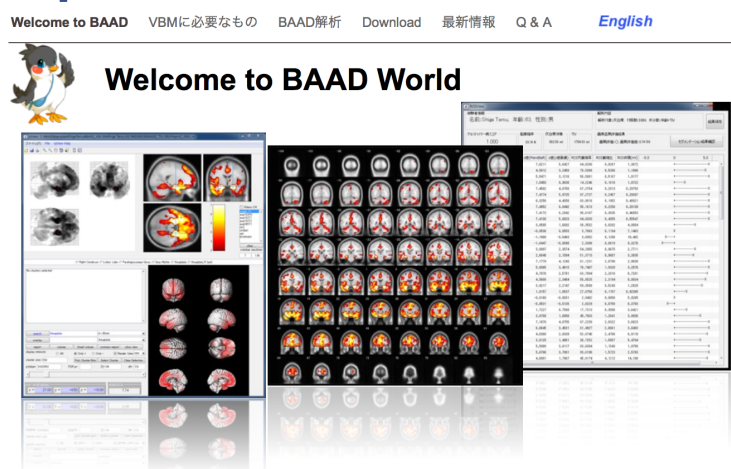
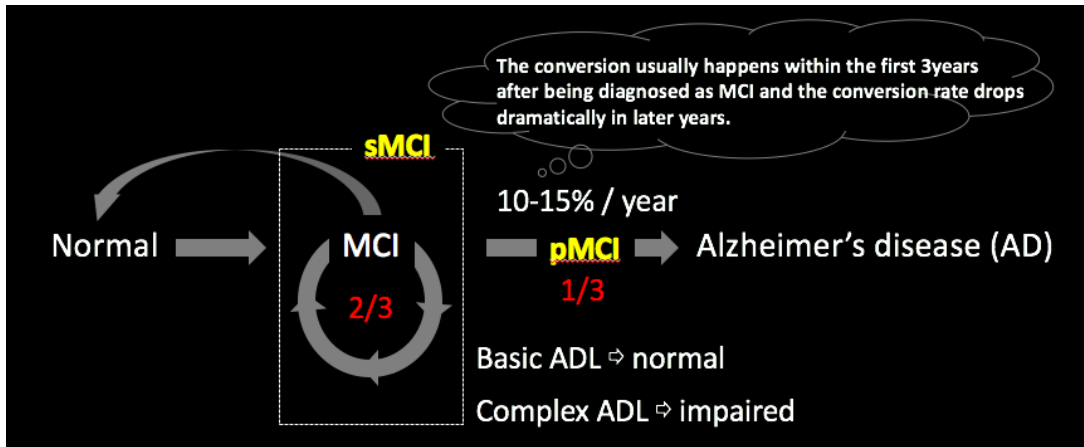


人工知能によるMR画像からのprogressive MCIの予測

ダウンロードしてお使い下さい (BAAD, VBMで検索)



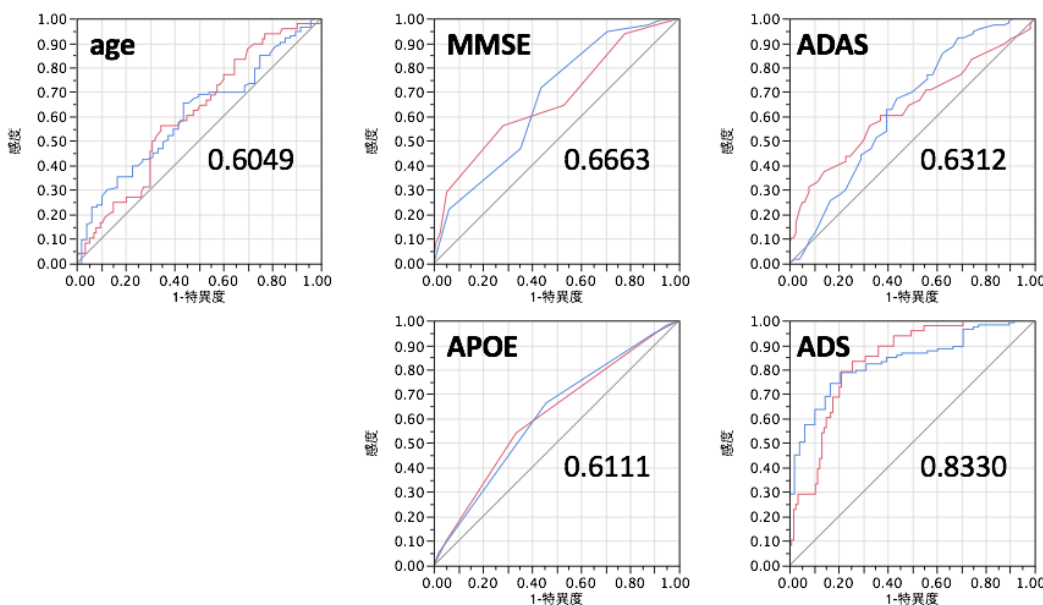
aMCIからADへの進行は全体の1/3程度。
ADへ進行する場合はMCIと診断されてから3年以内が多い。



