

超微粉末化環状重合乳酸

MC-Nano

マクロファージ・コントロール



嫌氣的
解糖系
酵素阻害

株式会社パラディウム

国産環状重合乳酸を超微粉末化に成功

MC400をバージョンアップ

既存の環状重合乳酸を1/6サイズまで超微粉末加工



従来品：MC 400
【400g】



リニューアル品：MC-Nano
【200g】

Point

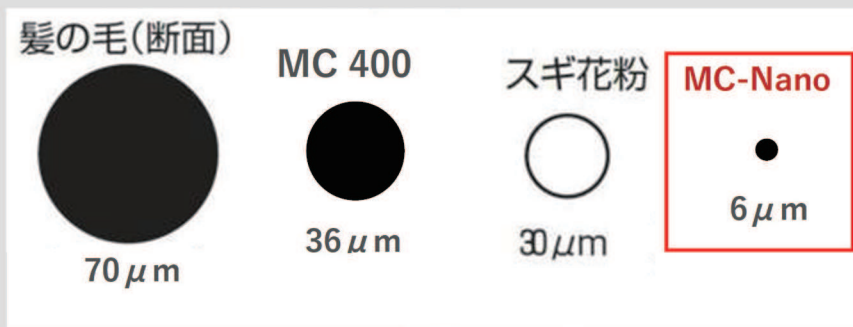
1. 体内での吸収率を大幅に増加

粒子のサイズは微細になるほど、体内での吸収率は上がります。
MC-Nanoは流通している環状重合乳酸と比較して粒子のサイズが約6倍微細になりました。

2. 特有の服用しづらさを軽減

既存の製品より水にサッと溶けやすくなり、苦味や酸味も軽減されました。

～MC-Nanoサイズ比較～



①用法・用量

◆容量：200g 粉末 お好きな飲み物またはヨーグルトなどに混ぜてお召し上がりください。

◆初期ガン(0～2期)：1日5g (朝食前2.5g、夕食前2.5g) *従来品は1日10g(食後服用)

◆進行ガン(3～4期)：1日10g (朝食前5g、夕食前5g) *従来品は1日20g(食後服用)

※ただし、1か月の服用で特に変化を感じられない場合は倍量を服用してください。

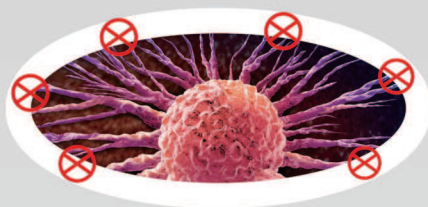
②安全性

- ・急性毒性試験3000mg/kg以上 (経口投与)
- ・3年以上10g/日長期連用で異常所見なし。副作用なし。
- ・分解物は乳酸のため毒性なし。天然物由来の素材のため、薬剤との併用が可能です。
- ・重症がん患者様は、用量より多くの量 (20g/日以上) の内服で、胸水・腹水減少、がん性疼痛の改善、転移の消失などの効果が期待できます。

③有効性 (エビデンス・論文のあるもの)

◆嫌氣的解糖系酵素阻害作用

環状重合乳酸が嫌氣的解糖系酵素(LDH-K)と優位に結びつくことでガン細胞のエネルギー補給を遮断し、増殖抑制または壊死させる効果があります。論文元：“嫌氣的解糖抑制物質,環状ポリ乳酸(CPL)の抗腫瘍作用” 和漢医薬学会大会要旨集 15 79-, 1998-08-12



◆マトリックスメタプロテアーゼ阻害作用

環状重合乳酸はマトリックスメタプロテアーゼ(MMPs)を有意に阻害。MMPsは固形腫瘍がある一定以上大きくなるために、栄養や酸素を供給するための血管新生に関与。



さらにMMPsは炎症性サイトカインの刺激により臓器の線維化を促進。環状重合乳酸はこのMMPsを阻害することによりガン細胞の転移抑制や組織の線維化を防止します。論文元：“A doxycycline loaded, controlled-release, biodegradable fiber for the treatment of aortic aneurysms” Biomaterials 31 (36), 9554-9564, 2010-12

◆糖代謝・脂質利用促進作用

環状重合乳酸の投与により、高血糖を有意に抑制。HbA1cの低下を確認。また、総リン脂質の減少を確認。ホルモン感受性リパーゼ活性の上昇により脂質代謝亢進。ミトコンドリアのカルジオリピンを有意に増加し、好氣的脂質代謝を亢進します。論文元：“オリゴ乳酸の機能性:脂質代謝調節作用” 日本機能性食品医学会総会 2007-12-01

