

医薬品インタビューフォーム

日本病院薬剤師会のIF記載要領 2018（2019年更新版）に準拠して作成

本態性血小板血症治療剤

アナグレリド塩酸塩水和物カプセル

アグリリン®カプセル 0.5mg

AGRYLIN® Capsules 0.5mg

剤形	硬カプセル剤
製剤の規制区分	劇薬、処方箋医薬品 ^{注)} 注) 注意-医師等の処方箋により使用すること
規格・含量	1カプセル中にアナグレリド塩酸塩水和物 0.61 mg（アナグレリドとして 0.5 mg）を含む
一般名	和名：アナグレリド塩酸塩水和物（JAN） 洋名：Anagrelide Hydrochloride Hydrate（JAN）
製造販売承認年月日 薬価基準収載・ 販売開始年月日	製造販売承認年月日：2014年9月26日 薬価基準収載年月日：2014年11月25日 販売開始年月日：2014年11月25日
製造販売（輸入）・ 提携・販売会社名	製造販売元 武田薬品工業株式会社
医薬情報担当者の連絡先	
問い合わせ窓口	武田薬品工業株式会社 くすり相談室 フリーダイヤル 0120-566-587 受付時間 9：00～17：30（土日祝日・弊社休業日を除く） くすり相談チャットボット「DI-bot」 https://www.takedamed.com/contact/ （二次元コード） 医療関係者向けホームページ https://www.takedamed.com/



本IFは2026年2月改訂の電子添文の記載に基づき改訂した。

最新の情報は、独立行政法人 医薬品医療機器総合機構の医薬品情報検索ページで確認してください。

医薬品インタビューフォーム利用の手引きの概要 –日本病院薬剤師会–

(2020年4月改訂)

1. 医薬品インタビューフォーム作成の経緯

医療用医薬品の基本的な要約情報として、医療用医薬品添付文書（以下、添付文書）がある。医療現場で医師・薬剤師等の医療従事者が日常業務に必要な医薬品の適正使用情報を活用する際には、添付文書に記載された情報を裏付ける更に詳細な情報が必要な場合があり、製薬企業の医薬情報担当者（以下、MR）等への情報の追加請求や質疑により情報を補完してきている。この際に必要な情報を網羅的に入手するための項目リストとして医薬品インタビューフォーム（以下、IF と略す）が誕生した。

1988年に日本病院薬剤師会（以下、日病薬）学術第2小委員会がIFの位置付け、IF記載様式、IF記載要領を策定し、その後1998年に日病薬学術第3小委員会が、2008年、2013年に日病薬医薬情報委員会がIF記載要領の改訂を行ってきた。

IF記載要領2008以降、IFはPDF等の電子的データとして提供することが原則となった。これにより、添付文書の主要な改訂があった場合に改訂の根拠データを追加したIFが速やかに提供されることとなった。最新版のIFは、医薬品医療機器総合機構（以下、PMDA）の医療用医薬品情報検索のページ（<http://www.pmda.go.jp/PmdaSearch/iyakuSearch/>）にて公開されている。日病薬では、2009年より新医薬品のIFの情報を検討する組織として「インタビューフォーム検討会」を設置し、個々のIFが添付文書を補完する適正使用情報として適切か審査・検討している。

2019年の添付文書記載要領の変更に合わせ、IF記載要領2018が公表され、今般「医療用医薬品の販売情報提供活動に関するガイドライン」に関連する情報整備のため、その更新版を策定した。

2. IFとは

IFは「添付文書等の情報を補完し、医師・薬剤師等の医療従事者にとって日常業務に必要な、医薬品の品質管理のための情報、処方設計のための情報、調剤のための情報、医薬品の適正使用のための情報、薬学的な患者ケアのための情報等が集約された総合的な個別の医薬品解説書として、日病薬が記載要領を策定し、薬剤師等のために当該医薬品の製造販売又は販売に携わる企業に作成及び提供を依頼している学術資料」と位置付けられる。

IFに記載する項目配列は日病薬が策定したIF記載要領に準拠し、一部の例外を除き承認の範囲内の情報が記載される。ただし、製薬企業の機密等に関わるもの及び利用者自らが評価・判断・提供すべき事項等はIFの記載事項とはならない。言い換えると、製薬企業から提供されたIFは、利用者自らが評価・判断・臨床適用するとともに、必要な補完をするものという認識を持つことを前提としている。

IFの提供は電子データを基本とし、製薬企業での製本は必須ではない。

3. IFの利用にあたって

電子媒体のIFは、PMDAの医療用医薬品情報検索のページに掲載場所が設定されている。

製薬企業は「医薬品インタビューフォーム作成の手引き」に従ってIFを作成・提供するが、IFの原点を踏まえ、医療現場に不足している情報やIF作成時に記載し難い情報等については製薬企業のMR等へのインタビューにより利用者自らが内容を充実させ、IFの利用性を高める必要がある。また、随時改訂される使用上の注意等に関する事項に関しては、IFが改訂されるまでの間は、製薬企業が提供する改訂内容を明らかにした文書等、あるいは各種の医薬品情報提供サービス等により薬剤師等自らが整備するとともに、IFの使用にあたっては、最新の添付文書をPMDAの医薬品医療機器情報検索のページで確認する必要がある。

なお、適正使用や安全性の確保の点から記載されている「V.5. 臨床成績」や「XII. 参考資料」、「XIII. 備考」に関する項目等は承認を受けていない情報が含まれることがあり、その取り扱いには十分留意すべきである。

4. 利用に際しての留意点

IFを日常業務において欠かすことができない医薬品情報源として活用していただきたい。IFは日病薬の要請を受けて、当該医薬品の製造販売又は販売に携わる企業が作成・提供する、医薬品適正使用のための学術資料であるとの位置づけだが、記載・表現には薬機法の広告規則や医療用医薬品の販売情報提供活動に関するガイドライン、製薬協コード・オブ・プラクティス等の制約を一定程度受けざるを得ない。販売情報提供活動ガイドラインでは、未承認薬や承認外の用法等に関する情報提供について、製薬企業が医療従事者からの求めに応じて行うことは差し支えないとされており、MR等へのインタビューや自らの文献調査などにより、利用者自らがIFの内容を充実させるべきものであることを認識しておかなければならない。製薬企業から得られる情報の科学的根拠を確認し、その客観性を見抜き、医療現場における適正使用を確保することは薬剤師の本務であり、IFを活用して日常業務を更に価値あるものにしていただきたい。

目 次

I. 概要に関する項目

1. 開発の経緯.....	1
2. 製品の治療学的特性.....	1
3. 製品の製剤学的特性.....	2
4. 適正使用に関して周知すべき特性.....	2
5. 承認条件及び流通・使用上の制限事項.....	2
(1) 承認条件.....	2
(2) 流通・使用上の制限事項.....	2
6. RMP の概要.....	2

II. 名称に関する項目

1. 販売名.....	3
(1) 和名.....	3
(2) 洋名.....	3
(3) 名称の由来.....	3
2. 一般名.....	3
(1) 和名（命名法）.....	3
(2) 洋名（命名法）.....	3
(3) ステム（stem）.....	3
3. 構造式又は示性式.....	3
4. 分子式及び分子量.....	3
5. 化学名（命名法）又は本質.....	3
6. 慣用名、別名、略号、記号番号.....	3

III. 有効成分に関する項目

1. 物理化学的性質.....	4
(1) 外観・性状.....	4
(2) 溶解性.....	4
(3) 吸湿性.....	4
(4) 融点（分解点）、沸点、凝固点.....	4
(5) 酸塩基解離定数.....	4
(6) 分配係数.....	4
(7) その他の主な示性値.....	4
2. 有効成分の各種条件下における安定性.....	4
3. 有効成分の確認試験法、定量法.....	4

IV. 製剤に関する項目

1. 剤形.....	5
(1) 剤形の区別.....	5
(2) 製剤の外観及び性状.....	5
(3) 識別コード.....	5
(4) 製剤の物性.....	5
(5) その他.....	5
2. 製剤の組成.....	5
(1) 有効成分（活性成分）の含量及び添加剤.....	5
(2) 電解質等の濃度.....	5
(3) 熱量.....	5

3. 添付溶解液の組成及び容量	5
4. 力価	5
5. 混入する可能性のある夾雑物	6
6. 製剤の各種条件下における安定性	6
7. 調製法及び溶解後の安定性	6
8. 他剤との配合変化（物理化学的变化）	6
9. 溶出性	6
10. 容器・包装	6
(1) 注意が必要な容器・包装、外観が特殊な容器・包装に関する情報	6
(2) 包装	6
(3) 予備容量	6
(4) 容器の材質	6
11. 別途提供される資材類	7
12. その他	7
V. 治療に関する項目	
1. 効能又は効果	8
2. 効能又は効果に関連する注意	8
3. 用法及び用量	9
(1) 用法及び用量の解説	9
(2) 用法及び用量の設定経緯・根拠	9
4. 用法及び用量に関連する注意	10
5. 臨床成績	11
(1) 臨床データパッケージ	11
(2) 臨床薬理試験	12
(3) 用量反応探索試験	13
(4) 検証的試験	16
(5) 患者・病態別試験	24
(6) 治療的使用	25
(7) その他	26
VI. 薬効薬理に関する項目	
1. 薬理的に関連ある化合物又は化合物群	27
2. 薬理作用	27
(1) 作用部位・作用機序	27
(2) 薬効を裏付ける試験成績	28
(3) 作用発現時間・持続時間	30
VII. 薬物動態に関する項目	
1. 血中濃度の推移	31
(1) 治療上有効な血中濃度	31
(2) 臨床試験で確認された血中濃度	31
(3) 中毒域	33
(4) 食事・併用薬の影響	33
2. 薬物速度論的パラメータ	35
(1) 解析方法	35
(2) 吸収速度定数	35
(3) 消失速度定数	35
(4) クリアランス	35

(5) 分布容積.....	35
(6) その他.....	36
3. 母集団（ポピュレーション）解析.....	36
(1) 解析方法.....	36
(2) パラメータ変動要因.....	36
4. 吸収.....	36
5. 分布.....	36
(1) 血液－脳関門通過性.....	36
(2) 血液－胎盤関門通過性.....	36
(3) 乳汁への移行性.....	36
(4) 髄液への移行性.....	37
(5) その他の組織への移行性.....	37
(6) 血漿蛋白結合率.....	37
6. 代謝.....	37
(1) 代謝部位及び代謝経路.....	37
(2) 代謝に関与する酵素（CYP等）の分子種、寄与率.....	38
(3) 初回通過効果の有無及びその割合.....	38
(4) 代謝物の活性の有無及び活性比、存在比率.....	38
7. 排泄.....	38
8. トランスポーターに関する情報.....	39
9. 透析等による除去率.....	39
10. 特定の背景を有する患者.....	39
11. その他.....	40

VIII. 安全性（使用上の注意等）に関する項目

1. 警告内容とその理由.....	41
2. 禁忌内容とその理由.....	41
3. 効能又は効果に関連する注意とその理由.....	42
4. 用法及び用量に関連する注意とその理由.....	42
5. 重要な基本的注意とその理由.....	42
6. 特定の背景を有する患者に関する注意.....	43
(1) 合併症・既往歴等のある患者.....	43
(2) 腎機能障害患者.....	44
(3) 肝機能障害患者.....	44
(4) 生殖能を有する者.....	45
(5) 妊婦.....	45
(6) 授乳婦.....	45
(7) 小児等.....	45
(8) 高齢者.....	46
7. 相互作用.....	46
(1) 併用禁忌とその理由.....	46
(2) 併用注意とその理由.....	46
8. 副作用.....	47
(1) 重大な副作用と初期症状.....	48
(2) その他の副作用.....	49
9. 臨床検査結果に及ぼす影響.....	58
10. 過量投与.....	58
11. 適用上の注意.....	58

12. その他の注意.....	58
(1) 臨床使用に基づく情報.....	58
(2) 非臨床試験に基づく情報.....	58
IX. 非臨床試験に関する項目	
1. 薬理試験.....	59
(1) 薬効薬理試験.....	59
(2) 安全性薬理試験.....	59
(3) その他の薬理試験.....	60
2. 毒性試験.....	60
(1) 単回投与毒性試験.....	60
(2) 反復投与毒性試験.....	61
(3) 遺伝毒性試験.....	62
(4) がん原性試験.....	62
(5) 生殖発生毒性試験.....	62
(6) 局所刺激性試験.....	63
(7) その他の特殊毒性.....	63
X. 管理的事項に関する項目	
1. 規制区分.....	64
2. 有効期間.....	64
3. 包装状態での貯法.....	64
4. 取扱い上の注意.....	64
5. 患者向け資材.....	64
6. 同一成分・同効薬.....	64
7. 国際誕生年月日.....	64
8. 製造販売承認年月日及び承認番号、薬価基準収載年月日、販売開始年月日.....	64
9. 効能又は効果追加、用法及び用量変更追加等の年月日及びその内容.....	64
10. 再審査結果、再評価結果公表年月日及びその内容.....	65
11. 再審査期間.....	65
12. 投薬期間制限に関する情報.....	65
13. 各種コード.....	65
14. 保険給付上の注意.....	65
X I . 文献	
1. 引用文献.....	66
2. その他の参考文献.....	67
X II . 参考資料	
1. 主な外国での発売状況.....	68
2. 海外における臨床支援情報.....	70
X III . 備考	
1. 調剤・服薬支援に際して臨床判断を行うにあたっての参考情報.....	73
(1) 粉砕.....	73
(2) 崩壊・懸濁性及び経管投与チューブの通過性.....	73
2. その他の関連資料.....	73

I. 概要に関する項目

1. 開発の経緯

アグリリン®カプセルは、キナゾリン誘導体のアナグレリド塩酸塩水和物（以下、本剤）を有効成分とする本態性血小板血症治療剤である。

本剤は当初、血小板凝集阻害薬として開発が進められたが、反復投与された健康成人被験者に血小板数減少が多く認められたことから、その後は血小板数減少を目的とする薬剤として開発された。

本態性血小板血症は根本的な治療法がないことから、重篤な転帰につながる可能性のある血栓性又は出血性の事象の発生を防ぐために、増加した血小板数を減少させることが治療の目標となる。本邦では、ラニムスチンとヒドロキシカルバミドが本態性血小板血症の治療薬としての適応を有しているが、これらに不応性又は不耐容となった場合にも有用な治療薬が求められていた。

本剤はこのような状況下、他の治療法に不耐容の、又は増加した血小板数が他の治療法により許容レベルにまで減少しない本態性血小板血症患者において血小板数減少に有効であることが確認され、本邦では2014年9月に、本態性血小板血症治療剤として承認された。なお、本剤は2010年5月に厚生労働省から「医療上の必要性の高い未承認薬・適応外薬検討会議」の結果に基づく開発要請を受けており、また、2013年4月には希少疾病用医薬品に指定されている〔指定番号：(11薬)第126号〕。

2020年10月に武田薬品工業株式会社がシャイアー・ジャパン株式会社より製造販売承認を承継した。本剤は2024年5月現在、米国（1997年3月）、欧州連合（2004年11月）を含む海外の40以上の国と地域でも承認されている。

2. 製品の治療学的特性

本剤は、本態性血小板血症（ET）患者に有用なET治療剤である。

(1) 血小板に選択的な作用機序を有する。

一血小板の前駆細胞である巨核球に選択的に作用することで血小板産生を抑制した（*in vitro*、ラット、イス、海外データ）。

（「VI. 薬効薬理に関する項目」の項参照）

(2) 他剤に不応性/不耐容例及び新規の高リスク本態性血小板血症患者に対し、血小板数減少効果を示した（国内第Ⅲ相臨床試験及び海外第Ⅲb相臨床試験）。

（「V. 5. (4) 検証的試験」の項参照）

(3) DNAの合成を阻害しないため、変異原性/染色体異常誘発性が認められなかった（*in vitro*、マウス）。

（「IX. 2. (3) 遺伝毒性試験」の項参照）

(4) 0.5mgカプセルの1日2回投与より開始し、目標血小板数を達成するまで0.5mgずつ1週間以上の間隔をあけて漸増する。1日用量は10mg（1回2.5mg）まで投与可能である。

（「V. 3. 用法及び用量」の項参照）

(5) 重大な副作用として、心障害、QT間隔延長、心室性不整脈（Torsade de pointes*を含む）、間質性肺疾患、出血、血栓塞栓症、貧血、血小板減少、白血球減少、ヘモグロビン減少、リンパ球減少、好中球減少が報告されている。

主な副作用は、頭痛、呼吸困難、下痢、肝酵素上昇、末梢性浮腫、疲労等であった。

*：海外での報告

（「VIII. 8. 副作用」の項参照）

3. 製品の製剤学的特性

該当資料なし

4. 適正使用に関して周知すべき特性

適正使用に関する資料、最適使用推進ガイドライン等	有無
RMP	無
追加のリスク最小化活動として作成されている資料	無
最適使用推進ガイドライン	無
保険適用上の留意事項通知	無

(2026年1月時点)

本剤は「本態性血小板血症」〔平成 25 年 4 月 4 日、指定番号：(11 薬) 第 126 号〕を予定される
効能又は効果として希少疾病用医薬品の指定を受けている。

5. 承認条件及び流通・使用上の制限事項

(1) 承認条件

該当しない

(2) 流通・使用上の制限事項

該当しない

6. RMP の概要

医薬品リスク管理計画については、再審査報告書（2025 年 12 月 10 日公開）において製造販売後
における安全性検討事項及び有効性に関する検討事項、並びに追加の医薬品安全性監視活動等が
適切に実施されたものと判断された。

■再審査申請時の医薬品リスク管理計画書（RMP）の概要（提出年月日：令和 5 年 1 月 31 日）

安全性検討事項		
【重要な特定されたリスク】	【重要な潜在的リスク】	【重要な不足情報】
・ 心臓障害 ・ QT/QTc 延長 ・ 血液毒性 ・ 血栓出血性事象 ・ 間質性肺疾患 ・ 頭痛	・ 肝機能障害患者での使用	・ 高用量投与時の安全性
有効性に関する検討事項		
なし		

↓上記に基づく安全性監視のための活動

医薬品安全性監視計画の概要
通常の医薬品安全性監視活動
追加の医薬品安全性監視活動 なし
有効性に関する調査・試験の計画の概要
なし

↓上記に基づくリスク最小化のための活動

リスク最小化計画の概要
通常のリスク最小化活動
追加のリスク最小化活動 ・ 医療従事者向け資料（適正使用ガイド） の作成及び提供

最新の情報は、独立行政法人 医薬品医療機器総合機構の医薬品情報検索ページで確認すること。

II. 名称に関する項目

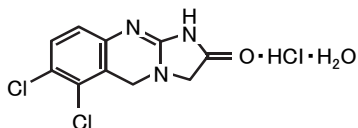
1. 販売名

- (1) 和名
アグリリン®カプセル 0.5 mg
- (2) 洋名
Agrylin® Capsules 0.5 mg
- (3) 名称の由来
不明

2. 一般名

- (1) 和名（命名法）
アナグレリド塩酸塩水和物（JAN）
- (2) 洋名（命名法）
Anagrelide Hydrochloride Hydrate（JAN）
- (3) ステム（stem）
血小板凝集阻害剤：-grel-

3. 構造式又は示性式



4. 分子式及び分子量

分子式：C₁₀H₇Cl₂N₃O·HCl·H₂O
分子量：310.56

5. 化学名（命名法）又は本質

和名：6,7-ジクロロ-1,5-ジヒドロイミダゾ[2,1-*b*]キノゾリン-2(3*H*)-オン一塩酸塩一水和物（JAN）
洋名：6,7-Dichloro-1,5-dihydroimidazo[2,1-*b*]quinazolin-2(3*H*)-one monohydrochloride monohydrate.
（JAN）

6. 慣用名、別名、略号、記号番号

慣用名：アナグレリド、anagrelide
記号番号（開発時の名称）：BMY-26538-01、BMY-26538-HCl、BL-4162A、KRN654、SPD422

Ⅲ. 有効成分に関する項目

1. 物理化学的性質

(1) 外観・性状

白色結晶性の粉末

(2) 溶解性

溶媒	溶解性
水	ほとんど溶けない
ジメチルスルホキシド (DMSO)	溶けにくい
ジメチルホルムアミド (DMF)	溶けにくい

(3) 吸湿性

温度 37°C、相対湿度 80%、1、2、4 及び 8 週間では吸湿性は認められない。

(4) 融点（分解点）、沸点、凝固点

融点：380～390°C（分解を伴う）

(5) 酸塩基解離定数

$pK_{a1}=2.9$ 、 $pK_{a2}=9.8$ （溶解性-pH プロファイルから算定）

(6) 分配係数

$\text{Log } D=1.69$ （pH 7.0、オクタノールーリン酸緩衝生理食塩水）

(7) その他の主な示性値

該当資料なし

2. 有効成分の各種条件下における安定性

試験名	保存条件	保存形態	保存期間	結果
長期保存試験	25°C/60%RH	低密度ポリエチレン袋（二重）＋ファイバードラム	6 ヶ月	顕著な変化は認められなかった。
中間的試験	30°C/65%RH		12 ヶ月	顕著な変化は認められなかった。
加速試験	40°C/75%RH		6 ヶ月	類縁物質の増加が認められた。
苛酷試験（光）	蛍光灯下	開放	4 日間	光に対して安定であった。

3. 有効成分の確認試験法、定量法

確認試験法

赤外吸収スペクトル測定法

定量法

液体クロマトグラフィー


IV. 製剤に関する項目

1. 剤形


(1) 剤形の区別

硬カプセル剤

(2) 製剤の外観及び性状

販売名	アグリリンカプセル 0.5 mg
色調	白色結晶性の粉末を含む カプセル：白色
形状	
号数	4号
長径 (mm)	約 14.3
短径 (mm)	約 5.32 (キャップ)

(3) 識別コード

アグリリンカプセル 0.5 mg : 063

表示部位：カプセル側面

(4) 製剤の物性

該当資料なし

(5) その他

該当資料なし

2. 製剤の組成

(1) 有効成分（活性成分）の含量及び添加剤

販売名	アグリリンカプセル 0.5 mg
有効成分	1カプセル中 アナグレリド塩酸塩水和物 0.61 mg (アナグレリドとして 0.5 mg)
添加剤	カプセル内容物：ポビドン、無水乳糖、乳糖水和物、結晶セルロース、クロスポビドン、ステアリン酸マグネシウム カプセル本体：ゼラチン、二酸化チタン

(2) 電解質等の濃度

該当しない

(3) 熱量

該当資料なし

3. 添付溶解液の組成及び容量

該当しない

4. 力価

該当しない

5. 混入する可能性のある夾雑物

アナグレリド塩酸塩水和物の製造工程における中間体、副生成物又は分解物

6. 製剤の各種条件下における安定性

試験区分	保存条件			容器	保存期間	結果
	温度	湿度	光			
長期保存試験	25°C	60%RH	暗所	PTP (PVC/PCTFE/ アルミ箔 ^a)	1, 2, 3, 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 60 ヶ月 ^b	安定
中間的試験	30°C	65%RH	暗所	PTP (PVC/PCTFE/ アルミ箔 ^a)	1, 2, 3, 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 60 ヶ月 ^b	36 ヶ月以降溶出 性に遅延
加速試験	40°C	75%RH	暗所	PTP (PVC/PCTFE/ アルミ箔 ^a)	1, 2, 3, 6 ヶ月	6 ヶ月時点で 溶出性に遅延
苛酷試験 (光)	25°C	60%RH	1.728×10 ⁶ Lux·hr 276W·h/m ²	曝露又は アルミホイルで 被覆	10 日	類縁物質合計に 軽微な増加 (規格範囲内)
包装仕様開発 の安定性試験	25°C	60%RH	暗所	PTP (PVC/PCTFE/ アルミ箔 ^a)	1, 2, 3, 6, 9, 12, 18, 24 ヶ月	安定

a : PVC/PCTFE/アルミ箔 : ポリ塩化ビニル/ポリクロロトリフルオロエチレン/アルミニウムシート

b : 48 ヶ月又は 60 ヶ月を最終調査時点として実施

7. 調製法及び溶解後の安定性

該当しない

8. 他剤との配合変化（物理化学的変化）

該当しない

9. 溶出性

日局第 1 法（回転バスケット法）

10. 容器・包装

(1) 注意が必要な容器・包装、外観が特殊な容器・包装に関する情報

該当しない

(2) 包装

アグリリンカプセル 0.5 mg : PTP 100 カプセル（10 カプセル×10 シート）

(3) 予備容量

該当しない

(4) 容器の材質

直接の容器 : PTP（ポリ塩化ビニル/ポリクロロトリフルオロエチレン/アルミ）

外箱 : 紙箱

11. 別途提供される資材類

該当資料なし

12. その他

該当しない

V. 治療に関する項目

1. 効能又は効果

4. 効能又は効果
本態性血小板血症

2. 効能又は効果に関連する注意

5. 効能又は効果に関連する注意
臨床試験に組み入れられた患者の前治療歴等について、「17.臨床成績」の内容を熟知し、本剤の有効性及び安全性を十分理解した上で適応患者の選択を行うこと。

<解説>

本剤の日本人患者における有効性は、国内第Ⅲ相臨床試験において、ヒドロキシカルバミドに対して不応性又は不耐容で、血栓出血性事象のリスク因子を有する本態性血小板血症患者を対象として確認されている^{1,2)}。

本剤は、ヒドロキシカルバミドによる前治療歴のない本態性血小板血症の日本人患者では有効性及び安全性が検証されていないので、適応患者の選択は、治療上の有効性と安全性を十分に考慮して行う。また、国内第Ⅲ相臨床試験に組み入れられた患者はすべて、血栓出血性事象のリスク因子として、血小板数 $100 \times 10^4/\mu\text{L}$ 超、60歳超、又は血栓出血性事象の既往歴のいずれか1つ以上を有していたので、適応患者の選択に際しては、当該因子についても十分に検討する。

<参考>

【臨床成績】

ヒドロキシカルバミドに対して不応性又は不耐容で、血栓出血性事象のリスク因子^{*1}を有する本態性血小板血症患者 53 例を対象とした国内臨床試験^{*2}が実施された。主要評価項目の血小板数反応率^{*3}は 67.9% (36/53 例、95%信頼区間：53.7%-80.1%) であった。

*1：血小板数 $100 \times 10^4/\mu\text{L}$ 超、60歳超、又は血栓出血性事象の既往歴のいずれかを1つ以上。

*2：用法及び用量は、本剤 0.5 mg を 1 日 2 回 1 週間連日経口投与した後に、血小板数 $60.0 \times 10^4/\mu\text{L}$ 未満を目標に必要な最小有効量が得られるまで、1 日用量として 0.5~10 mg (1 回 2.5 mg まで) の範囲で調節し、投与開始から 12 ヶ月間連日経口投与することとされた。ただし、増量は 1 週間以上の間隔をあけて 1 日用量として 0.5 mg ずつ行うこととされた。

*3：本剤の投与開始後 3 ヶ月以降において、血小板数が $60.0 \times 10^4/\mu\text{L}$ 未満であることが確認され、その時点から 4 週間後の測定においても血小板数が $60.0 \times 10^4/\mu\text{L}$ 未満であることが確認された患者の割合。

3. 用法及び用量

(1) 用法及び用量の解説

6. 用法及び用量

通常、成人にはアナグレリドとして1回0.5 mgを1日2回経口投与より開始する。なお、患者の状態により適宜増減するが、増量は1週間以上の間隔をあけて1日用量として0.5 mgずつ行い、1日4回を超えない範囲で分割して経口投与すること。ただし、1回用量として2.5 mgかつ1日用量として10 mgを超えないこと。

(2) 用法及び用量の設定経緯・根拠

日本人被験者を対象に実施された薬物動態試験では、アナグレリドの平均半減期は1.0～2.1時間(AGR-I-01-J試験及びKRN654/06-A03試験)、活性代謝物の平均半減期は約3.1時間(KRN654/06-A03試験)だった。これらの短い半減期は、アナグレリドの抗巨核球作用を維持するには、1日1回より頻回な投与が必要であることを示唆している。従って、アナグレリドの1日用量を分けて投与することとした。

日本人被験者を対象とした臨床試験では、アナグレリド0.5 mgの1日2回投与が血小板低下作用を発揮する最低1日用量であることが示された。従って、開始1日用量を1 mgに設定した。

高齢者：

SPD422-203試験で、若年被験者(年齢18～50歳)が高齢被験者(年齢65歳以上)と比較された。薬物動態プロファイルの差は、異なる開始用量又は異なる用量調節を必要とするものではなかった。

