

■ シンポジウム 神経心理学的類型よりみた痴呆

Leuko-araiosisと神経心理学的所見の関連性について

中西雅夫* 渡辺賢一** 濱中淑彦*** 松井明子**** 河村和代*****

要旨: leuko-araiosis (LA) を示す21症例をLA 重度群 (10例) とLA 中・軽度群 (11例) にわけて、神経心理学的所見を比較検討した。重度群では中・軽度群に比し49検査項目中7項目で有意の成績低下 (危険率5~10%以下) がみられ、28項目で成績不良の傾向を示した。前者は複雑な課題解決能力・短期記憶・長期記憶からの回収・意味的範疇呼称・見当識に関する検査であり、後者は注意集中能力・精神作業速度・言語性および非言語性記銘力・「前頭葉」機能をみる検査であり、明確な失語・失行・失認症状は確認されなかった。「皮質下痴呆」で報告されている検査結果と部分的に類似するが、他の要因も関与していると考えられた。

神経心理学 7:38~46

Key Words: 白質病変, 神経心理学的検査所見, MRI T₂ 強調像, 皮質下痴呆, 白質痴呆
leuko-araiosis, neuropsychological test findings, MRI T₂-weighted image, subcortical dementia, white matter dementia

I はじめに

Hachinski ら (1986) が提唱した名称で, leuko-araiosis (LA) とは, leuko=white matter of the brain, araiosis=rarefaction, diminution of density を意味し, X線 CT 上で側脳室壁に接する深部白質に低吸収域がみられるこ

とであり, 従来から言われてきた periventricular lucency とほぼ同義である。また, MRI では T₂ 強調像で同じ部位に高信号域がみられることである。

Rosenberg ら (1979) が, Binswanger 病では CT に LA が出現することを示して以来, LA は Binswanger 病の画像診断上の疾病特

1991年1月16日受理 [共同研究者 洞井奉子*** 吉田昌世***** 加藤正*** 小鹿幸生***** 水野恵介***** 高橋典三***** 吉田伸一*****]

The Relationship between Leuko-araiosis and Neuropsychological Test Findings

*岐阜県立多治見病院精神科, Masao Nakanishi: Department of Psychiatry, Gifu Prefectural Tajimi Hospital

**名古屋市立緑市民病院放射線科, Kenichi Watanabe: Department of Radiology, Nagoya City Midori Municipal Hospital

***名古屋市立大学神経精神科, Toshihiko Hamanaka, Tomoko Horai, Tadashi Kato: Department of Neuropsychiatry, Nagoya City University

****名古屋市立大学神経精神科, 八事病院, Akiko Matsui: Department of Neuropsychiatry, Nagoya City University & Department of Psychiatry, Yagoto Hospital

*****岐阜県立多治見病院リハビリテーション科, Kazuyo Kawamura: Department of Rehabilitation Medicine, Gifu Prefectural Tajimi Hospital

*****岐阜県立多治見病院医療相談室, Masayo Yoshida: Section of Medical Consultation, Gifu Prefectural Tajimi Hospital

*****名古屋市立大学第2内科, Yukio Ojika: 2nd Department of Internal Medicine, Nagoya City University

*****岐阜県立多治見病院神経内科, Keisuke Mizuno, Norikazu Takahashi: Department of Neurological Medicine, Gifu Prefectural Tajimi Hospital

