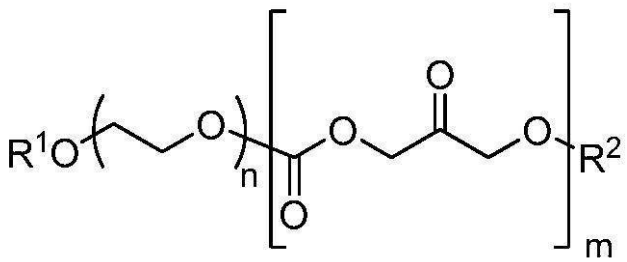
【公報種別】特許法第１７条の２の規定による補正の掲載
【部門区分】第３部門第２区分
【発行日】平成24年12月27日(2012.12.27)

【公表番号】特表2012-508173(P2012-508173A)
【公表日】平成24年4月5日(2012.4.5)
【年通号数】公開・登録公報2012-014
【出願番号】特願2011-534893(P2011-534893)
【国際特許分類】
Ａ６１Ｋ　31/765　(2006.01)
Ａ６１Ｆ　13/00　(2006.01)
Ａ６１Ｂ　17/00　(2006.01)
Ａ６１Ｌ　31/00　(2006.01)
Ａ６１Ｐ　41/00　(2006.01)
Ｃ０８Ｇ　64/18　(2006.01)
【ＦＩ】
Ａ６１Ｋ　31/765
Ａ６１Ｆ　13/00　３０１Ｍ
Ａ６１Ｂ　17/00　３２０
Ａ６１Ｌ　31/00　Ｃ
Ａ６１Ｐ　41/00
Ｃ０８Ｇ　64/18

【手続補正書】
【提出日】平成24年11月2日(2012.11.2)
【手続補正１】
【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】
処置において使用するための組成物であって、該組成物は、ポリ－ジヒドロキシアセトン（ｐＤＨＡ）コポリマーを含有し、該組成物は、患者の創傷床もしくは手術部位に、またはその近くに投与されることを特徴とする、組成物。
【請求項２】
漿液腫の予防または処置のための組成物であって、該組成物は、ポリ－ジヒドロキシアセトン（ｐＤＨＡ）コポリマーを含有し、該組成物は、創傷床もしくは手術部位に、またはその近くに投与されることを特徴とする、組成物。
【請求項３】
手術後の組織の癒着の予防または処置のための組成物であって、該組成物は、ポリ－ジヒドロキシアセトン（ｐＤＨＡ）コポリマーを含有し、該組成物は、創傷床もしくは手術部位に、またはその近くに投与されることを特徴とする、組成物。
【請求項４】
止血を達成するための組成物であって、該組成物は、ポリ－ジヒドロキシアセトン（ｐＤＨＡ）コポリマーを含有し、該組成物は、創傷床もしくは手術部位に、またはその近くに投与されることを特徴とする、組成物。
【請求項５】
前記ポリ－ジヒドロキシアセトン（ｐＤＨＡ）コポリマーが粉末である、請求項４に記載の組成物。

【請求項６】
前記創傷床または手術部位が腹部にある、請求項１～３のいずれか１項に記載の組成物。
【請求項７】
前記ｐＤＨＡコポリマーがｐＤＨＡのブロックコポリマーである、請求項１～４のいずれか１項に記載の組成物。
【請求項８】
前記ｐＤＨＡコポリマーがｐＤＨＡのジブロックコポリマーである、請求項１～４のいずれか１項に記載の組成物。
【請求項９】
前記ｐＤＨＡコポリマーがｐＤＨＡのマルチブロックコポリマーである、請求項１～４のいずれか１項に記載の組成物。
【請求項１０】
前記ｐＤＨＡコポリマーがヒドロゲルである、請求項１～４のいずれか１項に記載の組成物。
【請求項１１】
前記ｐＤＨＡコポリマーが架橋されている、請求項１～４のいずれか１項に記載の組成物。
【請求項１２】
前記ｐＤＨＡコポリマーが、ＤＨＡおよび少なくとも１種類の他の単量体を含有するコポリマーである、請求項１～４のいずれか１項に記載の組成物。
【請求項１３】
前記ｐＤＨＡコポリマーがＤＨＡおよびグリセロールのコポリマーである、請求項１～４のいずれか１項に記載の組成物。
【請求項１４】
前記ｐＤＨＡコポリマーがＤＨＡおよびポリオールのコポリマーである、請求項１～４のいずれか１項に記載の組成物。
【請求項１５】
前記ｐＤＨＡコポリマーがＤＨＡおよびアルキレングリコールのコポリマーである、請求項１～４のいずれか１項に記載の組成物。
【請求項１６】
前記ｐＤＨＡコポリマーがＰＥＧ－ｐＤＨＡジブロックコポリマーである、請求項１～４のいずれか１項に記載の組成物。
【請求項１７】
前記ｐＤＨＡコポリマーがポリ（プロピレングリコール）－ｐＤＨＡジブロックコポリマーである、請求項１～４のいずれか１項に記載の組成物。
【請求項１８】
前記ｐＤＨＡコポリマーがポリ（アルキレングリコール）－ｐＤＨＡジブロックコポリマーである、請求項１～４のいずれか１項に記載の組成物。
【請求項１９】
前記ｐＤＨＡコポリマーがポリ（グリセロール）－ｐＤＨＡジブロックコポリマーである、請求項１～４のいずれか１項に記載の組成物。
【請求項２０】
前記ＰＥＧ－ｐＤＨＡジブロックコポリマーのＰＥＧブロックのM_wが、１００ダルトン～１，０００，０００ダルトンである、請求項１６に記載の組成物。
【請求項２１】
前記ＰＥＧ－ｐＤＨＡジブロックコポリマーのＰＥＧブロックのM_wが、１００ダルトン～１０，０００ダルトンである、請求項２０に記載の組成物。
【請求項２２】
前記ＰＥＧ－ｐＤＨＡジブロックコポリマーのｐＤＨＡブロックのM_wが、１００ダルトン～１，０００，０００ダルトンである、請求項１～４のいずれか１項に記載の組成物。

