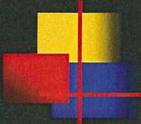


軽度認知機能障害のリスク

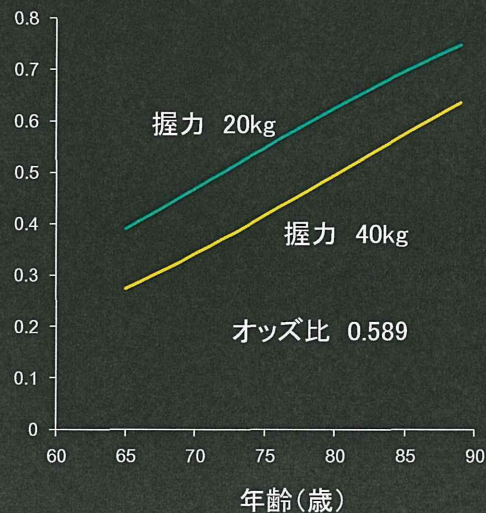
食品

項目	オッズ比	95%信頼区間	p値	
穀類(g)	100g/日増加ごと	1.129	1.065	1.197***
いも及びでん粉類(g)	10g/日増加ごと	1.004	0.989	1.019
砂糖及び甘味類(g)	1g/日増加ごと	0.995	0.988	1.003
豆類(g)	10g/日増加ごと	1.004	0.993	1.014
種実類(g)	1g/日増加ごと	0.998	0.990	1.007
野菜類 その他(g)	100g/日増加ごと	0.948	0.881	1.020
野菜類 緑黄色野菜(g)	100g/日増加ごと	0.928	0.855	1.006
果実類(g)	100g/日増加ごと	0.992	0.944	1.043
きのこ類(g)	10g/日増加ごと	1.003	0.963	1.046
藻類(g)	10g/日増加ごと	0.988	0.964	1.013
魚介類(g)	10g/日増加ごと	0.995	0.982	1.008
肉類(g)	10g/日増加ごと	1.006	0.987	1.025
卵類(g)	10g/日増加ごと	1.001	0.979	1.023
乳類(g)	100g/日増加ごと	0.949	0.902	0.997*
油脂類(g)	1g/日増加ごと	1.001	0.990	1.012
菓子類(g)	10g/日増加ごと	0.998	0.981	1.015
嗜好飲料類(g)	100g/日増加ごと	0.981	0.965	0.998*

10年間の縦断データによる一般化推定方程式での年齢・性別・教育歴・総エネルギー摂取量調整済みリスク推定 *p<0.05 **p<0.01 ***p<0.001



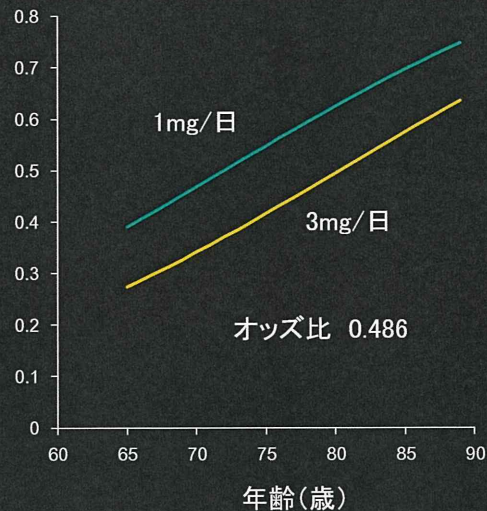
握力による軽度機能障害のリスク



10年間の縦断データによる一般化推定方程式でのリスク推定

男性・教育歴12年として推定

ビタミンB₆摂取による軽度機能障害のリスク



10年間の縦断データによる一般化推定方程式でのリスク推定

男性・教育歴12年・エネルギー摂取量2000kcal/日として推定

まとめ

- 認知症の介護予防を目指すために、NILS-LSAの第1次～6次調査に参加した65歳以上の男女1,894名、延べ5,484回の検査結果を用いて、軽度認知機能障害の発症促進因子、抑制因子を運動、栄養、体格などを中心に網羅的に検討した。
- 背景要因としては、教育歴がMCIの発症抑制因子に、鬱が発症促進因子であった。
- 体力ではほとんどの項目がMCIの抑制要因であり、運動等で体力を維持することがMCIの予防となることが明らかとなった。栄養は抗酸化ビタミンなどが抑制因子であり、これらの摂取が予防には重要であると考えられた。

厚労科学島田班班会議(2012.12.12)

大脳白質病変と運動機能, 認知機能と の関連に関する検討

国立長寿医療研究センター
伊藤健吾 加藤隆司

対 象

全401例中以下の被検者を除外した375例

- ・ ヘモジデリン沈着1例
- ・ 基底核のT2高信号顕著1例
- ・ 脳梗塞(疑) 3例
- ・ 微小出血 2例, 出血 2例
- ・ 硬膜下水腫1例
- ・ 腫瘍(下垂体, 脂肪腫) 2例
- ・ くも膜嚢胞 4例
- ・ 顕著な脳室拡大 3例
- ・ MRIデータなし(0029, 1177, 2251, 3344, 9795, 13295) 6例

除外せず

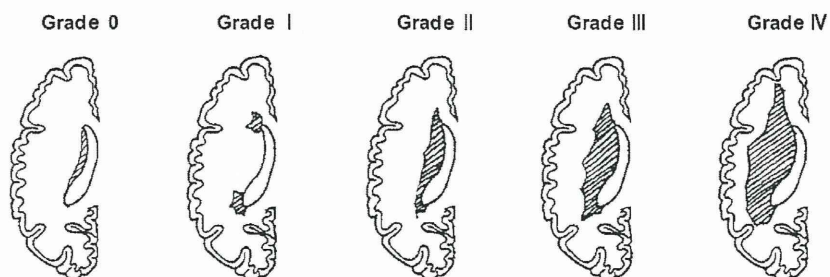
- ・ ラトケ嚢胞 3例
- ・ 脈絡叢嚢胞 3例
- ・ 乳突蜂巣炎 3例, 副鼻腔炎 1例
- ・ 異常血管(疑) 1例