最高用量：

アナグレリドの最大耐用量を決定するための正式な試験は実施されていないが、最初の臨床試験において、アナグレリドの5mg単回投与は健康被験者の大部分で用量を制限する低血圧が生じ、QT試験(SPD422-111試験)では、アナグレリドの2.5mg単回投与は健康被験者の42%で心拍数100bpm以上を引き起こすことが示された。低血圧及び頻脈は、活性代謝物のPDE III阻害作用に関連する可能性が高い。推奨される最高用量(10mg/日及び2.5mg/回)の選択は、被験者の大部分が血小板数の低下と $60 \times 10^4/\mu\text{L}$ 未満での維持に10mg/日を超えるアナグレリド用量を必要としないことを示す臨床試験からの経験と、より高いアナグレリド一回用量で認められるPDE III阻害作用の忍容性への影響を抑えるために選択した。

提案した用法及び用量でアナグレリドを投与した2試験で、アナグレリドの最終用量の中央値はSPD422-308試験で2mg/日、SPD422-702試験で1.5mg/日であり、大部分の被験者ではアナグレリドの最終用量は1～3mg/日だった。これらの試験により、10mg/日を超えるアナグレリドの投与は、本態性血小板血症被験者では一般的に必要とされないことが示された。

4. 用法及び用量に関連する注意

7. 用法及び用量に関連する注意

7.1 本剤は目標血小板数未満に維持される必要最小限の用量で使用する。[17.1.1 参照]

7.2 本剤による治療中は血小板数を定期的に観察すること。

7.3 1日用量として7 mgを超えて検討された国内での試験成績はない。

<解説>

7.1 本剤は、国内第Ⅲ相臨床試験における用法及び用量*を参考に、目標とする血小板数未満に維持される必要最小限の用量で使用する。

*：本剤 0.5 mg を 1 日 2 回 1 週間連日経口投与した後に、血小板数 $60.0 \times 10^4 / \mu\text{L}$ 未満を目標に必要な最小有効量が得られるまで、1 日用量として 0.5～10 mg（1 回 2.5 mg まで）の範囲で調節し、投与開始から 12 ヶ月連日経口投与することとされた。ただし、増量は 1 週間以上の間隔をあけて 1 日用量として 0.5 mg ずつ行うこととされた。

7.2 用量反応性は患者ごとに異なるので、適切な用量調節を行うために、血小板数を定期的に測定・把握する。日本人患者では、平均血小板数の減少は本剤 0.5 mg の 1 日 2 回投与開始後 7 日以内に認められた¹⁾。外国人健康成人被験者では、平均血小板数の減少は本剤 0.5 mg の 1 日 2 回投与開始後 8～14 日以内に認められ^{3,4)}、1 mg の 1 日 2 回投与への増量を必要とした患者では 21 日以内に認められた⁴⁾。文献報告及び臨床試験データでは、血小板数は通常、本剤投与中止後 4 日以内に増加し始め⁵⁾、1、2 週間でベースラインのレベルに戻り、場合によってはベースライン値を超えるリバウンドが認められ、その程度は患者によって異なっていた。そのため、血小板数を頻繁に観察する必要がある。

7.3 国内で使用経験のある最高 1 日用量は 7 mg であり²⁾、これを超える用量で本剤を日本人患者に投与したときの有効性及び安全性に関する試験成績はない。

5. 臨床成績

(1) 臨床データパッケージ

＜承認時評価資料：国内臨床試験＞

相	試験番号	対象	用法・用量	投与期間
臨床薬理試験				
I	AGR-I-01-J	健康成人（男性 26 例）	単一用量（0.5、1、2 mg）	単回
探索的試験				
I/II	KRN654/06-A03	細胞減少剤による治療歴のない ET 患者（男女 12 例）	用量評価期間：0.5 mg/日を 4 週間の後、0.5 mg 1 日 2 回を 4 週間維持用量評価期間：0.5～6 mg/日の範囲で用量調節を 44 週間	52 週
II	KRN654/07-A04 ^a	細胞減少剤による治療歴のない ET 患者（男女 12 例）	用量調節（最高 10 mg/日）	104 週以上
検証的試験				
III	SPD422-308	細胞減少剤による治療に不応又は不耐容な ET 患者（男女 53 例）	0.5 mg 1 日 2 回で開始後、用量調節（最高 10 mg/日）	12 ヶ月
IIIb	SPD422-309 ^b	細胞減少剤による治療に不応又は不耐容な ET 患者（男女 41 例）	用量調節（最高 10 mg/日）	最長 28 ヶ月

ET＝本態性血小板血症

a：当該試験は当時の依頼者（協和発酵キリン社）によって 2008 年 11 月 7 日に中止された。

b：SPD422-308 試験からの継続試験

＜承認時評価資料：海外臨床試験＞

相	試験番号	対象	用法・用量	投与期間
臨床薬理試験				
I	SPD422-IV-101	健康成人（男性 18 例）	本剤 1 mg、ワルファリン 10 mg、及びこれらの併用	単回
	SPD422-IV-102	健康成人（男性 15 例）	本剤 1 mg、ジゴキシン 10 mg、及びこれらの併用	単回
	SPD422-103	健康成人（男女 10 例）、重度腎機能障害者（男女 10 例）	単一用量（1 mg）	単回
	SPD422-104	健康成人（男女 10 例）、中等度肝機能障害者（男女 10 例）	単一用量（1 mg）	単回
	SPD422-107	健康成人（男性 18 例）	本剤 1 mg、アスピリン 900 mg、及びこれらの併用	単回
	SPD422-109	健康成人（男女 35 例）	単一用量（1 mg）、食後/空腹時	単回
	SPD422-110	健康成人（男女 32 例）	本剤 1 mg、アスピリン 75 mg、及びこれらの併用	4 日（4 回）
	SPD422-111	健康成人（男女 60 例）	本剤 0.5 mg 又は 2.5 mg、モキシフロキサシン 400 mg、プラセボ	単回×4
探索的試験				
II	SPD422-202	骨髄増殖性疾患患者（7～14 歳の男女 17 例、16～86 歳の男女 18 例）	0.5～2 mg/日で開始後、用量調節（最高 10 mg/日）	3 ヶ月
	SPD422-203	本剤投与中の ET 患者（22～50 歳の男女 12 例、65 歳以上の男女 12 例）	薬物動態評価の 3 日以上前から、通常 1 日用量を 1 日 2 回、可能な限り均等な投与間隔で投与	1 日（薬物動態評価時）
検証的試験				
IIIb	SPD422-403	細胞減少剤による治療歴のない ET 患者（本剤群：男女 76 例、ヒドロキシカルバミド群：男女 70 例）	本剤 0.5 mg 1 日 2 回又はヒドロキシカルバミド 1000 mg/日で開始後、それぞれ用量調節	最長 3 年

ET＝本態性血小板血症

注意：本剤の承認された用法及び用量は「通常、成人にはアナグレリドとして 1 回 0.5 mg を 1 日 2 回経口投与より開始する。なお、患者の状態により適宜増減するが、増量は 1 週間以上の間隔をあけて 1 日用量として 0.5 mg ずつ行い、1 日 4 回を超えない範囲で分割して経口投与すること。ただし、1 回用量として 2.5 mg かつ 1 日用量として 10 mg を超えないこと。」である。

(2) 臨床薬理試験

1) 単回投与試験 (AGR-I-01-J) ⁶⁾

健康成人男性 (26 例) に本剤 0.5、1、又は 2 mg を単回経口投与したときの忍容性は良好であった。

注意：本剤の承認された用法及び用量は「通常、成人にはアナグレリドとして 1 回 0.5 mg を 1 日 2 回経口投与より開始する。なお、患者の状態により適宜増減するが、増量は 1 週間以上の間隔をあけて 1 日用量として 0.5 mg ずつ行い、1 日 4 回を超えない範囲で分割して経口投与すること。ただし、1 回用量として 2.5 mg かつ 1 日用量として 10 mg を超えないこと。」である。

2) 反復投与試験 (KRN654/06-A03) ⁷⁾

本態性血小板血症患者 (男性 3 例、女性 9 例) に本剤 0.5 mg/日 (0.5 mg・1 日 1 回) を 4 週間経口投与後、引き続き 1 mg/日 (0.5 mg・1 日 2 回) を 4 週間経口投与した。その結果、本剤の初期用量として 1 mg/日の忍容性及び妥当性が確認された。

注意：本剤の承認された用法及び用量は「通常、成人にはアナグレリドとして 1 回 0.5 mg を 1 日 2 回経口投与より開始する。なお、患者の状態により適宜増減するが、増量は 1 週間以上の間隔をあけて 1 日用量として 0.5 mg ずつ行い、1 日 4 回を超えない範囲で分割して経口投与すること。ただし、1 回用量として 2.5 mg かつ 1 日用量として 10 mg を超えないこと。」である。

3) 心拍数及び QTc 間隔への影響 (SPD422-111 ; 海外データ) ⁸⁾

外国人の健康成人男女 (男性 35 例、女性 25 例) を対象とした無作為化二重盲検プラセボ及び実薬対照クロスオーバー試験で、本剤 0.5 mg 及び 2.5 mg の単回投与による心拍数及び QTc 間隔への影響を検討した。その結果、用量依存性の心拍数増加が最初の 12 時間に認められ、最大の増加は最高血漿中濃度付近で起こった。平均心拍数の最大の変化は投与 2 時間後に生じ、0.5 mg 群では +7.8 bpm、2.5 mg 群では +29.1 bpm であった。2.5 mg 群の 41.7% (25/60 例) では心拍数が 100 回/分以上を示した。また、いずれの用量でも、平均 QTc の一過性の明らかな延長が心拍数増加時期に認められ、平均 QTcF (Fridericia 補正法) の最大の変化 (及び 90%信頼区間上限値) は、0.5 mg 群では 2 時間後の +5.0 (8.0) msec、2.5 mg 群では 1 時間後の +10.0 (12.7) msec であった。以上の結果は、認められた QTc 延長が、再分極に対する本剤の直接的作用というよりは、心拍数増加とそれに対応する QT-RR ヒステリシスの生理学的影響によるものである可能性を示唆している。

注意：本剤の承認された用法及び用量は「通常、成人にはアナグレリドとして 1 回 0.5 mg を 1 日 2 回経口投与より開始する。なお、患者の状態により適宜増減するが、増量は 1 週間以上の間隔をあけて 1 日用量として 0.5 mg ずつ行い、1 日 4 回を超えない範囲で分割して経口投与すること。ただし、1 回用量として 2.5 mg かつ 1 日用量として 10 mg を超えないこと。」である。

(3) 用量反応探索試験

1) 国内第 I / II 相試験 : KRN654/06-A03 ⁷⁾

本試験では、少数の本態性血小板血症患者を対象として、本剤経口投与の開始用量及び維持用量を検討するとともに、薬物動態、有効性、及び安全性を評価した。

試験デザイン	多施設共同、非盲検、用量調節
対象	本態性血小板血症患者 12 例 (男性 3 例、女性 9 例)
主な選択基準	以下の検査に基づき、本態性血小板血症であることが確認された成人患者 1. 登録前までに実施した骨髄検査 (骨髄穿刺又は生検)、染色体検査又は遺伝子検査により、突発性骨髄線維症、慢性骨髄性白血病、及び骨髄異形成症候群が否定された者 2. 事前検査で以下の基準を満たした者 ・ヘモグロビン値が 18.5 g/dL 未満 (男性) 又は 16.5 g/dL 未満 (女性) ・血清フェリチン及び平均赤血球体積が基準値上限以下 ・末梢血所見で本態性血小板血症以外の骨髄増殖性疾患の可能性を示さない者 ・血小板数が 80 万/ μ L 以上
主な除外基準	1. 肝臓又は腎臓を部分切除している者; 2. 胃切除、胃腸縫合術、腸管切除等の大きな胃腸手術歴のある者; 3. 以下の心疾患を併発する者—(1) 自覚症状を伴う不整脈、(2) ニューヨーク心臓協会が定めた NYHA 分類でクラス III 以上の狭心症又は心不全、(3) 過去 6 ヶ月以内の心筋梗塞; 4. 薬物療法によるコントロールが困難な高血圧、糖尿病又は高脂血症を有する者; 5. 重度の血栓症の既往を有する者又は血栓症を合併する者 (無症候性を除く); 6. 筋肉内出血等の重度の出血又は明確な出血巣を合併する者; 7. 消化性潰瘍を合併する者; 8. 重度の肝又は腎機能障害を合併する者
試験方法	<初期用量評価期間> 本剤 0.5 mg/日 (0.5 mg・1 日 1 回) を 4 週間、引き続き 1 mg/日 (0.5 mg・1 日 2 回) を 4 週間経口投与し、薬物動態 (PK) /薬力学 (PD) 及び安全性プロファイルを検討した。また、2 つの主要代謝物 (3-ヒドロキシアナグレリド、RL603) の PK プロファイル及び血小板数の推移を指標とした PD プロファイルを検討した。 <維持用量評価期間> 上記検討後さらに、安全性データ及び血小板数の推移に基づき用量を適宜増減しつつ本剤を 44 週間経口投与し、長期投与時の安全性及び血小板数の推移を評価した。
評価項目	<PK> アナグレリド及び代謝物 (3-ヒドロキシアナグレリド、RL603) の血漿中濃度の推移、PK パラメータ等 <有効性> 主要評価項目: ・初期用量評価期間における血小板数の推移 副次評価項目: ・全評価期間における血小板数の推移 ・目標血小板数 (60 万/ μ L 未満) 到達率 <安全性> 有害事象、臨床検査値、バイタルサイン、心電図、胸部 X 線検査結果

注意: 本剤の承認された用法及び用量は「通常、成人にはアナグレリドとして 1 回 0.5 mg を 1 日 2 回経口投与より開始する。なお、患者の状態により適宜増減するが、増量は 1 週間以上の間隔をあけて 1 日用量として 0.5 mg ずつ行い、1 日 4 回を超えない範囲で分割して経口投与すること。ただし、1 回用量として 2.5 mg かつ 1 日用量として 10 mg を超えないこと。」である。

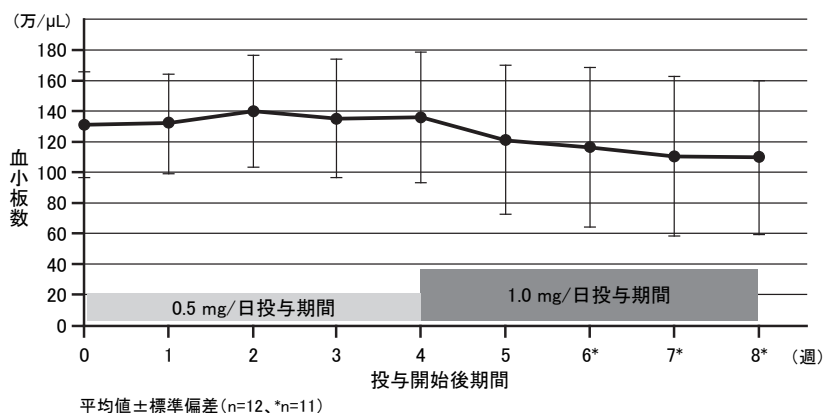
結果

<PK>

「Ⅶ. 1. (2) 臨床試験で確認された血中濃度」の項参照

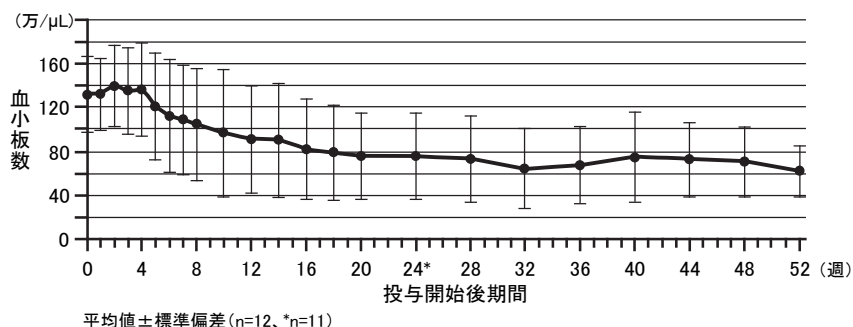
<有効性>

1. 初期用量評価期間（8週間）における血小板数の推移



本剤 0.5 mg/日の投与開始から 4 週間の平均血小板数は約 131 万~140 万/μL の範囲で推移した。平均血小板数は、1 mg/日に増量後 1 週（投与開始後 5 週）で約 121 万/μL となり、その後も経時的に減少し、投与開始後 8 週目には約 110 万/μL となった。

2. 全評価期間（52週間）における血小板数の推移



投与開始後 8 週目以降（維持用量評価期間中）、各時点の平均血小板数は、本剤の用量を適宜増量することにより経時的に減少し、投与開始後 32 週目に 64 万/μL となった。その後は一時的な増加が認められたものの、52 週目には約 62 万/μL まで減少した。

3. 目標血小板数到達率

12 例中 9 例（75.0%）が 52 週間の本剤投与期間中に目標血小板数（60 万/μL 未満）に到達し、初回目標血小板数到達日の中央値は 73 日、到達前日の投与量（平均値±標準偏差）は 2.06±1.31 mg/日であった。

<安全性>

1. 曝露状況

治験薬投与期間はいずれの患者でも 364 日であり、1 日用量の平均値±標準偏差は 1.98±0.85 mg/日、最高用量は 4.5 mg/日（2 例）であった。

2. 有害事象・臨床検査値・バイタルサイン・心電図等

次項に、本試験の継続試験（KRN654/07-A04）の結果と併せて示す。

注意：本剤の承認された用法及び用量は「通常、成人にはアナグレリドとして 1 回 0.5 mg を 1 日 2 回経口投与より開始する。なお、患者の状態により適宜増減するが、増量は 1 週間以上の間隔をあけて 1 日用量として 0.5 mg ずつ行い、1 日 4 回を超えない範囲で分割して経口投与すること。ただし、1 回用量として 2.5 mg かつ 1 日用量として 10 mg を超えないこと。」である。

2) 国内第Ⅱ相試験：KRN654/07-A04（KRN654/06-A03の継続試験）⁹⁾

本試験では、国内第Ⅰ/Ⅱ相 KRN654/06-A03 試験に参加し、当該試験の終了後も本剤による治療継続を希望した本態性血小板血症患者を対象に、本剤長期投与時の有効性及び安全性を検討した。

試験デザイン	多施設共同、非盲検、用量調節
対象	本態性血小板血症患者 12 例（男性 3 例、女性 9 例）
主な選択基準	KRN654/06-A03 試験を完了し、治験責任医師又は治験分担医師により、本剤の継続投与が必要と判断された者
主な除外基準	KRN654/06-A03 試験で発現した重篤な有害事象又は同試験の除外基準に該当する有害事象が継続中（消失又は回復していない）の者
試験方法	前試験終了後、直ちに連日投与を開始した。各患者の安全性データ及び血小板数の推移に基づき、目標血小板数（60 万/μL 未満）が維持されるよう、治験責任医師又は治験分担医師が用量を適宜増減した。本試験では、当該投与継続中の有効性及び安全性を評価した。
評価項目	<有効性> 血小板数の推移 <安全性> 有害事象、臨床検査値、バイタルサイン、心電図、胸部 X 線検査結果
結果	<p><有効性></p> <p>1. 血小板数の推移 平均血小板数は、投与開始後 52 週目（KRN654/06-A03 試験終了時）には約 62 万/μL とほぼ目標血小板数にまで減少し、56～104 週目は概ねそれ以下に維持され、約 44 万～63 万/μL の範囲で推移した。治験薬投与期間中に一度も目標血小板数に達しなかった患者は 1 例のみであった。</p> <p>2. 目標血小板数到達率 投与開始後 52 週目の時点で目標血小板数（60 万/μL 未満）に達した患者は 66.7%（12 例中 8 例）であり、同患者の割合は 104 週まで 58.3～100%の範囲で推移した。血小板数が 20 万/μL を下回った患者は認められなかった。</p> <p><安全性>（KRN654/06-A03 試験の結果を含む）</p> <p>1. 曝露状況 治験薬投与期間は最長 939 日であった。総投与量は 685～3437 mg であり、中央値は 1395～1775 mg であった。4 mg/日を超える用量を服用した患者は 3 例で、最高用量は 5.5 mg/日であった。</p> <p>2. 有害事象 治験薬との因果関係が否定できない有害事象は 12 例中 11 例（91.7%）に認められ、発現頻度の高かった事象は、動悸、胸痛、及び頭痛であり、各 6 例（50.0%）にそれぞれ 20 件、9 件、及び 17 件発現した。いずれも中等度又は軽度であった。血栓及び出血に関連する有害事象は 5 例（41.7%；鼻出血が 3 例 [25.0%]、皮下出血及び紫斑が各 2 例 [16.7%]、皮下血腫が 1 例 [8.3%]）に計 14 件発現した。</p> <p>3. 死亡・その他の重篤な有害事象・重要な有害事象 死亡例は認められなかった。死亡以外のその他の重篤な有害事象は 1 例（8.3%）に 1 件（胸部不快感）発現し、治験薬との因果関係は否定されなかった。他の重要な有害事象として、治験薬の減量を必要とした事象が 6 例（50.0%）に 11 件みられた。投与中止に至った有害事象は認められなかった。</p> <p>4. 臨床検査値・バイタルサイン・心電図等 臨床検査値、バイタルサインでは、有害事象としてヘモグロビン減少（1 例）、起立性血圧異常（1 例）がみられた。心電図、胸部 X 線検査結果では、臨床的に問題となる所見は認められなかった。</p>

(4) 検証的試験

1) 有効性検証試験

① 国内第Ⅲ相試験：SPD422-308^{1, 10)}

本試験では、ヒドロキシカルバミドに不耐容性又は難治性を示した高リスクの本態性血小板血症患者を対象として、本剤の血小板数減少の有効性及び安全性を評価した。

試験デザイン	多施設共同、非盲検、用量調節、単一群
対象	前治療でヒドロキシカルバミドに不応性又は不耐容を示した高リスク本態性血小板血症患者 53 例（男性 23 例、女性 30 例；前治療に不応 19 例、不耐容 34 例）
主な選択基準	1. WHO の診断基準に従って本態性血小板血症と診断され、下記のいずれか 1 つ以上に該当し、血栓出血性事象のリスク因子を有すると判断された成人患者 ・血小板数 100 万/ μ L 超 ・年齢 60 歳超 ・血栓・出血性事象の既往歴あり 2. 本態性血小板血症に対する細胞減少剤治療を過去に受けていた、又は現在受けており、治験責任医師がその治療に対して不応又は不耐容と判断した患者
主な除外基準	1. その他の骨髄増殖性疾患と診断されている者；2. 二次性血小板血症の既知の原因を有する者；3. 3 ヶ月以内に本剤投与を受けたことがある者；4. 抗凝固療法を受けている者；5. ホスホジエステラーゼⅢ阻害作用を有する薬剤を使用している者；6. 左室駆出率及び心電図評価に基づく臨床的に重要な心臓疾患を有する者；7. 中等度～重度の腎機能障害（クレアチニンクリアランス 50 mL/分未満）又は中等度～重度の肝機能障害（正常域上限の 5 倍を超えるトランスアミナーゼ上昇）を有する者
試験方法	本剤 0.5 mg・1 日 2 回投与を少なくとも 1 週間継続経口投与後、血小板数を 60 万/ μ L 未満、望ましくは 15 万～40 万/ μ L の範囲に減少させ、そのレベルを維持するため、患者ごとに用量を調節しつつ投与を実施した（投与開始から 12 ヶ月間連日経口投与）。最大許容用量は 10 mg/日（1 回 2.5 mg まで）とし、増量は週単位で行い、0.5 mg/日を越えないこととした。
評価項目	<有効性> 主要評価項目： ・血小板数反応（3 ヶ月以上投与後の連続する来院時に測定した血小板数が 4 週間以上にわたり 60 万/ μ L 未満）を示した患者の割合 副次評価項目： ・血小板数 50%以上減少（3 ヶ月以上投与後の連続する来院時に測定した血小板数が 4 週間以上にわたってベースライン値から 50%以上減少）の全患者の割合 ・血小板数正常化（3 ヶ月以上投与後の連続する来院時に測定した血小板数が 4 週間以上にわたり 40 万/ μ L 以下）を達成した患者の割合 ・ベースラインの血小板数ごと（60 万/ μ L 超、60 万/ μ L 未満、40 万/ μ L 以下、40 万～60 万/ μ L）の、血小板数反応又は正常化に達した患者の割合 三次評価項目： ・血小板数反応及び血小板数正常化までの各期間 ・血小板数反応及び血小板数 50%以上減少の各持続期間 など <安全性> 有害事象、臨床検査値、身体所見、バイタルサイン、心電図、心エコー像
解析計画	有効性は記述統計量で要約した（患者数及び患者割合とその両側 95%信頼区間 [CI]）。有害事象は MedDRA Version15.1 に従ってコード化した。

結果

<有効性>

1. 血小板数の各基準を達成した患者の割合

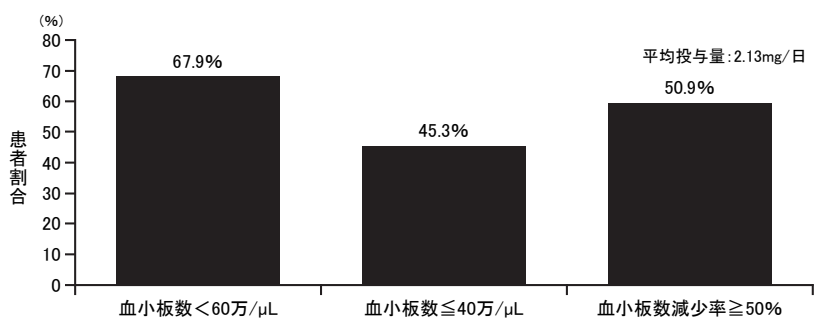
基準	達成した患者の割合	% (95%CI)
血小板数反応 ^a (主要評価項目)	53 例中 36 例	67.9 (53.7, 80.1)
血小板数 50%以上減少 ^b (副次評価項目)	53 例中 27 例	50.9 (36.8, 64.9)
血小板数正常化 ^c (副次評価項目)	53 例中 24 例	45.3 (31.6, 59.6)

a : 3 ヶ月以上投与後の血小板数が 4 週間以上にわたり、60 万/ μ L 未満

b : 同、ベースライン値から 50%以上減少

c : 同、40 万/ μ L 以下

アグリリン投与 12 ヶ月時点での血小板数 60 万/ μ L 未満又は 40 万/ μ L 以下、及び血小板数減少率 50%以上へのコントロール率*



2. ベースラインの血小板数ごとの反応達成患者及び正常化達成患者の割合 (副次評価項目)

基準	ベースライン値	達成した患者の割合	% (95%CI)
血小板数反応 ^a	60 万/ μ L 以上	47 例中 32 例	68.1 (52.9, 80.9)
	60 万/ μ L 未満	6 例中 4 例	66.7 (22.3, 95.7)
血小板数正常化 ^b	60 万/ μ L 以上	47 例中 21 例	44.7 (30.2, 59.9)
	60 万/ μ L 未満	6 例中 3 例	50.0 (11.8, 88.2)

a : 3 ヶ月以上投与後の血小板数が 4 週間以上にわたり、60 万/ μ L 未満

b : 同、40 万/ μ L 以下

3. 血小板数反応及び血小板数正常化までの期間 (Kaplan-Meier 推定) (三次評価項目)

基準	評価患者数	達成までの期間 [中央値 (95%CI)]
血小板数反応 ^a	53 例	98.5 (92.0, 155.0) 日
血小板数正常化 ^b	53 例	274.0 (211.0, -) 日

a : 3 ヶ月以上投与後の血小板数が 4 週間以上にわたり、60 万/ μ L 未満

b : 同、40 万/ μ L 以下

4. 血小板数反応及び血小板数 50%以上減少の持続期間 (三次評価項目)

基準	達成患者数	持続期間 [中央値 (範囲)、平均値 \pm 標準偏差]
血小板数反応 ^a	36 例	247.5 (29~281) 日、205.7 \pm 86.29 日
血小板数 50%以上減少 ^b	27 例	208.0 (29~281) 日、174.8 \pm 91.77 日

a : 3 ヶ月以上投与後の血小板数が 4 週間以上にわたり、60 万/ μ L 未満

b : 同、ベースライン値から 50%以上減少

	<p>5. 用量及び血小板数の推移</p> <p>平均血小板数は、ベースライン (n=53) の 102.2 万/μL から、本剤投与開始 12 ヶ月時点 (n=41) の 49 万/μL まで減少した。平均血小板数の減少は、本剤投与開始後 1 週目から認められた。60 万/μL 未満への減少は本剤投与開始後 4 ヶ月目までに認められ、そのレベルは、2 mg 前後の平均 1 日用量で 12 ヶ月目まで維持された。血小板数反応の基準を達成した患者 36 例のうち 27 例は 3 mg/日以下、20 例は 2 mg/日以下の用量で反応を示した。</p> <p><安全性></p> <p>1. 曝露状況</p> <p>治験薬投与期間の中央値は 358.0 日 (範囲 : 13~367 日) であり、53 例のうち 42 例 (79.2%) が 12 ヶ月間の投与を完了した。総投与量の中央値は 0.535 g (範囲 : 0.02 ~2.01 g)、平均 1 日用量の中央値は 1.904 mg/日 (範囲 : 0.58~5.48 mg/日) であった。最終時点の 1 日用量は 0.5~7 mg/日 (5 mg/日以上が 2 例) であった。</p> <p>2. 有害事象・臨床検査値・バイタルサイン・心電図等</p> <p>有害事象は 53 例全例に認められ、主なものは貧血 25 例 (47.2%)、頭痛 24 例 (45.3%)、動悸 20 例 (37.7%)、下痢 17 例 (32.1%) であった。</p> <p>重篤な有害事象は 15 例 (25 件) に認められ、そのうち本剤投与に関連すると考えられたものは、細胞遺伝学的異常、肺炎が各 2 例、動悸、視力障害、メラナ、浮腫、意識変容状態、頭痛、間質性肺疾患、脳梗塞が各 1 例であった。</p> <p>投与中止に至った有害事象は 9 例 (16 件) に認められた。14/16 件が本剤投与に関連すると考えられ、頭痛が 3 例 (3 件)、動悸が 2 例 (2 件)、意識変容状態、知覚過敏、悪寒、浮腫、咯血、間質性肺疾患、悪心、貧血及び視力障害が各 1 例 (1 件) であった。</p> <p>死亡例の報告はなかった。</p> <p>心エコー像では臨床的に重要な異常が 2 例で各 1 件報告され、いずれも有害事象の心嚢液貯留を伴った。</p>
--	---

