

大麦若葉粉末によるメタボリック シンドロームに対する作用機序

鷲野憲之¹、川北陽子¹、篠田憲彦¹、鈴木郁功¹、山本肇²
山本邦男³、山本整³、山本薫³、長尾光浩³、松井登³、尾関周二³
(¹鈴鹿医療大院・保健、²名市大院・薬、³山本漢方製薬(株))

【目的】

大麦若葉粉末は呈味性よく、ダイエット及び便秘等に伝承的に幅広く食されている天然植物素材である。

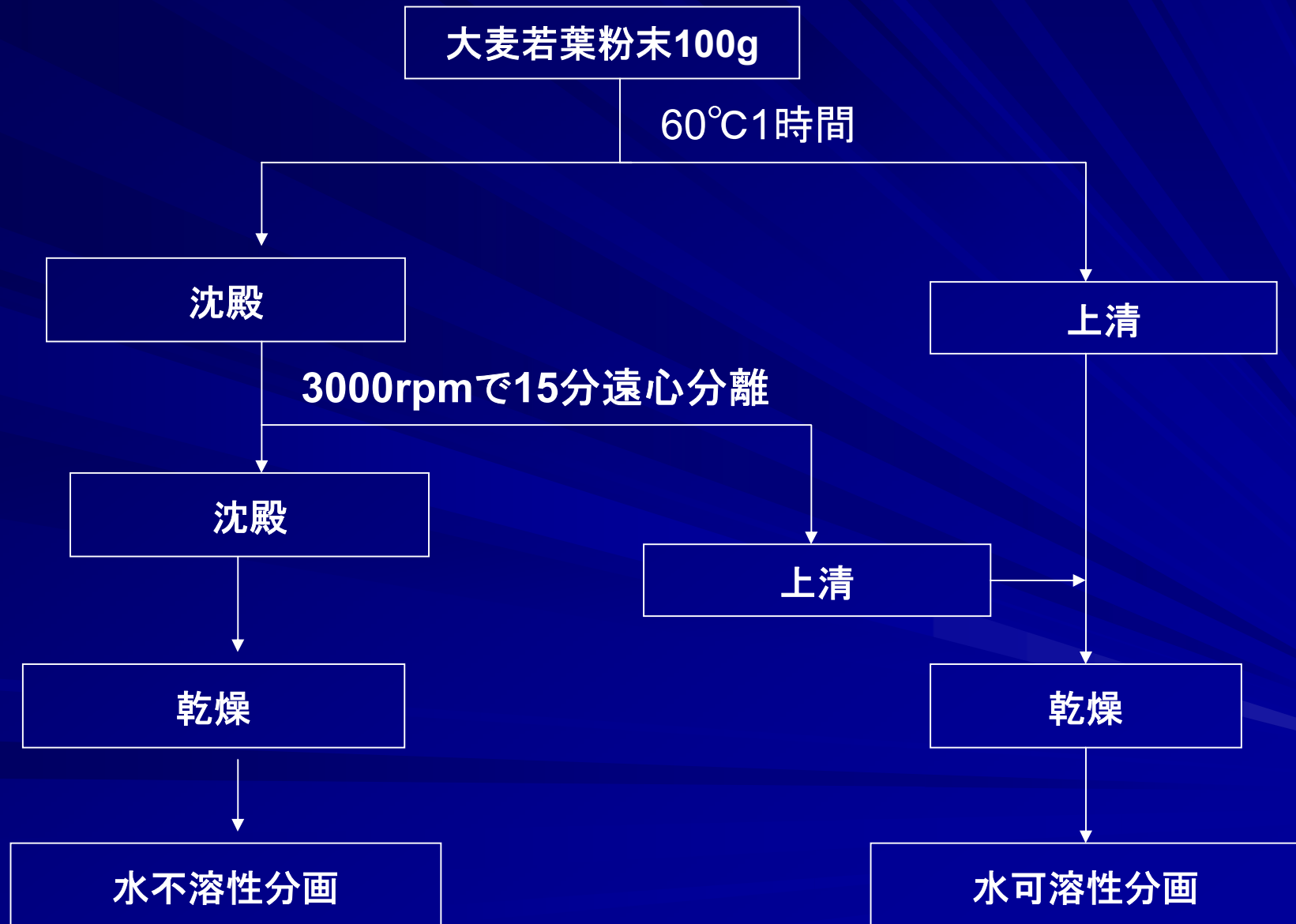
我々は日本薬学会第127年会 (2007年富山)で、大麦若葉の排便改善作用、ダイエット作用について排便状態、血清脂質、X線CT画像解析による内臓脂肪低下作用を報告した。