環状重合乳酸の評価論文2例

※CPL、環状ポリ乳酸は環状重合乳酸と同義

論文①

環状ポリ乳酸(CPL)の抗腫瘍作用-(第4報)
担癌マウスにおける腫瘍増殖抑制効果と副作用について

【目的】癌の化学療法では、抗腫瘍効果とともに嘔吐・下痢・脱毛や骨髄障害による白血球数減少などの副作用の発現や生存期間の延長などが重要な課題である。環状ポリ乳酸(CPL)は、癌細胞の嫌氣的解糖系の活性化作用による発癌抑制効果や転移抑制効果が報告されている。そこで今回、担癌マウスの体重変化や生存期間などの指標からCPLの抗腫瘍効果を検討した。

【方法】1) C57H/Heマウスの腹腔中にFM3A細胞を移植した後、CPLを腹腔投与した。その後、経時的に開腹して癌細胞を採取し、細胞数を計測するとともに組織切片を作成した。また、生存期間をコントロール群と比較した。2) 肺胞上皮過形成を誘発するCBA/JマウスにCPLを投与(腹腔投与または経口投与)し、腫瘍組織の増殖抑制効果、体重変化および生存期間についてコントロール群と比較検討した。腫瘍組織については、組織切片中の腫瘍組織の範囲を光学顕微鏡観察によって比較した。

【結果】1) コントロール群のマウスでは、移植後12日目で癌細胞は約400倍に増殖したがCPL投与群のマウスでは、約100倍程度に増殖が抑制され、癌細胞の核や細胞質にも著しい変性が認められた。また、50%生存期間もコントロール群の約2倍(32日)であった。2) CPLを投与(腹腔投与または経口投与)した群の肺胞上皮過形成は、コントロール群に比べ抑制された。混餌飼料を与えた群および腹腔投与群の飼料摂取量はいずれもコントロール群と有意な差はなかった。また、脱毛や体重減少などCPL投与による副作用は観察されず、体重もコントロール群と有意な差は認められなかった。また、コントロール群では、末期癌状態で著しい体重減少が観察されたが、CPL投与群では同様な体重減少は認められなかった。

【結論】CPLは嫌氣的解糖系を抑制することによって抗腫瘍効果を発揮する物質である。今回、体重減少などの副作用や生存期間の延長効果など臨床応用に不可欠な現象との関連性について検討したところ、CPLは重篤な副作用を引き起こさず、安全性が高い抗腫瘍物質であることが示唆された。今後の臨床応用が有望であると考える。

論文②

CPL(環状重合乳酸)の子宮内膜症における臨床意義について

症状	試使用前評価	試用後1カ月評価	試用後2カ月評価	試用後3カ月評価
月経痛	10点×10例(100点)	6点×10例(60点)	3点×10例(30点)	3点×3例(9点) 0点×7例(0点)
月経痛以外の下腹部痛	10点×6例(60点) 6点×4例(24点)	6点×8例(48点) 3点×2例(6点)	6点×2例(12点) 3点×8例(24点)	3点×10例(30点)
月経痛以外の腰痛	10点×6例(60点) 6点×4例(24点)	6点×7例(42点) 3点×4例(12点)	6点×2例(12点) 3点×8例(24点)	3点×8例(24点) 0点×2例(0点)
骨盤痛と不快感 股関節違和感	6点×10例(60点)	6点×7例(42点) 3点×3例(9点)	6点×2例(12点) 3点×8例(24点)	3点×7例(21点) 0点×3例(0点)
肛門深部痛 腰掛時の突上げ	10点×6例(60点) 3点×2例(6点)	6点×6例(36点) 3点×4例(12点)	6点×6例(36点) 3点×4例(12点)	0点×10例(0点)
性交痛	10点×6例(60点) *不明×4例(0点)	6点×6例(36点) *不明×4例(0点)	3点×6例(18点) *不明×4例(0点)	0点×6例(0点) *不明×4例(0点)
過多・過長月経	6点×8例(48点) 3点×2例(6点)	6点×4例(24点) 3点×6例(18点)	6点×4例(24点) 0点×2例(0点)	0点×10例(0点)
レバー状・膜状 血塊	6点×3例(18点) 3点×3例(9点)	3点×6例(18点) 0点×4例(0点)	3点×2例(6点) 0点×8例(0点)	0点×10例(0点)
不正出血	3点×4例(12点) 0点×6例(0点)	0点×10例(0点)	0点×10例(0点)	0点×10例(0点)
貧血・めまい	6点×8例(48点) 3点×2例(6点)	3点×10例(30点)	3点×2例(6点) 0点×8例(0点)	0点×10例(0点)
時に発熱	6点×3例(18点) 0点×3例(0点)	3点×7例(21点) 0点×3例(0点)	3点×2例(6点) 0点×8例(0点)	0点×10例(0点)
時に吐気・嘔吐	10点×2例(20点) 0点×2例(0点)	10点×1例(10点) 0点×2例(0点)	6点×6例(36点) 3点×1例(3点)	3点×5例(15点) 0点×5例(0点)
肩こり・頭痛	6点×6例(36点) 3点×4例(12点)	3点×8例(24点) 0点×2例(0点)	3点×5例(15点) 0点×5例(0点)	3点×3例(9点) 0点×9例(0点)
冷え性 (特に下肢)	6点×6例(36点) 3点×4例(12点)	3点×6例(18点) 0点×2例(0点)	3点×5例(15点) 0点×5例(0点)	3点×3例(9点) 0点×9例(0点)
全症状合計点	798点	508点	297点	93点

