

6-OHDA処理パーキンソン病モデルラットの 行動に及ぼすムクナ種子焙煎粉末投与の影響

吉田飛翔¹、小暮更紗²、谷岡由梨^{1,2}、山内 淳^{1,2}、新古敏郎³、古庄 律^{1,2}
¹東農大院国際食農、²東農大国際食農、³湯浅醤油（有）

研究背景

超高齢化社会

QOL/ADLの低下

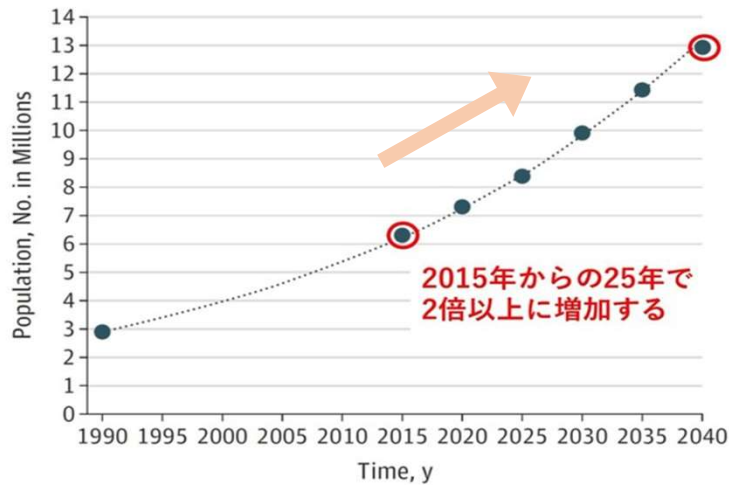


健康寿命の延伸
生産人口↑



(パーキンソン病、認知症など)

1990年から2040年のPD患者数の推移*



*Dorsey ER et al. The Parkinson Pandemic-A Call to Action. JAMA Neurol.2018;75:9-10.

パーキンソン病(PD)