Table 1. Classification of MRI T₂-defined PVH and DSWMH

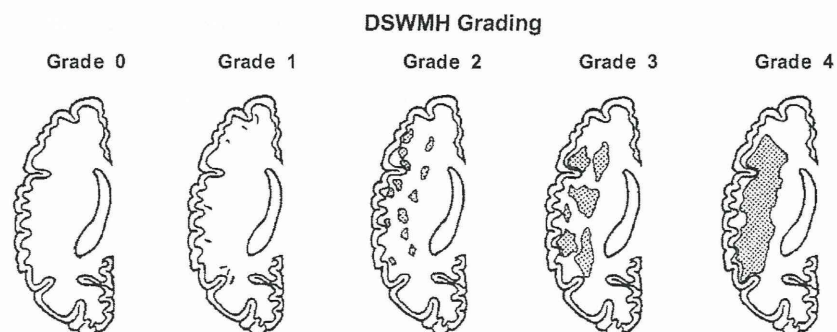
<i>PVH</i>	
Grade	
0	absent or 'rims' only
I	localized lesions such as 'caps'
II	extended along the whole periventricular area
III	irregular PVH extending into deep white matter
IV	extending throughout deep and subcortical white matter
<i>DSWMH</i>	
Grade	
0	absent
1	état criblé: (1) T ₂ high, T ₁ low or iso, dia ≤3 mm, boundary sharp; (2) any evidence suggesting état criblé
2	T ₂ high, T ₁ iso (or partially low), punctate or discrete foci on subcortical and deep white matter (the border of subcortical and deep white matter is defined as the midportion of white matter)
3	T ₂ high T ₁ iso (or partially low) confluent foci on deep white matter
4	T ₂ high T ₁ iso (or partially low) confluence widely distributed on most of white matter

Shinohara Y, *Cerebrovasc Dis* 2007;24:202-209
Shinohara Y, *Cerebrovasc Dis* 2007;24:202-209

PVWMH



DWML



Shinohara Y, *Cerebrovasc Dis* 2007;24:202-209

日本脳ドック学会 脳ドックガイドライン2003

DWML		PVL	
Grade	N	Grade	N
0	3	0	13
1	84	1	114
2	221	2	202
3	61	3	41
4	6	4	5

検討パラメータ

重心動揺

- ・ 88指標

Timed Up & Go Test(TUG)

- ・ いすからの起立と方向, 着座までの時間, 1-2回目

記憶

- ・ 単語再認即時1-3,4
- ・ 単語遅延再生

Trail Making Test (TMT)

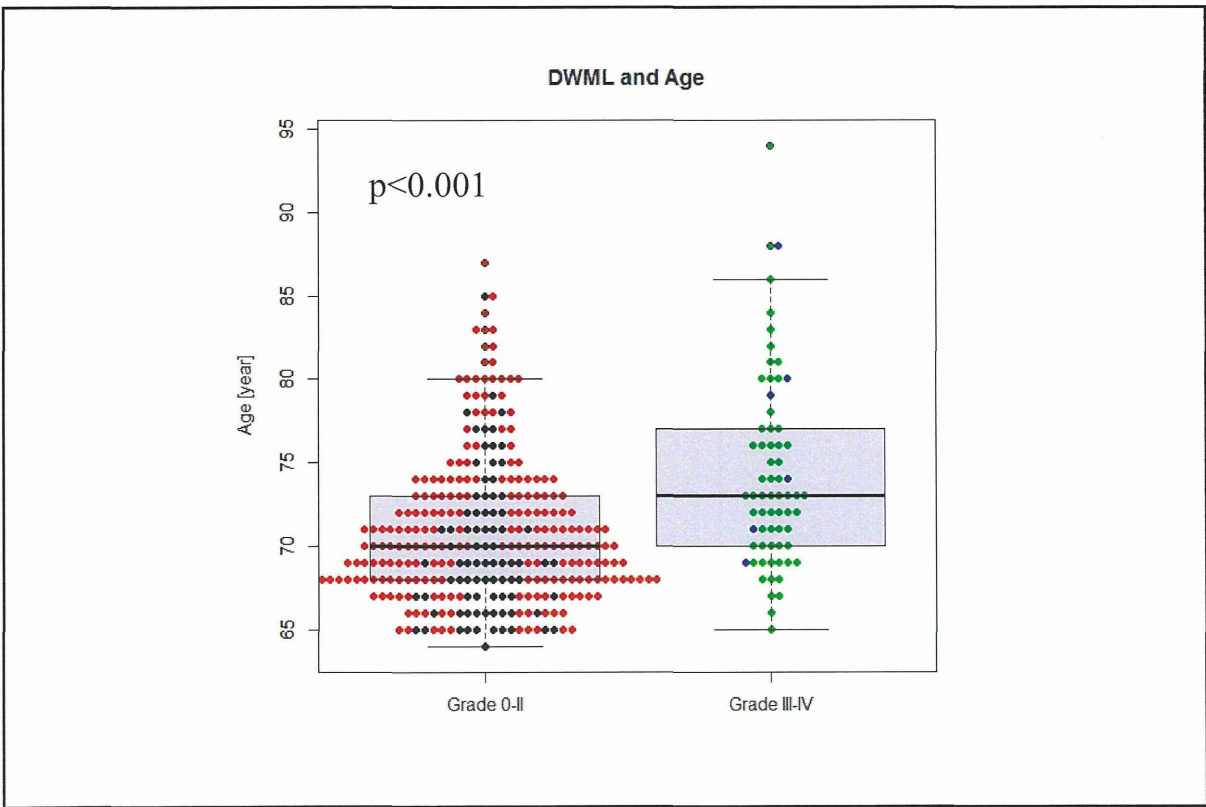
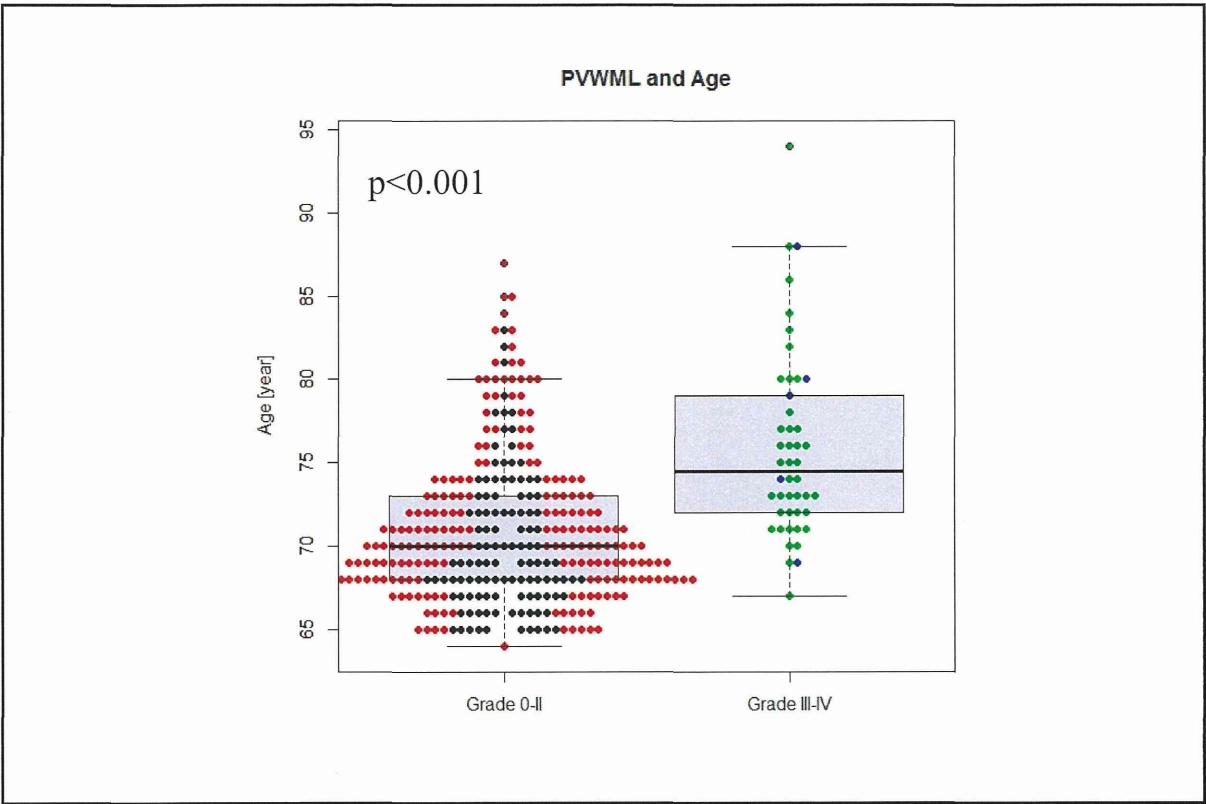
- ・ 注意の持続と選択、また、視覚探索・視覚運動協調性 5

