

厚生労働省科学研究費補助金

エイズ対策政策研究事業

HIV感染血友病患者の救急対応の課題解決のための研究

令和6年度 研究報告書

緊急時の薬剤供給についての医薬品卸売業者の取り組み調査

研究代表者 日笠 聡（兵庫医科大学 血液内科 講師）

令和7（2025）年3月

厚生労働省科学研究費補助金 エイズ対策政策研究事業
HIV感染血友病患者の救急対応の課題解決のための研究
2024年度研究報告書

目次

1. 凝固因子製剤等の供給にかかわる医薬品卸売業者における製剤の在庫・供給体制に関する調査	1
研究要旨	2
序文	3
目的	4
方法	4
結果	4
考察	13
別添 アンケート調査票	15
2. 「止血機能異常症のある患者の救急対応ガイド」の改訂と配布	23
3. 「WEB サイト止血ドットコム」(https://shiketsu-guide.com/index.htm)の改訂・案内	23
4. 緊急時患者カードの改訂・配布方法の変更	23
5. まとめ	24

別添 1. 止血機能異常症のある患者の救急対応ガイド

別添 2. 緊急時患者カード

別添 3. 緊急時患者カード 患者宛てレター

別添 4. 緊急時患者カード 主治医宛てレター

1. 凝固因子製剤等の供給にかかわる医薬品卸売業者における製剤の在庫・供給体制に関する調査

研究要旨

【目的】

血友病やvon Willebrand病等の止血機能異常症では、出血時を中心とした緊急処置時に専門的治療や止血治療製剤（製剤）が必要である。今回、これらの製剤を供給している医薬品卸売業者（卸業者）に対して、その在庫量や緊急時の供給体制についてアンケート調査を実施した。

【方法】

止血機能異常症に用いる治療製剤を扱う製薬会社から、その流通経路を担う卸業者を聴取し、44の卸業者に対して、薬剤の在庫状況、緊急時の薬剤供給の方法や工夫について、アンケート調査を実施した。

【結果】

アンケートに回答があったのは9社（広域卸2社、地場卸7社）のみであった。（回収率20.5%）

いずれの卸業者も在庫している製剤・規格は一部に限られ、数多くの種類、規格を幅広く在庫している卸業者はなかった。

必要な製剤の在庫がない場合、その製剤を常時在庫している近隣の他の卸業者から購入できれば、迅速な入手が可能となるが、これについては、1社は「可能」、4社が「在庫状況によるが基本的には可能」、2社が「事前に契約を結んでいれば可能」、1社がその他（状況による）であった。

緊急対応用の製剤を、「地域毎の卸業者間で分担して保有し、緊急時は融通しあう」という提案があった場合、相談が可能かについては、1社は「可能」、5社は「定期的に発注のある製品であれば、相談に応じる用意がある」、5社が「期限が切迫した場合、製薬会社が交換してくれることを条件に相談可能」、1社が「在庫金額（薬価）によっては相談可能」、2社が「不可能」と回答した。

医療機関から、「取引のある」製薬会社の製剤を「（使用時期は未定だが、）緊急対応用に在庫してほしい」と依頼があった場合、その製剤を在庫することは可能かについては、1社が「可能」、8社が「配置の可否について検討する必要がある」と回答した。一方、「取引のない」製薬会社の製剤の在庫依頼については、1社が「可能」、4社が「配置の可否について検討する必要がある」、4社が「取り扱いが無いため、納品できないことのみ伝える」と回答した。

【考察】

卸業者における製剤の在庫は、まず卸業者と製薬会社、および医療機関と卸業者との間で売買契約がそれぞれ成立しているかに左右される。また、製剤の多くが高額であり、一部は冷所保存であるため、多数の製剤を幅広く在庫したり、緊急時用に（使用予定のない）製剤を在庫することは困難と考えられる。卸業者間での製剤のやりとりについても、契約や返品 of 扱いの問題があり、実現するには多くの障害があると考えられる。

序文

血友病や von Willebrand 病等の止血機能異常症の出血治療には凝固因子製剤等が必要な場合があるが、心疾患、脳血管疾患、外傷といった救急搬送を必要とする合併症が生じた際に、搬送先の施設ではこれらの薬剤の在庫がなかったり、止血機能異常症の治療経験のある医師がいないことも多く、適切な治療ができなかった事例が報告されている。

令和 3 年度厚生労働科学研究費補助金（エイズ対策政策研究事業）の「エイズ予防指針に基づく対策の評価と推進のための研究」では、止血機能異常症の救急診療をより適切に実施するための解決策の一つとして、患者の病状・治療を搬送施設に提示する緊急時患者カードを開発・作成し、患者および診療医に配布した。本研究は、これらの患者の救急搬送の各段階における現状を調査した上で問題点を抽出し、改善策を講じるための基礎資料を作成するとともに、緊急時患者カードのより有効な利用方法を患者や医療機関に向けて提案していくことを目的とする。

令和 4 年度は、止血機能異常症の救急診療体制について、救急搬送時、救急医療機関での初療時、血友病診療施設との連携や凝固因子製剤等の供給体制についての現状と問題点について、令和 5 年度は、救急医療機関・血友病診療施設における緊急時の薬剤発注に関して、アンケート調査を実施した。

令和 6 年度は、凝固因子製剤等の供給にかかわる医薬品卸売業者における製剤の在庫・供給体制について、アンケート調査を実施した。

本報告書では、このアンケート集計結果について報告する。

なお、本研究班では、救急医療現場において適切な初療が可能となるよう、手軽に参照できる「救急領域における止血機能異常症の診療ガイド」および WEB サイト「止血ドットコム」を併せて作成したので、臨床現場で適時参照いただければ幸いである。

厚生労働省 エイズ対策政策研究事業
HIV 感染血友病患者の救急対応の課題解決のための研究
研究代表者：兵庫医科大学 呼吸器・血液内科
日笠 聡

凝固因子製剤等の供給にかかわる医薬品卸売業者における製剤の在庫・供給体制に関する調査

目的：

血友病や von Willebrand 病等の止血機能異常症では、出血時を中心とした緊急処置時に専門的治療や止血治療製剤（製剤）が必要であるが、2022 年度、2023 年度の調査で、救急施設におけるこれらの製剤の在庫が一部の施設に限られることが確認された。

そこで本年度は、これらの製剤を供給している医薬品卸売業者（卸業者）に対して、製剤の在庫量や緊急時の供給体制についてアンケート調査を実施した。

方法：

止血機能異常症に用いる治療薬剤を扱う製薬会社から、その流通経路を担う卸業者を聴取し、44 社の業者に対して、薬剤の在庫状況、緊急時の薬剤供給の方法や工夫について、アンケート調査を実施した。

結果：

アンケートに回答があったのは 9 社（広域卸 2 社、地場卸 7 社）のみであった。（回収率 20.5%）

1. 常時在庫している製剤の有無と在庫理由

アンケート調査を実施した卸業者(n=9)の中で、1 社を除く 8 社（88.9%）が血友病・von Willebrand 病等の治療に用いる止血用製剤を在庫していた。（図 1）

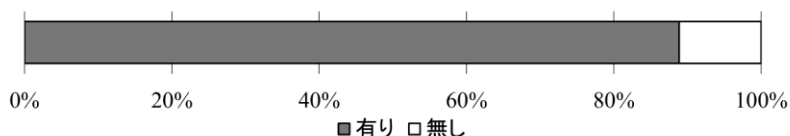


図 1. 止血用製剤の在庫の有無（n=9）

各社の製剤在庫状況を表 1（表 1-1～1-3）に示す。

在庫量の回答形式は、支店ごと（A 社～E 社）、全社（F・G 社）、都道府県ごと（H 社）と様々であった。いずれの卸業者も在庫している製剤は一部に限られ、その製剤の規格も一部に限られている。在庫数は 1 本（V）～100 本（V）以上と様々であり、数多くの種類、規格を幅広く在庫している卸業者はなかった。また、一部の製剤は製薬会社が販売経路を特定の卸業者に限定しているため、それ以外の卸業者には全く在庫がないものも散見された。

表 1-1. 各社の製剤在庫量

[illegible]

表 1-2. 各社の製剤在庫量

		E社																														F社	G社	
製剤	規格	支店																														全社	全社	
		①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯	⑰	⑱	㉑	㉒	㉓	㉔	㉕	㉖	㉗	㉘	㉙	㉚	㉛	㉜	㉝	㉞	
a	1																																0	0
	2																																0	0
	3																																0	0
	4																																0	0
b	1																															0	0	
	2																															0	0	
	3																															0	47	
	4																															0	0	
	5																															0	5	
	6																															0	1	
c	1																															0	0	
	2																															0	0	
	3																															0	0	
	4																															0	0	
	5																															0	46	
	6																															0	59	
d	1																															0	0	
	2																															0	0	
	3																															0	0	
	4																															0	0	
	5																															0	0	
	6																															0	0	
e	1						8																				5					0	0	
	2						8																									0	0	
	3											10														6						0	0	
	4		4									4		</																				

表 1-3. 各社の製剤在庫量

		H社																																															
製剤	規格	都道府県																																															
		①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯	⑰	⑱	㉑	㉒	㉓	㉔	㉕	㉖	㉗	㉘	㉙	㉚	㉛	㉜	㉝	㉞	㉟	㊱	㊲	㊳	㊴	㊵	㊶	㊷								
a	1																																																
	2																																																
	3	7																			2																				2	2							
	4												6																														1						
b	1																																																
	2																																																
	3																																																
	4																																																
	5																																																
	6																																																
c	1																																																
	2																																																
	3																																																
	4																																																
	5																																																
	6																																																
d	1											1	1								1			6																									
	2										9	9					11				1	1	5						3	6																			
	3										4																																						
	4	2									33	155									1			44				3	33										17										
	5	2	4								38	142	36									1		15	125	40				3		55				3			23										
e	1																																																
	2																																																
	3																																																
	4																																																
	5																																																
f	1																																																
	2																																																
	3																																																

在庫している理由（複数回答：n=8）は全社が「定期的に発注がある施設があるため」と回答し、「施設からの依頼により緊急時に対応できるようにするため」（施設からの依頼）と回答した会社が2社(25%)であった。「自主的に緊急時に対応できるようにするため」と回答した会社はわずか1社（12.5%）であった。（図2）

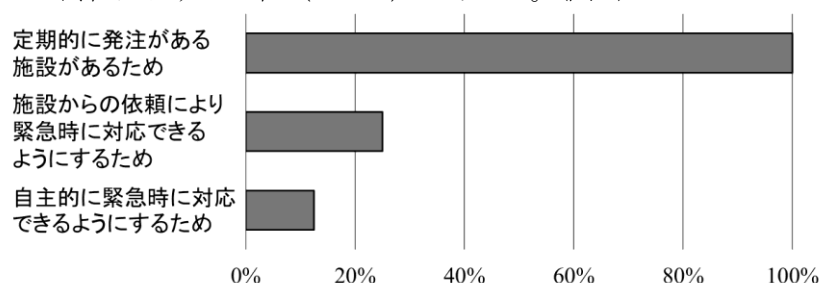


図2. 在庫している理由（n=8）

2. 製薬会社が直接製剤の発注を受け付け、卸業者を通じて納品するシステムの認知度

一部の薬剤は、緊急性を要する場合、休日や夜間等の業務時間外でも、製薬会社が医療機関から直接薬剤の注文を受け付け、卸業者を通じて納品するシステムがある。（図3）



図3. 製薬会社が直接製剤の発注を受け付けるシステム

このシステムについては、回答した9社の内、6社（66.7%）が「知っている」と回答し、3社（33.3%）は「知らない」と回答した。

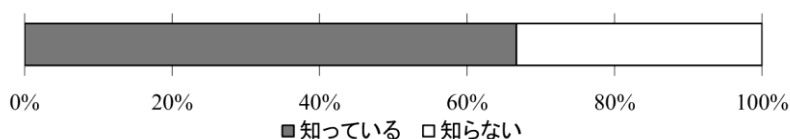


図4. 製薬会社が直接製剤の発注を受け付けるシステムの認知度（n=9）

3. 製薬会社が薬剤の在庫拠点を特定の卸業者に委託し、他の卸業者から依頼があった場合はその卸業者から製剤を提供するシステムの認知度

救急医療機関から特定の製剤の供給を緊急に依頼された際、卸業者に製剤の在庫がなければ、卸業者から製薬会社に新たに発注をかけても、実際に製剤が供給されるまで数日から1週間程度は時間がかかる。そこで、一部の薬剤については在庫拠点を特定の卸業者に委託し、他の卸業者から依頼があった場合は、その卸業者から製剤を提供するシステム等を製薬会社が構築している。（図5）

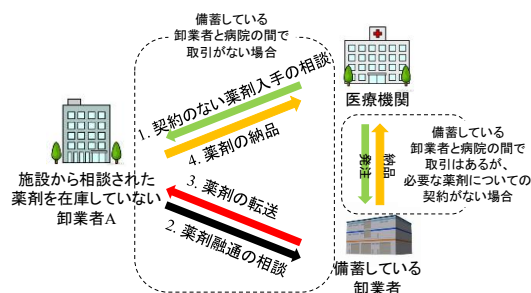


図 5. 薬剤の在庫拠点を特定の卸業者に委託し、他の卸業者から依頼があった場合はその卸業者から製剤を提供するシステム

このシステムについては、回答した 9 社の内、6 社（66.7%）が「知っている」と回答し、3 社（33.3%）は「知らない」と回答した。（図 6）

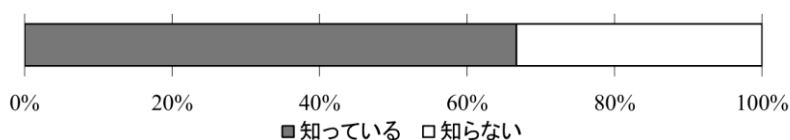


図 6. 薬剤の在庫拠点を特定の卸業者に委託し、他の卸業者から依頼があった場合はその卸業者から製剤を提供するシステムの認知度（n=9）

4. 取引医療機関用の常時在庫製剤について、他の卸業者から急遽購入依頼があった場合の提供の可否

卸業者に製剤の在庫がない場合、2.に示す「製薬会社が直接製剤の発注を受け付け、卸業者を通じて納品するシステム」や、3.に示す「薬剤の在庫拠点を特定の卸業者に委託し、他の卸業者から依頼があった場合はその卸業者から製剤を提供するシステム」を利用すれば、迅速に製剤の入手可能であるが、これらのシステムを利用できる薬剤はごく一部に限られる。

これらのシステムが利用できない製剤について、近隣の他の卸業者が常時在庫している場合、その卸業者から購入が可能であれば、より迅速に必要な製剤の入手が可能となる。（図 6）

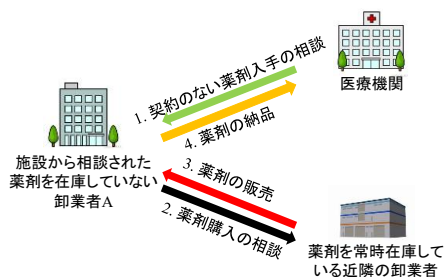


図 6. 常時在庫している製剤の、近隣の卸業者への提供

取引医療機関のために常時在庫している製剤を、近隣の他の卸業者から急遽購入の依頼があった場合に、提供が可能かについては、回答した8社の内、1社（12.5%）は「可能」、4社（50%）は「在庫状況によるが基本的には可能」、2社（25%）が「事前に契約を結んでいれば可能」、1社（12.5%）がその他（状況による）であった。（図7）

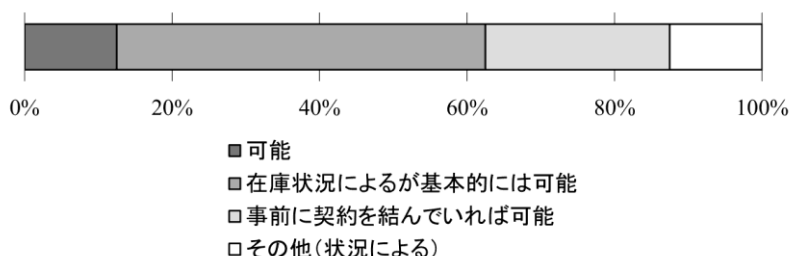


図7. 取引医療機関用の常時在庫製剤を、他の卸業者から急遽購入依頼があった場合の、提供の可否（n=8）

5. 緊急対応用の製剤を、「地域毎の卸業者間で分担して保有し、緊急時は融通しあう」という提案があった場合の、相談の可否

製剤には多数の種類・規格があるため、特定の卸業者が多くの種類・規格を（使用時期は未定だが、）緊急対応用に在庫することはできない。そこで、地域毎の卸業者間で分担して製剤を在庫しておき、緊急時は互いに融通しあうことができれば、各卸業者の負担は軽減される。

地域の卸業者間でこのような提案があった場合、その相談が可能かどうかについて回答（複数回答可）した9社の内、1社（11.1%）は「可能」、5社（55.6%）は「定期的に発注のある製品であれば、相談に応じる用意がある」、5社（55.6%）が「期限が切迫した場合、製薬会社が交換してくれることを条件に相談可能」、1社（11.1%）が「在庫金額（薬価）によっては相談可能」、2社（22.2%）が「不可能」と回答した。（図8）

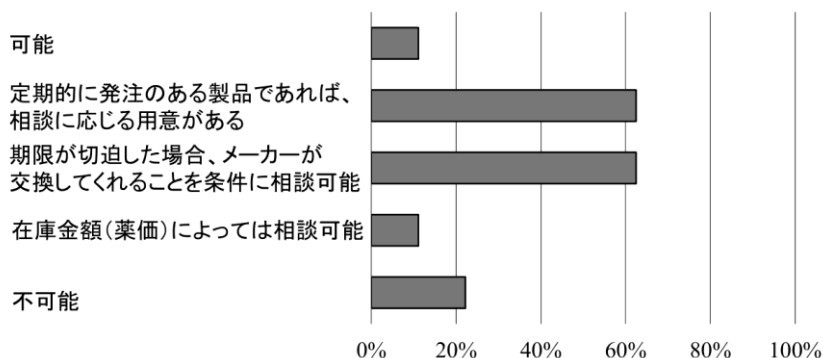


図8. 緊急対応用の製剤を、「地域毎の卸業者間で分担して保有し、緊急時は融通しあう」という提案があった場合の、相談の可否（n=9）

不可能と回答した2社については、その理由を「他社と融通はしないという会社の方針」と回答している。

6. 緊急対応用の製剤について、医療機関より在庫の配置依頼があった場合の、配置の可否

医療機関から、「取引のある」製薬会社の製剤を「(使用時期は未定だが、) 緊急対応用に在庫しておいてほしい」と依頼があった場合、その製剤を在庫することは可能かについては、回答した 9 社の内 1 社 (11.1%) が「可能」、8 社 (88.9%) が「配置の可否について検討する必要がある」と回答した。(図 9)

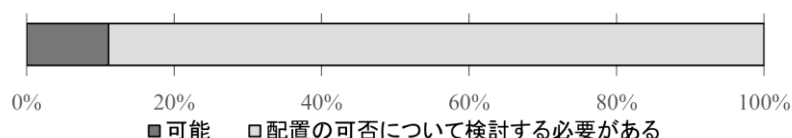


図 9. “取引のある”製薬会社の製剤を緊急対応用に在庫してほしい」と依頼があった場合、その製剤を在庫することは可能か (n=9)

「配置の可否について検討する必要がある」理由について回答した 7 社の内、6 社は「製薬会社が返品、交換対応してくれない」を 1 位に挙げ、次いで「高薬価であり、在庫金額に大きく影響するため」が多かった。

一方、「取引のない」製薬会社の製剤の在庫依頼については、回答した 9 社の内 1 社 (11.1%) が「可能」、4 社 (44.4%) が「配置の可否について検討する必要がある」、4 社 (44.4%) が「取り扱いが無いため、納品できないことのみ伝える」と回答した。(図 10)

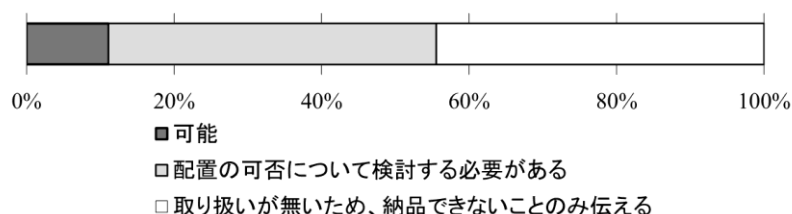


図 10. “取引のない”製薬会社の製剤を緊急対応用に在庫してほしい」と依頼があった場合、その製剤を在庫することは可能か (n=9)

7. 冷所保管の必要な薬剤の期限が切迫した際等に交換可能な、冷蔵庫等の貸し出しを含めた在庫管理システムの保有の有無

一部の製薬会社や卸業者は、小型の低温搬送装置を病院や薬局に配置し、新しいロットの製剤を常に配備してもらえるシステムを提供している。これを導入すると使用期限が近づいた製剤を定期的に入れ替えてもらえるため、使用しなかった薬剤の廃棄がなくなる。このような在庫管理システムの有無について回答した 9 社の内、「特定の薬剤のみを対象とした、冷蔵庫等の貸し出しを有償で行うシステムを保有している」は 2 社 (22.2%)、「冷蔵庫等の貸し出しを有償で行うシステムを保有している」、「冷蔵庫等の貸し出しを無

償で行うシステムを保有している」、「特定の薬剤のみを対象とした、冷蔵庫等の貸し出しを無償で行うシステムを保有している」はそれぞれ 1 社（11.1%）、「保有していない」は 3 社（33.3%）、「その他（対象薬剤の返品は可能だが、期限切迫時は要相談）」は 1 社（11.1%）であった。（図 11）

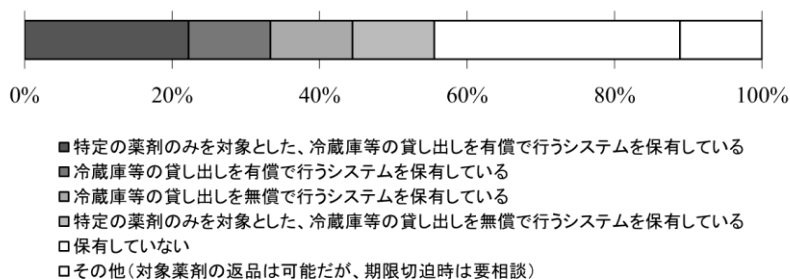


図 11. 冷所保管の必要な薬剤の期限が切迫した際等に交換可能な、冷蔵庫等の貸し出しを含めた在庫管理システムの保有の有無（n=8）

8. 冷所保管の必要な薬剤の返品、交換

購入した冷所保管の必要な薬剤の返品、交換については、回答した 9 社の内 4 社（44.4%）が「可能」、5 社（55.6%）が「不可能」と回答した。（図 12）

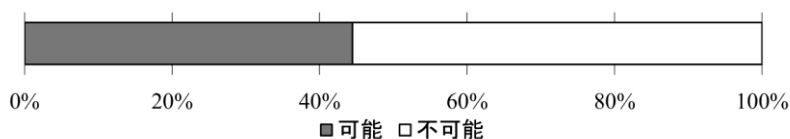


図 12. 冷所保管の必要な薬剤の返品・交換の可否（n=9）

「不可能」と回答した 5 社の理由（複数回答）は、「冷所保管薬だから」が 4 社（80%）、「他の病院や薬局への販売が難しいから」が 4 社（80%）であった。

外箱インジゲーター（図 13）により適切な温度管理がされていることが確認できる場合の製剤返品可否については、回答のあった 9 社の内、1 社（11.1%）が「返品可能」、4 社（44.4%）が「条件によっては返品が可能」、3 社（33.3%）が「返品は不可能」、1 社（11.1%）が「その他」であった。（図 14）

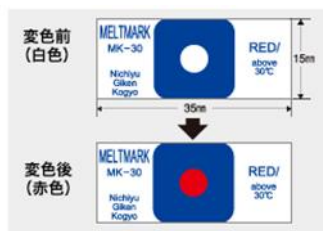


図 13. 外箱インジゲーター

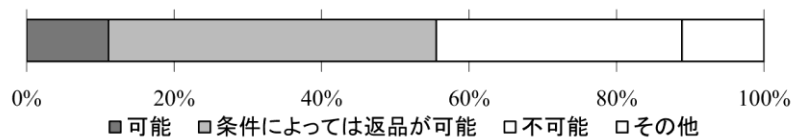


図 14. 外箱インジゲーターにより適切な温度管理がされていることが確認できる場合の製剤の返品・交換の可否 (n=9)

「条件によっては返品が可能」の条件とは、「他に販売先（医療機関）がある薬剤の場合」が 1 社、「返品後に販売可能な商品 ①得意先に購入していただける残存期限がある ②定期的に納入実績がある」が 1 社、「インジゲーターの仕様、保管状況の詳細が確認できれば検討可能」が 1 社であった。「返品は不可能」の理由は、3 社ともに「自社が提供していないものは認めることができない」であった。

考察

本研究班では、2023 年に全国の救急施設および血友病拠点病院の薬剤部宛にアンケート調査を実施し、血友病・von Willebrand 病以外の止血機能異常症の止血治療に用いる製剤の在庫がある施設は、製剤によって異なるがおおむね 25%～50%程度であることが確認された。さらにこれらの施設の中の、血友病拠点病院と非血友病拠点病院の比較では、いずれの製剤も血友病拠点病院と非血友病拠点病院の間には在庫頻度に大きな差があり、非血友病拠点病院での在庫は 16%～38%程度に限られることも確認された。

そこで本年度は、各病院に製剤を販売している卸業者における製剤の在庫・供給体制に関する調査を実施した。

今回の調査は製薬会社が製剤を納入している卸業者に限定して調査したため、何らかの製剤の在庫がある卸業者が大部分であったが、これらの卸業者でも在庫している製剤の種類や規格は限定的で、一部の製剤の一部の規格だけが各卸業者に在庫されていることが明らかとなった。

どの製剤を在庫するかについては、受注契約がある医療機関からの発注があり、かつ製薬会社とその卸業者の間に売買契約が成立している場合に限定される。また、一部の製剤は、特定の卸業者を通じてのみ供給されており、他の卸業者には販売されていない。

さらに、これらの製剤は一般的に高額であり、使用しなかった場合の損失が大きい。加えて、一部は冷所保存が必要であるため、在庫するためには冷蔵庫の設備も求められる。

半数以上の卸業者が製剤の返品や交換が不可能と回答しており、使用予定のない製剤を在庫することは卸業者にとっても大きなリスクとなる。そのため、病院と同様に「確実に使用される見込みのある製剤のみを在庫する」状況であると考えられる。

病院と卸業者、および卸業者と製薬会社の契約が成立している薬剤であっても、卸業社に在庫がない場合は、製薬会社から薬剤が納品されるまで数日から 1 週間程度の時間がかかる。さらに、これらの契約がない場合は、納品までにより長い時間を必要とする。休日

や夜間等の業務時間外でも、製薬会社が医療機関から直接薬剤の注文を受け付け、卸業者を通じて納品するシステムや、在庫拠点を特定の卸業者に委託し、他の卸業者から依頼があった場合は、その卸業者から製剤を提供するシステムも存在するが、これらの仕組みが適用されるのはごく一部の薬剤に限られる。

そこで、取引医療機関用の常時在庫製剤について、他の卸業者から急遽購入依頼があった場合に提供が可能かを調査した。いずれの卸業者も「不可能」とは回答しておらず、比較的实现の可能性が高い方法と考えられる。必要な製剤を依頼する医師、依頼を受ける薬剤師、発注を受ける卸業者の職員が、代替の治療薬の在庫を簡単に調べることができる工夫があれば、より早く止血治療を開始できる症例もあると考えられる。

「緊急対応用の製剤を地域毎の卸業者間で分担して保有し、緊急時は融通しあう」といった卸業者間での製剤のやりとりについても、定期的な発注があるか、返品・交換が可能か、薬価はどうか、などのハードルがあり、一部の卸業者は不可能と回答している。

以上、卸業者における緊急時の製剤供給について、様々な方策を検討したが、いずれも製剤が高額であり、一部は冷所保存であること、返品・交換が困難であることがハードルとなって、迅速な薬剤供給は困難な状況と考えられる。

