



## 壊血病

手稲溪仁会病院 総合内科

作成者: 大橋 祐介

監修者: 松坂 俊

分野: 栄養・その他  
テーマ: 診断検査・治療

## 【症例】

18歳男性 両下肢痛

## 【現病歴】

中学時代から野菜などを摂取しない食生活が続いており、高校生時代から、1日1食で済ますなどの生活をしてきた。

来院4週間前に左下腿痛を認めていたが、経過観察していた。

来院1週間程より、両側下肢に疼痛が出現・増悪し、歩行困難となり自宅で安静にして生活していた。

来院当日に近医整形外科を受診し、下肢の疼痛・腫脹及び顔色不良を認め、精査目的に当科外来を受診した。

## 【既往歴】

虫垂炎・虫垂切除術後

## 【家族歴】

血液疾患含めて特記すべき家族歴なし

## 【社会歴】

仕事: 運送業

喫煙: なし

飲酒: なし

## 【来院時現症】

Vital signs: 体温 36.8 °C, 血圧 104/64 mmHg, 脈拍 100/min,  
呼吸数 16回/min, SpO<sub>2</sub> 100% (Room air).

頭頸部: 眼瞼結膜蒼白, 眼球結膜黄染, 歯肉腫脹を認める.

心音: 整, 雑音なし.

肺音: 清.

四肢: 左下腿の腫脹と左下腿背側に点状出血を認める.  
左下腿に把握痛を認める.

<血算>

WBC	2,260	/ $\mu$ L
RBC	276 x 10 <sup>4</sup>	/ $\mu$ L
Hb	8.0	g/dL
Htc	23.7	%
MCV	86	fl
Plt	33.4 x 10 <sup>4</sup>	/ $\mu$ L

<凝固>

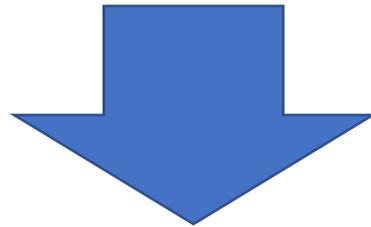
PT-INR	1.26	
APTT	32.0	sec
D-dimer	2.8	$\mu$ g/ml
Fibrinogen	233	mg/dL

<生化学>

TP	7.0	g/dL	T-chol	116	mg/dL
Alb	3.9	g/dL	ChE	197	U/L
AST	13	U/L	Na	135	mEq/L
ALT	6.0	U/L	K	3.4	mEq/L
LDH	322	U/L	Cl	102	mEq/L
T-bil	2.9	mg/dL	BUN	9.2	mg/dL
D-bil	0.9	mg/dL	Cr	0.62	mg/dL

## 【Problem list】

- # 1. 貧血
- # 2. 左下腿点状出血
- # 3. 歯肉腫脹
- # 4. 高ビリルビン血症
- # 5. 偏食



長期間の偏食の病歴があり, 各種ビタミン・微量元素欠乏の可能性, その他膠原病や血液悪性腫瘍などを考慮し, 追加検査を施行した.

## <追加採血検査>

(基準値)

ビタミンC	<0.2	µg/ml	(5.5-16.8)	抗核抗体	40倍未満
ビタミンB12	154	pg/ml	(180-914)	抗SS-A抗体	陰性
葉酸	1.7	ng/ml	(4.0以上)	直接クームス	陰性
亜鉛	54	µg/dL	(80-130)	間接クームス	陰性
第7因子凝固活性	37	%	(75-140)	MPO-ANCA	陰性
<b>PIVKA-2</b>	<b>127</b>	<b>mAU/ml</b>	(40以下)	PR3-ANCA	陰性
ハプトグロビン	156	mg/dL	(58-160)		
鉄	180	µg/dL	(40-188)		
網状赤血球数	5.54	万/µL	(1-10)		
フェリチン	97.4	ng/ml	(39.4-340)		
TIBC	287	µg/dL	(253-365)		
UIBC	107	µg/dL	(104-259)		