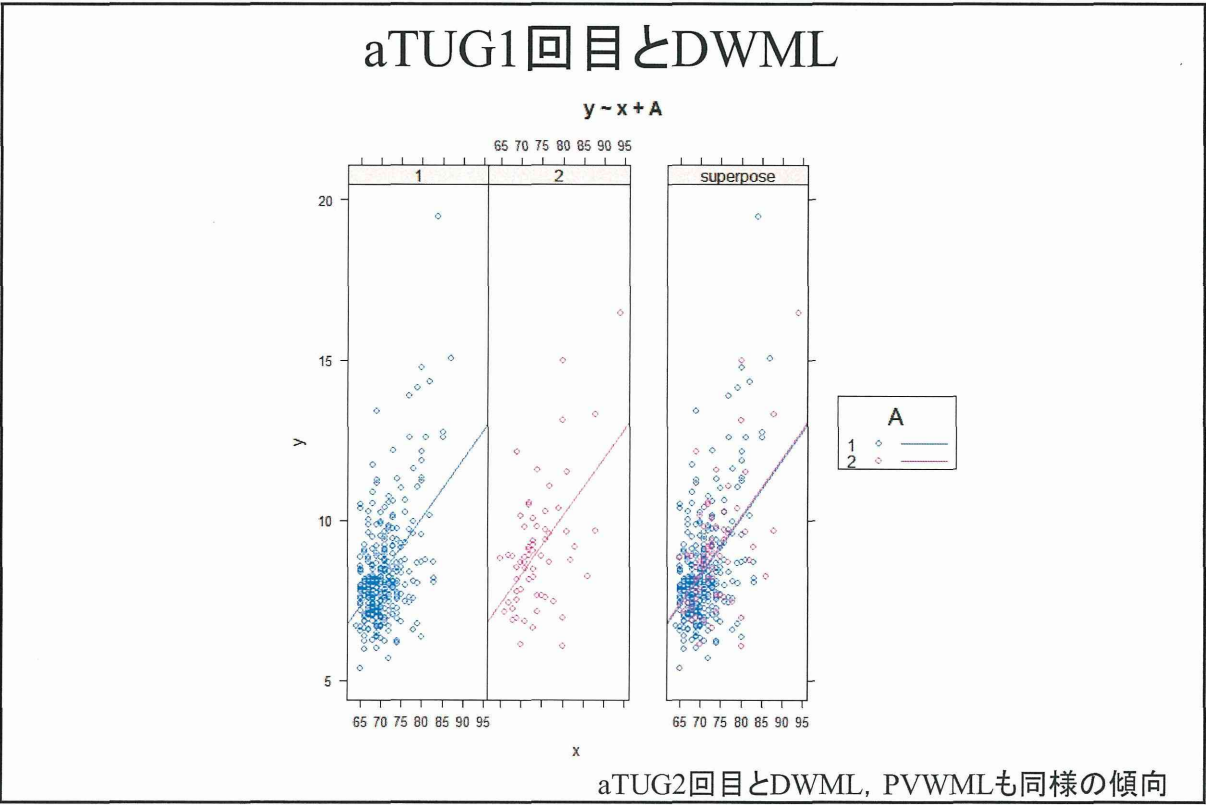
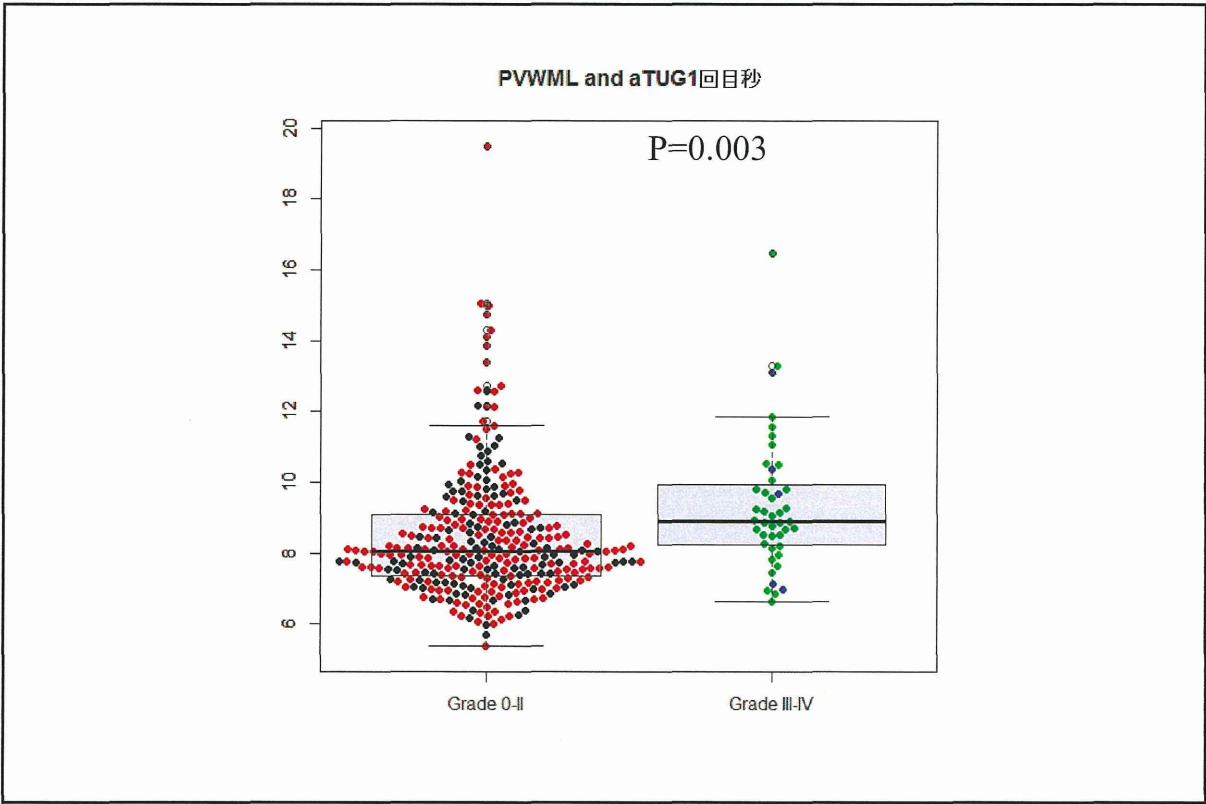
Flanker test