注1) 0点は症状が消失 注2) *:不明(性交を否定した症例)

④効果が観測された疾患

- ガン(全般)
- 腹水
- 胸水
- 糖尿病
- 認知症
- リウマチ(全般)
- 胃潰瘍
- 狭心症
- 骨粗しょう症
- アトピー性皮膚
- 肥満症
- 卵巣嚢腫
- 子宮内膜炎
- 脂質異常症
- 免疫不全
- 潰瘍性大腸炎
- 慢性便秘症
- ワクチン後遺症
- その他

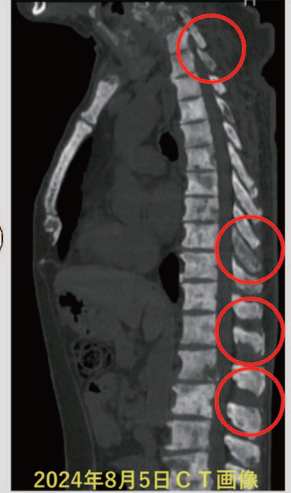
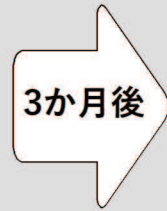
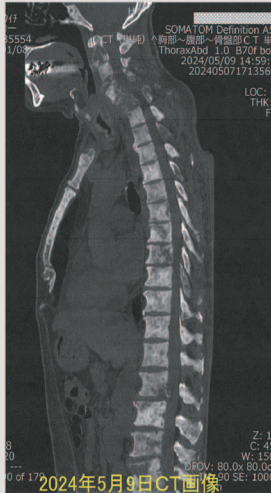
◆経過 2024年3月25日～2024年8月5日

2024年3月25日	前立腺がんSt.4と診断される。頸椎、左肩甲骨、背骨、膀胱、尿管、内腸骨リンパ節、骨盤骨転移。治療が不可のため緩和ケア・ホスピスの説明を行う。
2024年3月27日	MC 400を30g/日で服用開始。
2024年4月5日	MC 400の服用を70g/日に増加。体重増加し(62kg～68kg)QOL向上。 <u>短期間で腫瘍マーカーPSA値の減少、肥大した前立腺の縮小、頸椎への転移腫瘍消失、さらに、骨融解部の再骨化が見られる。</u>
2024年7月19日	退院。通常生活、仕事に復帰される。
2024年8月5日	右上葉肺炎消失、左側胸水消失、前立腺さらに縮小、右水腎症認めず。両腎嚢胞、上業結腸形質ともに不変。骨融解性変化部は軟部腫瘍縮小、再骨化進行。

* PSA値：3月25日 2,341 → 9月9日 0.6 PSA数値の低下と安定から抗がん剤投与の適応はない。
 * ALP値：5月14日 1,500 → 7月2日 700 (アルカリホスファターゼ)