無動

筋固縮

ドーパミン不足

振戦

姿勢反射障害

ドーパミンアゴニスト
治療

レバドパ治療

副作用

Wearing off現象

Dyskinesia現象

研究背景

Mucuna prurience var.utilis

和名：ハッシュウマメ（八升豆、ムクナ）

分類：マメ亜科 トビカズラ属

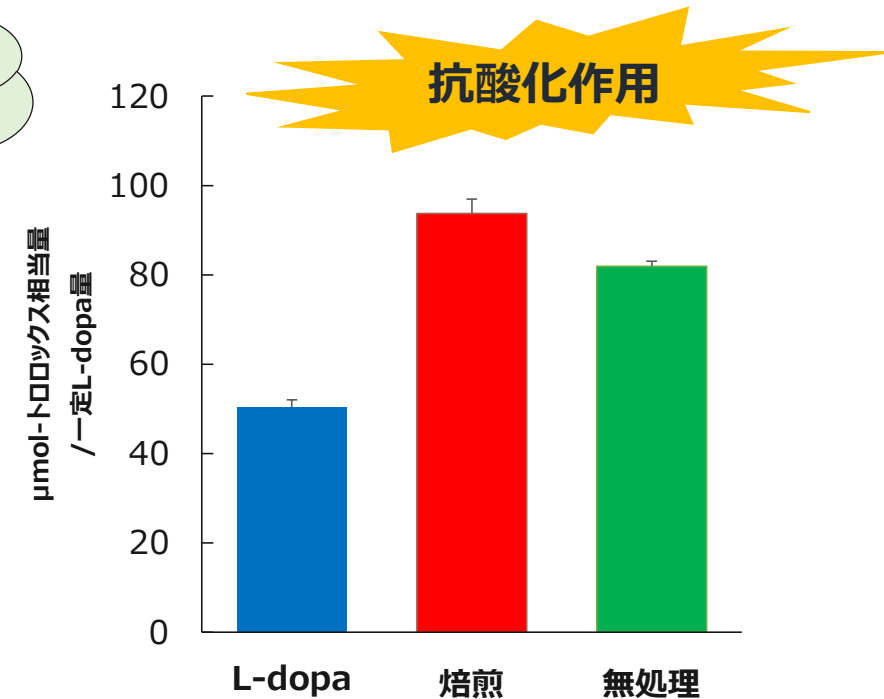
原産：ヒマラヤ南斜面（ネパール）、ブータン～タイ（東南アジア）

ファイトケミカル

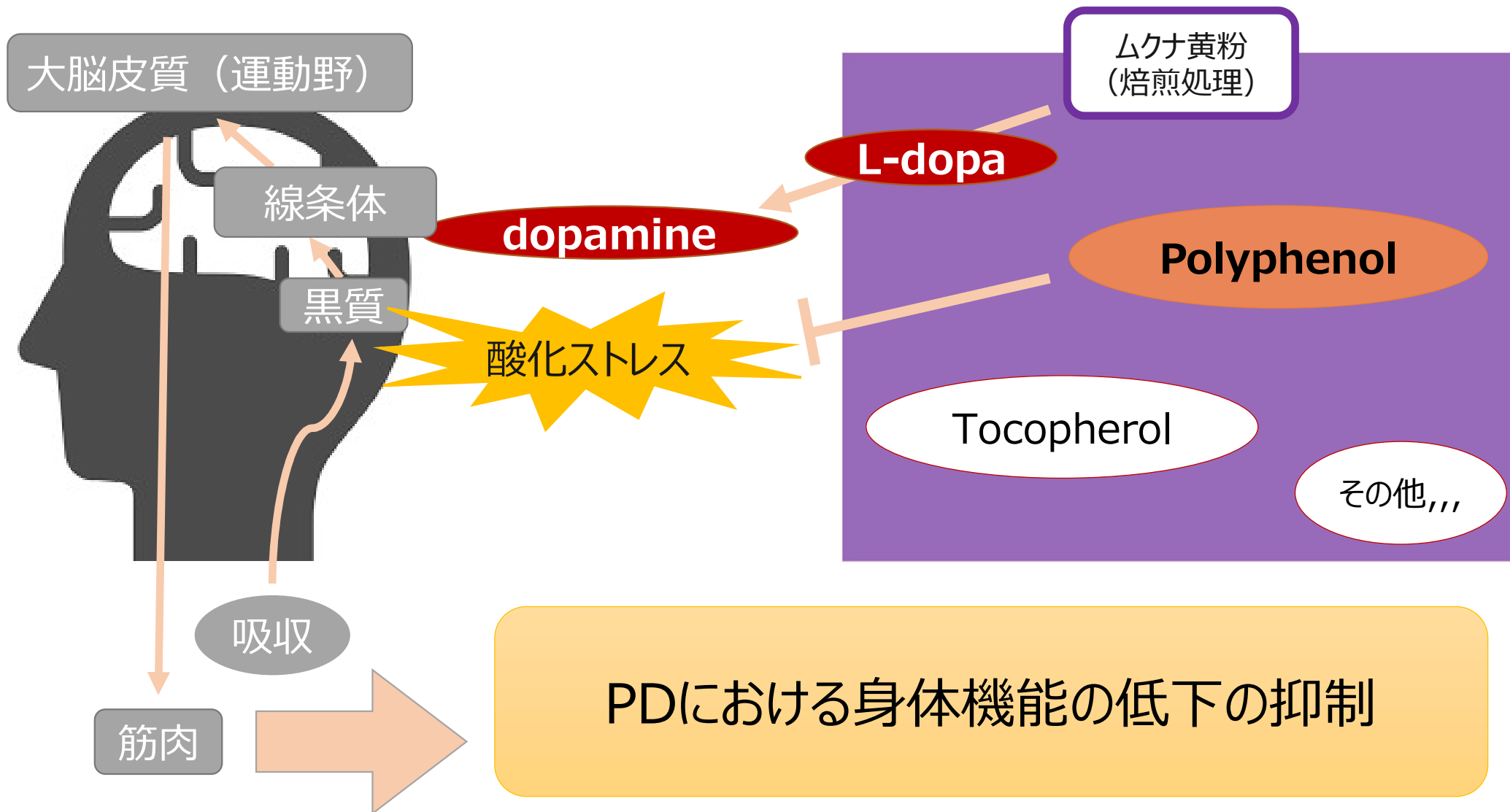
含有成分(/100g)	完熟乾燥ムクナ
L-dopa(g)	2.6
Total tocopherols(mg)	1.16
β-tocopherol(mg)	0.13
Total polyphenols(g)	6.1