今回、大麦若葉のメタボリックシンドロームに対する作用機序をさらに解明し、作用本体を究明するために、胆汁酸吸着試験などを行った。すなわち、大麦若葉粉末の水可溶性分画、水不溶性分画を調整し、脂質吸着能を検証するため胆汁酸の一種であるグリココール酸と大麦若葉粉末の吸着能を比較検討した。さらに大麦若葉粉末及び、各分画をICRマウスに対し摂食させ、体重、血糖値、糞量、排泄された糞中のグリココール酸量を測定することによって、大麦若葉の脂質吸着能を比較検討したところ、興味深い知見が得られたので報告する。

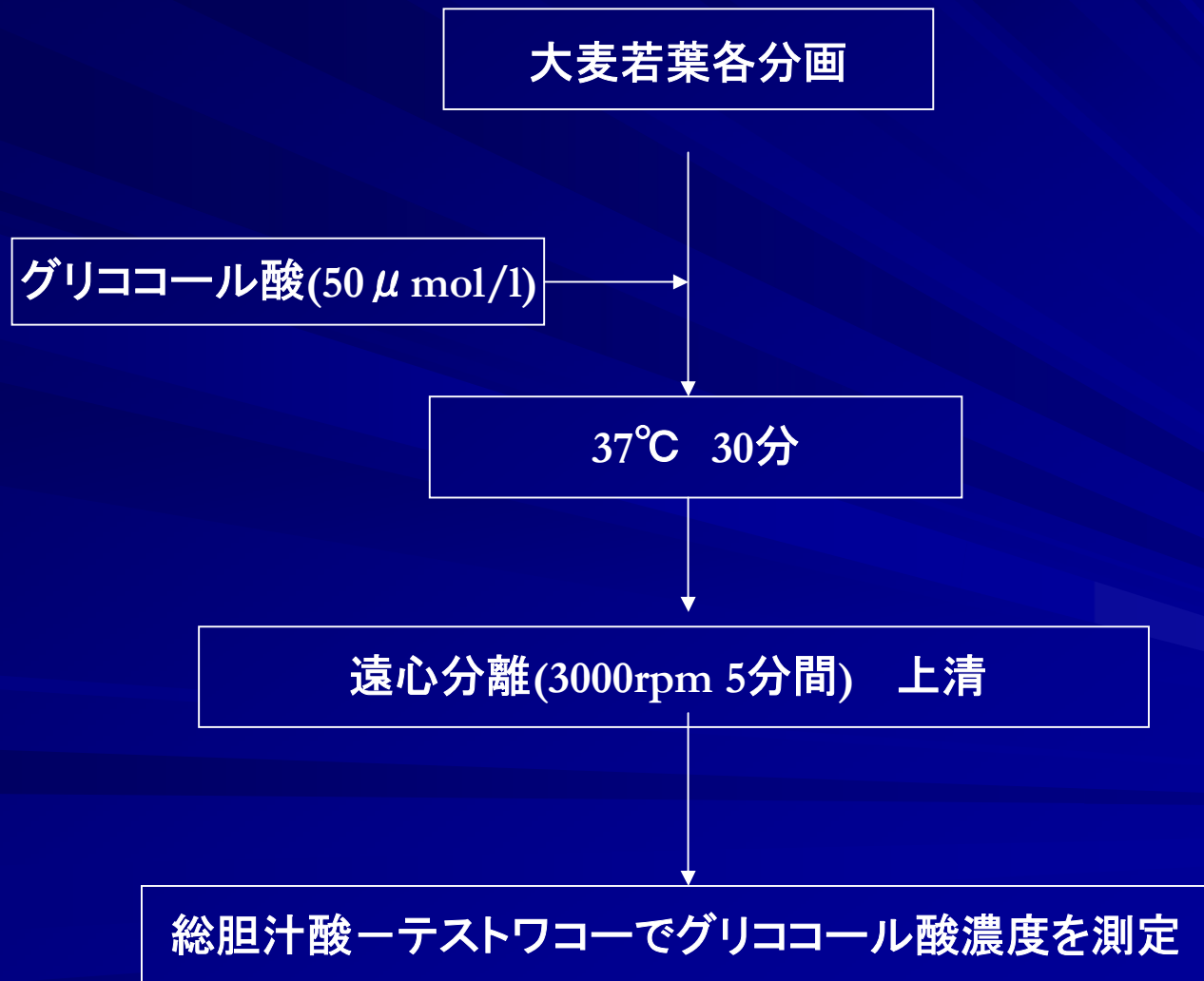
【方法】

- 動物試験：4週令ICR系雄性マウス(各群6匹)を用い正常食群(control群)、5%大麦若葉混餌群、5%難消化性デキストリン混餌群(n=6)に対し1ヶ月間自由摂食させ、体重、血糖値、糞中胆汁酸などを3群間で比較検討した。水は自由に飲水させた。
- 大麦若葉各分画と胆汁酸吸着試験：各濃度の大麦若葉粉末と胆汁酸($50 \mu\text{mol}$)を試験管内でインキュベート(37°C , 1hr)、遠心分離上清中の胆汁酸を測定し、各濃度における吸着量を求めた。