*****八事病院, Shinichi Yoshida: Department of Psychiatry, Yagoto Hospital

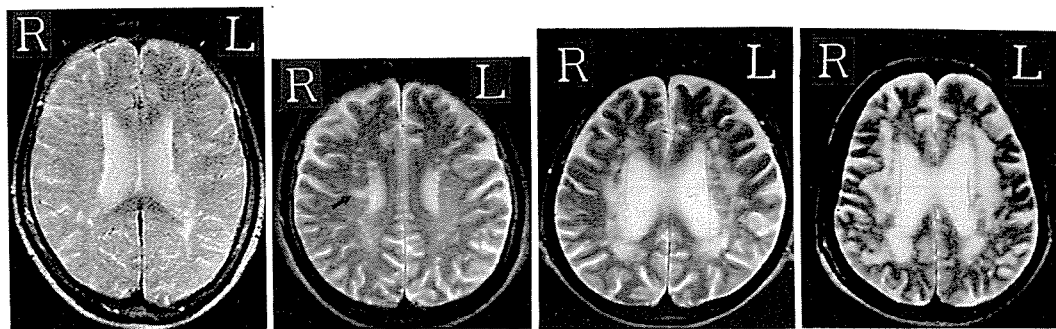


図1 Grade 1 の MRI 図2 Grade 1 の MRI 図3 Grade 2 の MRI 図4 Grade 3 の MRI
 (SE : 1800/100, 72歳女性) (SE : 3000/90, 61歳男性) (SE : 3000/90, 62歳男性) (SE : 3000/90, 66歳女性)

→ : 小梗塞巣

異的所見と思われてきたが、その後他の疾患にも LA がみられ、MRI が導入されて以後、さらに健常老年者においてもみられるため、LA の臨床的意義が問題になってきた。

これまで、LA と神経心理学的所見を検討した研究では、両者の間に関連性ありとなしという二つの見解が相半ばしており、ありとしているものは LA の出現と皮質下痲呆 (Gupta ら, 1988 ; Junqué ら, 1990) や前頭葉症状群 (Junqué ら, 1990) との関連性を指摘している。また、Filley ら (1989) は白質痲呆という概念を提唱し、その主症状は注意障害としている。

われわれは、①LA と神経心理学的所見との関連性の有無と、②ありならば、いかなる特徴を示すのかを検討する目的で、Kertesz ら (1990) と Junqué ら (1990) の方法を参考とし、従来おこなわれていなかった LA 出現例を LA の程度により 2 群にわけて、年齢・教育年数・LA 以外の脳の所見等をマッチさせ両群の間の神経心理学的所見の平均値の差をみることにした。この方法を用いることにより若干の興味ある結果を得たので報告する。

II 対象と方法

対象は、名古屋市立大学付属病院および岐阜県立多治見病院に通院または入院している患者のうち、MRI T₂強調像で LA が認められ、かつ大脳皮質には梗塞巣などの局所的異常所見のみられなかった患者 21 名である。臨床診断は、

脳梗塞 12 例、脳出血 3 例、高血圧 4 例、うつ病と非定型精神病各 1 例である。うつ病・非定型精神病例には、寛解期に検査を施行した。

LA の評価は、臨床症状を把握する前に中西と渡辺を含む最低 2 人以上の共同研究者でこない、X 線 CT・T₁ 強調像・proton density 像の所見も参考にして小出血巣・ラクナとの鑑別をおこなった。LA の出現程度は、T₂ 強調像の全断面を視察し以下のように分類した。Grade 0 : LA なし。Grade 1 : 軽度の LA、つまり側脳室に接する白質の高信号域が、前角部・中央部・後角部のどれか一つに限局する (図 1) か、またはその他の深部白質に小斑点状の高信号域が少数認められる場合 (図 2)。Grade 2 : 中等度の LA、つまり側脳室に接する白質の高信号域が、前角部・中央部・後角部のどれか一つに限局せず、かなりの広がりを示す (図 3) か、またはその他の深部白質に斑点状の高信号域が多数認められる場合。Grade 3 : 著明な LA、つまり側脳室に接する白質、またはその他の深部白質に高信号域が瀰漫性に認められる場合 (図 4)。

対象の Grade 別症例数は、Grade 3 : 10 例、Grade 2 : 5 例、Grade 1 : 6 例である。Grade 2 と Grade 1 は症例数が少ないため、一まとめにして Grade 2 & 1 とし、Grade 3 (以下 G 3 群と略) : 10 例と Grade 2 & 1 (G 2 & 1 群) : 11 例の 2 群を比較検討し、統計処理は unpaired t test の両側検定を用いた。対象の概要は表 1 のごとくで、平均年齢はほぼ同じ、