# 診断

1. ビタミンC欠乏 (壊血病)
2. ビタミンB12欠乏
3. 葉酸欠乏
4. 亜鉛欠乏
5. ビタミンK欠乏

# Clinical Question

- Q1. 壊血病はどのような症状を来たすか？  
どの程度のビタミンC不足で壊血病となるか？
- Q2. 壊血病の診断はどのように行うか？
- Q3. 壊血病の治療方法はどのようにするか？

# Clinical Question

**Q1. 壊血病はどのような症状を来たすか？  
どの程度のビタミンC不足で壊血病となるか？**

Q2. 壊血病の診断はどのように行うか？

Q3. 壊血病の治療方法はどのようにするか？

# 壊血病の症状

- 症状は, 主に疲労, 倦怠感から始まる.
- 1-3ヶ月のビタミンC不足で, 貧血, 筋肉痛, 易出血傾向, 点状出血, 体毛の螺旋化, 毛嚢周囲の出血斑などの症状を来たす.
- 毛嚢出血や皮下出血は主に下肢に出現する.  
これは, 圧力により下肢の毛細血管の方が破綻を来たしやすいためである.
- ビタミンC不足が持続すると, 全身浮腫, 黄疸, 溶血, 自然出血, 痙攣, 発熱などの症状を来たす. [Can Fam Physician, 2008;54(10):1403-6]  
[Ann Emerg Med 1981;10:652-655]

# 壊血病とビタミンC

- 多くの哺乳類はブドウ糖からビタミンCを合成できるが、ヒトはビタミンCを合成出来ないため、摂取が必要である。
- 厚生労働省から、成人のビタミンC推奨量は100mg/dayとされている。
  - これは、壊血病の予防を指標とはせず、心臓血管系疾病予防効果及び有効な抗酸化作用を指標としているためである。

〔日本人の食事摂取基準（2015年版）策定検討会 報告書, 厚生労働省〕

〔J Vitam Nutr Res, 2000;70(5):226-37〕

〔Biofactors, 1998;7(1-2):113-74〕

- なお、レモン果実1個当たりのビタミンC量は約20mgとされている。



〔レモン果実1個当たりのビタミンC量 表示ガイドライン, 全国清涼飲料連合会〕

# <参考> ビタミンCを豊富に含む食品

## ビタミンC：含有量Top 10

順位	食品名	成分量 100gあたりmg
1	果実類/アセロラ/酸味種、生	1700
2	嗜好飲料類/青汁/ケール	1100
3	調味料及び香辛料類/パセリ/乾	820
4	果実類/アセロラ/甘味種、生	800
5	嗜好飲料類/（緑茶類）/せん茶/茶	260
6	果実類/グアバ/赤肉種、生	220
6	果実類/グアバ/白肉種、生	220
8	藻類/あまのり/焼きのり	210
9	藻類/あまのり/味付けのり	200
9	野菜類/（ピーマン類）/トマピー/果実、生	200

ビタミンCは様々な野菜や芋類、お茶などに含まれており、通常の食生活では基本的に摂取が不足することはない。

# どれくらいの期間ビタミンC不足が 持続すると壊血病を発病するか？

- 体内のビタミンC貯留量は通常約1,500mgであるが、これが300mgに低下した際に壊血病を発症するとされる。

[Am J Clin Nutr 1969; 22: 535-48]

- 過去の観察研究では、ビタミンCを全く摂取しない条件下で約29-90日後に発病している。
  - この研究では、最初の症状としては点状出血で始まり、全症例で皮膚角化亢進を認めている。

[Am J Clin Nutr 1971; 24: 432-443]

# 壊血病での偏食のパターンや リスクファクター

- 主なリスクとしては以下のものが挙げられる。
  - 野菜やフルーツ摂取不足
  - 社会的弱者
  - アルコール依存
  - 重度の精神疾患
  - 食物アレルギーによる食事制限