北米のADNI研究で経過を観察している1787例のうち、MCIからADにコンバートしたのは303例、そのうち3年前にMRIをしている47例をpMCIとした。
MCIのまま、あるいは、MCIから正常に戻った595例のうち、4年以上経過を観察している110例をsMCIとした。

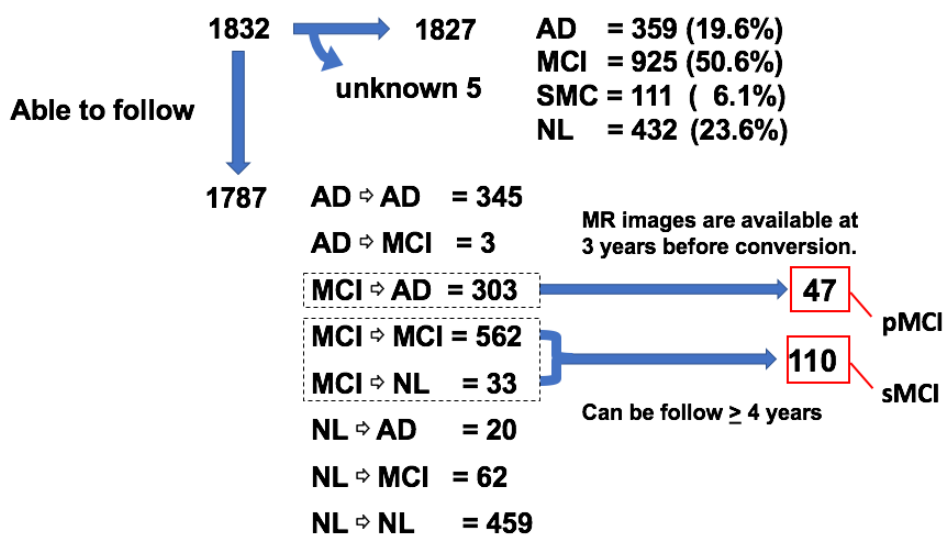
pMCIとsMCIの2群比較

	sMCI (n=110)	pMCI (n=47)	P (Mann-Whitney)
age	72.9 ± 7.7	75.8 ± 6.9	0.0355
MMSE	28.2 ± 1.5	27.0 ± 2.1	0.0007
ADAS-cog 11	7.8 ± 3.2	9.9 ± 4.6	0.0084
APOE (3+3, 3+4, 4+4)	6.3 ± 0.7	6.6 ± 0.7	0.0122
AD Score (AI for AD)	0.35 ± 0.31	0.77 ± 0.23	<0.0001



進行するMCIを progressive MCI (pMCI)、
進行しないMCIを stable MCI (sMCI)として、
発症3年前のMR画像のみで予測できないかを、人工知能(AI)を用いて検討した。

ADNI, ADNI Go, ADNI 2 (2017, -)