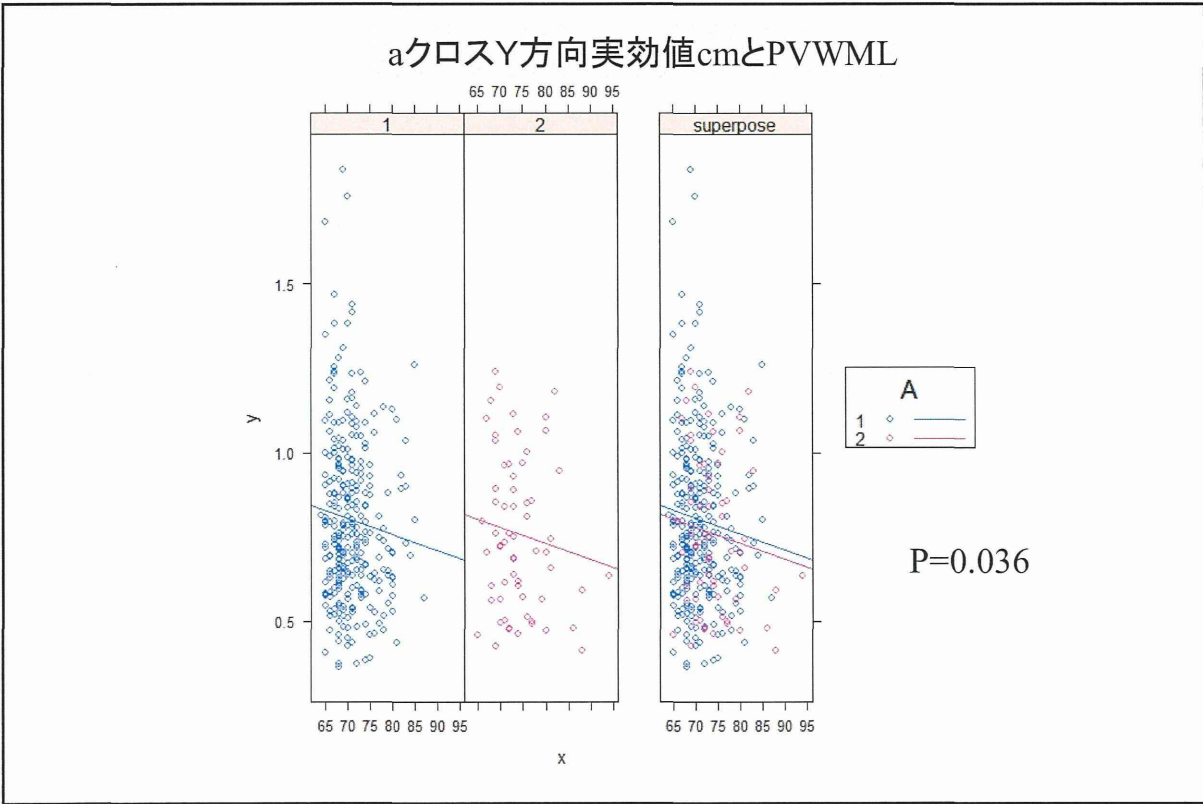
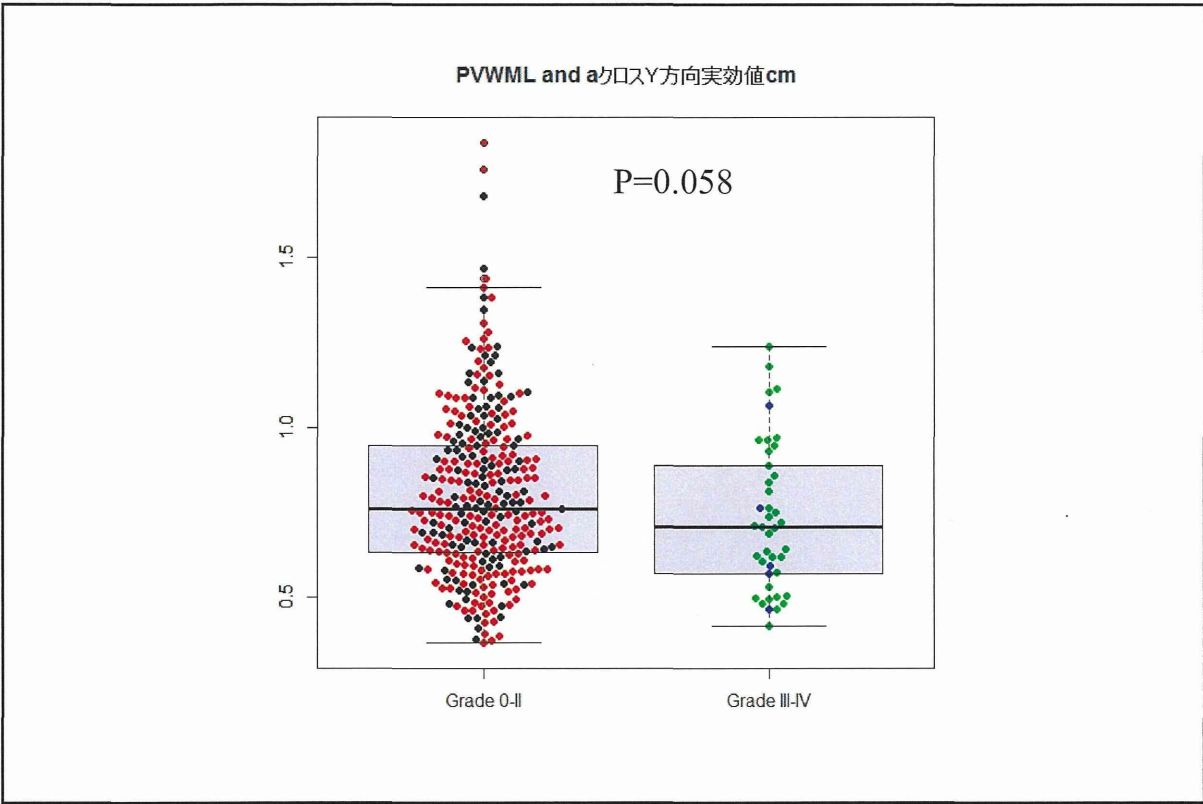
- ・ 選択的注意課題 6