〔Can Fam Physician, 2008;54(10):1403-6〕

〔Int J Dermatol 2006;45(8):909-13〕

〔Am J Hematol, 2003;74(1):85-7〕

〔Allergy, 2006; 61(12):1487-8〕

- 国内では、透析患者で長期の食事制限で発症した症例、および2年間カップラーメンと卵と御飯のみで過ごした若年者での発症の報告がある。

〔日呼吸会誌 2002;40(12):941-4〕

〔総合臨床 2009;58(10):2189-91〕

# Q1.どのような症状で壊血病を疑うか？ どの程度のビタミンC不足で壊血病となるか？

- 症状は、初めは疲労や倦怠感から出現し、その後筋肉痛などの症状を来すため、偏食患者でこれらの症状が出現した際には鑑別疾患として考慮する。
- 通常の食生活では発症しづらいが、野菜や果物などを摂取しない極端な偏食では発症し得る。全く摂取しない場合には1~3か月で発症するが、年単位で不足して発症する可能性もある。



本症例の場合も、約6年間の偏食歴があり、1日1食の極端な偏食に変化してから約3年後に、倦怠感および下肢の点状出血で発症している。

# Clinical Question

Q1. 壊血病はどのような症状を来たすか？  
どの程度のビタミンC不足で壊血病となるか？

Q2. 壊血病の診断はどのように行うか？

Q3. 壊血病の治療方法はどのようにするか？

# 壊血病の診断

- 基本的には、野菜やフルーツの摂取不足など、ビタミンC欠乏を来たしやすい偏食の病歴、及び出血斑などの身体所見から総合的に診断する。
- 直近の経口摂取により血中濃度は影響されるため当てにならないことがあるが、血中のビタミンC濃度低下(<2 $\mu$ g/ml)を認めれば診断が確定的となる。

[J Am Acad Dermatol, 1999;41(6): 895-906]

[J Emerg Med, 2001;21(3):235-7]

(一部単位を変換)

# 壊血病と鑑別を要する疾患

血液疾患	薬物	感染	膠原病	他ビタミン 欠乏
特発性血小板減少性紫斑病 (ITP)	抗血小板薬	感染性 関節炎	SLE	ビタミンK 欠乏
血栓性血小板減少性紫斑病 (TTP)	抗凝固薬		関節 リウマチ	ビタミンD 欠乏
播種性血管内凝固症候群 (DIC)	NSAIDs		Sjogren 症候群	
血液悪性腫瘍				

## Q2. 壊血病の診断はどのように行うか？

- 食生活の病歴,及び特徴的な出血斑などの身体所見から総合的に診断する.
- 血中のビタミンC濃度低下 (<2 $\mu$ g/ml)で確定診断となる. 但し,直近の経口摂取に影響されうる点に注意する.
- 他のビタミンや微量元素欠乏と合併する可能性があることに留意する.



本症例の場合も,病歴と身体所見から壊血病を疑い,血中ビタミンC濃度の低下を認め確定診断となり,更に他ビタミン及び微量元素欠乏の合併を認めた.

# Clinical Question

- Q1. 壊血病はどのような症状を来たすか？  
どの程度のビタミンC不足で壊血病となるか？
- Q2. 壊血病の診断はどのように行うか？
- Q3. 壊血病の治療方法はどのようにするか？**

# 壊血病の治療

- 治療方法に関してはいくつか報告があり、確立していない。
  - ビタミンC 300mg/dayを投与する。  
〔J Am Acad Dermatol, 1999;41(6): 895-906〕
  - ビタミンC 1 g/dayを3-5日間投与した後, 300-500mg/dayを最低1週間継続する。  
〔J Emerg Med, 2001;21:235-237〕
  - ビタミンC 1-2 g/day を2-3日投与した後, 500mg/dayを1週間継続, その後100mg/dayを1-3ヶ月継続する。  
〔Can Fam Physician, 2008;54(1):1403-6〕
- 症状は, おおよそ3-5日以内に改善し, 身体所見も1-2週間以内には改善する。  
〔J Emerg Med 2001;21:235-237〕