② 国内第Ⅲ相継続試験：SPD422-309（中間解析、データカットオフ日：2013年3月13日）²⁾

試験デザイン	多施設共同、非盲検、用量調節、単一群
対象	本態性血小板血症患者 41 例； 解析は、前試験の患者も含め、53 例（男性 23 例、女性 30 例）を対象とした。
主な選択基準	SPD422-308 試験を完了し、アグリリン投与が有用と判断され本試験への参加に同意した者
主な除外基準	治験医師により、本剤の投与継続が最善の利益にならないと判断された者
試験方法	SPD422-308 試験における最終用量を開始用量とし、本剤投与を継続した（最長 28 カ月、2013 年 3 月 13 日データカットオフ）。前試験と同様、用量調節時の最大許容用量は 10 mg/日（1 回 2.5 mg まで）とし、増量は週単位で行い、0.5 mg/日を超えないこととした。
評価項目	<安全性> 有害事象、臨床検査値、体重、バイタルサイン、12 誘導心電図 <有効性> 血小板数の実測値及びベースライン（来院 2 回目）からの変化量（有効性の主要評価項目）
解析計画	SPD422-308 試験登録後にアグリリンを少なくとも 1 回服用した患者を安全性解析対象集団（SAS）とし、すべての解析は SAS を対象とした。 有効性は記述統計量で要約した（評価例数、平均値、標準偏差、中央値、最小値及び最大値）。有害事象は MedDRA Version15.1 に従ってコード化した。
結果	<p><安全性></p> <p>1. 曝露状況 治験薬投与期間の中央値は 603.0 日（範囲：13～854 日）であった。総投与量の中央値は 0.954 g（範囲：0.02～3.65 g）、平均 1 日用量の中央値は 1.921 mg/日（同 0.81～5.71 mg/日）であった。</p> <p>2. 副作用 副作用は 53 例中 49 例（92.5%）に認められた。主な副作用は、貧血 26 例（49.1%）、頭痛 23 例（43.4%）、動悸 18 例（34.0%）、下痢、末梢性浮腫各 12 例（各 22.6%）であった。重度な副作用は、頭痛が 2 例（3.8%）、動悸、プリンツメタル狭心症、視力障害、悪心、嘔吐、浮腫、肺炎、脳梗塞が各 1 例（1.9%）に認められた。</p> <p>3. 血栓及び出血に関連する有害事象 血栓及び出血に関連する有害事象（発現率 2%以上）は、結膜出血が 2 例（3.8%）に 2 件、歯肉出血が 8 例（15.1%）に 10 件、鼻出血が 6 例（11.3%）に 9 件、皮下出血が 4 例（7.5%）に 4 件、脳梗塞が 4 例（7.5%）に 4 件認められた。</p> <p>4. 死亡・重篤な副作用・投与中止に至った有害事象 死亡例は認められなかった。死亡以外のその他の重篤な副作用は、細胞遺伝学的異常（末梢血液）、肺炎が各 2 例、動悸、プリンツメタル狭心症、視力障害、メレナ、浮腫、意識変容状態、頭痛、間質性肺疾患、脳梗塞が各 1 例に発現した。投与中止に至った有害事象は 10 例に認められ、14/17 件が本剤と因果関係ありと判定された。2 例以上に発現した事象は、頭痛 3 例及び動悸 2 例であった。</p> <p>5. 臨床検査値・バイタルサイン・心電図等 ベースライン時と最終評価時において、ヘモグロビン値の平均値は 121.3g/L から 110.6g/L（試験期間が 24 カ月に達した 17 例では 108.9g/L）、白血球数の平均値は $8.38 \times 10^3/\mu\text{L}$ から $14.66 \times 10^3/\mu\text{L}$、アルカリホスファターゼレベルの平均値は 70.3IU/L から 96.5IU/L、γ-グルタミルトランスフェラーゼレベルの平均値は 37.8IU/L から 48.4IU/L に変化した。臨床検査値に関連した有害事象（発現率 5%以上）としては、血中アルカリホスファターゼ増加（11.3%）、γ-グルタミルトランスフェラーゼ増加（13.2%）のほか、貧血（52.8%）、鉄欠乏性貧血（9.4%）、好酸球増加症（7.5%）、肝機能異常（9.4%）、高尿酸血症（9.4%）が認められた。臨床検査値に関する重篤な</p>

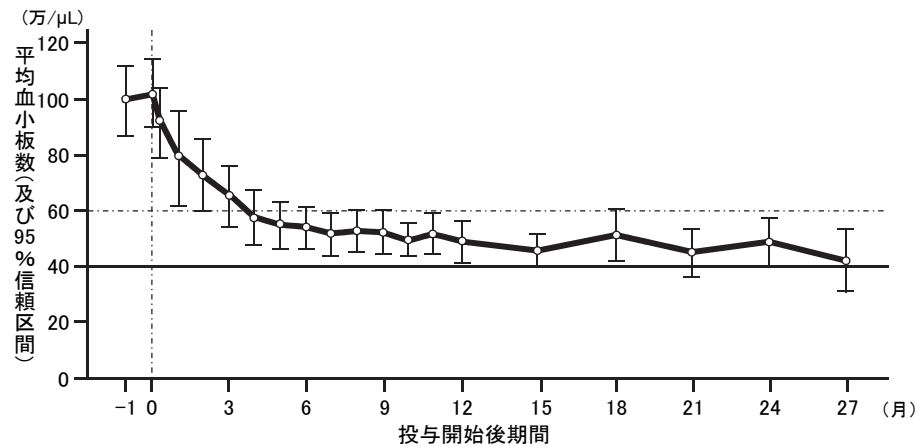
有害事象は、白血球増加症、汎血球減少症及び血尿が各1例に発現した。バイタルサインでは、心拍数の平均値が74.0 bpm から81.6 bpm へと増加した。心電図検査では、臨床的に重要な異常が6例で報告された。このうち1例は心電図異常を5回示し、有害事象の上室性期外収縮が認められた。別の1例は心電図異常を2回示し、有害事象の上室性期外収縮及び心房細動を伴った。残る4例は心電図異常を1回示し、それぞれ有害事象として上室性頻脈、頻脈、心室性期外収縮、心電図QT延長を発現した。その他、2例で軽度の心電図QT延長が認められた。

<有効性>

1. 血小板数の実測値及びベースライン（来院2回目）からの変化量（主要評価項目）

平均血小板数は、ベースライン（n=53）の102.2万/μLから、本試験開始後の投与12ヵ月時点（n=41）には既に49万/μLまで減少し、その際の平均1日アナグレリド用量は約2mgであった。その後も投与を継続した患者では用量の大幅な変更なく当該レベルが維持され、投与開始後24ヵ月時点（n=17）では48.7万/μLであった。なお、各患者の最終評価時（n=53）の血小板数の平均値は69.2万/μLであった。

国内第Ⅲ相臨床試験・継続試験における血小板数の推移



2. 血小板数が60万/μL未満を達成した患者の割合

当該患者の割合は、本剤投与開始後1週間で17.0% (9/53)、2ヵ月時点で50.0% (24/48)、12ヵ月時点で69.0% (29/42)、24ヵ月時点で88.2% (15/17)であった。

③ 海外第Ⅲb 相試験：SPD422-403（中間解析、データカットオフ日：2013年2月22日）¹¹⁾

本試験は、短期投与時及び長期投与時の本剤とヒドロキシカルバミドの安全性を、特に心血管系（心エコーにより評価）に関して比較することを主要目的とする。

試験デザイン	多施設共同、無作為化、非盲検、用量調節、並行群間比較
対象	前治療歴のない高リスクの本態性血小板血症患者（無作為化：150例 [本剤群 76例、ヒドロキシカルバミド群 74例]）
主な選択基準	<p>1. Pearson の診断基準に従って本態性血小板血症と診断され、下記のいずれか1つ以上に該当し、高リスクと判断された18歳以上の患者</p> <ul style="list-style-type: none"> ・血小板数 100 万/μL 超 ・年齢 60 歳超 ・血栓・出血性事象の既往歴あり <p>2. 骨髄異形成症候群の細胞遺伝学的又は形態学的エビデンスがない者</p> <p>3. 反応性血小板増多症を生ずる原因因子がない者</p>
主な除外基準	<p>1. 他の骨髄増殖性疾患の診断を受けた者；2. 原因が判明している二次性血小板増加症を有する者；3. 心疾患を有する又はその疑いのある者；4. 左室駆出率 55%未満の者；</p> <p>5. 血小板血症と関連のない、生命を脅かす悪性疾患又は悪性新生物の既往を有する者；</p> <p>6. 中等度～重度の腎機能障害（クレアチニンクリアランス 50 mL/分未満）又は肝障害（正常域上限の 5 倍を超えるトランスアミナーゼ上昇）を有する者；7. 細胞減少療法による治療歴を有する者</p>
試験方法	登録された患者を本剤 0.5 mg・1日2回投与又はヒドロキシカルバミド 500 mg・1日2回投与に無作為に割り付け、血小板数を 60 万/ μ L 未満、望ましくは 15 万～40 万/ μ L の範囲に減少させ、そのレベルを維持するため、患者ごとに用量を調節しつつ投与を実施した。本剤の最大許容用量は 10 mg/日（1回 2.5 mg まで）とし、増量は週単位で行い、0.5 mg/日を超えないこととした。投与期間は最長 3 年間とする。
評価項目	<p><安全性></p> <p>主要評価項目：左室駆出率（LVEF）</p> <p>心血管系に対する安全性については、心エコーとその後の中央機関による盲検下のレビューを通じて LVEF を算出し、評価した。12 誘導心電図、身体所見、バイタルサインも患者の評価に用いた。</p> <p>安全性及び忍容性は、身体所見、バイタルサイン、通常の有害事象報告により評価した。心血管系症状の診断は 24 時間ホルター心電図検査によった。</p> <p>他の血球細胞系統に対する試験薬投与の影響については、血液学的パラメータのベースラインからの変化を観測することにより評価した。</p> <p><有効性（副次評価項目）></p> <p>有効性は血小板数解析で評価した。血小板数測定用の血液検体は来院ごとに採取し、現地の検査機関が分析した。効果判定基準は以下の通りである。</p> <p>完全反応（CR）：4 週間以上の間隔をあけて 2 回の来院時に 40 万/μL 未満の血小板数が確認されること。</p> <p>部分反応（PR）：4 週間以上の間隔をあけて 2 回の来院時に血小板数が 40 万～60 万/μL であり、ベースラインから 20 万/μL 以上の減少が確認されること。</p> <p>しかし次の場合、CR 及び PR の達成は無効とした。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ヘモグロビン濃度が 2 回の来院で、いずれもベースラインから 2g/dL 以上低下した場合 ・好中球絶対数が 2 回の来院で、いずれもベースラインから 500/μL 以上減少し、その絶対数が 1,500/μL 未満の場合 <p>4 週間以上の間隔をあけて、対となる来院（2 回）の中間時に行われる来院で、得られるヘモグロビン濃度及び好中球絶対数は考慮の必要はなく、CR 又は PR の確認を妨げるものではないとした。</p>

解析計画	<p>安全性解析対象集団 (SAS) は治験薬を少なくとも 1 回投与された患者の集団、最大の解析対象集団 (FAS) は治験薬を少なくとも 1 回投与され、LVEF 測定について投与前と少なくとも 1 回のベースライン後測定が記録された患者の集団と定義した。</p> <p>FAS における投与 6 ヶ月後の平均血小板数を優先的な有効性の指標とした。投与 3 ヶ月後及び 6 ヶ月後の血小板数に関する主要有効性データを解析するため Last Observation Carried Forward (LOCF) 法が用いられたが、本中間解析にはこの結果の非劣性評価は行わなかった。</p> <p>有害事象は MedDRA Version15.1 に従ってコード化した。</p>																													
結果	<p><患者の内訳></p> <table border="1" data-bbox="464 488 1382 797"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="2">患者数 (%)</th> </tr> <tr> <th>本剤群</th> <th>ヒドロキシカルバミド群</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>無作為化</td> <td>76 (100%)</td> <td>74 (100%)</td> </tr> <tr> <td>安全性解析対象集団 (SAS) ^a</td> <td>76 (100%)</td> <td>70 (94.6%)</td> </tr> <tr> <td>有効性解析対象集団 (FAS) ^b</td> <td>74 (97.4%)</td> <td>68 (91.9%)</td> </tr> <tr> <td>投与 36 ヶ月完了</td> <td>30 (39.5%)</td> <td>27 (36.5%)</td> </tr> <tr> <td>投与中止</td> <td>31 (40.8%)</td> <td>30 (40.5%)</td> </tr> </tbody> </table> <p>a : 投与を受けなかった患者を除外 b : 投与を受けなかった患者と LVEF ベースライン値がない患者を除外</p> <p><患者背景></p> <p>本剤群及びヒドロキシカルバミド群の患者背景は、60 歳以上の割合 (それぞれ 46.1% 及び 45.7%) を含め、全体的に類似していた。ベースラインの平均血小板数は、本剤群が 107.7 万/μL、ヒドロキシカルバミド群が 115.9 万/μL であった。</p> <p><安全性></p> <p>1. 曝露状況 (SAS)</p> <table border="1" data-bbox="464 1234 1382 1350"> <thead> <tr> <th></th> <th>本剤群 [n=76]</th> <th>ヒドロキシカルバミド群 [n=70]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>投与期間 (日)</td> <td>623.5 (21~1181)</td> <td>776.0 (9~1114)</td> </tr> <tr> <td>平均1日用量(mg/日)</td> <td>1.49 (0.7~3.2)</td> <td>1045.84 (517.7~2016.6)</td> </tr> </tbody> </table> <p>中央値 (範囲)</p> <p>2. LVEF (主要評価項目、FAS)</p> <p>投与 36 ヶ月後の LVEF のベースラインからの変化の中央値は、本剤群 (n=74) では 0.0%、ヒドロキシカルバミド群 (n=68) では -1.0% であった。</p> <p>1 例を除き、すべての患者の LVEF 値が治験実施計画書に定義した中止基準 (<50%) を上回った。本剤群の 1 例は、投与 6 ヶ月時の値のみ中止基準に該当する 48% を示したが、当該患者は試験を中止しなかった。</p> <p>3. 副作用 (SAS)</p> <p>副作用は本剤群で 76 例中 34 例 (44.7%)、ヒドロキシカルバミド群で 70 例中 30 例 (42.9%) に認められた。主な副作用は、本剤群では動悸 16 例 (21.1%)、頭痛 11 例 (14.5%)、胸痛 3 例 (3.9%) であり、ヒドロキシカルバミド群では白血球減少症 7 例 (10.0%)、貧血 6 例 (8.6%)、好中球減少症 5 例 (7.1%)、血小板減少症 3 例 (4.3%)、アフタ性口内炎 3 例 (4.3%) であった。重度な副作用は、本剤群 5 例 (頭痛 : 2 例、便秘、左室不全、突然死 : 各 1 例)、ヒドロキシカルバミド群 2 例 (強皮症、好中球減少症 : 各 1 例) に発現した。</p>		患者数 (%)		本剤群	ヒドロキシカルバミド群	無作為化	76 (100%)	74 (100%)	安全性解析対象集団 (SAS) ^a	76 (100%)	70 (94.6%)	有効性解析対象集団 (FAS) ^b	74 (97.4%)	68 (91.9%)	投与 36 ヶ月完了	30 (39.5%)	27 (36.5%)	投与中止	31 (40.8%)	30 (40.5%)		本剤群 [n=76]	ヒドロキシカルバミド群 [n=70]	投与期間 (日)	623.5 (21~1181)	776.0 (9~1114)	平均1日用量(mg/日)	1.49 (0.7~3.2)	1045.84 (517.7~2016.6)
	患者数 (%)																													
	本剤群	ヒドロキシカルバミド群																												
無作為化	76 (100%)	74 (100%)																												
安全性解析対象集団 (SAS) ^a	76 (100%)	70 (94.6%)																												
有効性解析対象集団 (FAS) ^b	74 (97.4%)	68 (91.9%)																												
投与 36 ヶ月完了	30 (39.5%)	27 (36.5%)																												
投与中止	31 (40.8%)	30 (40.5%)																												
	本剤群 [n=76]	ヒドロキシカルバミド群 [n=70]																												
投与期間 (日)	623.5 (21~1181)	776.0 (9~1114)																												
平均1日用量(mg/日)	1.49 (0.7~3.2)	1045.84 (517.7~2016.6)																												

4. 死亡・重篤な副作用・投与中止に至った有害事象 (SAS)

本剤群で3例が死亡した。死因は、虚血性脳卒中、肺塞栓症、及び突然死であった。ヒドロキシカルバミド群で死亡は認められていない。

本剤群で認められた突然死は、本剤との因果関係が否定されなかった。当該患者（白人男性、30歳）は、本剤投与309日目にパーティーに参加して帰宅後に突然死亡した。主治医は要因としてマリファナ喫煙との関連（本剤との相互作用）を疑ったが、検死は実施されなかった。275日目の血小板数は正常（35.1万/ μ L）であり、本剤用量は276日目から3mg/日に減量されていた。

重篤な副作用は、本剤群では左室不全、突然死、及び外傷性血腫（各1例）、ヒドロキシカルバミド群では汎血球減少症及び強皮症（各1例）であった。

投与中止に至った有害事象は本剤群14例、ヒドロキシカルバミド群12例に認められた。このうち、複数の患者で発現し、治験薬との因果関係が否定できない事象は、本剤群では頭痛及び動悸（各2例）、ヒドロキシカルバミド群では貧血（2例）であった。

5. 臨床検査値・バイタルサイン・心電図等 (SAS)

投与36ヵ月後の本剤群及びヒドロキシカルバミド群におけるベースラインからの変化（平均値）は、ヘモグロビン値が -1.30g/dL 及び -0.77g/dL 、ヘマトクリット値が -3.8% 及び -3.7% 、赤血球数が -3.3 万/ μ L及び -14.9 万/ μ L、白血球数が $-1,630/\mu\text{L}$ 及び $-5,090/\mu\text{L}$ 、好塩基球数が $2.690\times 10^9/\text{L}$ 及び $-0.050\times 10^9/\text{L}$ 、好酸球数が $5.422\times 10^9/\text{L}$ 及び $-0.170\times 10^9/\text{L}$ 、リンパ球数が $-0.136\times 10^9/\text{L}$ 及び $-1.042\times 10^9/\text{L}$ 、好中球数が $-1.581\times 10^9/\text{L}$ 及び $-3.605\times 10^9/\text{L}$ 、単球数が $0.008\times 10^9/\text{L}$ 及び $-0.123\times 10^9/\text{L}$ であった。

投与36ヵ月後の本剤群及びヒドロキシカルバミド群におけるベースラインからの変化（平均値）は、仰臥位の脈拍数が -1.8bpm 及び 1.7bpm 、立位の脈拍数が -1.0bpm 及び 1.8bpm 、仰臥位の収縮期/拡張期血圧が $-1.7/-1.5\text{mmHg}$ 及び $-3.3/-0.3\text{mmHg}$ 、立位の収縮期/拡張期血圧が $1.6/0.6\text{mmHg}$ 及び $-4.0/-0.8\text{mmHg}$ であった。本剤群2例の高血圧及び本剤群1例の高血圧クリーゼが治験薬に関連ありと判断された。また、患者の平均体重は、本剤群ではベースライン時71.57kg、投与36ヵ月後74.19kg、ヒドロキシカルバミド群ではベースライン時67.98kg、投与36ヵ月後70.76kgであった。

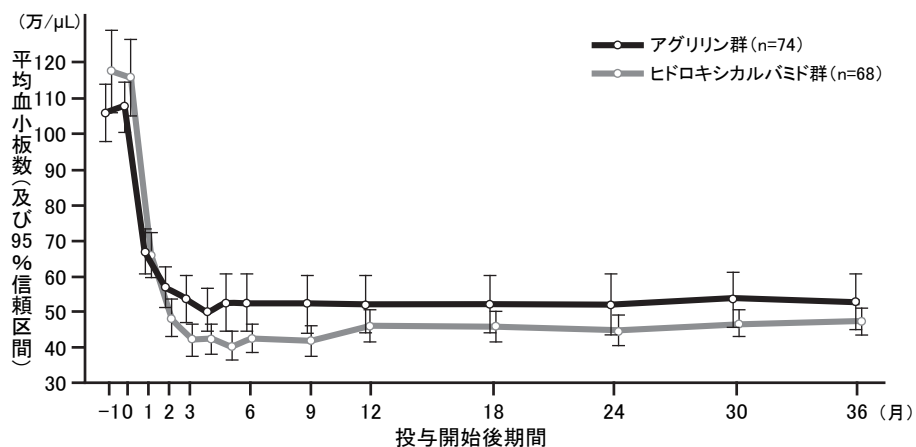
心電図で臨床的に重要な所見を示した患者は、本剤群1例（死亡前）、ヒドロキシカルバミド群1例（軽度の房室ブロック）であった。

<有効性 (FAS) >

1. 血小板数の推移（副次評価項目）

本剤群（n=74）及びヒドロキシカルバミド群（n=68）のいずれにおいても、平均血小板数は投与開始から1ヵ月以内に減少し、2ヵ月で60万/ μ L未満に達した。投与開始後6ヵ月時点の平均血小板数（実測値）は、本剤群で平均42.0万/ μ L、ヒドロキシカルバミド群で平均39.6万/ μ Lであった。血小板数の経過は下図の通りであった（LOCF法）。

アグリリン群及びヒドロキシカルバミド群の血小板数の推移



2. 投与3ヵ月後及び6ヵ月後の血小板数のベースラインからの変化量 (副次評価項目)

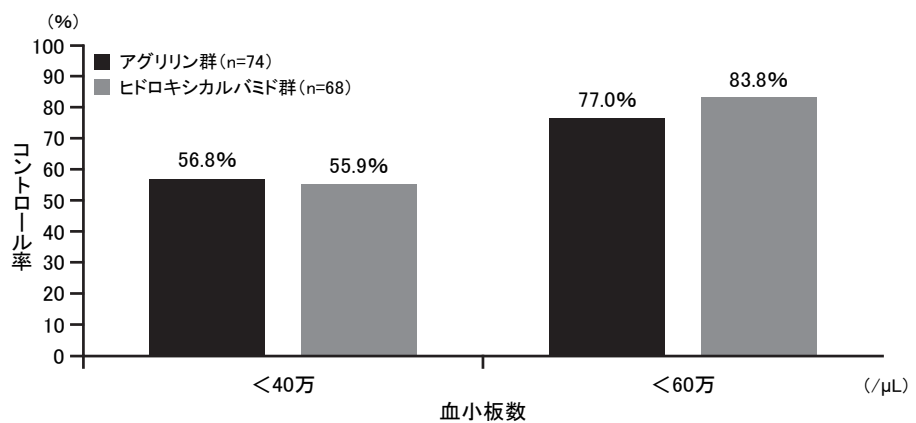
時点	血小板数のベースラインからの変化量 ^a (平均値±標準偏差)	
	本剤群	ヒドロキシカルバミド群
投与3ヵ月後	-59.49±33.660 [n=65]	-74.56±34.546 [n=62]
投与6ヵ月後	-66.07±28.250 [n=58]	-74.50±29.253 [n=57]

a: 実測値

3. 血小板数減少効果 (副次評価項目)

血小板数 40 万/μL 未満へのコントロール率 (CR) は、本剤群では 56.8%、ヒドロキシカルバミド群では 55.9%であった。また、血小板数 60 万/μL 未満へのコントロール率 (PR) は、本剤群では 77.0%、ヒドロキシカルバミド群では 83.8%であった。

アグリリン群及びヒドロキシカルバミド群の血小板数 40 万/μL 未満
又は 60 万/μL 未満へのコントロール率*



*: 4週間以上の間隔をあげた2回の来院時の血小板数

2) 安全性試験

該当資料なし

(5) 患者・病態別試験

該当資料なし

(6) 治療的使用

1) 使用成績調査（一般使用成績調査、特定使用成績調査、使用成績比較調査）、製造販売後データベース調査、製造販売後臨床試験の内容

調査名	アグリリンカプセル 0.5mg 使用成績調査																																				
目的	本態性血小板血症と診断された患者を対象として、市販後の本剤の安全性と有効性を評価するため、以下の項目に関するデータを収集する： ・使用実態下における安全性 ・使用実態下における有効性																																				
安全性検討事項	心臓障害、QT/QTc 延長、血液毒性、血栓出血性事象、間質性肺疾患、頭痛、肝機能障害患者での使用、高用量投与時の安全性																																				
有効性検討事項	血小板数																																				
対象患者	本剤を投与した全症例																																				
調査の方法	中央登録方式（全例調査）																																				
観察期間	各症例の本剤投与開始日から1年																																				
調査期間	平成26年9月26日（承認日）～令和3年3月10日（全例調査に係る承認条件の解除日）																																				
調査症例数	目標症例数 474 例 ・調査票回収対象集団「2015年5月31日までに本剤を投与開始した患者集団」679 例 ・全体集団「調査票回収対象集団を含む全登録症例の患者集団」1284 例																																				
安全性の結論	<p>調査票回収対象集団での安全性解析対象症例 648 例において、副作用発現割合は 54.32%（352/648 例）であった。発現割合が高かった副作用は頭痛 15.43%（100/648 例）、動悸 13.89%（90/648 例）、貧血 6.64%（43/648 例）、下痢 5.86%（38/648 例）及び末梢性浮腫 3.55%（23/648 例）であった。重篤な副作用は 53 例に 63 件発現し、重篤な副作用の発現症例率は 8.18%（53/648 例）であった。最も多く報告された重篤な副作用は心不全が 6 件であり、次いで心房細動、脳梗塞、心電図 QT 延長及び腎機能障害が各 3 件であった。なお、全体集団での安全性解析対象症例 1241 例での副作用発現割合は 50.60%（628/1241 例）であった。発現割合が高かった副作用は頭痛 14.02%（174/1241 例）、動悸 12.17%（151/1241 例）、貧血 5.88%（73/1241 例）、下痢 5.00%（62/1241 例）及び末梢性浮腫 2.82%（35/1241 例）であった。重篤な副作用は 100 例に 115 件発現し、重篤な副作用の発現症例率は 8.06%（100/1241 例）であった。全体に、最も多く報告された重篤な副作用は心不全が 12 例であり、次いでうつ血性心不全が 7 例、心電図 QT 延長が 6 例、腎機能障害が 5 例、心房細動及び脳梗塞が各 4 例であった。本調査における安全性検討事項の発現状況は以下のとおりであった。</p> <p>使用成績調査（調査票回収対象集団）における副作用・感染症発現状況</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">安全性解析対象症例数 648</th> </tr> <tr> <th rowspan="2">安全性検討事項</th> <th>重篤</th> <th>非重篤</th> </tr> <tr> <th>発現症例数 (発現割合%)</th> <th>発現症例数 (発現割合%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">重要な特定されたリスク</td> </tr> <tr> <td>心臓障害</td> <td>22 (3.40)</td> <td>105 (16.20)</td> </tr> <tr> <td>QT/QTc 延長</td> <td>3 (0.46)</td> <td>0 (0.00)</td> </tr> <tr> <td>血液毒性</td> <td>5 (0.77)</td> <td>54 (8.33)</td> </tr> <tr> <td>血栓出血性事象</td> <td>9 (1.39)</td> <td>8 (1.23)</td> </tr> <tr> <td>間質性肺疾患</td> <td>2 (0.31)</td> <td>0 (0.00)</td> </tr> <tr> <td>頭痛</td> <td>0 (0.00)</td> <td>101 (15.59)</td> </tr> <tr> <td colspan="3">重要な潜在的リスク</td> </tr> <tr> <td>肝機能障害患者での使用^{注)}</td> <td>5 (13.51)</td> <td>22 (59.46)</td> </tr> </tbody> </table> <p>注) 母数は肝機能障害を合併する患者（37 例）として副作用発現割合を算出した。MedDRA/J version (22.0)</p>		安全性解析対象症例数 648			安全性検討事項	重篤	非重篤	発現症例数 (発現割合%)	発現症例数 (発現割合%)	重要な特定されたリスク			心臓障害	22 (3.40)	105 (16.20)	QT/QTc 延長	3 (0.46)	0 (0.00)	血液毒性	5 (0.77)	54 (8.33)	血栓出血性事象	9 (1.39)	8 (1.23)	間質性肺疾患	2 (0.31)	0 (0.00)	頭痛	0 (0.00)	101 (15.59)	重要な潜在的リスク			肝機能障害患者での使用 ^{注)}	5 (13.51)	22 (59.46)
安全性解析対象症例数 648																																					
安全性検討事項	重篤	非重篤																																			
	発現症例数 (発現割合%)	発現症例数 (発現割合%)																																			
重要な特定されたリスク																																					
心臓障害	22 (3.40)	105 (16.20)																																			
QT/QTc 延長	3 (0.46)	0 (0.00)																																			
血液毒性	5 (0.77)	54 (8.33)																																			
血栓出血性事象	9 (1.39)	8 (1.23)																																			
間質性肺疾患	2 (0.31)	0 (0.00)																																			
頭痛	0 (0.00)	101 (15.59)																																			
重要な潜在的リスク																																					
肝機能障害患者での使用 ^{注)}	5 (13.51)	22 (59.46)																																			