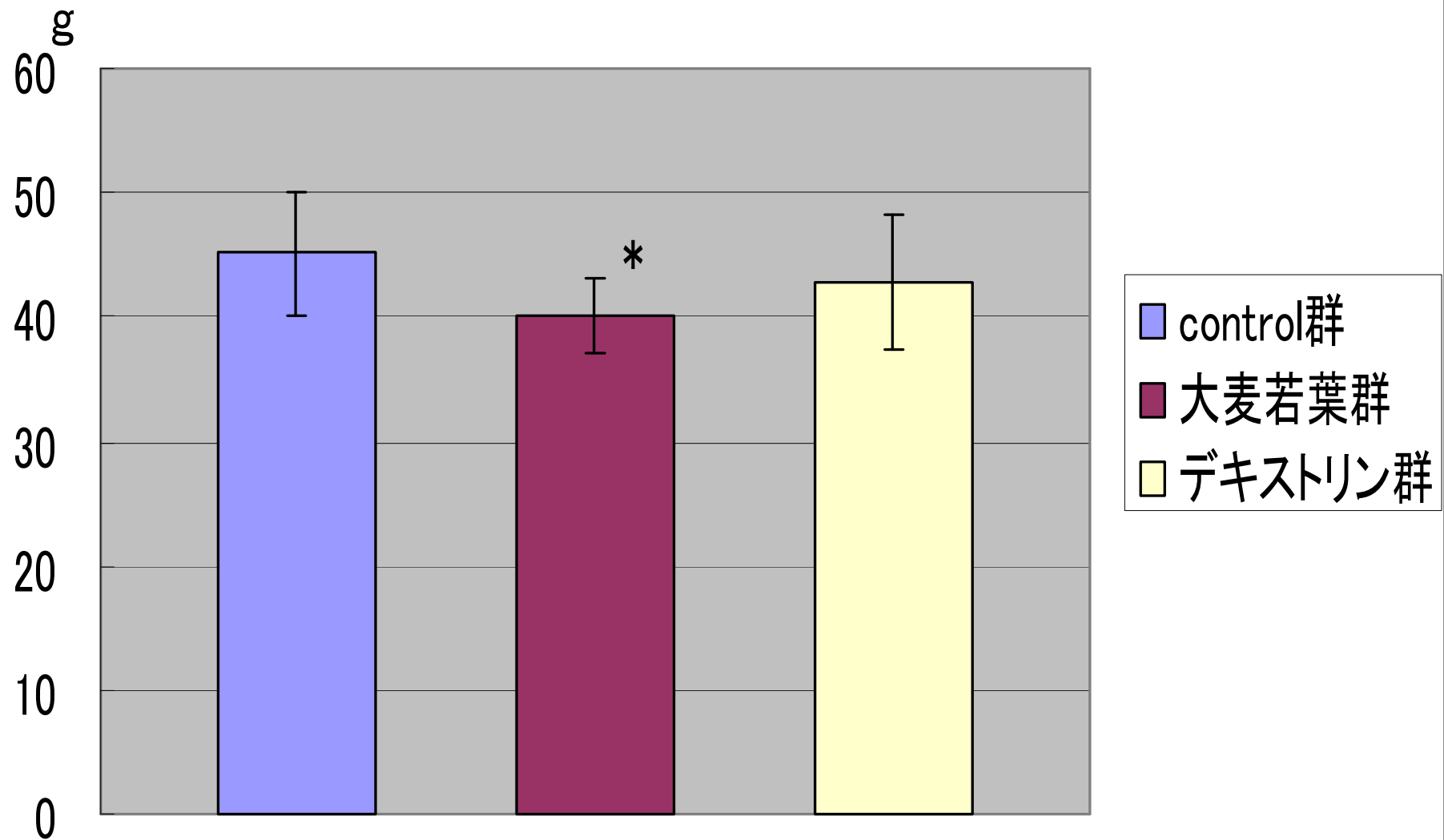
大麦若葉の分画法



大麦若葉粉末とグリココール酸の吸着能 試験

