

39:182-192, 2001

12. Roman GC, Tatemichi TK, Erkinjuntti T, Cummings JL, Masdeu JC, Garcia JH, Amaducci L, Orgogozo JM, Brun A, Hofman A, et al.: Vascular dementia: diagnostic criteria for research studies. Report of the NINDS-AIREN International Workshop. *Neurology* 43:250-260, 1993
13. Reisberg B: Functional assessment staging (FAST). *Psychopharmacol Bull* 24:653-659, 1988
14. McKhann G, Drachman D, Folstein M, Katzman R, Price D, Stadlan EM: Clinical diagnosis of Alzheimer's disease: report of the NINCDS-ADRDA Work Group under the auspices of Department of Health and Human Services Task Force on Alzheimer's Disease. *Neurology* 34:939-944, 1984
15. 加藤伸司、下垣光、小野寺敦志、植田宏樹、老川賢三、池田一彦、小坂敦二、今井幸充、長谷川和夫: 改訂長谷川式簡易痴呆評価スケール(HDS-R)の作成。老年精神医学雑誌 2:1339-1347, 1991
16. Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR: "Mini-mental state". A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatr Res* 12:189-198, 1975
17. Fazekas F, Chawluk JB, Alavi A, Hurtig HI, Zimmerman RA: MR signal abnormalities at 1.5 T in Alzheimer's dementia and normal aging. *AJR Am J Roentgenol* 149:351-356, 1987
18. Takahashi K, Murakami M, Miura S, Iida H, Kanno I, Uemura K: Synthesis and autoradiographic localization of muscarinic cholinergic antagonist (+)N-[¹¹C]methyl-3-piperidyl benzilate as a potent radioligand for positron emission tomography. *Appl Radiat Isot* 50:521-525, 1999
19. Mintun MA, Raichle ME, Kilbourn MR, Wooten GF, Welch MJ: A quantitative model for the in vivo assessment of drug binding sites with positron emission tomography. *Ann Neurol* 15:217-227, 1984
20. Minoshima S, Frey KA, Koeppe RA, Foster NL, Kuhl DE: A diagnostic approach in Alzheimer's disease using three-dimensional stereotactic surface projections of fluorine-18-FDG PET. *J Nucl Med* 36:1238-1248, 1995
21. DeKosky ST, Harbaugh RE, Schmitt FA, Bakay RA, Chui HC, Knopman DS, Reeder TM, Shetter AG, Senter HJ, Markesbery WR: Cortical biopsy in Alzheimer's disease: diagnostic accuracy and neurochemical, neuropathological, and cognitive correlations. Intraventricular Bethanecol Study Group. *Ann Neurol* 32:625-632, 1992
22. Flynn DD, Ferrari-DiLeo G, Mash DC, Levey AI: Differential regulation of molecular subtypes of muscarinic receptors in Alzheimer's disease. *J Neurochem* 64:1888-1891, 1995
23. Rinne JO, Laakso K, Lonnberg P, Molsa P, Paljarvi L, Rinne JK, Sako E, Rinne UK: Brain muscarinic receptors in senile dementia. *Brain Res* 336:19-25, 1985
24. Nordberg A: Neuroreceptor changes in Alzheimer disease. *Cerebrovasc Brain Metab Rev* 4:303-328, 1992
25. Pohjasvaara T, Mantyla R, Ylikoski R, Kaste M, Erkinjuntti T: Comparison of different clinical criteria (DSM-III, ADDTC, ICD-10, NINDS-AIREN, DSM-IV) for the diagnosis of vascular dementia. National Institute of Neurological Disorders and Stroke-Association Internationale pour la Recherche et l'Enseignement en Neurosciences. *Stroke* 31:2952-2957, 2000
26. Lin SC, Olson KC, Okazaki H, Richelson E: Studies on muscarinic binding sites in human brain identified with [³H]pirenzepine. *J Neurochem* 46:274-279, 1986
27. Cummings JL: Frontal-subcortical circuits and human behavior. *Arch Neurol* 50:873-880, 1993
28. 森悦郎、橋本衛: 間脳病変と記憶障害。神経進歩 45: 198-207, 2001
29. Yang DW, Kim BS, Park JK, Kim SY, Kim EN, Sohn HS: Analysis of cerebral blood

flow of subcortical vascular dementia with single photon emission computed tomography: adaptation of statistical parametric mapping. *J Neurol Sci* 203-204:199-205, 2002

30. Hanyu H, Shimuzu S, Tanaka Y, Takasaki M, Koizumi K, Abe K: Cerebral blood flow patterns in Binswanger's disease: a SPECT study using three-dimensional stereotactic surface projections. *J Neurol Sci* 220:79-84, 2004

31. Roman GC: Cholinergic dysfunction in vascular dementia. *Curr Psychiatry Rep* 7:18-26, 2005

32. Mesulam M, Siddique T, Cohen B: Cholinergic denervation in a pure multi-infarct state: observations on CADASIL. *Neurology* 60:1183-1185, 2003