使用成績調査（全体集団）における副作用・感染症発現状況		
安全性解析対象症例数 1241		
安全性検討事項	重篤	非重篤
	発現症例数 (発現割合%)	発現症例数 (発現割合%)
重要な特定されたリスク		
心臓障害	47 (3.79)	175 (14.10)
QT/QTc 延長	6 (0.48)	0 (0.00)
血液毒性	6 (0.48)	89 (7.17)
血栓出血性事象	16 (1.29)	17 (1.37)
間質性肺疾患	3 (0.24)	0 (0.00)
頭痛	0 (0.00)	175 (14.10)
重要な潜在的リスク		
肝機能障害患者での使用 ^{注)}	10 (12.35)	41 (50.62)

注) 母数は肝機能障害を合併する患者 (81 例) として副作用発現割合を算出した。MedDRA/J version (22.0)

重要な不足情報として設定した「高用量投与時の安全性」について、調査票回収対象集団で 1 日投与量が 7mg を超える高用量投与例は 4 例あり、うち 2 例に副作用（うっ血性心不全、末梢性浮腫及び発疹各 1 件）が認められたが、いずれの事象も既に電子添文の「使用上の注意」に記載されている事象であり、転帰はいずれも回復又は軽快であった。一方、全体集団で高用量投与例は、調査票回収対象集団の 4 例の他に 1 例収集されたが、当該症例に副作用は認められなかった。

有効性の結論	<p>調査票回収対象集団の有効性解析対象症例数 627 例及び全体集団の有効性解析対象症例数 1208 例において、主要有効性評価項目である、投与開始後 3 ヶ月以降に血小板数が 60 万/μL 未満に減少した患者の割合は 64.68% (282/436 例^{*1}) 及び 61.02% (537/880 例^{*1}) であった。さらに、副次的有効性評価項目である、投与開始後 3 ヶ月以降に血小板数が 40 万/μL 未満に減少した患者の割合は 32.96% (175/531 例^{*2}) 及び 28.97% (301/1039 例^{*2})、観察期間中の血小板数がベースライン時と比較して 50% 以下に減少した患者の割合は 40.22% (251/624 例^{*3}) 及び 38.90% (468/1203 例^{*3}) であった。</p> <p>*1：各有効性解析対象症例数のうち、ベースライン時の血小板数が既に 60 万/μL 未満であった例（評価不能例を含む）を除外した例数。</p> <p>*2：各有効性解析対象症例数のうち、ベースライン時の血小板数が既に 40 万/μL 未満であった例（評価不能例を含む）を除外した例数。</p> <p>*3：各有効性解析対象症例数のうち、評価不能例を除外した例数。</p>
--------	---

注意：当該調査では本剤の国内承認外の用法及び用量にて使用された一部の症例データを含むが、適応外使用を推奨するものではない。

2) 承認条件として実施予定の内容又は実施した調査・試験の概要

使用成績調査を実施した。

上記 1) に概要を記載した。

(7) その他

該当資料なし

VI. 薬効薬理に関する項目

1. 薬理的に関連ある化合物又は化合物群

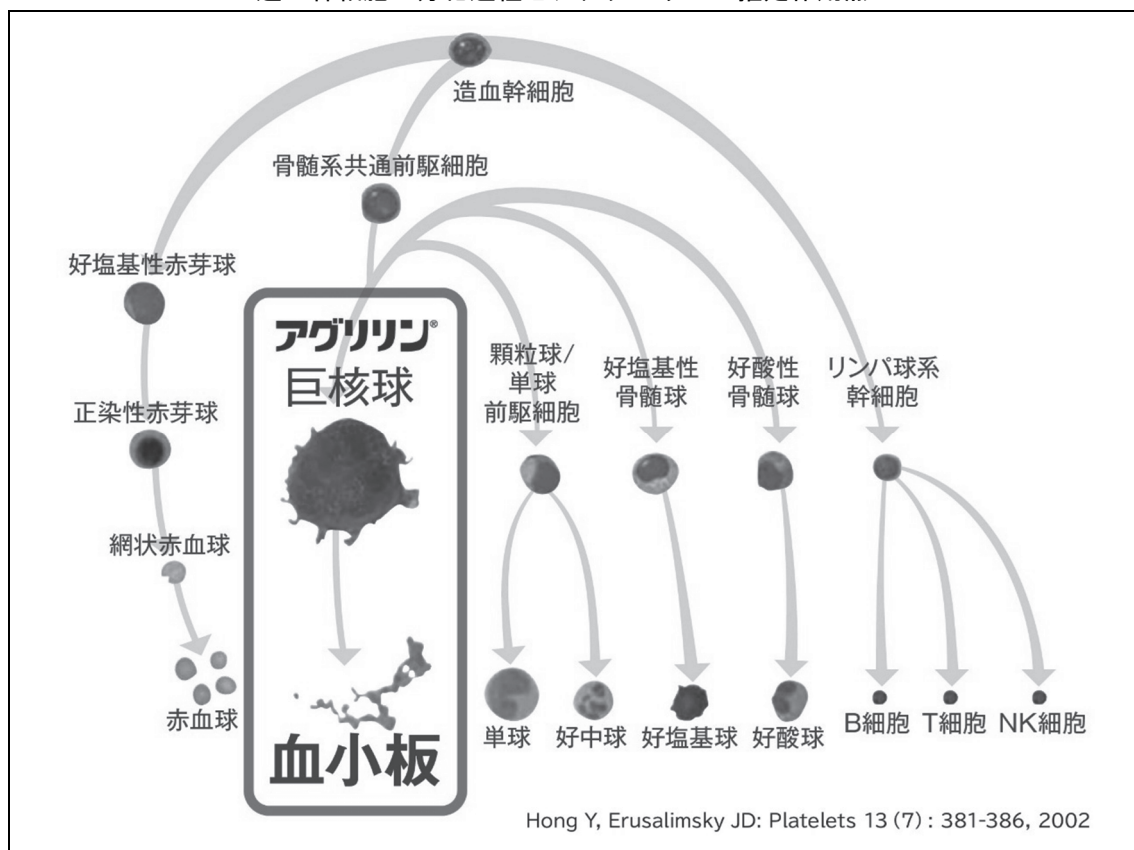
なし

2. 薬理作用

(1) 作用部位・作用機序

造血幹細胞から巨核球形成及び血小板産生に至る一連の分化過程、並びにアナグレリドの推定作用点を下図に示す。

造血幹細胞の分化過程とアナグレリドの推定作用点¹²⁾



アナグレリドの明確な薬理的標的は不明である。血小板を産生する巨核球の形成及び成熟を抑制することにより、血小板数を低下させると考えられる。アナグレリドとその活性代謝物 3-ヒドロキシアナグレリドはサイクリック AMP ホスホジエステラーゼ III (PDE III) 阻害活性を有するが、血小板減少作用とは関連しない。

以前、アナグレリドの血小板減少作用はトロンボポエチン (TPO) /c-mpl 受容体が介在する経路を介するものと考えられていたが、最近のデータから、アナグレリドは、転写因子 GATA-1 及び FOG-1 の発現を抑制することが示されている。これらの転写因子は造血前駆細胞から分化及び成熟の後期に至るまでの巨核球形成の全段階で必要とされる。アナグレリドは、早期の TPO/c-mpl を介するシグナル伝達イベント (JAK2、STAT3、ERK1/2 又は AKT 経路の活性化など) を変化させることなく、PDE III 阻害に依存しない機序により、GATA-1 及び FOG-1 の発現をダウンレギュレートした¹³⁾。アナグレリドは、エリスロポエチン刺激性の赤血球生成又は白血球生成を阻害しない。

(2) 薬効を裏付ける試験成績

アナグレリドは、巨核球形成及び血小板産生に対して種特異的な抑制作用を示した。げっ歯類、ウサギ、イヌ及びサルを用いた非臨床試験では、血小板数に対して作用を示さなかったか、軽微かつ一貫性のない作用を示したにすぎず、ヒト治療用量より高い投与量でのみ作用が認められた。これに対し、ヒト造血前駆細胞を用いた複数の *in vitro* 非臨床試験では、アナグレリド及びその活性代謝物 3-ヒドロキシアナグレリドが、巨核球形成及び巨核球成熟を選択的に阻害することが示された。

1) 血小板減少作用 (ラット、イヌ)^{14,15)}

ラット及びイヌにおける毒性試験で、血小板数減少が認められた。ラットの1ヵ月間経口投与毒性試験では 50 mg/kg/日以上以上の群、イヌの1ヵ月間経口投与毒性試験では 300 mg/kg/日の群で、投与4週目に雌雄いずれにおいても統計学的に有意な血小板数減少が確認された。

ラット及びイヌにおけるアナグレリド反復投与時の血小板数

ラット (1ヵ月間投与)			イヌ (1ヵ月間投与)		
投与量 ^a (mg/kg/日)	平均血小板数 (×10 ⁹ /L)		投与量 (mg/kg/日)	平均血小板数 (×10 ⁹ /L)	
	雄 (n=10)	雌 (n=10)		雄 (n=3)	雌 (n=3)
0	1108	1113	0	302	329
5	1125	1125	1	298	355
50	980*	941*	10	298	237
120	903**	1008*	100	280	260
360	988**	970*	300	235*	204*

a : 塩 (アナグレリド塩酸塩一水和物) 相当量

* p<0.05、** p<0.01

2) 巨核球の形成・成熟に及ぼす影響^{13,16,17,18)}

① ヒト末梢血巨核球前駆細胞を用いた検討 (*in vitro*)¹⁶⁾

ヒト単核球由来の巨核球前駆細胞の液体浮遊培養において、アナグレリドは治療濃度 (5~50 ng/mL) で、巨核球コロニー形成能をもつ前駆細胞の増殖に影響を及ぼすことが示された。すなわち、アナグレリドは巨核球の形態を左方移動し (p<0.001、Student's *t* 検定)、直径を減少させ (アナグレリド 5ng/mL : p=0.032、アナグレリド 50ng/mL : p=0.013、two-tailed Student's *t* 検定)、倍数化を抑制した (p<0.001、Pearson's χ^2 検定)。また、巨核球形成・成熟の有糸分裂後であると考えられる培養 6 又は 9 日目にアナグレリドを添加した場合も、巨核球の形態の左方移動がみられ、倍数化が抑制された (いずれも p<0.001、Pearson's χ^2 検定)。よって、治療濃度のアナグレリドは主として巨核球形成・成熟の有糸分裂後の段階で作用し、巨核球の大きさ及び倍数化を抑制することにより、血小板数を減少させると考えられた。

② ヒト骨髓細胞を用いた検討 (*in vitro*、海外データ)¹⁷⁾

アナグレリドの作用として、(1) 血小板の生存時間を短縮する、(2) 巨核球へ方向づけられた前駆細胞 (CFU-MK) の増殖を阻害する、(3) 巨核球の成熟を阻害する、との仮説を検討した。アナグレリドを投与した患者では、アナグレリド投与前後で ¹¹¹In-トロポロン標識血小板の生存時間 (t_{1/2}、線形モデル) に有意な変化は認められなかった (p=0.1、Student's *t* 検定)。健康成人の骨髓由来単核細胞の液体培養で、巨核球特異的な膜蛋白である GPIIb/IIIa (インテグリン α IIb β ₃ 又は CD41/CD61) を発現した細胞を分析することによって巨核球形成を定量した結果、アナグレリドの巨核球形成阻害に対する ED₅₀ 値 (平均値±標準誤差) は、0.09±0.03 μ g/mL であった。また、

GPIIb/IIIa を免疫化学的に染色した巨核球の画像解析を実施した結果、アナグレリドによって同細胞の成熟特性が大きく変化し、細胞サイズが有意に縮小し ($p < 0.001$, Kolmogorov-Smirnov 検定)、細胞の円形性を示す値 (0~1、円:1) の平均値±標準偏差はアナグレリド非存在下の 0.489 ± 0.187 から 0.632 ± 0.079 に変化した。これらの作用に必要なアナグレリド濃度はヒト血漿中濃度と比べて高かったことや、アナグレリド投与を受けた患者では巨核球のサイズは縮小するが ($p < 0.001$, Kolmogorov-Smirnov 検定)、患者生検標本の細胞充実度 (細胞分化及び増殖の割合) に有意な差はみられなかった (Student's *t* 検定) ことから、ヒトでアナグレリドが CFU-MK 増殖に作用すると結論づけることはできなかった。以上のような *in vitro* 及び *in vivo* の巨核球サイズに対するアナグレリドの作用から、アナグレリドは主に巨核球の成熟に作用することによって血小板数を減少させると考えられた。

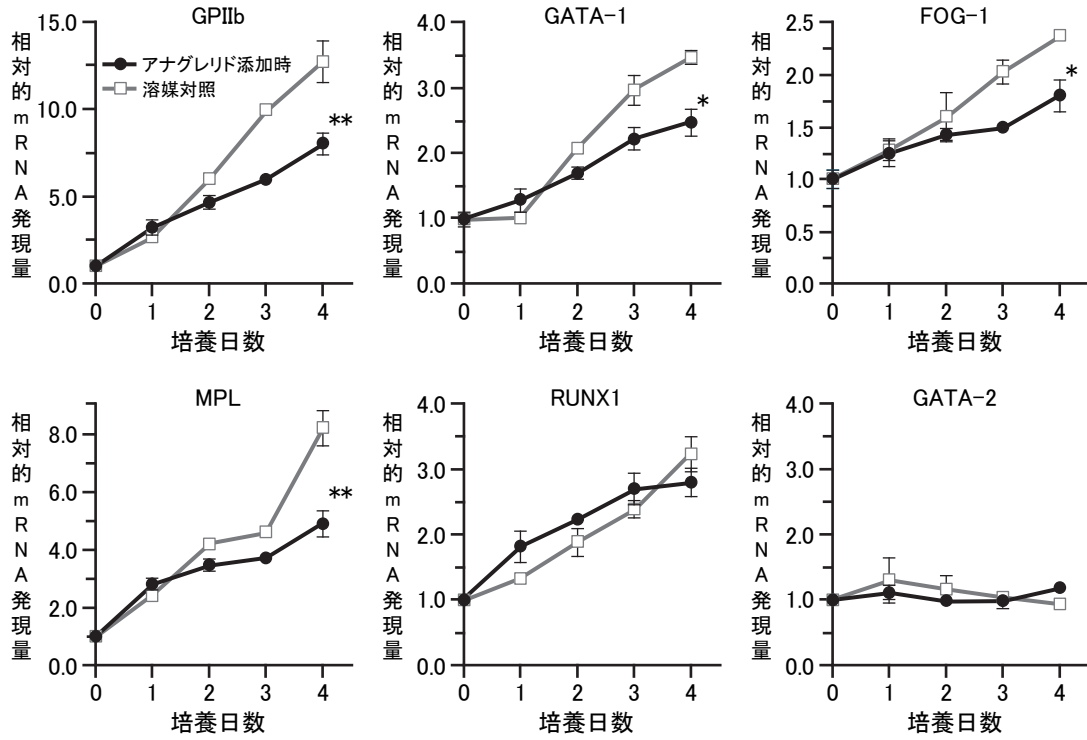
③ ヒト臍帯血由来 CD34 陽性造血前駆細胞を用いた検討 (*in vitro*)¹⁸⁾

ヒト臍帯血由来 CD34 陽性造血前駆細胞の増殖及び遊走に対するアナグレリド及びその主要代謝物 (RL603 及び 3-ヒドロキシアナグレリド) の作用を比較・検討した。トロンボポエチン (TPO) 刺激による CD34 陽性細胞の初期の増殖、エリスロポエチン又は顆粒球コロニー刺激因子の刺激による赤血球系及び骨髄性単球系の分化に、アナグレリド、3-ヒドロキシアナグレリド、及び RL603 は影響を及ぼさなかった。これに対し、アナグレリド及び 3-ヒドロキシアナグレリドは、TPO 刺激による CD34 陽性単核球上の CD61 発現を指標とする巨核球形成を阻害し、 IC_{50} (平均値±標準誤差) はそれぞれ 26 ± 4 及び 44 ± 6 nM であったが、RL603 の作用は弱く IC_{50} は算出できなかった。アナグレリド及び代謝物は、ストロマ細胞由来因子 1 α 指向性の巨核球遊走反応に影響しなかった。アナグレリド及び 3-ヒドロキシアナグレリドはサイクリック AMP ホスホジエステラーゼ III (PDE III) 阻害作用を有するが、作用強度が様々な他の PDE III 阻害剤 5 種類中 4 種類では巨核球形成に対する有意な作用はみられず (Student's *t* 検定)、PDE III 阻害作用はアナグレリド又は 3-ヒドロキシアナグレリドによる血小板産生阻害の機序ではないことが示された。以上の結果から、アナグレリド及び 3-ヒドロキシアナグレリドは PDE III 阻害に非依存的な機序で、巨核球の分化過程に特異的に関与する細胞イベントを標的とすると考えられた。

3) トロンボポエチン誘導性転写因子 GATA-1 及び FOG-1 の発現抑制 (*in vitro*)¹³⁾

ヒト TPO レセプター (TPO/MPL) を発現する UT7-mpl 細胞又はヒト臍帯血由来 CD34 陽性細胞を用い、TPO/MPL シグナル伝達経路や、巨核球の形成・成熟に関連する因子の発現に及ぼすアナグレリドの影響を検討した。アナグレリド ($1 \mu\text{M}$) は、TPO 刺激した UT7-mpl 細胞における JAK2、STAT3、ERK1/2、及び AKT のリン酸化の増加に有意な影響を与えず (*t* 検定)、MPL を介した主要なシグナル伝達経路の活性化を阻害しないことが示唆された。一方、アナグレリド ($0.3 \mu\text{M}$) は、TPO 刺激した CD34 陽性造血前駆細胞において、巨核球形成に関わる転写因子 RUNX1 及び GATA-2 の発現には明らかな影響を示さなかったが、MPL 及び巨核球分化マーカー GPIIb の mRNA、さらには両因子の発現を制御する 2 つの転写因子 GATA-1 及び FOG-1 の mRNA の時間依存的な増加を有意に抑制した (下図)。また、GATA-1 に制御される転写因子 FLI-1 (巨核球の初期成熟に必要) 及び p45 NF-E2 (巨核球の最終成熟及び巨核球胞体突起形成に必須) の mRNA の増加も抑制した ($p < 0.05$, *t* 検定)。なお、アナグレリドと同等の PDE III 阻害活性を有するシロスタミドは、PDE III 阻害の IC_{50} の約 10 倍の濃度 ($0.3 \mu\text{M}$) でも、GPIIb、GATA-1、及び FOG-1 の mRNA 発現に有意な影響を示さなかった (*t* 検定)。以上の結果から、アナグレリドは、PDE III 阻害には依存しない機序で、巨核球形成の初期から最終段階まで重要な役割を果たす GATA-1 及び FOG-1 並びに関連因子の発現を抑制することによって血小板減少作用を示すものと考えられた。

巨核球関連因子の発現に及ぼすアナグレリドの影響



平均値±標準偏差；* p<0.05、** p<0.01 (two-way ANOVA)

方法：トロンボポエチン存在下、アナグレリド添加 (0.3 μM) 又は非添加 (溶媒添加) の条件下でヒト臍帯血由来 CD34 陽性造血前駆細胞を培養し、各時点における遺伝子 (mRNA) 発現量を定量的 PCR にて測定した (3 回実施)。発現量は、培養開始時に対する相対量として示した。

(3) 作用発現時間・持続時間

該当資料なし

Ⅶ. 薬物動態に関する項目

1. 血中濃度の推移

(1) 治療上有効な血中濃度

該当資料なし

(2) 臨床試験で確認された血中濃度

1) 単回投与

<日本人の健康成人> (AGR-I-01-J) ⁶⁾

日本人の健康成人男性 (20~35 歳) に本剤 0.5~2.0 mg を空腹時に単回経口投与したとき、アナグレリドの最高血漿中濃度到達時間 (t_{max}) の平均値は 1.0~1.3 時間であった。消失半減期 ($t_{1/2}$) は短く、平均値が 1.1~1.4 時間であった。当該投与量の範囲で、アナグレリドの曝露量 (C_{max} [最高血漿中濃度]、 $AUC_{0-\infty}$ [投与後 0 時間から無限大時間までの血漿中濃度-時間曲線下面積]) には用量比例性が認められた。

代謝物 RL603 の t_{max} (平均値) は 1.9~3.0 時間、 $t_{1/2}$ (平均値) は 5.9~6.1 時間であった。当該投与量の範囲で RL603 の曝露量 (C_{max} 、 $AUC_{0-\infty}$) は、用量比例性を上回る増加を示した。

(本試験は、活性代謝物 3-ヒドロキシアナグレリドが同定される前に実施された。)

日本人の健康成人に本剤を単回経口投与したときの薬物動態パラメータ

投与量	例数	測定物質	C_{max} (ng/mL)	$AUC_{0-\infty}$ (ng·h/mL)	t_{max} (h)	$t_{1/2}$ (h)
0.5 mg	8	アナグレリド	2.4±1.5	5.7±2.6	1.3±0.7	1.1±0.2
		RL603	3.1±1.4	25.2±14.1	1.9±0.9	6.0±1.9
1.0 mg	6	アナグレリド	4.9±2.4	12.8±5.4	1.3±0.6	1.4±0.5
		RL603	8.6±1.2	73.3±13.8	3.0±1.1	5.9±1.0
2.0 mg	6	アナグレリド	10.5±2.6	26.7±4.3	1.0±0.5	1.1±0.3
		RL603	29.4±10.3	198.5±50.8	2.7±1.2	6.1±1.5

平均値±標準偏差

注意：本剤の承認された用法及び用量は「通常、成人にはアナグレリドとして 1 回 0.5 mg を 1 日 2 回経口投与より開始する。なお、患者の状態により適宜増減するが、増量は 1 週間以上の間隔をあけて 1 日用量として 0.5 mg ずつ行い、1 日 4 回を超えない範囲で分割して経口投与すること。ただし、1 回用量として 2.5 mg かつ 1 日用量として 10 mg を超えないこと。」である。

<外国人の健康成人> (SPD422-103、SPD422-104、SPD422-107 の併合解析) ¹⁹⁾

外国人の健康成人男女に本剤 1 mg を空腹時に単回経口投与したとき、アナグレリドの t_{max} (平均値) は 1.3 時間であった。アナグレリドは速やかに消失し、 $t_{1/2}$ (平均値) は 1.5 時間であった。活性代謝物 3-ヒドロキシアナグレリドの t_{max} (平均値) は 1.3 時間、 $t_{1/2}$ (平均値) は 2.5 時間であった。3-ヒドロキシアナグレリドの $AUC_{0-\infty}$ はアナグレリドの $AUC_{0-\infty}$ を約 60% 上回った。アナグレリドと 3-ヒドロキシアナグレリドの C_{max} は同程度であった。

不活性代謝物 RL603 は、アナグレリド及び 3-ヒドロキシアナグレリドと比較して t_{max} が遅く、より長い $t_{1/2}$ を示した。

外国人の健康成人に本剤を単回経口投与したときの薬物動態パラメータ（併合解析）

投与量	例数	測定物質	C _{max} (ng/mL)	AUC _{0-∞} (ng·h/mL)	t _{max} (h)	t _{1/2} (h)
1 mg	38	アナグレリド	5.0±3.7	11.1±4.2	1.3±0.7	1.5±0.8
		3-ヒドロキシ アナグレリド	5.5±3.1	18.0±6.4	1.3±0.7	2.5±0.7
		RL603	1.4±0.5	16.0±5.2	2.5±1.5	7.8±2.4

平均値±標準偏差

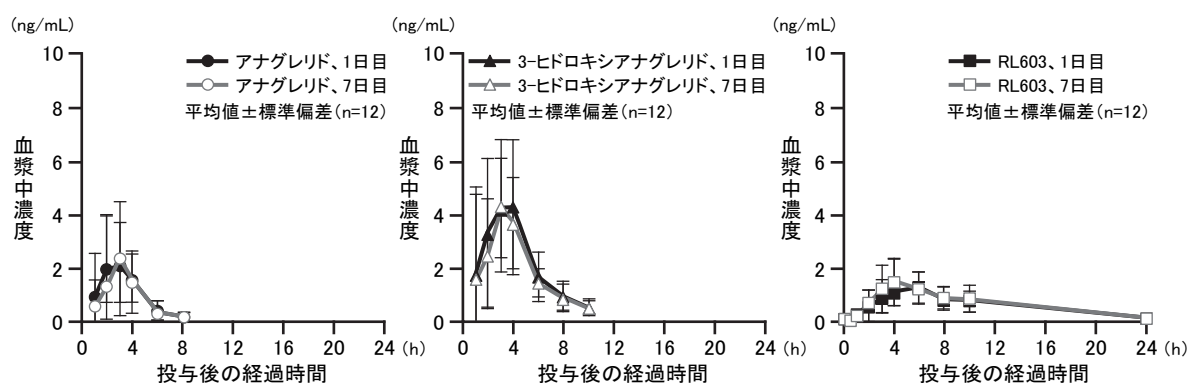
注意：本剤の承認された用法及び用量は「通常、成人にはアナグレリドとして1回0.5 mgを1日2回経口投与より開始する。なお、患者の状態により適宜増減するが、増量は1週間以上の間隔をあけて1日用量として0.5 mgずつ行い、1日4回を超えない範囲で分割して経口投与すること。ただし、1回用量として2.5 mgかつ1日用量として10 mgを超えないこと。」である。

2) 反復投与

<日本人の本態性血小板血症患者>（KRN654/06-A03）⁷⁾

日本人の本態性血小板血症患者（男女、31～62歳）に本剤0.5 mgを1日1回7日間単回及び反復経口投与したとき、アナグレリド、3-ヒドロキシアナグレリド、RL603のいずれについても、それぞれ1日目と7日目の血漿中濃度推移はほぼ同様であった。また、それぞれ1日目と7日目の曝露量（C_{max}、AUC_{0-t} [投与後0時間から最終測定可能時間までの血漿中濃度－時間曲線下面積]）は下表の通りであり、反復投与による蓄積は認められなかった。

日本人患者に本剤0.5 mgを単回及び反復経口投与したときの
アナグレリド及び代謝物の血漿中濃度



日本人患者に本剤0.5 mgを単回及び反復経口投与したときの薬物動態パラメータ

測定物質	C _{max} (ng/mL)		AUC _{0-t} (ng·h/mL)		t _{max} (h)		t _{1/2} (h)	
	1日目	7日目	1日目	7日目	1日目	7日目	1日目	7日目
アナグレリド	3.0±1.9	2.8±1.9	8.9±4.5	7.6±4.1	2.6±1.1	2.9±1.3	2.1±1.5	1.7±0.4
3-ヒドロキシ アナグレリド	5.6±2.8	5.4±2.6	21.5±9.4	19.1±6.5	2.9±1.1	3.1±1.4	3.1±1.6	3.1±1.1
RL603	1.5±0.6	1.7±0.8	13.0±7.3	15.9±9.1	4.8±1.8	3.8±1.3	6.5±1.7*	6.5±1.1

平均値±標準偏差 (n=12、*n=11)