表1 対象の概要

	Grade 3 (10例)	Grade 2&1 (11例)
平均年齢±標準偏差 範囲(最高~最低)	69.3±7.8歳 80~56歳	67.0±6.1歳 75~55歳
性別(男/女)	3/7例	6/5例
学歴(教育年数: 7年以上/6年以下)	4/6例	5/6例
利手(右/左)	10/0例	10/1例
脳室拡大(中等度 以上/軽度以下)	5/5例	5/6例
脳萎縮(中等度以 上/軽度以下)	7/3例	7/4例
陳旧性小出血 and/ or ラクナ(有/無)	6/4例	8/3例
有: 1~2 個	3	4
3~4 個	1	2
5 個以上	2	2
高血圧(有/無)	6/4例	8/3例

性別はG3群では男性3例と少なく、陳旧性小出血 and/or ラクナと高血圧は、G2 & 1群とともに8例とやや多いが、学歴・利手・脳室拡大・脳萎縮に関してはG3群とG2 & 1群で大差ない。

神経心理学的検査の種類は、主として名古屋市立大学神経精神科でおこなわれている検査(濱中ら, 1990)の中から、従来の知見をふまえて下記の項目を選んだ。

I) 知能検査(WAIS)

II) 見当識検査(13問)

III) 記憶検査

1) 言語性記憶検査

a) 三宅式記銘力検査(7対語に改訂)

b) 7物品名(視覚的呼称), ついで約30秒間の暗算による distraction 後遅延再生

c) 3物品名(聴覚)の遅延再生(MMSE)

d) 5物品名の直後再生(長谷川式)

2) 非言語性記憶検査

a) Rey の図形(模写後の直後再生, 直後再生の学習効果: 3回まで)

b) Benton 視覚保持検査(B検査:A施行)

3) 個人生活史的記憶検査(11問:うち1問は長谷川式)

4) 社会史的記憶検査(6問)

IV) 「前頭葉」機能検査

1) リズムの表出テスト[Luria](7問)

2) グーパー交互テスト[Luria](秒/10回)

3) 語の列挙[動物名, 「あ」で始まる語(個/分)]

4) 新修正 Wisconsin Card Sorting Test (NMWCST:加藤ら, 1988)

V) 言語検査[100語呼称, Token Test(39問)]

VI) 動作性検査[観念運動失行(7問), 観念失行(1問), Rey の図形模写]

VII) 横田・Kraepelin 精神作業検査(YK検査:短縮版)

VIII) 「痴呆」評価スケール

1) 長谷川式痴呆診査スケール(長谷川式)

2) Mini-Mental State テスト(MMSE)

III 結 果

神経心理学的検査所見の結果は表2のごとくである。WAISでは、言語性IQはG3群とG2 & 1群の間で差を認めなかったが、数唱問題で、順唱では両群の間で差がないのに対し、逆唱ではG3群で低い傾向がみられた。動作性IQはG3群で低値を示したが有意差はなかった。しかし積木問題では危険率5%, 絵画配列では危険率10%の有意差が認められた。見当識検査では、誤答数はG3群に多く、危険率10%の有意差が認められた。言語性記憶検査では全てG3群の方が不良で、5物品名の直後再生では危険率5%の有意差を得ている。非言語性記憶検査は、Rey 図形の模写後の直後再生で、G3群の方に得点が低い傾向があり、所要時間は1回目では両群の間にあまり差を認めないが、学習効果をみた2回目以降のうちの最高得点時の所要時間では、G3群の方が長い傾向がある。B検査では、正確数は両群で差はないが、誤謬数