ソラマメの
約20~50倍量

DPPHラジカル消去活性



パーキンソン病におけるムクナの作用機序

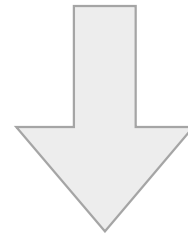


目的

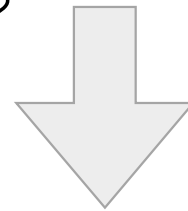
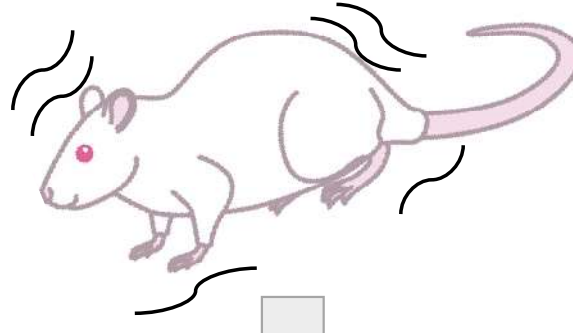
L-dopa

長期投与による
副作用が課題

ムクナ焙煎粉末



PDモデルラット



天然L-dopa
VE
Polyphenol
など

金属キレート作用
抗酸化作用

パーキンソン病における**運動機能低下の抑制効果**を明らかにする

実験手法：材料

ムクナ豆

生産地：熊本県

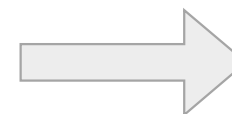
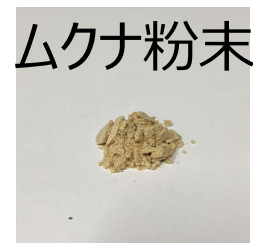
栽培時期：2021年



一定時間加温



粉碎



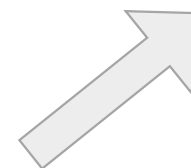
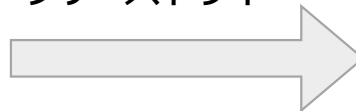
ムクナ粉末



粉末味噌

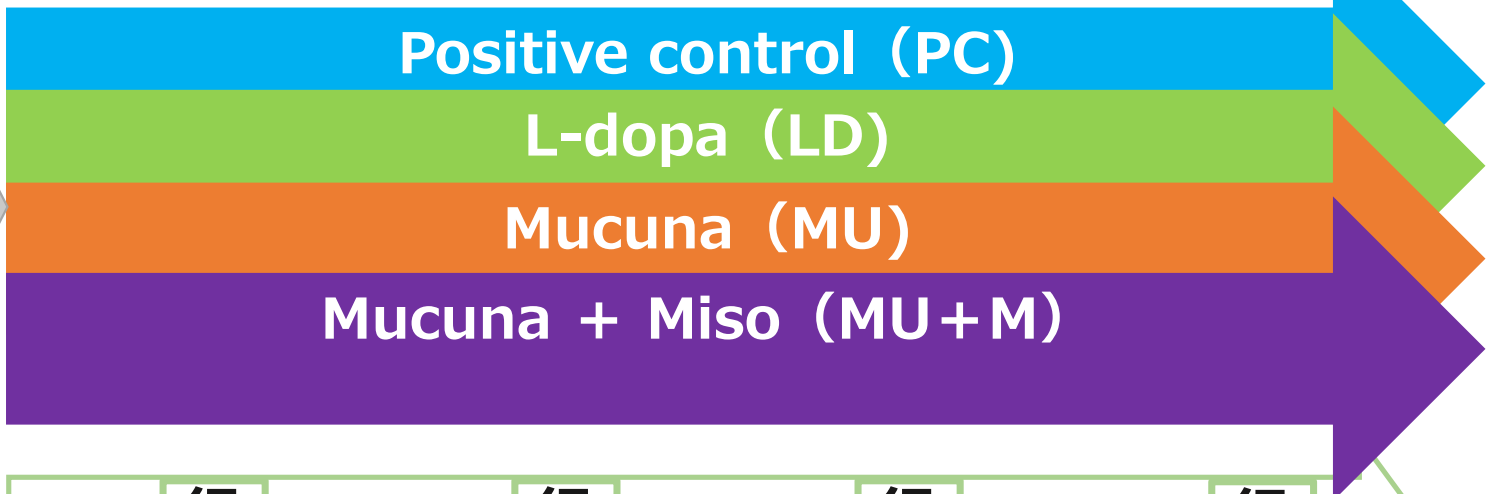
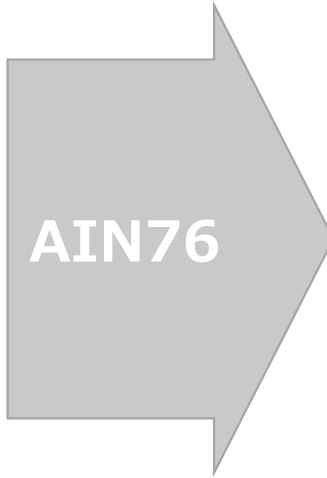
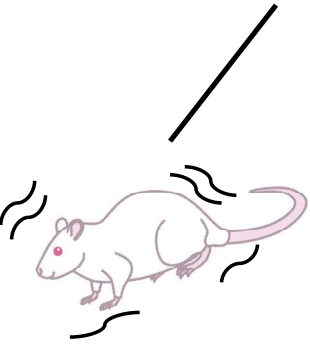


