

## コーヒー・コーラ過剰摂取による 低K血症性ミオパチーの1例

阿部剛典、菊池大一、浜内朗子、仁平敦子、溝渕雅広、佐光一也  
中村記念病院 神経内科

### **A case of hypokalemic myopathy induced by excessive drinking of coffee and cola .**

Takenori Abe M.D., Hirokazu Kikuchi M.D.  
Akiko Hamauchi M.D., Atusko Nihira M.D.,  
Masahiro Mizobuchi M.D., Kazuya Sako M.D.

Department of neurology, Nakamura Memorial Hospital, Sapporo, Japan

Summary : A 61-years-old woman subacutely developed muscle weakness in proximal extremities and neck muscles over two weeks. Blood tests revealed remarkable hypokalemia without endocrinological abnormalities.

Oral and intravenous administrations of potassium led to normokalemia, and her symptoms completely improved. She had habitually drink a lot of iced coffee and Cola containing caffeine three months before the symptoms developed. Caffeine is known as a cause of hypokalemia. We thus diagnosed her as hypokalemic myopathy induced by excessive intake of caffeine.

Key words : hypokalemia, hypokalemic myopathy, caffeine

## はじめに

低K血症性ミオパチーの原因疾患としては甲状腺機能亢進や原発アルドステロン症などの内分泌・代謝性疾患あるいは利尿剤や漢方薬等による薬剤性の頻度が高いが、カフェイン過剰摂取が原因である症例も散見される<sup>1), 2)</sup>。今回、コーヒー・コーラ多飲によるカフェイン過剰摂取によると考えられた低K性ミオパチーの61歳女性例を報告する。

## 症 例

症例は61歳の女性。X年9月某日より腰部の違和感を自覚。翌日には両下肢近位部の脱力をみとめ、歩きにくくなった。その後も四肢近位部の筋力低下は進行し、頭部拳上や歩行が困難となり第15病日に当院入院となった。漢方薬含め常用している薬剤はなかった。同年6月よりアイスコーヒーをジョッキで5杯/日、7月よりコーラを1.5-2ℓ/日（カフェイン換算約2000mg/日）摂取していた。既往歴は50歳で高血圧を指摘されるが未治療であった。家族歴は特記事項なし。

入院時現症：一般身体所見は身長154cm、体重45kg、体温 37.1度 血圧170/82 mmHg。神経学的所見は意識清明で高次機能は異常なし。脳神経系では頭部拳上維持が困難で、頸部前後屈4/5の筋力低下をみとめた。眼球運動障害や顔面筋力低下はみられなかった。運動系（MMT）では上肢近位筋4/4、下肢近位筋3/3、下肢遠位筋4/4の筋力低下をみとめた。また四肢近位筋把握痛をみとめた。四肢腱反射は正常範囲でBabinski反射陰性。感覚系、自律

神経系は異常なかった。血液検査でCK：42500U/l K：1.7mEq/l、甲状腺ホルモンとレニン、アルドステロンは正常値であった。

入院後経過：K低下を来たす内分泌・代謝以上なく、特異な現病歴から低K血症性ミオパチーと診断した。治療は経口および点滴K製剤投与をおこない、血清K値の正常化とともに筋力やCK値は改善した。症状の原因を説明し、コーヒーやコーラなどカフェイン含有飲料摂取を控えるように指導した。その後症状の再発がみとめていない（Figure）。

## 考 察

本症例は著明な低K血症とCPK上昇、頸部四肢近位部の筋力低下をみとめ、甲状腺疾患の既往や家族歴等はみとめず、入院後のカリウム補正により症状、検査データとも速やかに改善したことから低K血症性ミオパチーと診断した。低K血症の原因としては、下痢や嘔吐などの消化管からの喪失、甲状腺機能亢進や原発アルドステロン症などの内分泌・代謝性疾患や薬剤性による頻度が高いとされる。低K血症の原因となる薬物を示す（Table-1）。このうちカフェインは細胞内へのKシフトを増加させることにより、低K血症を引き起こすとされている。