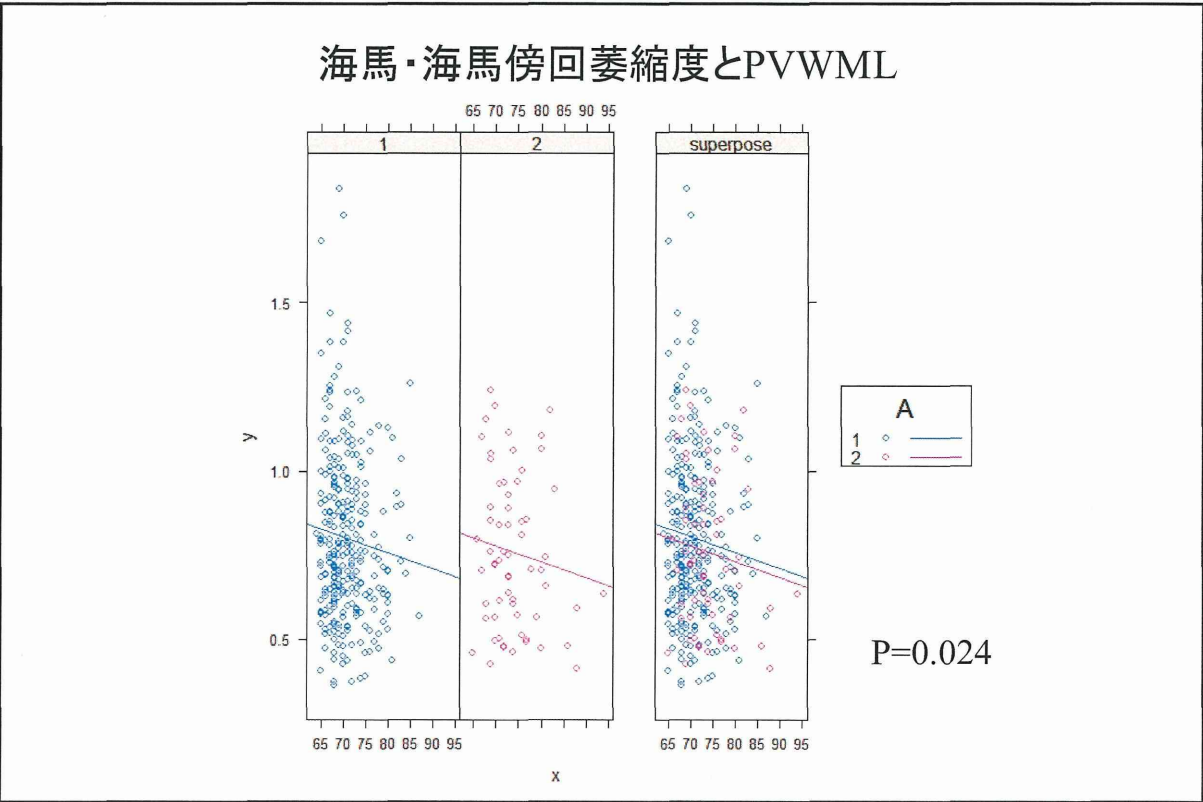
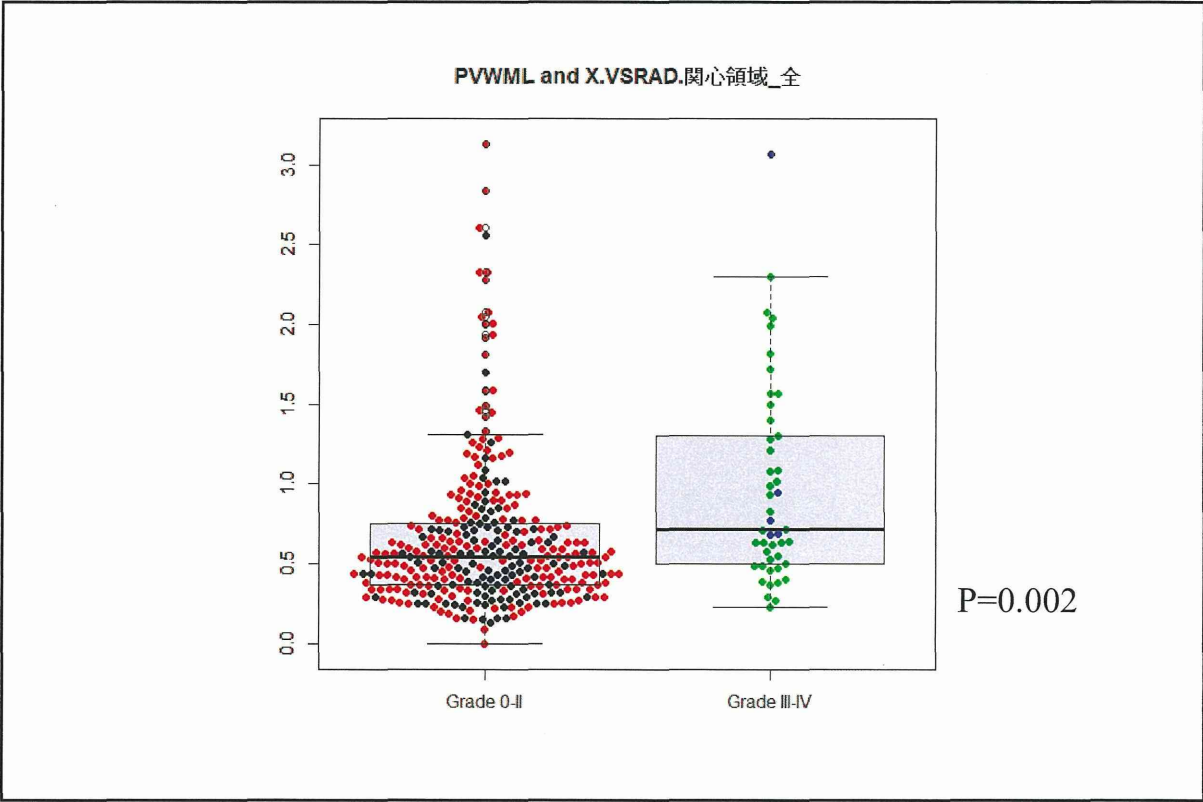
MRI