表2 神経心理学的検査所見

検査の種類	Grade 3群の成績 (10例)		Grade 2&1群の成績 (11例)		t検定
WAIS: 全IQ(評価点)	69.2±	23.0	<	75.0± 25.0	N.S.
言語性IQ(評価点)	44.2±	16.0	≒	43.3± 15.2	N.S.
動作性IQ(評価点)	25.0±	9.2	<	31.7± 10.8	N.S.
一般的知識(粗点)	11.0±	5.5	>	9.6± 4.3	N.S.
一般的理解(粗点)	10.4±	3.4	≒	10.7± 3.6	N.S.
算数問題(粗点)	6.3±	2.2	<	7.4± 3.3	N.S.
類似問題(粗点)	8.1±	5.7	>	6.3± 4.8	N.S.
数唱問題:順唱(粗点)	4.9±	1.1	≒	4.7± 1.3	N.S.
逆唱(粗点)	3.1±	1.1	<	3.7± 0.9	N.S.
単語問題(粗点)	25.0±	14.2	>	18.5± 13.7	N.S.
符号問題(粗点)	20.0±	8.2	<	25.4± 15.0	N.S.
絵画完成(粗点)	6.7±	3.4	<	8.6± 3.9	N.S.
積木問題(粗点)	13.2±	7.7	<	22.4± 9.6	P<0.05
絵画配列(粗点)	8.6±	4.5	<	12.9± 5.1	P<0.10
組合せ問題(粗点)	20.2±	8.8	≒	21.1± 8.3	N.S.
見当識検査(13問):誤答数	1.6±	1.7	<	0.6± 0.7	P<0.10
記憶検査					
言語性記憶検査					
三宅式記憶力検査(7対語に改訂)					
有関係対語:1回目の正答数	3.9±	2.3	<	5.0± 1.1	N.S.
最高正答数	5.7±	1.5	<	6.5± 1.2	N.S.
無関係対語:最高正答数	1.2±	0.6	<	2.2± 1.9	N.S.
7物品名(視覚的呼称)の遅延再生	3.9±	1.2	<	4.2± 1.3	N.S.
3物品名(聴覚)の遅延再生	1.0±	1.0	<	1.4± 0.9	N.S.
5物品名の直後再生	3.4±	1.4	<	4.5± 0.5	P<0.05
非言語性記憶検査(及び視覚構成検査)					
Reyの図形 ^(注1)					
模写;1回目の得点(36点)	29.2±	5.3	≒	28.5± 4.7	N.S.
所要時間(秒)	241.2±	119.5	>	192.9± 74.6	N.S.
最高得点(36点)	30.7±	3.6	≒	30.3± 4.7	N.S.
所要時間(秒)	218.1±	72.8	>	189.7± 69.4	N.S.
直後再生:1回目の得点(36点)	14.8±	4.3	<	16.6± 7.9	N.S.
所要時間(秒)	142.3±	88.9	≒	146.0± 69.3	N.S.
最高得点(36点)	19.8±	6.2	<	23.1± 8.8	N.S.
施行時間(秒)	152.9±	90.4	>	127.6± 48.5	N.S.
Benton 視覚保持検査					
A(I):正確数(10問)	4.6±	1.6	≒	4.7± 1.9	N.S.
誤謬数	10.1±	5.0	>	8.1± 3.3	N.S.
個人生活史的記憶検査(11問) ^(注2)					
誤答点	2.5±	2.8	>	0.6± 1.0	P<0.10

社会史的記憶検査 (6問) ^{注2)}						
誤答数	6.1±	2.1	>	4.7±	1.8	N.S.
「前頭葉」機能検査						
リズムの表出 (7問)	2.2±	1.0	<	2.6±	1.6	N.S.
グーパー交互 (秒/10回) ^{注2)}	12.0±	5.1	>	10.0±	6.4	N.S.
語の列挙; 動物 (個/分)	11.3±	3.7	<	16.1±	4.4	P<0.05
「あ」(個/分)	5.2±	3.1	<	6.9±	2.6	N.S.
新修正 Wisconsin Card Sorting Test						
第一段階の達成カテゴリー数	2.5±	2.0	≒	2.4±	1.6	N.S.
横田・Kraepelin 精神作業検査						
平均作業量; 前半 (個/30秒)	9.7±	5.8	<	12.1±	6.6	N.S.
後半 (個/30秒)	10.7±	6.7	<	13.9±	7.6	N.S.
休憩効果	1.08±	0.12	<	1.13±	0.15	N.S.
誤答数 ; 前半 (個)	15.1±	22.0	>	7.0±	8.9	N.S.
後半 (個)	3.4±	2.2	>	3.0±	2.4	N.S.
言語検査: 100語呼称	92.9±	10.1	<	96.7±	3.5	N.S.
Token Test (39問)	30.2±	3.7	<	32.2±	4.8	N.S.
保続の数	2.6±	1.9	≒	2.6±	2.1	N.S.
「痴呆」評価スケール						
長谷川式痴呆診査スケール (32.5点)	25.7±	4.2	<	29.5±	3.2	P<0.05
Mini-Mental State テスト (30点)	24.1±	3.6	≒	25.3±	2.7	N.S.

