ｗが共有結合を含む、項目１６に記載のポリマー。
（項目２０）
前記共有結合が、エステル結合、エーテル結合、尿素結合、アミド結合、カーボネート結合、チオカーボネート結合、チオ尿素結合、カルバメート結合、ウレタン結合、シフト塩基結合、ペプチドライゲーションおよび炭素－炭素結合からなる群から選択される、項目１９に記載のポリマー。
（項目２１）
Ｗが非共有結合を含む、項目１６に記載のポリマー。
（項目２２）
前記非共有結合が、イオン結合、金属リガンド結合、金属キレート結合、水素結合、疎水結合、疎フルオロ結合およびファンデルワールス結合からなる群から選択される、項目２１に記載のポリマー。
（項目２３）
Ｗが結合分子を含む、項目１６に記載のポリマー。
（項目２４）
前記結合分子が、非置換ポリエチレングリコール、置換ポリエチレングリコール、非置換ポリアクリルグリコール、置換ポリアクリルグリコール、ポリペプチド、タンパク質、修飾タンパク質、天然の非置換多糖類、および天然の置換多糖類からなる群から選択される、項目２３に記載のポリマー。
（項目２５）
有効量の少なくとも１つの項目１に記載のポリマーと、少なくとも１つの医薬的に許容される担体とを含む、医薬組成物。
（項目２６）

有効量の少なくとも１つの項目４に記載のポリマーと、少なくとも１つの医薬的に許容される担体とを含む、医薬組成物。
（項目２７）
有効量の少なくとも１つの項目７に記載のポリマーと、少なくとも１つの医薬的に許容される担体とを含む、医薬組成物。
（項目２８）
有効量の少なくとも１つの項目１７に記載のポリマーと、少なくとも１つの医薬的に許容される担体とを含む、医薬組成物。
（項目２９）
生物活性剤もさらに含む、項目２５～２９のいずれか１項に記載の医薬組成物。
（項目３０）
前記生物活性剤が、成長因子、サイトカイン、小分子、鎮痛薬、麻酔薬、抗微生物剤、抗菌剤、抗ウイルス剤、抗真菌剤、抗生物質、抗炎症剤、抗酸化剤、防腐剤、およびこれらのいずれかの組み合わせからなる群のメンバーである、項目２９に記載の医薬組成物。
（項目３１）
前記生物活性剤が、コラーゲン、脂肪、シリコーンペースト、ＴＥＦＬＯＮペースト、カルシウムヒドロキシアパタイト、ヒアルロン酸、ヒアルロン酸塩、およびこれらのいずれかの組み合わせからなる群のメンバーである、項目２９に記載の医薬組成物。
（項目３２）
項目１、４、７および１７のいずれか１項に記載の有効量のポリマーを、それを必要とする被験体に投与する工程を含む、方法。
（項目３３）
前記被験体がヒトである、項目３２に記載の方法。
（項目３４）
前記ポリマーが粘性液であることを特徴とする、項目３２に記載のポリマー。
（項目３５）
前記ポリマーがゲルである、項目３２に記載のポリマー。
（項目３６）
前記投与工程が、前記被験体の軟部組織に有効量の前記ポリマーを局所投与する工程を含む、項目３２に記載の方法。
（項目３７）
前記投与工程が、単回注入を行う工程を含む、項目３６に記載の方法。
（項目３８）
前記投与工程が、少なくとも２回の注入を行う工程を含む、項目３６に記載の方法。
（項目３９）
前記２回の注入が、少なくとも６ヵ月間隔で行われる、項目３８に記載の方法。
（項目４０）
前記軟部組織が罹患または負傷した滑膜関節であり、前記ポリマーが関節内補充剤として使用される、項目３６に記載の方法。
（項目４１）
前記罹患または負傷した滑膜関節が、骨関節炎の関節または関節により誘発された関節（ｊｏｉｎｔ－ｉｎｄｕｃｅｄ　ｊｏｉｎｔ）である、項目４０に記載の方法。
（項目４２）
前記罹患または負傷した滑膜関節が、膝関節、股関節、肘関節、足関節および橈骨手根関節からなる群から選択される関節である、項目４０に記載の方法。
（項目４３）
前記軟部組織が、罹患した、負傷したまたは障害のある声帯；罹患した、負傷したまたは障害のある泌尿器系；罹患した、負傷した、変形したまたは老化した皮膚組織；ならびに罹患した、負傷したまたは障害のある椎間板であり、そして前記ポリマーが組織詰物として使用される、項目３６に記載の方法。