【請求項２３】
前記ＰＥＧ－ｐＤＨＡジブロックコポリマーのｐＤＨＡブロックのM_wが、１，０００ダルトン～１０，０００ダルトンである、請求項２２に記載の組成物。
【請求項２４】
前記ＰＥＧ－ｐＤＨＡジブロックコポリマーのｐＤＨＡブロックのM_wが、２，５００ダルトン～３，５００ダルトンである、請求項２３に記載の組成物。
【請求項２５】
前記ＰＥＧブロックが線状である、請求項１６に記載の組成物。
【請求項２６】
前記ＰＥＧブロックが分岐状である、請求項１６に記載の組成物。
【請求項２７】
前記分岐状のＰＥＧブロックが、中心のコア基から生じる３～５０のＰＥＧ鎖を含む、請求項２６に記載の組成物。
【請求項２８】
前記ＰＥＧブロックがｃｏｍｂ　ＰＥＧである、請求項２６に記載の組成物。
【請求項２９】
前記ＰＥＧブロックがｓｔａｒ　ＰＥＧである、請求項２６に記載の組成物。
【請求項３０】
前記ｓｔａｒ　ＰＥＧが、中心のコア基から生じる３～２００のＰＥＧ鎖を含む、請求項２９に記載の組成物。
【請求項３１】
前記ｐＤＨＡコポリマーが、ポリ（ＭＰＥＧ－ｂ－２－オキシプロピレンカーボネート）である、請求項１６に記載の組成物。
【請求項３２】
前記ｐＤＨＡコポリマーが、ポリ（ＭＰＥＧ－ｂ－２，２，ジ（$C_{1\sim12}$脂肪族）オキシ－１，３－プロピレンカーボネート）である、請求項１６に記載の組成物。
【請求項３３】
前記ｐＤＨＡコポリマーが、ポリ（ＭＰＥＧ－ｂ－２，２，ジメトキシ－１，３－プロピレンカーボネート）である、請求項３２に記載の組成物。
【請求項３４】
ポリ－ジヒドロキシアセトン（ｐＤＨＡ）を含有するコポリマーであって、前記コポリマーが架橋されたヒドロゲルである、コポリマー。
【請求項３５】
前記架橋されたヒドロゲルが物理的に架橋されている、請求項３４に記載のコポリマー。
【請求項３６】
前記コポリマーが、式ＶＩＩ－ａ：
【化８】



VII-a

のコポリマーであり、ここで式中、

R^1およびR^2は、それぞれ独立して、$C_{1\sim20}$脂肪族；３員～７員の飽和もしくは部分不飽和の単環式炭素環；７員～１０員の飽和もしくは部分不飽和の二環式炭素環；フェニル；８員～１０員の二環式アリール環；窒素、酸素、もしくは硫黄より独立して選択される１個～２個のヘテロ原子を有している、３員～７員の飽和もしくは部分不飽和の単環式複素環；窒素、酸素、もしくは硫黄より独立して選択される１個～３個のヘテロ原子を有している、７員～１０員の飽和もしくは部分不飽和の二環式複素環；８員～１０員の二環式アリール環；窒素、酸素、もしくは硫黄より独立して選択される１個～３個のヘテロ原子を有している、５員～６員のヘテロアリール環；または、窒素、酸素、もしくは硫黄より独立して選択される１個～４個のヘテロ原子を有している、８員～１０員の二環式ヘテロアリール環より選択される、必要に応じて置換された基であり；そして