フリーズドライ



実験手法: 実験動物及び群分け

6-hydroxydopamine(6-OHDA) 施術パーキンソン病モデルラット



週齢	13-15	16	17	18	19	20	21	22	23
投与期間 (weeks)		1	2	3	4	5	6	7	8

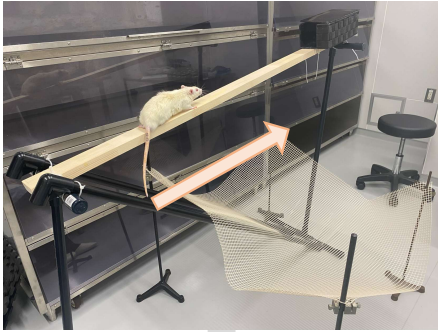
飼料組成

	(%)	PC	LD	MU	MU+M
1	ビタミン混合	1	1	1	1
2	塩化コリン	0.2	0.2	0.2	0.2
3	DL-メチオニン	0.3	0.3	0.3	0.3
4	L-dopa	-	0.012	-	0
5	ムクナ粉末	-	-	0.6	0.6
6	味噌粉末	-	-	-	2
7	ミネラル混合	3.5	3.5	3.5	3.5
8	セルロースパウダー	5	5	5	5
9	コーンスターチ	65	65.0	64.4	62.4
10	カゼイン	20	20	20	20
11	大豆油(ADE剤含有)	5	5	5	5

L-dopa相当量
1日摂取上限量
6mg/kg・BW

実験手法

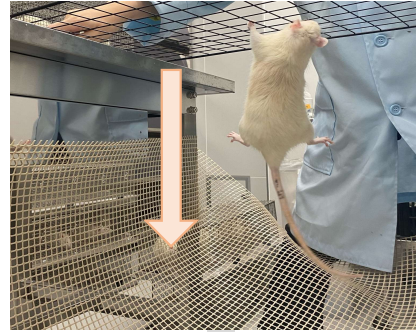
<ビーム歩行試験>



平均台 (100cm)を
渡り切った時間を計測
(上限180秒)

運動協調性の
評価

<ぶら下がり試験>



グリッドから落下するまでの
時間を計測
(制限時間なし)