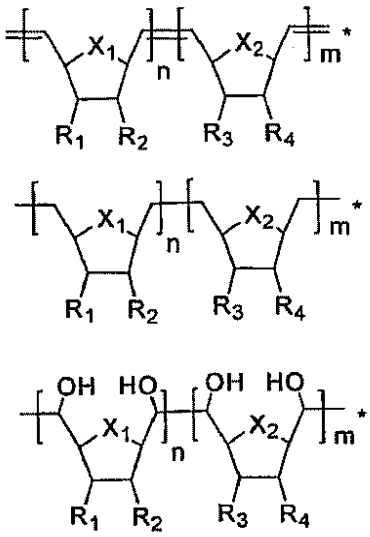
（項目４４）
前記被験体が手術を受けており、そして前記軟部組織が手術に含まれる、項目３６に記載の方法。
（項目４５）
前記手術が眼科手術であり、そして前記ポリマーが粘弾性剤として使用される、項目４４に記載の方法。
（項目４６）
前記手術が腹部手術または婦人科手術であり、そして前記ポリマーが癒着防止剤として使用される、項目４４に記載の方法。
（項目４７）
有効量の少なくとも１つの生物活性剤を前記被験体に投与する工程もさらに含む、項目３２に記載の方法。
（項目４８）
前記生物活性剤が、成長因子、サイトカイン、小分子、鎮痛薬、麻酔薬、抗微生物剤、抗菌剤、抗ウイルス剤、抗真菌剤、抗生物質、抗炎症剤、抗酸化剤、防腐剤、およびこれらのいずれかの組み合わせからなる群のメンバーである、項目４７に記載の方法。
（項目４９）
前記生物活性剤が、コラーゲン、脂肪、シリコーンペースト、ＴＥＦＬＯＮペースト、カルシウムヒドロキシアパタイト、ヒアルロン酸、ヒアルロン酸塩、およびこれらのいずれかの組み合わせからなる群のメンバーである、項目４７に記載の方法。

【手続補正２】
【補正対象書類名】特許請求の範囲
【補正対象項目名】全文
【補正方法】変更
【補正の内容】
【特許請求の範囲】
【請求項１】
以下の化学構造の１つを有するポリマーであって：
【化１６】



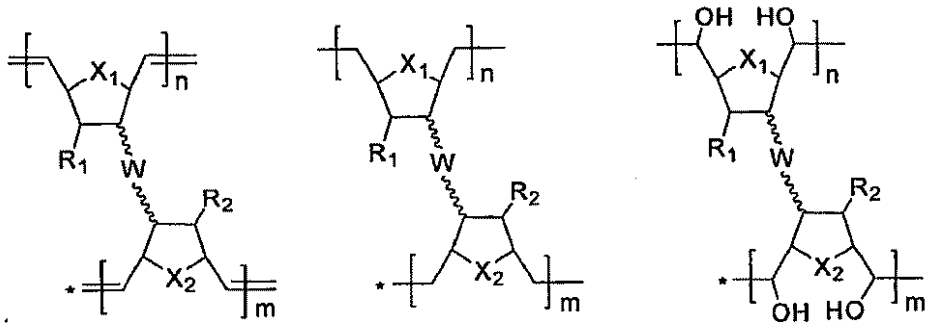
式中、
ｎが１００～２００，０００の整数であり；
ＸがＣＨ$_2$およびＯからなる群から選択され；
Ｒ$_1$およびＲ$_2$が、同じであるか異なっているかのいずれかであり、ならびにＨ、ＣＯＯＲ’、ＣＯＣＨ$_3$、ＣＯＮＨＲ’、ＯＲ’およびＳＲ’からなる群から選択され、
式中、Ｒ’の各存在が、Ｈ、アルキル、アルケニル、アルキニル、ＣＯＣＨ$_3$、ＣＨ$_2$ＣＨ$_2$ＯＨ、ＣＨ$_2$ＣＨ$_2$ＯＲ’’、アミノ酸、小ペプチドまたは大ペプチド、ＣＯＣＣＨ$_3$＝ＣＨ$_2$、ＣＯＣＨ＝ＣＨ$_2$、ＣＨ$_2$ＣＯ$_2$Ｈ、ＣＨ$_2$ＣＨ$_2$ＣＯ$_2$Ｈ、ＣＨ$_2$ＣＨ$_2$ＳＨ、ＣＨ$_2$ＣＨ$_2$ＳＲ’’および（ＣＨ$_2$ＣＨ$_2$Ｏ）$_n$Ｒ’’’からなる群から独立して選択され、
式中、
ｎ’が１～２０００の整数であり；
Ｒ’’の各存在が、トリチル、４－メチルトリチルおよび２－ピリジルからなる群か