33. Takada Y, Yonezawa A, Kume T, Katsuki H, Kaneko S, Sugimoto H, Akaike A: Nicotinic acetylcholine receptor-mediated neuroprotection by donepezil against glutamate neurotoxicity in rat cortical neurons. *J Pharmacol Exp Ther* 306:772-777, 2003

34. 米原典史: アセチルコリン。クーパー・ブルームー・ロス神経薬理学(樋口宗史監訳) 135-160, *メディカル・サイエンス・インターナショナル*(東京) 2005

35. Erskine FF, Ellis JR, Ellis KA, Stuber E, Hogan K, Miller V, Moore E, Bartholomeusz C, Harrison BJ, Lee B, Phan KL, Liley D, Nathan PJ: Evidence for synergistic modulation of early information processing by nicotinic and muscarinic receptors in humans. *Hum Psychopharmacol* 19:503-509, 2004

36. Norbury R, Travis MJ, Erlandsson K, Waddington W, Owens J, Pimlott S, Ell PJ, Murphy DG: In vivo imaging of muscarinic receptors in the aging female brain with (R,R)[123I]-I-QNB and single photon emission tomography. *Exp Gerontol* 40:137-145, 2005

Imaging of muscarinic acetylcholine receptors using (+)N-[¹¹C]methyl-3-piperidyl benzilate (¹¹C-3NMPB) in vascular dementia and Alzheimer's disease

Hirohiko Saito, MD, Tetsuya Maeda, MD, and Ken Nagata, MD

¹⁾Department of Neurology, Research Institute for Brain and Blood Vessels Akita

Abstract

In order to clarify the integrity of muscarinic acetylcholine receptor (mAChR) in VaD and AD, PET imaging with (+)N-[¹¹C]methyl-3-piperidyl benzilate (¹¹C-3NMPB) was performed in 12 patients with VaD, 11 patients with AD, and 7 normal controls (NC group). The mAChR binding was compared by the ratios compared with the cerebellum which were calculated from the regions of interest (ROI), and by three-dimensional statistic analysis. Compared with the NC group, mAChR was not significantly reduced in any ROI in AD patients. In those with VaD due to cortical lesions, mAChR was reduced in the infarcted areas. On the other hand, mAChR was significantly reduced in the thalamus and anterior cingulate gyrus, but not in other cerebral cortices in patients with VaD due to subcortical lesions. Accordingly, it is suggested that the mAChR is preserved in the cerebral cortices in patients with VaD due to subcortical lesions as well as in AD patients.

Keywords: Vascular dementia, Alzheimer's disease, muscarinic acetylcholine receptor, (+)N-[¹¹C]methyl-3-piperidyl benzilate, PET

別添 4 の 2

脳卒中患者の鬱状態及び意欲低下状態について

鈴木美雪、前田哲也、長田乾
秋田県立脳血管研究センター神経内科学研究部

はじめに

脳卒中の発作後にうつ状態を中心とした精神症状が認められることが知られており、脳卒中後鬱状態 (Post-Stroke Depression: PSD) と呼ばれる。PSD については、脳出血では病巣が左前頭極に近いほど鬱症状が重症である (Robinson, 1983) 等、脳損傷部位と鬱状態との関係について多くの研究が報告されている。また病像については、意欲低下を含め PSD に特徴的な鬱状態を呈することが指摘されている (小林, 1998, Alexopoulos, 1997, 等)。

目的

本検討では、慢性期脳卒中症例において、脳損傷部位と鬱状態との関係および病像の特徴を明らかにすることを目的に以下の検討を行った。

方法

対象は、2005 年 2 月から 5 月まで秋田県立脳血管研究センター神経内科外来を受診し慢性期脳卒中と診断された連続症例 338 例 (男性 237 例、女性 99 例、平均年齢 69.6) である。本研究は、秋田県立脳血管研究センター倫理委員会の承認を得た上で、調査に先立って研究の趣旨や方法を説明し、全例から文書で同意を得た。全例に対して、MRI および MRA による病巣診断を行い、脳卒中の病型、責任病巣、および脳梗塞の病型に従って分類した。また全症例に日本版自己評価式抑鬱性尺度 (Self Depression Scale: SDS)、やる気スコア (YRK, 岡田ら, 1998) を実施し、鬱状態と意欲低下状態を評価した。

結果

脳卒中の病型、責任病巣、また脳梗塞の病型別に SDS と YRK 各得点について、t-test または ANOVA による比較を行ったが、各群間において有意な差は認められなかった。次に、SDS と YRK を各 cut-off point (SDS は 40 点、やる気スコアは 16 点) を境に高得点群と低得点群の 2 群に分け、更に罹病期間で分類し、各尺度の項目ごとに Wilcoxon's rank sum test を行った。SDS では、脳卒中発症直後～3 年目は心理的随伴症状の項目において高得点群と低得点群の有意差が認められた。発症 3 年目以降に主感情、生理的随伴症状の項目においても有意差が認められた。YRK では年代差が認められ、また発症後の時間が経過するごとに多くの項目で有意な差が認められるように