数字は平均値±標準偏差, N.S.: not significant

注1): 対象例数は, Grade 3で9例

注2): 誤答は2点, 不完全正答は1点として評価

注3): 対象例数は, Grade 3で9例, Grade 2&1で8例

はG3群で多い傾向がある。個人生活史的記憶検査では、G3群の方に誤答数が多く危険率10%の有意差がみられた。社会史的記憶検査は、G3群では誤答数が多いが有意差はみられなかった。「前頭葉」機能検査は、NMWCSTの第一段階の達成カテゴリー数では両群の間に有意差はみられなかった。その他の評価値（保続・setの把持障害など）については、ばらつきが大きかったため検討しなかった。その他の「前頭葉」機能検査ではG3群の成績が不良な傾向があり、動物名の語の列挙で危険率5%の有意差がみられた。YK検査は、平均作業量・誤答数共にG3群の方が不良な成績を得ているが、いずれも有意差はみられなかった。言語検査では、100語呼称・Token Test共にG3群で不良な傾向があったが、後者でみられた保続数には差はなかった。動作性検査では、G3群の

1例が観念失行の1問のみに誤りがみられただけであった。視覚構成検査（Rey 図形の模写）では、両群にあまり差はないが、所要時間はG3群で長い傾向がある。長谷川式では、G3群で低値、特に全評価点と5物品名の直後再生では5%の有意差を示し、MMSEではあまり差を認めなかった。

以上述べた神経心理学的所見をまとめると、①表2の49検査項目では、G3群で危険率10%以下の有意差を示したものは7項目、成績不良の傾向を示したものは28項目であるのに対し、G2 & 1群の方が成績不良の傾向を示したものはわずかに3項目でその程度も軽度であり、両群で差がみられなかったものは11項目であった。つまりG3群で成績不良およびその傾向を示すものが圧倒的に多かった。②G3群が有意に低い成績を示したのは、複雑な課題解決能力

・短期記憶・長期記憶からの回収・意味的範疇呼称・見当識に関する検査であり、有意には達しないが低い傾向を示したのは、注意集中能力・精神作業速度・言語性および非言語性記銘力・「前頭葉」機能をみる検査であった。③失語・失行・失認については、G3群で100語呼称とToken Testにて成績不良の傾向、つまり極く軽度の語健忘と言語理解が、また1例に観念失行の誤りがみられたが、視覚構成検査では両群の間で差はなく、年齢を考慮すれば正常範囲内の成績であると思われた。また特に失認を疑わせる症例はみられなかった。