ら独立して選択され；
Ｒ’’’の各存在が、Ｈ、アルキル、アルケニル、アルキニル、ＣＯＣＣＨ$_3$＝ＣＨ$_2$、ＣＯＣＨ＝ＣＨ$_2$、ＣＨ$_2$ＣＨＯ、ＣＨ$_2$ＣＨ$_2$ＣＨＯ、ＣＯ$_2$Ｈ、ＣＯ$_2$Ｒ’’’、ＣＨ$_2$ＣＯ$_2$Ｈ、ＣＨ$_2$ＣＨ$_2$ＣＯ$_2$Ｈ、ＣＨ$_2$ＮＨ$_2$、ＣＨ$_2$ＮＨＲ’’’’、ＣＨ$_2$Ｎ（Ｒ’’’’）$_2$、ＣＨ$_2$ＣＨ$_2$ＮＨ$_2$、ＣＨ$_2$ＣＨ$_2$ＮＨＲ、ＣＨ$_2$ＣＨ$_2$Ｎ（Ｒ’’’’）$_2$、ＳＨ、ＣＨ$_2$ＣＯ$_2$Ｒ’’’およびＣＨ$_2$ＣＨ$_2$ＣＯ$_2$Ｒ’’’からなる群から独立して選択され、
式中、Ｒ’’’の各存在が、マレイミド、アミノ酸、小ペプチドまたは大ペプチド、ホスフェート、スルフェート、コリンおよび活性エステルからなる群から独立して選択される、
ポリマー。
【請求項２】
前記ポリマーが粘性液であることを特徴とする、請求項１に記載のポリマー。
【請求項３】
前記ポリマーがゲルであることを特徴とする、請求項１に記載のポリマー。
【請求項４】
以下の化学構造の１つを有するポリマーであって：
【化１７】



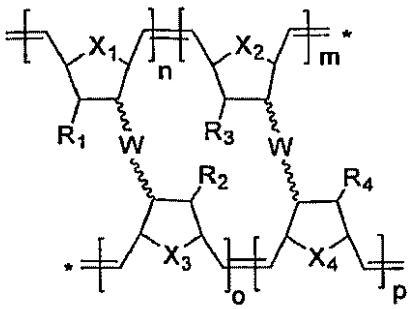
式中、
ｎおよびｍが、同じであるか異なっているかのいずれかであり、ｎおよびｍのそれぞれが１００～２００，０００の整数であり；
Ｘ$_1$およびＸ$_2$が、同じであるか異なっているかのいずれかであり、ならびにＣＨ$_2$およびＯからなる群から選択され；
Ｒ$_1$、Ｒ$_2$、Ｒ$_3$およびＲ$_4$が、同じであるか異なっているかのいずれかであり、ならびにＨ、ＣＯＯＲ’、ＣＯＣＨ$_3$、ＣＯＮＨＲ’、ＯＲ’およびＳＲ’からなる群から選択され、
式中、Ｒ’の各存在が、Ｈ、アルキル、アルケニル、アルキニル、ＣＯＣＨ$_3$、ＣＨ$_2$ＣＨ$_2$ＯＨ、ＣＨ$_2$ＣＨ$_2$ＯＲ’’、アミノ酸、小ペプチドまたは大ペプチド、ＣＯＣＣＨ$_3$＝ＣＨ$_2$、ＣＯＣＨ＝ＣＨ$_2$、ＣＨ$_2$ＣＯ$_2$Ｈ、ＣＨ$_2$ＣＨ$_2$ＣＯ$_2$Ｈ、ＣＨ$_2$ＣＨ$_2$ＳＨ、ＣＨ$_2$ＣＨ$_2$ＳＲ’’および（ＣＨ$_2$ＣＨ$_2$Ｏ）$_n$，Ｒ’’’からなる群から独立して選択され、
式中、
ｎ’が１～２０００の整数であり；
Ｒ’’の各存在が、トリチル、４－メチルトリチルおよび２－ピリジルからなる群か