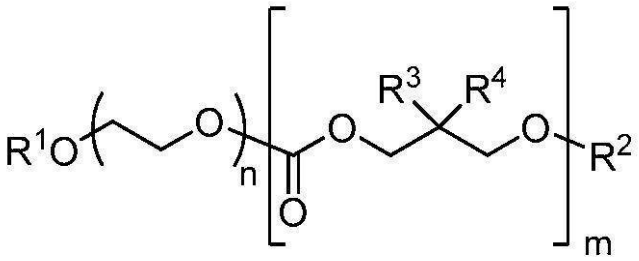
ｎおよびｍは、それぞれ独立して、１～２０００の範囲である、

請求項３４に記載のコポリマー。

【請求項３７】

前記コポリマーが式ＶＩＩＩ：

【化９】



VIII

のコポリマーであり、ここで式中、

R^1、R^2、ｎ、およびｍは、それぞれ、上記で定義し、本明細書中でクラスおよびサブクラスにおいて記載したとおりであり、そして

R^3およびR^4は、それぞれ独立して、R^5、－ＯＲ^5、および－Ｎ（R^5）$_2$からなる群より選択されるか；あるいは：

R^3とR^4とが、必要に応じて、それらの間にある原子と一緒になって、窒素、酸素、もしくは硫黄より独立して選択される１個～２個のヘテロ原子を有している、３員～７員の飽和もしくは部分不飽和の単環式複素環；または、窒素、酸素、もしくは硫黄より独立して選択される１個～３個のヘテロ原子を有している、７員～１０員の飽和もしくは部分不飽和の二環式複素環より選択される、必要に応じて置換された環を形成し；そして

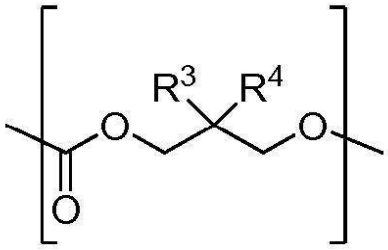
R^5は、それぞれ独立して、水素、あるいは、$C_{1\sim20}$脂肪族；３員～７員の飽和もしくは部分不飽和の単環式炭素環；７員～１０員の飽和もしくは部分不飽和の二環式炭素環；フェニル；８員～１０員の二環式アリール環；窒素、酸素、もしくは硫黄より独立して選択される１個～２個のヘテロ原子を有している、３員～７員の飽和もしくは部分不飽和の単環式複素環；窒素、酸素、もしくは硫黄より独立して選択される１個～３個のヘテロ原子を有している、７員～１０員の飽和もしくは部分不飽和の二環式複素環；８員～１０員の二環式アリール環；窒素、酸素、もしくは硫黄より独立して選択される１個～３個のヘテロ原子を有している、５員～６員のヘテロアリール環；または、窒素、酸素、もしくは硫黄より独立して選択される１個～４個のヘテロ原子を有している、８員～１０員の二環式ヘテロアリール環より選択される、必要に応じて置換された基である、

請求項３４に記載のコポリマー。

【請求項３８】

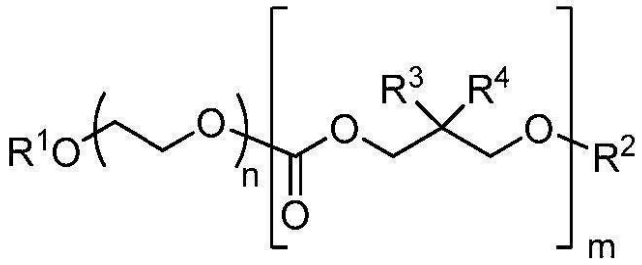
ＤＨＡおよびグリセロールを含有する、コポリマー。

【請求項３９】
ＤＨＡ、グリセロール、およびＰＥＧを含有する、ＤＨＡ含有ポリマー。
【請求項４０】
前記創傷床または手術部位が肝臓表面を含む、請求項４または請求項５に記載の組成物。
【請求項４１】
前記組成物が、出血している表面に振りかけられることを特徴とする、請求項４または請求項５に記載の組成物。
【請求項４２】
ポリ－ジヒドロキシアセトン（ｐＤＨＡ）を含有するコポリマーであって、前記コポリマーが、反復サブユニット：
【化１０】



を含有する架橋されたヒドロゲルであって、ここで式中：
R^3およびR^4は、それぞれ独立して、R^5、－OR^5、および－$N(R^5)_2$からなる群より選択されるか；または：
R^3とR^4とが、必要に応じて、それらの間にある原子と一緒になって、窒素、酸素、もしくは硫黄より独立して選択される１個～２個のヘテロ原子を有している、３員～７員の飽和もしくは部分不飽和の単環式複素環；または、窒素、酸素、もしくは硫黄より独立して選択される１個～３個のヘテロ原子を有している、７員～１０員の飽和もしくは部分不飽和の二環式複素環より選択される、必要に応じて置換された環を形成し；そして
R^5は、それぞれ独立して、水素、あるいは、$C_{1\sim20}$脂肪族；３員～７員の飽和もしくは部分不飽和の単環式炭素環；７員～１０員の飽和もしくは部分不飽和の二環式炭素環；フェニル；８員～１０員の二環式アリール環；窒素、酸素、もしくは硫黄より独立して選択される１個～２個のヘテロ原子を有している、３員～７員の飽和もしくは部分不飽和の単環式複素環；窒素、酸素、もしくは硫黄より独立して選択される１個～３個のヘテロ原子を有している、７員～１０員の飽和もしくは部分不飽和の二環式複素環；８員～１０員の二環式アリール環；窒素、酸素、もしくは硫黄より独立して選択される１個～３個のヘテロ原子を有している、５員～６員のヘテロアリール環；または、窒素、酸素、もしくは硫黄より独立して選択される１個～４個のヘテロ原子を有している、８員～１０員の二環式ヘテロアリール環より選択される、必要に応じて置換された基である、
コポリマー。
【請求項４３】
前記コポリマーが式ＶＩＩＩ：

