

新型コロナウイルス感染症後急性後遺症もしくは
コロナワクチン接種後に発症した

筋痛性脳脊髄炎・慢性疲労症候群における症候スペクトラムと
個別化診療アルゴリズム開発の基礎

児玉 慎一郎

医療法人社団それいゆ会 こだま病院・児玉診療所 理事長
一般社団法人ワクチン問題研究会 業務執行理事



日本ビタミン学会第78回大会

COI開示

研究代表者：児玉 慎一郎

医療法人社団それいゆ会 こだま病院・児玉診療所 理事長
一般社団法人ワクチン問題研究会 業務執行理事

発表者：福島 雅典 小西 菜普子 平井 由里子 中田 美津子

開示すべきCOIはありません。



背景

新型コロナウイルス感染症（COVID-19）の流行以降
PASC/PVSとして発症するME/CFSが臨床的課題



PEM・認知機能障害・睡眠障害など多彩な症状
(慢性炎症、免疫異常、血管内皮障害、微小循環不全および
ミトコンドリア機能障害などの関与が示唆されている)



バイオマーカー・治療法は未確立

先行研究(後向き研究)

COVID-19ワクチン接種後にME/CFSを発症した症例において血清25(OH)ビタミンDの不足・欠乏が高頻度に認められ、ビタミンD補充療養指導により症状の有意な改善が得られる可能性を報告

ビタミンD

- 血清25 (OH) ビタミンD (貯蔵型)
- × 血清1.25 (OH) 2ビタミンD (活性型)

Efficacy of vitamin D replacement therapy on 28 cases of myalgic encephalomyelitis / chronic fatigue syndrome after COVID-19 vaccination

Nutrition 2025 Jun;134:112718. doi:10.1016/j.nut.2025.112718. Epub 2025 Feb 18.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S089990072500036X>



ランダム化比較試験 (RCT)

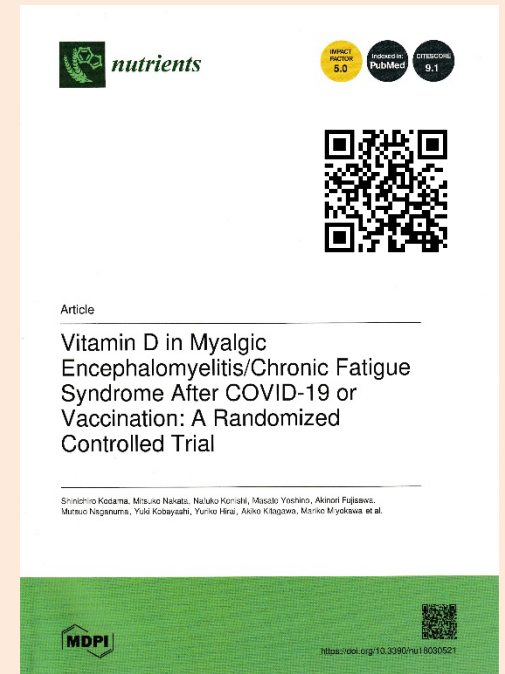
PVSおよびPASCとして発症したME/CFS患者を対象とした多施設共同ランダム化比較試験を実施し、ビタミンD補充介入群において症状数の有意な減少および診断基準からの離脱例の増加を確認



ME/CFSに対してビタミンDをバイオマーカーとした栄養学的アプローチに一定の効果があることが実証された

Vitamin D in Myalgic Encephalomyelitis/Chronic Fatigue Syndrome after COVID-19 or Vaccination: A Randomized Controlled Trial

Nutrients 2026 Feb 3;18(3):521. doi: 10.3390/nu18030521.