ら独立して選択され；
　Ｒ’’’の各存在が、Ｈ、アルキル、アルケニル、アルキニル、ＣＯＣＣＨ$_3$＝ＣＨ$_2$、ＣＯＣＨ＝ＣＨ$_2$、ＣＨ$_2$ＣＨＯ、ＣＨ$_2$ＣＨ$_2$ＣＨＯ、ＣＯ$_2$Ｈ、ＣＯ$_2$Ｒ’’’、ＣＨ$_2$ＣＯ$_2$Ｈ、ＣＨ$_2$ＣＨ$_2$ＣＯ$_2$Ｈ、ＣＨ$_2$ＮＨ$_2$、ＣＨ$_2$ＮＨＲ’’’’、ＣＨ$_2$Ｎ（Ｒ’’’’）$_2$、ＣＨ$_2$ＣＨ$_2$ＮＨ$_2$、ＣＨ$_2$ＣＨ$_2$ＮＨＲ、ＣＨ$_2$ＣＨ$_2$Ｎ（Ｒ’’’’）$_2$、ＳＨ、ＣＨ$_2$ＣＯ$_2$Ｒ’’’およびＣＨ$_2$ＣＨ$_2$ＣＯ$_2$Ｒ’’’からなる群から独立して選択され、
　式中、Ｒ’’’’の各存在が、マレイミド、アミノ酸、小ペプチドまたは大ペプチド、ホスフェート、スルフェート、コリンおよび活性エステルからなる群から独立して選択される、
ポリマー。
【請求項５】
前記ポリマーが粘性液であることを特徴とする、請求項４に記載のポリマー。
【請求項６】
前記ポリマーがゲルであることを特徴とする、請求項４に記載のポリマー。
【請求項７】
以下の化学構造の１つを有するポリマーであって：
【化１８】