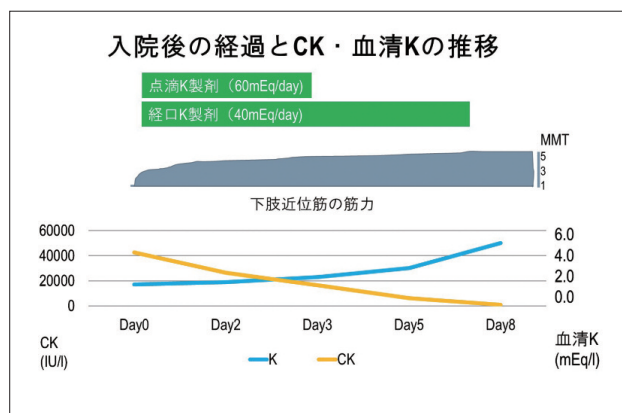


Figure 入院後経過

DRUG INDUCED HYPOKALEMIA	
Due to transcellular Pottasium shift	Due to increased Pottasium loss
<b>Caffeine</b>	<b>Diuretics</b>
<b>Theophylline</b>	(Thiazides, Furosemide, Acetazolamide)
<b>β2-Adrenergic agonists</b> (Epinephrine, PPA, Ephedrin, Isoproterenol)	<b>Mineralocorticoids</b>
<b>Tocolytic agents</b> (Ritodrine, Nylidrin)	(Licorice, Fludrocortisone)
<b>Insulin overdose</b>	<b>High-dose antibiotics</b>
	<b>High-dose glucocorticoids</b>
	<b>Cisplatin</b>

文献3)より

Table-1 低K血症の原因薬剤

カフェインはキサンチンのメチル化誘導体として、プリン環を持つプリンアルカロイドの一種で、コーヒー類に含まれる事よりCAFFEINEと命名された。メチルキサンチン誘導体に共通の活性として、Phosphodiesteraseの阻害により、細胞内のcAMPが増加しNa-K ATPaseが活

性化されるとされている<sup>3)</sup>。

カフェイン含有量はコーヒー100mg/150ml、ウーロン茶30mg/150ml、コーラ34mg /375ml等で、500mg/日以上  
の摂取により不安、緊張、頭痛、食欲不振などの中毒症  
状を引き起こすとされている<sup>4)</sup>。各種飲料のカフェイン含  
有量を (Table-2) に示す。

種類	量	カフェイン量
コーヒー(炒り豆・ドリップ)	150ml	100 mg
コーヒー(インスタント)	150ml	65 mg
コーヒー(エスプレッソ)	40ml	77 mg
コーヒー(カップチーノ)	150ml	50 mg
コーヒー(ノンカフェイン)	150ml	1 mg
玉露	150ml	180 mg
抹茶	150ml	48 mg
紅茶・せん茶・ほうじ茶1杯・ウーロン茶	150ml	30 mg
番茶・玄米茶	150ml	15 mg
麦茶・黒豆茶・杜仲茶・ルイボス茶など	150ml	0 mg
ホットココア	150ml	50 mg
コーラ	350ml	34 mg
コーラ(ダイエット)	350ml	45 mg
栄養ドリンク (カフェイン入り)	100ml	50 mg
板チョコレート	50g	20 mg

Table-2 各種飲料のカフェイン量

玉露やドリップコーヒーで含有量が多いとされている  
が、コーラでも過剰摂取によりカフェイン摂取量の増大  
がおこる可能性があると考えられる。カフェインの低K血  
症発症機序については、文献的に血清カテコラミン放出  
が促進され、Na-K ATPaseの $\beta$ 2受容体を刺激し細胞内に  
Kがシフトする<sup>5)</sup>、Phosphodiesteraseの阻害により、細胞  
内のcAMPが増加しNa-K ATPaseが活性化される<sup>3)</sup>、利  
尿作用による尿中K排泄の増加<sup>6)</sup>などの考察がなされて  
いる。

以上、低K血性ミオパチーの原因診断の際は、カフェイ  
ンの過剰摂取により低K血症を来すことや、日常嗜好品で  
あるコーヒー、コーラにはカフェインが含まれているこ  
とから、これらの過剰摂取による低K血症が存在すること  
も念頭におき、診断に注意しておくべきであると考えられ  
た。

## 結 語

- ・カフェイン過剰摂取による低K血症性ミオパチーの1例  
を報告した。
- ・低K血症性ミオパチーの診断には、代謝性・薬剤性に加  
え、カフェイン過剰摂取の鑑別が必要である。
- ・カフェインによる低K血症の発症機序として、Na-K  
ATPaseの活性化等が関与していると考えられる。

## 参考文献

- 1) 高見充: コーラ過剰摂取により低カリウム性ミオパチー  
を来した1例: 日本内科学会雑誌, 2005; 132-134
- 2) 緑茶抽出物飲料の過剰摂取により低カリウム血性ミオ  
パチーを来した1例: 臨床神経学, 2012: 239-242
- 3) Gennari FJ: HYPOKALEMIA. N Engl J Med,1998; 339:  
451-458
- 4) Abott PJ: Caffein: a toxicological overview. Med J Aust,  
1999; 145: 518-521
- 5) Bradberry SM: Disturbances of Pottassium Homeostasis in  
poisoning. : Clinical Toxicology1995; 33: 295-310
- 6) Arnaud MJ: The pharmacology of caffeine. Prog Drug Res,  
1987; 31: 273-313