注意：本剤の承認された用法及び用量は「通常、成人にはアナグレリドとして1回0.5 mgを1日2回経口投与より開始する。なお、患者の状態により適宜増減するが、増量は1週間以上の間隔をあけて1日用量として0.5 mgずつ行い、1日4回を超えない範囲で分割して経口投与すること。ただし、1回用量として2.5 mgかつ1日用量として10 mgを超えないこと。」である。

<外国人の本態性血小板血症患者> (SPD422-202 と SPD422-203 の併合解析)²⁰⁾

本剤の反復経口投与を既に受けていた外国人の本態性血小板血症患者 (小児 [7~11 歳]、青年 [12~17 歳]、成人 [18~64 歳]、及び高齢者 [65 歳以上] の男女) に、薬物動態評価を目的として本剤を通常用量で 1 日 2 回経口投与したときの、1 日用量で標準化後 (1 mg/日投与相当) の薬物動態パラメータを表に示す。

アナグレリド曝露量 (C_{max} 、 AUC_{τ} [投与後 0 時間から次回投与までの血漿中濃度-時間曲線下面積]) は、小児及び青年及び高齢者で成人を上回る傾向にあった。また、3-ヒドロキシアナグレリド曝露量 (C_{max} 、 AUC_{τ}) は、小児で成人及び高齢者を上回る傾向が認められた。

外国人患者に本剤を反復経口投与したときの薬物動態パラメータ
(1 mg/日投与相当、併合解析)

測定物質	C_{max} (ng/mL)				AUC_{τ} (ng·h/mL)			
	小児 (n=7)	青年 (n=10)	成人 (n=17)	高齢者 (n=24)	小児 (n=7)	青年 (n=10)	成人 (n=17)	高齢者 (n=24)
アナグレリド	5.0±1.5	4.0±1.5	3.8±2.6	5.0±2.7	16.0±6.3	16.6±6.1	10.5±10.9	15.7±12.0
3-ヒドロキシ アナグレリド	13.8±4.2	9.3±2.4	8.1±3.6	7.0±3.8	53.0±19.4	54.0±21.1	31.1±10.4	34.3±27.9

平均値±標準偏差

<日本人と外国人の本態性血小板血症患者におけるアナグレリドの薬物動態パラメータ>

日本人の本態性血小板血症患者 12 例に本剤を反復経口投与した試験及び外国人の本態性血小板血症患者 17 例に本剤を反復経口投与した試験におけるアナグレリドの薬物動態パラメータは下表のとおりであった。なお、国内外の臨床試験では異なる用量が投与されていたことから、用量 1mg/日で正規化した C_{max} 及び AUC_{0-t} を用いて検討した。その結果、外国人と比較して、日本人患者において、アナグレリドの C_{max} 及び AUC_{0-t} はそれぞれ 50%及び 46%高値を示し、また、アナグレリドの活性代謝物 3-ヒドロキシアナグレリドの C_{max} 及び AUC_{0-t} はそれぞれ 34%及び 23%高値を示した^{7, 20)}。

日本人と外国人の本態性血小板血症患者におけるアナグレリドの薬物動態パラメータ

	n	アナグレリド		3-ヒドロキシアナグレリド	
		C_{max} (ng/mL)	AUC_{0-t} (ng·h/mL)	C_{max} (ng/mL)	AUC_{0-t} (ng·h/mL)
日本人患者	12	5.7±3.8	15.3±8.2	10.9±5.2	38.2±12.9
外国人患者 ^{注)}	17	3.8±2.6	10.5±10.9	8.1±3.6	31.1±10.4

平均値±標準偏差

注) 2 試験併合解析

(3) 中毒域

該当資料なし

(4) 食事・併用薬の影響

1) 食事の影響 (AGR-I-01-J、SPD422-109)^{6, 21)}

日本人の健康成人男性 (21~25 歳) に本剤 0.5 mg を空腹時又は標準食摂取後に単回経口投与したとき、また、外国人の健康成人 (18~40 歳) に本剤 1.0 mg を空腹時又は高脂肪食摂取後に単回経口投与したとき、いずれの場合も食後のアナグレリドの吸収は遅延し、 C_{max} は低下したが、 $t_{1/2}$ (平均値) に影響は認められなかった。食後投与時、日本人健康成人ではアナグレリドの $AUC_{0-\infty}$ が約

20%減少したのに対し、外国人健康成人では約20%増加したが、両試験の食事内容や被験者数の違いが関連すると考えられ、臨床的に問題ではないと判断された。

外国人健康成人では、3-ヒドロキシアナグレリドに対しても同様の食事の影響が確認された。(日本人における試験は、3-ヒドロキシアナグレリドが同定される前に実施された。絶食下投与と比較して、本剤の t_{max} は食後投与で2倍以上に延長し、 C_{max} は食後投与で44%低下した)

日本人及び外国人の健康成人に本剤を空腹時又は食後に単回経口投与したときの
アナグレリド又は3-ヒドロキシアナグレリドに関する薬物動態パラメータ

対象	投与	C_{max} (ng/mL)	$AUC_{0-\infty}$ (ng·h/mL)	t_{max} (h)	$t_{1/2}$ (h)
日本人 (アナグレリド)	空腹時、0.5 mg (n=8)	2.4	5.7	1.25	1.1
	食後、0.5 mg (n=8)	1.3	4.6	2.88	1.1
外国人 (アナグレリド)	空腹時、1 mg (n=35)	5.1	13.1	1.50	1.7
	食後、1 mg (n=34)	4.4	15.9	4.00	1.8
外国人 (3-ヒドロキシ アナグレリド)	空腹時、1 mg (n=35)	8.3	29.2	1.25	3.1
	食後、1 mg (n=34)	5.9	29.7	4.00	3.3

平均値：ただし、外国人における t_{max} のみ中央値

注意：本剤の承認された用法及び用量は「通常、成人にはアナグレリドとして1回0.5 mgを1日2回経口投与より開始する。なお、患者の状態により適宜増減するが、増量は1週間以上の間隔をあけて1日、1回用量用量として0.5 mgずつ行い、1日4回を超えない範囲で分割して経口投与すること。ただしとして2.5 mgかつ1日用量として10 mgを超えないこと。」である。

2) 併用薬の影響

<アスピリン> (SPD422-107、SPD422-110；外国人データ)^{22,23)}

外国人の健康男性(19~29歳、18例)に本剤1 mg、アスピリン900 mg、又は本剤1 mg+アスピリン900 mgを単回経口投与した3期クロスオーバー試験の結果、アスピリン併用投与例では本剤単独投与例と比較して、アナグレリドの C_{max} (ng/mL)及び AUC_{0-t} (ng·h/mL)の幾何平均比はそれぞれ0.84倍(90%CI: 0.72, 0.98)及び0.96倍(90%CI: 0.87, 1.05)、3-ヒドロキシアナグレリドではそれぞれ0.89倍(90%CI: 0.76, 1.03)及び1.11倍(90%CI: 1.02, 1.21)、RL603ではそれぞれ0.95倍(90%CI: 0.86, 1.04)及び0.96倍(90%CI: 0.90, 1.02)であった。また、本剤併用投与例ではアスピリン単独投与例と比較して、アスピリンの C_{max} (µg/mL)及び AUC_{0-t} (µg·h/mL)の幾何平均比はそれぞれ0.98倍(90%CI: 0.89, 1.07)及び0.90倍(90%CI: 0.82, 0.98)であった。また、外国人の健康成人男女(22~73歳、32例)に本剤1mg/日(0.5mg×2回)、プラセボ(プラセボカプセル×2回)、本剤1mg/日(0.5mg×2回)+アスピリン75mg/日、又はプラセボ(プラセボカプセル×2回)+アスピリン75mg/日をそれぞれ4日間経口投与した4期クロスオーバー試験の結果、アスピリン併用投与例では本剤単独投与例と比較して、アナグレリドの C_{max} (ng/mL)及び $AUC_{0-\infty}$ (ng·h/mL)の幾何平均比はそれぞれ0.947倍(90%CI: 0.827, 1.085)及び1.005倍(90%CI: 0.944, 1.069)、3-ヒドロキシアナグレリドではそれぞれ0.957倍(90%CI: 0.846, 1.082)及び0.998倍(90%CI: 0.957, 1.040)であった。以上のように、臨床的に重要な両剤の薬物動態学的相互作用は認められなかった。

<ワルファリン> (SPD422-IV-101；外国人データ)²⁴⁾

外国人の健康男性(19~36歳、18例)に本剤1 mg、ワルファリン10 mg、又は本剤1 mg+ワルファリン10 mgを単回経口投与した3期クロスオーバー試験の結果、併用投与例では本剤単独投与例と比較して、アナグレリドの $AUC_{0-\infty}$ (ng·h/mL)及び C_{max} (ng/mL)の両投与間の比の点推

定値はそれぞれ、1.0130 (90%CI : 0.9151, 1.1215) 及び 0.9680 (90%CI : 0.7989, 1.1728) であった。また、併用投与例ではワルファリン単独投与例と比較して、ワルファリンの R-及び S-エナンチオマーの $AUC_{0-\infty}$ (ng·h/mL) の両投与間の比の点推定値はそれぞれ、0.9911 (90%CI : 0.9450, 1.0394) 及び 1.0059 (90%CI : 0.9622, 1.0515)、 C_{max} (ng/mL) では 1.0515 (90%CI : 0.9947, 1.1116) 及び 1.0381 (90%CI : 0.9789, 1.1010) であった。以上のように、臨床的に重要な両剤の薬物動態学的相互作用は認められなかった。

<ジゴキシン> (SPD422-IV-102 ; 外国人データ)²⁵⁾

外国人の健康男性 (19~31 歳、15 例) に本剤 1 mg、ジゴキシン 0.5 mg、又は本剤 1 mg+ジゴキシン 0.5 mg を単回経口投与した 3 期クロスオーバー試験の結果、併用投与例では本剤単独投与例と比較して、アナグレリドの $AUC_{0-\infty}$ (ng·h/mL) 及び C_{max} (ng/mL) の両投与間の比の点推定値はそれぞれ、1.0184 (90%CI : 0.9413, 1.1017) 及び 1.0737 (90%CI : 0.9033, 1.2763) であった。また、併用投与例ではジゴキシン単独投与例と比較して、ジゴキシンの $AUC_{0-\infty}$ (ng·h/mL) 及び C_{max} (ng/mL) の両投与間の比の点推定値はそれぞれ、1.0908 (90%CI : 0.9866, 1.2061) 及び 1.0705 (90%CI : 0.9270, 1.2363) であった。以上のように、臨床的に重要な両剤の薬物動態学的相互作用は認められなかった。

注意：本剤の承認された用法及び用量は「通常、成人にはアナグレリドとして 1 回 0.5 mg を 1 日 2 回経口投与より開始する。なお、患者の状態により適宜増減するが、増量は 1 週間以上の間隔をあけて 1 日用量として 0.5 mg ずつ行い、1 日 4 回を超えない範囲で分割して経口投与すること。ただし、1 回用量として 2.5 mg かつ 1 日用量として 10 mg を超えないこと。」である。

2. 薬物速度論的パラメータ²⁶⁾

(1) 解析方法

外国人の健康男性 (18~35 歳、5 例) に ¹⁴C-アナグレリド 1 mg をカプセル剤として空腹時に単回経口投与したときの血漿中濃度データに、血管外一次吸収過程を含む 2-コンパートメントオープンモデルを適用した。各パラメータ値の平均値±標準偏差を求めた。

注意：本剤の承認された用法及び用量は「通常、成人にはアナグレリドとして 1 回 0.5 mg を 1 日 2 回経口投与より開始する。なお、患者の状態により適宜増減するが、増量は 1 週間以上の間隔をあけて 1 日用量として 0.5 mg ずつ行い、1 日 4 回を超えない範囲で分割して経口投与すること。ただし、1 回用量として 2.5 mg かつ 1 日用量として 10 mg を超えないこと。」である。

(2) 吸収速度定数

該当資料なし

(3) 消失速度定数

0.05±0.02 h⁻¹

(4) クリアランス

9±2 L/h

(5) 分布容積

総分布容積 (V_{dss}) : 835±179 L

中央コンパートメント分布容積 (V_c) : 188±51 L

末梢コンパートメント分布容積 (V_p) : 647±164 L

- (6) その他
該当資料なし

3. 母集団（ポピュレーション）解析

- (1) 解析方法
該当資料なし

- (2) パラメータ変動要因
該当資料なし

4. 吸収

生物学的利用率（外国人データ）²⁶⁾

外国人の健康男性（18～35歳、5例）に¹⁴C-アナグレリド1mgをカプセル剤として空腹時に単回経口投与したときの放射能の尿中排泄率から、投与量の少なくとも70～75%は体内に吸収されたことが示された。

注意：本剤の承認された用法及び用量は「通常、成人にはアナグレリドとして1回0.5mgを1日2回経口投与より開始する。なお、患者の状態により適宜増減するが、増量は1週間以上の間隔をあけて1日用量として0.5mgずつ行い、1日4回を超えない範囲で分割して経口投与すること。ただし、1回用量として2.5mgかつ1日用量として10mgを超えないこと。」である。

5. 分布

- (1) 血液－脳関門通過性
該当資料なし

<参考：ラット>²⁷⁾

雄ラットに¹⁴C-アナグレリドを5mg/kgの用量（塩基相当量）で単回経口投与したとき、2時間後の放射能濃度（アナグレリド遊離塩基相当）の平均値は、血漿で4349ng/mL、脳で518ng/gであった。いずれも投与21時間後までに、2時間後の10%未満に低下した。

- (2) 血液－胎盤関門通過性
該当資料なし

<参考：ラット>²⁸⁾

妊娠17日目の雌ラットに¹⁴C-アナグレリドを3mg/kgの用量（塩相当量）で単回経口投与したとき、検討したすべての胎児組織で定量可能な放射能が検出され、アナグレリド関連物質が胎盤バリアを通過することが示された。胎児組織における分布パターンは、母動物組織の場合と同様であった。

- (3) 乳汁への移行性
該当資料なし

<参考：ラット>²⁸⁾

分娩後の雌ラットに¹⁴C-アナグレリドを3mg/kgの用量（塩相当量）で単回経口投与したとき、血液、血漿及び乳汁中の放射能のピーク濃度（いずれも投与2時間後）の平均値は、それぞれ894、739、及び2140ng/g（アナグレリド遊離塩基相当）であった。乳汁/母ラット血漿の濃度比は最大3.50まで上昇し、アナグレリド関連物質が乳汁中に移行することが示された。血液、血漿及び乳汁からの放射能の消失半減期は、それぞれ12.5、4.61及び3.42時間であった。

(4) 髄液への移行性

該当資料なし

<参考：ラット>²⁹⁾

雄ラットに ¹⁴C-アナグレリドを 5 mg/kg の用量（塩基相当量）で単回経口投与したとき、2 時間後及び 24 時間後の放射能濃度（アナグレリド遊離塩基相当）のプール骨髄/血漿の比は 0.51 及び 0.82 であり、アナグレリド関連物質は骨髄に移行するが、その濃度は血漿中よりも低かった。

(5) その他の組織への移行性

該当資料なし

<参考：ラット>²⁹⁾

雄ラットに ¹⁴C-アナグレリドを 5 mg/kg の用量（塩基相当量）で単回経口投与したとき、2 時間後及び 24 時間後の放射能濃度（アナグレリド遊離塩基相当）の肝臓/血漿の比は 4.5 及び 6.6、腎臓/血漿の比は 11 及び 8.3 であり、いずれの臓器でもアナグレリド関連物質の濃度は血漿中よりも高かった。肝臓及び腎臓の最高総放射能量は、それぞれ投与量の約 5% 及び約 3% であった。

(6) 血漿蛋白結合率

In vitro におけるアナグレリド（5~1,000ng/mL）及び活性代謝物である 3-ヒドロキシアナグレリド（5~100ng/mL）のヒト血漿蛋白結合率はそれぞれ 88.8%~90.5% 及び 88.1%~91.3% であった³⁰⁾。

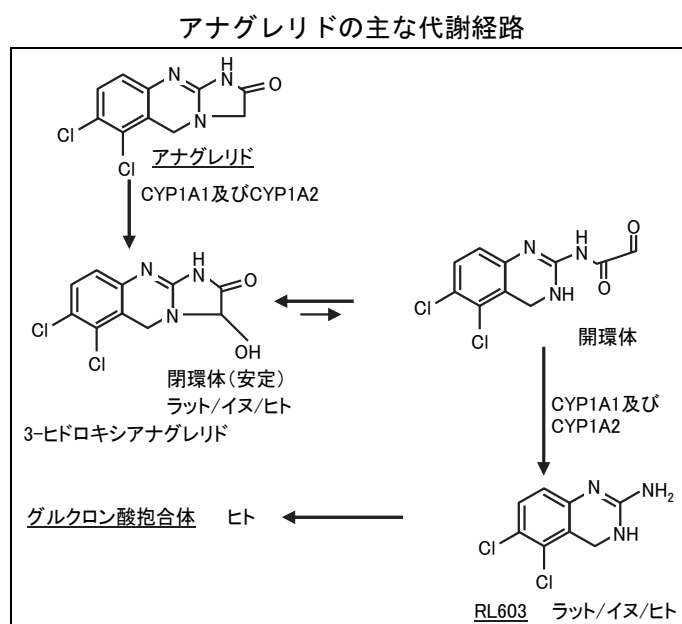
別途、ヒト生体試料を用いた *in vitro* 試験（V00851-SPD422-IIIG）で検討した³¹⁾。

アナグレリド（1、10、50 ng/mL）及び 3-ヒドロキシアナグレリド（5、50、100 ng/mL）のヒト血漿中蛋白結合率を平衡透析法で測定した結果、アナグレリド及び 3-ヒドロキシアナグレリドの当該結合率は同程度であり、非結合画分の割合はいずれも約 10%（結合率は約 90%）であった。両化合物とも、試験した濃度範囲ではヒト血漿蛋白結合率に濃度依存的な変化は認められなかった。

6. 代謝

(1) 代謝部位及び代謝経路^{32, 33, 34)}

アナグレリドは主に CYP1A1 及び CYP1A2 により代謝され、活性代謝物 3-ヒドロキシアナグレリドが生成し、これがさらに CYP1A1 及び CYP1A2 により代謝されて不活性代謝物 RL603 となり、RL603 はグルクロン酸抱合を受ける（下図）。



(2) 代謝に関与する酵素 (CYP 等) の分子種、寄与率³⁵⁾

アナグレリドは主に CYP1A1 及び CYP1A2 により代謝され、活性代謝物 3-ヒドロキシアナグレリドとなり、この活性代謝物が続いて CYP1A1 及び CYP1A2 により代謝され、不活性代謝物 RL603 となる (外国人データ)。

(3) 初回通過効果の有無及びその割合

該当資料なし

<参考>²⁶⁾

外国人の健康男性 (18~35 歳、5 例) に ¹⁴C-アナグレリド 1 mg をカプセル剤として空腹時に単回経口投与したとき、投与後 6 日間の総放射能の尿中回収率は 71.8±7.0% であり、¹⁴C-アナグレリドの大半が吸収されたことが示されたものの、放射能濃度が C_{max} を与える状況で、アナグレリドは血漿中の放射能成分のわずか 10% にすぎなかったことから、アナグレリドは体循環に入る前に高率に代謝 (消化管による代謝又は肝臓による初回通過効果) を受けることが示唆された。

注意: 本剤の承認された用法及び用量は「通常、成人にはアナグレリドとして 1 回 0.5 mg を 1 日 2 回経口投与より開始する。なお、患者の状態により適宜増減するが、増量は 1 週間以上の間隔をあけて 1 日用量として 0.5 mg ずつ行い、1 日 4 回を超えない範囲で分割して経口投与すること。ただし、1 回用量として 2.5 mg かつ 1 日用量として 10 mg を超えないこと。」である。

(4) 代謝物の活性の有無及び活性比、存在比率¹⁸⁾

3-ヒドロキシアナグレリドは、アナグレリドと同様、トロンボポエチン刺激による CD34 陽性単核球上の CD61 発現及び巨核球形成を阻害し、IC₅₀ はアナグレリドの 26 nM に対し、3-ヒドロキシアナグレリドでは 44 nM であった。また、3-ヒドロキシアナグレリドは、ヒト血小板由来のサイクリック AMP ホスホジエステラーゼ (PDE) III を阻害し、IC₅₀ はアナグレリドの 36 nM に対し、3-ヒドロキシアナグレリドでは 0.9 nM であり、当該阻害活性はアナグレリドの約 40 倍であった。RL603 に明確な活性は認められなかった。(「VI. 2. (2) 薬効を裏付ける試験成績」及び「IX. 1. (3) その他の薬理試験」の項参照)

7. 排泄

1) 排泄部位及び経路

アナグレリドは代謝を受けた後、主に尿中に排泄される。

2) 排泄率

(外国人データ)^{26, 36)}

外国人の健康男性 (18~35 歳、5 例) に ¹⁴C-アナグレリド 1 mg をカプセル剤として空腹時に単回経口投与したとき、投与後 6 日間の総放射能の尿中回収率 (平均値±標準偏差) は 71.8±7.0%、糞中回収率は 10.2±5.8% であった。

尿では投与用量の 1% 未満がアナグレリドとして回収され、投与用量の約 3% 及び 16~20% がそれぞれ 3-ヒドロキシアナグレリド及び RL603 として回収された³⁷⁾。

注意: 本剤の承認された用法及び用量は「通常、成人にはアナグレリドとして 1 回 0.5 mg を 1 日 2 回経口投与より開始する。なお、患者の状態により適宜増減するが、増量は 1 週間以上の間隔をあけて 1 日用量として 0.5 mg ずつ行い、1 日 4 回を超えない範囲で分割して経口投与すること。ただし、1 回用量として 2.5 mg かつ 1 日用量として 10 mg を超えないこと。」である。

3) 排泄速度

該当資料なし

8. トランスポーターに関する情報

該当資料なし

9. 透析等による除去率

該当資料なし

10. 特定の背景を有する患者

1) 肝機能障害者 (SPD422-104 ; 外国人データ) ³⁸⁾

外国人の中等度肝機能障害者 (Child Pugh 分類 B) 及び健康成人に本剤 1 mg を単回経口投与したとき、中等度肝機能障害者では健康成人と比較して、アナグレリドの C_{max} 及び $AUC_{0-\infty}$ の幾何平均比はそれぞれ 2.60 倍 (90%信頼区間 [CI] : 1.38, 4.87) 及び 6.06 倍 (90%CI : 3.16, 11.6) であり、3-ヒドロキシアナグレリドの C_{max} 及び $AUC_{0-\infty}$ の幾何平均比はそれぞれ 0.75 倍 (90%CI : 0.550, 1.02) 及び 1.77 倍 (90%CI : 1.29, 2.43) であった。また、アナグレリド、3-ヒドロキシアナグレリドの $t_{1/2}$ の幾何平均比はそれぞれ、中等度肝機能障害者では 1.97 倍 (90%CI : 1.22, 3.19)、2.03 倍 (90%CI : 1.44, 2.87) であった。

外国人の中等度肝機能障害者及び健康成人に本剤 1 mg を単回経口投与したときの
薬物動態パラメータ

測定物質	被験者	C_{max}^a (ng/mL)	幾何 平均比	$AUC_{0-\infty}^{a,b}$ (ng·h/mL)	幾何 平均比	t_{max}^c (h)	$t_{1/2}^{b,c}$ (h)	幾何 平均比
アナグレリド	肝機能 障害者 (n=10)	13.2±8.12 [10.7]	2.60	83.8±67.0 [57.5]	6.06	2.00 (0.50~2.00)	3.30 (1.40~10.1) [3.28]	1.97
	健康成人 (n=10)	6.09±6.59 [4.13]		10.8±6.03 [9.49]		1.00 (1.00~3.00)	1.53 (1.00~5.20) [1.67]	
3-ヒドロキシ アナグレリド	肝機能 障害者 (n=10)	4.52±1.85 [4.18]	0.75	34.6±13.7 [32.4]	1.77	2.00 (1.00~3.00)	4.31 (2.90~12.6) [5.20]	2.03
	健康成人 (n=10)	5.94±2.35 [5.58]		19.5±8.18 [18.2]		1.00 (0.50~3.00)	2.34 (1.70~5.40) [2.56]	

a : 平均値±標準偏差 ; 角括弧内は幾何平均値

b : n=9

c : 中央値 (範囲) ; 角括弧内は幾何平均値

注意 : 本剤の承認された用法及び用量は「通常、成人にはアナグレリドとして 1 回 0.5 mg を 1 日 2 回経口投与より開始する。なお、患者の状態により適宜増減するが、増量は 1 週間以上の間隔をあけて 1 日用量として 0.5 mg ずつ行い、1 日 4 回を超えない範囲で分割して経口投与すること。ただし、1 回用量として 2.5 mg かつ 1 日用量として 10 mg を超えないこと。」である。

2) 腎機能障害者 (SPD422-103 ; 外国人データ) ³⁶⁾

外国人の重度腎機能障害者 (クレアチニンクリアランスが 30 mL/分未満) 及び健康成人 (クレアチニンクリアランスが 80 mL/分超) に本剤 1 mg を単回経口投与したとき、重度腎機能障害者と健康成人では、アナグレリドの C_{max} 、 $AUC_{0-\infty}$ 、及び $t_{1/2}$ に明らかな差は認められなかった。重度腎機能障害者では健康成人と比較して、3-ヒドロキシアナグレリドの $AUC_{0-\infty}$ の幾何平均比が 1.57 倍 (90%CI : 1.22, 2.03)、及び $t_{1/2}$ が 2.45 倍 (90%CI : 1.86, 3.22)、 C_{max} が 1.13 倍 (90%CI : 0.817, 1.57) であった。

外国人の重度腎機能障害者及び健康成人に本剤 1 mg を単回経口投与したときの
薬物動態パラメータ

測定物質	被験者	C _{max} ^a (ng/mL)	AUC _{0-∞} ^{a,b} (ng·h/mL)	t _{max} ^c (h)	t _{1/2} ^{b,c} (h)
アナグレリド	腎機能障害者 (n=10)	6.56±3.73 [5.65]	12.6±6.00 [11.3]	1.00 (0.50~2.00)	1.19 (1.09~1.76) [1.28]
	健康成人 (n=10)	4.88±2.15 [4.56]	11.3±3.73 [10.8]	1.00 (0.50~2.00)	1.30 (1.15~1.78) [1.34]
3-ヒドロキシア ナグレリド	腎機能障害者 (n=10)	6.68±2.28 [6.38]	32.3±9.83 [31.1]	2.00 (0.50~2.00)	6.08 (3.13~11.7) [6.18]
	健康成人 (n=10)	6.53±4.77 [5.63]	20.5±6.14 [19.7]	2.00 (0.50~3.00)	2.65 (1.73~3.97) [2.52]

a: 平均値±標準偏差; 角括弧内は幾何平均値

b: アナグレリド: 腎機能障害者 n=8、健康成人 n=9、3-ヒドロキシアナグレリド: 腎機能障害者 n=7

c: 中央値 (範囲); 角括弧内は幾何平均値

注意: 本剤の承認された用法及び用量は「通常、成人にはアナグレリドとして 1 回 0.5 mg を 1 日 2 回経口投与より開始する。なお、患者の状態により適宜増減するが、増量は 1 週間以上の間隔をあけて 1 日用量として 0.5 mg ずつ行い、1 日 4 回を超えない範囲で分割して経口投与すること。ただし、1 回用量として 2.5 mg かつ 1 日用量として 10 mg を超えないこと。」である。

11. その他

該当資料なし

Ⅷ. 安全性（使用上の注意等）に関する項目

1. 警告内容とその理由

1. 警告

本剤は、緊急時に十分対応できる医療施設において、造血器悪性腫瘍の治療に対して十分な知識・経験を持つ医師のもとで、本剤の使用が適切と判断される症例についてのみ投与すること。また、治療開始に先立ち、患者又はその家族に有効性及び危険性を十分に説明し、同意を得てから投与を開始すること。

<解説>

患者の安全性確保ならびに適正使用の観点から、造血器悪性腫瘍の治療に対して十分な知識と経験を持つ医師のもとで本剤を使用する必要があるため設定した。

2. 禁忌内容とその理由

2. 禁忌（次の患者には投与しないこと）

- 2.1 本剤の成分に対し過敏症の既往歴のある患者
- 2.2 重度の肝機能障害のある患者 [9.3.1、16.6.2 参照]

<解説>

2.1 一般的な注意事項として設定した。

本剤の成分に対して過敏症の既往歴がある場合、本剤の投与により過敏症症状が発現し、患者の健康に重大な悪影響を及ぼす可能性がある。本剤の投与に際しては、問診を十分にを行い、本剤の成分に対する過敏症の既往歴が判明した場合には、投与しない。