なった。

考 察

Krishnan(1988)、藤川(1993)らは、老年期発症のうつ病の大多数に無症候性脳梗塞が存在することを報告し、Robinson の研究を初めとして、脳損傷部位と鬱状態との関連性を示唆する研究は数多く報告されているが、本検討では、脳卒中の病型、責任病巣別間におけるうつ及び意欲低下状態の差は認められなかった。Carlsonら(2000)も、脳卒中発症3ヶ月後と12ヶ月後のメタ解析では、病巣局在や左右別に一定の関連はみられなかったと報告している。

病像に関しては、脳卒中発症初期は、強い抑うつ感や希死年慮などはあまり目立たず、心理的随伴症状が中心にみられる、経過とともに意欲低下状態が強くなる傾向が示された。本検討より、PSDへの初期対応時には、抑うつ感や希死年慮等強いうつ症状が認められなくても、他の精神症状に注目し、また意欲低下が生じる可能性に注意しながら、病像を評価する必要があることが示唆された。

■ 対象 ■

2005年2月から5月までに秋田県立脳血管
研究センター神経内科外来通院中の連続症例
725名

平均年齢： 69.3±10.2 歳

男性 / 女性： 398 / 327

■ 脳卒中主病変の細分類 ■

■ 脳梗塞

- 右大脳半球、左大脳半球
- 前頭葉、側頭葉、後頭葉、頭頂葉、視床、基底核、小脳、脳幹
- ラクナ梗塞、アテローム血栓性、心原性脳塞栓、その他

■ 脳出血

- 右大脳半球、左大脳半球
- 前頭葉、側頭葉、後頭葉、頭頂葉、視床、基底核、小脳、脳幹

■ <も膜下出血 SAH

■ 一過性脳虚血 TIA

■ 脳血管性痴呆 VaD

日本版自己評価式抑鬱性尺度 (SDS)

質問項目	鬱状態因子	まれに	ときどき	かなり	いつも
1 気が沈んで、ゆううつだ	憂鬱	1	2	3	4
2 朝方はいちばん気分がよい	日内変動	4	3	2	1
3 泣いたり、泣きたくなる	啼泣	1	2	3	4
4 夜よく眠れない	不眠	1	2	3	4
5 食欲は普通だ	食欲	4	3	2	1
6 まだ性欲がある	性欲	4	3	2	1
7 やせてきたことに気がつく	体重減少	1	2	3	4
8 便秘している	便秘	1	2	3	4
9 ふだんより動悸がする	心悸亢進	1	2	3	4
10 何となく疲れる	疲労感	1	2	3	4

日本版自己評価式抑鬱性尺度 (SDS)

質問項目	鬱状態因子	まれに	ときどき	かなり	いつも
11. 気持ちはいつもさっぱりしている	混乱	4	3	2	1
12. いつもと変わりなく仕事ができる	精神運動減退	4	3	2	1
13. 落ち着かず、じっとしていられない	興奮	1	2	3	4
14. 将来に希望がある	希望のなさ	4	3	2	1
15. いつもよりイライラする	焦燥	1	2	3	4
16. たやすく決断できる	不決断	4	3	2	1
17. 私は役に立つ、働ける人間だと思う	自己過小評価	4	3	2	1
18. 生活はかなり充実している	空虚	4	3	2	1
19. 自分が死んだ方が他の人は楽に暮らせると思う	自殺念慮	1	2	3	4
20. 日頃していることに満足している	不満足	4	3	2	1

■ SDSによる抑鬱状態の評価 ■



やる気スコア (YRK)

	全くない	少し	かなり	多い
新しいことを学びたいと思いますか	3	2	1	0
何か興味を持っていることがありますか	3	2	1	0
健康状態に関心がありますか	3	2	1	0
物事に打ち込めますか	3	2	1	0
いつも何かしたいと思っていますか	3	2	1	0
将来について計画や目標を持っていますか	3	2	1	0
何かやろうとする意欲はありますか	3	2	1	0
毎日張り切って過ごしていますか	3	2	1	0

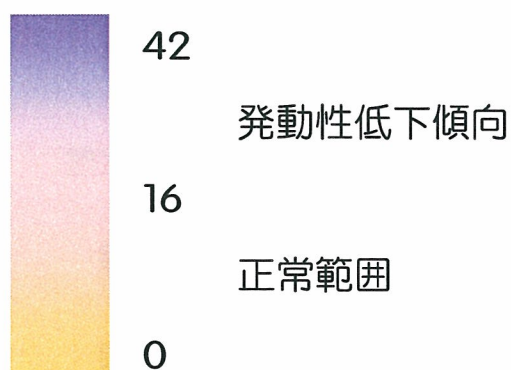
岡田和悟 他、脳卒中、1998

やる気スコア (YRK)