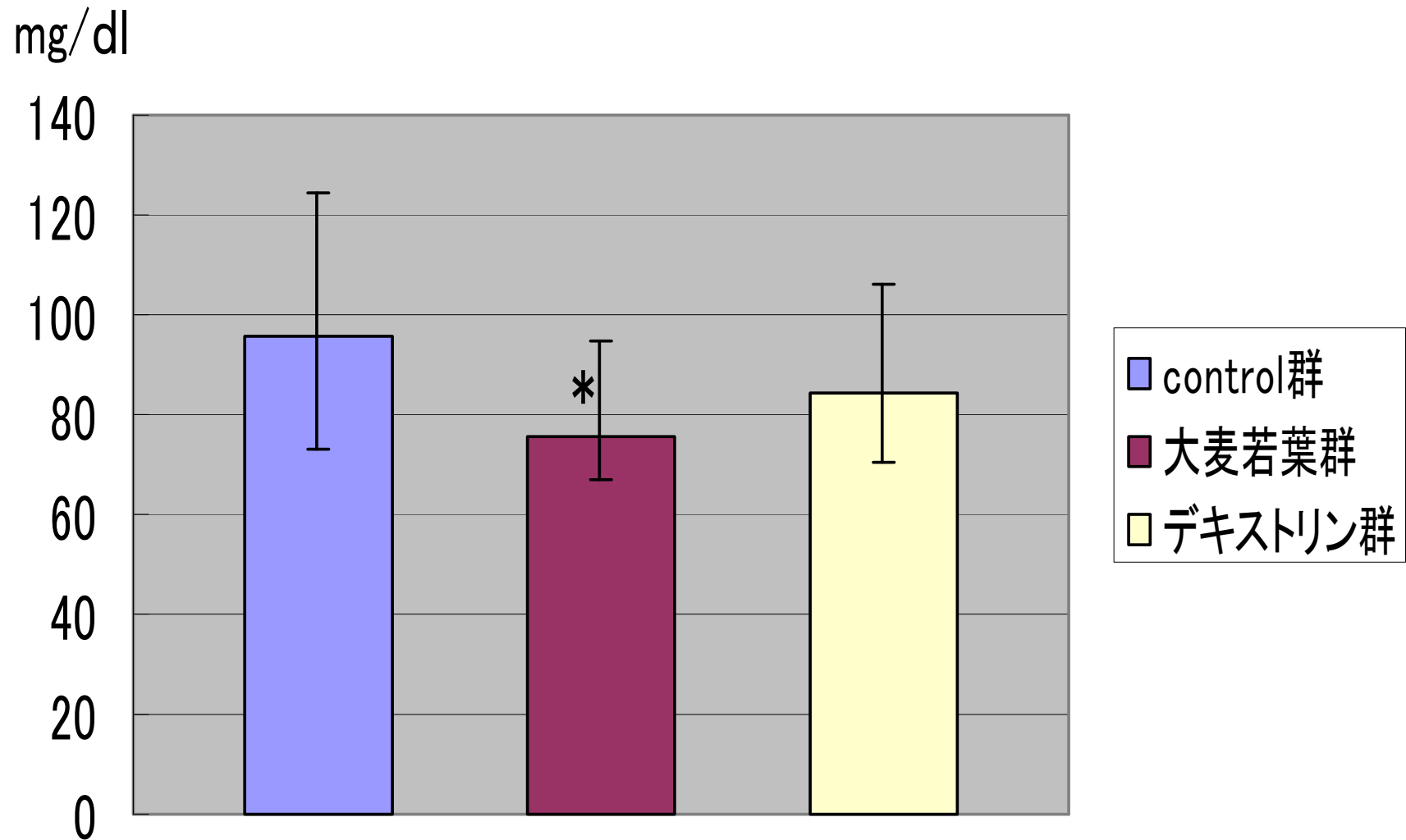


投与1ヶ月後体重



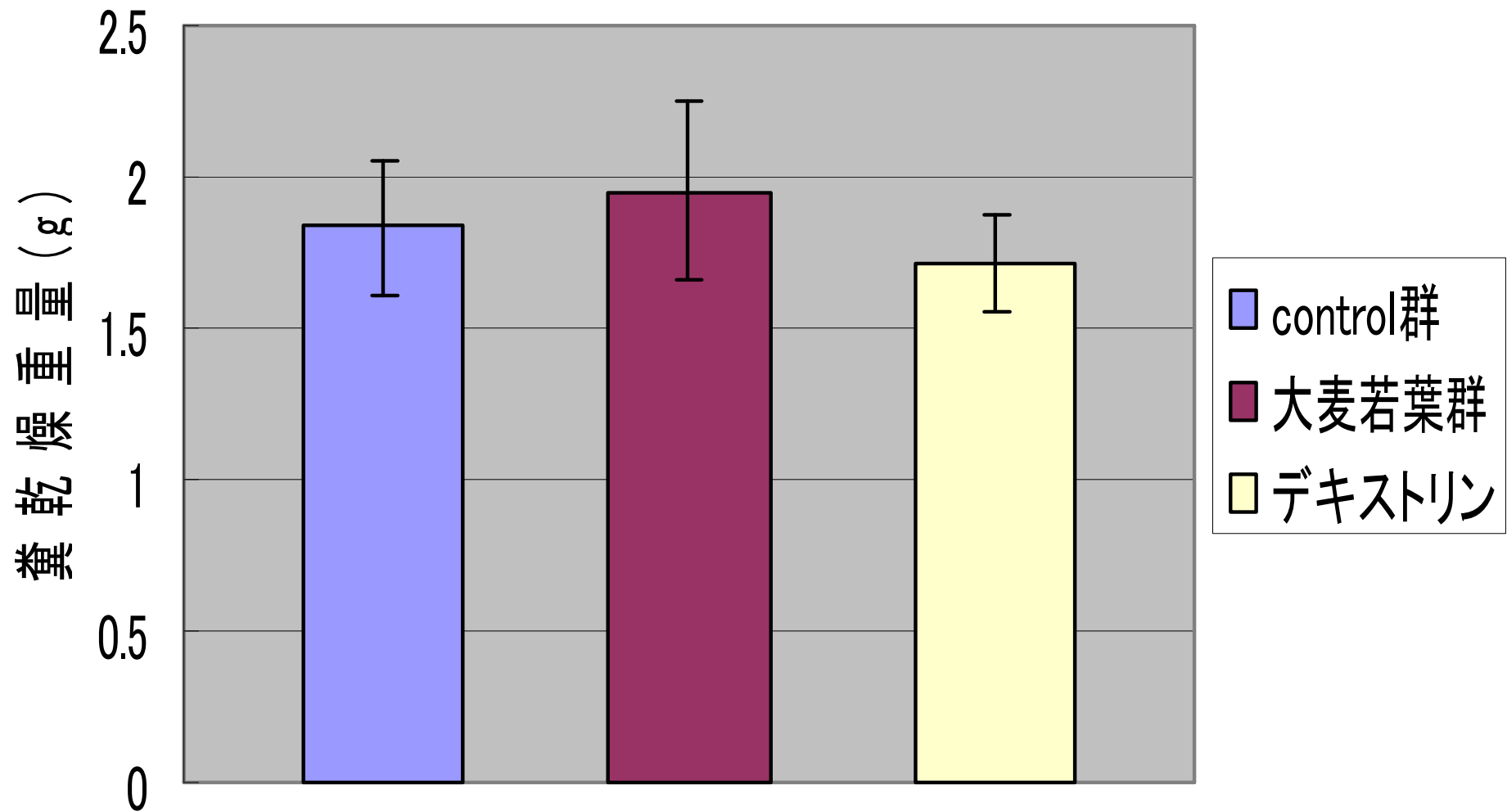