本剤の組成・性状は「Ⅳ. 1. (2) 製剤の外観及び性状」及び「Ⅳ. 2. 製剤の組成」の項参照。

2.2 外国人の中等度の肝機能障害（Child Pugh 分類 B）のある被験者 10 例と健康成人被験者 10 例で、本剤 1 mg 単回経口投与後の薬物動態プロファイルを検討した³⁸⁾。その結果、中等度の肝機能障害のある被験者では健康成人被験者と比較して、アナグレリドの C_{max} 及び $AUC_{0-\infty}$ の幾何平均比はそれぞれ 2.60 倍（10.7 vs 4.13 ng/mL）及び 6.06 倍（57.5 vs 9.49 ng·h/mL）に上昇した。また、アナグレリドの活性代謝物 3-ヒドロキシアナグレリドの C_{max} 及び $AUC_{0-\infty}$ の幾何平均比はそれぞれ 0.75 倍（25%減少、4.18 vs 5.58 ng/mL）及び 1.77 倍（32.4 vs 18.2 ng·h/mL）であった。また、アナグレリド、3-ヒドロキシアナグレリドの $t_{1/2}$ の幾何平均比はそれぞれ、中等度の肝機能障害のある被験者では 1.97 倍（3.28 vs 1.67 h）、2.03 倍（5.20 vs 2.56 h）であり、消失の遅延が認められた。（各パラメータ値は、下表を参照）

外国人の中等度の肝機能障害のある被験者及び健康成人被験者に
アナグレリド 1 mg を単回経口投与したときの薬物動態パラメータ

測定物質	被験者	C _{max} ^a (ng/mL)	幾何 平均比	AUC _{0-∞} ^{a, b} (ng·h/mL)	幾何 平均比	t _{max} ^c (h)	t _{1/2} ^{b, c} (h)	幾何 平均比
アナグレリド	肝機能 障害者 (n=10)	13.2±8.12 [10.7]	2.60	83.8±67.0 [57.5]	6.06	2.00 (0.50~2.00)	3.30 (1.40~10.1) [3.28]	1.97
	健康成人 (n=10)	6.09±6.59 [4.13]		10.8±6.03 [9.49]		1.00 (1.00~3.00)	1.53 (1.00~5.20) [1.67]	
3-ヒドロキシ アナグレリド	肝機能 障害者 (n=10)	4.52±1.85 [4.18]	0.75	34.6±13.7 [32.4]	1.77	2.00 (1.00~3.00)	4.31 (2.90~12.6) [5.20]	2.03
	健康成人 (n=10)	5.94±2.35 [5.58]		19.5±8.18 [18.2]		1.00 (0.50~3.00)	2.34 (1.70~5.40) [2.56]	

a : 平均値±標準偏差 ; 角括弧内は幾何平均値

b : n=9

c : 中央値 (範囲) ; 角括弧内は幾何平均値

これらの所見を踏まえ、障害の程度が中等度よりも高い重度の肝機能障害のある患者では、血中濃度が過度に上昇する可能性があるため、本剤を投与すべきではないと判断し、設定した。

3. 効能又は効果に関連する注意とその理由

「V. 2. 効能又は効果に関連する注意」を参照すること。

4. 用法及び用量に関連する注意とその理由

「V. 4. 用法及び用量に関連する注意」を参照すること。

5. 重要な基本的注意とその理由

8. 重要な基本的注意

8.1 心障害があらわれることがあるので、本剤の投与開始前及び投与中は、定期的に心機能検査（心エコー、心電図等）を行い、患者の状態を十分に観察すること。本剤及び本剤の活性代謝物は環状アデノシンーリン酸（cAMP）ホスホジエステラーゼ（PDE）IIIの阻害作用を有している。[9.1.1、11.1.1 参照]

8.2 QT 間隔延長、心室性不整脈（Torsade de pointes を含む）があらわれることがあるので、本剤の投与開始前及び投与中は、定期的に心電図検査及び電解質測定を行い、患者の状態を十分に観察すること。必要に応じて、電解質（カルシウム、マグネシウム、カリウム）を補正すること。[9.1.2、11.1.2 参照]

8.3 貧血、血小板減少、白血球減少、ヘモグロビン減少、リンパ球減少、好中球減少があらわれることがあるので、定期的に血液検査（血球数算定等）を実施するなど十分に観察を行うこと。[11.1.6 参照]

<解説>

8.1 血小板減少作用とは別の作用機序であるが、本剤はアナグレリド及び活性代謝物 3-ヒドロキシアナグレリドの環状アデノシンーリン酸（cAMP）ホスホジエステラーゼ（PDE）III 阻害活性に基づく副次的薬理作用として、血小板凝集抑制作用、陽性変力及び変時作用、末梢血管拡

張作用を示す。血管拡張作用及び陽性変力作用は、血圧の低下や心拍数の増加としてあらわれる可能性がある。

また、国内又は海外の臨床試験で、重大な副作用として心障害（動悸、心嚢液貯留、頻脈、心拡大、プリンツメタル狭心症、上室性期外収縮、心室性期外収縮、うっ血性心不全*、心房細動*、上室性頻脈*、心筋梗塞*、心筋症*、狭心症*等 [*：国内臨床試験以外から報告された副作用]）が認められている。[「VIII. 8. 重大な副作用 11.1.1」を参照]

したがって、本剤の投与開始前及び投与中は、定期的に心機能検査（心エコー、心電図等）を行い、患者の状態を十分に観察することが重要である。異常が認められた場合には、減量、休薬又は投与中止などの適切な処置を行う。

- 8.2 外国人の健康成人被験者男女 60 例を対象とした無作為化二重盲検プラセボ対照及び実薬（モキシフロキサシン 400 mg）対照クロスオーバー試験で、本剤 0.5 mg 及び 2.5 mg の単回投与による心拍数及び QTc 間隔に及ぼす影響を検討した結果⁸⁾、いずれの用量でも、平均 QTc の一過性の明らかな延長が認められ、平均 QTcF (Fridericia 補正法) の最大の変化（及び 90%信頼区間上限値）は、0.5 mg 群では 2 時間後の +5.0 (8.0) msec、2.5 mg 群では 1 時間後の +10.0 (12.7) msec であった。なお、2.5 mg 群の 41.7% (25/60 例) では心拍数が 100 回/分以上を示した。

また、国内又は海外の臨床試験で、重大な副作用として QT 間隔延長及び心室性不整脈 (Torsade de pointes を含む) が認められている。[「VIII. 8. 重大な副作用 11.1.2」を参照]

したがって、本剤の投与開始前及び投与中は、定期的に心電図検査及び電解質測定を行い、患者の状態を十分に観察することが重要である。必要に応じて、電解質を補正するとともに、QT 間隔延長等の不整脈が認められた場合には、減量、休薬又は投与中止などの適切な処置を行う。

- 8.3 国内又は海外の臨床試験で、重大な副作用として貧血、血小板減少、白血球減少、ヘモグロビン減少、リンパ球減少、好中球減少が認められている。[「VIII. 8. 重大な副作用 11.1.3」を参照]
- また、本剤は、アナグレリド及び 3-ヒドロキシアナグレリドの PDE III 阻害作用を通じて血小板凝集抑制作用を発揮し、臨床用量のアスピリンとの併用時、抗血小板凝集作用に一時的な増強があらわれることが示されている²³⁾。海外の非介入的第四相臨床試験では、患者がアスピリンを併用している場合、本剤投与群における血栓出血性事象の発現率が、全体的な発現率及び他の骨髓抑制治療の場合と比べて高くなった³⁹⁾。これらの結果は、本剤とアスピリンの併用が動脈血栓症及び重篤な出血の発現率の増加ならびに静脈血栓塞栓症の発現率の低下に関連していることを示した Medical Research Council Primary Thrombocythemia-1 (MRC PT-1) 試験の結果⁴⁰⁾と同様であった。

したがって、定期的に血液検査（血球数算定等）を行い、患者の状態を十分に観察することが重要である。異常が認められた場合には、直ちに適切な処置を行う。

6. 特定の背景を有する患者に関する注意

(1) 合併症・既往歴等のある患者

9.1 合併症・既往歴等のある患者

9.1.1 心疾患又はその既往歴のある患者

心疾患が増悪もしくは再発するおそれがある。[8.1、11.1.1 参照]

9.1.2 QT 間隔延長のおそれ又はその既往歴のある患者

QT 間隔延長が起こるおそれがある。[8.2、11.1.2 参照]

<解説>

- 9.1.1 本剤は、副次的薬理作用として陽性変力作用及び変時作用ならびに心血管系作用を有しており、国内又は海外の臨床試験で、重大な副作用として心障害（動悸、心嚢液貯留、頻脈、心

拡大、プリンツメタル狭心症、上室性期外収縮、心室性期外収縮、うっ血性心不全*、心房細動*、上室性頻脈*、心筋梗塞*、心筋症*、狭心症*等 [*：国内臨床試験以外から報告された副作用] が認められている。したがって、心疾患又はその既往歴のある患者では心疾患が増悪もしくは再発するおそれがあるので、本剤の投与は慎重に行う。[「VIII. 5. 重要な基本的注意 8.1」及びその解説ならびに「VIII. 8. 重大な副作用 11.1.1」を参照]

9. 1. 2 国内又は海外の臨床試験で、重大な副作用として QT 間隔延長や心室性不整脈 (Torsade de pointes を含む) が認められている。また、健康成人被験者で心電図への影響が示されている⁸⁾。したがって、QT 間隔延長のおそれ又はその既往歴のある患者では、本剤の投与は慎重に行う。[「VIII. 5. 重要な基本的注意 8.2」及びその解説ならびに「VIII. 8. 重大な副作用 11.1.2」を参照]

(2) 腎機能障害患者

9. 2 腎機能障害患者

9. 2. 1 重度の腎機能障害患者

血中濃度が上昇するおそれがある。[16.6.1 参照]

<解説>

9. 2. 1 重度の腎機能障害のある患者では、本剤の血中濃度が上昇するおそれがあるので、本剤の投与は慎重に行う。外国人の重度の腎機能障害のある被験者 (クレアチニンクリアランスが 30 mL/分未満の男女) 10 例と健康成人被験者 (クレアチニンクリアランスが 80 mL/分超の男女) 10 例で、本剤 1 mg 単回経口投与後の薬物動態を検討した³⁶⁾。その結果、重度の腎機能障害のある被験者と健康成人被験者では、アナグレリドの C_{max} 、AUC、及び $t_{1/2}$ に明らかな差は認められなかったが、重度の腎機能障害のある被験者では健康成人被験者と比較して、活性代謝物 3-ヒドロキシアナグレリドの AUC 及び $t_{1/2}$ の幾何平均比が、それぞれ 1.57 倍 (31.1 vs 19.7 ng·h/mL) 及び 2.45 倍 (6.18 vs 2.52 h) になった (C_{max} は同程度)。

(3) 肝機能障害患者

9. 3 肝機能障害患者

9. 3. 1 重度の肝機能障害のある患者

投与しないこと。血中濃度が過度に上昇するおそれがある。[2.2、16.6.2 参照]

9. 3. 2 中等度の肝機能障害のある患者

減量を考慮するとともに、患者の状態をより慎重に観察し、有害事象の発現に十分注意すること。血中濃度が上昇するおそれがある。[16.6.2 参照]

9. 3. 3 軽度の肝機能障害のある患者

血中濃度が上昇するおそれがある。[16.6.2 参照]

<解説>

9. 3. 1 重度の肝機能障害のある患者には、血中濃度が過度に上昇するおそれがあるため本剤を投与しない (禁忌)。[「VIII. 2. 禁忌内容とその理由 2.2」の項ならびにそれらの解説を参照]
9. 3. 2 中等度の肝機能障害のある患者では、本剤の血中濃度が上昇するため、本剤の投与に際しては、減量を考慮するとともに、患者の状態をより慎重に観察し、有害事象の発現に十分注意する。[「VIII. 2. 禁忌内容とその理由 2.2」の項ならびにそれらの解説を参照]
9. 3. 3 軽度の肝機能障害のある患者でも血中濃度が上昇するおそれがあるので、本剤の投与は慎重に行う。

(4) 生殖能を有する者

9.4 生殖能を有する者

妊娠する可能性のある女性には、本剤投与中及び投与終了後一定期間は適切な避妊法を用いるように指導すること。[9.5 参照]

<解説>

「Ⅷ. 6. (5) 妊婦」の項及びその解説を参照。

(5) 妊婦

9.5 妊婦

妊婦又は妊娠している可能性のある女性には、治療上の有益性が危険性を上回ると判断される場合にのみ投与すること。ラットを用いた実験において、ヒトにおける1 mg、1日2回投与後のAUC曝露量の約781倍の曝露により妊娠早期における着床阻害、約1,050倍の曝露によりラット胎児の体重減少と骨化遅延が報告されている。また、妊娠及び授乳期ラットに、ヒトにおける1 mg、1日2回投与後のAUC曝露量の約624倍の曝露により、分娩の遅延又は阻害、出生児の死亡率増加が認められている。[9.4 参照]

<解説>

動物実験（ラット）で、生殖発生毒性が認められている。妊娠中の投与に関する安全性は確立していないので、妊婦又は妊娠している可能性のある女性への本剤の投与を考慮する場合には、治療上の有益性と危険性を十分に検討する。また、妊娠する可能性のある患者には、適切な避妊法を用いるよう指導する。

(6) 授乳婦

9.6 授乳婦

授乳しないことが望ましい。動物実験（ラット）において、乳汁中移行が報告されている。

<解説>

動物実験（ラット）で、乳汁中へのアナグレリド関連物質の移行が認められている。授乳中の婦人への本剤の投与に際しては、授乳を中止するよう指導する。

<参考>

授乳中の雌性ラットに¹⁴C-アナグレリドを3 mg/kg（塩酸塩換算）の用量で単回経口投与したとき、血液、血漿、及び乳汁中の放射能のピーク濃度（いずれも投与2時間後）の平均値は、それぞれ894、739、及び2140 ng/g（アナグレリド遊離塩基相当）であった。乳汁/母ラット血漿中濃度比は最大3.50まで上昇し、アナグレリド関連物質が乳汁中に移行することが示された。血液、血漿、及び乳汁からの放射能の消失半減期は、それぞれ12.5、4.61、及び3.42時間であった。

(7) 小児等

9.7 小児等

小児等を対象とした国内臨床試験は実施していない。

<解説>

国内における使用経験がないため、小児等への投与は推奨しない。

(8) 高齢者

9.8 高齢者

患者の状態を観察しながら慎重に投与すること。一般に高齢者では、生理機能が低下していることが多い。

<解説>

本剤の薬物動態プロファイルと年齢の関連については、海外臨床試験において青年/成人患者（年齢 16 歳以上）と小児/青年患者（年齢 15 歳以下）、ならびに高齢患者（年齢 65 歳以上）と若年患者（年齢 18～50 歳）で比較・検討されている²⁰⁾。これらの試験の併合解析では、用量標準化後の本剤への曝露は、青年及び成人患者より小児及び高齢患者で高い傾向が認められた。その差は開始用量又は用量調節法を変更する必要はない程度と判断されたが、一般に高齢者では生理機能が低下していることが多いため、患者の状態を観察しながら慎重に投与する。

7. 相互作用

10. 相互作用

本剤は主として代謝酵素 CYP1A1 及び CYP1A2 により代謝される。また、*in vitro* の検討から、本剤は CYP1A2 の阻害作用を有することが示されている。[16.4 参照]

(1) 併用禁忌とその理由

設定されていない

(2) 併用注意とその理由

10.2 併用注意（併用に注意すること）

薬剤名等	臨床症状・措置方法	機序・危険因子
血小板凝集抑制作用を有する薬剤（アスピリン、クロピドグレル等） 抗凝固剤（ワルファリン等） 血栓溶解剤（ウロキナーゼ、アルテプラナーゼ等）	これらの薬剤との併用により、出血の危険性が増大するおそれがある。 アスピリンとの併用により、重篤な出血等の発現率の増加が報告されている ⁴⁰⁾ 。	本剤は血小板凝集抑制作用を有するため、これらの薬剤と併用すると出血を助長するおそれがある。
cAMP PDE III 阻害作用を有する薬剤（ミルリノン、オルプリノン、シロスタゾール、イブジラスト等）	これらの薬剤との併用により、変力作用及び変時作用が増強するおそれがある。	本剤及び本剤の活性代謝物は cAMP PDE III 阻害作用を有する。
QT 間隔延長を起こすことが知られている薬剤（イミプラミン、ピモジド等） 抗不整脈薬（キニジン、プロカインアミド、ジソピラミド等）	QT 間隔延長を起こす又は悪化させるおそれがある。	本剤及びこれらの薬剤はいずれも QT 間隔を延長させるおそれがあり、併用により作用が増強するおそれがある。

<解説>

CYP1A1 及び CYP1A2 阻害作用を有する薬剤

本剤は主として代謝酵素 CYP1A1 及び CYP1A2 により代謝され、またアナグレリドは *in vitro* では弱い CYP1A2 阻害作用を有することから、CYP1A1 及び CYP1A2 の阻害作用を有する薬剤（フルボキサミン、シプロフロキサシンなど）がアナグレリドのクリアランスを妨げる可能性、または本剤が CYP1A2 により代謝される薬剤のクリアランスを妨げる可能性がある。

血小板凝集抑制作用を有する薬剤

海外の非介入的Ⅳ相臨床試験では、患者がアスピリンを併用している場合、本剤投与群における血栓出血性事象の発現率が、全体的な発現率及び他の骨髄抑制治療の場合と比べて高くなった³⁹⁾。このように、本剤と血小板凝集抑制作用を有する薬剤（アスピリン、クロピドグレル等）の併用では出血の危険性が増大するおそれがあるので、十分に注意する。[「Ⅷ. 5. 重要な基本的注意 8.3」及びその解説も参照]

抗凝固剤及び血栓溶解剤

薬物相互作用試験に基づく新たな情報はないが、血小板又は血液凝固に影響を与える可能性のある抗凝固剤（ワルファリン等）及び血栓溶解剤（ウロキナーゼ、アルテプラナーゼ等）は、本剤との薬学的相互作用の可能性を排除できないので、併用に際しては十分に注意する。

cAMP PDE III 阻害作用を有する薬剤

本剤は環状アデノシンリン酸（cAMP）ホスホジエステラーゼ（PDE）Ⅲの阻害剤である。ミルリノン、オルプリノン、シロスタゾール、イブジラストといった類似した特性を持つ医薬品の変力作用及び変時作用が本剤により増強される可能性があるため、併用に際しては十分に注意する。

QT 間隔延長を起こすことが知られている薬剤

本剤は QT 間隔延長を起こすことが知られている。本剤による QTc 延長は、再分極に対する直接的な影響ではなく、脈拍数増加の生理的効果および対応する QT-RR ヒステリシスが原因である可能性が高いものの、イミプラミン、ピモジド、抗不整脈薬（キニジン、プロカインアミド、ジソピラミド等）といった QT 間隔延長を起こすことが知られている薬剤との併用により作用が増強される可能性があるため、併用に際しては十分に注意する。

8. 副作用

11. 副作用

次の副作用があらわれることがあるので、観察を十分に行い、異常が認められた場合には投与を中止するなど適切な処置を行うこと。

(1) 重大な副作用と初期症状

11.1 重大な副作用

11.1.1 心障害

動悸 (34.0%)、心嚢液貯留 (3.8%)、頻脈 (3.8%)、心拡大 (1.9%)、プリンツメタル狭心症 (1.9%)、上室性期外収縮 (1.9%)、心室性期外収縮 (1.9%)、うっ血性心不全 (頻度不明)、心房細動 (頻度不明)、上室性頻脈 (頻度不明)、心筋梗塞 (頻度不明)、心筋症 (頻度不明)、狭心症 (頻度不明) 等があらわれることがある。[8.1、9.1.1 参照]

11.1.2 QT 間隔延長 (3.8%)、心室性不整脈 (Torsade de pointes を含む) (頻度不明)

[8.2、9.1.2 参照]

11.1.3 間質性肺疾患 (1.9%)

11.1.4 出血

鼻出血 (9.4%)、歯肉出血 (7.5%)、皮下出血 (3.8%)、メレナ (1.9%)、網膜出血 (1.9%)、紫斑 (1.9%)、咯血 (1.9%)、胃腸出血 (頻度不明)、脳出血 (頻度不明) 等があらわれることがある。

11.1.5 血栓塞栓症

脳梗塞 (3.8%) 等があらわれることがある。

11.1.6 貧血 (49.1%)、血小板減少 (5.7%)、白血球減少 (3.8%)、ヘモグロビン減少 (1.9%)、リンパ球減少 (1.9%)、好中球減少 (1.9%)

[8.3 参照]

<解説>

国内第Ⅲ相臨床試験^{1,2)}と海外のデータに基づいている。本剤の安全性プロファイルは外国人の本態性血小板血症患者集団において十分に確立されているので、本剤の副作用情報を十分に提供するため、電子添文「11.1 重大な副作用」の項では、海外の臨床試験⁴⁾及び製造販売後調査で認められた事象についても考慮し、記載した。

重大な副作用を避けるためにも、血液学的検査に加え、心機能検査 (心エコー、心電図等) を定期的に実施し、患者の綿密な臨床的管理に努める。[「Ⅷ. 5. 重要な基本的注意」を参照]

本剤は、血小板減少作用とは別の作用機序として、アナグレリド及び活性代謝物 3-ヒドロキシアナグレリドの PDE III 阻害作用に基づき、陽性変力及び変時作用、末梢血管拡張作用等を示し、これらが心血管系の副作用としてあらわれる可能性があるため、十分に注意する。[「Ⅷ. 5. 重要な基本的注意 8.1、8.2」及びその解説も参照]

また、本剤は PDE III 阻害作用に基づく抗血小板凝集作用も有し、臨床用量でアスピリンと併用した場合、投与後短時間で相乗的な血小板凝集抑制作用が認められるので²⁾、出血性事象等の発現に注意する。[「Ⅷ. 5. 重要な基本的注意 8.3」及び「Ⅷ. 7. 相互作用」の項ならびにそれらの解説も参照]

日本人患者における副作用の特徴として、国内第Ⅲ相臨床試験では、海外臨床試験の外国人患者の場合と比較し、高い発現率 (49.1%) で貧血が認められた²⁾。多くの患者では、本剤投与開始後 6 ヶ月以内に最初の貧血が報告されている。本剤を第一選択薬として投与した国内第Ⅱ相臨床試験でも、貧血は同様に高い発現率 (41.7%) であった⁹⁾。本剤による治療中は貧血の発現に留意するとともに、本事象が認められたときには、適切な処置を行う。

(2) その他の副作用

11.2 その他の副作用			
	10%以上	10%未満	頻度不明
血液およびリンパ系障害			汎血球減少症
代謝および栄養障害		体重減少	体重増加
神経系障害	頭痛 (43.4%)	感覚鈍麻、錯感覚、知覚過敏、健忘	浮動性めまい、不眠症、うつ病、錯乱、神経過敏、口内乾燥、傾眠、協調運動異常、構語障害、片頭痛
眼障害			視覚異常、複視
耳および迷路障害			耳鳴
心臓障害		高血圧、起立性低血圧	不整脈、失神、血管拡張
呼吸器、胸郭および縦隔障害	呼吸困難	肺炎、気管支炎、胸水	肺高血圧症、肺浸潤
胃腸障害	下痢 (22.6%)	胃炎、嘔吐、便秘、悪心、腹痛	膵炎、鼓腸、消化不良、食欲不振、胃腸障害、大腸炎
肝胆道系障害	肝酵素上昇	肝機能異常	肝炎
皮膚および皮下組織障害		色素沈着障害、発疹	脱毛症、そう痒症、皮膚乾燥
筋骨格系および結合組織障害		筋肉痛、関節痛	背部痛
腎および尿路障害			腎不全、尿細管間質性腎炎、インポテンス、頻尿
一般・全身障害および投与部位の状態	末梢性浮腫 (22.6%)、疲労	発熱、倦怠感、胸痛、浮腫、悪寒、無力症	脱力感、疼痛、インフルエンザ様症状
臨床検査		血中クレアチニン増加	

<解説>

本剤の国内外臨床試験結果及び海外製造販売後データとして報告された副作用に基づき記載した。なお、副作用の頻度は、国内臨床試験の結果に基づき算出しており、それ以外の試験等で報告された副作用については、頻度不明とした。

副次的薬理作用として、本剤はアナグレリド及び活性代謝物 3-ヒドロキシアナグレリドの PDE III 阻害作用に基づき、血小板凝集抑制作用のほか、陽性変力及び変時作用、末梢血管拡張作用等を有する。臨床ではこれらの作用による副作用の頻度が高く、頭痛、動悸、頻脈、起立性低血圧に伴う浮動性めまい、下痢等としてあらわれると考えられる。

国内外の臨床試験におけるこのような PDE III 阻害作用に関連すると考えられた副作用は、いずれも軽度から中等度であった。また、ほとんどが本剤投与開始後 3 ヶ月以内に発現した。

◆項目別副作用発現頻度

国内第Ⅲ相臨床試験では53例のうち49例(92.5%)に副作用が認められた^{1,2)}。(申請時/データカットオフ日:2013年3月13日)使用成績調査では648例のうち352例(54.32%)に副作用が認められた(2015年5月31日までに本剤を投与開始した患者集団)。また、全体集団(前述の患者集団を含む全登録症例の患者集団)では1241例中628例(50.60%)に副作用が認められた⁴²⁾。その副作用の一覧を次頁以降に示す。

国内第Ⅲ相臨床試験で発現した副作用の一覧

副作用 ^a	発現例数 (%)	副作用	発現例数 (%)
血液およびリンパ系障害	30 (56.6)	胃食道逆流性疾患	1 (1.9)
貧血	26 (49.1)	歯肉肥厚	1 (1.9)
好酸球増加症	3 (5.7)	メレナ	1 (1.9)
血小板減少症	3 (5.7)	一般・全身障害および投与部位の状態	27 (50.9)
白血球減少症	2 (3.8)	末梢性浮腫	12 (22.6)
鉄欠乏性貧血	2 (3.8)	疲労	7 (13.2)
リンパ球減少症	1 (1.9)	倦怠感	4 (7.5)
好中球減少症	1 (1.9)	発熱	4 (7.5)
赤血球異常	1 (1.9)	胸痛	3 (5.7)
感染症および寄生虫症	12 (22.6)	浮腫	3 (5.7)
鼻咽頭炎	3 (5.7)	悪寒	1 (1.9)
咽頭炎	2 (3.8)	圧痛	1 (1.9)
胃腸炎	2 (3.8)	無力症	1 (1.9)
肺炎	2 (3.8)	顔面浮腫	1 (1.9)
爪囲炎	1 (1.9)	神経系障害	26 (49.1)
気管支炎	1 (1.9)	頭痛	23 (43.4)
帯状疱疹	1 (1.9)	感覚鈍麻	3 (5.7)
感染性皮膚潰瘍	1 (1.9)	錯感覚	1 (1.9)
鼻炎	1 (1.9)	末梢性ニューロパチー	1 (1.9)
尿路感染	1 (1.9)	意識変容状態	1 (1.9)
慢性副鼻腔炎	1 (1.9)	健忘	1 (1.9)
中耳炎	1 (1.9)	知覚過敏	1 (1.9)
歯周炎	1 (1.9)	振戦	1 (1.9)
胃腸障害	26 (49.1)	皮膚および皮下組織障害	9 (17.0)
下痢	12 (22.6)	色素沈着障害	3 (5.7)
嘔吐	4 (7.5)	発疹	2 (3.8)
歯肉出血	4 (7.5)	皮下出血	2 (3.8)
胃炎	4 (7.5)	湿疹	2 (3.8)
便秘	3 (5.7)	紫斑	1 (1.9)
腹部膨満	3 (5.7)	脂漏性皮膚炎	1 (1.9)
上腹部痛	2 (3.8)	心臓障害	20 (37.7)
心窩部不快感	2 (3.8)	動悸	18 (34.0)
悪心	2 (3.8)	頻脈	2 (3.8)
口内炎	1 (1.9)	心嚢液貯留	2 (3.8)
腹部不快感	1 (1.9)	上室性期外収縮	1 (1.9)
アフタ性口内炎	1 (1.9)	心拡大	1 (1.9)
腸炎	1 (1.9)	プリンツメタル狭心症	1 (1.9)
胃ポリープ	1 (1.9)		

a: MedDRA/J (v.16.0)、器官別大分類(太字)/基本語

(次頁に続く)

(続き)