	全くない	少し	かなり	多い
毎日何をしたらよいか、誰かに言って貰わなければなりませんか？	0	1	2	3
何事にも無関心ですか？	0	1	2	3
関心を惹かれるものは何もありませんか？	0	1	2	3
誰かに言われないと何もしませんか？	0	1	2	3
楽しくもなく、悲しくもなく、その中間くらいの気分ですか？	0	1	2	3
自分自身にやる気がないと思いますか	0	1	2	3

岡田和悟 他、脳卒中、1998

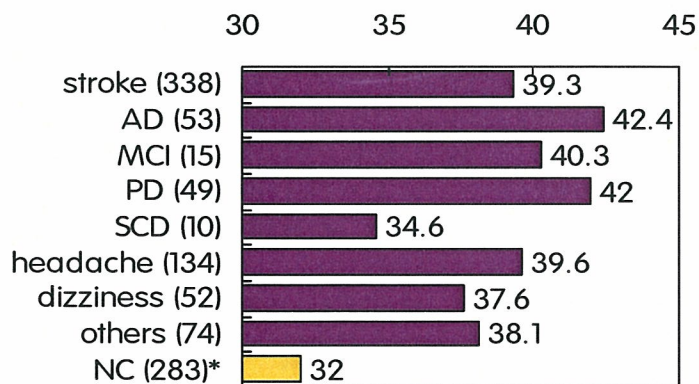
■ やる気スコアによる発動性低下の評価 ■



診断	N	平均年齢	男性/女性	罹病期間
Stroke	338	69.6	237/99	8.4
AD	53	76.8	11/42	3.5
MCI	15	71.3	8/7	2.6
PD	49	69.5	26/23	6.9
SCD	10	66.5	2/8	12.8
Headache	134	67.5	50/84	13.4
Dizziness	52	71.6	20/32	10.0
Others	74	64.0	41/33	9.3

診断	N	SDS	YRK
Stroke	338	39.3 ± 9.0	14.1 ± 6.6
AD	53	42.4 ± 7.8	20.5 ± 6.3
MCI	15	40.3 ± 7.4	13.2 ± 5.5
PD	49	42.0 ± 10.2	15.6 ± 7.3
SCD	10	34.6 ± 7.8	11.1 ± 7.5
Headache	134	39.6 ± 10.1	13.4 ± 6.2
Dizziness	52	37.6 ± 9.6	14.3 ± 6.3
Others	74	30.1 ± 7.9	12.4 ± 7.0

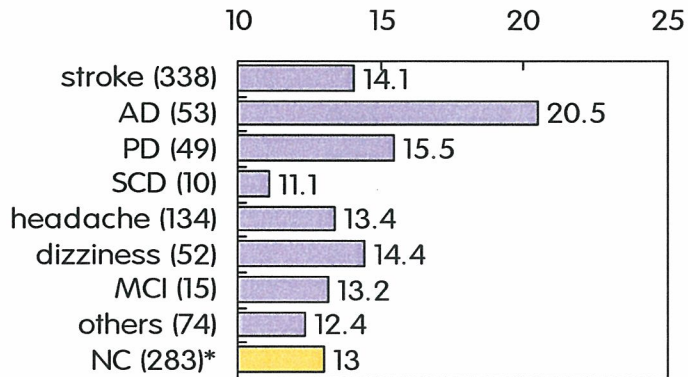
SDSの比較：診断名別比較



*AD > stroke, SCD, dizziness, others (P < 0.01)

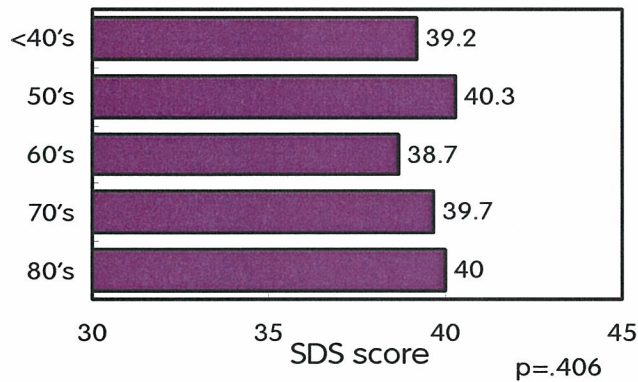
** PD > SCD, dizziness, others (P < 0.01) (Scheffe)