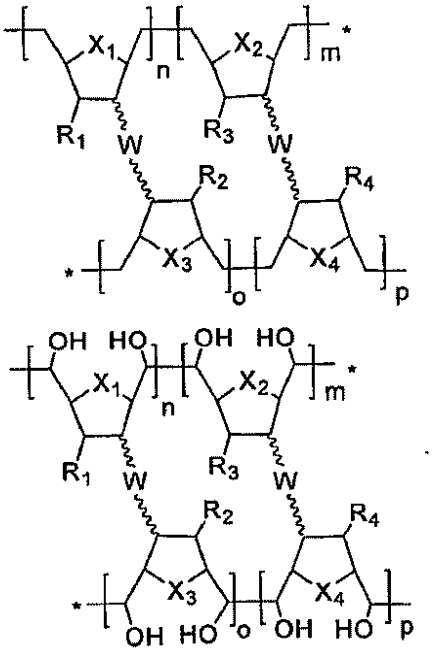


式中、
ｎおよびｍが、同じであるか異なっているかのいずれかであり、ならびにｎおよびｍのそれぞれが１００～２００，０００の整数であり；
Ｘ$_1$およびＸ$_2$が、同じであるか異なっているかのいずれかであり、ならびにＣＨ$_2$およびＯからなる群から選択され；
Ｒ$_1$およびＲ$_2$が、同じであるか異なっているかのいずれかであり、ならびにＨ、ＣＯＯＲ’、ＣＯＣＨ$_3$、ＣＯＮＨＲ’、ＯＲ’およびＳＲ’からなる群から選択され、
　式中、Ｒ’の各存在が、Ｈ、ＣＨ$_3$、アルキル、アルケニル、アルキニル、ＣＨ$_2$ＣＨ$_3$、ＣＯＣＨ$_3$、ＣＨ$_2$ＣＨ$_2$ＯＨ、ＣＨ$_2$ＣＨ$_2$ＯＲ’’、アミノ酸、小ペプチドまたは大ペプチド、ＣＯＣＣＨ$_3$＝ＣＨ$_2$、ＣＯＣＨ＝ＣＨ$_2$、ＣＨ$_2$ＣＯ$_2$Ｈ、ＣＨ$_2$ＣＨ$_2$ＣＯ$_2$Ｈ、ＣＨ$_2$ＣＨ$_2$ＳＨ、ＣＨ$_2$ＣＨ$_2$ＳＲ’’および（ＣＨ$_2$ＣＨ$_2$Ｏ）$_n$，Ｒ’’’からなる群から独立して選択され、
　式中、
　ｎ’が１～２０００の整数であり；
　Ｒ’’の各存在が、トリチル、４－メチルトリチルおよび２－ピリジルからなる群から独立して選択され；
　Ｒ’’’の各存在が、Ｈ、ＣＨ$_3$、アルキル、アルケニル、アルキニル、ＣＯＣＣＨ$_3$＝ＣＨ$_2$、ＣＯＣＨ＝ＣＨ$_2$、ＣＨ$_2$ＣＨＯ、ＣＨ$_2$ＣＨ$_2$ＣＨＯ、ＣＨ$_2$ＣＯ$_2$Ｈ、ＣＨ$_2$ＣＨ$_2$ＣＯ$_2$Ｈ、ＣＨ$_2$ＮＨ$_2$、ＣＨ$_2$ＣＨ$_2$ＮＨ$_2$、ＳＨ、ＣＨ$_2$ＣＯ$_2$Ｒ’’’およびＣＨ$_2$ＣＨ$_2$ＣＯ$_2$Ｒ’’’からなる群から独立して選択され、
　式中、Ｒ’’’’の各存在が、マレイミド、アミノ酸、小ペプチドまたは大ペプチド、ホスフェート、スルフェート、コリンおよび活性エステルからなる群から独立して選

択され、
Ｗが結合部分である、
ポリマー。
【請求項８】
前記ポリマーが粘性液であることを特徴とする、請求項７に記載のポリマー。
【請求項９】
前記ポリマーがゲルであることを特徴とする、請求項７に記載のポリマー。
【請求項１０】
Ｗが共有結合を含む、請求項７に記載のポリマー。
【請求項１１】
前記共有結合が、エステル結合、エーテル結合、尿素結合、アミド結合、カーボネート結合、チオカーボネート結合、チオ尿素結合、カルバメート結合、ウレタン結合、シフト塩基結合、ペプチドライゲーションおよび炭素－炭素結合からなる群から選択される、請求項１０に記載のポリマー。
【請求項１２】
Ｗが非共有結合を含む、請求項７に記載のポリマー。
【請求項１３】
前記非共有結合が、イオン結合、金属リガンド結合、金属キレート結合、水素結合、疎水結合、疎フルオロ結合およびファンデルワールス結合からなる群から選択される、請求項１２に記載のポリマー。
【請求項１４】
Ｗが結合分子を含む、請求項７に記載のポリマー。
【請求項１５】
前記結合分子が、非置換ポリエチレングリコール、置換ポリエチレングリコール、非置換ポリアクリルグリコール、置換ポリアクリルグリコール、ポリペプチド、タンパク質、修飾タンパク質、天然の非置換多糖類、および天然の置換多糖類からなる群から選択される、請求項１４に記載のポリマー。
【請求項１６】
以下の化学構造の１つを有するポリマーであって：
【化１９】