運動能力の評価

<旋回試験>

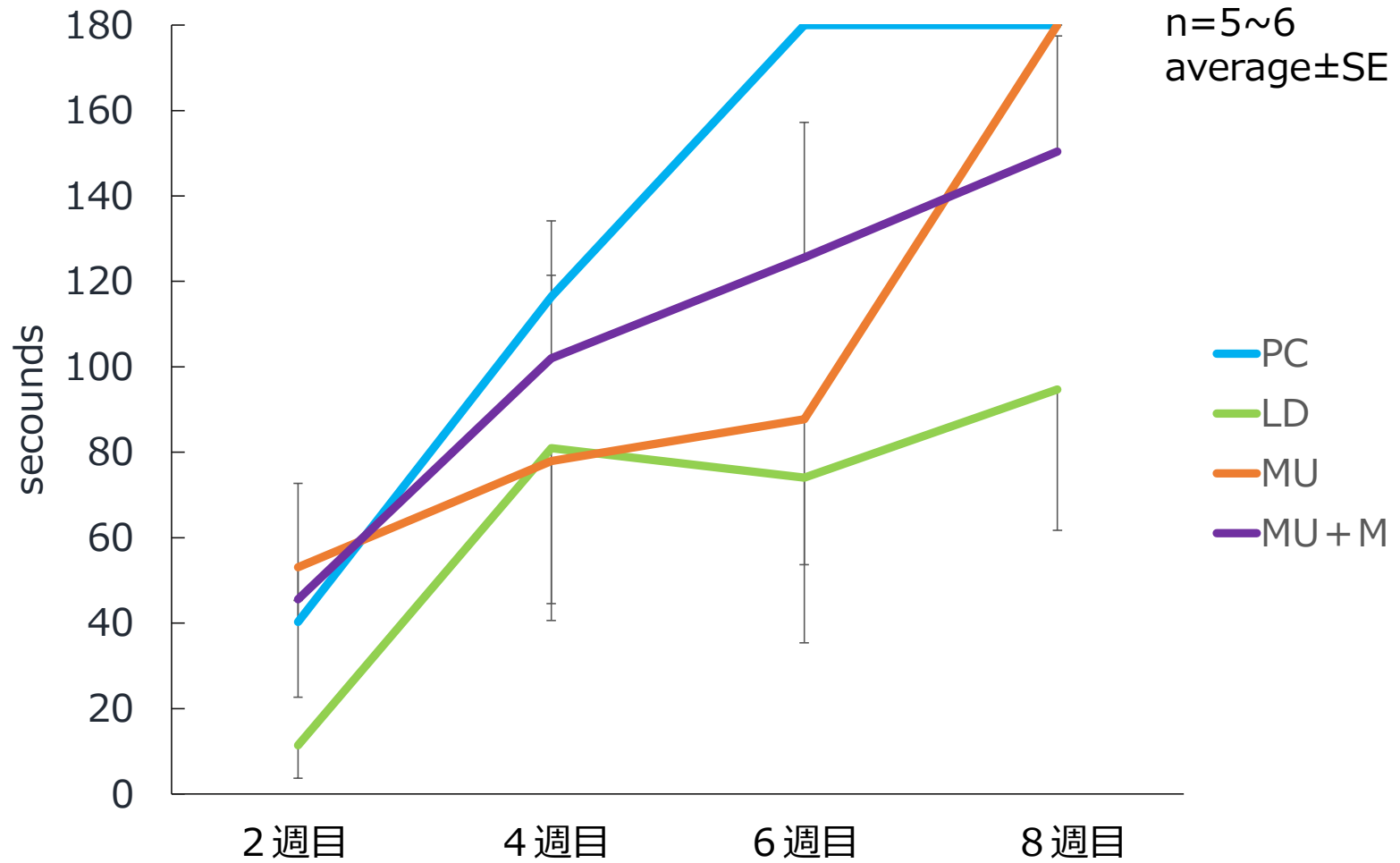


アポモルフィン