- ・ 海馬・海馬傍回萎縮度
- ・ 全脳皮質萎縮度

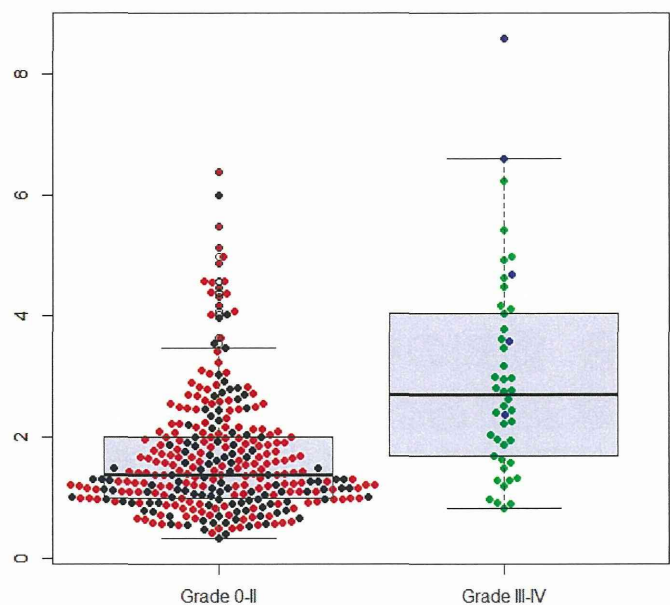






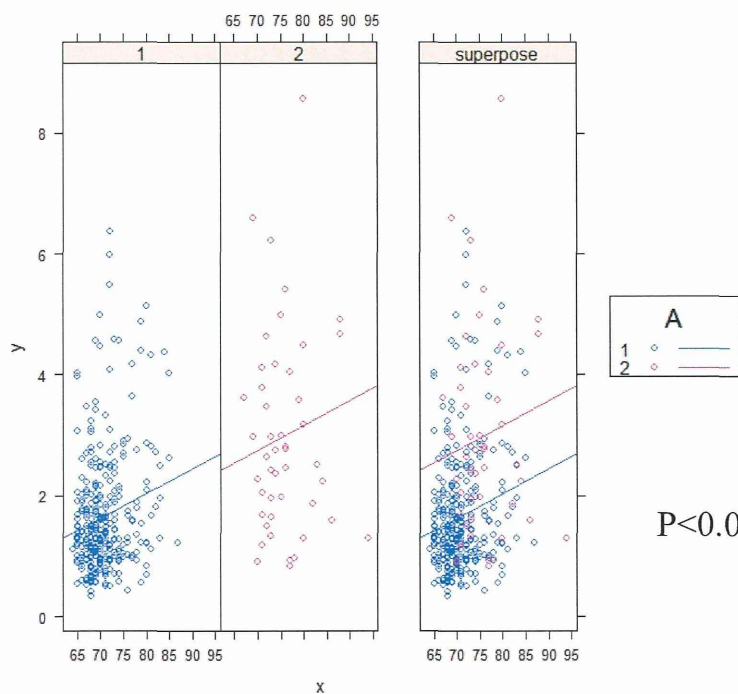


PVWML and X.VSRAD.全脳萎縮領域の割合



$P < 0.001$

全脳皮質萎縮度とPVWML



$P < 0.001$

まとめ(1)

- 深部および皮質下白質および傍脳室白質のT2高信号のグレードは、年齢依存性で、加齢に関係した変化と言える。
- 運動、注意、認知の機能スコアで、グレード間t検定で有意差があるものも、年齢を共変量とする共分散分析を行うと多くが有意差が消えてします。群間差が、加齢性か白質変化に起因するものか区別できない。

まとめ(2)

- 共分散分析後で有意差が残った項目は、PVWMLに関しては、クロスY方向実効値、単語再認即時3個目、海馬・海馬傍回萎縮度、大脳皮質萎縮領域の割合、DWMLに関しては、大脳皮質萎縮領域の割合、大脳白質萎縮度であった。
- 白質病変のグレードは、年齢の効果を調整しても、大脳皮質の萎縮との関連が認められ、運動、認知などの機能に影響している可能性がある。
- 引き続き、未検討の項目など、統計的検討を進めていく。

新規評価指標の開発 NIRS-SPMを用いた解析

多面的運動介入前後の軽度認知症高齢者の
脳活動に及ぼす影響

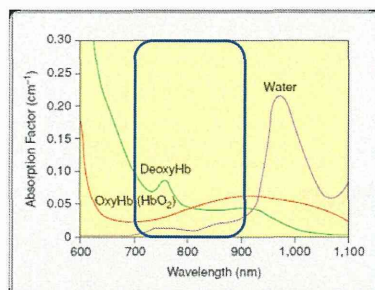
国立長寿医療研究センター
老年学・社会科学研究センター
朴 眩泰

20121212厚労島田班の班会議

研究目的

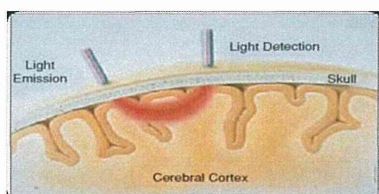
- 介入前後における認知課題遂行中の前頭前野の
脳活動を近赤外線分光法(NIRS-SPM)を用いた簡易
な測定法により検討し、様々な生活課題中の
脳活性領域を把握する

NIRSの原理



Near-infrared Light between 700-900 nm

- Most biological tissues are transparent.
- Oxy-Hb and deoxy-Hb absorb a fair amount of energy.
- Quantity of photons follows a banana-shaped path back to the surface of skin.