やる気スコアの比較：診断名別比較

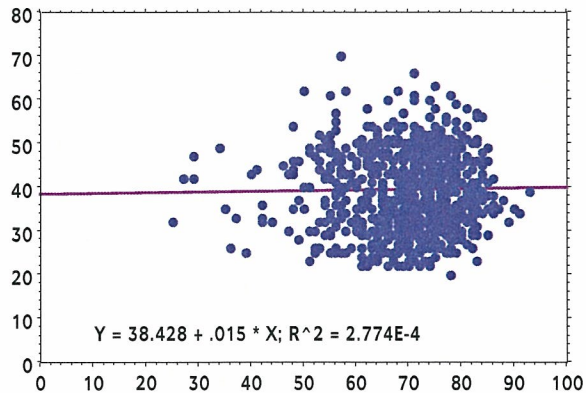


*AD > stroke, PD, SCD, headache, dizziness, MCI others (P < 0.01)
 ** PD > others (P < 0.01) (Tukey HSD)

SDS の比較：年齢階層別比較

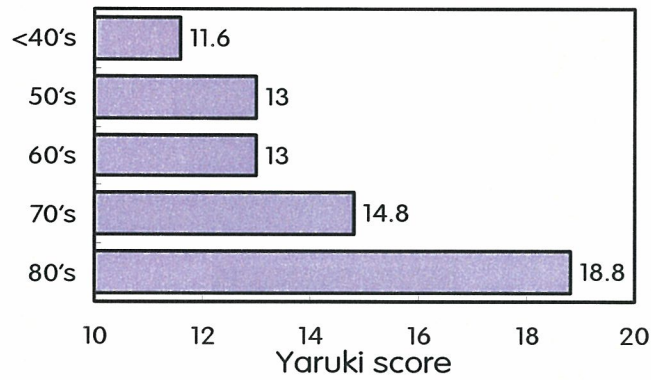


SDS と年齢の相関関係



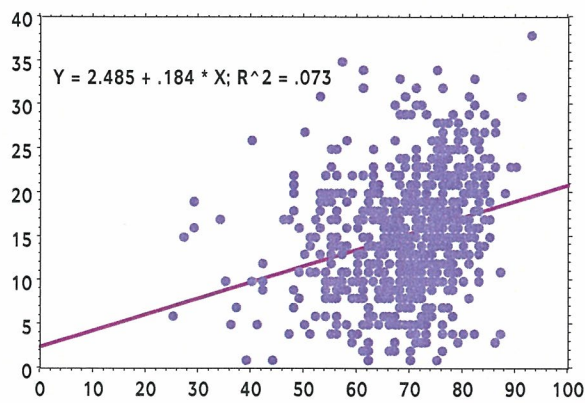
SDS vs. age: overall comparison

やる気スコアの比較：年齢階層別比較



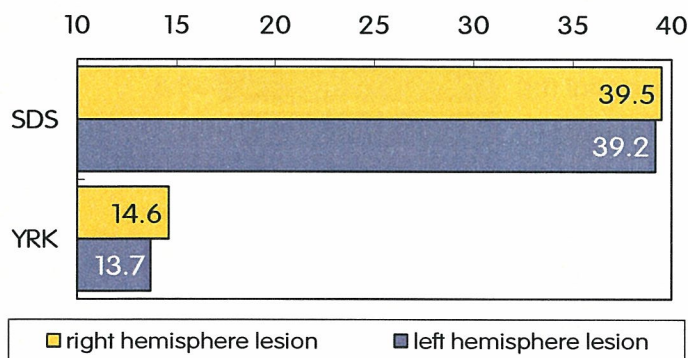
*70's > 40's, 50's, 60's (p<0.01)
 **80's > 40's, 50's, 60's, 70's (p<0.01) (Tukey HSD)

やる気スコア と年齢の相関関係



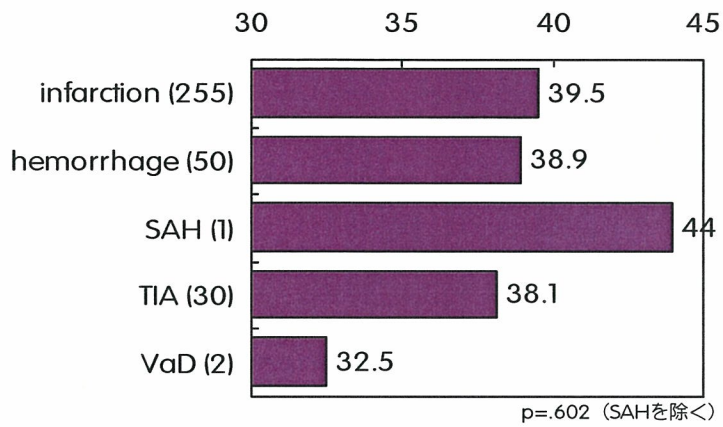
Yaruki Score vs. age: overall comparison