【化２０】



式中、
ｎ、ｍ、ｏおよびｐが、同じであるか異なっているかのいずれかであり、ならびにｎ、ｍ、ｏおよびｐのそれぞれが１００～２００，０００の整数であり；
X_1、X_2、X_3およびX_4が、同じであるか異なっているかのいずれかであり、ならびにCH_2およびＯからなる群から選択され；
R_1、R_2、R_3およびR_4が、同じであるか異なっているかのいずれかであり、ならびにＨ、ＣＯＯＲ’、$COCH_3$、ＣＯＮＨＲ’、ＯＲ’およびＳＲ’からなる群から選択され、
式中、Ｒ’の各存在が、Ｈ、アルキル、アルケニル、アルキニル、$COCH_3$、CH_2CH_2OH、CH_2CH_2OR''、アミノ酸、小ペプチドまたは大ペプチド、$COCCH_3=CH_2$、$COCH=CH_2$、CH_2CO_2H、$CH_2CH_2CO_2H$、CH_2CH_2SH、CH_2CH_2SR''および$(CH_2CH_2O)_{n'}R'''$からなる群から独立して選択され、
式中、
ｎ’が１～２０００の整数であり；
Ｒ’’の各存在が、トリチル、４－メチルトリチルおよび２－ピリジルからなる群から独立して選択され；そして
Ｒ’’’の各存在が、Ｈ、CH_3、アルキル、アルケニル、アルキニル、$COCCH_3=CH_2$、$COCH=CH_2$、CH_2CHO、CH_2CH_2CHO、CH_2CO_2H、$CH_2CH_2CO_2H$、CH_2NH_2、$CH_2CH_2NH_2$、ＳＨ、CH_2CO_2R''''および$CH_2CH_2CO_2R''''$からなる群から独立して選択され、
式中、Ｒ’’’’の各存在が、マレイミド、アミノ酸、小ペプチドまたは大ペプチド、ホスフェート、スルフェート、コリンおよび活性エステルからなる群から独立して選択され、
Ｗが結合部分である、
ポリマー。

【請求項１７】
前記ポリマーが粘性液であることを特徴とする、請求項１６に記載のポリマー。

【請求項１８】
前記ポリマーがゲルであることを特徴とする、請求項１６に記載のポリマー。

【請求項１９】

Ｗが共有結合を含む、請求項１６に記載のポリマー。
【請求項２０】
前記共有結合が、エステル結合、エーテル結合、尿素結合、アミド結合、カーボネート結合、チオカーボネート結合、チオ尿素結合、カルバメート結合、ウレタン結合、シフト塩基結合、ペプチドライゲーションおよび炭素－炭素結合からなる群から選択される、請求項１９に記載のポリマー。
【請求項２１】
Ｗが非共有結合を含む、請求項１６に記載のポリマー。
【請求項２２】
前記非共有結合が、イオン結合、金属リガンド結合、金属キレート結合、水素結合、疎水結合、疎フルオロ結合およびファンデルワールス結合からなる群から選択される、請求項２１に記載のポリマー。
【請求項２３】
Ｗが結合分子を含む、請求項１６に記載のポリマー。
【請求項２４】
前記結合分子が、非置換ポリエチレングリコール、置換ポリエチレングリコール、非置換ポリアクリルグリコール、置換ポリアクリルグリコール、ポリペプチド、タンパク質、修飾タンパク質、天然の非置換多糖類、および天然の置換多糖類からなる群から選択される、請求項２３に記載のポリマー。
【請求項２５】
有効量の少なくとも１つの請求項１に記載のポリマーと、少なくとも１つの医薬的に許容される担体とを含む、医薬組成物。
【請求項２６】
有効量の少なくとも１つの請求項４に記載のポリマーと、少なくとも１つの医薬的に許容される担体とを含む、医薬組成物。
【請求項２７】
有効量の少なくとも１つの請求項７に記載のポリマーと、少なくとも１つの医薬的に許容される担体とを含む、医薬組成物。
【請求項２８】
有効量の少なくとも１つの請求項１７に記載のポリマーと、少なくとも１つの医薬的に許容される担体とを含む、医薬組成物。
【請求項２９】
生物活性剤もさらに含む、請求項２５～２９のいずれか１項に記載の医薬組成物。
【請求項３０】
前記生物活性剤が、成長因子、サイトカイン、小分子、鎮痛薬、麻酔薬、抗微生物剤、抗菌剤、抗ウイルス剤、抗真菌剤、抗生物質、抗炎症剤、抗酸化剤、防腐剤、およびこれらのいずれかの組み合わせからなる群のメンバーである、請求項２９に記載の医薬組成物。
【請求項３１】
前記生物活性剤が、コラーゲン、脂肪、シリコーンペースト、ＴＥＦＬＯＮペースト、カルシウムヒドロキシアパタイト、ヒアルロン酸、ヒアルロン酸塩、およびこれらのいずれかの組み合わせからなる群のメンバーである、請求項２９に記載の医薬組成物。
【請求項３２】
請求項１、４、７および１７のいずれか１項に記載の有効量のポリマーを含む組成物であって、それを必要とする被験体に投与されることを特徴とする、組成物。
【請求項３３】
前記被験体がヒトである、請求項３２に記載の組成物。
【請求項３４】
前記ポリマーが粘性液であることを特徴とする、請求項３２に記載の組成物。
【請求項３５】