<https://www.mdpi.com/2072-6643/18/3/521>

問題点

ME/CFSの臨床像は極めて多様であり、ビタミンD補充後においてもME/CFSの症状が残存する症例が少なからず存在する



単一栄養素の介入では病態全体を十分に制御し得ない可能性を示唆



今後の研究において他の栄養学的アプローチについても検討する必要性があると考えた

現在の知見

- PVSおよびPASCとして発症したME/CFS患者を対象とした多施設共同ランダム化比較試験における全症例の治療前後の症状スペクトラムをヒートマップにより可視化
- 改善症状と残存症状のパターンを定量的に解析



- 免疫関連症状、疼痛、睡眠障害などは比較的改善しやすい
- 病的疲労をはじめとする中核症状は依然として残存しやすい

ヒートマップ①

■ME/CFS診断基準症状※1	症例番号※2																												初診時 該当 症例数	観察終了時 該当 症例数	消失数	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28				
■病的疲労																														28	22	6
■労作後の消耗（症状悪化）																														28	13	15
■睡眠に関する問題																														28	8	20
■痛み																														28	14	14
■神経・認知に関する症状2つ	集中力低下																													16	5	11
	短期記憶障害者																													9	3	6
	または語想起の障害																													0	0	0
	光・音過敏や感情の大きな負荷																													3	1	2
	混乱しやすい																													17	7	10
	見当識障害																													0	0	0
	思考緩慢																													6	3	3
	筋力低下																													20	9	11
	運動失調																													8	3	5
	起立不耐性																													17	4	13
■(a) 自律神経の症状	神経介在性低血圧 (NMH)																													0	0	0
	体位性起立性頻拍症候群 (POTS)																													5	1	4
	めまい感																													12	5	7
	極度の蒼白																													1	0	1
	動悸																													3	2	1
	労作性呼吸困難																													3	0	3
	頻尿																													0	0	0
	過敏性腸症候群 (IBS)																													3	2	1
	嘔気																													3	1	2
	■(b) 神経内分泌の症状	低体温																												0	0	0
手足の冷え																													7	2	5	
発汗過多																													1	0	1	
暑さや寒気への不耐																													11	3	8	
ストレス耐性の低下																													10	6	4	
ストレスによる状態悪化																													12	8	4	
体重変化																													1	0	1	
食欲亢進																													1	0	1	
■(c) 免疫系の症状	インフルエンザ症状が頻発する																												14	5	9	
	のどの痛み																												0	0	0	
	リンパ節痛																												0	0	0	
	発熱																												1	1	0	
	食品や薬品・におい・化学物質に対する以前はなかった過敏症																												6	1	5	
症例番号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28				
初診時各症例症状数	12	18	10	10	11	11	10	15	10	9	8	8	14	9	9	10	13	9	9	8	10	10	14	13	11	9	12	10				
VD補充療法後観察終了時の症状数	3	10	5	4	4	8	6	4	3	4	0	3	7	2	1	1	2	3	0	3	1	7	9	13	5	6	10	1				

※1 筋痛性脳脊髄炎/慢性疲労症候群 (MR/CFS)