【化１１】



VIII

のコポリマーであり、ここで式中：

R^1およびR^2は、それぞれ独立して、$C_{1\sim20}$脂肪族；３員～７員の飽和もしくは部分不飽和の単環式炭素環；７員～１０員の飽和もしくは部分不飽和の二環式炭素環；フェニル；８員～１０員の二環式アリール環；窒素、酸素、もしくは硫黄より独立して選択される１個～２個のヘテロ原子を有している、３員～７員の飽和もしくは部分不飽和の単環式複素環；窒素、酸素、もしくは硫黄より独立して選択される１個～３個のヘテロ原子を有している、７員～１０員の飽和もしくは部分不飽和の二環式複素環；８員～１０員の二環式アリール環；窒素、酸素、もしくは硫黄より独立して選択される１個～３個のヘテロ原子を有している、５員～６員のヘテロアリール環；または、窒素、酸素、もしくは硫黄より独立して選択される１個～４個のヘテロ原子を有している、８員～１０員の二環式ヘテロアリール環より選択される、必要に応じて置換された基であり；そして

ｎおよびｍは、それぞれ独立して、１～２０００の範囲である、

請求項４２に記載のコポリマー。

【手続補正２】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】０００６

【補正方法】変更

【補正の内容】

【０００６】

（発明の概要）

本開示は、ポリジヒドロキシアセトン（ｐＤＨＡ）の組成物、およびそれを使用する方法を提供する。いくつかの実施形態においては、提供される組成物は、ｐＤＨＡのコポリマーである。特定の実施形態においては、提供されるコポリマーは、漿液腫の処置および／または予防に有用である。特定の実施形態においては、提供されるコポリマーは、手術後の組織の癒着の処置および／または予防に有用である。いくつかの実施形態においては、提供されるコポリマーは、止血を達成するために有用である。

本発明は、例えば、以下を提供する：

（項目１）

処置方法であって、ポリ－ジヒドロキシアセトン（ｐＤＨＡ）コポリマーを含有する物質を、患者の創傷床もしくは手術部位に、またはその近くに投与する工程を含む、方法。

（項目２）

漿液腫の予防または処置のための方法であって、ポリ－ジヒドロキシアセトン（ｐＤＨＡ）コポリマーを含有する物質を、創傷床もしくは手術部位に、またはその近くに投与する工程を含む、方法。

（項目３）

手術後の組織の癒着の予防または処置のための方法であって、ポリ－ジヒドロキシアセト

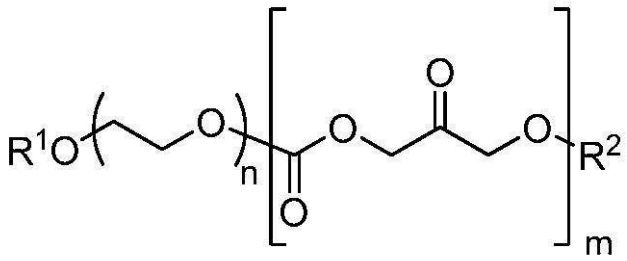
ン（ｐＤＨＡ）コポリマーを含有する物質を、創傷床もしくは手術部位に、またはその近くに投与する工程を含む、方法。
（項目４）
止血を達成するための方法であって、ポリ－ジヒドロキシアセトン（ｐＤＨＡ）コポリマーを含有する物質を、創傷床もしくは手術部位に、またはその近くに投与する工程を含む、方法。
（項目５）
前記ポリ－ジヒドロキシアセトン（ｐＤＨＡ）コポリマーが粉末である、項目４に記載の方法。
（項目６）
前記創傷床または手術部位が腹部にある、項目１～３のいずれか１項に記載の方法。
（項目７）
前記ｐＤＨＡコポリマーがｐＤＨＡのブロックコポリマーである、項目１～４のいずれか１項に記載の方法。
（項目８）
前記ｐＤＨＡコポリマーがｐＤＨＡのジブロックコポリマーである、項目１～４のいずれか１項に記載の方法。
（項目９）
前記ｐＤＨＡコポリマーがｐＤＨＡのトリブロックコポリマーである、項目１～４のいずれか１項に記載の方法。
（項目１０）
前記ｐＤＨＡコポリマーがｐＤＨＡのクオードブロックコポリマーである、項目１～４のいずれか１項に記載の方法。
（項目１１）
前記ｐＤＨＡコポリマーがｐＤＨＡのマルチブロックコポリマーである、項目１～４のいずれか１項に記載の方法。
（項目１２）
前記ｐＤＨＡコポリマーがヒドロゲルである、項目１～４のいずれか１項に記載の方法。
（項目１３）
前記ｐＤＨＡコポリマーが架橋されている、項目１～４のいずれか１項に記載の方法。
（項目１４）
前記ｐＤＨＡコポリマーが架橋されていない、項目１～４のいずれか１項に記載の方法。
（項目１５）
前記ｐＤＨＡコポリマーが、ＤＨＡおよび少なくとも１種類の他の単量体を含有するコポリマーである、項目１～４のいずれか１項に記載の方法。
（項目１６）
前記ｐＤＨＡコポリマーがＤＨＡおよびグリセロールのコポリマーである、項目１～４のいずれか１項に記載の方法。
（項目１７）
前記ｐＤＨＡコポリマーがＤＨＡおよびポリオールのコポリマーである、項目１～４のいずれか１項に記載の方法。
（項目１８）
前記ｐＤＨＡコポリマーがＤＨＡおよびアルキレングリコールのコポリマーである、項目１～４のいずれか１項に記載の方法。
（項目１９）
前記ｐＤＨＡコポリマーがランダムコポリマーである、項目１～４のいずれか１項に記載の方法。
（項目２０）
前記ｐＤＨＡコポリマーがブロックコポリマーである、項目１～４のいずれか１項に記載の方法。