前記ポリマーがゲルである、請求項３２に記載の組成物。
【請求項３６】
前記被験体の軟部組織に局所投与されることを特徴とする、請求項３２に記載の組成物。
【請求項３７】
単回注入として投与されることを特徴とする、請求項３６に記載の組成物。
【請求項３８】
少なくとも２回の注入として投与されることを特徴とする、請求項３６に記載の組成物。
【請求項３９】
前記２回の注入が、少なくとも６ヵ月間隔で行われることを特徴とする、請求項３８に記載の組成物。
【請求項４０】
前記軟部組織が罹患または負傷した滑膜関節である、関節内補充剤としての使用のための、請求項３６に記載の組成物。
【請求項４１】
前記罹患または負傷した滑膜関節が、骨関節炎の関節または関節により誘発された関節（ｊｏｉｎｔ－ｉｎｄｕｃｅｄ　ｊｏｉｎｔ）である、請求項４０に記載の組成物。
【請求項４２】
前記罹患または負傷した滑膜関節が、膝関節、股関節、肘関節、足関節および橈骨手根関節からなる群から選択される関節である、請求項４０に記載の組成物。
【請求項４３】
前記軟部組織が、罹患した、負傷したまたは障害のある声帯；罹患した、負傷したまたは障害のある泌尿器系；罹患した、負傷した、変形したまたは老化した皮膚組織；ならびに罹患した、負傷したまたは障害のある椎間板である、組織詰物としての使用のための、請求項３６に記載の組成物。
【請求項４４】
前記被験体が手術を受けており、そして前記軟部組織が手術に含まれる、請求項３６に記載の組成物。
【請求項４５】
前記手術が眼科手術である、粘弾性剤としての使用のための、請求項４４に記載の組成物。
【請求項４６】
前記手術が腹部手術または婦人科手術である、癒着防止剤としての使用のための、請求項４４に記載の組成物。
【請求項４７】
有効量の少なくとも１つの生物活性剤と組み合わせて投与されることを特徴とする、請求項３２に記載の組成物。
【請求項４８】
前記生物活性剤が、成長因子、サイトカイン、小分子、鎮痛薬、麻酔薬、抗微生物剤、抗菌剤、抗ウイルス剤、抗真菌剤、抗生物質、抗炎症剤、抗酸化剤、防腐剤、およびこれらのいずれかの組み合わせからなる群のメンバーである、請求項４７に記載の組成物。
【請求項４９】
前記生物活性剤が、コラーゲン、脂肪、シリコーンペースト、ＴＥＦＬＯＮペースト、カルシウムヒドロキシアパタイト、ヒアルロン酸、ヒアルロン酸塩、およびこれらのいずれかの組み合わせからなる群のメンバーである、請求項４７に記載の組成物。