SDS・やる気スコアの比較：左右半球比較

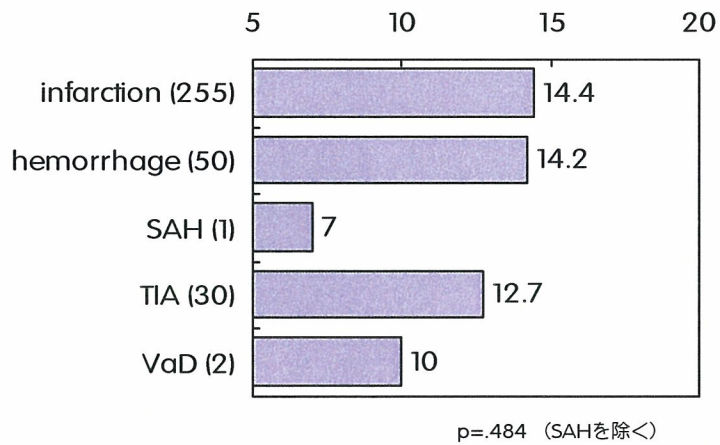


SDS ; p= 0.309 YRK ; p= 0.190

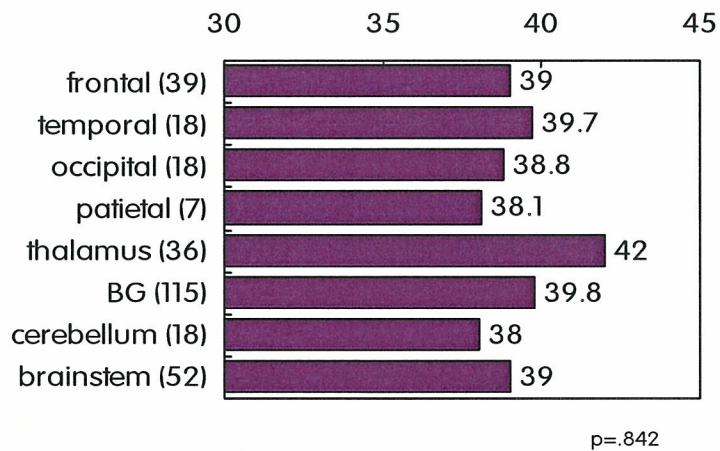
SDSの比較：脳卒中病型別比較



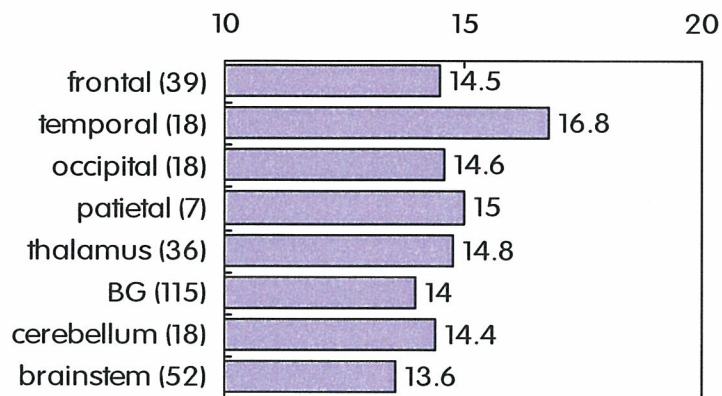
やる気スコアの比較：脳卒中病型別比較



SDSの比較：主病変別比較

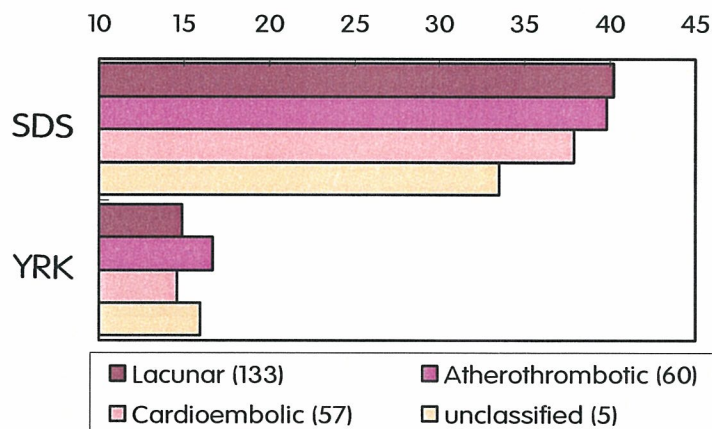


やる気スコアの比較：主病変別比較



p=.887

SDS・やる気スコアの比較：病型別比較



SDS p = 0.211 YRK p = 0.262

SDS高値群・低値群の比較

SDS	N	Mean±SD
SDS high	162	47.4±4.6
SDS low	176	31.9±5.1

SDS高値群・低値群：罹病期間別例数

SDS	< 1 yr	1-2 yr	2-3 yr	3-5 yr	> 5 yr
SDS high / low	2 / 4	22 / 21	55 / 54	69 / 70	14 / 27