血友病や von Willebrand 病等の止血治療に用いる製剤については、必要時には可能な限り迅速に（数時間以内）に供給されなければならない。上記のような卸業者における様々な工夫が実現できたとしても、その病院に在庫がない製剤を数時間以内に供給できる体制を整えることは非常に困難であると考えられる。また、製剤の在庫がない病院では、止血機能異常症の診療に精通した医師がいる可能性も低いと推測される。

したがって、止血機能異常症の救急対応を改善するためには、可能な限り最初から患者を止血機能異常症の救急診療が可能な血友病診療拠点病院などの施設に搬送したり、一般の救急医療機関からの早期転送・転院を可能とするシステムを構築することに注力すべきと考えられた。

別添. アンケート調査票

厚生労働行政推進調査事業費補助金「HIV 感染血友病患者の救急対応の課題解決のための研究」班
救急対応時の薬剤供給体制の現状把握に関するアンケート調査

謹 啓

本アンケートは、厚生労働省エイズ対策政策研究事業 HIV 感染血友病患者の救急対応の課題解決のための研究班(以降厚生労働省 HIV 感染血友病患者研究班)が調査実施機関（株式会社社会情報サービス）に委託し、血友病・von Willebrand 病治療製剤の卸会社の皆様を対象に、「救急対応時の薬剤供給体制」についてお伺いするものです。

アンケートの回答結果は全て統計的に処理し、研究目的、医療業界への情報提供のための貴重な資料として活用することを目的としております。尚、取得したアンケートの回答結果および個人情報、厚生労働省 HIV 感染血友病患者研究班、株式会社社会情報サービスで厳重に管理し、外部に回答結果が知らされることはございません。

また、原則として個人が特定できる形で利用することはありませんので、ご回答いただいたことにより、ご本人様および貴施設に関する個人情報（施設名など）が、外部に出ることはございません。

謹 白

回答期限：11 月 18 日(月)

■各ページの下部に記載

調査内容についてのお問い合わせ先

厚生労働省 エイズ対策政策研究事業

HIV 感染血友病患者の救急対応の課題解決のための研究班

TEL 0798-45-6886

FAX 0798-45-6887

回答方法に関するお問い合わせ先

(株)社会情報サービス RBE 局 業務部 配信担当者

e-mail：info3@ssri.co.jp

一般社団法人 日本マーケティング・リサーチ協会 会員 No.20111

＊本アンケートの設問に記載されている「製剤」とは、下記の表にある
血友病・von Willebrand 病治療製剤を示しています。

Q1. 下記の表に記載している、止血機能異常症の止血治療に用いる製剤（血友病・von Willebrand 病治療製剤）の在庫状況についてお伺いします。

製剤名
● アレモ皮下注 ● アドベイト静注用キット ● アディノベイト静注用キット ● イスパロクト静注用 ● イデルビオン静注用 ● イロクテイト静注用 ● エイフスチラ静注用 ● オルツビーオ静注用 ● オルプロリクス静注用 ● クリスマシンM静注用 ● クロスエイト MC 静注用 ● コンコエイト-HT ● コバールトリイ静注用 ● コンファクト F 静注用 ● ジビィ 静注用 ● スーイック静注用 ● ノボエイト静注用 ● ノボセブン静注用 ● ノバクト M 静注用 ● バイクロット配合静注用 ● PPSB-HT ● ファイバ静注用 ● ベネフィクス静注用 ● ヘムライブラ皮下注 ● ボンベンディ 静注用 ● レフィキシア静注用

Q1-1. (全員お答えください) 常時在庫されている製剤はありますか？

1. はい (Q1-1-1 へ) 2. いいえ (Q1-2 へ)

Q1-1.で「はい」とお答えいただいた方にお尋ねします。

Q1-1-1. 常時在庫されている理由についてお答えください。(複数回答可)

1. 定期的に発注がある施設があるため。
2. 緊急時に対応できるようにするため。(メーカーからの依頼)
3. 緊急時に対応できるようにするため。(施設からの依頼)
4. 緊急時に対応できるようにするため。(自主的)
5. その他 ()

Q1-1-2. 各支店において常時在庫されている製剤について、別表(お送りしたエクセルファイル)に在庫量(定数)をご入力下さい。入力が完了、もしくは後で入力する場合は「次へ」ボタンを押してください。

Q1-1-3. 取引医療機関の発注に対応するために常時在庫されている製剤について急遽、他の卸から購入依頼があった場合、提供することは可能ですか？

1. 提供は可能である。
2. 在庫状況によるが基本的には可能である。
3. 事前に契約を結んでいれば可能である。
4. 提供は不可能である。
5. その他 ()

Q1-1-3 で「4. 提供は不可能である。」とご回答頂いた方にお伺いします。

Q1-1-4. 理由についてお答えください。

1. 卸業者間での融通を行っていない。
2. 取引医療機関用の在庫であるため。
3. その他 ()

Q1-1.で「いいえ」とお答えいただいた方にお尋ねします。

Q1-2. 常時在庫されていない理由についてお答えください。(複数回答可)

1. 定期的に発注がある施設がないため。
2. 施設から在庫を要望する依頼がないため。
3. 高薬価であり、在庫金額に大きく影響するため。
4. メーカーが返品、交換対応してくれない。
5. その他 ()

Q-2.

Q2-1. (全員お答えください) 一部の製薬会社の薬剤で緊急性を要する場合、休日や夜間等の業務時間外でも医療機関から直接薬剤の注文を受け付け、卸から納品するシステムがあります。(図1参照)
このようなシステムがあるのを

1. 知っている
2. 知らない

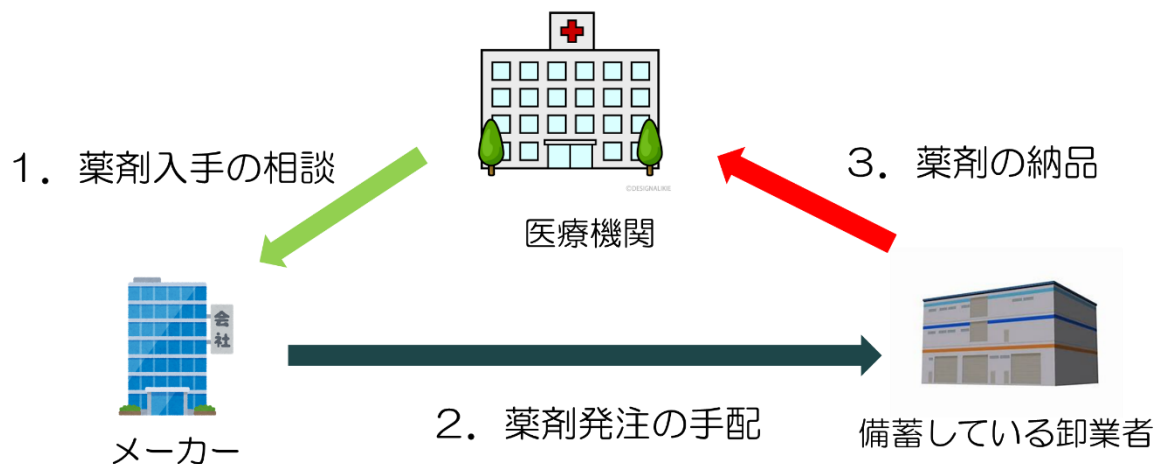


図1.メーカーが直接発注を受け付けるシステム

Q2-2. (全員お答えください) 一部の薬剤で緊急性を要する場合、卸業者間で薬剤を融通し、納品するシステム（薬剤の在庫拠点を特定の卸業者に委託し、他の卸業者から依頼があった場合は、そこから製剤を提供するシステム等）があります。(図2参照)

このようなシステムがあるのを

1. 知っている
2. 知らない

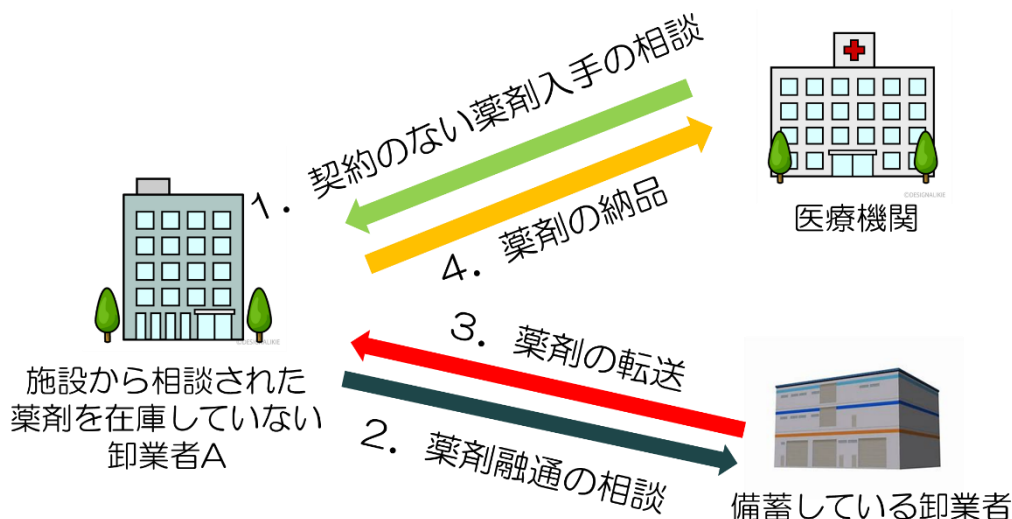


図2.卸業者間で薬剤を融通し納品するシステム

Q3. (全員お答えください)メーカーと取引のある緊急対応用の血友病・von Willebrand 病治療製剤について

医療機関より在庫の配置依頼があった場合、

1. 配置は可能である。
2. 配置の可否について検討する必要がある。
3. 配置は不可能である。
4. その他 ()

Q3-1. Q3 で「2.配置の可否について検討する必要がある。」「3.配置は不可能である。」または「4.その他」とご回答頂いた方にお伺いします。

「1.配置は可能である」を選択しなかった理由について、1 位から最大 3 位までご入力ください。

	順位
高薬価であり、在庫金額に大きく影響するため。	位
メーカーが返品、交換対応してくれない。	位
その他 ()	位

Q4. (全員お答えください)メーカーと取引のない血友病・von Willebrand 病治療製剤（例；他の卸業者の 1 社流通品）について、医療機関より緊急の購入相談があった場合、

1. 取り扱いのある卸業者に融通の相談を行う。
2. 取り扱いのある卸業者を発注依頼者に情報提供のみを行う。
3. 取り扱いが無いため、納品できないことのみ伝える。
4. その他 ()

Q5. (全員お答えください)緊急対応用の血友病・von Willebrand 病治療製剤の在庫について、地域毎の卸業者間で分担して保有し、緊急時は融通しあうという提案があった場合、相談は可能ですか？

(複数回答可、3 については金額も選択してください。)

		複数回答可	
1	相談可能である。	☐	
2	定期的に発注のある製品であれば、相談に応じる用意がある。	☐	
3	在庫金額（薬価）によっては相談可能。	☐	許容できる在庫金額; 1. ~20 万円 2. ~50 万円 3. ~99 万円 4. 100 万円以上
4	期限が切迫した場合、メーカーが交換してくれることを条件に相談可能。	☐	
5	相談は不可能である。	☐	
6	その他 ()	☐	

Q5-1. Q5 で「5. 相談は不可能である」とお答えいただいた方にお尋ねします。

理由についてお答えください。(複数回答可)

1. 定期的に発注のない薬剤を在庫する余裕がない。
2. 他社と融通はしないという会社の方針がある。
3. 緊急性の高い薬剤に絞っても多くの疾患があるため、キリがない。
4. その他

()

Q6. (全員お答えください)冷所保管の必要な薬剤の期限が切迫した際等に交換可能な、冷蔵庫等の貸し出しを含めた在庫管理システムについてお伺いします。

1. 冷蔵庫等の貸し出しを有償で行うシステムを保有している。
2. 冷蔵庫等の貸し出しを無償で行うシステムを保有している。
3. 特定の薬剤のみを対象とした、冷蔵庫等の貸し出しを有償で行うシステムを保有している。
4. 特定の薬剤のみを対象とした、冷蔵庫等の貸し出しを無償で行うシステムを保有している
5. 保有していない
6. その他 ()

Q7. (全員お答えください)冷所保管の必要な薬剤の返品、交換についてお伺いします。返品、交換は、

1. 可能である。
2. 条件によっては可能である。
3. 不可能である。
4. その他 ()

Q7-1. Q7で「2. 条件によっては可能である。」とお答えいただいた方にお尋ねします。
具体的な返品可能な条件をお答えください。

{		}
---	--	---

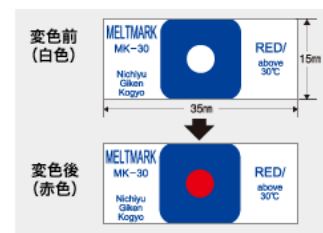
Q7-2. Q7で「3. 不可能である。」とお答えいただいた方にお尋ねします。

理由についてお答えください。(複数回答可)

1. 冷所保管薬である。
2. 高額である。
3. 他の病院や薬局への販売が難しい
4. その他 ()

Q7-3. (全員お答えください)冷所保管薬が必要な製剤の外箱に、適切な温度管理がされていることがわかるインジケーターがあり、適切な温度管理がされていることが確認できれば返品は可能ですか？

1. 返品は可能である。
2. 条件によっては返品が可能である。
3. 返品は不可能である。
4. その他 ()



Q7-3-1. Q7-3で「2. 条件によっては可能である。」とお答えいただいた方にお尋ねします。具体的な返品可能な条件をお答えください。

{

}

Q7-3-2. Q7-3で「3. 返品は不可能である。」とお答えいただいた方にお尋ねします。理由についてお答えください。(複数回答可)

1. 自社が提供していないものは認めることができない。
2. 温度管理は問題ではなく、高額であることが問題。
3. その他 ()

Q8. (全員お答えください)本アンケートにお答え頂いた卸業者様および回答者様についてお伺いします

Q8-1. 貴社の事業規模についてお答えください。

1. 広域卸
2. 地場卸

Q8-2. 物流センターを保有しておられますか。保有している

2. 保有していない

Q8-3. 回答者様のご所属についてお答えください

1. 本社勤務
2. 支店担当

Q8-4. 卸業者様名、ご回答者様名および都道府県についてお答えください

卸業者様名	()	
所在地	()	都・道・府・県
	()	区・市・町・村
ご回答者様名	()	

アンケートは以上になります。

完了後に別で在庫数を入力したエクセルファイルを下記宛先までご送付お願い致します。

兵庫医科大学 血液内科 日笠 聡

parasol@mua.biglobe.ne.jp

お忙しい中、ご協力賜りありがとうございました。

発行

厚生労働省 エイズ対策政策研究事業

HIV 感染血友病患者の救急対応の課題解決のための研究班

研究代表者

兵庫医科大学 呼吸器・血液内科 日笠 聡

研究分担者

北九州安部山公園病院 酒井 道生

東京医科大学 臨床検査医学分野 天野 景裕

三重大学医学部附属病院 輸血・細胞治療部 松本 剛史

三重大学医学部附属病院 感染症内科・救命救急・総合集中治療センター 鈴木 圭

独立行政法人国立病院機構 大阪医療センター HIV/AIDS 先端医療開発センター

矢倉 裕輝

鈴鹿医療科学大学・保健衛生学部救急救命学科 富田 泰成

研究協力者

兵庫医科大学病院 薬剤部 日笠 真一

2025 年 3 月

2. 「止血機能異常症のある患者の救急対応ガイド」の改訂と配布（別添 1）

「止血機能異常症のある患者の救急対応ガイド」については、血友病、von Willebrand病（VWD）、免疫性血小板減少症（ITP）、血栓性血小板減少性紫斑病（TTP）、後天性血友病A（AHA）の5疾患について、最新情報を元に以下の点を改訂した改訂第3版を作成し、全国の日本血液学会専門研修認定施設および専門研修教育施設合計704箇所と救急科専門医指定施設550箇所、および血友病拠点病院・中核病院 112カ所、合計1366箇所に送付した改訂内容：

血友病： 抗TFPIモノクローナル抗体の適応追加に関する記述を追記した。

ITP： これまでは成人ITPについての治療方針のみ記載していたが、小児科医師からの要望に沿って、小児ITPについての記載を追記した。

TTP： 血栓性血小板減少性紫斑病診療ガイド 2023の発行に伴い、TTP治療におけるカプラシズマブの位置づけ、および治療アルゴリズムを変更した。

AHA： 新規発売開始となった遺伝子組換え型ブタ配列血液凝固第VIII因子製剤に関する記載を追記した。

3. 「WEB サイト止血ドットコム」(<https://shiketsu-guide.com/index.htm>)の改訂・案内

WEB サイト「止血ドットコム」については、フライヤーを作成し、日本臨床救急医学会、日本血栓止血学会、日本救急医学会において配布し、周知を促した。さらに上記「止血機能異常症のある患者の救急対応ガイド」と同様の改訂し、公開した。

2024年度には合計10,228回の閲覧数があり、閲覧者は延べ4,034人であった。

4. 緊急時患者カードの改訂・配布方法の変更

従来から使用してきた緊急時患者カードには、患者情報や通院中の医療機関、使用薬剤などの情報が記載されているが、どのように薬剤を使用するのかについては、スペースの問題で十分な記載が不可能である。これを補うため、今回の改訂では、カードに「止血ドットコム」にリンクするQRコードを追記し、これをスマートフォンやタブレットで読み込めば、治療方法が参照できるように改訂した。（別添 2）

また、これまでのカードでは通院医療機関を2箇所まで記入することが可能であったが、これをかかりつけ医療機関を1箇所、救急対応医療機関を1箇所記入する方針に改め、緊急時に受診できる医療機関への受診を促す形式とした。

これまで本カードは、製剤メーカーに配布を依頼し、製剤メーカーのMRから各主治医を介して患者に配布してきた。しかしながら、患者会との連携により、この方法ではカードが配布されていない患者が多数存在することが判明した。

そこで本年度から、成人患者に対しては、患者の大部分が申請している先天性血液凝固因子障害等調査研究事業（成人）の更新手続きの書類に緊急時患者カードを同封し、直接患者に配布する方法に変更した。

さらに、①本カードを常時携帯すること、②緊急時に救急隊が確認する免許証や保険証などと合わせて携帯すると発見率が向上すること、③通常の救急医療機関には止血機能異常

症の治療薬剤はほとんど在庫されていないこと、④緊急時にすぐに治療製剤を用いた治療ができるのは主に血友病診療拠点病院であること、⑤血友病診療拠点病院であっても過去の受診歴（カルテ）がない場合には急な受け入れが困難であること、⑥緊急時の初療が適切に行われるためには、かかりつけ医とともに血友病診療拠点病院を年に一度は受診し、カルテに記録を残しておくことが重要であること、などを記載した患者および主治医向けのレター（別添 3、4）を作成し、緊急時患者カードとともに配布した。

これらのカードとレターは全国の自治体 76 箇所に対して 8679 部を送付し、製薬メーカー、患者団体などにも約 3000 部を配布した。

5. まとめ

救急搬送先での止血機能異常症の診療を充実させるためには、①患者の診断名と治療薬がわかる、②治療薬の使用方法（用法・用量）がわかる、③治療薬が迅速に入手できる、の 3 つが必要である。

我々が配布している緊急時患者カードを救急隊や搬送先の医療機関が発見すれば、①についてはおおむね解決すると考えられる。さらに、今回の改定により、緊急時患者カードに記載されている QR コードから、「止血ドットコム」のサイトを閲覧できるため、②についてもある程度解決すると考えられる。

そして、今回のカード配布時に同封している患者向け、主治医向けのレターには、救急現場で本カードが発見される確率を上げる工夫も記載されており、なおいっそうカードの利用価値が高まったと考えられる。

さらに、②については、「救急領域における止血機能異常症の診療ガイド」の改訂と救急医療機関および血液内科への配布、および「止血ドットコム」の改訂及び周知によって、救急医療現場での適切な初療に貢献できると考えられる。

③の治療薬の入手に関しては、これらを使用する患者がいない（使う目処がない）施設には薬剤の在庫がないことが確認されているが、本年度の医薬品卸売業者への調査でも傾向は同じで、普段取引先の病院からの注文のない薬剤の在庫は基本的にないことが確認された。また、製剤メーカーから医薬品卸売業者への配送は週に 1 回程度である。したがって、病院に普段在庫していない薬剤を緊急時に迅速に調達することは、現実的には相当困難であると言わざるを得ない。

このような状況下で、止血機能異常症の救急対応をより良くするためには、止血治療薬の在庫があり、救急疾患と止血異常症の治療がどちらも実施できる血友病診療拠点病院などへの受診（カルテ作成）を患者に促すとともに、緊急時にはその医療機関へ直接搬送されるシステムを構築することが不可欠であると考えられる。

救急領域における止血機能異常症の

診療ガイド

第3版

厚生労働省 エイズ対策政策研究事業

HIV感染血友病患者の救急対応の課題解決のための研究

発行 2025年3月

救急領域における止血機能異常症の

診療ガイド

第3版

厚生労働省 エイズ対策政策研究事業

HIV感染血友病患者の救急対応の課題解決のための研究

発行 2025年3月

序 文

血友病や von Willebrand 病等の止血機能異常症は、治療薬の進歩により予後が改善し、患者様の平均寿命は健常者と同等になりつつあります。このため、様々な生活習慣病・加齢疾患を合併する頻度が増加しており、これに伴って心疾患、脳血管疾患、外傷といった救急搬送を必要とする合併症を発症する患者様も増加しています。

これらの患者様の出血症状は、凝固因子製剤の在宅自己注射療法などによって良好にコントロールできている場合が多く、多くの患者様が診療所や小規模の病院で加療されています。しかしながら、これらの施設では重篤な合併症の治療はできません。

一方、搬送先となる救急医療機関の中で、止血機能異常症の止血治療や手術・処置時の出血抑制に必要な薬剤を常備し、緊急時にすぐ使用できる施設は一部に限られます。さらに、止血機能異常症の多くは希少疾患の範疇に含まれ、これらの疾患に詳しい医師も限られています。

したがって、これらの患者様が救急搬送された場合に、搬送施設にはこれらの薬剤が常備されていないことや、治療経験のある医師がいないことも多く、実際に適切な治療ができなかった事例も報告されています。

そこで本研究班では、重篤な合併症を発症した止血機能異常症患者の初療が救急医療機関で適切に実施できることと、止血治療の専門施設と連携して出血の治療・防止が十分に実施できることを目的とし、救急現場で手軽に参照できる「救急領域における止血機能異常症の診療ガイド」を作成しました。

本診療ガイドは、止血機能異常症のオーバービューと血友病、von Willebrand 病 (VWD)、免疫性血小板減少症 (ITP)、血栓性血小板減少性紫斑病 (TTP)、後天性血友病 A (AHA) の 5 つの疾患について、救急医療現場における診断と治療についてまとめたものです。普段あまり診療することのない止血機能異常症の患者様が、何らかの疾病・外傷によって救急搬送された場合に、随伴する出血症状や観血的処置時の止血治療についてお役立ていただければ幸いです。いずれもまれな疾患であり、救急領域における診断・治療のエビデンスはほとんどないため、専門家の意見を中心とした救急対応ガイドとなっています。詳細は各疾患のそれぞれのガイドラインをご参照ください。

なお、救急医療機関でしばしば診療されている敗血症性 DIC については日本集中治療医学会・日本救急医学会から「日本版敗血症診療ガイドライン 2024」¹⁾、大量出血後の希釈性凝固障害については、日本輸血・細胞治療学会から「大量出血症例に対する血液製剤の適正な使用のガイドライン」²⁾が発行されているため、それぞれご参照下さい。

1) <https://www.jaam.jp/info/2024/info-20241118.html>

2) <http://yuketsu.jstmct.or.jp/wp-content/uploads/2019/02/065010021.pdf>

目 次

① 止血機能異常症のオーバービュー	4
1 診断	5
2 治療	6
② 先天性出血性疾患	7
1 血友病 A・B	7
1. 疾患概要	11
2. 主要症状	11
3. 救急搬送される可能性と搬送原因	11
4. 診断	11
5. 出血・観血的処置時の対応	12
1) 概要	12
2) インヒビターのない血友病に対する止血治療（総論）	13
①インヒビターのない血友病 A（ヘムライブラ® 非使用例）	16
②インヒビターのない血友病 A（ヘムライブラ® 使用例）	17
③インヒビターのない血友病 B	17
3) インヒビター保有血友病に対する止血治療（総論）	18
①インヒビター保有血友病 A（ヘムライブラ® 非使用例）および インヒビター保有血友病 B	21
②インヒビター保有血友病 A（ヘムライブラ® 使用例）	21
6. 病院内で血友病治療製剤がすぐに入手できない場合の対処方法	22
7. 血友病とは関連のない疾患・症状で搬送された場合	23
8. 医療費助成制度	23
9. 参考文献	23
2 von Willebrand 病	25
1. 疾患概要	26
2. 主要症状	26
3. 救急搬送される可能性と搬送原因	26
4. 診断	27
5. 出血・観血的処置時の対応	27
1) 概要	27
2) VWF 含有製剤	27
6. 病院内で VWD 治療製剤がすぐに入手できない場合の対処方法	29
7. VWD とは関連のない疾患・症状で搬送された場合	29
8. 医療費助成制度	29
9. 参考文献	29
③ 後天性出血性疾患	30
1 免疫性血小板減少症（ITP）	30
1. 疾患概要	31
2. 主要症状	31
3. 救急搬送される可能性と搬送原因	32
4. 診断	32
5. 出血・観血的処置時の対応	33
1) 概要	33
2) 重篤な出血、観血的処置時の治療	34
3) 出血症状が軽微、あるいは無症状の場合	35
6. ITP とは関連のない疾患・症状で搬送された場合	36
7. 医療費助成制度	36
8. 参考文献	36

2 血栓性血小板減少性紫斑病 (TTP)	37
1. 疾患概要	38
2. 主要症状	38
3. 救急搬送される可能性と搬送原因	39
4. 診断	39
5. 治療	40
1) 微小血栓形成の抑制	41
①血漿交換療法	41
②カプラシズマブ (商品名：カブリビ®)	42
2) ADAMTS13 インヒビターの抑制・根絶	42
6. TTP とは関連のない疾患・症状で搬送された場合	43
7. 医療費助成制度	43
8. 参考文献	43
3 後天性血友病 A	44
1. 疾患概要	45
2. 主要症状	45
3. 救急搬送される可能性と搬送原因	45
4. 診断	45
5. 治療	46
1) 出血・観血的処置時の止血治療	46
2) 出血の予防	48
3) 免疫抑制療法	49
6. 後天性血友病 A とは関連のない疾患・症状で搬送された場合	50
7. 医療費助成制度	50
8. 参考文献	50

本診療ガイドの使用に関して

本診療ガイドは、血友病、von Willebrand 病 (VWD)、免疫性血小板減少症 (ITP)、血栓性血小板減少性紫斑病 (TTP)、後天性血友病 A (AHA) の 5 つの疾患の患者様が救急搬送された場合に、随伴する出血症状や観血的処置時の止血治療についてお役立ていただくことを目的としています。

本診療ガイドの内容は、様々な学会や研究班から発行されている各疾患のガイドラインを抜粋して引用したものが多いため、これらについては引用文献の記載を割愛しておりますが、各ガイドラインの発行時点から 2024 年 12 月までに得られた新しい知見や新規に承認された治療薬に関する記載については、引用文献を掲載しています。各疾患の詳細やエビデンスについては、各ガイドラインあるいは引用文献をご参照ください。

また、ガイドラインや学術論文においては、薬剤の名称を一般名で記載するのが標準的ですが、本診療ガイドにおいては、止血機能異常症の治療経験が少ない読者の混乱をなるべく少なくするために、基本的に薬剤を商品名で記載しています。

止血機能異常症の患者様が救急搬送される原因は様々であり、その対処方法についてのエビデンスがあるものは非常に限られています。したがって本診療ガイドの記載内容には、専門家の意見 (十分なエビデンスはない) も多く含まれていることをご了承下さい。

なお、診療方針は個々の患者様ごとに決定していくべきものです。したがって本診療ガイドは患者に提供する医療を強制したり、医療従事者の裁量権を制限したりするものではありません。診療結果についての責任は直接の診療担当者に帰属するものであり、本研究班および本診療ガイドの作成に関わる各種委員は一切の責任を負いません。