（項目２１）
前記ｐＤＨＡコポリマーがＰＥＧ－ｐＤＨＡジブロックコポリマーである、項目１～４のいずれか１項に記載の方法。
（項目２２）
前記ｐＤＨＡコポリマーがポリ（プロピレングリコール）－ｐＤＨＡジブロックコポリマーである、項目１～４のいずれか１項に記載の方法。
（項目２３）
前記ｐＤＨＡコポリマーがポリ（アルキレングリコール）－ｐＤＨＡジブロックコポリマーである、項目１～４のいずれか１項に記載の方法。
（項目２４）
前記ｐＤＨＡコポリマーがポリ（グリセロール）－ｐＤＨＡジブロックコポリマーである、項目１～４のいずれか１項に記載の方法。
（項目２５）
前記ＰＥＧ－ｐＤＨＡジブロックコポリマーのＰＥＧブロックのM_wが、１００ダルトン～１，０００，０００ダルトンである、項目２１に記載の方法。
（項目２６）
前記ＰＥＧ－ｐＤＨＡジブロックコポリマーのＰＥＧブロックのM_wが、１００ダルトン～１０，０００ダルトンである、項目２５に記載の方法。
（項目２７）
前記ＰＥＧ－ｐＤＨＡジブロックコポリマーのｐＤＨＡブロックのM_wが、１００ダルトン～１，０００，０００ダルトンである、項目１～４のいずれか１項に記載の方法。
（項目２８）
前記ＰＥＧ－ｐＤＨＡジブロックコポリマーのｐＤＨＡブロックのM_wが、１，０００ダルトン～１０，０００ダルトンである、項目２７に記載の方法。
（項目２９）
前記ＰＥＧ－ｐＤＨＡジブロックコポリマーのｐＤＨＡブロックのM_wが、２，５００ダルトン～３，５００ダルトンである、項目２８に記載の方法。
（項目３０）
前記ＰＥＧブロックが線状である、項目２１に記載の方法。
（項目３１）
前記ＰＥＧブロックが分岐状である、項目２１に記載の方法。
（項目３２）
前記分岐状のＰＥＧブロックが、中心のコア基から生じる３～５０のＰＥＧ鎖を含む、項目３１に記載の方法。
（項目３３）
前記ＰＥＧブロックがｃｏｍｂ　ＰＥＧである、項目３１に記載の方法。
（項目３４）
前記ＰＥＧブロックがｓｔａｒ　ＰＥＧである、項目３１に記載の方法。
（項目３５）
前記ｓｔａｒ　ＰＥＧが、中心のコア基から生じる３～２００のＰＥＧ鎖を含む、項目３４に記載の方法。
（項目３６）
前記アルキレングリコールブロックが適切な有機基で終わる、項目２３に記載の方法。
（項目３７）
前記有機基が、脂肪族、アシル、ヘテロ脂肪族、アリール、またはヘテロアリールである、項目３６に記載の方法。
（項目３８）
前記有機基が、炭水化物、タンパク質、およびペプチドからなる群より選択される、項目３６に記載の方法。
（項目３９）