IV 考 察

1. 文献考察

a) LA と神経心理学的所見は関連性ありとする報告：Steingart ら (1987) は、正常老人ヴォランティアに Extended Scale for Dementia (ESD) をもちいて、ESD の全スコアと ESD の下位項目のうちで、構文流暢性・二文章の記憶・時間的見当識に関して、LA (+) 群と LA (-) 群の間に有意を見出した (ただし年齢の有意差あり)。さらに、痴呆患者 [Alzheimer 病 (AD), AD と多発梗塞性痴呆 (MID) 合併例, その他の痴呆] では、痴呆患者のうちの初期 AD 患者にのみ LA (+) 群と LA (-) 群の間に ESD スコアの有意差を見出した (年齢差記載なし)。Gupta ら (1988) は、高血圧・脳血管危険因子・片側または両側の神経学的欠損のいずれかを認めた LA (+) 例と年齢をマッチさせた正常 CT 例とを対象として、多くの神経心理学的検査に有意差を見いだしているが、この結果は LA 以外の異常所見との関連性をみている可能性が大である。Kertesz ら (1990) は、年齢・教育年数・Modified Mattis Dementia Test のスコアをマッチさせた痴呆患者 (AD と血管性痴呆) では、LA (+) 群は注意と言語理解の検査で、LA (-) 群は記憶と概念形成の検査で成績低下がみられたと報告している。Junqué ら (1990) は、脳血管危険因子をもった患者を対象とし、LA の程度を 0 から 40 にスコア化して、LA ス

コアと神経心理学的所見との相関関係を検討し、多くの神経心理学的検査で有意差をみる、加齢による影響を除くと Luria's Motor Test・Stroop Test でしか有意差がみられないという結果を得て、LA は複雑な過程を含んだ情報スピードの低下を示すと結論している。

b) LA と神経心理学的所見は関連性なしとする報告：Brant-Zawadzki ら (1985) は、非 AD 痴呆患者と非痴呆対照群について、高齢対照群で LA のスコア (0~4 にスコア化) が 3 または 4 の 3 症例のうち 1 例のみ、WALS-R の絵画配列の成績が他の対照群より低かったが、痴呆の証拠はなかったと述べ、Aharon-Peretz ら (1989) は、MID と Alzheimer 型痴呆 (DAT) の症例について、LA の程度と MMSE スコアの相関はないと報告している。Hunt ら (1989) は、60歳以上の神経学検査正常者の神経心理学的所見は正常範囲内であり、LA の程度と神経心理学的成績の低下は加齢とともに増加するが、加齢の影響を除外すれば、LA と神経心理学的所見との関連性はみられないと結論し、Rao ら (1989) は、年齢・教育年数をマッチさせた正常健常者 (25~60 歳) について、LA と神経心理学的所見の間には相関はなかったと述べているが、対象が少数の LA 軽度出現例であるため有意差が出なかった可能性がある。Fein ら (1990) は、2 例の健常老人に、神経心理学的検査を施行し、LA の程度が進行しているのに成績は不変であると報告している。しかし、被験者の数が少なく、また、学習効果により 2 回目の検査が高くなったという可能性も否定できない。Kobari ら (1990) は、正常ヴォランティア・MID・DAT に Cognitive Capacity Screening Examination (CCSE), Leys ら (1990) は、AD と健常対照群に MMSE をおこない、それぞれ LA と CCSE または MMSE のスコアとの間に関連性は認めていない。

以上の文献検討の結果をまとめると以下のごとくなる。①健常者や LA 軽度例を対象とする場合には、神経心理学的所見との関連性はみられないが、神経心理学的所見が非常に軽微な

ため従来の検査方法では検出できないという可能性が考えられる。② LA の出現程度が中等度以上の症例を対象として神経心理学的検査をおこなうと、注意や情報処理速度に関する検査の成績低下と LA との間に相関がみられる。