* : Significant different from control

投与1ヵ月後の血糖値

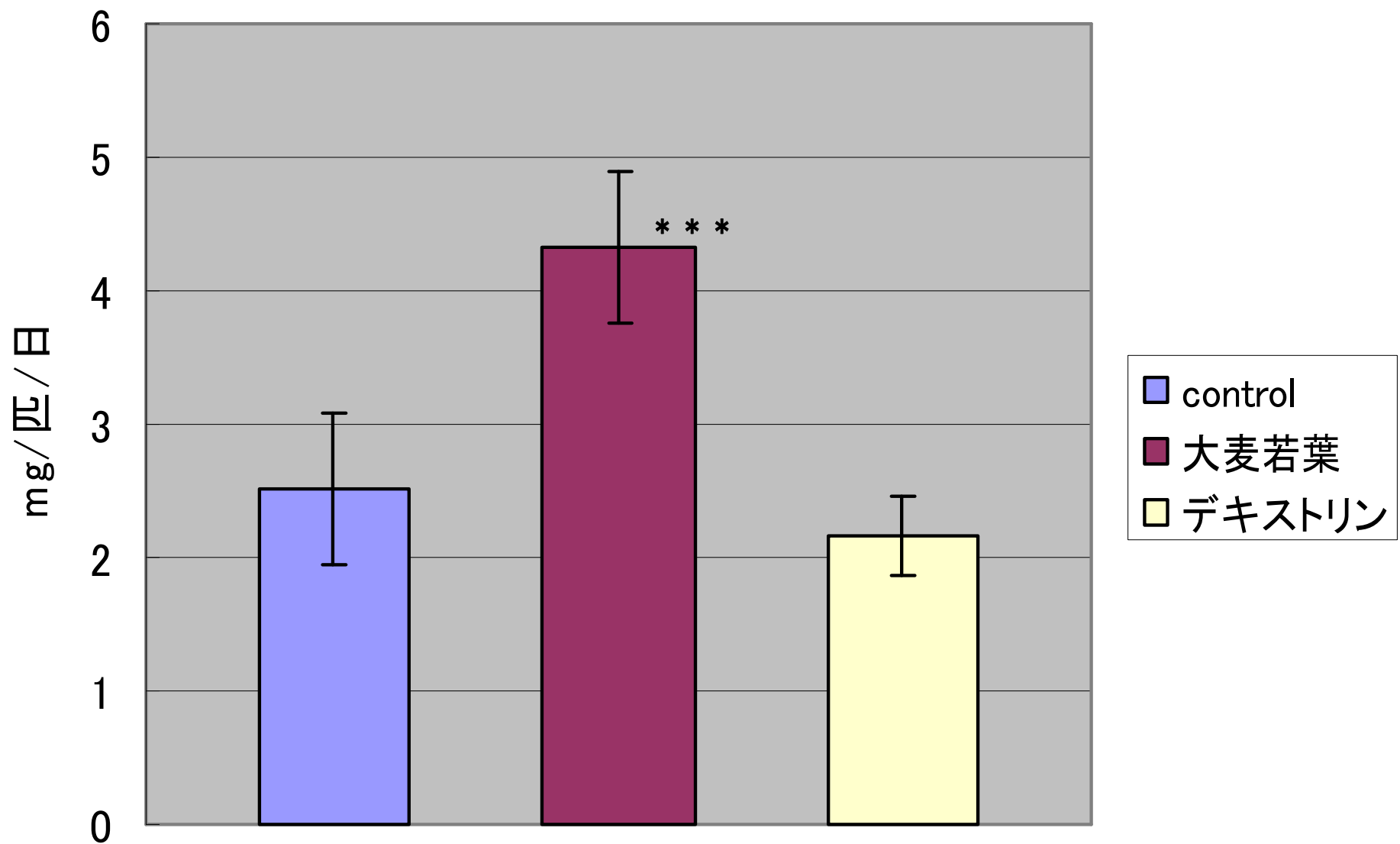


* : Significant different from control

糞排泄量(乾燥重量g/匹/日)