(1mg/kg・BW)
を腹腔内投与

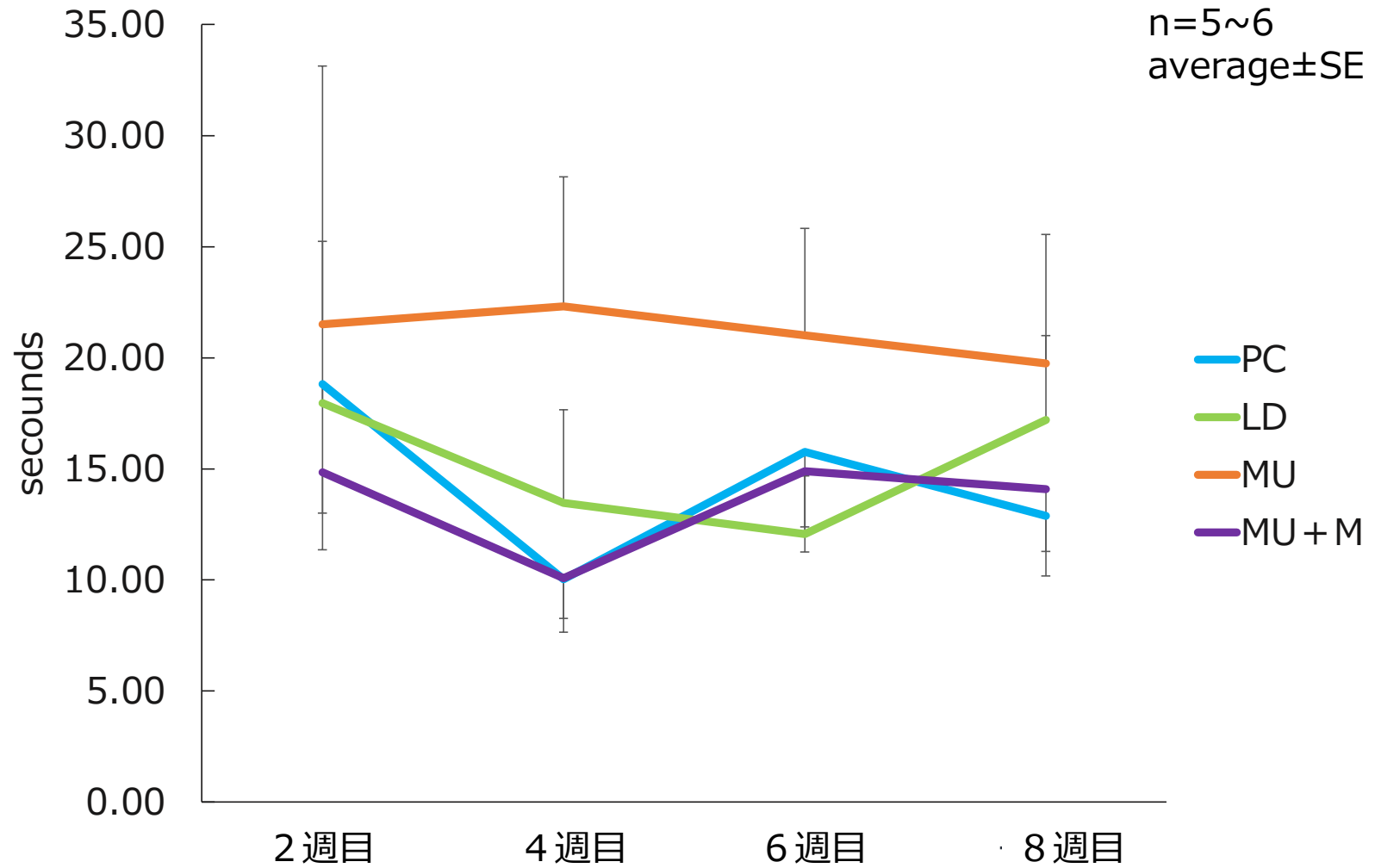
オン状態
(動画解析)