前記有機基がモノメトキシ（ｍｏｎｏｍｅｔｈｙｏｘｙ）である、項目３７に記載の方法。
（項目４０）
前記ｐＤＨＡコポリマーが、ポリ（ＭＰＥＧ－ｂ－２－オキシプロピレンカーボネート）である、項目２１に記載の方法。
（項目４１）
前記ｐＤＨＡコポリマーが、ポリ（ＭＰＥＧ－ｂ－２，２，ジ（Ｃ$_{1}$～$_{12}$脂肪族）オキシ－１，３－プロピレンカーボネート）である、項目２１に記載の方法。
（項目４２）
前記ｐＤＨＡコポリマーが、ポリ（ＭＰＥＧ－ｂ－２，２，ジメトキシ－１，３－プロピレンカーボネート）である、項目４１に記載の方法。
（項目４３）
ポリ－ジヒドロキシアセトン（ｐＤＨＡ）を含有するコポリマーであって、前記コポリマーが架橋されたヒドロゲルである、コポリマー。
（項目４４）
前記架橋されたヒドロゲルが物理的に架橋されている、項目４３に記載のコポリマー。
（項目４５）
前記コポリマーがチキソトロピー性である、項目４３に記載のコポリマー。
（項目４６）
前記コポリマーが、剪断速度の増大に伴い粘性が低下する特性を有する、項目４３に記載のコポリマー。
（項目４７）
前記ｐＤＨＡコポリマーが、ＤＨＡおよび少なくとも１種類の他の単量体を含有するコポリマーである、項目４３に記載のコポリマー。
（項目４８）
前記ｐＤＨＡコポリマーが、ＤＨＡおよびグリセロールのコポリマーである、項目４３に記載のコポリマー。
（項目４９）
前記ｐＤＨＡコポリマーが、ＤＨＡおよびポリオールのコポリマーである、項目４３に記載のコポリマー。
（項目５０）
前記ｐＤＨＡコポリマーが、ＤＨＡおよびアルキレングリコールのコポリマーである、項目４３に記載のコポリマー。
（項目５１）
前記ｐＤＨＡコポリマーが、ランダムコポリマーである、項目４３に記載のコポリマー。
（項目５２）
前記ｐＤＨＡコポリマーが、ブロックコポリマーである、項目４３に記載のコポリマー。
（項目５３）
前記ｐＤＨＡコポリマーが、ＰＥＧ－ｐＤＨＡジブロックコポリマーである、項目４３に記載のコポリマー。
（項目５４）
前記ｐＤＨＡコポリマーが、ポリ（プロピレングリコール）－ｐＤＨＡジブロックコポリマーである、項目４３に記載のコポリマー。
（項目５５）
前記ｐＤＨＡコポリマーが、ポリ（アルキレングリコール）－ｐＤＨＡジブロックコポリマーである、項目４３に記載のコポリマー。
（項目５６）
前記ｐＤＨＡコポリマーが、ポリ（グリセロール）－ｐＤＨＡジブロックコポリマーである、項目４３に記載のコポリマー。
（項目５７）

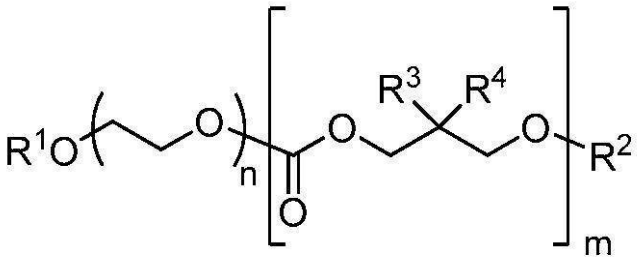
前記ＰＥＧ－ｐＤＨＡジブロックコポリマーのＰＥＧブロックのM_wが、１００ダルトン～１，０００，０００ダルトンである、項目５３に記載のコポリマー。
（項目５８）
前記ＰＥＧ－ｐＤＨＡジブロックコポリマーのＰＥＧブロックのM_wが、１００ダルトン～１０，０００ダルトンである、項目５７に記載のコポリマー。
（項目５９）
前記ＰＥＧ－ｐＤＨＡジブロックコポリマーのｐＤＨＡブロックのM_wが、１００ダルトン～１，０００，０００ダルトンである、項目４３に記載のコポリマー。
（項目６０）
前記ＰＥＧ－ｐＤＨＡジブロックコポリマーのｐＤＨＡブロックのM_wが、１，０００ダルトン～１０，０００ダルトンである、項目５９に記載のコポリマー。
（項目６１）
前記ＰＥＧ－ｐＤＨＡジブロックコポリマーのｐＤＨＡブロックのM_wが、２，５００ダルトン～３，５００ダルトンである、項目６０に記載のコポリマー。
（項目６２）
前記ＰＥＧブロックが線状である、項目４３に記載のコポリマー。
（項目６３）
前記ＰＥＧブロックが分岐状である、項目４３に記載のコポリマー。
（項目６４）
前記分岐状のＰＥＧブロックが、中心のコア基から生じる３～５０のＰＥＧ鎖を含む、項目４３に記載のコポリマー。
（項目６５）
前記ＰＥＧブロックが、ｃｏｍｂ　ＰＥＧである、項目４３に記載のコポリマー。
（項目６６）
前記ＰＥＧブロックが、ｓｔａｒ　ＰＥＧである、項目４３に記載のコポリマー。
（項目６７）
前記ｓｔａｒ　ＰＥＧが、中心のコア基から生じる３～２００　ＰＥＧ鎖を含む、項目６６に記載のコポリマー。
（項目６８）
前記アルキレングリコールブロックが適切な有機基で終わる、項目５３に記載のコポリマー。
（項目６９）
前記有機基が、脂肪族、アシル、ヘテロ脂肪族、アリール、またはヘテロアリールである、項目６８に記載のコポリマー。
（項目７０）
前記有機基が、炭水化物、タンパク質、およびペプチドからなる群より選択される、項目６８に記載のコポリマー。
（項目７１）
前記有機基が、モノメトキシ（ｍｏｎｏｍｅｔｈｙｏｘｙ）である、項目６９に記載のコポリマー。
（項目７２）
前記ｐＤＨＡポリマーが、ポリ（ＭＰＥＧ－ｂ－２－オキシプロピレンカーボネート）である、項目４３に記載のコポリマー。
（項目７３）
前記ｐＤＨＡポリマーが、ポリ（ＭＰＥＧ－ｂ－２，２，ジ（$C_{1\sim12}$脂肪族）オキシ－１，３－プロピレンカーボネート）である、項目４３に記載のコポリマー。
（項目７４）
前記ｐＤＨＡポリマーが、ポリ（ＭＰＥＧ－ｂ－２，２，ジメトキシ－１，３－プロピレンカーボネート）である、項目７３に記載のコポリマー。
（項目７５）