本診療ガイドについて、ご意見を募集しております。

今後の改訂作業に役立てたいと考えますので、皆様のご意見を是非お寄せください。

また、本冊子は若干部数の余裕がありますので、追加が必要な場合も以下からお申し込みください。

連絡先：HIV 感染血友病患者の救急対応の課題解決のための研究
shiketsu@hyo-med.ac.jp

止血機能異常症のオーバービュー

ポイント

- 出血傾向（止血機能異常）が疑われる患者には、スクリーニング検査として血小板数・プロトロンビン時間（PT）・活性化部分トロンボプラスチン時間（APTT）・フィブリノゲン量・フィブリン分解産物（FDP・D-dimer）を実施する。これらの検査結果によって、止血機構のどこに異常があるかを判断し、疑われる疾患の確定診断に必要な検査を実施する（図1）。

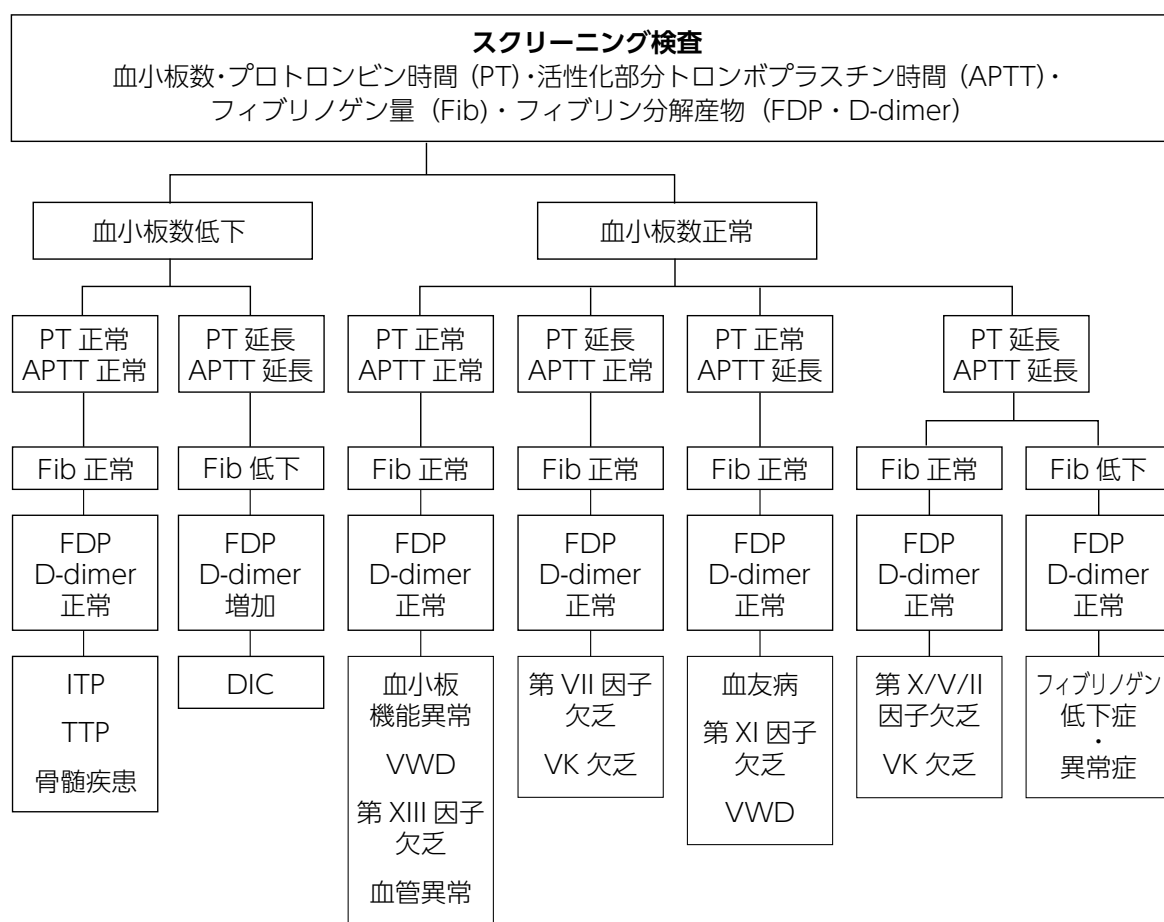


図1. 出血傾向のスクリーニング

ITP：免疫性血小板減少症、TTP：血栓性血小板減少性紫斑病、
DIC：播種性血管内凝固、VWD：von Willebrand 病、VK 欠乏：Vitamin K 欠乏

- 明確な出血症状がありながらスクリーニング検査が全て正常の場合には、血小板機能異常、凝固第 XIII 因子活性の低下、von Willebrand 因子活性の低下、または血管の異常が考えられる。
- 血小板の量的・質的異常による出血症状には、血小板輸血がおおむね有効であるが、血栓性血小板減少性紫斑病（TTP）においては、微小血管における血栓形成をさらに増悪させるために禁忌である。
- 凝固因子欠乏による出血症状に対しては、凝固因子濃縮製剤がある場合は、その製剤によって治療を行い、ない場合は新鮮凍結血漿（FFP）による凝固因子全体の補充を行う。ただし、凝固を阻害する物質（凝固インヒビター）が存在する場合は、凝固因子を補充しても凝固時間は短縮しない。

1 | 診断

出血傾向が疑われる患者には、スクリーニング検査として血小板数・プロトロンビン時間 (PT)・活性化部分トロンボプラスチン時間 (APTT)・フィブリノゲン量・フィブリン分解産物 (FDP・D-dimer) を実施する。これらの検査結果によって、止血機構のどこに異常があるかを判断し、疑われる疾患の確定診断に必要な検査を実施する (図 1)。

PT または、APTT が延長している場合、交差混合試験 (クロスミキシング試験) を実施すれば、その原因が凝固因子の単純な欠乏によるものか、凝固阻害物質 (特定の凝固因子のインヒビターやループスアンチコアグラント) によるものかが鑑別できる。(図 2)

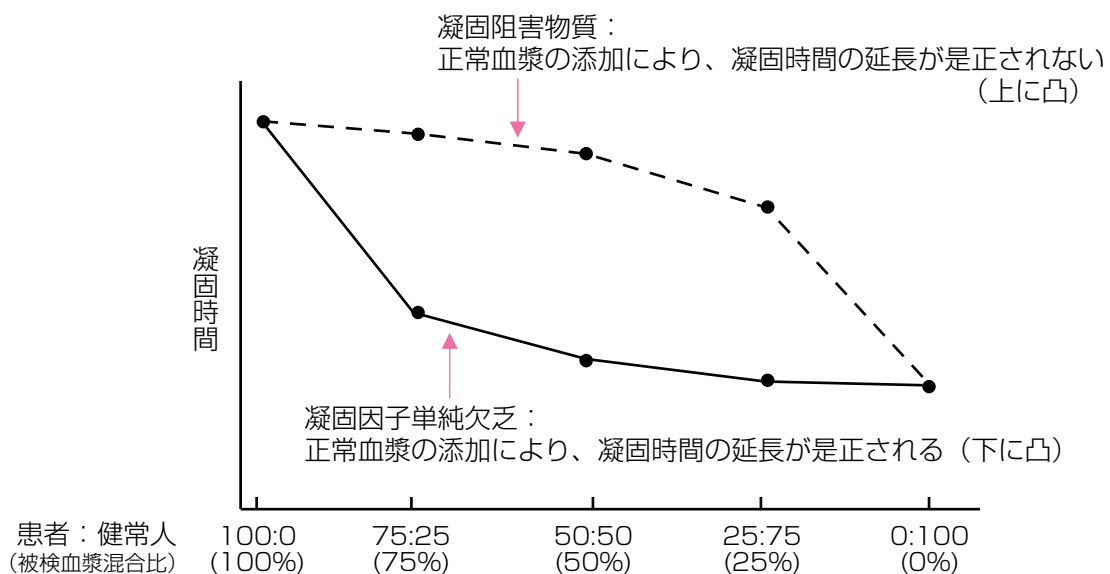


図 2. 交差混合試験 (クロスミキシング試験)

注 1. 凝固インヒビターは、典型的な上に凸のグラフにならない場合もあるが、明らかに下に凸でなければインヒビター型と判定する。

注 2. 凝固インヒビターの中には (後天性血友病 A の抗第 VIII 因子抗体など) は、阻害反応が時間と温度に依存する場合があるため、混和直後に加えて 37℃ で 2 時間インキュベーションした後にも検査を実施する。

明確な出血症状がありながらスクリーニング検査が正常の場合は、血小板機能異常症、凝固第 XIII 因子 (FXIII) 低下症、von Willebrand 病、または血管の異常が考えられる。この中で von Willebrand 病は比較的頻度が高いため、スクリーニング検査が全て正常の場合には、一度 von Willebrand 因子活性 (リストセチンコファクター活性: VWF:RCo) を測定しておく必要がある。また、大量出血後にはしばしば消費性に FXIII が低下し、出血が遷延する場合があるので、適時測定が必要である。

| 2 | 治療

血小板の量的・質的異常による出血症状には、血小板輸血がおおむね有効であるが、血栓性血小板減少性紫斑病 (TTP) においては、微小血管における血栓形成をさらに増悪させるために禁忌である。免疫性血小板減少症 (ITP) では、血小板輸血の効果は少ないが、重篤な出血の止血治療のために、 γ グロブリンやステロイド剤を併用の上で実施する場合がある。

凝固因子欠乏による出血症状に対しては、凝固因子濃縮製剤がある場合は、その製剤によって治療を行い、ない場合は新鮮凍結血漿 (FFP) による凝固因子全体の補充を行う。検査上凝固因子の欠乏が示唆されるが、これらの補充療法が無効な場合は、凝固インヒビターの存在を疑って精査を行う必要がある。

一部の出血においては、血管造影により破綻血管を同定し、その血管に塞栓術を施行することで、止血が可能となる場合もある。出血部位の局所的治療として、トロンビン製剤、ゼラチン製剤、フィブリン接着剤、血管収縮剤などの外用剤が用いられる場合もある。

その他、皮下出血や粘膜出血あるいは筋肉内出血や関節内出血の予防、治療には原因疾患の治療に加えて、カルバゾクロムスルホン酸ナトリウム、ビタミンCなどの血管増強剤、トラネキサム酸、イプシロンアミノカプロン酸などの抗線溶剤が用いられる。抗線溶薬は粘膜出血に比較的有効であるが、尿路出血に対する使用は、尿中で形成された凝血塊が溶解しにくくなり、尿路閉塞をきたす可能性があるため禁忌となる。また、播種性血管内凝固症候群 (DIC) 等の二次線溶亢進状態に対する使用も、血栓傾向をさらに増悪させるために禁忌となる。

先天性疾患

1 | 血友病

ポイント

- 血友病は、血液凝固第 VIII (IX) 因子の量的、質的欠乏に基づく遺伝性出血性疾患で、第 VIII 因子欠乏症が血友病 A、第 IX 因子欠乏症が血友病 B である。
- 特に誘因のない自然出血によって救急医療機関に搬送される可能性は少ないが、腸腰筋出血や気道周囲（咽頭や喉頭など）の出血は、入院にて十分な止血治療を実施する必要がある。
- 救急搬送される可能性がある出血症状としては、脳出血、食道静脈瘤や他の消化管疾患からの消化管出血、あるいは大きな外傷による出血、医療機関での観血的処置後の止血困難などが考えられる。
- 血友病の出血・観血的処置時の止血治療の基本は、第 VIII (IX) 因子製剤を静脈注射し、欠乏した因子の補充を行うことである（補充療法）。ただし、インヒビター保有例に対しては、これらの第 VIII (IX) 因子製剤は無効となるため、止血管理には、第 VIII (IX) 因子を経由せずに、主に外因系凝固因子を活性化させて凝固反応を促進するバイパス止血療法が用いられる。
- 一般的な止血治療の方法については、日本血栓止血学会から「インヒビターのない血友病患者に対する止血治療ガイドライン 2013 年改訂版¹⁾」「インヒビター保有先天性血友病患者に対する止血治療ガイドライン 2013 年改訂版²⁾」、およびその補遺版が発行されている。
→ <http://www.jsth.org/wordpress/guideline/>
- 出血症状に対する止血治療の他に、FVIII 機能代替二重特異抗体製剤（商品名：ヘムライブラ[®]）や抗 TFPI モノクローナル抗体（商品名：アレモ[®]）を用いた出血予防を実施している患者が最近増加している。
- 患者は緊急時に提示する 2 つ折りの緊急時患者カード（下図）を所持している場合があり、本カードには患者の止血治療に必要な情報が記載されている。

	表紙	裏表紙
外側	わたしは 出血性疾患を もっています 出血の治療や手術時には 凝固因子製剤の投与が必要 です 至急 裏面の医療機関に連絡してください 氏名： _____ 生年月日： 西暦 年 月 日 住所： _____ 緊急連絡先： _____	かかりつけ 医療機関 _____ 病院・ _____ 科 担当医 _____ 連絡先（平日昼間） _____ 連絡先（休日・夜間） _____ 救急対応 医療機関 _____ 病院・ _____ 科 担当医 _____ 連絡先（平日昼間） _____ 連絡先（休日・夜間） _____
内側	診断名 _____ 因子活性： _____ % インヒビター 有・無 出血の治療に使用している製剤： _____ 投与量： _____ 単位：mg ▪ 上記製剤がない場合は、他の _____ 因子製剤でも 出血傾向の抑制が期待できます。 ▪ 出血の場合は _____ 単位：mg をできるだけ早急に 投与して下さい。	自由記載欄 _____ _____ _____ _____ _____ 具体的な治療方針は、 こちらをご参照下さい →  このリーフレットは、令和 6 年度の難病科学研究費補助金（エイズ対策研究事業）を受け作成いたしました。 HIV 感染血友病患者の救急対応の課題解決のための研究（研究代表者 日笠聡）

- 搬送された血友病患者の止血治療の方針決定には、血友病 A か B か、インヒビターの有無、普段止血に使用している製剤名と単位数、出血予防薬としてヘムライブラ® やアレモ® を使用しているか否か、そして通院施設、および患者の体重などの情報が必要である。搬送患者が血友病と判明した際には、最初にこれらを確認する。
- 血友病の止血治療における第一選択製剤は図 3 のアルゴリズムを参考に決定する。

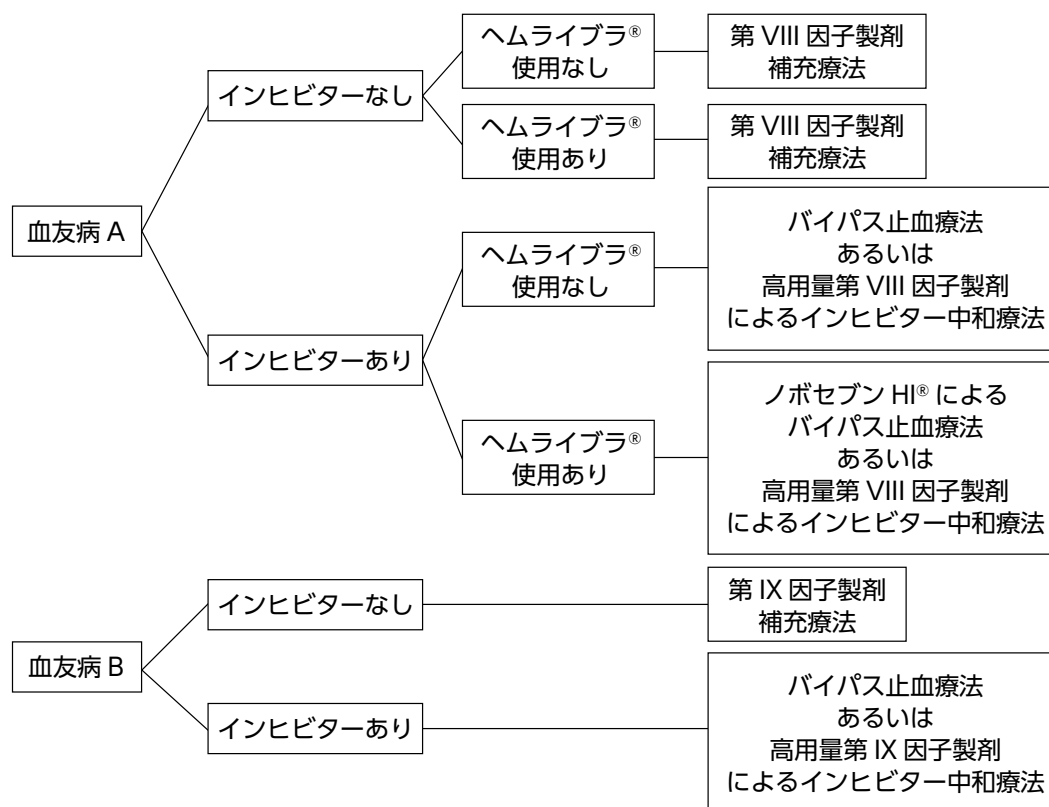


図 3. 血友病の止血治療における第一選択製剤

ヘムライブラ®：FVIII 機能代替二重特異抗体製剤 エミシズマブ
ノボセブン HI®：遺伝子組換え活性型血液凝固第 VII 因子製剤

注 1. 治療方針について

出血の治療方針や観血的処置時の出血予防方法については、可能な限り通院施設の主治医に連絡し、製剤の選択や投与量について相談するとともに、本診療ガイドや前述の止血治療ガイドラインを参考にした上で決定する。

注 2. 抗 TFPI モノクローナル抗体（商品名：アレモ®）を使用中の場合

血友病 A/B、インヒビターの有無を問わず、出血予防を目的に抗 TFPI モノクローナル抗体（商品名：アレモ®）を使用中の場合、止血治療薬の選択は図 3 と同じであるが、投与量や投与期間が異なる場合がある。

注 3. 治療に使用する製剤について

治療に使用する製剤は、患者が普段から使用しているものを引き続き使用の方が望ましいが、同じ製剤が入手できない場合、もし院内に他の同効の製剤があれば、それを使用して治療を開始する。

注 4. 病院内で血友病治療製剤がすぐに入手できない場合

日常的に出血症状をきたす血友病患者の大部分は、凝固因子製剤の在宅自己注射療法を実施しており、自宅に在宅自己注射用の製剤を所持している場合がある。重篤な出血症状により搬送された際、院内で血友病治療製剤がすぐに入手できない場合は、緊急避難的に患者が所持している製剤を（使用期限を確認した上で）使用し、止血治療を開始することを考慮すべきである。

- インヒビターのない血友病患者の出血症状に対する凝固因子製剤の初回投与量は、出血の程度によって異なり、おおむね表 2 (p.12) の投与量を参考に投与する。重症の出血にて搬送された場合や、大手術が必要な場合は、まず因子活性を 100% 程度に上昇させる因子量 (血友病 A: 第 VIII 因子製剤を 50 単位/kg 血友病 B: 第 IX 因子製剤を 100 単位/kg) を投与する。止血を維持するためには、これに引き続き一定時間ごとに凝固因子製剤の繰り返し投与 (連続投与) が必要である。
- インヒビターのない血友病患者の止血効果のモニタリングは、APTT 及び FVIII (FIX) 活性を用いて行う。
- 出血予防を目的にヘムライブラ® を使用中の血友病 A 患者は、APTT が極端に短縮し正常範囲から正常範囲下限以下となるが、実際の凝固機能は第 VIII 因子活性に換算して 15% 程度であるため、出血症状の止血治療には不十分である。したがって出血時や観血的処置時には必ず凝固因子製剤を使用した止血治療が必要である。(ヘムライブラ® を増量・追加投与しても止血効果は得られない)
- ヘムライブラ® を使用中のインヒビターのない血友病 A には、ヘムライブラ® 非使用例と全く同様の第 VIII 因子製剤補充療法を実施する。ヘムライブラ® を使用中のインヒビター保有血友病 A にも、ヘムライブラ® 非使用例と同様にバイパス止血療法を実施するが、バイパス止血製剤の選択や投与量が異なるため、注意が必要である。

表 1. ヘムライブラ® 使用の有無と止血治療

	ヘムライブラ® 非使用例	ヘムライブラ® 使用例
インヒビターのない血友病 A	FVIII 製剤補充療法	ヘムライブラ® 非使用例と同じ第 VIII 因子補充療法
インヒビター保有血友病 A	バイパス止血療法	ヘムライブラ® 非使用例とは製剤選択や投与量が異なるバイパス止血療法

- インヒビター保有血友病 A 患者の出血症状の治療は、患者のインヒビターの力価や反応性、ヘムライブラ® の使用の有無によって、製剤の選択が変わる場合がある。ヘムライブラ® を使用中の患者は、緊急時患者カードとは別にヘムライブラ® 連絡カードを所持しているので、記載されている施設に必ず連絡を取り、治療方針を問い合わせる必要がある。どうしても治療の詳細が不明な場合は初回に遺伝子組換え活性型血液凝固第 VII 因子製剤 (商品名: ノボセブン HI®) を 90μg/kg 投与する。
- インヒビター保有血友病 B 患者の出血症状の治療も、患者のインヒビターの力価や反応性によって製剤の選択が変わる場合がある。どうしても治療の詳細が不明な場合は初回にノボセブン HI® を 90μg/kg 投与する。
- 血友病 A/B、インヒビターの有無を問わず、出血予防を目的にアレモ® を使用している場合も、止血治療の第一選択製剤は同じである。ただし、軽度から中等度の出血に対して、第 VIII/IX 因子製剤あるいはバイパス止血製剤による治療を行う場合は、承認されている最低用量を目安として、出血部位や程度に応じて投与量や投与期間を判断する。活性型プロトロンビン複合体製剤 (ファイバ®) については、24 時間以内の最大投与量は体重 1 kg 当たり 100 単位を上限とすることが望ましい。

- 血友病治療について不明な点がある場合は、日本血栓止血学会血友病診療連携委員会のブロック拠点病院、地域中核病院などに問い合わせるとよい。
血友病診療連携委員会の WEB サイト→ <https://www.jsth.org/wordpress/com/jhnc/>
- 血友病には、治療の経済的負担を軽減するための医療費助成制度（特定疾病療養制度と小児慢性特定疾病医療費助成制度または先天性血液凝固因子障害等治療研究事業）があり、これらの制度を利用することによって自己負担額は実質無料となる。各制度を利用するには申請が必要なため、早めに医療ソーシャルワーカー（MSW）などに相談しておく必要がある。

1. 疾患概要

血友病は、血液凝固第 VIII (IX) 因子の量的、質的欠乏に基づく遺伝性出血性疾患である。第 VIII 因子 (FVIII) 欠乏症を血友病 A、第 IX 因子 (FIX) 欠乏症を血友病 B と呼び、いずれも因子活性が 1% 未満のものを重症、1 ~ 5% のものを中等症、5% 以上のものを軽症としている。

重症血友病は出産時の頭蓋内出血や、幼児期から関節内、筋肉内出血などの出血症状によって、大部分が小児期に診断される。しかしながら、因子活性の比較的高い中等症、あるいは軽症の場合は出血症状が顕著ではなく、思春期あるいは成人期の抜歯や外傷、手術時の止血困難、あるいは偶然確認された凝固検査異常をきっかけに診断される場合もある。

2. 主要症状

血友病の出血症状は深部出血症状（疼痛、血腫形成）を中心とし、関節内出血が最も多く、次いで筋肉内出血が多い。血友病 A と血友病 B の間に大きな症状の差異はない。

関節内出血を繰り返すと、関節滑膜に慢性炎症が起こり（慢性滑膜炎）、次第に関節軟骨から骨へと損傷が拡大して（血友病関節症）、最終的には関節拘縮を来す場合がある。

近年の治療の進歩により若年の血友病患者は関節障害の進行が抑制されている症例が多いが、40 歳以上の血友病患者はすでに複数の関節に障害が進行している例が多い。

また、一部の症例は凝固因子の補充により、投与された FVIII (FIX) を宿主の免疫機構が異物として認識し、FVIII (FIX) に対する同種抗体（インヒビター）が産生されることがある。インヒビターが産生された場合は、通常の補充療法が無効となるため、止血治療が困難となり、より関節障害が進行しやすくなる。

3. 救急搬送される可能性と搬送原因

日常的に発症する関節内出血、筋肉内出血、皮下・粘膜出血の大部分は、凝固因子製剤の在宅自己注射、またはかかりつけ医による止血治療によって管理されているため、これらの特に誘因のない自然出血によって救急医療機関に搬送される可能性は少ない。ただし、腸腰筋出血は出血量も多く、周囲の血管や神経の圧迫症状をきたす恐れがあり、気道周囲（咽頭や喉頭など）の出血は気道閉塞による窒息の恐れがあるため、いずれも入院にて十分な止血治療を実施する必要がある。

血友病患者が救急搬送される可能性がある出血症状としては、脳出血、食道静脈瘤や他の消化管疾患からの消化管出血、あるいは大きな外傷による出血、医療機関における観血的処置後の止血困難などが考えられる。

4. 診断

止血スクリーニング検査（血小板数、プロトロンビン時間：PT、活性化部分トロンボプラスチン時間：APTT、フィブリノゲン、フィブリン分解産物：FDP もしくは D-dimer）において、APTT 単独の延長が認められた場合に、FVIII・FIX 活性を測定し、因子活性が 40% 未満の場合、血友病と診断する。von Willebrand 病との鑑別のため、VWF 抗原量、VWF 活性（リストセチンコファクター活性）も同時に測定する必要がある。

また、ループスアンチコアグラントや後天性血友病 A など凝固反応を阻害する抗体による凝固障害を否定するため、ループスアンチコアグラントや FVIII インヒビターの測定も必要である。

5. 出血・観血的処置時の対応

1) 概要

血友病の出血・観血的処置時の止血治療の基本は、FVIII (FIX) 製剤を静脈注射し、欠乏した因子の補充を行うことである(補充療法)。ただし、インヒビター保有例に対しては、これらのFVIII (FIX) 製剤は無効となるため、止血管理には、FVIII (FIX) を経由せずに、主に外因系凝固因子を活性化させて凝固反応を促進するバイパス止血療法が用いられる。

一般的な止血治療の方法については日本血栓止血学会から「インヒビターのない血友病患者に対する止血治療ガイドライン 2013 年改訂版」¹⁾「インヒビター保有先天性血友病患者に対する止血治療ガイドライン 2013 年改訂版」²⁾、およびその補遺版³⁾⁴⁾が発行されている。(補遺版は 2013 年以降に発売された新規治療薬について記載したもので、治療の基本的内容は 2013 年改訂版に記載されている) → <http://www.jstth.org/wordpress/guideline/>

ただし、これらのガイドラインの内容は、2013 年時点で販売されていた半減期標準型製剤を用いた場合の投与量、投与間隔であり、その後に発売された半減期延長製剤を用いて治療する場合は、主に投与間隔が異なるため、各薬剤の添付文書を参照する必要がある。

また、最近では出血の予防を目的とした凝固因子代替製剤や凝固再均衡 (Re-balance) 療法製剤といった非因子製剤 (Non-factor 製剤) の開発されている。

2018 年に発売された FVIII 機能代替二重特異抗体製剤エミシズマブ (商品名：ヘムライブラ[®]) を使用中の血友病 A 症例については、止血治療がヘムライブラ[®] 非使用例と一部異なる点があるため、「血友病患者に対する止血治療ガイドライン：2019 年補遺版 ヘムライブラ[®] (エミシズマブ) 使用について」⁵⁾ や、中外製薬の医師向けサイト → <https://chugai-pharm.jp/contents/ca/055/001/002/> などを必ず参照していただきたい。

2024 年には、凝固再均衡 (Re-balance) 療法製剤コンシズマブ (商品名：アレモ[®]) が発売された。アレモ[®] は、凝固制御因子の一つである Tissue Factor Pathway Inhibitor (TFPI) の作用を抑制するモノクローナル抗体製剤で、インヒビターの有無を問わず全ての血友病 A/B 症例の出血予防 (止血治療ではない) に適応があるが、主にインヒビターを保有する血友病 B 症例に使用される製剤と考えられる。

ヘムライブラ[®] やアレモ[®] による出血予防を実施中のインヒビター保有血友病に発生した破綻出血のバイパス止血療法には、血栓症の発生リスクが懸念されるため、使用する製剤の選択や投与量が異なる場合があり、注意を必要とする。