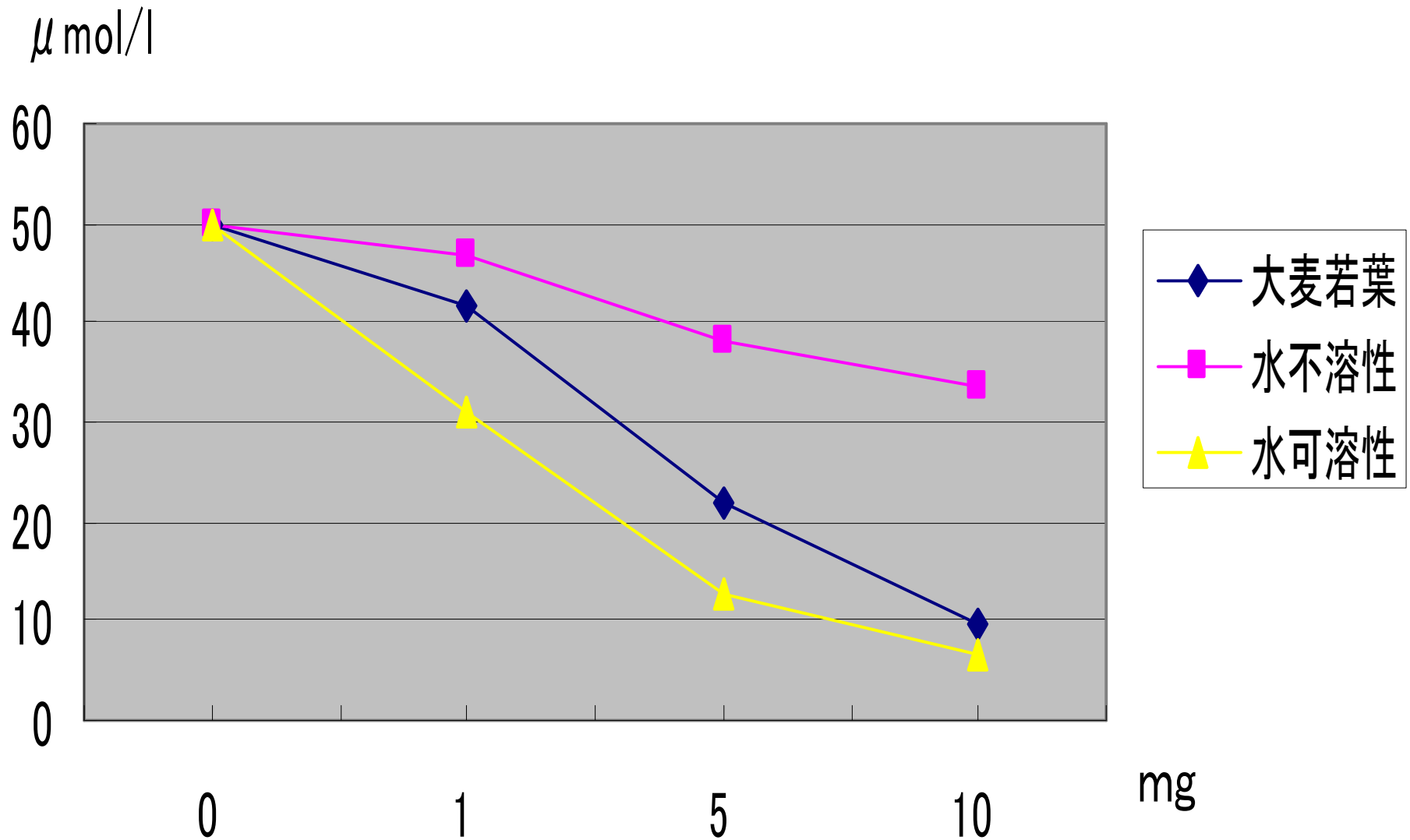


グリココール酸の糞中排泄量



*** Significant different from control ($p < 0.001$)

大麦若葉各分画吸着後のグリココール酸濃度



【結果】

- 体重は大麦若葉群で投与1ヶ月後10.8%と有意 ($P<0.05$)な減少が見られたが、デキストリン群は有意な変動は見られなかった。
- 血糖値は大麦若葉群で21.4%と有意 ($P<0.05$)な低下を示したが、デキストリン群は12%の低下を示したが有意ではなかった。
- 糞中胆汁酸は大麦若葉群31.3%と有意 ($P<0.05$)な増加がみられたがデキストリン群では変動は見られなかった。
- 胆汁酸吸着濃度曲線から大麦若葉粉末は4.3mg、水可溶性分画粉末は2.2mgで胆汁酸濃度を半減することが示された。

【考察】

大麦若葉食がICRマウスに及ぼす影響について、control群、大麦若葉群、デキストリン群で摂食量に差はみられなかったにもかかわらず、大麦若葉群1ヵ月後の体重はcontrol群に対して有意な減少を示した。これは大麦若葉が、糞排泄を促したからであると考えられる。

大麦若葉群はデキストリン群に対し、糞排泄量が多く、糞中グリココール酸濃度で有意な増加を示したことから大麦若葉は過剰な脂質の排泄を促し体重減少に作用したといえる。

大麦若葉粉末とグリココール酸の吸着能については水可溶性分画で最もグリココール酸が吸着したため濃度が減少した。大麦若葉の組成割合は水溶性食物繊維2.4%、水不溶性食物繊維43.4%であることから、大麦若葉の脂質吸着能は水可溶性分画の関与が大きいことが示唆された。

大麦若葉は糖代謝、脂質代謝に関与し、メタボリックシンドロームに有効性を示すものと考えられ、その大きな要因は脂質排泄促進能であり、デキストリンより高い効果があることが、今回の試験から示唆された。

特に、大麦若葉の水可溶性分画の中に強力な脂質吸着物質が存在していることを示唆しているため、今後、その物質本体を究明し、作用本体を明らかにしたいと考える。

以上のように大麦若葉には排便促進能、脂質排泄能を有していることから、結果的にメタボリックシンドロームに有効な天然素材であることが示された。