前記コポリマーが、式ＶＩＩ－ａ：
【化８】



VII-a

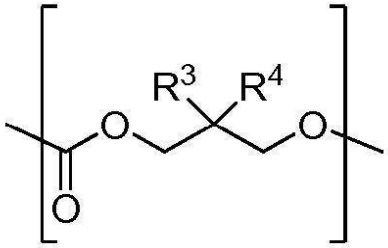
のコポリマーであり、ここで式中、
Ｒ[1]およびＲ[2]は、それぞれ独立して、Ｃ$_{1\sim20}$脂肪族；３員～７員の飽和もしくは部分不飽和の単環式炭素環；７員～１０員の飽和もしくは部分不飽和の二環式炭素環；フェニル；８員～１０員の二環式アリール環；窒素、酸素、もしくは硫黄より独立して選択される１個～２個のヘテロ原子を有している、３員～７員の飽和もしくは部分不飽和の単環式複素環；窒素、酸素、もしくは硫黄より独立して選択される１個～３個のヘテロ原子を有している、７員～１０員の飽和もしくは部分不飽和の二環式複素環；８員～１０員の二環式アリール環；窒素、酸素、もしくは硫黄より独立して選択される１個～３個のヘテロ原子を有している、５員～６員のヘテロアリール環；または、窒素、酸素、もしくは硫黄より独立して選択される１個～４個のヘテロ原子を有している、８員～１０員の二環式ヘテロアリール環より選択される、必要に応じて置換された基であり；そして
ｎおよびｍは、それぞれ独立して、１～２０００の範囲である、
項目４３に記載のコポリマー。
（項目７６）
前記コポリマーが式ＶＩＩＩ：
【化９】



VIII

のコポリマーであり、ここで式中、
Ｒ[1]、Ｒ[2]、ｎ、およびｍは、それぞれ、上記で定義し、本明細書中でクラスおよびサブクラスにおいて記載したとおりであり、そして
Ｒ[3]およびＲ[4]は、それぞれ独立して、Ｒ[5]、－ＯＲ[5]、および－Ｎ（Ｒ[5]）$_2$からなる群より選択されるか；あるいは：
Ｒ[3]とＲ[4]とが、必要に応じて、それらの間にある原子と一緒になって、窒素、酸素、もしくは硫黄より独立して選択される１個～２個のヘテロ原子を有している、３員～７員の飽和もしくは部分不飽和の単環式複素環；または、窒素、酸素、もしくは硫黄より独立