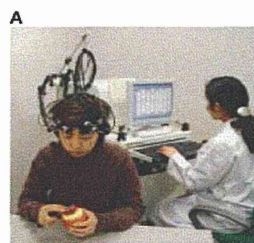


(S. C. Bunce et al., IEEE, 2006)

NIRS for Brain Study

NIRSのメリット

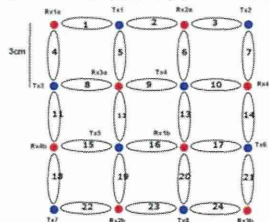
- 他の脳機能画像 (fMRI・PET) に比べ、脳機能の時間的変化を捉えることが容易
- 自然な状態での測定が可能であるため、検査状況により影響を受ける脳機能の検査や、検査時の姿勢保持が難しい被検者の検査に適している
- より非侵襲的で検査が簡便なため、学習や発達に伴う変化を反復測定するのに有利



NIRS for Brain Study

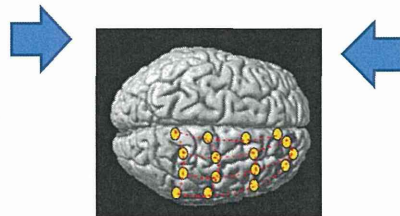
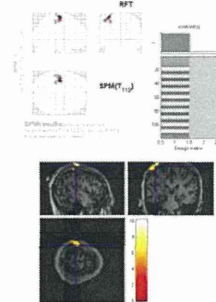
Disadvantages of NIRS

- Lack of anatomical information
- Limited penetration depth
- Poor spatial resolution



Functional MRI

- Excellent spatial resolution
- Providing the location of optical probes



Overview of NIRS-SPM

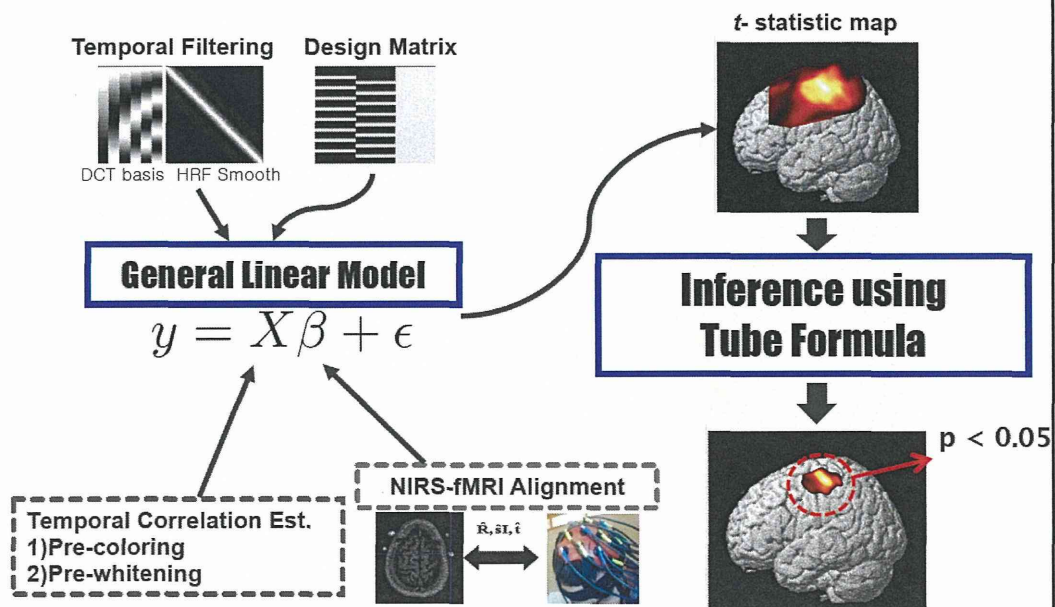


Table. Baseline anthropometric characteristics and upper and lower limb muscle strength