副作用 ^a	発現例数 (%)	副作用	発現例数 (%)
心室性期外収縮	1 (1.9)	間質性肺疾患	1 (1.9)
臨床検査	18 (34.0)	傷害、中毒および処置合併症	2 (3.8)
γ-グルタミルトランスフェラーゼ増加	7 (13.2)	転倒	1 (1.9)
血中アルカリホスファターゼ増加	6 (11.3)	外傷性血腫	1 (1.9)
心電図QT延長	2 (3.8)	代謝および栄養障害	6 (11.3)
アラニンアミノトランスフェラーゼ増加	2 (3.8)	体液貯留	2 (3.8)
有核赤血球陽性	2 (3.8)	脱水	1 (1.9)
ヘモグロビン減少	1 (1.9)	食欲減退	1 (1.9)
血中ブドウ糖増加	1 (1.9)	高尿酸血症	1 (1.9)
C-反応性蛋白増加	1 (1.9)	低血糖症	1 (1.9)
尿中ブドウ糖陽性	1 (1.9)	耐糖能障害	1 (1.9)
肝酵素上昇	1 (1.9)	腎および尿路障害	6 (11.3)
尿中蛋白陽性	1 (1.9)	頻尿	2 (3.8)
白血球数増加	1 (1.9)	腎機能障害	2 (3.8)
血中クレアチニン増加	1 (1.9)	蛋白尿	2 (3.8)
アスパラギン酸アミノトランスフェラーゼ増加	1 (1.9)	尿失禁	1 (1.9)
白血球百分率数異常	1 (1.9)	眼障害	2 (3.8)
ハプトグロビン減少	1 (1.9)	視力障害	1 (1.9)
体重減少	1 (1.9)	網膜出血	1 (1.9)
白血球数減少	1 (1.9)	耳および迷路障害	1 (1.9)
筋骨格系および結合組織障害	6 (11.3)	回転性めまい	1 (1.9)
関節痛	1 (1.9)	肝胆道系障害	5 (9.4)
四肢痛	1 (1.9)	肝機能異常	4 (7.5)
筋肉痛	1 (1.9)	脂肪肝	1 (1.9)
筋緊張	1 (1.9)	精神障害	1 (1.9)
筋骨格痛	1 (1.9)	不安	1 (1.9)
側腹部痛	1 (1.9)	生殖系および乳房障害	1 (1.9)
筋痙縮	1 (1.9)	勃起不全	1 (1.9)
関節周囲炎	1 (1.9)	先天性、家族性および遺伝性障害	2 (3.8)
血管障害	10 (18.9)	細胞遺伝学的異常	2 (3.8)
高血圧	5 (9.4)		
紅痛症	2 (3.8)		
脳梗塞	2 (3.8)		
起立性低血圧	2 (3.8)		
レイノー現象	1 (1.9)		
呼吸器、胸郭および縦隔障害	13 (24.5)		
呼吸困難	6 (11.3)		
鼻出血	5 (9.4)		
口腔咽頭痛	2 (3.8)		
胸水	2 (3.8)		
喀血	1 (1.9)		

a: MedDRA/J (v.16.0)、器官別大分類 (太字) / 基本語

使用成績調査で発現した副作用の一覧
(2015年5月31日までに本剤を投与開始した患者集団)

安全性解析対象症例数	648
副作用等の発現症例数	352
副作用等の発現割合	54.32%

副作用 ^a	発現例数 (%)	副作用	発現例数 (%)
感染症および寄生虫症	9 (1.39)	くも膜下出血	1 (0.15)
気管支炎	1 (0.15)	脳血管狭窄	1 (0.15)
結膜炎	1 (0.15)	眼障害	8 (1.23)
胃腸炎	1 (0.15)	複視	1 (0.15)
歯肉炎	1 (0.15)	眼瞼下垂	1 (0.15)
E型肝炎	1 (0.15)	羞明	1 (0.15)
単純ヘルペス	1 (0.15)	光視症	3 (0.46)
带状疱疹	4 (0.62)	閃輝暗点	1 (0.15)
良性、悪性および詳細不明の新生物(嚢胞およびポリープを含む)	2 (0.31)	霧視	1 (0.15)
白血病	1 (0.15)	眼窩周囲腫脹	1 (0.15)
肺の悪性新生物	1 (0.15)	耳および迷路障害	2 (0.31)
血液およびリンパ系障害	46 (7.10)	耳鳴	2 (0.31)
貧血	43 (6.64)	心臓障害	123 (18.98)
鉄欠乏性貧血	1 (0.15)	狭心症	2 (0.31)
汎血球減少症	1 (0.15)	不安定狭心症	1 (0.15)
腎性貧血	1 (0.15)	大動脈弁閉鎖不全症	1 (0.15)
内分泌障害	1 (0.15)	不整脈	2 (0.31)
自己免疫性甲状腺炎	1 (0.15)	心房細動	3 (0.46)
代謝および栄養障害	18 (2.78)	徐脈	1 (0.15)
糖尿病	1 (0.15)	両側性脚ブロック	1 (0.15)
高尿酸血症	7 (1.08)	心不全	6 (0.93)
食欲減退	8 (1.23)	うっ血性心不全	2 (0.31)
高脂血症	1 (0.15)	心拡大	1 (0.15)
高アミラーゼ血症	1 (0.15)	動悸	90 (13.89)
精神障害	2 (0.31)	心嚢液貯留	2 (0.31)
不安	1 (0.15)	右室不全	1 (0.15)
易刺激性	1 (0.15)	洞性頻脈	2 (0.31)
無為	1 (0.15)	上室性期外収縮	1 (0.15)
神経系障害	119 (18.36)	頻脈	12 (1.85)
健忘	1 (0.15)	トルサード ド ポアント	1 (0.15)
脱力発作	1 (0.15)	心室性期外収縮	4 (0.62)
脳梗塞	3 (0.46)	急性冠動脈症候群	1 (0.15)
浮動性めまい	13 (2.01)	血管障害	10 (1.54)
頭部不快感	2 (0.31)	高血圧	8 (1.23)
頭痛	100 (15.43)	血管拡張	1 (0.15)
感覚鈍麻	4 (0.62)	ほてり	1 (0.15)
片頭痛	1 (0.15)	呼吸器、胸郭および縦隔障害	16 (2.47)
傾眠	1 (0.15)	呼吸困難	4 (0.62)
		鼻出血	4 (0.62)

a : MedDRA/J (v.22.0)、器官別大分類 (太字) / 基本語

(次頁に続く)

(続き)

副作用 ^a	発現例数 (%)	副作用	発現例数 (%)
喀血	2 (0.31)	骨痛	1 (0.15)
間質性肺疾患	2 (0.31)	筋痙縮	1 (0.15)
口腔咽頭腫脹	1 (0.15)	筋力低下	1 (0.15)
胸水	5 (0.77)	筋肉痛	2 (0.31)
肺高血圧症	1 (0.15)	四肢痛	1 (0.15)
胃腸障害	70 (10.80)	関節リウマチ	1 (0.15)
腹部不快感	3 (0.46)	筋骨格硬直	2 (0.31)
腹痛	5 (0.77)	腎および尿路障害	8 (1.23)
上腹部痛	3 (0.46)	腎障害	3 (0.46)
腹水	1 (0.15)	尿失禁	1 (0.15)
便秘	6 (0.93)	腎機能障害	3 (0.46)
齲歯	1 (0.15)	慢性腎臓病	1 (0.15)
下痢	38 (5.86)	生殖系および乳房障害	1 (0.15)
変色便	1 (0.15)	乳房腫瘍	1 (0.15)
出血性胃潰瘍	1 (0.15)	先天性、家族性および遺伝性障害	1 (0.15)
胃炎	2 (0.31)	肥大型心筋症	1 (0.15)
歯肉痛	1 (0.15)	一般・全身障害および投与部位の状態	65 (10.03)
口腔内出血	1 (0.15)	無力症	1 (0.15)
悪心	10 (1.54)	胸部不快感	2 (0.31)
急性膵炎	1 (0.15)	胸痛	1 (0.15)
口内炎	3 (0.46)	異常感	2 (0.31)
嘔吐	1 (0.15)	全身性浮腫	1 (0.15)
痔出血	1 (0.15)	倦怠感	16 (2.47)
腹膜血腫	1 (0.15)	浮腫	16 (2.47)
軟便	2 (0.31)	末梢性浮腫	23 (3.55)
肝胆道系障害	27 (4.17)	発熱	5 (0.77)
肝機能異常	17 (2.62)	口渇	1 (0.15)
肝障害	10 (1.54)	臨床検査	32 (4.94)
皮膚および皮下組織障害	28 (4.32)	アラニンアミノトランスフェラーゼ増加	1 (0.15)
水疱	1 (0.15)	アスパラギン酸アミノトランスフェラーゼ増加	1 (0.15)
水疱性皮膚炎	1 (0.15)	血中クレアチニン増加	1 (0.15)
薬疹	1 (0.15)	血中乳酸脱水素酵素増加	1 (0.15)
皮膚乾燥	1 (0.15)	血圧低下	1 (0.15)
湿疹	3 (0.46)	血圧上昇	3 (0.46)
紅斑	1 (0.15)	心胸郭比増加	1 (0.15)
皮下出血	2 (0.31)	心電図異常	1 (0.15)
そう痒症	6 (0.93)	心電図QT延長	3 (0.46)
発疹	9 (1.39)	フィブリンDダイマー増加	1 (0.15)
皮膚臭異常	1 (0.15)	γ-グルタミルトランスフェラーゼ増加	3 (0.46)
皮膚潰瘍	1 (0.15)	ヘモグロビン減少	2 (0.31)
蕁麻疹	2 (0.31)	リンパ球数減少	1 (0.15)
全身性そう痒症	1 (0.15)		
筋骨格系および結合組織障害	11 (1.70)		
関節痛	1 (0.15)		
背部痛	1 (0.15)		

a : MedDRA/J (v.22.0)、器官別大分類 (太字) / 基本語

(次頁に続く)

(続き)

副作用 ^a	発現例数 (%)
血小板数減少	6 (0.93)
赤血球数減少	1 (0.15)
視野検査異常	1 (0.15)
体重減少	1 (0.15)
白血球数減少	1 (0.15)
白血球数増加	1 (0.15)
血小板数増加	2 (0.31)
血中アルカリホスファターゼ増加	1 (0.15)
肝酵素上昇	2 (0.31)
膵酵素増加	1 (0.15)
傷害、中毒および処置合併症	1 (0.15)
凍瘡	1 (0.15)

a : MedDRA/J (v.22.0)、器官別大分類 (太字) / 基本語

注意：本剤の承認された用法及び用量は「通常、成人にはアナグレリドとして1回0.5 mgを1日2回経口投与より開始する。なお、患者の状態により適宜増減するが、増量は1週間以上の間隔をあけて1日用量として0.5 mgずつ行い、1日4回を超えない範囲で分割して経口投与すること。ただし、1回用量として2.5 mgかつ1日用量として10 mgを超えないこと。」である。

使用成績調査で発現した副作用の一覧（全体集団）

安全性解析対象症例数	1241
副作用等の発現症例数	628
副作用等の発現割合	50.60%

副作用 ^a	発現例数 (%)	副作用	発現例数 (%)
感染症および寄生虫症	11 (0.89)	脳出血	3 (0.24)
気管支炎	1 (0.08)	脳梗塞	4 (0.32)
蜂巣炎	1 (0.08)	浮動性めまい	21 (1.69)
結膜炎	1 (0.08)	頭部不快感	2 (0.16)
胃腸炎	1 (0.08)	頭痛	174 (14.02)
歯肉炎	1 (0.08)	感覚鈍麻	9 (0.73)
E型肝炎	1 (0.08)	片頭痛	1 (0.08)
単純ヘルペス	1 (0.08)	感覚障害	1 (0.08)
帯状疱疹	4 (0.32)	傾眠	2 (0.16)
敗血症性ショック	1 (0.08)	くも膜下出血	1 (0.08)
良性、悪性および詳細不明の新生物（嚢胞およびポリープを含む）	2 (0.16)	被殻出血	1 (0.08)
白血病	1 (0.08)	脳血管狭窄	1 (0.08)
肺の悪性新生物	1 (0.08)	眼障害	9 (0.73)
血液およびリンパ系障害	76 (6.12)	複視	1 (0.08)
貧血	73 (5.88)	眼瞼下垂	2 (0.16)
鉄欠乏性貧血	1 (0.08)	羞明	1 (0.08)
汎血球減少症	1 (0.08)	光視症	3 (0.24)
腎性貧血	1 (0.08)	閃輝暗点	1 (0.08)
内分泌障害	3 (0.24)	霧視	1 (0.08)
バセドウ病	1 (0.08)	眼窩周囲腫脹	1 (0.08)
甲状腺機能低下症	1 (0.08)	耳および迷路障害	5 (0.40)
自己免疫性甲状腺炎	1 (0.08)	耳鳴	3 (0.24)
代謝および栄養障害	33 (2.66)	回転性めまい	2 (0.16)
糖尿病	1 (0.08)	心臓障害	217 (17.49)
高血糖	1 (0.08)	急性心筋梗塞	1 (0.08)
高カリウム血症	3 (0.24)	狭心症	4 (0.32)
高尿酸血症	11 (0.89)	不安定狭心症	1 (0.08)
低血糖	1 (0.08)	大動脈弁閉鎖不全症	1 (0.08)
食欲減退	15 (1.21)	不整脈	3 (0.24)
高脂血症	1 (0.08)	心房細動	5 (0.40)
高アミラーゼ血症	1 (0.08)	徐脈	1 (0.08)
精神障害	4 (0.32)	両側性脚ブロック	1 (0.08)
不安	2 (0.16)	心不全	13 (1.05)
不眠症	1 (0.08)	急性心不全	1 (0.08)
易刺激性	1 (0.08)	慢性心不全	1 (0.08)
無為	1 (0.08)	うっ血性心不全	7 (0.56)
神経系障害	207 (16.68)	心肥大	1 (0.08)
健忘	2 (0.16)	心拡大	1 (0.08)
脱力発作	1 (0.08)	冠動脈狭窄	1 (0.08)
		心筋梗塞	2 (0.16)

a : MedDRA/J (v.22.0)、器官別大分類（太字）/基本語

（次頁に続く）

(続き)

副作用 ^a	発現例数 (%)	副作用	発現例数 (%)
動悸	151 (12.17)	急性膵炎	1 (0.08)
心嚢液貯留	2 (0.16)	口内炎	4 (0.32)
プリンツメタル狭心症	3 (0.24)	嘔吐	2 (0.16)
右室不全	1 (0.08)	痔出血	1 (0.08)
洞性頻脈	3 (0.24)	腹膜血腫	1 (0.08)
上室性期外収縮	1 (0.08)	軟便	5 (0.40)
頻脈	17 (1.37)	肝胆道系障害	40 (3.22)
トルサード ト ポアント	1 (0.08)	急性胆管炎	1 (0.08)
心室性期外収縮	5 (0.40)	肝機能異常	26 (2.10)
急性冠動脈症候群	1 (0.08)	肝障害	12 (0.97)
ストレス心筋症	3 (0.24)	胆管閉塞	1 (0.08)
血管障害	19 (1.53)	皮膚および皮下組織障害	45 (3.63)
高血圧	14 (1.13)	脱毛症	1 (0.08)
結節性多発動脈炎	1 (0.08)	水疱	1 (0.08)
血管拡張	2 (0.16)	水疱性皮膚炎	1 (0.08)
出血	1 (0.08)	蕁疹	1 (0.08)
ほてり	1 (0.08)	皮膚乾燥	1 (0.08)
呼吸器、胸郭および縦隔障害	26 (2.10)	湿疹	4 (0.32)
咳嗽	1 (0.08)	紅斑	1 (0.08)
呼吸困難	4 (0.32)	結節性紅斑	1 (0.08)
鼻出血	10 (0.81)	皮下出血	3 (0.24)
喀血	2 (0.16)	寝汗	1 (0.08)
間質性肺疾患	3 (0.24)	そう痒症	10 (0.81)
口腔咽頭腫脹	1 (0.08)	発疹	16 (1.29)
胸水	7 (0.56)	皮膚臭異常	1 (0.08)
肺高血圧症	1 (0.08)	皮膚潰瘍	1 (0.08)
胃腸障害	118 (9.51)	蕁麻疹	3 (0.24)
腹部不快感	5 (0.40)	全身性そう痒症	1 (0.08)
腹部膨満	3 (0.24)	筋骨格系および結合組織障害	16 (1.29)
腹痛	6 (0.48)	関節痛	2 (0.16)
上腹部痛	4 (0.32)	背部痛	2 (0.16)
腹水	1 (0.08)	骨痛	1 (0.08)
便秘	9 (0.73)	筋痙縮	2 (0.16)
齲歯	1 (0.08)	筋力低下	1 (0.08)
下痢	62 (5.00)	筋肉痛	2 (0.16)
消化不良	1 (0.08)	四肢痛	4 (0.32)
変色便	1 (0.08)	関節リウマチ	1 (0.08)
胃ポリープ	1 (0.08)	筋骨格硬直	2 (0.16)
出血性胃潰瘍	1 (0.08)	腎および尿路障害	11 (0.89)
胃炎	2 (0.16)	腎障害	3 (0.24)
歯肉出血	4 (0.32)	尿失禁	1 (0.08)
歯肉痛	1 (0.08)	腎機能障害	6 (0.48)
舌炎	1 (0.08)	慢性腎臓病	1 (0.08)
口腔内出血	1 (0.08)	生殖系および乳房障害	1 (0.08)
悪心	18 (1.45)	乳房腫瘍	1 (0.08)

a : MedDRA/J (v.22.0)、器官別大分類 (太字) /基本語

(次頁に続く)

(続き)

副作用 ^a	発現例数 (%)
先天性、家族性および遺伝性障害	1 (0.08)
肥大型心筋症	1 (0.08)
一般・全身障害および投与部位の状態	111 (8.94)
無力症	1 (0.08)
胸部不快感	6 (0.48)
胸痛	2 (0.16)
活動性低下	1 (0.08)
異常感	3 (0.24)
全身性浮腫	1 (0.08)
倦怠感	28 (2.26)
浮腫	29 (2.34)
末梢性浮腫	35 (2.82)
発熱	10 (0.81)
口渇	1 (0.08)
臨床検査	58 (4.67)
アラニンアミノトランスフェラーゼ増加	1 (0.08)
アスパラギン酸アミノトランスフェラーゼ増加	3 (0.24)
骨髄生検異常	1 (0.08)
血中ビリルビン増加	1 (0.08)
血中クレアチニン増加	5 (0.40)
血中乳酸脱水素酵素増加	1 (0.08)
血圧低下	1 (0.08)
血圧上昇	4 (0.32)
血中尿酸増加	1 (0.08)
心胸郭比増加	1 (0.08)
心電図異常	1 (0.08)
心電図QT延長	6 (0.48)
フィブリンDダイマー増加	1 (0.08)
γ-グルタミルトランスフェラーゼ増加	8 (0.64)
ヘモグロビン減少	2 (0.16)
肝機能検査異常	1 (0.08)
リンパ球数減少	1 (0.08)
血小板数減少	13 (1.05)
赤血球数減少	1 (0.08)
視野検査異常	1 (0.08)
体重減少	2 (0.16)

副作用	発現例数 (%)
白血球数減少	1 (0.08)
白血球数増加	1 (0.08)
血小板数増加	2 (0.16)
血中アルカリホスファターゼ増加	4 (0.32)
肝酵素上昇	2 (0.16)
膵酵素増加	2 (0.16)
傷害、中毒および処置合併症	1 (0.08)
凍瘡	1 (0.08)
外科および内科処置	1 (0.08)
透析	1 (0.08)

a : MedDRA/J (v.22.0)、器官別大分類 (太字) / 基本語

注意：本剤の承認された用法及び用量は「通常、成人にはアナグレリドとして1回0.5 mgを1日2回経口投与より開始する。なお、患者の状態により適宜増減するが、増量は1週間以上の間隔をあけて1日用量として0.5 mgずつ行い、1日4回を超えない範囲で分割して経口投与すること。ただし、1回用量として2.5 mgかつ1日用量として10 mgを超えないこと。」である。

9. 臨床検査結果に及ぼす影響

該当資料なし

10. 過量投与

設定されていない

11. 適用上の注意

14. 適用上の注意

14.1 薬剤交付時の注意

PTP 包装の薬剤は PTP シートから取り出して服用するよう指導すること。PTP シートの誤飲により、硬い鋭角部が食道粘膜へ刺入し、更には穿孔をおこして縦隔洞炎等の重篤な合併症を併発することがある。

<解説>

日薬連発第 240 号（平成 8 年 3 月 27 日付）及び第 304 号（平成 8 年 4 月 18 日付）「PTP の誤飲対策について」に基づき、PTP 包装を飲み込むことのリスクについて注意喚起するため記載した。患者への薬剤交付に際しては、誤飲の危険性を説明するとともに、本剤は PTP シートから取り出して服用するよう指導する。

12. その他の注意

(1) 臨床使用に基づく情報

設定されていない

(2) 非臨床試験に基づく情報

15.2 非臨床試験に基づく情報

15.2.1 ラットを用いた 2 年間のがん原性試験で、30 mg/kg/日（ヒトにおける 1 mg、1 日 2 回投与後の AUC 曝露量の約 223 倍）の投与を受けた雌で子宮腺癌の発生率増加がみられた。3 mg/kg/日以上（ヒトにおける 1 mg、1 日 2 回投与後の AUC 曝露量の約 14 倍以上）の投与を受けた雄及び、10 mg/kg/日以上（ヒトにおける 1 mg、1 日 2 回投与後の AUC 曝露量の約 24 倍以上）の投与を受けた雌で、副腎髄質褐色細胞腫の発生率増加がみられた。

15.2.2 アナグレリドの遺伝毒性試験では、変異原性又は染色体異常誘発性の作用は認められなかった。

<解説>

動物実験（ラット、雌雄）で、副腎褐色細胞腫及び子宮腺癌の発生率増加が認められた。遺伝毒性は確認されていない。発がん性/変異原性に関する臨床データはないが、本剤の長期投与に際しては十分に留意する。

IX. 非臨床試験に関する項目

1. 薬理試験

(1) 薬効薬理試験

「VI. 薬効薬理に関する項目」の項参照

(2) 安全性薬理試験⁴³⁾

試験項目	試験系	投与経路	投与量
心血管系			
変力及び変時作用	モルモット摘出心房	<i>in vitro</i>	10 ⁻⁸ ~10 ⁻⁴ M
心筋虚血	麻酔下ラット	静脈内	0.1、1mg/kg (U)
血圧、心拍数	ラット	経口 (強制)	10、50 mg/kg (塩)
血圧、腎機能	ラット	経口 (強制)	1、3、10、30 mg/kg (U)
各種パラメータ	麻酔下イヌ	十二指腸内	0.1、10 mg/kg (塩)
血行力学的作用	麻酔下イヌ	十二指腸内	0.3 mg/kg (U)
強心作用、血行力学的作用	急性心不全イヌ	十二指腸内	0.01、0.03、0.1、0.3、1 mg/kg (U)
	急性心不全イヌ	十二指腸内	0.3 mg/kg (U)
各種パラメータ	イヌ	経口 (強制)	1、3、10、30 mg/kg (塩)
各種パラメータ (ラジオテレメトリー)	イヌ	経口 (カプセル)	0、30、300 mg/kg (U)
	イヌ	経口 (カプセル)	0、0.3、1、10 mg/kg (U)
各種パラメータ	イヌ	静脈内 (持続投与)	3-ヒドロキシアナグレリド： 3、10、30、100 µg/kg
各種パラメータ	麻酔下フェレット	十二指腸内	0.3、3 mg/kg (U)
hERG テール電流	HEK293 細胞	<i>in vitro</i>	0、200、2000 ng/mL (塩) RL603：30、300、3000 ng/mL
呼吸系			
血圧及び気道反応	麻酔下イヌ	十二指腸内	10 mg/kg (塩)
呼吸機能の評価	イヌ	経口 (カプセル)	0、30、300 mg/kg (塩)
中枢神経系			
行動全般	イヌ	経口 (強制)	12.1 mg/kg (塩)
機能観察総合評価	イヌ	経口 (カプセル)	0、30、300 mg/kg (塩)

U：投与量が塩又は塩基のいずれに基づくか不明、塩：塩 (アナグレリド塩酸塩一水和物) 相当量

<心血管系> (*in vitro*、ラット、イヌ)

アナグレリドは、陽性変力作用及び変時作用 (*in vitro* [モルモット摘出心房]) 並びに末梢血管拡張作用 (イヌ) を有することが示された。これらの作用は、アナグレリド及び活性代謝物 3-ヒドロキシアナグレリドがともにサイクリック AMP PDE III 阻害活性を有することから (「IX. 1. (3) その他の薬理試験」の項参照)、心筋及び血管平滑筋に存在する PDE の阻害によるものと考えられる⁴⁴⁾。

覚醒下イヌにアナグレリドを経口投与したとき、血圧低下が認められた最低投与量は、雄で 0.3 mg/kg、雌で 1 mg/kg であった。ラットにおける血圧への影響の用量作用関係は十分に検討されていないが、作用発現投与量はイヌより概して高かった。

アナグレリドを経口投与したイヌでは、心拍数増加、動脈血圧低下、PR 及び RR 間隔短縮、並びに QT 及び QTcV 間隔短縮が認められた。QTcV 間隔短縮に関する無作用量は 0.3 mg/kg であった。アナグレリド投与後に QT 間隔の延長は認められなかったが、*in vitro* 試験では、代謝物 RL603 が hERG テール電流に対して遅発性の阻害作用を有することが示された。

<呼吸系、中枢神経系> (イヌ)

30~300 mg/kg の経口投与で、問題となる影響は認められなかった。

(3) その他の薬理試験

1) 各種 PDE に対する阻害活性 (*in vitro*)^{18, 45, 46)}

アナグレリド及びその活性代謝物 3-ヒドロキシアナグレリドの各種サイクリック AMP ホスホジエステラーゼ (PDE) 阻害活性を検討した。いずれも 10 µM で、試験に供した酵素の中ではヒト血小板由来 PDE III を強く阻害した (下表)。同 PDE III に対する IC₅₀ は、アナグレリドが 36 nM、3-ヒドロキシアナグレリドが 0.9 nM であった。

被験物質	下記酵素 ^a に対する阻害率 (%)						
	PDE I (ウシ脳)	PDE II (U937 細胞)	PDE III (モルモット心臓)	PDE III (ヒト血小板)	PDE IV (U937 細胞)	PDE V (ヒト血小板)	PDE VI (ウシ網膜)
アナグレリド	-8	6	80	96	14	49	50
3-ヒドロキシ アナグレリド	26	-1	82	97	4	64	89

a : 酵素の由来を括弧内に示す。

方法 : 各酵素に対する被験物質 (10 µM) の阻害作用を、PDE I~IV は ³H 標識 cAMP、PDE V 及び VI は ³H 標識 cGMP を反応基質として評価した。

2) 血小板凝集阻害作用 (*in vitro*)⁴⁷⁾

コラーゲン 1 µg/mL で誘発したヒト血小板凝集に対するアナグレリド、3-ヒドロキシアナグレリド、及びシロスタゾール (PDE III 阻害剤) の IC₅₀ は、それぞれ 0.685、0.053、及び 21 µM であった。また、ADP 3 µM で誘発したヒト血小板凝集に対するアナグレリド、3-ヒドロキシアナグレリド、及びシロスタゾールの IC₅₀ は、それぞれ 1.48、0.096、及び 40 µM であった。

2. 毒性試験⁴⁸⁾

(1) 単回投与毒性試験

動物種	動物数/群 (雄+雌)	投与経路	投与量 ^a (mg/kg)
マウス	10+10	経口 (強制)	1512.5、3025
	10+0	腹腔内	302.5、605
ラット	10+10	経口 (強制)	1815
	10+10、15+15	経口 (強制)	1000、2000
イヌ	2+2	経口 (カプセル)	100、200、400、800、1600、2400、3200
サル	2+2	経口 (強制)	242

a : 塩 (アナグレリド塩酸塩一水和物) 相当量

マウス、ラット、イヌ及びサルにアナグレリドを単回経口投与した際の概略の致死量 (塩相当量) は、それぞれ 3025 mg/kg 以上、2000 mg/kg 以上、3200 mg/kg 以上及び 242 mg/kg 以上であった。マウスに単回腹腔内投与した際の概略の致死量は 605 mg/kg であった。

(2) 反復投与毒性試験

動物種	動物数/群 (雄+雌)	投与期間	投与経路	投与量 ^a (mg/kg/日)
ラット	5+5	17日間; 27日間	経口(強制)	60.5、242; 0、1210
	12+12	2週間	経口(混餌)	12.1、48.4、84.7、121
	10+10	1ヵ月間	経口(混餌)	0、5、50、120、360
	10+10	3ヵ月間	経口(混餌)	0、4.84、9.68、14.5
	20+20	1年間	経口(混餌)	0、120.5、361.5、1205
イヌ	2+2	1ヵ月間	経口(カプセル)	0、10、50、100、250、500、800
	3+3	1ヵ月間	経口(カプセル)	0、1、10、100、300
	3+3	1ヵ月間	経口(カプセル)	0、0.3、3、30、300
	4+4	1年間	経口(カプセル)	0、10、300、600
サル	2+2	3ヵ月間	経口(経鼻胃内)	0、4.84、9.68、14.5

a: 塩(アナグレリド塩酸塩一水和物)相当量

反復投与毒性試験で認められた変化の大部分は、アナグレリド及びその活性代謝物 3-ヒドロキシアナグレリドによる PDE III 阻害作用に起因すると考えられた。アナグレリドの影響は、心血管系、副腎及び平滑筋に認められた。