◆骨融解性変化部の再骨化

下部頸椎の骨融解性変化と軟部腫瘍は **再骨化と縮小** を確認

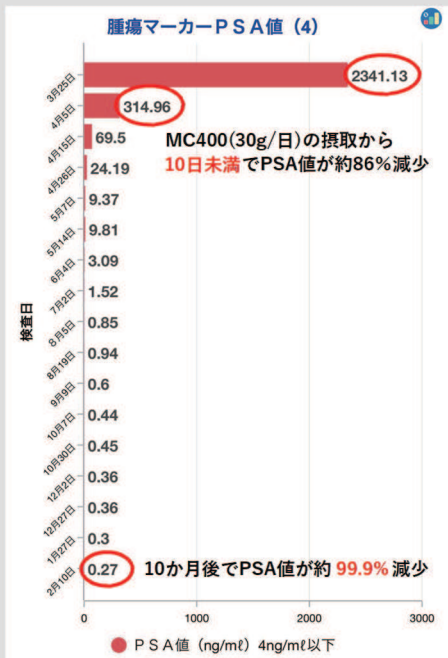


骨融解部 再骨化の考察

- 1.環状体乳酸の持つキレート作用によりカルシウムを含むミネラル吸着が活性化。
- 2.骨粗しょう症やレイトゲン、ステロイド服用による骨密度の低下が起きている患者にMC400を服用させると骨密度が上がる。
- 3.リウマチ性多発筋痛症に患者においても同様に骨密度が上がっている。

上記からMC400の服用とミネラル吸着には密接な関係性が伺え、当症例においても体内で骨のカルシウム吸着が高まり、再骨化に進んだものと考察いたします。

◆腫瘍マーカー推移(2024年3月～2025年2月)、所見・医師コメント



2024年8月5日：退院後初めての外来受診、CT検査

【所見】
 前回CT(単純)検査(2024/05/09)と比較しました。
 <胸部>
 縦隔条件にて、明らかな結節やリンパ節腫大は認めません。
 左側胸水はなくなっています。
 肺野条件にて、右上葉S2の肺炎様の浸潤像はなくなっています。
 新たな結節や浸潤影は認めません。
 <腹部>
 前立腺肥大はさらに軽減しています。
 右の水腎は前回同様になくなっています。
 両腎嚢胞、上行結腸憩室は変わりません。
 肝、胆嚢、脾、副腎、膀胱：n.p. **「n.p.」一異常なし**
骨盤領域も含めて有意なリンパ節腫大は認めません。
 腹水(-)
 <骨格>
 全身の骨格に見られる骨硬化変化は変わりません。
 下部頸椎の骨融解性変化と軟部腫瘍は**再骨化**と軟部腫瘍縮小が見られます。
 左第7-10肋骨の病的骨折部も骨融解部分の**再骨化**が認められます。
 胸腰椎骨盤の骨融解性変化も軟部で見ると**再骨化**が進んでいるのが分かります。

【コメント】
 # 左上葉肺炎消失し、左側胸水も消失
 # **前立腺さらに縮小**し、右水腎は前回同様認めず
 # 両腎嚢胞、上行結腸憩室：不変
 # 全身骨meta；骨融解性変化部は軟部腫瘍縮小し**再骨化**傾向進む
「全身骨meta」一全身骨転移

病院
 CT(単純) レポート
 検査日 2024年08月05日
 検査種別 CT(単純)
 検査部位 胸部～腹部～骨盤部
 検査医師 CT(単純) 放射線科一室放射線科CT
 読影医師 放射線科
 依頼科 泌尿器科

【病歴】
 前立腺がん(2024/03/25)と診断されました。
 <胸部>
 縦隔条件にて、明らかな結節やリンパ節腫大は認めません。
 左側胸水はなくなっています。
 肺野条件にて、右上葉S2の肺炎様の浸潤像はなくなっています。
 新たな結節や浸潤影は認めません。
 前立腺肥大はさらに軽減しています。
 右の水腎は前回同様になくなっています。
 両腎嚢胞、上行結腸憩室は変わりません。
 肝、胆嚢、脾、副腎、膀胱：n.p. **「n.p.」一異常なし**
骨盤領域も含めて有意なリンパ節腫大は認めません。
 腹水(-)
 <骨格>
 全身の骨格に見られる骨硬化変化は変わりません。
 下部頸椎の骨融解性変化と軟部腫瘍は**再骨化**と軟部腫瘍縮小が見られます。
 左第7-10肋骨の病的骨折部も骨融解部分の**再骨化**が認められます。
 胸腰椎骨盤の骨融解性変化も軟部で見ると**再骨化**が進んでいるのが分かります。

【コメント】
 # 左上葉肺炎消失し、左側胸水も消失
 # **前立腺さらに縮小**し、右水腎は前回同様認めず
 # 両腎嚢胞、上行結腸憩室：不変
 # 全身骨meta；骨融解性変化部は軟部腫瘍縮小し**再骨化**傾向進む
「全身骨meta」一全身骨転移