### Q3. 壊血病の治療方法は どのようにするか？

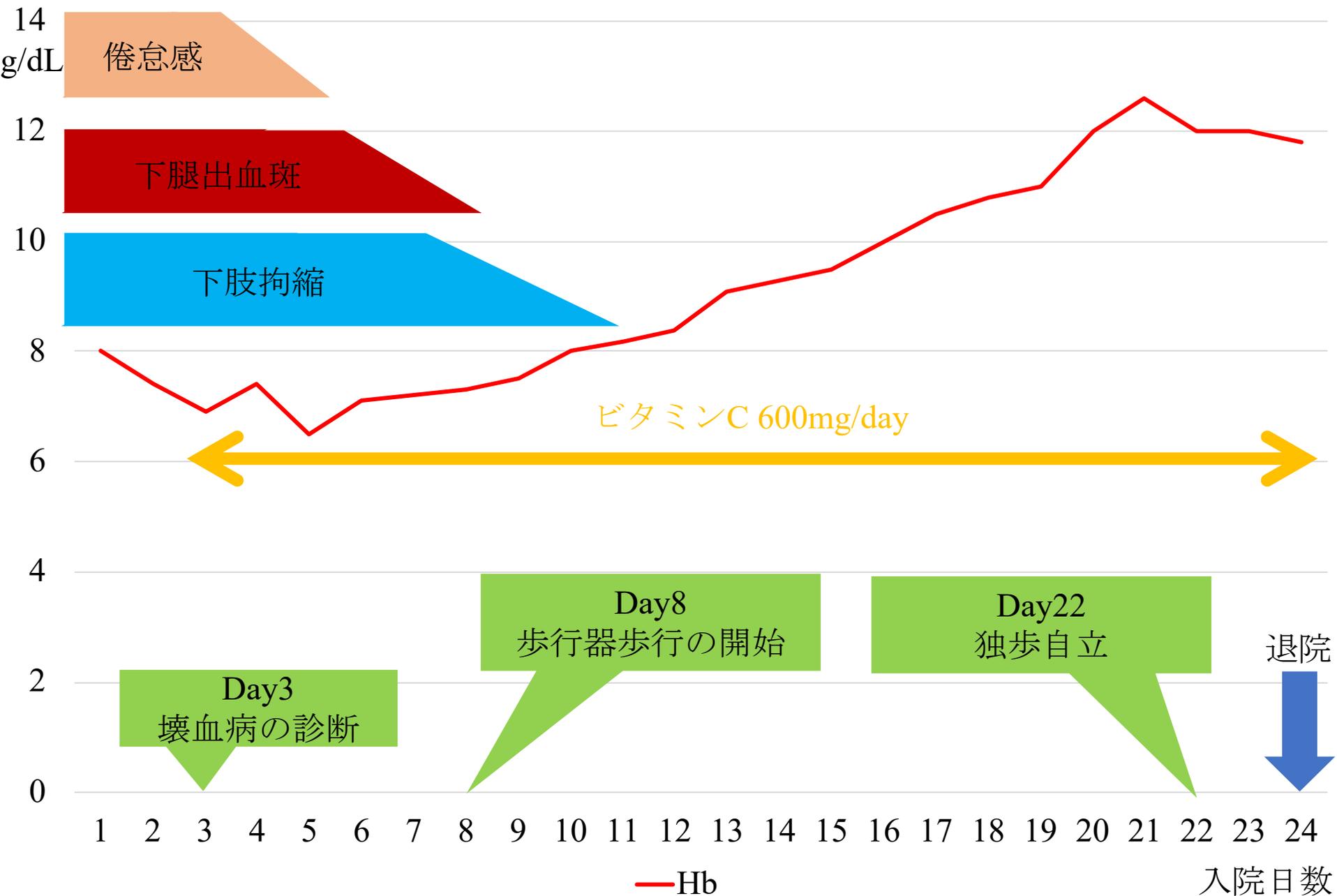
- 壊血病の治療にはいくつかの方法があるが、いずれの場合も少なくとも300mg/day以上のビタミンCを投与する。
- 症状は、数日から数週で改善してくる。



本症例の場合、入院3日目に壊血病と診断し、同日より内服でビタミンC 600mg/day, ビタミンB1/B6/B12配合錠, 葉酸, 亜鉛の補充治療を開始した。

また、偏食に対しては栄養指導し再発防止に努め、24日目に退院した。

# 入院後経過



# Take Home Message

- 現代社会でも、過度な食生活により壊血病を発病する可能性がある。
- 食生活を含めた病歴聴取が、壊血病の診断に近づく第一歩である。
- ビタミンC投与により、壊血病の症状は速やかに改善し得る。