搬送された血友病患者の止血治療の方針決定には、血友病 A か B か、インヒビターの有無、普段止血に使用している製剤名と単位数、血友病 A の場合はヘムライブラ[®] を使用しているか否か、そして通院施設、および患者の体重などの情報が必要である。搬送患者が血友病と判明した際には、最初にこれらを確認する。患者は緊急時に提示する緊急時患者カードを所持している場合があり、本カードには患者の止血治療に必要な情報が記載されている。

血友病の止血治療は、近年数々の新しい選択肢が追加され、かなり複雑化しているため、出血の治療方針や観血的処置時の出血予防方法については、可能な限り通院施設の主治医に連絡し、製剤の選択や投与量について相談するとともに、本診療ガイドや上記ガイドラインを参考にした上で決定することが重要である。

本診療ガイドでは出血・観血的処置時の対応について、この概要の後に、2) インヒビターのない血友病に対する止血治療 (総論) ①インヒビターのない血友病 A (ヘムライブラ[®] 非使用例)、②イン

ヒビターのない血友病 A (ヘムライブラ[®] 使用例) ③インヒビターのない血友病 B、3) インヒビター保有血友病に対する止血治療 (総論) ①インヒビター保有血友病 A (ヘムライブラ[®] 非使用例) およびインヒビター保有血友病 B ②インヒビター保有血友病 A (ヘムライブラ[®] 使用例)、に分けて記載する。

2) インヒビターのない血友病に対する止血治療 (総論)¹⁾

インヒビターのない血友病に対する止血治療 (および観血的処置の出血予防) は、FVIII (FIX) 製剤の補充療法が基本である。FVIII (FIX) 製剤を静脈注射により、凝固因子活性を 100% (以上) に上昇させることが可能であり、健常人と同様の止血機能を (製剤投与中は) 維持させることが可能である。したがって、大出血や大手術においても健常人と同様の治療・処置が可能となる。

比較的軽症の出血や侵襲の少ない処置の場合には FVIII (FIX) 活性を 20 ~ 40% に、中等症の出血あるいはやや侵襲の強い処置の場合は 40 ~ 80% に、重症の出血や侵襲の大きな処置の場合は 80 ~ 100% (以上) に上昇させる量の FVIII (FIX) 製剤を投与する。(表 2、3 参照)

表 2. 出血時の補充療法

出血の 程度	目標因子 活性	出血症状 (例)	体重当たりの初回製剤投与量	
			血友病 A (第 VIII 因子製剤)	血友病 B (第 IX 因子製剤)
軽 症	20-40%	関節内出血 (軽度) 筋肉内出血 (軽度) 口腔内出血 大きな皮下血腫 頸部, 顔面の血腫 止血困難な鼻出血	10-20 単位	20-40 単位
中等症	40-80%	関節内出血 (重度) 筋肉内出血 (重度) 舌, 舌小体, 口唇小体からの出血 口蓋裂傷 止血困難な肉眼的血尿	20-40 単位	40-80 単位
重 症	80% 以上	腸腰筋出血 消化管出血 閉塞の恐れのある気道出血	40-50 単位	80-100 単位
	100% 以上	頭蓋内出血 骨折	50 単位以上	100 単位以上

表3. 観血的処置時の補充療法

手術・処置	目標ピーク因子レベル	追加輸注の仕方
歯科治療 抜歯や切開を伴わない場合 抜歯、または切開を伴う場合	原則不要。 止血困難時 20～40% 50～80%	止血困難であれば、12～24時間おきに出血症状消失まで。 処置直前に1回のみ。経過に応じてピーク因子レベルを20～30%以上になるよう1～3日間。
理学療法前	20～40%	実施前に1回のみ。定期補充療法を行っている場合には、輸注日を理学療法の日になるべく合わせる。
関節穿刺	20～40%	必要に応じて1回。
腰椎穿刺	50～80%	12～24時間おきに1～4日間。
上部・下部消化管内視鏡検査と生検	50～80%	生検など、観血的処置を行った場合は、必要に応じて12～24時間おきに1～4日間。
肝生検	60～80%	必要に応じてトラフ因子レベルを30～40%以上に保つよう1～4日間。持続輸注を行ってもよい。
動脈血ガス測定目的の動脈穿刺、中心静脈カテーテル挿入	20～40%	必要に応じて1回。
ポート設置	80%以上	必要に応じてトラフ因子レベルを80%以上に保つよう3～5日間。
心臓カテーテル、TACE、血管造影など	60～80%	必要に応じて12～24時間おきに3～7日間。処置後持続輸注を行ってもよい。
扁桃腺切除術	80%以上	トラフ因子レベルを40～50%に保つよう5～7日間。また、トラネキサム酸1回15～25mg/kgを1日3～4回内服か1回10mg/kgを1日3～4回の静注を補充療法に併用してもよい。
結石超音波破碎術	60～80%	症状に応じて12～24時間おきに1～2日間。
関節手術	100%以上	トラフ因子レベルを80%以上に保つよう5～10日間。その後は理学療法前に準ずる。
開腹・開胸（心血管以外）・開頭などの全身麻酔下手術	100%以上	トラフ因子レベルを80%以上に保つよう5～10日間。以後はトラフ因子レベルを30%以上に保つよう3～5日間または全抜糸まで。
開心・大動脈などの手術	100%以上	トラフ因子レベルを50%以上に保つよう5～10日間。以後はトラフ因子レベルを30%以上に保つよう3～5日間または全抜糸まで。

なお、短期的に FVIII (FIX) 活性が 100% 以上になったとしても、すぐに血栓症のリスクが増加するわけではない。

実際の製剤の使用に関しては、バイアルの含有量が決まっているので、これらをうまく組み合わせ、全量が無駄なく輸注できるよう工夫する必要がある。

治療に使用する製剤 (表 4) は、患者が普段から使用しているものを引き続き使用の方が望ましいが、同じ製剤が入手できない場合、もし院内に他の FVIII (FIX) 製剤があれば、それを使用して治療を開始する。

表 4. 第 VIII・第 IX 因子製剤一覧表

製 剤	商品名	一般名	販売会社
半減期標準型 凝固第 VIII 因子製剤	クロスエイト MC [®]	乾燥濃縮人血液 凝固第 VIII 因子	日本血液製剤機構
	コンコエイトー HT [®] ※		
	コンファクト F [®] ※		
	アドベイト [®]	ルリオクトコグ アルファ	武田薬品工業
	コバールトリイ [®]	オクトコグベータ	バイエル薬品
	ノボエイト [®]	ツロクトコグ アルファ	ノボノルディスク ファーマ
	ヌーイック [®]	シモクトコグ アルファ	藤本製薬
半減期延長型 凝固第 VIII 因子製剤	イロクテイト [®]	エフラロクトコグ アルファ	サノフィ
	アディノベイト [®]	ルリオクトコグ アルファペゴル	武田薬品工業
	ジビー [®]	ダモクトコグ アルファペゴル	バイエル薬品
	イスパロクト [®]	ツロクトコグ アルファペゴル	ノボノルディスク ファーマ
	エイフスチラ [®]	ロノクトコグアルファ	CSL ベーリング [®]
	オルツビーオ [®]	エフアネソクトコグ アルファ	サノフィ
半減期標準型 凝固第 IX 因子製剤	クリスマシン M [®]	乾燥濃縮人血液 凝固第 IX 因子	日本血液製剤機構
	ノバクト M [®]		KM バイオロジクス
	PPSB - HT 「ニチャク」 [®] ※※	乾燥人血液凝固 第 IX 因子複合体	日本製薬
	ベネフィクス [®]	ノナコグアルファ	ファイザー

製 剤	商品名	一般名	販売会社
半減期延長型 凝固第 IX 因子製剤	オルプロリクス®	エフトレノナコグ アルファ	サノフィ
	イデルビオン®	アルブトレペノナコグ アルファ	CSL ベーリング
	レフィキシア®	ノナコグベータペゴル	ノボノルディスク ファーマ

※コンコエイトー HT®、コンファクト F®：von Willebrand 因子含有第 VIII 因子製剤

※※PPSB－HT「ニチャク」：第Ⅱ因子、第Ⅶ因子、第Ⅹ因子を含有するプロトロンビン複合体製剤

FVIII (FIX) 製剤による止血治療効果のモニタリングは、APTT 及び FVIII (FIX) 活性を用いて行う。FVIII (FIX) 活性の測定は多くの施設が受託検査会社に外注しており、結果が返却されるまで数日の時間を要するが、FVIII (FIX) 活性が 50% を超えると APTT は正常範囲となる場合が多いため、APTT のモニタリングだけでは止血機能の評価が不十分である。したがって、通常の止血モニタリングとして APTT を測定しつつ、適時 FVIII (FIX) 活性を測定し、製剤投与量を調節することが重要である。

大出血の場合は、FVIII (FIX) 以外の凝固因子も消費性（希釈性）に低下する可能性があるため、PT、フィブリノゲン値なども定期的に測定し、必要に応じて新鮮凍結血漿などで他の凝固因子も補充する。また、PT や APTT に反映されない第 XIII 因子も消費性に低下するため、適時測定し、必要に応じて第 XIII 因子製剤の補充を行う。

出血予防を目的にアレモ®を使用している場合、軽度から中等度の出血に対する止血治療は、第 VIII 因子製剤の投与量を表 2、3 の最低用量を目安とし、出血部位や程度に応じて投与量や投与期間を判断する。ただし、重度の出血症状に対してはこの限りではない。

①インヒビターのない血友病 A（ヘムライブラ® 非使用例）¹⁾

インヒビターのない血友病 A に対して、表 2 (p.13)、表 3 (p.14) に準じた FVIII 製剤の補充療法を行うにあたり、目標因子活性を達成するために必要な投与量は下記の式で計算される。因子活性の上昇はすみやかで、投与後 30 分以内にピーク値に達する。

FVIII 必要量 (IU)

$$= (\text{FVIII 活性の目標レベル (\%)} - \text{FVIII 活性のベースラインレベル (\%)}) \times \text{体重} \div 2$$

上記計算式で算出した場合、FVIII 製剤を 10 ～ 20 単位 /kg 投与すれば FVIII 活性は 20 ～ 40% 上昇し、20 ～ 40 単位 /kg 投与すれば 40 ～ 80%、40 ～ 60 単位 /kg 投与すれば 80 ～ 120% 上昇することになる。なお、止血治療に半減期標準型 FVIII 製剤を使用する場合も、半減期延長型 FVIII 製剤を使用する場合も、初回の投与量は基本的に同じである。

半減期標準型 FVIII 製剤の半減期は 8 ～ 10 時間程度（半減期延長製剤では 15 ～ 20 時間程度）であるため、中等度以上の出血症状の場合は、FVIII 製剤を初回投与後、止血の維持のために一定の期間 12 ～ 24 時間毎に繰り返し投与（連続投与）する必要がある。

最近では FVIII の半減期を延長させた製剤が普及しており、これらの半減期はいずれの製剤も約 15

～20 時間程度である。「インヒビターのない血友病患者に対する止血治療ガイドライン 2013 年改訂版」においては、半減期標準型製剤を用いた場合の止血治療について記載されているため、半減期延長型 FVIII 製剤を使用する場合は、薬剤の添付文書を参照の上、連続投与の間隔を調整する必要がある。

重症の出血や手術時など、凝固因子活性を長期間高値に安定させる必要がある場合には、シリンジポンプを用いて FVIII 製剤を持続投与する方法もある。半減期標準型 FVIII 製剤を用いて持続投与を実施する場合は、まず目標因子活性までボラス投与で FVIII 製剤を輸注し、直後から 4 単位 /kg/hr で持続投与を実施する。厳密には個々の症例により、FVIII の上昇値や半減期が異なるため、初回投与直後、および連続投与・持続投与中には適時凝固因子活性を測定し、出血の状況に応じた因子活性が得られているかを確認した上で、投与量を調整する必要がある。

半減期延長型 FVIII 製剤の持続投与については、現状では標準的な投与量の目安がないため、個々の症例にその製剤を使用した場合の上昇値および半減期があらかじめ確認されている場合にのみ、そのデータを基に持続投与の量を調整して実施することが望ましい。

②インヒビターのない血友病 A (ヘムライブラ[®] 使用例)⁵⁾

近年、血友病 A においてはインヒビターの有無にかかわらず、ヘムライブラ[®] による出血予防（止血治療ではない）が実施されている症例が増加している。

ヘムライブラ[®] は FVIII の作用を代替する抗体製剤で、半減期が非常に長く、皮下投与が可能であるが、実際の凝固機能は FVIII 活性に換算して 15% 程度で、投与量を増加させても効果は増強しない。このためヘムライブラ[®] は、日常の出血症状の予防効果はあるが、出血の止血治療には効果が不十分であり、出血時や観血的処置時には必ず別途 FVIII を用いた止血治療が必要になる。ヘムライブラ[®] を使用中のインヒビターのない血友病 A の止血治療は、ヘムライブラ[®] 非使用例と同様、表 2（p.13）、表 3（p.14）に準じて FVIII 製剤補充療法を実施する。

ヘムライブラ[®] 使用中は、APTT が実際の凝固機能よりも大幅に短縮するため、APTT および APTT を利用して測定する FVIII 活性、FVIII インヒビターなどの各種検査は、正確な検査値が得られず、止血機能が過大に評価されてしまう。ヘムライブラ[®] 使用中に APTT を利用して測定する検査を実施する場合は、ヘムライブラ[®] の中和抗体を検体に添加した上で実施する必要があるため、注意が必要である。（中和抗体の入手方法については、中外製薬に問い合わせること）

ヘムライブラ[®] の使用中の患者は、出血時の管理が複雑なため、通常は血友病治療を専門とするヘムライブラ導入施設において治療を開始し、日常的な診療をフォロー施設で行っている場合が多い。患者はヘムライブラ[®] 連絡カードを所持しているため、出血時には記載されている施設に連絡を取り、転送・転院を含めて治療方針を決定することが望ましい。

ヘムライブラ[®] の使用中のインヒビターのない血友病 A の出血時の対応は、中外製薬の医師向けサイト→ <https://chugai-pharm.jp/contents/ca/055/001/002/> に詳細が記載されているので、適時参照願いたい。

③インヒビターのない血友病 B¹⁾

インヒビターのない血友病 B に対して、表 2（p.13）、表 3（p.14）に準じた FIX 製剤の補充療法を行うにあたり、目標因子活性を達成するために必要な投与量は下記の式で計算される。因子活性の上昇はすみやかで、投与後 30 分以内にピーク値に達する。

FIX必要量 (IU)

$$= (\text{FIX活性の目標レベル (\%)} - \text{FIX活性のベースラインレベル (\%)}) \times \text{体重}$$

上記計算式で算出した場合、FIX製剤を20～40単位/kg投与すればFVIII活性は20～40%上昇し、40～80単位/kg投与すれば40～80%、80～120単位/kg投与すれば80～120%上昇することになる。

半減期標準型FIX製剤を使用する場合も、半減期延長型FIX製剤を使用する場合も、初回投与量は基本的に同じである。

治療に使用する製剤は、患者が普段から使用しているものを引き続き使用する方が望ましいが、同じ製剤が入手できない場合、もし院内に他のFIX製剤があれば、それを使用して治療を開始する。

半減期標準型FIX製剤の半減期は20～24時間程度で、半減期延長型FIX製剤では製剤ごとに半減期が大きく異なる。血友病Aと同様、中等度以上の出血症状の場合は、FIX製剤を初回投与後、止血の維持のために一定の期間繰り返し投与（連続投与）する必要がある。（投与間隔は製剤ごとに異なるため、各製剤の添付文書を参照のこと）

重症の出血や手術時など、凝固因子活性を長期間高値に安定させる必要がある場合には、シリンジポンプを用いてFIX製剤を持続投与する方法もある。FIXの上昇値や半減期は、FVIIIに比較して製剤の種類や個々の症例ごとに大きく異なるが、半減期標準型FIX製剤を用いて持続投与を実施する場合は、まず目標因子活性までボース投与でFIX製剤を輸注し、直後から5単位/kg/hrを目安に持続投与を実施する。ただし、半減期延長型FIX製剤は、半減期が非常に長い製剤も多いため、必ずしも持続投与による止血管理が必要な（望ましい）わけではない。いずれにせよ、初回投与直後、および連続投与・持続投与中には適時凝固因子活性を測定し、出血の状況に応じた因子活性が得られているかを確認した上で、投与量を調整する必要がある。

出血予防を目的にアレモ[®]を使用している場合の、軽度から中等度の出血に対する止血治療は、第IX因子製剤の投与量を表2、3の最低用量を目安とし、出血部位や程度に応じて投与量や投与期間を判断する。ただし、重度の出血症状に対してはこの限りではない。

3) インヒビター保有血友病に対する止血治療（総論）²⁾

血友病A (B) 患者にFVIII (FIX) 製剤を投与した場合、一部の症例には投与されたFVIII (FIX) に対する同種抗体が産生される場合があり、これをFVIII (FIX) インヒビターと呼ぶ。FVIII (FIX) インヒビターは、FVIII (FIX) の機能を抑制するため、FVIII (FIX) 製剤の効果は減弱・消失する。

インヒビターの力価（抑制機能の評価指標）はベセスダ単位 (BU) /mL で表記され、正常血漿中のFVIII (FIX) 活性を50% 中和する抗体力価を1BU/mLとしている。インヒビターはその力価によって、高力価（5BU/mL以上）、低力価（5BU/mL未満）に区分される。またFVIII (FIX) 製剤投与後の反応性にも違いがあり、FVIII (FIX) 製剤の補充を続けても常に5BU/mL未満の低い抗体量で推移するローレスポンダーと、第VIII (FIX) の補充1週間以内に急速に抗体量が増加し、一度でも5BU/mL以上になったことがあるハイレスポンダーに区分される。

インヒビター保有血友病症例は、FVIII (FIX) 製剤を投与しても効果が得られないため、大部分の症例には、FVIII (FIX) を経由せずに外因系凝固因子を活性化させて凝固反応を促進するバイパス止血療

法が用いられる。一方、インヒビターが低力価の症例の一部は、大量の FVIII (FIX) 製剤によるインヒビター中和療法 (中和療法) が用いられる場合もある。

インヒビター保有血友病症例の止血治療におけるバイパス止血療法と中和療法の選択は、患者の現在のインヒビター力価 (< 5 BU/mL か ≥ 5 BU/mL か)、FVIII (FIX) 製剤投与後の反応性 (ローレスポンダーかハイレスポンダーか)、および出血症状の重症度 (軽度か重度か)、の組み合わせにより決定される。(表 5 参照)

表 5. インヒビター保有血友病症例の止血治療における薬剤選択

最新の インヒビター値	反応性 (出血症状)	第 1 選択	第 2 選択
低力価 (<5BU/mL)	ローレスポンダー	高用量 FVIII (FIX) 製剤	バイパス止血製剤
	ハイレスポンダー (軽中等度の出血、手術)	バイパス止血製剤	高用量 FVIII (FIX) 製剤
	ハイレスポンダー (重度の出血、手術)	高用量 FVIII (FIX) 製剤	バイパス止血製剤
	反応性不明	高用量 FVIII (FIX) 製剤	バイパス止血製剤
高力価 (≥ 5BU/mL)		バイパス止血製剤	血漿交換後高用量 FVIII (FIX) 製剤
力価不明	ローレスポンダー	高用量 FVIII (FIX) 製剤	バイパス止血製剤
	ハイレスポンダー	バイパス止血製剤	(血漿交換後) 高用量 FVIII (FIX) 製剤
	反応性不明	バイパス止血製剤	高用量 FVIII (FIX) 製剤

バイパス止血療法に用いられる薬剤には、活性型プロトロンビン複合体製剤 (aPCC) (乾燥人血液凝固因子抗体迂回活性複合体 商品名: ファイバ静注用 1000[®] 製造販売元: 武田薬品工業株式会社)、遺伝子組み換え型活性化第 VII 因子製剤 (rFVIIa) (エプタコグ アルファ 商品名: ノボセブン HI 静注用シリンジ[®] 製造販売元: ノボノルディスクファーマ株式会社)、あるいは凝固第 X 因子加活性化第 VII 因子製剤 (FVIIa/X) (乾燥濃縮人血液凝固第 X 因子加活性化第 VII 因子 商品名: バイクロット[®] 製造販売: KM バイオロジクス株式会社 プロモーション提携: 一般社団法人日本血液製剤機構) の 3 種類がある。表 6 にそれぞれの投与法・投与量を示す。

なお、ヘムライブラ[®] やアレモ[®] による出血予防を実施中に発生した破綻出血に対するバイパス止血療法には、血栓症の発生リスクが懸念されるため、使用する製剤の選択や投与量が異なる場合があり、注意を必要とする。

表6. バイパス止血製剤の特徴

製 剤	血漿由来活性型複合 プロトロンビン製剤 (aPCC)	遺伝子組換え活性型 凝固第 VII 因子製剤 (rFVIIa)	血漿由来第 X 因子 加活性化第 VII 因子製剤 (FVIIa/X)
商品名	ファイバ静注用 1000 [®]	ノボセブン HI 静注用 シリンジ [®]	バイクロット [®]
推奨される 用法・用量	50～100 単位 /kg 8～12 時間毎 1～3 回	90μg/kg (初回) その後は 60～120μg/kg (1 回) を 2～3 時間ごと	FVIIa として 60～120μg/kg 1 回
コメント	1 日最大投与量は 200 単位 /kg を超えない		追加投与は、8 時間以上の 間隔をあけて行い、初回投 与量と合わせて、180μg/kg を超えない

各薬剤の止血効果の優劣を示すエビデンスはないため、いずれの薬剤を用いて止血管理を開始しても構わないが、日常の出血症状に対して使用している製剤が確認されている場合は、その製剤を用いて止血管理を実施するのが望ましい。

なお、バイパス止血療法は、APTT その他の凝固検査にその効果がわかりやすく反映されないため、モニタリングが困難であり、現状では臨床症状の改善の度合いによって、効果を判定する以外に方法がない。

一方、インヒビター力価が < 5 BU/mL の低値の場合は、高用量の FVIII (FIX) 製剤を投与し、インヒビターを中和して、止血機能を正常化させる中和療法もある。中和療法はバイパス止血療法とは異なり、その効果を APTT や FVIII (FIX) 活性でモニタリングが可能である。

中和療法を実施する場合は、血液中のインヒビターを中和するのに必要な FVIII (FIX) 量を、以下の式で計算する。実際の止血治療には以下の中和量に加えて、表 2 (p.13)、表 3 (p.14) に示す止血治療に必要な因子量を追加投与する必要がある。

中和量

$$= 40 \times \text{体重 (kg)} \times \{(100 - \text{ヘマトクリット値 (\%)}) / 100\} \times \text{インヒビター値 (BU/mL)}$$

仮にヘマトクリット値を 50% とすると、

$$\text{中和量} = 20 \times \text{体重 (kg)} \times \text{インヒビター値 (BU/mL)}$$

となり、これに止血治療に必要な FVIII (FIX) 量を加えた量の製剤を初回に投与する。

その後は引き続き、止血の維持のために一定の期間 FVIII (FIX) 製剤を繰り返し投与 (連続投与) あるいは持続投与する必要がある。(血友病 A : p.16 ①インヒビターのない血友病 A (ヘムライブラ[®] 非使用例) 参照、血友病 B : p.17 ③インヒビターのない血友病 B 参照)

インヒビター保有例においては FVIII (FIX) のクリアランスが亢進している場合があるため、適時 APTT および FVIII (FIX) 活性をモニタリングし、十分な止血効果が得られているかを確認する必要がある。また、FVIII (FIX) 製剤を投与した 4～7 日後に、FVIII (FIX) に反応してインヒビター値が上昇するため、中和療法の効果が減弱・消失することにも留意する必要がある。

以上、インヒビター保有血友病症例の止血治療は、製剤の選択や投与量、止血モニタリングが非常に複雑となるため、専門施設で実施する方が望ましい。

①インヒビター保有血友病 A (ヘムライブラ® 非使用例) およびインヒビター保有血友病 B ²⁾

インヒビター保有血友病 A (ヘムライブラ® 非使用例) およびインヒビター保有血友病 B の止血治療は前述の総論のとおり、患者の現在のインヒビター力価 (< 5 BU/mL か ≥ 5 BU/mL か)、FVIII (FIX) 製剤投与後の反応性 (ローレスポンダーかハイレスポンダーか)、および出血症状の重症度 (軽度か重度か)、の組み合わせにより、バイパス止血療法または中和療法を決定する。(p.19 表 5 参照)

ただし、血友病 B インヒビター保有例にファイバ® を用いた場合、ファイバ® に含有されている FIX に反応して、投与後のインヒビター力価が上昇したり、アナフィラキシー症状やネフローゼを発症する症例があるため、ファイバ® を使用してもこれらの副作用が発生しないと確認されている症例以外は、ノボセブン HI® あるいはバイクロット® を使用の方が安全である。

血友病 A インヒビター保有例にファイバ® を用いた場合は、アナフィラキシー症状やネフローゼを発症する可能性はないが、ファイバ® に FVIII の断片が含有されているため、投与後にインヒビター力価が上昇する可能性がある。

2024 年に発売された凝固再均衡 (Re-balance) 療法製剤コンシズマブ (商品名: アレモ®) は、インヒビターの有無を問わず全ての血友病 A/B 症例の出血予防に適応があるが、主としてインヒビターを保有する血友病 B 症例に使用されると考えられる。アレモ® 投与中に発生した破綻出血の止血治療には、どのバイパス止血製剤を用いても構わないが、アレモ® とバイパス止血製剤の併用による血栓症の発生が懸念されるため、バイパス止血製剤は各製剤の承認されている投与間隔で承認されている最低用量を投与する、ファイバ® については 24 時間以内の最高用量を体重 1kg 当たり 100 単位を上限とすることが望ましい、とされている。アレモ® を使用中の患者は、出血時の治療方法を記載した連絡カードを所持している場合があるので、それを参考に止血治療を実施することが望ましい。

なお、血友病インヒビター保有例のインヒビターの力価や反応性、普段止血治療に使用している製剤、ヘムライブラ® やアレモ® 使用の有無などの詳細が不明な場合には、まずノボセブン HI® (90µg/kg) によるバイパス止血療法を実施する。

②インヒビター保有血友病 A (ヘムライブラ® 使用例) ⁵⁾

現在、大部分のインヒビター保有血友病 A 症例に対しては、ヘムライブラ® の定期投与による出血予防が実施されている。前述のとおり、ヘムライブラ® の凝固機能は FVIII 活性に換算して 15% 程度で、投与量を増加させても効果は増強しない。このためヘムライブラ® は、出血の止血治療には効果が不十分であり、出血時や観血的処置時には必ず別途バイパス止血療法または中和療法を併用する必要がある。バイパス止血療法と中和療法のいずれを選択するかについては、ヘムライブラ® 非使用例と同様表 5 (p.19) を参考に決定する。

ヘムライブラ® を使用中の血友病 A インヒビター保有例に対するバイパス止血療法は、製剤の選択や投与量が異なるため、注意が必要である。

ヘムライブラ® とバイパス止血製剤 (特にファイバ® およびバイクロット®) を併用した場合には、血栓塞栓症、血栓性微小血管症を発症する可能性が高くなるため、ヘムライブラ® による出血予防を開始した後に発症した出血症状に対しては、原則としてノボセブン HI® による止血治療が推奨される。ヘムライブラ® と併用する際のノボセブン HI® の初回投与量は 90µg/kg 以下とする。

ノボセブン HI[®] による止血効果が不十分で、やむを得ずバイクロット[®] を使用せざるを得ない場合は初回投与量を 60μg/kg 以下、ファイバ[®] を使用せざるを得ない場合は初回投与量を 50U/kg 以下とし、止血を達成できると考える最低用量にとどめる必要がある。

一方、ヘムライブラ[®] を使用中のインヒビター保有血友病 A の現在のインヒビター力価が < 5 BU/mL の低値の場合は、出血の程度により中和療法も選択肢の一つとなる。この場合の FVIII 製剤の投与量は、ヘムライブラ[®] 非使用例と同じである。(p.16 参照)