2. 自験例の結果と考察

① LA と神経心理学的所見との関連性の有無、②ありならば、いかなる特徴を示すのかという今回の検討目的のうち、①については49検査項目中7項目において LA 重度群と中・軽度群の間に危険率 5～10%以下の有意差がみられ、また他の28項目についても差を示す傾向があったので関連性ありと結論することができよう。②これまで有意差ありと報告されている検査は、構文流暢性・二文章の記憶・時間的見当識 (Steingart ら)、WAIS の符号問題・Wechsler Memory Scale の論理的記憶と視覚的記憶・Rey 図形の模写・語の列挙・12単語の系統的学習検査・serial-7's の誤答数 (Gupta ら)、注意の検査 (Kertesz ら)、Luria's Motor Test・Stroop Test (Junqué ら) であり、対象と方法が異なるため各報告に共通する項目がみいだされていないが、少なくとも記憶障害と「前頭葉」機能障害は重要な要因であると思われる。Gupta らと Junqué らは彼らの知見に基づいて「皮質下痴呆」との類似性を指摘している。われわれの結果と一致するのは時間的見当識と語の列挙のみであるが、われわれのデータで成績低下の傾向がみられた項目をも含めて検討すると、記憶・注意・情報処理速度に関する検査で成績不良である一方、明確な失語・失行・失認症状がみられなかった点は「皮質下痴呆」(Cummings, 1986; 濱中ら, 1988) との関連性を示唆するが、複雑な課題解決能力や「前頭葉」機能に関する検査項目の低下は必ずしもこの関連性と合致しない。Junqué らは、LA と「前頭葉」症状群との関連性についても言及しているが、われわれのデータでは「前頭葉」機能検査項目の一部が彼らの見解を支持するのみである。これに関しては、症例数が少ないため前頭葉優位の LA 症例とそれ以外の部位優位の LA 症例とを比較することができ

なかったこともあり結論を控えざるを得ない。今後は、さらに多数の症例について、これらの問題をも含めて検討を重ねたい。なお各神経心理学的検査項目間の相関については、紙面の都合で言及できないので他の機会にゆずりたい。

なお、本研究は平成2年度厚生省「長寿科学総合研究事業」の一環としておこなわれたものである。

文 献

- 1) Aharon-Peretz J, Cummings JL, Hill MA : Vascular dementia and dementia of the Alzheimer type ; Cognition, ventricular size, and leuko-araiosis. Arch Neurol 45 : 719-721, 1988
- 2) Brant-Zawadzki M, Fein G, Van Dyke C et al : MR imaging of the aging brain ; Patchy white-matter lesions and dementia. AJNR 6 ; 675-682, 1985
- 3) Cummings JL : Subcortical dementia ; Neuropsychology, neuropsychiatry, and pathophysiology. Br J Psychiatry 149 ; 682-697, 1986
- 4) Fein G, Van Dyke C, Davenport L et al : Preservation of normal cognitive functioning in elderly subjects with extensive white-matter lesions of long duration. Arch Gen Psychiatry 47 ; 220-223, 1990
- 5) Filley CM, Franklin GM, Heaton RK et al : White matter dementia ; Clinical disorders and implications. Neuropsychiatr Neuropsychol Behavio Neurol 1 ; 239-254, 1989
- 6) Gupta SR, Naheedy MH, Young JC et al : Periventricular white matter changes and dementia ; Clinical, Neuropsychological, radiological and pathological correlation. Arch Neurol 45 ; 637-641, 1988
- 7) Hachinski VC, Potter P, Merskey H : Leuko-araiosis ; An ancient term for a new problem. Can J Neurol Sci, 13 ; 533-534, 1986
- 8) 濱中淑彦, 中西雅夫 : 痴呆の神経心理学. 老年精神医学 5 ; 470-483, 1988
- 9) 濱中淑彦, 加藤正, 中西雅夫ら : 脳器質性精神障害専門外来. 臨床精神医学 19 ; 1232-1240, 1990