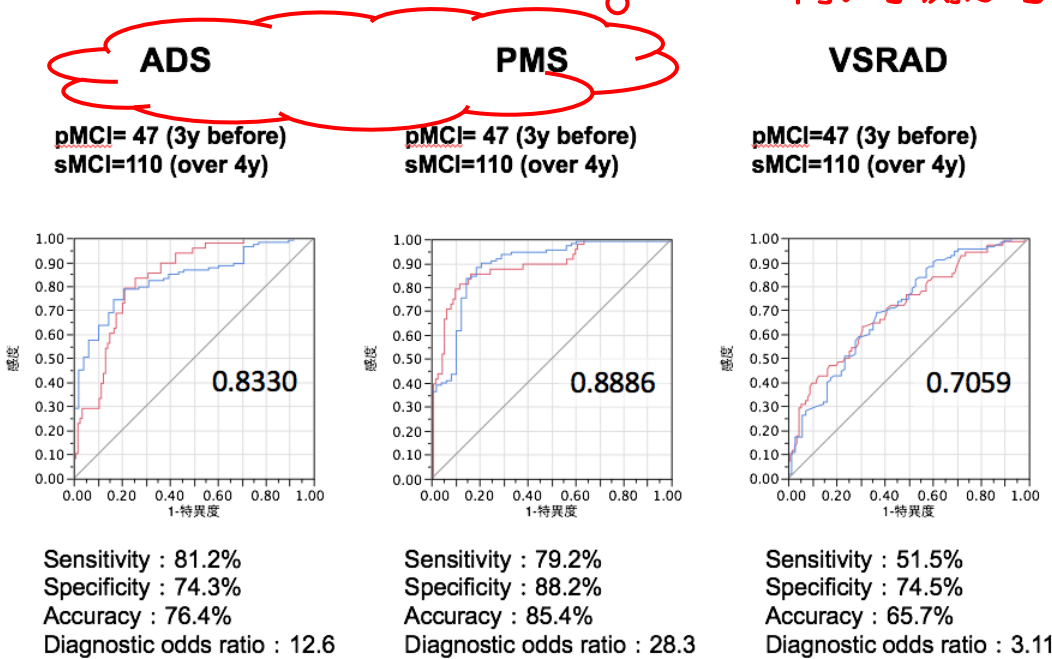
年齢、MMSE、ADAS、APOE遺伝子などでは、両群を鑑別するのは難しそう...

ROC曲線を見ると、AUCが0.833のADSであれば鑑別できそう！

ADS: BAADに搭載されたAD診断のためのAI。
今回はさらにMCI用にPMSというAIを用意。

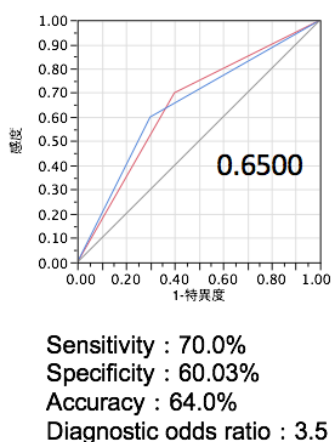
pMCI (発症3年前)とsMCIの鑑別力

ADSもPMSもVSRADと比べて精度の高い予測が可能。



治療介入の際に役立つのでは？
(相対リスクが12.6、28.3)

Aβの蓄積(PiB PET)ではどのくらい予測できる？



北米ADNIでPiB陽性と陰性のMCIで比較すると、PiB陽性でADに進行する相対リスクは3.5。

MCIでAβの蓄積していても、ADになるリスクはこの程度(Aβは単なる危険因子)。

人工知能を用いると、発症3年前の段階でMR画像のみで感度79.2%、特異度88.4%、精度85.4%でMCIからADへ進行する症例の予測をすることが可能。

sMCIとpMCIをVBMで比較すると、pMCIの症例は発症3年前の段階ですでに側頭葉内側や後部帯状回の萎縮が認められる(NFTの変化が起きている)。

今後は、症状のない症例の脳MRIをADSやPMSで解析して、もっと以前の段階で予測できないか、脳ドックなどと協力して検討する必要あり。