ラットの 3 ヶ月間投与毒性試験では、無毒性量は 14.5 mg/kg/日(塩相当量; 以下同様)であった。ラットの 1 年間投与毒性試験では、120.5 mg/kg/日以上(当該試験での最低用量)の群の雌で、投与 303 日以降に膈口の拡張が観察された。これは平滑筋の弛緩に起因する所見と考えられた。病理組織学的検査では、120.5 mg/kg/日以上で副腎髄質の過形成が認められ、361.5 mg/kg/日以上の群では良性褐色細胞腫も認められた。なお、アナグレリド投与群の雄では死亡率が、対照群の雄(5%)よりも高かった(約 33%)。

イヌの 1 ヶ月間投与毒性試験では、無毒性量は雄で 0.3 mg/kg/日、雌で 3 mg/kg/日であった。30 mg/kg/日以上の雄では心拍数増加が認められた。3 mg/kg/日群の雄並びに 30 及び 300 mg/kg/日群の雌雄で、心筋及び心血管の変性が認められた。3、30 及び 300 mg/kg/日群の雄では、炎症細胞浸潤部位における軽微な心内膜の増殖、心内膜下の線維増殖及び心内膜下の出血も認められた。別途実施したイヌの 1 ヶ月間投与毒性試験では、1 mg/kg/日群で強脈及び速脈が認められ、1 例に軽微な心臓の変化(心内膜下の出血、マクロファージの色素沈着、炎症、線維芽細胞の増殖、及び心内膜の増殖)が認められた。10 mg/kg/日以上でも同様の変化が観察され、1 mg/kg/日群の所見に比べて重度であった。10 mg/kg/日以上群では心筋の限局性の変性及び線維芽細胞の増殖、100 mg/kg/日以上群では心臓の壁内冠動脈の単細胞壊死及び浮腫が認められた。

イヌの 1 年間投与毒性試験では、無毒性量は 10 mg/kg/日未満と考えられた。10 mg/kg/日以上群で心筋及び心臓房室弁に出血及び慢性炎症などの病理組織学的変化が観察され、一部の冠動脈では増殖性病変もみられた。

サルの 3 ヶ月間投与毒性試験では、無毒性量は 14.5 mg/kg/日であった。心電図検査及び心臓の病理組織学的検査で変化は認められなかった。

(3) 遺伝毒性試験

(*in vitro*、マウス)

試験	用量 ^a
細菌を用いる <i>in vitro</i> 復帰突然変異試験 (Ames 試験)	10、33、100、333、1000、5000 µg/mL
哺乳類細胞を用いる <i>in vitro</i> 遺伝子突然変異試験	1、5、10、50、100 µg/mL
ヒトリンパ球を用いる <i>in vitro</i> 染色体異常試験	0.1、0.5、1、5、10、50、100 µg/mL
マウスを用いる <i>in vivo</i> 骨髄小核試験	5000 mg/kg

a：塩 (アナグレリド塩酸塩一水和物) 相当量

アナグレリドは、上記試験において遺伝毒性を示さなかった。

(4) がん原性試験

(ラット)

ラット (雌雄各 60 例/群) にアナグレリドを 0、3.63、12.1^a 及び 36.3^b mg/kg/日の投与量 (塩相当量) で 97 週間 (雄) 又は 98 週間 (雌)、混餌投与した。

a：雄では、67～88 週は 8.47 mg/kg/日に減量、89 週以降は投与中止

b：雄では、67～79 週は 18.15 mg/kg/日に減量、80 週に剖検；雌は 89 週に剖検

約 2 年間の本試験の結果、腫瘍性病変が子宮及び副腎に認められた。子宮については、36.3 mg/kg/日群 (雌) で腺癌の発生頻度が上昇した。副腎については、3.63 mg/kg/日以上群の雄で、良性及び悪性副腎褐色細胞腫の発生頻度が上昇し、12.1 及び 36.3 mg/kg/日群の雌で、良性副腎褐色細胞腫の発生頻度が上昇した。副腎の所見は、ラットに特異的な PDE III 阻害作用に関連した薬理学的機序に起因すると考えられた。なお、ラット及びイヌの 1 年間反復投与毒性試験では、それぞれ最高投与量の 1205 及び 600 mg/kg/日群でも、同様の子宮の変化は観察されていない。

(5) 生殖発生毒性試験

動物種	試験項目	動物数/群 (雄+雌)	投与時期	投与経路	投与量 ^a (mg/kg/日)
ラット	用量設定	0+6	妊娠 6～15 日； 妊娠 6 日～授乳 7 日	経口 (強制)	0、60、120、240、 480、960
	受胎能及び一般生殖能	30+30 又は 45+45	雄：交配 70 日前～交配 期間終了、雌：交配 15 日前～妊娠 19 日	経口 (強制)	0、60、120、240
	受胎能及び着床までの 初期胚発生 (追加)	0+20	交配 15 日前～妊娠 6 日	経口 (強制)	0、3、10、30
	胚・胎児発生	0+24～25	妊娠 6～15 日	経口 (強制)	0、100、300、900
ウサギ	用量設定	0+≦5	妊娠 6～18 日	経口 (強制)	0、30、60、120、 240、480
	胚・胎児発生	0+20	妊娠 6～18 日	経口 (強制)	0、1、10、20
ラット	出生前・出生後の発生と 母体の機能	0+25	妊娠 15 日～授乳 21 日	経口 (強制)	0、60、120、240
	出生前・出生後の発生と 母体の機能 (追加)	0+22	妊娠 6～18 日及び授乳 2 ～20 日	経口 (強制)	0、3、10、30

a：塩 (アナグレリド塩酸塩一水和物) 相当量

ラット及びウサギでは、それぞれ最高投与量の 900 mg/kg/日 (塩相当量；以下同様) 及び 20 mg/kg/日まで催奇形性は認められず、雄ラットの受胎能に対する影響は 240 mg/kg/日まで認められなかった。

ラットでは、胚・胎児毒性、妊娠期間の延長、分娩時間の延長、死産児の増加及び出生後死亡の増加がみられ、胃粘膜びらん等の母体毒性を伴った。胃粘膜びらんは 60 mg/kg/日以上の子の母動物で認められた。雌の受胎能及び着床までの初期胚発生に関する無毒性量は 10 mg/kg/日、出生前及び出生後の発生並びに母体の機能に関する無毒性量は 30 mg/kg/日であった。

(6) 局所刺激性試験

該当資料なし

(7) その他の特殊毒性

該当資料なし

X. 管理的事項に関する項目

1. 規制区分

製剤：アグリリンカプセル 0.5 mg

劇薬、処方箋医薬品^{注)}

注) 注意—医師等の処方箋により使用すること

有効成分：アナグレリド塩酸塩水和物 該当しない

2. 有効期間

有効期間：48 ヶ月

3. 包装状態での貯法

室温保存

4. 取扱い上の注意

該当資料なし

5. 患者向け資材

患者向医薬品ガイド：あり

くすりのしおり：あり

その他の患者向け資材：

- ・アグリリンを服用される患者さんへ
- ・アグリリン服用ハンドブック
- ・本態性血小板血症（ET）と診断された患者さんへ
- ・本態性血小板血症（ET）と長くつきあうために
- ・わたしの ET 体験談
- ・ET 症状評価マイジャーナル
- ・血小板数が多いと指摘された患者さんへ

6. 同一成分・同効薬

なし

7. 国際誕生年月日

1997 年 3 月 14 日（米国）

8. 製造販売承認年月日及び承認番号、薬価基準収載年月日、販売開始年月日

販売名	製造販売承認年月日	承認番号	薬価基準収載年月日	販売開始年月日
アグリリン カプセル 0.5mg	2014 年 9 月 26 日	22600AMX01305	2014 年 11 月 25 日	2014 年 11 月 25 日

9. 効能又は効果追加、用法及び用量変更追加等の年月日及びその内容

該当しない

10. 再審査結果、再評価結果公表年月日及びその内容

再審査結果通知年月日：2025年12月10日

内容：医薬品、医療機器等の品質、有効性及び安全性の確保等に関する法律第14条第2項第3号イからハまでのいずれにも該当しない。

11. 再審査期間

10年間：2014年9月26日～2024年9月25日（希少疾病用医薬品）（終了）

12. 投薬期間制限に関する情報

本剤は、投薬（あるいは投与）期間に関する制限は定められていない。

13. 各種コード

販売名	厚生労働省薬価基準 収載医薬品コード	個別医薬品コード (YJコード)	HOT (9桁) 番号	レセプト電算処理 システム用コード
アグリリン カプセル 0.5mg	4299003M1020	4299003M1020	123790003	622379001

14. 保険給付上の注意

該当しない

X I . 文献

1. 引用文献

- 1) Kanakura Y, et al.: Int J Hematol 100(4): 353-360, 2014 (PMID: 25160063)
- 2) アナグレリドの臨床試験成績⑭ (2014年9月26日承認、CTD 2.7.6.23)
- 3) 社内資料：海外第I相臨床試験 (1775 試験)
- 4) 社内資料：海外第I相臨床試験 (1776 試験)
- 5) Petrides PE.: Expert Opin Pharmacother 5(8): 1781-1798, 2004 (PMID: 15264993)
- 6) アナグレリドの臨床試験成績① (2014年9月26日承認、CTD 2.7.6.1)
- 7) アナグレリドの臨床試験成績② (2014年9月26日承認、CTD 2.7.6.24)
- 8) アナグレリドの臨床試験成績⑫ (2014年9月26日承認、CTD 2.7.6.15)
- 9) 社内資料：国内第II相臨床試験 (KRN654/07-A04 試験)
- 10) アナグレリドの臨床試験成績⑬ (2014年9月26日承認、CTD 2.7.6.22)
- 11) 社内資料：海外第IIIb相臨床試験 (SPD422-403 試験)
- 12) Hong Y, Erusalimsky JD.: Platelets 13: 381-386, 2002 (PMID: 12487784)
- 13) Ahluwalia M, et al.: J Thromb Haemost 8(10): 2252-2261, 2010 (PMID: 20586925)
- 14) 社内資料：ラット1ヵ月間経口投与毒性試験 (R00074-SPD422-III A 試験)
- 15) 社内資料：イヌ1ヵ月間経口投与毒性試験 (D00075-SPD422-IIIG 試験)
- 16) Mazur EM, et al.: Blood 79: 1931-1937, 1992 (PMID: 1562721)
- 17) Solberg LA Jr, et al.: Br J Haematol 99: 174-180, 1997 (PMID: 9359521)
- 18) Wang G, et al.: Br J Pharmacol 146: 324-332, 2005 (PMID: 16041400)
- 19) 社内資料：外国人健康被験者における薬物動態 (SPD422-103/104/107 併合解析)
- 20) アナグレリドの臨床試験成績③ (2014年9月26日承認、CTD 2.7.2.3)
- 21) 社内資料：海外第I相臨床試験 [食事の影響] (SPD422-109 試験)
- 22) アナグレリドの臨床試験成績⑧ (2014年9月26日承認、CTD 2.7.6.11)
- 23) アナグレリドの臨床試験成績⑨ (2014年9月26日承認、CTD 2.7.6.12)
- 24) アナグレリドの臨床試験成績⑪ (2014年9月26日承認、CTD 2.7.6.13)
- 25) アナグレリドの臨床試験成績⑩ (2014年9月26日承認、CTD 2.7.6.14)
- 26) アナグレリドの臨床試験成績④ (2014年9月26日承認、CTD 2.7.6.5)
- 27) 社内資料：ラット組織分布試験 (292-062 試験)
- 28) 社内資料：ラット胎盤通過/乳汁移行試験 (R4845M-SPD422 試験)
- 29) 社内資料：ラット薬物動態/代謝物プロファイリング試験 (KRB0001 試験)
- 30) アナグレリドの非臨床薬物動態試験成績① (2014年9月26日承認、CTD 2.6.4.4)
- 31) 社内資料：血漿蛋白結合率の検討 (V00851-SPD422-IIIG 試験)
- 32) 社内資料：ヒトにおける代謝物の検討 (X00281-SPD422-IIIG 試験)
- 33) 社内資料：イヌにおける代謝物の検討 (D00313-SPD422-IIIG 試験)
- 34) 社内資料：ラットにおける代謝物の検討 (D00312-SPD422-IIIG 試験)
- 35) アナグレリドの非臨床薬物動態試験成績② (2014年9月26日承認、CTD 2.6.4.5)
- 36) アナグレリドの臨床試験成績⑥ (2014年9月26日承認、CTD 2.7.6.9)
- 37) アナグレリドの臨床試験成績⑤ (2014年9月26日承認、CTD 2.7.2.2)
- 38) アナグレリドの臨床試験成績⑦ (2014年9月26日承認、CTD 2.7.6.10)
- 39) 社内資料：海外非介入的の第IV相臨床試験 (SPD422-401 試験)
- 40) Harrison CN, et al.: N Engl J Med 353(1): 33-45, 2005 (PMID: 16000354)
- 41) 社内資料：海外第III相臨床試験 (13970-301 試験)

- 42) 社内資料：使用成績調査の副作用一覧
- 43) 社内資料：安全性薬理試験の概要
- 44) DiBianco R.: Am Heart J 121(6 Pt 1): 1871-1875, 1991 (PMID: 2035420)
- 45) 社内資料：アナグレリドの各種 PDE 阻害作用の検討 (V00645-SPD422-IIIF 試験)
- 46) 社内資料：BCH24426 の各種 PDE 阻害作用の検討 (V00656-SPD422-IIIF 試験)
- 47) 社内資料：抗血小板凝集作用の検討 (V00807-SPD422-IIIF 試験)
- 48) 社内資料：毒性試験の概要

2. その他の参考文献

特になし

X II. 参考資料

1. 主な外国での発売状況

アナグレリドは、血小板数増多及び血栓症リスクの低減、並びに関連症状の改善のために、米国では1997年3月に「本態性血小板血症」を適応として承認された。その後、1998年12月に、現在の効能・効果である「骨髄増殖性疾患に伴う二次性血小板血症患者における血小板数増多及び血栓症リスクの低減、並びに血栓・出血を含む関連症状の改善」に適応が拡大された（米国での販売名は「AGRYLIN[®]」）。EUでは2004年11月に「現行の治療法に忍容性がないか、又は増加した血小板数が現行の治療法で許容レベルまで減少しない高リスクの本態性血小板血症患者における血小板数の減少」を効能・効果として承認された（EUでの販売名は「Xagrid[®] 0.5 mg hard capsules」）。本剤は、2024年5月現在、海外の40以上の国と地域（米国、EUを含む）で承認されている。

本邦における効能又は効果、用法及び用量は以下のとおりであり、外国での承認状況とは異なる。

4. 効能又は効果 本態性血小板血症

6. 用法及び用量

通常、成人にはアナグレリドとして1回0.5mgを1日2回経口投与より開始する。なお、患者の状態により適宜増減するが、増量は1週間以上の間隔をあけて1日用量として0.5mgずつ行い、1日4回を超えない範囲で分割して経口投与すること。ただし、1回用量として2.5mgかつ1日用量として10mgを超えないこと。

以下には、2026年1月時点の米国及び欧州における販売名、剤形、含量、効能・効果、及び用法・用量（翻訳）を示した。

	米 国	欧 州
販売名	AGRYLIN [®]	Xagrid [®] 0.5 mg hard capsules
剤形	カプセル剤	硬カプセル剤
含量	0.5 mg	0.5 mg
効能・効果	AGRYLIN [®] カプセルは、骨髄増殖性疾患に伴う二次性血小板血症患者における血小板数増加及び血栓症リスクの低減、並びに血栓・出血を含む関連症状の改善に適応される（「臨床試験」、「用法・用量」の項参照）。	Xagridは、現行の治療法に忍容性がないか、又は増加した血小板数が現行の治療法で許容レベルまで減少しない高リスクの本態性血小板血症（ET）患者における血小板数の減少を目的として適応・使用する。 高リスクの患者 高リスクのET患者の定義は、次の1つ以上に該当する者とする。 ・年齢が60歳を超えている、又は ・血小板数の値が1000×10 ⁹ /Lを超えている 又は、 ・血栓・出血症状の既往がある

用法・用量	<p>2.1 推奨開始用量 成人：推奨開始投与量は 0.5 mg を 1 日 4 回 小児：推奨開始投与量は 1 日 0.5 mg</p> <p>2.2 血小板数反応による用量調節 開始投与量は少なくとも 1 週間継続し、その後は血小板数を $600 \times 10^9/L$ 未満、理想的には $150 \times 10^9/L \sim 400 \times 10^9/L$ の値に減少かつ維持するよう調整する。増量は 1 週間あたり 1 日 0.5 mg を超えてはならない。投与量は 1 日あたり 10 mg、あるいは 1 回の投与量が 2.5 mg を超えてはならない。大半の患者では、1 日 1.5～3.0 mg で十分な反応がみられる。維持用量に達するまでは少なくとも 1 週間ごと、その後は 1 ヶ月ごと又は必要に応じて血小板数の検査を行うこと。</p> <p>2.3 肝機能障害に対する用量調節 中等度の肝機能障害を有する患者 (Child Pugh score 7-9) に対しては 1 日 0.5 mg の単回投与から始め、心血管系への影響を頻繁に観察すること [警告及び使用上の注意 (5.1)、特別な集団への投与 (8.6)、薬物動態 (12.3) の項参照]。1 週間にわたり忍容性が確認された中等度の肝機能障害を有する患者には増量が可能である。増量は 1 週間あたり 1 日 0.5 mg を超えてはならない。重度の肝機能障害を有する患者への投与は避けること。</p> <p>2.4 観察 血球数算定、肝機能評価、腎機能評価、電解質測定を実施するなど観察を行うこと。 血小板減少症の発現を防ぐために、治療開始から 1 週間は 2 日ごとに血小板数を検査し、その後維持用量に達するまでは少なくとも 1 週間ごとに血小板数の検査を行うこと。通常、適切な投与量においては、血小板数への反応は 7 日から 14 日であらわれる。臨床試験において、完全奏効 (血小板数 $\leq 600,000/\mu L$ と定義) に到達するまでの所要期間は 4 週間から 12 週間であった。休薬又は投与中止時における血小板数のリバウンドは患者によって異なるが、通常、4 日以内に増加し始め、1、2 週間でベースラインのレベルに戻り、場合によってはベースライン値を超えるリバウンドが認められる。血小板数を頻繁に観察すること。</p>	<p>Xagrid は、本態性血小板血症の治療経験を有する臨床医のもとで投与を開始すること。アナグレリドの推奨開始投与量は、1 mg/日である。これを 2 回に分けて (0.5 mg/回) 経口投与する。</p> <p>開始投与量は、少なくとも 1 週間継続する。その後は個々の患者に合わせて、血小板数を $600 \times 10^9/L$ 未満、理想的には $150 \times 10^9/L \sim 400 \times 10^9/L$ の値に減少かつ/または維持する最小有効量に調整する。増量は 1 週間ごとに、0.5 mg を超えてはならず、推奨される最大 1 回投与量は 2.5 mg を超えないこと。なお、臨床開発段階で使用された投与量は 10 mg/日であった。</p> <p>アナグレリドの治療効果は定期的に観察しなければならない。開始投与量が 1 mg/日を超える場合、血小板数測定を投与開始第 1 週目は 2 日に 1 回、その後は安定した維持用量に至るまで少なくとも週に 1 回行う。通常は、治療開始後 14～21 日以内に血小板数の減少がみられ、また大抵の患者において 1～3 mg/日で十分な治療効果が得られ、また維持される。</p> <p>高齢者 ET の高齢患者と若年患者との間で認められた薬物動態上の相違からは、個々の患者で、アナグレリドの最適な投与方法を得るために、異なる開始投与量や用量調節を採用する必要はない。</p> <p>臨床開発段階ではアナグレリドの投与を受けた患者のほぼ 50%が 60 歳超であったが、これらの患者で年齢による用量調節は必要なかった。しかしながら、予想されたように、この年齢層の患者においては重篤な有害事象 (主に心疾患) の発現率は 2 倍であった。</p> <p>腎機能障害 この患者集団に関する薬物動態データは限られている。腎機能障害を有する患者では、アナグレリドによる治療を開始する前に、治療の潜在的リスクとベネフィットを評価すること。</p> <p>肝機能障害 この患者集団に関する薬物動態データは限られている。しかしながら、肝代謝が薬物クリアランスの主要経路であることから、肝機能がこのプロセスに影響を及ぼす可能性も考えられる。そのため、中等度～重度の肝機能障害を有する患者へのアナグレリドの投与は勧められない。軽度の肝機能障害を有する患者では、アナグレリドによる治療を開始する前に、治療の潜在的リスクとベネフィットを評価すること。</p> <p>小児 小児への投与経験は限られている。この患者集団へのアナグレリドの使用は慎重に行うことが必要である。現在利用可能なデータについては 4.4 (「警告と使用上の注意」)、4.8 (「副作用」)、5.1 (「薬力学特性」) 及び 5.2 (「薬物動態特性」) に記載されているが、推奨用法・用量は確立されていない。</p>
-------	--	--

2. 海外における臨床支援情報

<妊婦等に関する記載>

本邦における電子添文「9.4 生殖能を有する者」、「9.5 妊婦」及び「9.6 授乳婦」の項の記載は以下のとおりであり、米国の Package Insert (PI) 及びオーストラリアの分類とは異なる。

9.4 生殖能を有する者

妊娠する可能性のある女性には、本剤投与中及び投与終了後一定期間は適切な避妊法を用いるように指導すること。[9.5 参照]

9.5 妊婦

妊婦又は妊娠している可能性のある女性には、治療上の有益性が危険性を上回ると判断される場合のみ投与すること。ラットを用いた実験において、ヒトにおける 1 mg、1 日 2 回投与後の AUC 曝露量の約 781 倍の曝露により妊娠早期における着床阻害、約 1,050 倍の曝露によりラット胎児の体重減少と骨化遅延が報告されている。また、妊娠及び授乳期ラットに、ヒトにおける 1 mg、1 日 2 回投与後の AUC 曝露量の約 624 倍の曝露により、分娩の遅延又は阻害、出生児の死亡率増加が認められている。[9.4 参照]

9.6 授乳婦

授乳しないことが望ましい。動物実験（ラット）において、乳汁中移行が報告されている。

米国の PI (2021 年 10 月改訂)

8.1 Pregnancy

Risk Summary

Available data from case reports with AGRYLIN use in pregnant women have not identified a drug-associated risk of major birth defects, miscarriage, or adverse maternal or fetal outcomes. In animal embryo-fetal studies, delayed fetal development (delayed skeletal ossification and reduced body weight) was observed in rats administered anagrelide hydrochloride during organogenesis at doses approximately 97 times the maximum clinical dose (10 mg/day) based on body surface area (see Data). There are adverse effects on maternal and fetal outcomes associated with thrombocytopenia in pregnancy (see Clinical Considerations).

The estimated background risk of major birth defects and miscarriage for the indicated population is unknown. All pregnancies have a background risk of birth defect, loss, or other adverse outcomes. In the U.S. general population, the estimated background risk of major birth defect and miscarriage in clinically recognized pregnancies is 2% to 4% and 15% to 20%, respectively.

Clinical Considerations

Disease-associated maternal and/or embryo/fetal risk

Thrombotic events, such as stroke, deep vein thrombosis, or myocardial infarction, can be complications of thrombocytopenia. Thrombocytopenia in pregnancy is associated with an increased risk for miscarriage, stillbirth, and other maternal outcomes, such as preeclampsia.

Data

Animal Data

Anagrelide hydrochloride was administered orally to pregnant rats and rabbits during the period of organogenesis at doses up to 900 mg/kg/day in rats and up to 20 mg/kg/day in rabbits (875 and 39 times, respectively, the maximum clinical dose of 10 mg/day based on body surface area). In rats, developmental delays were observed including reductions in fetal weight at 300 and 900 mg/kg/day and delays in skeletal ossification at doses of 100 mg/kg/day and higher. The dose of 100 mg/kg/day (600 mg/m²/day) in rats is approximately 97 times the maximum clinical dose based on body surface area. No adverse embryo-fetal effects were detected in rabbits at the highest dose of 20 mg/kg/day (39 times the maximal clinical dose based on body surface area).

In a pre-and post-natal study conducted in female rats, anagrelide hydrochloride administered at oral doses of 60 mg/kg/day (58 times the maximum clinical dose based on body surface area) or higher during organogenesis through lactation produced delay or blockage of parturition, deaths of non-delivering pregnant dams and their fully developed fetuses, and increased mortality in the pups born.

In a placental transfer study, a single oral dose of [¹⁴C]-anagrelide hydrochloride (3 mg/kg) was administered to pregnant rats on gestation Day 17. Drug-related radioactivity was detected in maternal and fetal tissue.

8.2 Lactation

Risk Summary

There is no information regarding the presence of anagrelide in human milk, the effect on the breastfed child, or the effects on milk production. Anagrelide or its metabolites have been detected in the milk of lactating rats (see Data). Because of the potential for serious adverse reactions, including thrombocytopenia, in a breastfed child, advise patients that breastfeeding is not recommended during treatment with AGRYLIN, and for one week following the last dose.

Data

In a rat milk secretion study, a single oral dose of [¹⁴C]-anagrelide hydrochloride (3 mg/kg) was administered to lactating female rats on postnatal Day 10. Drug-related radioactivity was detected in the maternal milk and blood.

8.3 Females and Males of Reproductive Potential

Infertility

Females

Based on findings from animal studies, AGRYLIN may impair female fertility[see *Nonclinical Toxicology (13.1)*].

	分類
オーストラリア : An Australian categorisation of risk of drug use in pregnancy	B3 (2022 年 9 月)

参考 : 分類の概要

オーストラリアの分類 (an Australian categorisation of risk of drug use in pregnancy)

B3 : Drugs which have been taken by only a limited number of pregnant women and women of childbearing age, without an increase in the frequency of malformation or other direct or indirect harmful effects on the human fetus having been observed.

Studies in animals have shown evidence of an increased occurrence of fetal damage, the significance of which is considered uncertain in humans.

<小児等に関する記載>

本邦における電子添文「9.7 小児等」の項の記載は以下のとおりであり、米国の Package Insert (PI) 及び欧州の Summary of Product Characteristics (SmPC) とは異なる。

<p>9.7 小児等</p> <p>小児等を対象とした国内臨床試験は実施していない。</p>

出典	記載内容
米国の PI (2021 年 10 月)	<p>8.4 Pediatric Use</p> <p>The safety and effectiveness of AGRYLIN have been established in pediatric patients 7 years of age and older. There are no data for pediatric patients less than 7 years of age. Use of AGRYLIN in these pediatric patients is supported by evidence from adequate and well controlled studies of AGRYLIN in adults with additional pharmacokinetic, pharmacodynamic, and safety data in 18 pediatric patients aged 7 through 16 years with thrombocythemia secondary to ET [see Dosage and Administration (2.1), Clinical Pharmacology (12.3), and Clinical Studies (14)].</p> <p>There were no apparent trends or differences in the types of adverse events observed between the pediatric patients compared with those of the adult patients [see Adverse Reactions (6.1)].</p>
欧州の SmPC (2023 年 2 月)	<p>4.2 Posology and method of administration</p> <p>Paediatric population</p> <p>The safety and efficacy of anagrelide in children have not been established. The experience in children and adolescents is very limited; anagrelide should be used in this patient group with caution. In the absence of specific paediatric guidelines, WHO diagnostic criteria for adult diagnosis of ET are considered to be of relevance to the paediatric population. Diagnostic guidelines for essential thrombocythemia should be followed carefully and diagnosis reassessed periodically in cases of uncertainty, with effort made to distinguish from hereditary or secondary thrombocytosis, which may include genetic analysis and bone marrow biopsy.</p> <p>Typically, cytoreductive therapy is considered in high-risk paediatric patients.</p> <p>Anagrelide treatment should only be initiated when the patient shows signs of disease progression or suffers from thrombosis. If treatment is initiated, the benefits and risks of treatment with anagrelide must be monitored regularly and the need for ongoing treatment evaluated periodically.</p> <p>Platelet targets are assigned on an individual patient basis by the treating physician.</p> <p>Discontinuation of treatment should be considered in paediatric patients who do not have a satisfactory treatment response after approximately 3 months.</p> <p>Currently available data are described in sections 4.4*, 4.8**, 5.1*** and 5.2****, but no recommendation on a posology can be made.</p> <p>*4.4 Special warnings and precautions for use, **4.8 Undesirable effects, ***5.1 Pharmacodynamic properties, ****5.2 Pharmacokinetic properties</p>

XⅢ. 備考

1. 調剤・服薬支援に際して臨床判断を行うにあたっての参考情報

(1) 粉碎

該当資料なし

(2) 崩壊・懸濁性及び経管投与チューブの通過性

該当資料なし

2. その他の関連資料

医療従事者向け資料：

- ・適正使用ガイド