ヘムライブラ[®] を使用した場合は、APTT が実際の凝固機能よりも大幅に短縮し、通常の方法では APTT、FVIII 活性、FVIII インヒビター力価が正確に測定できず、止血機能が過大に評価されてしまう。中和療法の効果のモニタリングに使用する APTT、FVIII 活性、FVIII インヒビター力価を測定するためには、ヘムライブラ[®] に対する中和抗体を混和してからこれらを測定する必要がある。(中和抗体の入手方法については、中外製薬に問い合わせること)

なお、ヘムライブラ[®] を使用中の血友病 A インヒビター保有例においても、インヒビターの力価や反応性、普段止血治療に使用している製剤などの詳細が不明な場合には、まずノボセブン HI[®] (90μg/kg) によるバイパス止血療法を開始する。

ヘムライブラ[®] の使用中の患者は、出血時の管理が複雑なため、通常は血友病治療を専門とするヘムライブラ導入施設において治療を開始し、日常的な診療をフォロー施設で行っている場合が多い。患者はヘムライブラ[®] 連絡カードを所持しているため、出血時には記載されている施設に連絡を取り、転送・転院を含めて治療方針を決定することが望ましい。

ヘムライブラ[®] の使用中のインヒビター保有先天性血友病 A の出血時の対応は、中外製薬の医師向けサイト→ <https://chugai-pharm.jp/contents/ca/055/001/001/> に詳細が記載されているので、適時参照願いたい。

6. 病院内で血友病治療製剤がすぐに入手できない場合の対処方法

日常的に出血症状をきたす血友病患者の大部分は、凝固因子製剤の在宅自己注射療法を実施しており、自宅に在宅自己注射用の製剤を所持している場合がある。重篤な出血症状により搬送された際、院内で血友病治療製剤がすぐに入手できない場合は、緊急避難的に患者が所持している製剤を(有効期限を確認した上で) 使用し、止血治療を開始することを考慮すべきである。

また、一部の凝固因子製剤に関しては、夜間や休日などの業務時間外でも、下記の医薬品卸売業者に発注することで薬剤が供給される場合がある。

第 VIII 因子製剤

- ・ヌーイック[®] (藤本製薬)
各スズケングループ担当支店に問い合わせ
- ・エイフスチラ[®] (CSL ベーリング)
北海道：(株)モロオ、九州：富田薬品(株)、
その他の地域：アルフレッサ グループ会社に問い合わせ
- ・アドベイト静注用キット[®] (250 単位のみ 武田薬品工業)
メディカルグループに取引のある病院
平日 8:00 ～ 17:00：SPLine 株式会社 TEL：03-3562-8300
平日 17:00 ～ 翌 8:00 土・日・祝 24 時間：コールセンター TEL：0120-435-195

第 IX 因子製剤

- ・イデルビオン® (CSL ベーリング)
北海道：(株)モロオ、九州：富田薬品(株)、
その他の地域：アルフレッサ グループ会社に問い合わせ

バイパス止血製剤

- ・ファイバ静注用 1000® (武田薬品工業)
メディパルグループに取引のある病院
平日 8:00 ～ 17:00：SPLine 株式会社 TEL：03-3562-8300
平日 17:00 ～ 翌 8:00 土・日・祝 24 時間：コールセンター TEL：0120-185-268
Takeda Medical Site：https://www.takedamed.com/page.jsp?id=1048449
- ・ノボセブン HI 静注用シリンジ® (ノボ ノルディスクファーマ)
ノボケア相談室
月曜日から金曜日（祝日・会社休日を除く） TEL：0120-180363
夜間及び土日・祝日・会社休日 TEL：0120-359516
- ・バイクロット® (KM バイオロジクス)
各スズケングループ担当支店に問い合わせ

7. 血友病とは関連のない疾患・症状で搬送された場合

血友病症例が血友病とは関連のない疾患・症状で搬送された場合、出血症状がなく、観血的処置も不要であれば、搬送の原因となった疾患の治療を通常通り実施すれば良い。ただし、血栓性疾患を合併した場合の抗血栓療法（抗血小板療法および抗凝固療法）の実施に関しては、出血傾向を増悪させる可能性がある。抗血栓療法の実施にあたっては、血友病の治療を行っている主治医または専門家と調整の上、抗血栓療法実施の可否や薬剤の投与量、および抗血栓療法中の血友病の治療方針を決定していく必要がある。

8. 医療費助成制度

血友病には、治療の経済的負担を軽減するための医療費助成制度（特定疾病療養制度と小児慢性特定疾病医療費助成制度または先天性血液凝固因子障害等治療研究事業）があり、これらの制度を利用することによって自己負担額は実質無料となる。各制度を利用するには申請が必要なため、早めに医療ソーシャルワーカー（MSW）などに相談しておく必要がある。

9. 参考文献

- 1) 藤井 輝久, 他. インヒビターのない血友病患者に対する止血治療ガイドライン 2013 年改訂版. 日本血栓止血学会誌 24 巻 6 号 Page619-639, 2013.
- 2) 酒井 道生, 他. インヒビター保有先天性血友病患者に対する止血治療ガイドライン 2013 年改訂版. 日本血栓止血学会誌 (0915-7441)24 巻 6 号 Page640-658, 2013.
- 3) 藤井 輝久, 他. 血友病患者に対する止血治療ガイドライン 2014 年補遺版. 日本血栓止血学会誌 26 巻 1 号 Page75-78, 2015.
- 4) 藤井 輝久, 他. 血友病患者に対する止血治療ガイドライン 2015 年補遺版. 日本血栓止血学会誌 27 巻 1 号 Page107-114, 2016.

- 5) 徳川 多津子, 他. 日本血栓止血学会 血友病患者に対する止血治療ガイドライン 2019 年補遺版 ヘムライブラ (エミシズマブ) 使用について. 日本血栓止血学会誌 31 巻 1 号 Page93-104, 2020.

2 | von Willebrand 病 (VWD)

ポイント

- von Willebrand 病 (VWD) は遺伝性出血性疾患の中では最も頻度が高い疾患であるが、出血症状は軽い症例が多い。
- 出血症状で救急搬送される可能性としては、小児期の反復もしくは難治性の鼻出血、外傷時や抜歯時の止血困難、卵巣出血等の婦人科的出血、消化管病変からの大量出血、あるいは脳出血などが考えられる。
- 凝固スクリーニング検査 (血小板数、PT、APTT、フィブリノゲン、FDP・D-dimer) では APTT の単独延長が認められるが、全て正常値を示す症例も少なくない。ただし、von Willebrand 因子 (VWF) の欠乏により血小板粘着機能は低下している。
- 救急医療現場における重篤な出血の治療や観血的処置時の出血抑制には、必ず VWF 含有製剤を用いた止血治療が必要である。
- 一般的な VWD の診断と治療に関しては、日本血栓止血学会から「von Willebrand 病の診療ガイドライン 2021 年版¹⁾」が発行されている。
→ [https://www.jsth.org/wordpress/wp-content/uploads/2015/04/von-Willebrand 病の診療ガイドライン 2021 年版 .pdf](https://www.jsth.org/wordpress/wp-content/uploads/2015/04/von-Willebrand%20病の診療ガイドライン%202021%20年版.pdf)
- 搬送された VWD 患者の止血治療の方針決定には、普段止血に使用している製剤名と単位数、通院施設、および患者の体重などの情報が必要である。搬送患者が VWD と判明した際には、最初にこれらを確認する。
- 患者は緊急時に提示する 2 つ折りの緊急時患者カード (下図) を所持している場合があり、本カードには患者の止血治療に必要な情報が記載されている。

[illegible]

- 出血の治療方針や観血的処置時の出血予防方法については、可能な限り通院施設の主治医に連絡し、製剤の選択や投与量について相談するとともに、本診療ガイドや前述の診療ガイドラインを参考にした上で決定する。

- VWF 含有製剤には、ヒト血漿由来 VWF 含有第 VIII 因子製剤 (商品名：コンファクト F 注射用[®]) と遺伝子組み換え VWF 製剤 (商品名：ボンベンディ 静注用 1300[®]) の 2 種類があり、コンファクト F[®] は VWF と凝固第 VIII 因子 (FVIII) の両方を同時に補充可能だが、ボンベンディ[®] は VWF のみしか補充できない。
- VWD 患者の出血症状に対する VWF 含有製剤の初回投与量は、出血の程度によって異なり、おおむね表 7、8 (p.28) の投与量を参考に投与する。重症の出血にて搬送された場合や、大手術が必要な場合は、まず因子活性を 100% 程度に上昇させる因子量 (VWF として 50 単位 /kg) を投与する。止血を維持するためには、これに引き続き一定時間ごとに VWF 含有製剤の繰り返し投与 (連続投与) が必要である。
- VWD の止血治療にコンファクト F[®] を用いる場合は、製品名に記載されている FVIII の単位数ではなく、製品のパッケージに記載されている VWF の単位数を基準に投与量を決定する。
- 一部の患者は VWF 含有製剤の在宅自己注射療法を実施しているため、病院内で VWF 含有製剤がすぐに入手できない場合は、患者が在宅自己注射用に所持している製剤を (有効期限を確認した上で) 使用し、できるだけ速やかに止血治療を開始することを考慮すべきである。
- VWD には、治療の経済的負担を軽減するための医療費助成制度 (小児慢性特定疾病医療費助成制度または先天性血液凝固因子障害等治療研究事業) があり、これらの制度を利用することによって自己負担額は実質無料となる。各制度を利用するには申請が必要なため、早めに医療ソーシャルワーカー (MSW) などに相談しておく必要がある。

1. 疾患概要

von Willebrand 病 (VWD) は、血小板の粘着作用と、凝固第 VIII 因子 (FVIII) の安定化作用を有する von Willebrand 因子 (VWF) の量的あるいは質的な欠乏により発症する遺伝性出血性疾患である。VWF の低下の程度に応じて、FVIII も低下している場合が多い。VWD は遺伝性出血性疾患の中では最も頻度が高い疾患であるが、症状がほとんど無い症例も多い。

一般的な VWD の診断と治療に関しては、日本血栓止血学会から「von Willebrand 病の診療ガイドライン 2021 年版¹⁾」が発行されている。

→ [https://www.jsth.org/wordpress/wp-content/uploads/2015/04/von-Willebrand 病の診療ガイドライン 2021 年版 .pdf](https://www.jsth.org/wordpress/wp-content/uploads/2015/04/von-Willebrand%20病の診療ガイドライン%202021%20年版.pdf)

2. 主要症状

出血症状は血小板粘着機能障害による皮下・粘膜出血を特徴とするが、一部の VWD は、FVIII の欠乏によって血友病 A と類似する関節内出血や筋肉内出血も発症する。一般的には幼少時から出血症状が認められるが、軽症の場合は年長になってから外傷や手術、分娩時に止血困難をきたして診断される場合も多い。一部の VWD は消化管の血管異形成を発症しやすく、繰り返す消化管出血をきたす症例もある。

3. 救急搬送される可能性と搬送原因

小児期の反復する鼻出血、初潮時の大出血などによって救急医療機関を受診する可能性があるが、それ以外の出血症状はおおむね軽く、特に誘因のない自然出血によって救急搬送される可能性は低い。救急搬送が必要な出血症状としては、卵巣出血等の婦人科的出血、血管異形成あるいは他の消化管病変からの大量出血、脳出血の発症、あるいは大きな外傷などが考えられる。

4. 診断¹⁾

凝固スクリーニング検査（血小板数、PT、APTT、フィブリノゲン、FDP・D-dimer）ではAPTTの単独延長が認められるが、全て正常値を示す症例も少なくない。VWDが疑われる場合は、VWF抗原量、VWF活性（リストセチンコファクター活性）、FVIII活性（FVIII:C）を測定し、VWF活性またはVWF抗原量が30%未満の場合をVWDと診断する。ただし、有意な出血症状がありVWF値が30-50%の場合も、VWDを除外することはできない。

5. 出血・観血的処置時の対応¹⁾

1) 概要

VWDの止血治療は、低下したVWF及びFVIIIを補正することにより、出血の治療、および観血的処置時の出血を抑制することである。現在、我が国においてVWF及びFVIIIの補正に使用可能な薬剤は、血管内皮細胞から内在性のVWFを放出させる酢酸デスマプレシン（l-deamino-8-D-arginine vasopressin：DDAVP）と、経静脈的にVWFを補充するVWF含有製剤の2種類である。

DDAVPは症例によって効果の違いが著しく、一部の症例には無効、一部の症例には禁忌となるため、救急医療現場における出血の治療や観血的処置時には、VWF含有製剤を用いる方が確実な止血が可能である。

搬送されたVWD患者の止血治療の方針決定には、普段止血に使用している製剤名と単位数、通院施設、および患者の体重などの情報が必要である。搬送患者がVWDと判明した際には、最初にこれらを確認する。

患者は緊急時に提示する2つ折りの緊急時患者カードを所持している場合があり、本カードには患者の止血治療に必要な情報が記載されている。

出血の治療方針や観血的処置時の出血予防方法については、可能な限り通院施設の主治医に連絡し、製剤の選択や投与量について相談するとともに、本診療ガイドや「von Willebrand 病の診療ガイドライン 2021 年版¹⁾」を参考にした上で決定する。

→ [https://www.jsth.org/wordpress/wp-content/uploads/2015/04/von-Willebrand 病の診療ガイドライン 2021 年版 .pdf](https://www.jsth.org/wordpress/wp-content/uploads/2015/04/von-Willebrand%20病の診療ガイドライン%202021%20年版.pdf)

2) VWF 含有製剤

VWF含有製剤には、ヒト血漿由来VWF含有第VIII因子濃縮製剤（pdVWF/FVIII製剤）（乾燥濃縮人血液凝固第VIII因子 商品名：コンファクトF注射用[®] 製造販売：KMバイオロジクス株式会社・販売元：一般社団法人日本血液製剤機構）と遺伝子組み換えVWF製剤（rVWF製剤）（ボニコグアルファ 商品名：ボンベンディ静注用1300[®] 製造販売元：武田薬品工業株式会社）の2種類がある。両者の違いはFVIIIを含有するか否かで、コンファクトF[®]はVWFとFVIIIを同時に補充することが可能であるが、ボンベンディ[®]はVWF単独製剤であるため、FVIIIも至急に補充する必要がある場合は、FVIII製剤を併用する必要がある。（ボンベンディ[®]を単独投与した場合は、患者本人の内在性FVIIIが安定化され、FVIII活性は徐々に上昇し、24時間後にピークとなる）したがって、救急搬送を必要とする重篤な出血の初期治療には、コンファクトF[®]の方が利便性が高いと考えられる。

なお、コンファクトF[®]はVWFとFVIIIの含有量が大きく違い、VWFがFVIIIの2.4倍含有されている。製剤の名称はFVIIIの含有量を基準に記載されているが（例：コンファクトF注射用1000[®]＝FVIIIが1000単位含有されている）、製品のパッケージにはVWFとFVIIIの両方の単位数が併記

されているため、投与量は必ず VWF の単位数 (例：コンファクト F 注射用 1000[®] の VWF 含有量は 2400 単位) を基準に決定する。

コンファクト F[®] とボンベンディ[®] の投与量の目安を表 7、8 に示す。

表 7. 出血・観血的処置時のコンファクト F[®] 静注用の投与量

	目標因子活性	初回投与量	維持投与量	投与期間
大手術	>100% day1 >50% day2 ~	50 ~ 60 IU/kg	20 ~ 40IU/kg 8 ~ 24 時間毎	7 ~ 14 日
小手術	>50 ~ 80% day1 >30% ~ 50% day2 ~	30 ~ 60 IU/kg	20 ~ 40IU/kg 12 ~ 48 時間毎	3 ~ 5 日
抜歯・侵襲処置	>50%	20 ~ 40 IU/kg	単回投与	1 日
分娩・産褥 (VWF 活性・FVIII 活性 が 50% 未満の場合)	>100% day1 >50% day2 ~	40 ~ 50 IU/kg	20 ~ 40IU/kg 12 ~ 48 時間毎	3 ~ 5 日
自然出血 (軽症～中等症)	>50 ~ 80% day1 >30% day2 ~	20 ~ 40 IU/kg	20 ~ 40IU/kg 12 ~ 48 時間毎	1 ~ 3 日
自然出血 (重症)	>100% day1 >50% day2 ~	50 IU/kg	20 ~ 40IU/kg 8 ~ 24 時間毎	7 ~ 10 日

投与量は FVIII 活性ではなく VWF 活性を基準に投与すること。

表 8. 出血・観血的処置時のボンベンディ 静注用 1300[®] の投与量

出血の種類	初回投与量	初回以降の投与量 (または、臨床的に必要とされる期間)
軽度出血 (鼻出血、口腔出血、月経過多など)	40 ~ 50IU/kg	40 ~ 50 IU/kg を 8 ~ 24 時間ごと
大出血 (重度または難治性の鼻出血、月経過多、 消化管出血、中枢神経系の外傷、関節 出血、外傷性出血など)	50 ~ 80IU/kg	40 ~ 60 IU/kg を約 2 ~ 3 日間、 8 ~ 24 時間ごと
手術の種類	血漿中目標ピーク値	
	VWF : RCo (%)	FVIII : C (%)
小手術	50 ~ 60	40 ~ 50
大手術	100	80 ~ 100

参考) VWD 症例において、目標因子活性を達成するために必要な投与量は下記の式で計算される。

$$\text{VWF 必要量 (IU)} = (\text{VWF 活性の目標レベル (\%)} - \text{VWF 活性のベースラインレベル (\%)}) \times \text{体重} \div 2$$

$$\text{FVIII必要量 (IU)} = (\text{FVIII活性の目標レベル (\%)} - \text{FVIII活性のベースラインレベル (\%)}) \times \text{体重} \div 2$$

VWF の血中半減期は約 16 時間であるため、中等度以上の出血症状の場合は、VWF 含有製剤を初回投与後、止血の維持のために一定の期間 8 ～ 24 時間毎に（連続投与）する必要がある。

個々の症例により、VWF および FVIII の上昇値や半減期は異なるため、初回投与直後、および連続投与・持続投与中には適時これらを測定し、出血の状況に応じた因子活性が得られているかを確認した上で、投与量を調整する必要がある。

6. 病院内で VWF 含有製剤がすぐに入手できない場合の対処方法

日常的に出血症状をきたす一部の VWD 患者は、VWF 含有製剤の在宅自己注射療法を実施している場合があり、これらの患者は自宅に製剤を所持している場合がある。重篤な出血症状により搬送された際、院内で VWF 含有製剤がすぐに入手できない場合は、緊急避難的に患者が所持している製剤を（有効期限を確認した上で）使用し、できるだけ速やかに止血治療を開始することを考慮すべきである。

上記方法によっても VWF 含有製剤が使用できない場合には、新鮮凍結血漿 (FFP)、またはクリオプレチピテートを用いて、可能な範囲で VWF を補充する必要がある。重篤な出血については血管塞栓術の適応を考慮する。

その他、補助的な止血治療薬として、トラネキサム酸、イプシロンアミノカプロン酸などの抗線溶剤、カルバゾクロムスルホン酸ナトリウム、ビタミン C などの血管増強剤なども使用（併用）可能であるが、重篤な出血に対する効果は限定的である。

7. VWD とは関連のない疾患・症状で搬送された場合

VWD 症例が VWD とは関連のない疾患・症状で搬送された場合、出血症状がなく、観血的処置も不要であれば、搬送の原因となった疾患の治療を通常通り実施すれば良い。ただし、血栓性疾患を合併した場合の抗血栓療法（抗血小板療法および抗凝固療法）の実施に関しては、出血傾向を増悪させる可能性がある。抗血栓療法の実施にあたっては、VWD の治療を行っている主治医または専門家と調整の上、抗血栓療法実施の可否や薬剤の投与量、および抗血栓療法中の VWD の治療方針を決定する必要がある。

8. 医療費助成制度

VWD には、治療の経済的負担を軽減するための医療費助成制度（小児慢性特定疾病医療費助成制度または先天性血液凝固因子障害等治療研究事業）があり、これらの制度を利用することによって自己負担額は実質無料となる。各制度を利用するには申請が必要なため、早めに医療ソーシャルワーカー (MSW) などに相談しておく必要がある。

9. 参考文献

- 1) 日笠 聡, 他. von Willebrand 病の診療ガイドライン 2021 年版. 日本血栓止血学会誌 32 巻 4 号 Page413-481, 2021.
- 2) 日笠 聡, 他. von Willebrand 病の診療ガイドライン 2021 年版 修正 2022 年 2 月. 日本血栓止血学会誌 33 巻 3 号 Page372-374, 2022.

後天性疾患

1 | 免疫性血小板減少症（特発性血小板減少性紫斑病）（ITP）

ポイント

- 免疫性血小板減少症（ITP）は、血小板膜蛋白に対する自己抗体が産生され、血小板の破壊が亢進することによって血小板減少を来す自己免疫性疾患である。
- ITPにおいて一般的に皮下出血などの出血症状が明らかになるのは、血小板数5万 / μL 以下である。皮下出血以外の口腔内出血、鼻出血、下血、血尿などは、血小板数が1万 / μL 以下に減少した例で認められることが多い。
- 救急搬送を必要とするような重篤な出血症状を発症する例は比較的少ないが、血小板著減例では頭蓋内出血や消化管出血など重篤な臓器出血をきたすことがある。また血小板数が低値の慢性 ITP 患者が何らかの外傷、疾病などによって救急搬送され、その一部に出血症状が合併している場合がある。
- ITP には疾患特異的な診断法がなく、基本的には除外診断となる。
- 小児の ITP の診断と治療については、日本小児血液・がん学会から「日本小児血液・がん学会 2022 年小児免疫性血小板減少症診療ガイドライン」が発行されている。
→ https://www.jspho.org/pdf/journal/20221214_guideline/20221214_guideline.pdf
- 成人の ITP の診断と治療については、厚生労働省難治性疾患政策研究事業 血液凝固異常症等に関する研究班から「成人特発性血小板減少性紫斑病の参照ガイド 2019 年改定版」および「成人免疫性血小板減少症診断参照ガイド 2023 年版」が発行されている。
→ https://www.jstage.jst.go.jp/article/rinketsu/60/8/60_877/_article/-char/ja/
https://www.jstage.jst.go.jp/article/rinketsu/64/10/64_1245/_pdf/-char/ja
- 重篤な出血や観血的処置時には、迅速に血小板数を回復させるためにメチルプレドニゾロンパルス療法、免疫グロブリン大量療法、血小板輸血、およびこれらの併用療法が用いられる。
- 免疫グロブリン大量療法は、成人 ITP の場合、完全分子型免疫グロブリン 400mg/kg/day を5日間連続して点滴静注する。小児 ITP の場合は、800mg ~ 1000mg/kg を1回点滴静注投与することが推奨されるが、この投与方法は保険収載されていない。メチルプレドニゾロンパルス療法は、1 g/day（小児では 20 ~ 30mg/kg/day）を3日間連続して点滴静注する。成人 ITP に対する血小板輸血は 10 ~ 20 単位の濃厚血小板製剤を投与する。
- 血小板輸血は、血小板が減少する血栓性血小板減少性紫斑病（TTP）やヘパリン起因性血小板減少症（HIT）においては、血栓症状を増悪させるため禁忌である。したがって、溶血所見（ビリルビンやLDHの上昇と貧血）の合併などTTPを疑う所見がある場合、ヘパリン投与後の血小板減少などは、安易に血小板輸血を実施するべきではない。
- これらの急性期治療は、おおむね効果が一過性であるため、引きつづいて副腎皮質ステロイドを用いた維持療法を実施する。
- 小児 ITP の治療目的は血小板数を増加させることではなく、できる限り治療に伴う副作用を少なくしつつ重症出血を防止することである。したがって、治療適応は血小板数でなく、出血の重症度および健康関連の生活の質（HRQoL）を考慮して決定する。
- 成人 ITP で出血症状が軽微、あるいは無症状の場合、ヘリコバクター・ピロリ感染があれば除菌療法を実施する。（小児 ITP におけるヘリコバクター・ピロリの除菌療法の有効性は確立していない）

- 成人 ITP においてヘリコバクター・ピロリ感染がない場合、あるいは除菌によっても血小板数が 2 ～ 3 万 / μL 以上に回復しない場合は、まず副腎皮質ステロイド（プレドニゾロン 0.5 ～ 1 mg/kg/day）を用いた治療を開始する。
- ITP には、治療の経済的負担を軽減するための医療費助成制度（小児慢性特定疾病医療費助成制度または難病医療費助成制度：指定難病 63）があり、一定の要件を満たせば自己負担額が軽減される。制度を利用するには申請が必要なため、早めに医療ソーシャルワーカー（MSW）などに相談しておく必要がある。

1. 疾患概要

免疫性血小板減少症は、血小板膜蛋白に対する自己抗体が産生され、血小板に結合する結果、主として脾臓における網内系細胞での血小板の破壊が亢進し、血小板減少を来す自己免疫性疾患である。以前は特発性血小板減少性紫斑病と呼ばれていたが、最近は免疫性血小板減少症 (immune thrombocytopenia : ITP) と呼ばれることが多い。

血小板減少をきたし得る他の原因や疾患が存在しない primary ITP と、薬剤や全身性エリテマトーデス (SLE) など何らかの原因により免疫的な血小板減少をきたしている secondary ITP に分類され、以前特発性血小板減少性紫斑病と呼ばれていた疾患は、primary ITP に該当する。

小児の ITP の診断と治療については、日本小児血液・がん学会から「日本小児血液・がん学会 2022 年小児免疫性血小板減少症診療ガイドライン」が発行されている。

→ https://www.jspho.org/pdf/journal/20221214_guideline/20221214_guideline.pdf

成人 ITP の診断と治療に関しては、厚生労働省難治性疾患政策研究事業 血液凝固異常症等に関する研究班から「成人特発性血小板減少性紫斑病の参照ガイド 2019 年改定版¹⁾」および「成人免疫性血小板減少症診断参照ガイド 2023 年版」が発行されている。

→ https://www.jstage.jst.go.jp/article/rinketsu/60/8/60_877/_article/-char/ja/
https://www.jstage.jst.go.jp/article/rinketsu/64/10/64_1245/_pdf/-char/ja

また、ITP は小児慢性特定疾病および難病に指定されており、それぞれ小児慢性特定疾病情報センター (https://www.shouman.jp/disease/details/09_13_023/) および難病情報センター (<https://www.nanbyou.or.jp/entry/157>) の Web サイトにも診断・治療に関する詳細な情報が記載されている。

2. 主要症状

症状は出血症状であり、主として皮下出血（点状出血又は紫斑）を認める。出血症状は何ら誘因がなく起こることが多く、軽微な外力によって出血しやすい。一般的に出血傾向が明らかになるのは、血小板数 5 万 / μL 以下である。皮下出血以外の口腔内出血、鼻出血、下血、血尿、過多月経などは、血小板数が 1 万 / μL 以下に減少した例で認められることが多く、成人の 1 % 程度、小児の 0.4 % 程度において、致命的な脳出血も生じる。

ITP には発症後半年～1 年以内に自然寛解する急性型と、血小板減少が持続もしくは継続的な治療が必要である慢性型がある。小児 ITP は 6 か月～1 年以内に自然寛解する例が多く、慢性化するのは約 25 % である。一方、成人 ITP は慢性化する症例が多い。

急性型かどうかは後方視的にしか判断できないため、最近は新規診断 ITP（診断後 3 ヶ月以内）、持続性 ITP（3～12 ヶ月）、慢性 ITP（12 ヶ月以上）の 3 つに分類されている。

3. 救急搬送される可能性と搬送原因

ITP は点状出血または紫斑が出現し、医療機関での検査で血小板減少を指摘されて診断される例が多く、小児、成人ともに初発時に救急搬送を必要とするような重篤な出血症状を発症する例は少ない。一方、小児、成人ともに、慢性 ITP の治療目標は血小板数を正常化することではなく、重篤な出血を予防する血小板数を維持することである。小児ではさらに血小板数よりも粘膜出血の有無を重視する。血小板数が低値の慢性 ITP 患者が何らかの外傷、疾病などによって救急搬送され、その一部に出血症状が合併している場合がある。

4. 診断

ITP には疾患特異的な診断法がなく、基本的には除外診断となる。すなわち、血小板減少は認めるが、赤血球系の異常（鉄欠乏性貧血や急性出血による貧血を除く）および白血球系の異常がなく、凝固系異常や血小板減少きたす他の疾患（表 9）も除外できる場合に ITP と診断する。ITP と既に診断されている例を除き、緊急時にこれらの鑑別診断をすべて実施するのは困難であるが、可能な範囲で他の疾患を除外する。