SDS高値群・低値群の比較：罹病期間別比較

質問項目	< 1 yr	1-2 yr	2-3 yr	3-5 yr	> 5 yr
1 気が沈んで、ゆううつだ					*
2 朝方はいちばん気分がよい				**	**
3 泣いたり、泣きたくなる			*		*
4 夜よく眠れない					
5 食欲は普通だ				**	**
6 まだ性欲がある					
7 やせてきたことに気がつく					
8 便秘している					
9 ふだんより動悸がする					*
10 何となく疲れる				*	
11 気持ちはいつもさっぱりしている		*		**	**
12 いつもと変わりなく仕事ができる		*	**	**	**
13 落ち着かず、じっとしていられない				*	*
14 将来に希望がある		*	*	**	**
15 いつもよりイライラする	*			*	*
16 たやすく決断できる	*	*		**	**
17 私は役に立つ、働ける人間だと思う	*	*	*	**	**
18 生活はかなり充実している	*	*		**	**
19 自分が死んだ方が他の人は楽に暮らせると思う				*	**
20 日頃していることに満足している		**	*	**	**

* p < 0.05 ** p < 0.01

やる気スコア高値群・低値群の比較

YRK	N	Mean ± SD
YRK high	148	20.8 ± 4.0
YRK low	190	9.50 ± 4.1

やる気スコア高値群・低値群：罹病期間別例数

YRK	~1y	1~2y	2~3y	3~5y	5y~
YRK high / low	1 / 5	11 / 32	42 / 67	70 / 69	24 / 17

やる気スコア高値群・低値群の比較：罹病期間別比較

質問項目	< 1 yr	1-2 yr	2-3 yr	3-5 yr	> 5 yr
1 新しいことを学びたいと思いますか		*	*	**	**
2 何か興味を持っていることがありますか	*	*	*	*	**
3 健康状態に関心がありますか		*	*		**
4 毎日何をしたらよいか、誰かに・・・				*	**
5 自分自身にやる気がないと思いますか		*		*	*
6 物事に打ち込めますか				**	**
7 いつも何かしたいと思っていますか	*		*	*	**
8 何事にも無関心ですか		*	*	*	**
9 誰かに言われないと何もしませんか	*			*	**
10 将来について計画や目標を持っていますか		*	*	**	**
11 関心をひかれるものは何もないですか				*	**
12 何かやろうとする意欲はありますか		*	*	**	**
13 楽しくもなく、悲しくもなく、・・・		*		*	*
14 毎日張り切って過ごしていますか	*	**	*	*	**

* p < 0.05 ** p < 0.01

■ 高齢者の鬱傾向について ■

- 脳卒中後遺症患者よりも、軽症のAD症例とPD症例で鬱傾向、意欲低下傾向がみられた。
- YRKは年齢と共に上昇する傾向が見られたことから、加齢に伴って発動性が低下する可能性が示唆された。

■ 脳卒中患者について ■

- 脳卒中の責任病巣別の比較では、視床病変を有する症例群でSDSが高値を示す傾向がみられた。
- 脳卒中発症後1年～2年以内のSDS項目別の比較では、精神的症状の項目で高値を示すことがみられた。YRK項目別の比較では、物事に能動的に関わる能力に関する項目で差がみられた。脳卒中発症後初期の症例では、大うつ病の中核症状である抑うつ感や身体症状は目立たず、精神的症状が強く現れやすいことが考えられる。

ICD-10 Diagnostic Criteria for Organic Depressive Disorders as Applied to PSD (F06.32)

- G1 Objective evidence of stroke
 - G2 Presumed relationship between the stroke occurrence and subsequent depression (either immediate or delayed)
 - G3 Recovery from, or significant improvement, of depression after improvement of stroke symptoms
 - G4 Insufficient evidence for alternative cause of the depression, e.g. a significant family history or a clinically similar disorder
- Condition must meet the diagnostic criteria of one of the depressive disorders (F32-F39) (Mild or severe depressive episode; recurrent depressive disorders; cyclo- and dysthymia; other depressive disorders) The condition is not associated with dementia or delirium.

Proposed Criteria for Vascular Depression Subtype

- A Major depression occurring in the context of clinical and/or neuroimaging evidence of cerebrovascular disease or neuropsychological impairment.
- B1 Clinical manifestations may include history of stroke or TIA or focal neurological signs or symptoms (e.g. exaggeration of deep tendon reflexes, extensor planter response, pseudobulbar palsy, gait disturbance, weakness of a extremity)
- B2 Neuroimaging findings may include white or grey matter hyperintensities (Fazekas criteria>2) or lesion > 5mm in diameter and irregular shape), confluent white matter lesions, or cortical or subcortical infarcts.
- B3 Cognitive impairment manifested by disturbance of executive function (e.g. planning, organizing, sequencing, abstracting), memory, or speed of processing of information