して選択される１個～３個のヘテロ原子を有している、７員～１０員の飽和もしくは部分不飽和の二環式複素環より選択される、必要に応じて置換された環を形成し；そして
Ｒ^{5}は、それぞれ独立して、水素、あるいは、Ｃ$_{1～20}$脂肪族；３員～７員の飽和もしくは部分不飽和の単環式炭素環；７員～１０員の飽和もしくは部分不飽和の二環式炭素環；フェニル；８員～１０員の二環式アリール環；窒素、酸素、もしくは硫黄より独立して選択される１個～２個のヘテロ原子を有している、３員～７員の飽和もしくは部分不飽和の単環式複素環；窒素、酸素、もしくは硫黄より独立して選択される１個～３個のヘテロ原子を有している、７員～１０員の飽和もしくは部分不飽和の二環式複素環；８員～１０員の二環式アリール環；窒素、酸素、もしくは硫黄より独立して選択される１個～３個のヘテロ原子を有している、５員～６員のヘテロアリール環；または、窒素、酸素、もしくは硫黄より独立して選択される１個～４個のヘテロ原子を有している、８員～１０員の二環式ヘテロアリール環より選択される、必要に応じて置換された基である、
項目４３に記載のコポリマー。
（項目７７）
ＤＨＡおよびグリセロールを含有する、コポリマー。
（項目７８）
前記コポリマーがブロックコポリマーである、項目７７に記載のコポリマー。
（項目７９）
前記コポリマーがランダムコポリマーである、項目７７に記載のコポリマー。
（項目８０）
ＰＥＧの第１のブロックと、ＤＨＡおよびグリセロールを含有するポリマーの第２のブロックとを含有する、ＤＨＡ含有コポリマー。
（項目８１）
前記第２のブロックがブロックコポリマーである、項目８０に記載のコポリマー。
（項目８２）
前記第２のブロックがランダムコポリマーである、項目８０に記載のコポリマー。
（項目８３）
ＤＨＡ、グリセロール、およびＰＥＧを含有する、ＤＨＡ含有ポリマー。
（項目８４）
前記創傷床または手術部位が肝臓表面を含む、項目４または項目５に記載の方法。
（項目８５）
ポリ－ジヒドロキシアセトン（ｐＤＨＡ）コポリマーを含有する物質を投与する前記工程が、出血している表面に前記物質を振りかけることを含む、項目４または項目５に記載の方法。
（項目８６）
ポリ－ジヒドロキシアセトン（ｐＤＨＡ）を含有するコポリマーであって、前記コポリマーが、反復サブユニット：
【化１０】



を含有する架橋されたヒドロゲルであって、ここで式中：
Ｒ^{3}およびＲ^{4}は、それぞれ独立して、Ｒ^{5}、－ＯＲ^{5}、および－Ｎ（Ｒ^{5}）$_{2}$からなる群より選択されるか；または：

R^3とR^4とが、必要に応じて、それらの間にある原子と一緒になって、窒素、酸素、もしくは硫黄より独立して選択される１個～２個のヘテロ原子を有している、３員～７員の飽和もしくは部分不飽和の単環式複素環；または、窒素、酸素、もしくは硫黄より独立して選択される１個～３個のヘテロ原子を有している、７員～１０員の飽和もしくは部分不飽和の二環式複素環より選択される、必要に応じて置換された環を形成し；そして

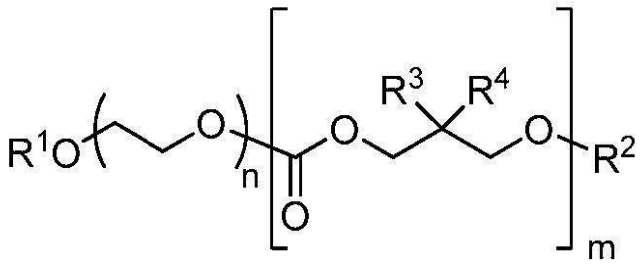
R^5は、それぞれ独立して、水素、あるいは、$C_{1\sim20}$脂肪族；３員～７員の飽和もしくは部分不飽和の単環式炭素環；７員～１０員の飽和もしくは部分不飽和の二環式炭素環；フェニル；８員～１０員の二環式アリール環；窒素、酸素、もしくは硫黄より独立して選択される１個～２個のヘテロ原子を有している、３員～７員の飽和もしくは部分不飽和の単環式複素環；窒素、酸素、もしくは硫黄より独立して選択される１個～３個のヘテロ原子を有している、７員～１０員の飽和もしくは部分不飽和の二環式複素環；８員～１０員の二環式アリール環；窒素、酸素、もしくは硫黄より独立して選択される１個～３個のヘテロ原子を有している、５員～６員のヘテロアリール環；または、窒素、酸素、もしくは硫黄より独立して選択される１個～４個のヘテロ原子を有している、８員～１０員の二環式ヘテロアリール環より選択される、必要に応じて置換された基である、

コポリマー。

（項目８７）

前記コポリマーが式ＶＩＩＩ：

【化１１】



VIII

のコポリマーであり、ここで式中：

R^1およびR^2は、それぞれ独立して、$C_{1\sim20}$脂肪族；３員～７員の飽和もしくは部分不飽和の単環式炭素環；７員～１０員の飽和もしくは部分不飽和の二環式炭素環；フェニル；８員～１０員の二環式アリール環；窒素、酸素、もしくは硫黄より独立して選択される１個～２個のヘテロ原子を有している、３員～７員の飽和もしくは部分不飽和の単環式複素環；窒素、酸素、もしくは硫黄より独立して選択される１個～３個のヘテロ原子を有している、７員～１０員の飽和もしくは部分不飽和の二環式複素環；８員～１０員の二環式アリール環；窒素、酸素、もしくは硫黄より独立して選択される１個～３個のヘテロ原子を有している、５員～６員のヘテロアリール環；または、窒素、酸素、もしくは硫黄より独立して選択される１個～４個のヘテロ原子を有している、８員～１０員の二環式ヘテロアリール環より選択される、必要に応じて置換された基であり；そして

ｎおよびｍは、それぞれ独立して、１～２０００の範囲である、

項目８６に記載のコポリマー。