歩行機能の評価

結果：ビーム歩行試験



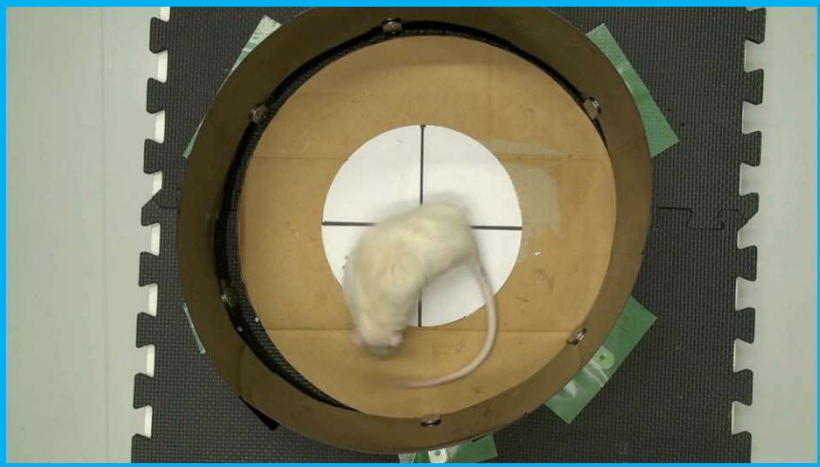
結果：ぶら下がり試験



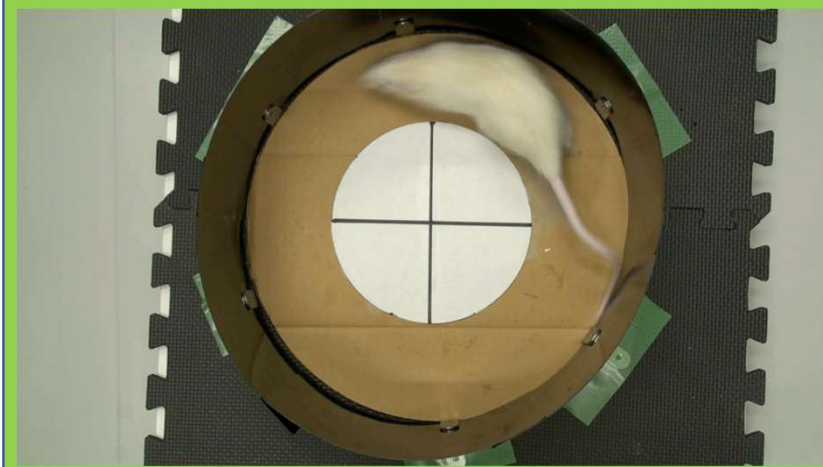
結果：旋回試験

投与2週目

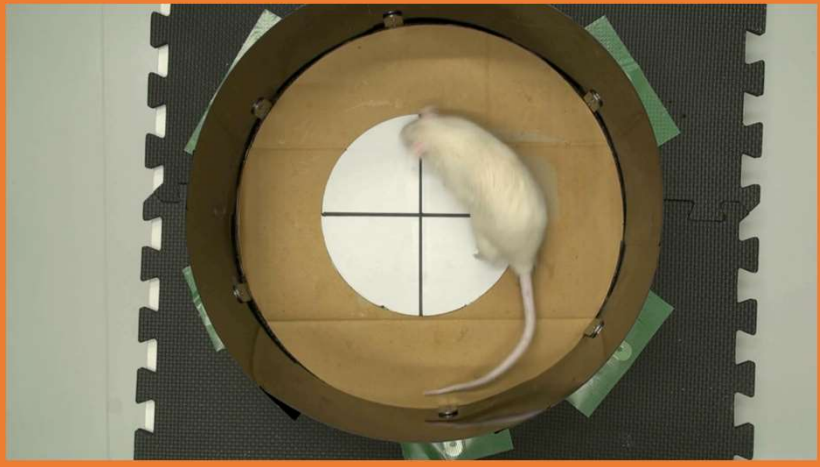
PC



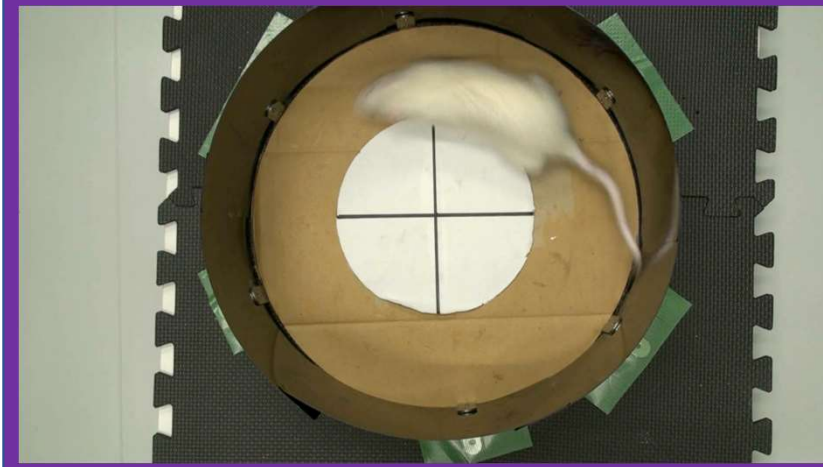
LD



MU



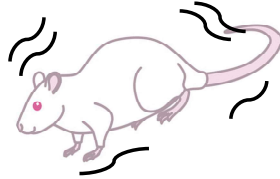
MU+M



総括

目的

パーキンソン病モデルラット



ムクナ豆 (焙煎処理)



結果

ビーム歩行試験 : PC群 < MU + M群 < MU群 < LD群 → 運動協調性の向上
ぶら下がり試験 : PC群 = MU + M群 < LD群 < MU群 → 運動能力の向上
旋回試験 : PC群 < MU + M群 < LD群 < MU群 → 歩行機能の向上

結論

ムクナ豆 (焙煎処理)

パーキンソン病による
運動機能低下を緩和する効果を示した

パーキンソン病治療の
補助食品として利用

パーキンソン病患者
QOL ↑