Steffens & Krishnan 1998

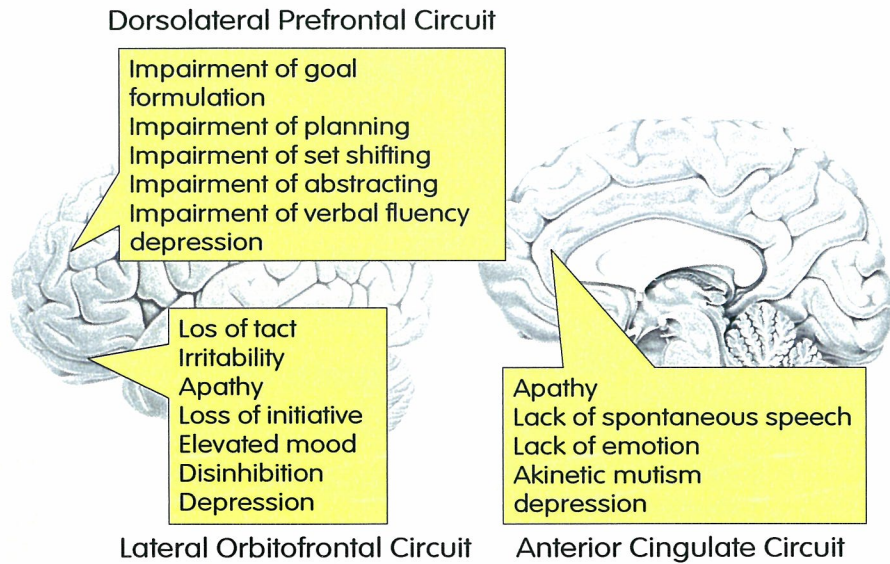
Prevalence and significance of lesion location in PSD

author	n	%	associated lesions	time from stroke
Robinson 1984	36	44	left side more	acute
Sinyor 1986	35	40	right side more	2 weeks
Starkstein 1987	45	31	left side more	mean 20 days
Dam 1989	92	30	no association	mean 35 days
MacHale 1988	145	20	right side more	6 months
House 1990	73	5-11	no association	1-6-12 months
Andersen 1995	285	30	no association	1 month
Schwartz 1993	91	40	right side more	3-9 months
Gainotti 1999	153	27-40	no association	2 wks-6 months
Sharpe 1990	60	18	no association	3-5 years
Astrom 1993	80	16-31	left side more	acute – 3 yrs
Hermann 1995	47	36	left BG more	< 2months
Kim 2000	148	18	anterior more	2-4 months

Location of Infarcts in PSD: Helsinki Stroke Aging Memory Study Cohort

site	without depression n=166	with depression n=109	p
Occipital lobe: right side	0.18	0.09	0.04
Caudate: any side	0.31	0.48	0.01
Caudate: left side	0.15	0.27	0.01
Pallidum: any side	0.32	0.54	0.005
Pallidum: right side	0.17	0.27	0.03
Pallidum: left side	0.15	0.11	0.02
Genu of internal capsule: left side	0.03	0.11	0.007
Anterior capsule: left side	0.06	0.16	0.009
Posterior corona radiata: any side	0.32	0.49	0.03
Posterior corona radiata: left side	0.15	0.26	0.03
Amygdala: any side	0.006	0.05	0.03
Prefrontal-subcortical: any side	1.16	1.56	0.02
Prefrontal-subcortical: left side	0.57	0.86	0.01

Vataja et al. Arch Gen Psychiatry 2000



別添 5

研究成果の刊行に関する一覧表

書籍

著者氏名	論文タイトル名	書籍全体の編集者名	書籍名	出版社名	出版地	出版年
長田乾	脳血管障害による痴呆	松田博史	痴呆の画像診断	永井書店	大阪	2004
長田乾	血管性痴呆：診断のポイント	東儀英夫	クリニシャン		東京	2004

雑誌

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
佐藤美佳 長田乾 佐藤雄一、他	慢性期脳卒中患者における高感度 CRP、IL6 の上昇	脳卒中	26	423-429	2004
長田乾	失語症回復の脳内メカニズム	認知神経科学	7	8-15	2005
加藤陽久 長田乾、 斎藤博彦、他	半側空間無視の回復前後における脳循環代謝病態の推移	認知神経科学	7	80-84	2005
Maeda T, Nagata K, Yoshida Y	Serotonergic hyperinnervation into the dopaminergic denervated striatum compensates for dopamine conversion from exogenously administered L-DOPA	Brain Res	1046	230-233	2005
佐藤美佳 長田乾 鈴木明文、他	Microbleeds の有無による認知症候性脳出血患者の臨床的徴	脳卒中	27	299-303	2005
長田乾 Wright DK Box GA	運動慣熟過程における機能化の画像化	認知神経科学	7	198-205	2005
佐藤美佳 長田乾 鈴木明文、他	脳卒中による Pure motor monoparesis	脳卒中	27	396-401	2005
長田乾	障害からみた臨床神経生理検査の組み立て方 認知機能障害 (2) 脳機能画像 (PET、SPECT)	J Clin Reha	15	240-248	2006
Sato M Suzuki A Nagata K	Increased von Willebrand factor in acute stroke patients with atrial fibrillation	J Stroke Cereb Dis	15	1-7	2006