初診時及びビタミンD補充療養指導後に観察された症状



ヒートマップ②

スクリーニング時および12週時点のME/CFS症状（対照群）

Control Arm		Site No.	02																									06				No. of patients with symptom at screening	No. of patients with persistent symptom at 12 weeks	No. of patients with symptom resolution at 12 weeks	No. of patients with unknown symptom status at 12 weeks	No. of patients with new-onset symptom at 12 weeks							
ME/CFS Clinical Diagnostic Criteria *1		Participant No.	01	04	08	10	13	14	15	19	21	23	27	29	32	33	34	36	39	40	45	46	48	50	52	53	55	58	59	61	64						65	67	70	73	74	75	02
■ Pathological fatigue																																						39	37	1	1	0	
■ Post-exertional malaise & worsening of symptoms																																						39	38	0	1	0	
■ Sleep problems																																						39	32	6	1	0	
■ Pain																																						38	32	5	1	0	
■ Neurocognitive symptoms	Impaired concentration																																					31	28	2	1	0	
	Short term memory																																					25	22	2	1	0	
	Word retrieval																																					7	7	0	0	1	
	Hypersensitivity to light, noise or emotional overload																																					23	21	1	1	1	
	Confusion																																					23	19	3	1	0	
	Disorientation																																					2	0	2	0	1	
	Slowness of thought																																					18	17	1	0	2	
	Muscle weakness																																					32	28	3	1	1	
	Ataxia																																					20	18	1	1	1	
	■ (a) Autonomic symptoms	Orthostatic intolerance																																					30	29	0	1	0
Neurally mediated hypotension (NMH)																																						1	1	0	0	0	
Postural orthostatic tachycardia (POTS)																																						5	5	0	0	1	
Light-headedness																																						20	17	3	0	0	
Extreme pallor																																						0	0	0	0	0	
Palpitations																																						21	16	4	1	0	
Exertional dyspnea																																						14	11	2	1	0	
Urinary frequency																																						11	10	1	0	1	
Irritable bowel syndrome (IBS)																																						19	16	3	0	2	
Nausea																																						15	13	2	0	0	
■ (b) Neuroendocrine symptoms	Low body temperature																																					6	4	2	0	1	
	Cold extremities																																					27	25	1	1	0	
	Sweating																																					8	7	1	0	1	
	Intolerance to heat or cold																																					21	20	1	0	1	
	Reduced tolerance for stress																																					21	20	1	0	0	
	Other symptoms worsen with stress																																					22	21	1	0	0	
	Weight change																																					21	18	2	1	1	
	Abnormal appetite																																					2	1	1	0	1	
	■ (c) Immune symptoms	Recurrent flu-like symptoms																																					1	0	1	0	0
		Sore throats																																					8	5	2	1	1
Tender lymph nodes																																						5	3	2	0	1	
Fevers																																						6	3	2	1	0	
New sensitivities to food, medicines, odors or chemicals																																						18	13	5	0	1	

*1: Referred from ME/CFS Clinical Diagnostic Criteria Worksheet in ME/CFS: A Primer for Clinical Practitioners.

● and ▲ represent symptoms observed at screening. Among the symptoms, ● represents symptoms which had disappeared at 12 week, ▲ indicates symptoms for which the outcome was unknown at 12 week.
◆ denotes symptoms that were not observed at screening but emerged at 12 week.

対照群において、スクリーニング時ならびに12週時点で観察された症状を患者毎に示す。■●▲はスクリーニング時に存在していた症状を示し、そのうち■は12週時点でも継続、●は12週時点で消失、▲は不明である。◆はスクリーニング時には存在せず、12週で発現した症状を示す。



臨床的意義

ヒートマップの結果より、これらの知見はME/CFSにおける
症候群の階層構造および治療反応性の
差異を示唆する



実際のME/CFSの診療においては、栄養学的介入を基盤とし
つつも、症状特性に応じた段階的かつ個別化された
治療戦略の構築が不可欠である



特に、ビタミンDをはじめとする栄養素の最適化は初期介入
として重要な位置を占めるが、残存症状に対する
追加介入の体系化が求められる

仮説・機序

炎症のみではfatigueを説明困難



微小血管障害、血管内皮機能との関連性、ミトコンドリア機能障害・ATP産生異常が関与



複合的病態の可能性

追加栄養介入

ビタミンD単独補充だけで治療効果が不十分の場合は他の栄養素の検討が必要



- Mg : ATP活性化
- CoQ10 : 電子伝達系補助
- カルニチン : 脂肪酸代謝
- NADH / B群 : 細胞代謝補酵素

今後の課題

- 栄養学的な介入研究を進めることで、ME/CFSのバイオマーカーおよび治療に対する突破口になる可能性がある
- 現行の推奨栄養所要量（Recommended Dietary Allowance：RDA）が、慢性疾患や機能的障害を有する患者群において必ずしも最適とは言えない可能性を提起する
- 今後は、疾患特異的な栄養必要量の再評価とともに、病態に基づく個別化栄養戦略の確立が重要な課題となる。

結論

ME/CFSの病態は多層的であり、
単一栄養素の介入のみで制御には限界がある。
今後は症状特性および代謝病態に基づく
個別化栄養アプローチの体系化が期待される。