表 9. 血小板減少の原因

血小板減少の原因	主な疾患
産生障害	骨髄造血器腫瘍、再生不良性貧血、骨髄異形成症候群、薬剤性骨髄抑制、先天性産生不全
破壊	免疫性血小板減少症 (primary ITP、secondary ITP)
消費亢進	播種性血管内凝固、血栓性血小板減少性紫斑病、血栓性微小血管症障害症、ヘパリン起因性血小板減少症
分布異常	脾機能亢進
喪失・希釈	大量出血

問診では、出血症状の経過、先行感染の有無、合併症や家族歴、服薬歴を確認する。

検査所見では、全血算 (CBC) および凝固系検査、生化学検査とともに、可能な限り迅速に末梢血塗抹標本を確認し、血小板凝集、異常細胞、破碎赤血球の有無を確認する。血小板凝集が存在する場合は、採血不良や EDTA 依存性血小板減少を考え、CBC の再検、ヘパリンあるいはクエン酸採血での血小板数を確認する。

破碎赤血球の確認は、止血治療に血小板輸血を使用可能 (ITP) か、禁忌 (血栓性血小板減少性紫斑病: TTP) かを判断する材料となるため、特に重要である。溶血所見の合併など TTP を疑う所見がある場合には、積極的に ADAMTS13 活性を測定する。

また、ヘパリン起因性血小板減少症 (HIT) も同様に血小板輸血が禁忌であるため、ヘパリン使用の有無についても確認が必要である。(HIT はヘパリン投与開始 5～14 日後に発症することが多い。)

これらに加え、腹部超音波検査や CT などにより脾腫の有無を確認する。

骨髄検査については、ITP に特徴的な所見はないため、他の血球に異常がなければ、救急医療現場で早急に実施する必要はない。ヘリコバクター・ピロリ感染がある場合に、これを除菌することによって軽快する ITP もあるが、血小板数の回復には時間がかかるため、これについての検査や治療も、出血症状が落ち着いてからで構わない。

なお、「成人免疫性血小板減少症診断参照ガイド 2023 年版」においては、診断基準に血漿トロンボポエチン (TPO) 濃度や幼若血小板比率 (IPF%) が加えられているが、2024 年末現在、これらの検査は保険収載されていない。

ただし、一部の自動血球測定器では、網状赤血球とともに（保険未収載ながら）IPF% も測定が可能である。これにより骨髓における血小板産生の低下 (IPF% 低下) と血小板の消費あるいは破壊亢進 (IPF% 増加) の鑑別ができる場合があるので、診断の参考になる。

5. 出血・観血的処置時の対応

1) 概要

（慢性）ITP の治療目標は、小児の場合も成人の場合も血小板数を正常に戻すことではなく、小児の場合はできる限り治療に伴う副作用を少なくしつつ、重症出血を防止すること、成人の場合は重篤な出血を予防する血小板数（通常、3 万 / μ L 以上）に維持することである。したがって、重篤な出血、観血的処置時と、出血症状が軽微な場合とでは、治療の選択肢が異なる。

重篤な出血や観血的処置時、あるいは血小板数が 1～2 万 / μ L 以下で口腔粘膜などに粘膜下出血・血腫 (wet purpura) が認められる場合、成人では、迅速に血小板数を回復させるためにメチルプレドニゾロンパルス療法、免疫グロブリン大量療法、血小板輸血、およびこれらの併用療法が用いられる。上記の場合、小児では、プレドニゾロンの点滴または内服、免疫グロブリン大量療法が用いられ、血小板輸血は主要臓器への重篤な出血に限られる。

小児の新規診断 ITP 患者は自然寛解することも多く、治療を要するのは 30～56% である。したがって、治療適応は血小板数でなく、出血の重症度および健康関連の生活の質 (HRQoL) を考慮して決定する。重症度については、主に粘膜出血の有無や程度を基準にした修正 Buchanan 出血重症度分類 (表 10) を用い、中等症以上で治療を実施する。

表 10. 修正 Buchanan and Adix 出血スコア

Grade	リスク	備考
0	無	新しい出血が全くない
1	軽微	少数の点状出血 (合計 100 以内) および / または 5 個以内の小さな出血斑 (直径 3 cm 以内)、粘膜出血なし
2	軽症	多くの点状出血 (合計 100 以上) および / または 5 個以上の大きな出血斑 (直径 3 cm 以上)、粘膜出血なし
3	低リスク中等症	低リスク中等症鼻孔の血痂、痛みのない口腔紫斑、口腔 / 口蓋の点状出血、臼歯に沿った頬側紫斑のみ、軽度の鼻出血 $\leq$ 5 分
	高リスク中等症	鼻出血 $>$ 5 分、血尿、血便、痛みを伴う口腔紫斑、著しい月経過多
4	重症	重い粘膜出血または脳、肺、関節などの内出血の疑いがあり、直ちに医師の診察または介入が必要な場合
5	生命を脅かす / 致命的	確定された頭蓋内出血またはあらゆる部位での生命を脅かすか、または致命的な出血

成人 ITP では、出血症状が軽微、あるいは無症状の場合、ヘリコバクター・ピロリ感染があれば除菌療法を実施する。ヘリコバクター・ピロリ感染がない場合、あるいは除菌によっても血小板数が 2～3 万 / μ L 以上に回復しない成人 ITP の場合は、まず副腎皮質ステロイドを用いた治療がまず実施されるが、血小板数が 3 万 / μ L 以上で出血傾向が見られない場合は無治療経過観察となる。(図 4)

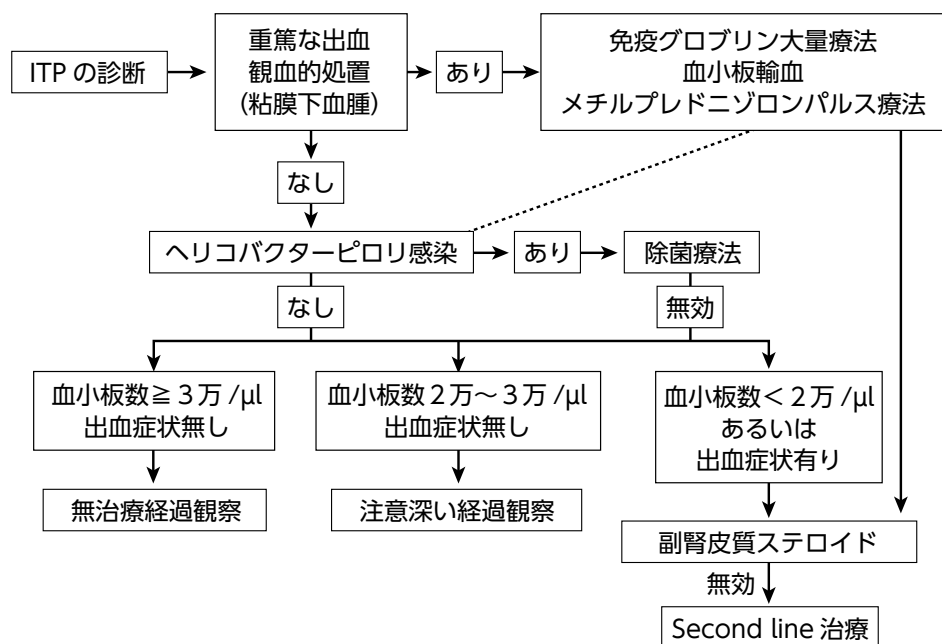


図 4. 成人の免疫性血小板減少症 (ITP) 治療の流れ

成人の慢性 ITP に対する治療の目標は、血小板を正常化することではなく、重篤な出血を予防しうる血小板数 (通常 3 万 / μ L 以上) を維持することである

2) 重篤な出血、観血的処置時の治療

血小板の著減により、消化管出血や脳出血などの重篤な出血をきたしている場合、あるいは合併疾患などにより緊急手術が必要な場合には、小児、成人ともに免疫グロブリン大量療法、メチルプレドニゾロンパルス療法、血小板輸血、およびこれらの併用療法などが用いられる。これらの適応は、主要臓器 (脳、肺、消化管、泌尿器系、胸腔・腹腔・骨盤腔内) などに出血がある、あるいは血小板数が 1 万 / μ L 以下で出血の恐れが強い場合、あるいは手術・観血的処置を実施する場合である。表 11 にこれらの緊急治療が必要な観血的処置・手術と、これらを実施する時に推奨される血小板数を示す。

表 11. 観血的処置・手術時に推奨される血小板数

処置	推奨血小板数
予防歯科的処置 (歯石除去等)	2～3 万 / μ L 以上
簡単な抜歯	3 万 / μ L 以上
複雑な抜歯	5 万 / μ L 以上
局所歯科麻酔	3 万 / μ L 以上
中心静脈カテーテル挿入	2 万 / μ L 以上
腰椎穿刺	5 万 / μ L 以上
小手術	5 万 / μ L 以上
大手術	8 万 / μ L 以上
中枢神経手術	10 万 / μ L 以上
脾摘	5 万 / μ L 以上
分娩	5 万 / μ L 以上
硬膜外麻酔	8 万 / μ L 以上

免疫グロブリン大量療法は、成人 ITP の場合、完全分子型免疫グロブリン 400mg/kg/day を 5 日間連続して点滴静注する。小児 ITP の場合は、800mg ~ 1000mg/kg を 1 回静注投与することが推奨されるが、この投与方法は保険収載されていない。治療開始 3 日後ぐらいから血小板数は増加し始め、平均 7 日後に最大値に達するが、その後徐々に減少し、血小板数が治療開始前より増加している期間は 2 ~ 3 週である。

メチルプレドニゾロンパルス療法は、ITP の標準的治療の第一選択薬であるプレドニゾロン (1mg/kg/day) 投与よりも早期に血小板増加を得られる可能性があり、通常メチルプレドニゾロン 1g/day を 3 日間連続して点滴静注する。血小板数増加は投与 3 日目ぐらいから現れ、約 80% の症例で血小板数の増加がみられる。

成人 ITP の場合、血小板輸血は 10 ~ 20 単位の濃厚血小板製剤を投与する。最も早く効果が得られる可能性があるが、抗血小板抗体が存在するので輸注された血小板の寿命は短く、十分な効果が得られないことが多い。免疫グロブリン大量療法と併用すると血小板数増加効果が得られやすくなるので、緊急時にはしばしば併用される。

ただし、血小板輸血は、ITP と同様血小板が減少する TTP や HIT においては、血栓症状を増悪させるため禁忌である。特に TTP の発症時は、血小板減少と溶血性貧血のみが認められ、腎機能障害や発熱、精神神経症状を伴わない場合もある。(実際にこれらの 5 徴候がすべてそろった症例は、後天性 TTP 全体の 10% 未満と非常に少ない)

症状が血小板減少と溶血性貧血のみの TTP は、しばしば自己免疫性溶血性貧血と ITP の合併 (Evans 症候群) と診断され、血小板輸血が実施されてしまう場合があるので、溶血所見 (ビリルビンや LDH の上昇と貧血) が合併している ITP 疑い例には、血小板輸血を安易に実施するべきではない。

一方、ITP 疑い例が HIT である可能性は比較的低いと考えられるが、念のためヘパリン使用の有無については確認しておく方が良い。

ITP が基本的に除外診断であり、救急診療ではある程度の鑑別を行った後、ITP とみなして治療を開始しなければならない場合も多い。血小板輸血を実施する際には、必ず TTP と HIT の可能性を吟味した上で、実施するべきと考えられる。

これらの急性期治療は、おおむね効果が一過性であるため、引きつづいて経口プレドニゾロンなどを用いた維持療法を実施し、徐々に漸減していく。

3) 出血症状が軽微、あるいは無症状の場合

出血症状が軽微、あるいは無症状の ITP 患者が、救急医療機関に搬送されることは少なく、主に治療は小児科、血液内科等で実施される。

小児 ITP は、血小板数に関係なく、粘膜出血を伴う中等度以上の出血症状を認める場合に、プレドニゾロン 2mg/kg/日を 5 ~ 7 日間用い、血小板数が 3 ~ 5 万 / μ L 以上になったら速やかに減量し、最長 14 日までとする。

成人 ITP でヘリコバクター・ピロリ感染を合併している症例は、これを除菌すると約半数の症例で血小板数の増加が得られる。ヘリコバクター・ピロリの除菌療法は、治療期間が 7 日間に限られている上、副腎皮質ステロイドよりもはるかに副作用が少ないことから、ITP と診断後ヘリコバクター・ピロリ感染がある場合には、血小板数や出血症状の有無にかかわらず、積極的な除菌療法が推奨される。(小児 ITP におけるヘリコバクター・ピロリの除菌療法の有効性は確立していない)

ヘリコバクター・ピロリ非感染、あるいは除菌が無効の成人 ITP の治療第一選択肢は副腎皮質ステ

ロイドであるが、その完全奏効率は成人では約 25% と低いこと、様々な副作用があること、ITP は血小板数が 3 万 / μL 以上あれば生命予後には影響を与えないことなどから、成人の慢性 ITP の治療目標は血小板数を正常に戻すことではなく、重篤な出血を予防する血小板数を維持することとされている。

成人 ITP で、血小板数 < 2 万 / μL あるいは出血症状がある場合には、初回治療としてプレドニゾン (PSL) 0.5 ~ 1 mg/kg/day の投与を 2 ~ 4 週実施し、その後血小板数増加の有無にかかわらず、8 ~ 12 週かけて PSL を 10mg/kg/day 以下にまで減量する。

これらの治療によって、出血症状が改善しない小児 ITP や、血小板数が 3 万 / μL 以上に維持できない成人 ITP の場合は、トロンボポエチン受容体作動薬、リツキシマブ、あるいは脾臓摘出術などの second line の治療を考慮する。最近では、脾臓チロシンキナーゼ (Syk) 阻害剤や Fc 受容体 (FcRn) 阻害剤などの新薬も成人慢性 ITP に対して保険適応となっている。

6. ITP とは関連のない疾患・症状で搬送された場合

救急搬送時に出血症状がなく、観血的処置も不要な場合は、搬送の原因となった疾患の治療を通常通り実施すれば良いが、血栓性疾患を合併した場合の抗血栓療法 (抗血小板療法および抗凝固療法) は、血小板数が低値の症例において出血傾向を増悪させる可能性がある。一般的には血小板数 5 万 / μL 以上の場合は、通常通りの抗血栓療法が行うことが推奨されるが⁵⁾、抗血栓療法の実施にあたっては、ITP の治療を行っている主治医または専門家と調整の上、抗血栓療法実施の可否や薬剤の投与量、および抗血栓療法中の ITP の治療方針を決定していく必要がある。

7. 医療費助成制度

ITP には、治療の経済的負担を軽減するための医療費助成制度 (小児慢性特定疾病医療費助成制度または難病医療費助成制度：指定難病 63) があり、一定の要件を満たせば自己負担額が軽減される。制度を利用するには申請が必要なため、早めに医療ソーシャルワーカー (MSW) などに相談しておく必要がある。

8. 参考文献

- 1) 石黒 精, 他. 日本小児血液・がん学会 2022 年小児免疫性血小板減少症診療ガイドライン. 日本小児血液・がん学会雑誌 59 巻 1 号 Page50-57. 2022
- 2) 石黒 精, 他. 小児 ITP のセカンドライン治療. 日本血栓止血学会誌 35 巻 4 号 Page461-467. 2024
- 3) 柏木 浩和, 他. 成人特発性血小板減少性紫斑病治療の参照ガイド 2019 改訂版. 臨床血液 60 巻 8 号 Page877-896.2019
- 4) 柏木 浩和, 他. 成人免疫性血小板減少症診断参照ガイド 2023 年版. 臨床血液 64 巻 10 号 Page1245-1257. 2023
- 5) Swan D, et al. Thrombosis in immune thrombocytopenia - current status and future perspectives. Br J Haematol . 2021 Sep;194(5):822-834

2 | 血栓性血小板減少性紫斑病 (TTP)

ポイント

- 血栓性血小板減少性紫斑病 (thrombotic thrombocytopenic purpura : TTP) は、von Willebrand 因子 (VWF) 切断酵素である ADAMTS13 が 10% 未満に低下することによって発症する疾患である。
- 以前は血小板減少、微小血管症性溶血性貧血、腎機能障害、発熱、動揺性精神神経障害の古典的 5 徴候で診断されていたが、これらの 5 徴候がすべてそろった症例は 10% 未満と非常に少なく、血小板減少と溶血性貧血のみの症例も存在する。
- 先天性と後天性があり、先天性は ADAMTS13 遺伝子異常により、後天性は ADAMTS13 に対する自己抗体が産生されることにより発症する。
- 血小板減少および、正球性貧血、間接ビリルビン、LDH、網状赤血球の上昇、ハプトグロビンの著減などの溶血性貧血の所見を認める場合は、腎機能障害、発熱、動揺性精神神経障害などの症状がなくても TTP を疑い、ADAMTS13 活性を測定する。随伴症状や検査所見から考え、TTP の疑いが強い場合は、ADAMTS13 活性とともに ADAMTS13 インヒビターを測定する。
- 鑑別診断としては、播種性血管内凝固 (DIC)、志賀毒素産生大腸菌 (Shiga toxin producing E. coli : STEC) 感染による溶血性尿毒症症候群 (STEC HUS)、自己免疫性溶血性貧血 (AIHA) と免疫性血小板減少症 (ITP) の合併 (Evans 症候群) などが重要である。
- 一般的な TTP の診断と治療に関しては、厚生労働省難治性疾患政策研究事業 血液凝固異常症等に関する研究班から「血栓性血小板減少性紫斑病診療ガイド 2023」が発行されている。
→ <https://ketsuekigyoko.org/guideline/>
- TTP は基本的に血栓性疾患であり、血小板が著減していても、重篤な出血症状を発症することは少ない。出血症状を予防する目的で血小板輸血を実施すると、血栓による臓器障害がさらに増悪し、予後の悪化につながるため、血小板輸血は致死的な出血がある場合を除いて禁忌である。
- 後天性 TTP に対しては、血漿交換による ADAMTS13 インヒビターと超高分子量 VWF 重合体の除去および欠乏している ADAMTS13 の補充と、カプラシズマブ (商品名：カブリビ®) による VWF による血小板の粘着・凝集の阻害に加え、免疫抑制療法による ADAMTS13 インヒビターの抑制・根絶の 3 つを併用して治療を実施する。
- 血漿交換は、新鮮凍結血漿 (FFP) 50 ～ 75mL/kg を置換液として、1 日 1 回連日、血小板数が正常化 (15 万 / μ L 以上) して 2 日後まで施行する。
- ADAMTS13 インヒビターの産生を抑制するために、ステロイドパルス療法、または経口ステロイド療法を実施する。ステロイドパルス療法にはメチルプレドニゾロンが用いられ、1,000mg/day を 3 日間投与し、その後はステロイド量を減量する。経口ステロイド内服療法は、プレドニゾロン 1mg /day を開始し、2 週間継続した後から 0.5mg/kg/day まで比較的急速に減量する。
- 難治例 (血漿交換を 5 回以上行っても血小板数が 5 万 / μ L 以上に回復しない場合、もしくは 15 万 / μ L 以上に回復しても再度血小板数が 5 万 / μ L 未満に低下した場合) あるいは再発例には、リツキサン® 375mg / m^2 を 1 週間に 1 回の頻度で合計 4 回投与する。
- TTP には、治療の経済的負担を軽減するための医療費助成制度 (小児慢性特定疾病医療費助成制度または難病医療費助成制度: 指定難病 64) があり、一定の要件を満たせば自己負担額が軽減される。制度を利用するには申請が必要なため、早めに医療ソーシャルワーカー (MSW) などに相談しておく必要がある。

1. 疾患概要

血栓性血小板減少性紫斑病 (thrombotic thrombocytopenic purpura : TTP) は、血小板減少と溶血性貧血に、腎障害や脳神経障害などの臓器障害を合併する疾患群である血栓性微小血管症 (thrombotic microangiopathy : TMA) の中で、von Willebrand 因子 (VWF) 切断酵素である a disintegrin-like metalloproteinase with thrombospondin type 1 motifs 13 (ADAMTS13) が 10% 未満に低下することによって発症する疾患である。

以前は、①消耗性血小板減少、②微小血管症性溶血性貧血、③腎機能障害、④発熱、⑤動揺性精神神経障害の古典的 5 徴候で診断されていたが、実際にこれらの 5 徴候がすべてそろった症例は、後天性 TTP 全体の 10% 未満¹⁾と非常に少なく、消耗性血小板減少と微小血管症性溶血性貧血のみの症例も存在する。

先天性と後天性があり、先天性は ADAMTS13 遺伝子異常により、後天性は ADAMTS13 に対する自己抗体 (ADAMTS13 インヒビター) が産生されることにより発症する。さらに後天性 TTP は基礎疾患を認めない後天性原発性 TTP と、全身性エリテマトーデスなどの自己免疫疾患やチクロピジンなどの薬剤に関連して ADAMTS13 に対する自己抗体が産生される後天性二次性 TTP に分類される。

先天性 TTP は非常にまれな疾患であるため、本診療ガイドでは後天性 TTP についてのみ解説する。

一般的な TTP の診断と治療に関しては、厚生労働省難治性疾患政策研究事業 血液凝固異常症等に関する研究班から「血栓性血小板減少性紫斑病 (TTP) 診療ガイド 2023」が発行されている。
→ <https://ketsuekigyoko.org/guideline/>

また、TTP は難病 (指定難病 64) に指定されており、それぞれ難病情報センター (<https://www.nanbyou.or.jp/entry/246>) の Web サイトにも診断・治療に関する詳細な情報が記載されている。

2. 主要症状

TTP では ADAMTS13 が低下することにより、血管内皮細胞で産生された非常に大きな分子量の超高分子量 VWF 重合体 (unusually large VWF multimers : UL VWFM) の切断ができなくなり、これが血小板と過剰に結合して血小板血栓を形成する。血栓形成部位を通過する際に赤血球は機械的に破壊され溶血する。また、血小板血栓が腎臓や脳などの血流を阻害することにより、種々の臓器障害が発症する。

体のだるさ、吐き気、筋肉痛などが先行し、発熱、貧血、出血 (手足に紫斑)、精神神経症状、腎障害が起こる。発熱は 38℃ 前後で、ときに 40℃ を超えることもあり、中等度ないし高度の貧血を認め、軽度の黄疸を伴うこともある。精神神経症状として、頭痛、意識障害、錯乱、麻痺、失語、知覚障害、視力障害、痙攣などが認められる。血尿、蛋白尿を認め、まれに腎不全になる場合もある。

血小板減少は、1 - 3 万 / μ L の症例が多く、皮下出血や粘膜出血を発症する場合もあるが、本疾患は基本的には血栓性疾患であり、重篤な出血症状をきたす症例は少ない。溶血性貧血はヘモグロビンが、8-10g/dL の症例が多く、直接クームス試験が陰性で、しばしば破碎赤血球の出現を認める。ただし、破碎赤血球は定量化が困難で、TTP でも認めないことがあるため、重要視しすぎてはいけない。

腎機能障害は、尿潜血や尿蛋白陽性のみの軽度のものから、血清クレアチニンが上昇する症例まで様々であるが、血清クレアチニンは 2 mg/dL 未満であることが多い。溶血性貧血と血小板減少に、血液透析を必要とする重症の急性腎不全を合併している場合は溶血性尿毒症症候群 (Hemolytic Uremic Syndrome : HUS) が疑われる。

これらの5徴候以外に、消化管の血流障害による腹痛や、心筋虚血による胸痛、不整脈が見られる場合もある。

3. 救急搬送される可能性と搬送原因

後天性 TTP は発症時、血小板減少と溶血性貧血のみの段階で救急医療機関に搬送されることは少ないが、発熱、意識障害を合併した場合にはしばしば搬送され、そこで診断・治療されることが多い。入院後の血漿交換療法と免疫抑制療法により、多くは病状が改善し退院となる。退院後は外来で免疫抑制療法の継続・漸減・中止が行われるため、通院加療中の後天性 TTP 患者が TTP の症状で搬送されることは少ない。

4. 診断

血小板減少および、正球性貧血、間接ビリルビン、LDH、網状赤血球の上昇、ハプトグロビンの著減などの溶血性貧血の所見を認める場合は、腎機能障害、発熱、動揺性精神神経障害などの症状がなくても TTP を疑い、ADAMTS13 活性を測定する。随伴症状や検査所見から考え、TTP の疑いが強い場合は、ADAMTS13 活性とともに ADAMTS13 インヒビターを測定する。(図5)

鑑別診断としては、播種性血管内凝固 (DIC)、志賀毒素産生大腸菌 (Shiga toxin producing E. coli : STEC) 感染による溶血性尿毒症症候群 (STEC HUS)、自己免疫性溶血性貧血 (AIHA) と免疫性血小板減少症 (ITP) の合併 (Evans 症候群) などが重要である。TTP が疑われる場合には、これらを否定するためにプロトロンビン時間 (PT)、活性化部分トロンボプラスチン時間 (APTT)、フィブリノゲン量、フィブリン分解産物 (FDP・D-dimer)、アンチトロンビンなどの DIC 関連検査、便培養検査・志賀毒素直接検出法 (EIA)、抗 LPS (エンドトキシン) IgM 抗体などの STEC 関連検査、及びワームス試験などの AIHA に関連検査を併せて実施する。

TTP では凝固系の活性化があまり起こらないため、DIC で認められる PT、APTT の延長、フィブリノゲンやアンチトロンビンの低下等は認められず、FDP、D-dimer の上昇も軽度にとどまることが多い。DIC、STEC 感染、Evans 症候群などが否定的であれば、後天性 TTP の可能性がより高くなり、最終的に ADAMTS13 活性が 10%未満に著減していれば TTP と診断される。さらに ADAMTS13 インヒビターが陽性であれば後天性 TTP と診断される。

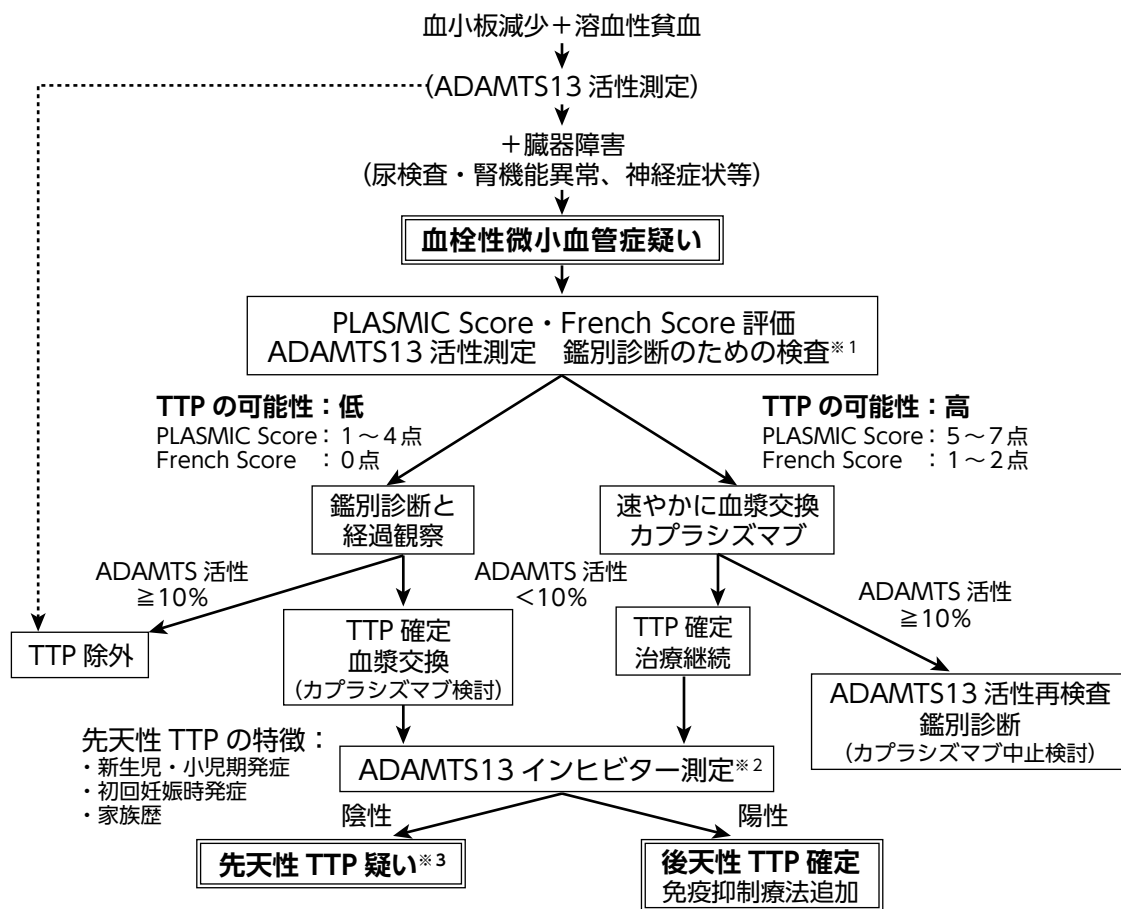


図 5. 血栓性血小板減少性紫斑病の診断と治療の流れ

※ 1 鑑別診断のための検査

- ・ DIC 関連検査：PT、APTT、フィブリノゲン量、フィブリン分解産物 (FDP・D-dimer)、アンチトロンビン
- ・ 志賀毒素産生大腸菌関連検査：便培養検査・志賀毒素直接検出法 (EIA)、抗 LPS (エンドトキシン) IgM 抗体
- ・ 自己免疫性溶血性貧血関連検査：直接・間接クームス試験