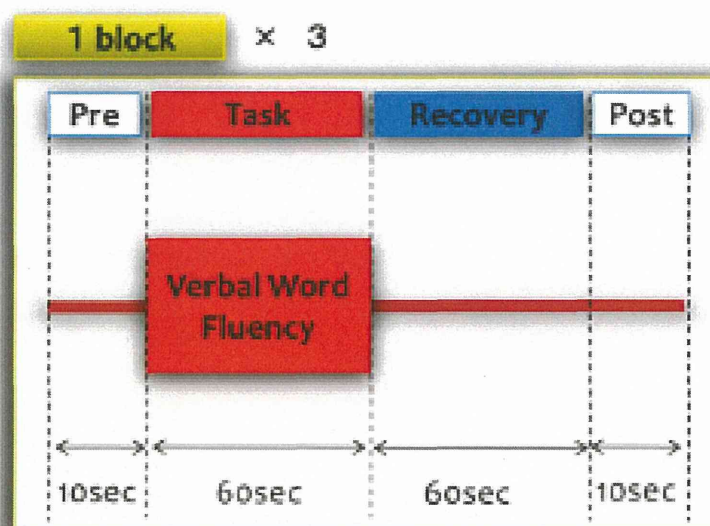
Petersonの基準によるMCI 高齢者 18名のうち

運動群: 有酸素運動を中心とし、筋力トレーニング、記憶・学習を要する運動課題や同時課題 (dual-task) でのプログラムを多面的に実施するプログラム

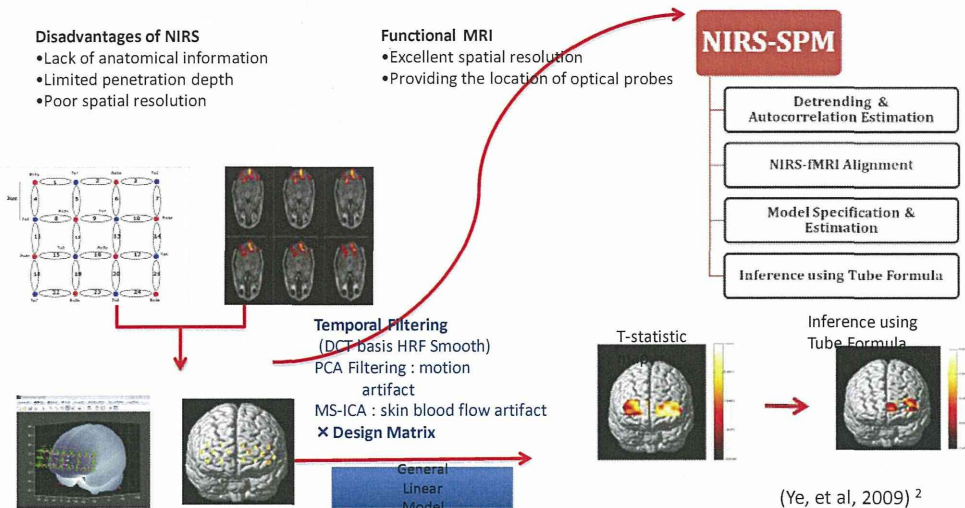
教育群: 健康講座

		Ex Group (n=9)	Control (n=9)	p
Sex (n) ¹	M	5	3	0.61
	F	3	5	
Agw (y) ²		73.0±3.2	73.6±4.1	0.74
Height (m) ²		1.51±0.08	1.52±0.09	0.81
Body Mass (kg) ²		52.4±7.7	54.3±9.6	0.11
Body mass index (kg/m ²) ²		22.0±3.0	23.5±2.9	0.09
Grip strength (kg) ²		22.2±7.3	23.1±8.1	0.69
Leg muscle strength (Nm/k) ²		1.1±0.3	1.2±0.4	0.41

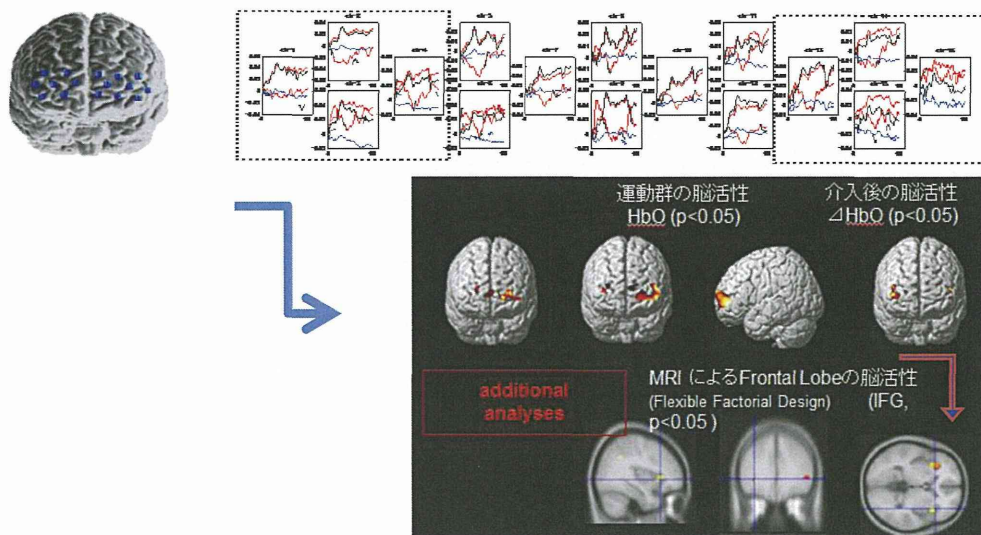
1 fisher's exact test; 2 t-test



NIRS(OEG-16), 雑音除外(**Low Pass, PCA, Band Pass**) , SPM, NIRS-SPM v4, word fluency task(WFT)遂行中の脳活動をNIRSで測定し、運動介入前後の認知課題時の脳活動状態をNIRS-SPM法によるp値での脳画像で表現



介入前後の WFT遂行時のoxy-Hbの推定活性領域、deoxy-Hb およびtotal-Hbの変動領域を把握することができ、多面的運動介入群で、特に左半球野(left hemisphere areas: LHA)及び下前頭回(inferior frontal gyrus: IFG)におけるoxy-Hbの活性化が確認された。



結論

- 本研究において NIRS-SPM Tool Box を用いて、脳血流の信号の変化からの p-値を求め、得られた fNIRS データを標準脳画像精度よくマッピングが可能。
- 介入前後の認知課題中の反応に対する前頭前野の活性領域の変化を明確に観察可能。
- 多面的運動介入の実施が言語関連課題に関する前頭前野の脳活性に有効である。
- 脳内の生理学的反応をより詳しく測定し観察し、実験課題中の信号情報の正確な理解することができ、様々な生活課題中の脳内での複雑な生理学的反応の原理を把握できることが期待される。

今後の課題

1. 52ch の解析のための改善
2. DigitizingI による基準信号による補正作業
3. 固定信号による雑音の除外基準設定
4. fMRI による比較研究 (認知、finger tapping 課題)

高齢者への音楽療法 効果について

名古屋芸術大学
久保田進子

Definition (AMTA)

- Music Therapy is the prescribed use of music by a qualified person to effect positive changes in the psychological, physical, cognitive, or social functioning of individuals with health or educational problems.

日本音楽療法学会の定義

- 音楽の持つ生理的、心理的、社会的働きを用いて、心身の障害の回復、機能の維持改善、生活の質の向上、行動の変容などに向けて、音楽を意図的、計画的に使用すること

音楽の作用

- 心理的作用
- 生理的作用
- 社会的作用

生理学的指標

電気生理学的測定

中枢神経系	脳電図(EEG)
	脳磁図(MEG)
自律神経系	心電図(ECG)
	血圧 (BP)
	脈波 (Pleth)
	呼吸 (Resp)
	皮膚電気活動(EDA) etc.

生化学的測定

内分泌系	コルチゾル濃度(副腎皮質系)
	アドレナリン(副腎髄質系)
	ノルアドレナリン(交感神経系)
免疫系	リンパ球幼若化
	NK細胞活性
	免疫グロブリン