- 10) Hunt AL, Orrison WN, Yeo, RA et al : Clinical significance of MRI white matter lesions in the elderly. *Neurology* 39 ; 1470-1474, 1989
- 11) Junqué C, Pujol J, Vendrell P et al : Leuko-araiosis on magnetic resonance imaging and speed of mental processing. *Arch Neurol* 47 ; 151-156, 1990
- 12) 加藤元一郎 : 前頭葉損傷における概念の形成と変換について——新修正 Wisconsin Card Sorting Test を用いた検討——. *慶應医学* 65 ; 861-885, 1988
- 13) Kertesz A, Polk M, Carr T : Cognition and white matter changes on magnetic resonance imaging in dementia. *Arch Neurol* 47 ; 387-391, 1990
- 14) Kobari M, Meyer JS, Ichijo M : Leuko-araiosis, cerebral atrophy, and cerebral perfusion in normal aging. *Arch Neurol* 47 ; 387-391, 1990
- 15) Leys D, Soetaert G, Petit H et al : Periventricular and white matter magnetic resonance imaging hyperintensities do not differ between Alzheimer's disease and normal aging. *Arch Neurol* 47 ; 524-527, 1990
- 16) Rao SM, Mittenberg W, Bernardin L et al : Neuropsychological test findings in subjects with leuko-araiosis. *Arch Neurol* 46 ; 40-44, 1989
- 17) Rosenberg GA, Kornfeld M, Stovring J et al : Subcortical arteriosclerotic encephalopathy (Binswanger) : Computerized tomography. *Neurology* 29 ; 1102-1106, 1979
- 18) Steingart A, Hachinski VC, Lau C et al : Cognitive and neurologic findings in subjects with diffuse white matter lucencies on computed tomographic scan (leuko-araiosis). *Arch Neurol*, 44 ; 32-35, 1987
- 19) Steingart A, Hachinski VC, Lau C et al : Cognitive and neurologic findings in demented patients with diffuse white matter lucencies on computed tomographic scan (leuko-araiosis). *Arch Neurol* 44 ; 36-39, 1987

Leuko-araiosis and neuropsychological findings

Masao Nakanishi* , Kenichi Watanabe , Toshihiko Hamanaka*** ,
Akiko Matsui**** , Kazuyo Kawamura*******

*Department of Psychiatry, Gifu Prefectural Tajimi Hospital

**Department of Radiology, Nagoya City Midori Municipal Hospital

***Department of Psychiatry, Nagoya City University

****Department of Psychiatry, Nagoya City University & Yagoto Hospital

*****Department of Rehabilitation Medicine, Gifu Prefectural Tajimi Hospital

With the view of clarifying the unsettled problem concerning the neuropsychological implications of leuko-araiosis (LA), which may possibly play a pathogenetic role in cases of white matter dementia (e.g. Binswanger's disease), the correlation of the LA-severity demonstrated by MRI (T₂-weighted imagings) on the one hand and the findings in a set of neuropsychological tests on the other was investigated in this study on 21 cases that exhibited various degrees of

LA, but no lesion in the cerebral cortices, apart from minimal infarction or haemorrhage in the subcortical white matter. The neuropsychological test battery included : Wechsler's Intelligence Scale for Adults (WAIS), Mini-Mental State Examination, Hasegawa's Dementia Scale (HDS), Orientation Test (OT), Memory Tests (Delayed Recall of Named Objects ; Verbal Associate Learning [Miyake] ; Reproduction of Complex Figure [Rey] ; Visual Retention Test-A

[Benton] ; Memory for Personal History [MPH] & Social History), "Frontal Lobe" Tests (Reproduction of Rhythm & Motor Alternation [Luria]; Phonological & Semantic Word Fluency (SWF) ; New Modified Wisconsin Card Sorting [Kashima/Kato]), Continuous Calculation [Yokota-Kraepelin], Language Tests (100 Words Naming ; Token Test), Tests of Ideomotor, Ideational and Constructional Apraxia. The statistical analysis yielded the following results : (1) lowered performance to a certain degree in 35 out of 49 test-items in cases with severe compared with mild/moderate LA, the other performances exhibiting little difference between the 2 groups, (2) significant-positive correlation (p

$< 0.05-0.10$) of LA-severity and deteriorated performance in 7 out of 35 test-items (Block Design & Picture Arrangement of WAIS ; HDS including Immediate Recall of 5 Named Objects ; OT ; MPH ; SWF), (3) no unequivocal manifestations of such cortical dysfunctions observed as aphasia, apraxia and agnosia, apart from minimal anomia with minimal comprehension disorder in cases with severe LA, as well as ideational-apraxic disability in 1 of them. The results were interpreted that LA indicated the association with disorders in complex task solution, mnemonic retrieval and semantic categorial naming suggesting a neuropsychological profile which partially overlaps that of subcortical dementia.