※ 2 腎機能障害、発熱、動揺性精神神経障害などの随伴症状があり、TTP の疑いが強い場合は、ADAMTS13 活性と同時に測定する。

※ 3 先天性 TTP の確定診断には遺伝子解析が必要

なお、後天性 TTP は心筋虚血により突然死をきたす可能性があるため、診断時には心筋トロポニンも併せて測定しておく。

5. 治療

後天性 TTP には、血漿交換による ADAMTS13 インヒビターと超高分子量 VWF 重合体の除去および欠乏している ADAMTS13 の補充と、カプラシズマブ (商品名：カプリビ®) による微小血栓形成の抑制に加え、免疫抑制療法による ADAMTS13 インヒビターの抑制・根絶の 3 つの治療が必要である。(図 5)

1) 微小血栓形成の抑制

① 血漿交換療法

後天性 TTP の微小血栓形成に対する治療の中心は血漿交換で、新鮮凍結血漿 (FFP) 50 ～ 75mL/kg を置換液として、1 日 1 回連日、血小板数が正常化 (15 万 / μ L 以上) して 2 日後まで施行する。FFP による血漿交換の意義は、ADAMTS13 インヒビター、および UL VWFm の除去と、欠乏している ADAMTS13 を補充することにあるため、ADAMTS13 の補充ができないアルブミンを置換液として使用してはならない。

血漿交換によって後天性 TTP の予後は大幅に改善され、80% 前後の生存率が得られるようになったが、一部は急性期に致死的な転機を取るため、血漿交換を可能な限り早く開始することが望ましい。しかしながら、後天性 TTP の確定診断に必要な ADAMTS13 活性および ADAMTS13 インヒビターは、大部分の施設が外注検査会社で実施しており、検査結果が返却されるまでには時間を要する。このため、血小板減少と溶血性貧血に腎障害や脳神経障害などの臓器障害を合併している場合（臨床的に TMA を疑う場合）、その原因が ADAMTS13 活性の低下によるものかを予測する手段として、PLSMIC score、あるいは French score が開発されている³⁾。(表 12)

表 12. PLSMIC score と French score³⁾

指標	PLSMIC score		French score	
血小板数	< 3 万 / μ L	1 点	< 3 万 / μ L	1 点
血清クレアチニン	< 2.0mg/dL	1 点	< 2.26mg/dL	1 点
溶血所見 間接ビリルビン または 網状赤血球数 または ハプトグロビン	> 2mg/dL > 2.5% < 検出限界	1 点	※	
最近の悪性腫瘍合併	なし	1 点	※	
臓器・造血幹細胞移植の既往	なし	1 点	※	
PT-INR	< 1.5	1 点	※	
MCV	< 90fL	1 点	評価しない	
ADAMTS13<10% である可能性	0～4 点：0～4% 5 点：5～24% 6～7 点：62～82%		0 点：2% 1 点：70% 2 点：94%	

※ French score は、溶血と破碎赤血球を認める血栓性微小血管症 (TMA) があり、関連する癌、移植、播種性血管内凝固がない患者に使用することを前提としているため、点数はついていない。

これらの score は、TMA 症例において ADAMTS13 関連検査の結果を待たずに血漿交換を開始するかを判断する材料として使用しても良いが、これらによって TTP の診断が確定するわけではない。

なお、TTP は基本的に血栓性疾患であり、血小板が著減していても、重篤な出血症状を発症することは少ない。出血症状を予防する目的で血小板輸血を実施すると、血栓による臓器障害がさらに増悪し、予後の悪化につながるため、血小板輸血は致死的な出血がある場合を除いて禁忌である。したがって、血小板減少と溶血性貧血の合併を認める症例に対しては、TTP の可能性が否定されるまで、安易な血小板輸血を実施しないことが重要である。

②カブラシズマブ (商品名：カブリビ®)

カブリビ®は、2022年12月23日に我が国で販売が開始されたVWFのA1ドメインに結合する抗体製剤で、VWFによる血小板の粘着・凝集を阻害する薬剤である。この作用により、ADAMTS13の欠乏によって生じたUL VWFと血小板との結合が阻害され、TTPにおける血栓形成が抑制される。

後天性TTPの急性期に使用し、血漿交換開始の15分前までに10mgを静脈内投与、血漿交換終了後に10mgを皮下投与する。(投与開始は初回の血漿交換前でなくても構わないが、できる限り早期に開始する)その後の血漿交換期間中は、血漿交換終了後に1日1回10mgを皮下投与する。血漿交換期間後は、1日1回10mgを30日間皮下投与する。

「血栓性血小板減少性紫斑病(TTP)診療ガイド2023」においてカブリビ®は、血漿交換とともに推奨度1Aで推奨されている。

急性期の血栓形成を抑制するために用いる薬剤であるため、血漿交換によって血小板数が回復した後(血栓形成が沈静化した後)から、本薬剤の投与を開始する意義は少ない。

カブリビ®の投与により、血小板数の回復までの期間が短縮し、血漿交換の回数が減少するため、入院期間は短縮する。また、TTPに関連する死亡、TTPの増悪や難治性となる割合、および血栓性有害事象が減少する⁴⁾。本薬剤の有害事象は、主に注射部位の局所反応であるが、VWFによる血小板粘着・凝集を抑制する作用があるため、皮下粘膜出血のリスクが増加する可能性が指摘されている。

また、本薬剤はADAMTS13活性が低値でも血小板数を回復させる作用があるため、血小板数の回復を指標に投与を中止すると、ADAMTS13活性が回復していなければTTPが再燃する可能性がある。したがって、投与を中止する際には、ADAMTS13活性の回復を確認しておく必要がある。

なお、2024年6月より急性期医療の診断群包括支払(DPC)制度の診断群分類コードが見直され、カブリビ®を使用した場合には、診断群分類番号を「070560xxxxBxx」(重篤な臓器病変をとまなう全身性自己免疫疾患 手術処置2-Bあり)に設定することで、診療報酬の出来高算定が可能となった。これにより、カブリビ®と輸血を併用した場合にも、問題なく診療報酬の請求が可能となっている。

2) ADAMTS13 インヒビターの抑制・根絶

後天性TTPの治療は、血漿交換とともに免疫抑制療法を開始し、自己抗体であるADAMTS13インヒビターの産生を抑制することによって、ADAMTS13活性を回復・維持させる必要がある。

①ステロイド療法

ステロイドパルス療法、または経口ステロイド療法が使用されているが、どちらが優れているかは明らかではない。

ステロイドパルス療法にはメチルプレドニゾロンが用いられ、1,000mg/dayを3日間投与し、その後はステロイド量を減量する。ステロイドの減量法については明確な科学的根拠は存在しないが、数日間メチルプレドニゾロンの点滴を減量しながら継続し、経口ステロイド(プレドニゾロン)0.5 – mg/kg/dayへと切り替える。

経口ステロイド内服療法は、プレドニゾロン1mg/dayを開始し、2週間継続した後から0.5mg/kg/dayまで比較的急速に減量する。それ以降の減量は2.5 – 5mg/週程度を目安に行うが、血小板数やADAMTS13活性、ADAMTS13インヒビター力価を参考に減量する。

②リツキシマブ (商品名：リツキサン®)

リツキシマブ(商品名：リツキサン®)は、CD20に対するモノクローナル抗体であり、体内のBリ

ンパ球を減らすことで ADAMTS13 インヒビターの産生を抑制する。現状では、難治例（血漿交換を5回以上行っても血小板数が5万/μL以上に回復しない場合、もしくは15万/μL以上に回復しても再度血小板数が5万/μL未満に低下した場合）あるいは再発例を中心に使用することが推奨される。

リツキサン[®]は375mg/m²を1週間に1回の頻度で合計4回投与する。投与によりインフュージョンリアクション（発熱、血圧低下、蕁麻疹、低酸素血症など）などの重篤な副作用が生じることがある（特に初回投与時）ので、前投薬（抗ヒスタミン薬、アセトアミノフェン）を処方し、輸液ポンプにて徐々に投与速度を上げる。血漿交換と併用する場合には、血漿交換実施後に投与する。

③その他の免疫抑制療法

難治例、早期再発例に対して、シクロフォスファミド、ビンクリスチン、シクロスポリンなどの有効性が一部に報告されている。

6. TTP とは関連のない疾患・症状で搬送された場合

後天性 TTP は急性疾患であり、入院加療により寛解した症例が、免疫抑制療法を継続、減量、中止する間、外来に通院する。したがって、再発、再燃時を除き、外来通院中の TTP 症例は基本的に寛解状態である。外来通院中の TTP 症例が何らかの疾患・症状で搬送された場合、血小板数に変化がなければ、搬送の原因となった疾患の治療を通常通り実施すれば良い。血小板数の減少と溶血の所見が認められる場合は、再度 ADAMTS13 活性、ADAMTS13 インヒビターの測定を実施し、再発、再燃であれば、TTP 治療を再開、強化する。

7. 医療費助成制度

TTP には、治療の経済的負担を軽減するための医療費助成制度（小児慢性特定疾病医療費助成制度または難病医療費助成制度：指定難病 64）があり、一定の要件を満たせば自己負担額が軽減される。制度を利用するには申請が必要なため、早めに医療ソーシャルワーカー（MSW）などに相談しておく必要がある。

8. 参考文献

- 1) Joly BS, et al. Thrombotic thrombocytopenic purpura. Blood. 129(21): 2836-2846. 2017.
- 2) 厚生労働科学研究費補助金 難治性疾患政策研究事業「血液凝固異常症等に関する研究」班 TTP グループ. 血栓性血小板減少性紫斑病 (TTP) 診療ガイド 2023. 臨床血液 64(6):445-460. 2023.
- 3) Zheng XL, et al. ISTH guidelines for the diagnosis of thrombotic thrombocytopenic purpura. J Thromb Haemost. 18 (10) :2486-2495. 2020.
- 4) Peyvandi F, et al. Caplacizumab prevents refractoriness and mortality in acquired thrombotic thrombocytopenic purpura: integrated analysis. Blood Adv. 27;5(8):2137-2141. 2021.

| 3 | 後天性血友病 A

ポイント

- 後天性血友病 A は凝固第 VIII 因子 (FVIII) に対する自己抗体が出現し、皮下出血や筋肉内出血などの出血症状をきたす疾患で、重篤な出血症状により死亡する場合もある。
- 凝固検査で PT 正常、APTT 延長、FVIII 活性低下、VWF 活性正常、FVIII インヒビターが陽性の場合、後天性血友病 A と診断する。
- 血腫形成をとまなう症例においては、FDP、D-dimer の上昇を認めることがあるため、しばしば播種性血管内凝固 (DIC) と誤診されることがあるが、DIC とは異なり血小板、フィブリノゲンの減少や PT の延長は基本的に認めない。
- 止血治療は第 VIII 因子を経由せずに、主に外因系凝固因子を活性化させて凝固反応を促進するバイパス止血療法が主体である。
- 2024 年、遺伝子組換え型ブタ配列血液凝固第 VIII 因子製剤 (商品名：オビザー[®]) が発売され、後天性血友病 A の止血治療に使用可能となった。
- 後天性血友病 A の出血予防 (止血治療ではない) には、FVIII 機能代替二重特異抗体製剤エミシズマブ (商品名：ヘムライブラ[®]) の使用を考慮する。
- バイパス止血療法に用いられる薬剤は、活性型プロトロンビン複合体製剤 (aPCC 商品名：ファイバ静注用 1000[®] 製造販売元：武田薬品工業株式会社)、遺伝子組み換え型活性化第 VII 因子 (rFVIIa 商品名：ノボセブン HI 静注用シリンジ[®] 製造販売元：ノボノルディスクファーマ株式会社) 製剤、あるいは凝固第 X 因子加活性化第 VII 因子 (FVIIa/X 商品名：バイクロット[®] 製造販売：KM バイオロジクス株式会社 プロモーション提携：一般社団法人日本血液製剤機構) 製剤の 3 種類がある。各薬剤の止血効果の優劣を示すエビデンスはないため、いずれの薬剤を用いて止血管理を開始しても構わない。ただし、ヘムライブラ[®] による出血予防を開始した後は、原則ノボセブン HI[®] による止血管理が推奨される。
- 後天性血友病 A の止血機能を正常化し、出血のリスクを除去するためには、免疫抑制療法によるインヒビターの抑制・根絶が必要である。免疫抑制療法は診断後直ちに開始することが推奨される。
- インヒビターを除去するための免疫抑制療法により、大部分は寛解に至るが、一部の症例は出血症状あるいは免疫抑制療法に伴う感染症によって死亡することに留意する必要がある。
- 後天性血友病 A の診断と治療については、日本血栓止血学会より 2017 年に「後天性血友病 A 診療ガイドライン 2017 年改訂版¹⁾」が発行されている。
→ http://www.jsth.org/publications/pdf/guideline/HP 用_後天性血友病 A 診療ガイドライン 2017 改訂版.pdf
- 後天性血友病 A には、治療の経済的負担を軽減するための難病医療費助成制度 (指定難病 288 の自己免疫性後天性凝固因子欠乏症の中に含まれる) があり、一定の要件を満たせば自己負担額が軽減される。制度を利用するには申請が必要なため、早めに医療ソーシャルワーカー (MSW) などに相談しておく必要がある。

1. 疾患概要

後天性血友病 A は、後天的に凝固第 VIII 因子 (FVIII) に対する自己抗体 (インヒビター) が生じることによって、FVIII 活性が低下し、様々な出血症状をきたす疾患である。

先天性の血友病で見られるインヒビター (同種抗体) とは特性が異なり、FIII:C が測定可能 (1 % 以上) であってもしばしば重篤な出血傾向を呈する。

自己免疫疾患や悪性腫瘍、分娩、薬剤投与などの基礎疾患から発病するケースが多いが、一部は特に基礎疾患を有しない。発症年齢は 50 歳以上が 90 % 近くを占め、60 ～ 70 歳代での発症が最も多い。女性の場合はしばしば分娩後に発症するため、20 ～ 30 歳代にもピークがあるが、全体の男女比には差はない。なお、高齢発症が多いため、病状の遷延が認知機能や日常生活動作 (ADL) の低下に影響することに留意が必要である。

一般的な後天性血友病 A の診断と治療に関しては、日本血栓止血学会より 2017 年に「後天性血友病 A 診療ガイドライン 2017 年改訂版¹⁾」が発行されている。

→ [http://www.jsth.org/publications/pdf/guideline/HP_用_後天性血友病 A 診療ガイドライン 2017 改訂版 .pdf](http://www.jsth.org/publications/pdf/guideline/HP_用_後天性血友病A診療ガイドライン2017改訂版.pdf)

また、後天性血友病 A は難病 (指定難病 288 の自己免疫性後天性凝固因子欠乏症の一つ) に指定されており、それぞれ難病情報センター (<https://www.nanbyou.or.jp/entry/4649>) の Web サイトにも診断・治療に関する詳細な情報が記載されている。

2. 主要症状

出血は皮下出血と筋肉内出血の頻度が高く、時に消化管出血、手術後・産後出血、腹腔内出血、頭蓋内出血などの重篤な出血症状をきたす。特に皮下出血は最も頻度が高く、打撲部や採血・注射部位に生じやすい。皮下出血や筋肉内出血は、しばしば広範でなかなか消退せず、重度の貧血を伴うこともある。一方、先天性の血友病の出血症状として最も頻度が高い関節内出血は、後天性血友病 A においては比較的少ない。出血以外の症状は特にない。

3. 救急搬送される可能性と搬送原因

後天性血友病 A は発症時に重篤な出血症状をきたすケースが多いため、初発時に救急医療機関に搬送されて診断・治療を受ける例が多い。逆に診断後は入院加療によって病状が改善する症例が多いため、退院後に本疾患の出血症状が原因で再搬送される可能性は低い。

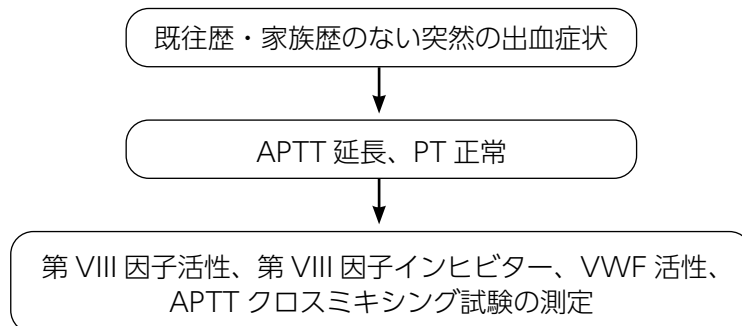
4. 診断

突然の出血症状があり、血小板数、PT、フィブリノゲンが正常で、APTT が延長、さらに第 VIII 因子活性 (FVIII : C) の低下を認めた場合は本症を疑い、VWF 活性が正常、FVIII インヒビターが 1 ベセスダ単位 (BU) /mL 以上の場合、後天性血友病 A と診断する (図 6)。FVIII : C やインヒビター力価の結果を得るまでに時間を要する場合は、APTT クロスミキシング試験によって、APTT 延長の原因が凝固因子の欠乏によるものか、凝固インヒビターによるものかを鑑別することができる。(p. 5 図 2 参照)

また、血腫形成をともしう症例においては、血腫内で凝固反応によって FDP、D-dimer の上昇を認めることがあるため、しばしば播種性血管内凝固 (DIC) と誤診されることがあるが、本疾患では基

本的に血小板、フィブリノゲンの減少やPTの延長を認めない。

なお、後天性血友病Aは自己免疫疾患や悪性腫瘍、分娩、薬剤投与などの基礎疾患を有する場合は、多いため、後天性血友病Aを診断した場合は、これらの基礎疾患のスクリーニングも必要になる。



	FVIII 活性	FVIII インヒビ ター	VWF 活性	APTT ミキシング
後天性 血友病 A	低下	陽性	正常	即時反応：補正される、あるいは直線的 遅延反応：補正されず、混合直後より も上に凸が増強される
先天性 血友病 A	低下	陰性	正常	即時反応：容易に補正される、 遅延反応：容易に補正される
先天性 VWD あるいは 後天性 VWS	低下	陰性	低下	
Lupus Anticoagulant	正常ないし 見かけ 上低下*	陰性ないし 偽陽性*	低下なし	即時反応：直線的、あるいは補正 されない 遅延反応：即時反応と同様な結果

図6. 後天性血友病Aの診断

* ループスアンチコアグラントでは凝血学的検査の特性上、見かけ上のFVIII活性低下やインヒビター偽陽性がみられることがある。

5. 治療

1) 出血・観血的処置時の止血治療

生命に危険を及ぼすような重篤な出血や進行中の出血症状については、すみやかに止血療法を開始する必要がある。出血症状が慢性期となり貧血の進行もない場合には、積極的な止血治療は不要で、後述する免疫抑制療法が治療の中心となる。特に広範な皮下出血や筋肉内出血は、止血後も紫斑や血腫などの症状がすぐには消退しないので、止血効果は臨床症状（血腫による腫脹や疼痛）のみならず、貧血の改善（進行の抑制）も参考にして判定する。

後天性血友病Aの止血治療に用いられる薬剤は、先天性血友病インヒビター保有例のバイパス止血療法に用いる薬剤と同じく、活性型プロトロンビン複合体製剤（aPCC）（乾燥人血液凝固因子抗体迂回活性複合体 商品名：ファイバ静注用1000[®] 製造販売元：武田薬品工業株式会社）、遺伝子組み換え型活性化第VII因子製剤（rFVIIa）（エプタコグアルファ 商品名：ノボセブンHI 静注用シリンジ[®] 製造

販売元：ノボノルディスクファーマ株式会社）、あるいは凝固第 X 因子加活性化第 VII 因子製剤 (FVIIa/X) (乾燥濃縮人血液凝固第 X 因子加活性化第 VII 因子 商品名：バイクロット® 製造販売：KM バイオロジクス株式会社 プロモーション提携：一般社団法人日本血液製剤機構) の 3 種類があり、これらによるバイパス止血療法が主体である。各製剤の使用方法もインヒビター保有 (先天性) 血友病と同じ (p.20 表 6 参照) である。現状ではノボセブン HI® が最も多く使用されているが、各製剤の効果の優劣を示すエビデンスはない。

バイパス止血療法は、APTT やその他の凝固検査にその効果がわかりやすく反映されないため、モニタリングが困難であり、現状では臨床症状 (血腫による腫脹、疼痛の程度、貧血の進行等) の改善の度合いによって、効果を判定する以外に方法がない。

2024 年 6 月、遺伝子組換え型ブタ配列血液凝固第 VIII 因子製剤 (商品名：オビザー®) が発売され、後天性血友病 A の止血治療に使用可能となった。

オビザー®は (凝固反応に関係しない B ドメインを欠損させた) ヒト FVIII のアミノ酸配列と 86% 相同性があり、ヒトにおいても凝固作用を発揮するが、一部は異なる箇所があり、後天性血友病 A 症例の FVIII インヒビターによる中和作用がヒト FVIII よりも弱い。このため、後天性血友病 A 症例に投与すると FVIII 活性が上昇し、APTT が短縮するが、ブタ FVIII に対するインヒビターの反応性が症例によって異なるため、どの程度 FVIII が上昇するかはあらかじめ予想することができない。

オビザー®の用法・用量は、初回に 200 単位 /kg を投与し、その後は、出血の程度に応じて、FVIII 活性や患者の状態を確認しながら投与量と投与頻度を調節する。

オビザー®に関するこれまでの知見では、多くの症例で FVIII が 100% 以上に上昇し、凝固機能が正常化するため、止血効果は良好と考えられる。また、APTT (第 VIII 因子活性) でその効果をモニタリング可能である点が、バイパス止血療法よりも優れていると考えられる。しかしながら、至適投与量があらかじめ予測できないこと、投与後にブタ FVIII およびヒト FVIII に対するインヒビターが上昇すると可能性があること、異種蛋白であること等が懸念される。

その他、出血の治療・防止にトラネキサム酸が使用される場合もあるが、いずれのバイパス止血製剤はトラネキサム酸との併用により血栓形成をきたす可能性があるため、併用には注意を要する。

病院内で血友病治療製剤がすぐに入手できない場合、バイパス止血製剤については、夜間や休日などの業務時間外でも薬剤の供給が可能な場合があるので、以下に紹介しておく。

- ・ファイバ静注用 1000® (武田薬品工業)
 メディパルグループに取引のある病院
 平日 8:00 ~ 17:00 : SPLine 株式会社 TEL : 03-3517-8300
 平日 17:00 ~ 翌 8:00 土・日・祝 24 時間 : コールセンター TEL : 0120-185-268
 Takeda Medical Site : <https://www.takedamed.com/page.jsp?id=1048449>
- ・ノボセブン HI 静注用シリンジ® (ノボ ノルディスクファーマ)
 ノボケア相談室
 月曜日から金曜日 (祝日・会社休日を除く) TEL : 0120-180363
 夜間及び土日・祝日・会社休日 TEL : 0120-359516
- ・バイクロット® (KM バイオロジクス)
 各スズケングループ担当支店に問い合わせ

2) 出血の予防

先天性血友病 A と同様、後天性血友病 A の出血予防（止血治療ではない）には、FVIII 機能代替二重特異抗体製剤エミシズマブ（商品名：ヘムライブラ[®]）が用いられる。

ヘムライブラ[®] の投与によって患者の凝固機能は FVIII に換算して約 15% 程度上昇するため、ヘムライブラ[®] 投与後の出血頻度は大幅に減少する。これによって、後天性血友病 A 患者のリハビリテーションや他の医療施設への転院、あるいは退院が、これまでよりも早く安全に実施可能となると期待されている。ただし、投与量を増量してもそれ以上に凝固機能が改善することがないため、出血の止血治療や手術時の出血予防には使用できない。

後天性血友病 A に対するヘムライブラ[®] の投与開始レジメンは、先天性血友病 A に対する投与量とは大きく異なり、1 日目に 6 mg/kg（体重）、2 日目に 3 mg/kg（体重）を皮下投与し、8 日目から 1 回 1.5 mg/kg（体重）を週に一度の間隔で皮下投与する。後天性血友病 A は免疫抑制療法により FVIII 活性が回復してくるため、最後に出血の治療のために使用した血液凝固因子製剤投与後 72 時間を超え、FVIII 活性が 50% 以上となればヘムライブラ[®] の投与を中止する。（表 13）

表 13. 後天性血友病 A に対するヘムライブラ[®] の投与量

投与開始時		維持期	投与中止
1 日目	2 日目		
6 mg/kg	3 mg/kg	1 回 1.5 mg/kg/w	最後の血液凝固因子製剤投与後 72 時間超かつ FVIII 活性 >50%

ヘムライブラ[®] の投与により、凝固機能は FVIII に換算して約 15% 程度上昇するが、追加投与をしても効果は増強しない。このため、出血時や観血的処置時には必ず別途バイパス止血療法を併用する必要がある。

ヘムライブラ[®] とバイパス止血製剤（特にファイバ[®] およびバイクロット[®]）を併用した場合には、血栓塞栓症、血栓性微小血管症を発症する可能性が高くなるため、ヘムライブラ[®] による出血予防を開始した後に発症した出血症状に対しては、原則としてノボセブン HI[®] による止血治療が推奨される。ヘムライブラ[®] と併用する際のノボセブン HI[®] の初回投与量は 90 µg/kg 以下とする。

ノボセブン HI[®] による止血効果が不十分で、やむを得ずバイクロット[®] を使用せざるを得ない場合は初回投与量を 60 µg/kg 以下、ファイバ[®] を使用せざるを得ない場合は初回投与量を 50 U/kg 以下とし、止血を達成できると考える最低用量にとどめる必要がある。

後天性血友病 A の初発時にはバイパス止血療法が必要な場合が多いが、バイパス止血製剤の投与中にヘムライブラ[®] の併用を開始した場合には、血栓性副作用が懸念される。現状ではどの時点でヘムライブラ[®] を開始するべきかについては、エビデンスもコンセンサスもない。今後の症例の蓄積が期待される。

また、本薬剤を使用した場合は、APTT が実際の凝固機能よりも大幅に短縮し、通常の方法では APTT、FVIII 活性、FVIII インヒビター力価が正確に測定できなくなる。このため、免疫抑制療法の効果をモニタリングすることもできなくなる。正確な APTT、FVIII 活性、FVIII インヒビター力価を測定するためには、ヘムライブラ[®] に対する中和抗体を混和してからこれらを測定する必要がある。（中和抗体の入手方法については、中外製薬に問い合わせること）

後天性血友病 A に対するヘムライブラ[®] の使用には様々な注意事項があるため、リスクの最小化を目的に、現在施設要件及び医師要件を満たす施設のみに使用が制限されている。後天性血友病 A に対

してヘムライブラ®を使用するに当たっては、中外製薬の医師向けサイト→<https://chugai-pharm.jp/contents/ca/055/001/003/> に詳細が記載されているので、適時参照願いたい。

3) 免疫抑制療法

後天性血友病 A の止血機能を正常化し、出血のリスクを除去するためには、免疫抑制療法によるインヒビターの抑制・根絶が必要である。一部の症例では自然軽快が認められるが、インヒビターが存在する限り重篤な出血症状を来す可能性があるため、免疫抑制療法は診断後直ちに開始することが推奨される。

免疫抑制療法に使用される薬剤として、ステロイド単独、あるいはステロイドとシクロホスファミド (CPA) の併用療法の報告が最も多い。最近では、リツキシマブ (RIT) を用いた報告も増加している。

ステロイド単独による治療に比較して、CPA やリツキシマブとの併用療法はインヒビターの消失率が高く、治療期間も短い傾向にはあるが、逆に有害事象の合併率も高くなるため、最終的な生存率には有意な差がない。現状では、どの薬剤による免疫抑制療法が最も優れているかを示すエビデンスはなく、病状や患者背景とそれぞれの選択肢に予想される副作用を考慮した上で臨床的に判断されている。図 7 に我が国のガイドラインの免疫抑制療法のアルゴリズムを示す。

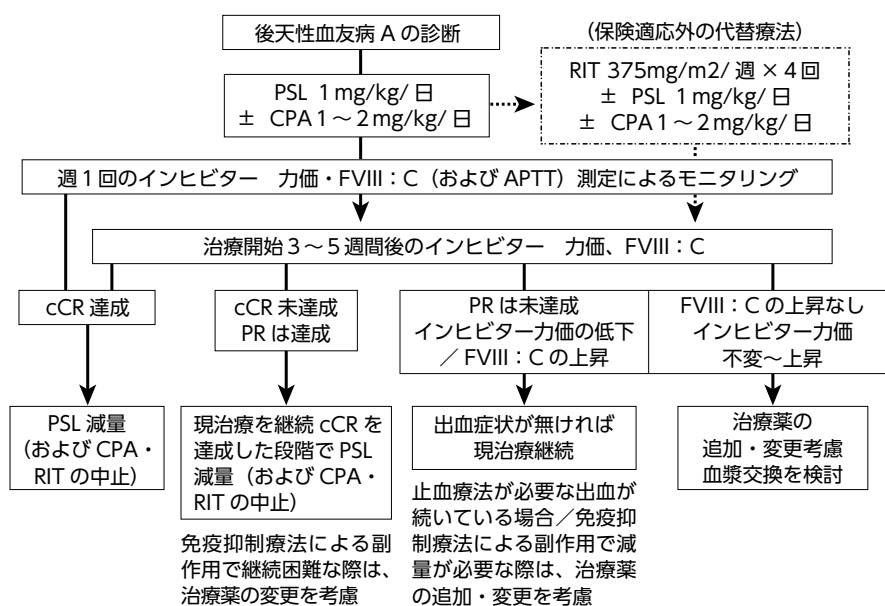


図 7. 後天性血友病 A に対する免疫抑制療法のアルゴリズム

PSL：プレドニゾロン，CPA：シクロホスファミド，RIT：リツキシマブ，FVIII:C：第 VIII 因子活性，

CR (完全寛解)：第 VIII 因子活性正常化かつインヒビター検出感度以下かつ免疫抑制療法終了

cCR (凝固能的完全寛解)：第 VIII 因子活性正常化かつインヒビター検出感度以下

PR (部分寛解)：発症時と比較してインヒビター力価が 1/2 未満に低下

免疫抑制療法の効果は、APTT、FVIII 活性、FVIII インヒビターを週に一回程度計測して判定する。免疫抑制療法開始後は次第にインヒビター力価の低下、あるいは FVIII 活性の上昇が認められ、APTT も短縮する。寛解に達するまでの期間は約 4～6 週が中央値であるが、3 ヶ月あるいは半年以上を必要とする症例もある。治療開始後数週間たってもインヒビター力価の低下が認められない場合は、薬剤の追加や変更を考慮する必要がある。

後天性血友病 A は重篤な出血をきたして死亡する場合があるが、死因の約半数は肺炎や敗血症など

の感染症である。強力な、あるいは長期に及ぶ免疫抑制療法を行う際には、このことを念頭に置いて感染症の早期発見・予防にも務めねばならない。

6. 後天性血友病 A とは関連のない疾患・症状で搬送された場合

後天性血友病 A は急性疾患であり、入院加療により寛解した症例が、免疫抑制療法を継続、減量、中止する間、外来に通院する。したがって、再発、再燃時を除き、外来通院中の後天性血友病 A 症例は基本的に寛解状態である。外来通院中の後天性血友病 A 症例が何らかの疾患・症状で搬送された場合、APTT に変化がなければ、搬送の原因となった疾患の治療を通常通り実施すれば良い。APTT の延長が認められる場合は、再度 FVIII 活性と FVIII インヒビターの測定を実施し、再発、再燃であれば、後天性血友病 A の治療を再開、強化する。

7. 医療費助成制度

後天性血友病 A には、治療の経済的負担を軽減するための難病医療費助成制度（指定難病 288 の自己免疫性後天性凝固因子欠乏症の中に含まれる）があり、一定の要件を満たせば自己負担額が軽減される。制度を利用するには申請が必要なため、早めに医療ソーシャルワーカー（MSW）などに相談しておく必要がある。

8. 参考文献

- 1) 酒井 道生, 他. 後天性血友病 A 診療ガイドライン 2017 年改訂版. 日本血栓止血学会誌 28 巻 6 号 Page715-74. 2017.
- 2) Shima M, et al. A prospective, multicenter, open-label phase III study of emicizumab prophylaxis in patients with acquired hemophilia A. J Thromb Haemost. 2022.(in press)

発行

厚生労働省 エイズ対策政策研究事業
HIV 感染血友病患者の救急対応の課題解決のための研究班

研究代表者

兵庫医科大学 呼吸器・血液内科 日笠 聡

研究分担者

北九州安部山公園病院 酒井 道生

東京医科大学 臨床検査医学分野 天野 景裕

三重大学医学部附属病院 輸血・細胞治療部 松本 剛史

三重大学医学部附属病院 感染症内科・救命救急・総合集中治療センター 鈴木 圭

独立行政法人国立病院機構 大阪医療センター HIV/AIDS 先端医療開発センター 矢倉 裕輝

鈴鹿医療科学大学・保健衛生学部救急救命学科 富田 泰成

研究協力者

大阪府赤十字血液センター 柏木 浩和（免疫性血小板減少症：成人）

国立成育医療研究センター 教育研修センター 石黒 精（免疫性血小板減少症：小児）

奈良県立医科大学 輸血部・血液内科 松本 雅則（血栓性血小板減少性紫斑病）

2025 年 3 月



かかりつけ
医療機関

	病院・	科
担当医		
連絡先（平日昼間）		
連絡先（休日・夜間）		

救急対応
医療機関

	病院・	科
担当医		
連絡先（平日昼間）		
連絡先（休日・夜間）		

診断名

因子活性： % インヒビター 有 ・ 無

出血の治療に使用している製剤：

投与量： 単位：mg

- 上記製剤がない場合は、他の 因子製剤でも出血傾向の抑制が期待できます。
- 出血の場合は 単位：mg をできるだけ早急に投与して下さい。

自由記載欄

具体的な治療方針は、
こちらをご参照下さい →



この印刷物は、令和6年度労働科学研究費補助金（エイズ対策制作研究事業）を受け作成いたしました。
HIV感染血友病患者の救急対応の課題解決のための研究（研究代表者 日笠隼）

わたしは
出血性疾患を
もっています

出血の治療や手術時には 凝固因子製剤の投与が必要です
至急 裏面の医療機関に連絡してください

氏名：

生年月日： 西暦 年 月 日

住所：

緊急連絡先：

血友病やフォンヴィレブランド病などの先天性血液凝固因子障害の患者様へ

緊急時患者カード配布のお知らせ

血友病やフォンヴィレブランド病などの先天性血液凝固因子障害の患者様に、「緊急時患者カード」を配布いたしますので、その目的を簡単にご案内させていただきます。

近年、凝固因子製剤の開発、家庭注射療法や定期補充療法の普及に伴い、先天性血液凝固因子障害の患者様の平均寿命は健常人と大きく変わらなくなってきました。その反面、これらの疾患とは関連のない生活習慣病・加齢疾患を発症し、様々な合併症や外傷によって、救急医療機関に搬送される患者様も増加しています。

我が国の先天性血液凝固因子障害の患者様は、多くの医療機関に分散して受診されており、時間外診療や救急対応が難しい医療機関で加療中の患者様も数多くいらっしゃいます。心筋梗塞、脳卒中、大けがといった救急搬送を必要とする合併症を発症した場合には、かかりつけ医とは異なる医療機関に搬送される可能性があります。搬送先には先天性血液凝固因子障害の治療経験のある医師がいない場合もあります。

こうした状況を踏まえ、厚生労働省の研究事業により、患者様の疾患とその治療状況に関する必須の情報を記載することができる「緊急時患者カード」を作成しました。本カードを携帯いただくことで、緊急時にできるだけ、救急隊に血友病診療が可能な救急医療機関へ問い合わせ・搬送をしてもらうことや、搬送された救急医療機関での診療が迅速に開始できることを目的に作成しています。

かかりつけ医に必要事項を記入していただき、緊急時に備えて普段から携帯してください。

(主治医の先生宛にお知らせ文書も同封しておりますので、お役立てください。)

救急隊や救急医療機関は身分証明書(免許証・保険証など)やお薬手帳をまず確認しますので、これらと一緒に携帯しておけば本カードが発見されやすくなります。

複数枚のカードを記入し、各鞆や財布にそれぞれ入れておくと、さらに良いと思われます。

(追加のカードが必要な方は、裏面の連絡先にお問い合わせください。)

本カードは 2022 年から配布をしておりますが、**本年度から本カードに診療ガイドの WEB サイトにアクセスする QR コードを追記しています。**搬送先の医療機関にお示しいただければ、これまで血友病やフォンヴィレブランド病などの診療経験が無い医師にも、治療方針がご理解いただけるようになっていきます。旧カードをお持ちの方は、是非本カードに差し替えていただきますようお願いいたします。

また、血友病診療拠点病院（ブロック拠点病院、地域中核病院）以外の救急医療機関における血友病やフォンヴィレブランド病の治療製剤の在庫頻度は15～40%程度であり、大部分の救急医療機関にこれらの製剤の在庫はありません（2023年度調査）。必要な止血治療を迅速に開始してもらうためには、製剤の在庫がある血友病診療拠点病院に搬送してもらうことが非常に重要になりますが、その医療機関に一度も受診歴がない（患者様の情報が全くない）場合は、緊急時に受け入れてもらうことが困難になります。そこで、かかりつけ医とご相談の上、**年に一度は血友病診療拠点病院に受診し、カルテを作成しておいてはいかがでしょうか。**

血友病診療拠点病院の具体的なリストに関しては、下記【参考】をご参照ください。

【参考】

日本血栓止血学会のホームページ（www.jsth.org/com/）を開く。

→ 上段バーの「各種委員会」をクリック。

→ 右側バーの「血友病診療連携委員会」をクリック。

→ 「ブロック拠点病院リスト」、「地域中核病院リスト」をクリックすると、それぞれの施設リストを閲覧できます。

本カードについてのご質問は、

一般社団法人 日本血液凝固異常症調査研究機構事務局までお問い合わせ下さい。

問い合わせ先：toiawase@jbdro.org

または、下記 QR コード先を開いたメール作成画面より、お問い合わせ下さい。



令和6年度厚生労働科学研究費補助金（エイズ対策政策研究事業）

「HIV 感染血友病患者の救急対応の課題解決のための研究」班

一般社団法人 ヘモフィリア友の会全国ネットワーク

日本血栓止血学会 血友病診療連携委員会

この印刷物は、令和6年度厚生労働科学研究費補助金（エイズ対策政策研究事業）を受け作成いたしました。

「HIV 感染血友病患者の救急対応の課題解決のための研究」班（研究代表者：日笠 聡）

血友病やフォンヴィレブランド病などの凝固異常症の患者様をご担当の先生へ

緊急時患者カード配布のお願い

拝啓

時下、先生におかれましては益々ご健勝のことと存じます。

この度、血友病やフォンヴィレブランド病などの凝固異常症の患者様用の「緊急時患者カード」を、厚生労働省の研究事業により作成しました。以下にその目的を簡単にご案内させていただきます。

血友病やフォンヴィレブランド病などの凝固異常症の患者様の日常診療に関しては、凝固因子製剤の開発、家庭注射療法や定期補充療法の普及に伴い、年々進歩しています。これにより、これらの患者様の平均寿命は健常人と大きく変わらなくなってきましたが、その反面、これらの疾患とは関連のない様々な生活習慣病・加齢疾患を合併する患者様が増加しています。

一方で、我が国には、約 6,000 名の血友病患者様が、800 前後の医療機関に分散して受診している状況があり、その中には時間外対応や救急対応は難しいという医療機関もあります。そのため、心疾患、脳血管疾患、外傷といった救急搬送を必要とする合併症を発症した場合に、通常の診療を受けている医療機関とは異なる医療機関に搬送される可能性があります。その際の搬送先に、必要とされる凝固因子製剤が常備されていないことや、凝固異常症の治療経験のある医師がいないといった状況も起こりえます。

その際の診療に支障が生じないように、**必須の情報を記載可能な「緊急時患者カード」を作成しましたので、緊急時に備えて患者様に携帯していただきたいと思います。**

救急隊や救急医療機関は身分証明書(免許証・保険証など)やお薬手帳をまず確認しますので、これらと一緒に携帯しておけば本カードが発見されやすくなります。複数枚のカードを記入し、各鞆や財布にそれぞれ入れておくと、さらに良いと思われます。

(追加のカードが必要な方は、裏面の連絡先にお問い合わせください。)

本カードは 2022 年から配布をしておりますが、**本年度から本カードに診療ガイドの WEB サイトにアクセスする QR コードを追記しています。**搬送先の医療機関にお示しいただければ、これまで血友病やフォンヴィレブランド病などの診療経験が無い医師にも、治療方針がご理解いただけるようになっていきます。旧カードをお持ちの方は、ぜひ本カードに差し替えていただきますようお願いいたします。

緊急時患者カードの使用方法：

カードの外側の表紙には、救急隊員がすぐに確認できるように、出血性疾患を持っていること、出血の治療や手術時には凝固因子製剤の投与が必要であること、至急裏面の医療機関に連絡する必要があることを記載しておりますので、患者氏名・生年月日・住所・（患者の）緊急連絡先を追記してください。

裏面には、医療機関の連絡先記載欄がありますので、通常通院している医療機関とともに、緊急時に受診が可能な（患者のカルテが作成されている）血友病診療拠点病院等をご記載ください。

内側の片面には、診断名、検査値、使用している製剤とその投与量、使用している製剤が搬送先にない場合に使用する他の製剤と投与量等を記載して下さい。もう一方の片面は、自由記載欄ですので、追加する患者情報を記載して下さい。Non-factor 製剤等（ヘムライブラ等）をお使いの患者様の場合は、出血予防のための薬剤と止血治療のための薬剤が異なる場合があります、注意が必要です。本カードとともに各薬剤の「連絡カード」等も併せて携帯していただくよう、ご指導をお願いいたします。

なお、日本血栓止血学会では2018年から血友病診療連携委員会を設置し、国内の診療連携体制の構築に取り組んでいます。緊急時の対応も想定し、貴施設が血友病診療拠点病院（ブロック拠点病院、地域中核病院）以外である場合には、血友病診療拠点病院と連携関係を持つておくことを是非ご検討いただければと考えます。その医療機関に一度も受診歴がない（患者様の情報が全くない）場合は血友病診療拠点病院であっても、緊急時の受け入れが困難な場合がありますので、患者様とご相談の上、一度血友病診療拠点病院を受診していただき、カルテを作成しておいてはいかがでしょうか。

血友病診療拠点病院の具体的なリストに関しては、【参考】でご確認をお願いします。

【参考】

日本血栓止血学会のホームページ（www.jsth.org/com/）を開く。

→ 上段バーの「各種委員会」をクリック。

→ 右側バーの「血友病診療連携委員会」をクリック。

→ 「ブロック拠点病院リスト」、「地域中核病院リスト」をクリックすると、それぞれの施設リストを閲覧できます。

本カードについて不明な点がございましたら、

一般社団法人 日本血液凝固異常症調査研究機構事務局までお問い合わせ下さい。

問い合わせ先：toiawase@jbdro.org

または、下記QRコード先を開いたメール作成画面より、 お問い合わせ下さい。



お手数をお掛けして申し訳ございませんが、ご対応の程、宜しくお願い申し上げます。

敬具

令和6年度厚生労働科学研究費補助金（エイズ対策政策研究事業）

HIV 感染血友病患者の救急対応の課題解決のための研究」班

一般社団法人 ヘモフィリア友の会全国ネットワーク

日本血栓止血学会 血友病診療連携委員会

この印刷物は、令和6年度厚生労働科学研究費補助金（エイズ対策政策研究事業）を受け作成いたしました。

「HIV 感染血友病患者の救急対応の課題解決のための研究」班（研究代表者：日笠 聡）

研究成果の刊行に関する一覧表

書籍

著者氏名	論文タイトル名	書籍全体の 編集者名	書 籍 名	出版年
日笠 聡 酒井道生 天野景裕 松本剛史 鈴木圭	厚生労働省 エイズ対策政策研究事業 HIV感染血友病患者の 救急対応の課題解決の ための研究 2022年度研究報告書	日笠 聡	厚生労働省 エイズ対策政策研究事業 HIV感染血友病患者の 救急対応の課題解決の ための研究 2022年度研究報告書	2023年
日笠 聡、 酒井道生 天野景裕 松本剛史 鈴木圭 柏木浩和 松本雅則	救急領域における止血機能 異常症の診療ガイド 第1版	日笠 聡	救急領域における 止血機能異常症の 診療ガイド 第1版	2023年
日笠 聡、 酒井道生 天野景裕 松本剛史 鈴木圭 矢倉裕輝 日笠真一	救急医療機関・血友病診療 施設における、緊急時薬剤 発注に関する調査	日笠 聡	厚生労働省 エイズ対策政策研究事業 HIV感染血友病患者の 救急対応の課題解決の ための研究 2023年度研究報告書	2024年
日笠 聡 酒井道生 天野景裕 松本剛史 鈴木 圭 富田泰成 矢倉裕輝	消防本部（救急隊）に対する アンケート調査 自由記載欄を含めた解析 結果	日笠 聡	厚生労働省 エイズ対策政策研究事業 HIV感染血友病患者の 救急対応の課題解決の ための研究 2023年度研究報告書	2024年
日笠 聡、 酒井道生 天野景裕 松本剛史 鈴木圭 矢倉裕輝 柏木浩和 松本雅則	救急領域における止血機能 異常症の診療ガイド 第2版	日笠 聡	救急領域における止血機能 異常症の診療ガイド 第2版	2024年

日笠 聡、 酒井道生、 天野景裕、 松本剛史、 鈴木圭、 矢倉裕輝、 富田泰成、 日笠真一	緊急時の薬剤供給について の医薬品卸売業者の取り 組み調査	日笠 聡	厚生労働省 エイズ対策政策 研究事業 HIV感染血友病患者の 救急対応の課題解決の ための研究 令和6年度研究報告書	2025年
日笠 聡、 酒井道生、 天野景裕、 松本剛史、 鈴木 圭、 矢倉裕輝、 富田泰成、 柏木浩和、 石黒精、 松本雅則	救急領域における止血機能 異常症の診療ガイド 第3版	日笠 聡	救急領域における止血機能 異常症の診療ガイド 第3版	2025年

雑誌

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
日笠 聡	止血機能異常症の救急対応の 課題解決のための研究	日本血栓 止血学会誌	35巻	25-32	2024年

令和7年5月20日

厚生労働大臣
—(国立医薬品食品衛生研究所長)—殿
—(国立保健医療科学院長)—

機関名 兵庫医科大学

所属研究機関長 職 名 学長

氏 名 鈴木 敬一郎

次の職員の令和 6 年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

1. 研究事業名 エイズ対策政策研究事業

2. 研究課題名 HIV 感染血友病患者の救急対応の課題解決のための研究

3. 研究者名 (所属部署・職名) 医学部・講師

(氏名・フリガナ) 日笠 聡・ヒガサ サトシ

4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入 (※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査 (※2)
人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針 (※3)	☐	☒	☐		☐
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	☐	☒	☐		☐
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	☐	☒	☐		☐
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称:)	☐	☒	☐		☐

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他 (特記事項)

(※2) 未審査に場合は、その理由を記載すること。

(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 ☒ 未受講 ☐
-------------	---

6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 ☒ 無 ☐ (無の場合はその理由:)
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 ☒ 無 ☐ (無の場合は委託先機関:)
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 ☒ 無 ☐ (無の場合はその理由:)
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 ☐ 無 ☒ (有の場合はその内容:)

(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。 ・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

厚生労働大臣
~~（国立医薬品食品衛生研究所長）—殿~~
~~（国立保健医療科学院長）—~~

機関名 北九州安部山公園病院
所属研究機関長 職 名 院長
氏 名 原田 英二

次の職員の令和 年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

1. 研究事業名 エイズ対策政策研究事業
2. 研究課題名 HIV 感染血友病患者の救急対応の課題解決のための研究
3. 研究者名 （所属部署・職名） 診療部・医師
（氏名・フリガナ） 酒井 道生・サカイ ミチオ

4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入（※1）		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査（※2）
人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針（※3）	☐	☒	☐		☐
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	☐	☒	☐		☐
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	☐	☒	☐		☐
その他、該当する倫理指針があれば記入すること（指針の名称： ）	☐	☒	☐		☐

（※1）当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他（特記事項）

（※2）未審査に場合は、その理由を記載すること。
（※3）廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 ☒ 未受講 ☐
-------------	---

6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 ☒ 無 ☐ （無の場合はその理由： ）
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 ☒ 無 ☐ （無の場合は委託先機関： ）
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 ☒ 無 ☐ （無の場合はその理由： ）
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 ☐ 無 ☒ （有の場合はその内容： ）

（留意事項） ・該当する□にチェックを入れること。 ・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

厚生労働大臣

機関名 東京医科大学
所属研究機関長 職 名 学長
氏 名 宮澤 啓介

次の職員の令和6年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

1. 研究事業名 エイズ対策政策研究事業
2. 研究課題名 HIV 感染血友病患者の救急対応の課題解決のための研究
3. 研究者名 (所属部署・職名) 臨床検査医学・教授
(氏名・フリガナ) 天野 景裕 (アマノ カゲヒロ)

4. 倫理審査の状況

	該当性の有無 有 無	左記で該当がある場合のみ記入 (※1)		
		審査済み	審査した機関	未審査 (※2)
人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針 (※3)	☐ 有 ☒ 無	☐		☐
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	☐ 有 ☒ 無	☐		☐
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	☐ 有 ☒ 無	☐		☐
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称：)	☐ 有 ☒ 無	☐		☐

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他 (特記事項)

(※2) 未審査に場合は、その理由を記載すること。
(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 ☒ 未受講 ☐
-------------	---

6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 ☒ 無 ☐ (無の場合はその理由：)
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 ☒ 無 ☐ (無の場合は委託先機関：)
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 ☒ 無 ☐ (無の場合はその理由：)
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 ☐ 無 ☒ (有の場合はその内容：)

(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

令和 7 年 5 月 23 日

厚生労働大臣
—(国立医薬品食品衛生研究所長)—殿
—(国立保健医療科学院長)—

機関名 国立大学法人三重大学
所属研究機関長 職 名 学長
氏 名 伊藤 正明

次の職員の令和 6 年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

1. 研究事業名 エイズ対策政策研究事業
2. 研究課題名 HIV 感染血友病患者の救急対応の課題解決のための研究
3. 研究者名 (所属部署・職名) 医学部附属病院・講師
(氏名・フリガナ) 松本 剛史 (マツモト タケシ)

4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入 (※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査 (※2)
人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針 (※3)	☐	☒	☐		☐
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	☐	☒	☐		☐
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	☐	☒	☐		☐
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称:)	☐	☒	☐		☐

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他 (特記事項)

(※2) 未審査に場合は、その理由を記載すること。
(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 ☒ 未受講 ☐
-------------	---

6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 ☒ 無 ☐ (無の場合はその理由:)
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 ☒ 無 ☐ (無の場合は委託先機関:)
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 ☒ 無 ☐ (無の場合はその理由:)
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 ☐ 無 ☒ (有の場合はその内容:)

(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。 ・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

厚生労働大臣
~~（国立医薬品食品衛生研究所長）—殿~~
~~（国立保健医療科学院長）—~~

機関名 国立大学法人三重大学
所属研究機関長 職 名 学長
氏 名 伊藤 正明

次の職員の令和 6 年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

1. 研究事業名 エイズ対策政策研究事業
2. 研究課題名 HIV 感染血友病患者の救急対応の課題解決のための研究
3. 研究者名 （所属部署・職名） 高度救命救急・総合集中治療センター 教授
（氏名・フリガナ） 鈴木 圭（スズキ ケイ）

4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入（※1）		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査（※2）
人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針（※3）	☐	☒	☐		☐
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	☐	☒	☐		☐
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	☐	☒	☐		☐
その他、該当する倫理指針があれば記入すること（指針の名称： ）	☐	☒	☐		☐

（※1）当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他（特記事項）

（※2）未審査に場合は、その理由を記載すること。
（※3）廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 ☒ 未受講 ☐
-------------	---

6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 ☒ 無 ☐ （無の場合はその理由： ）
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 ☒ 無 ☐ （無の場合は委託先機関： ）
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 ☒ 無 ☐ （無の場合はその理由： ）
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 ☐ 無 ☒ （有の場合はその内容： ）

（留意事項） ・該当する□にチェックを入れること。 ・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

令和 7 年 3 月 31 日

厚生労働大臣
—(国立医薬品食品衛生研究所長)—殿
—(国立保健医療科学院長)—

独立行政法人国立病院機構
機関名 大阪医療センター

所属研究機関長 職 名 院長

氏 名 松村 泰志

次の職員の令和6年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

1. 研究事業名 エイズ対策政策研究事業
2. 研究課題名 HIV 感染血友病患者の救急対応の課題解決のための研究
3. 研究者名 (所属部署・職名) 臨床研究センターエイズ先端医療研究部・HIV 感染制御研究室長
(氏名・フリガナ) 矢倉 裕輝・ヤグラ ヒロキ

4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入 (※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査 (※2)
人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針 (※3)	☐	☒	☐		☐
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	☐	☒	☐		☐
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	☐	☒	☐		☐
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称:)	☐	☒	☐		☐

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他 (特記事項)

(※2) 未審査に場合は、その理由を記載すること。
(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 ☒ 未受講 ☐
-------------	---

6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 ☒ 無 ☐ (無の場合はその理由:)
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 ☒ 無 ☐ (無の場合は委託先機関:)
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 ☒ 無 ☐ (無の場合はその理由:)
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 ☐ 無 ☒ (有の場合はその内容:)

(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。 ・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

令和 7 年 5 月 29 日

厚生労働大臣
—(国立医薬品食品衛生研究所長)—殿
—(国立保健医療科学院長)—

機関名 鈴鹿医療科学大学
所属研究機関長 職 名 学長
氏 名 豊田 長康

次の職員の令和 6 年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

1. 研究事業名 エイズ対策政策研究事業
2. 研究課題名 HIV 感染血友病患者の救急対応の課題解決のための研究 (22HB1005)
3. 研究者名 (所属部署・職名) 鈴鹿医療科学大学・講師
(氏名・フリガナ) 富田 泰成・トミダ ヤスナリ

4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入 (※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査 (※2)
人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針 (※3)	☐	☒	☐		☐
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	☐	☒	☐		☐
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	☐	☒	☐		☐
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称:)	☐	☒	☐		☐

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他 (特記事項)

(※2) 未審査に場合は、その理由を記載すること。
(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 ☒ 未受講 ☐
-------------	---

6. 利益相反の管理

当研究機関における C O I の管理に関する規定の策定	有 ☒ 無 ☐ (無の場合はその理由:)
当研究機関における C O I 委員会設置の有無	有 ☒ 無 ☐ (無の場合は委託先機関:)
当研究に係る C O I についての報告・審査の有無	有 ☐ 無 ☒ (無の場合はその理由: 研究者から利益相反申告がなかったため)
当研究に係る C O I についての指導・管理の有無	有 ☐ 無 ☒ (有の場合はその内容:)

(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。 ・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。