

やウェクスラー記憶検査の数唱の違いは、各々のスパンの長さについて、ビネー法は2試行でなく3試行行われるところだけである (Terman and Merrill, 1973)。数唱の呈示速度は、どの検査でも通常は1秒間に1つである。

2) ポインティングによる数唱 (A.Smith, 1975)

Aaron Smith (1975) は、標準的な数唱検査に加え、カードに記入された数列をポインティングさせることも行っている。ポインティング試行が通常の数唱検査と異なる唯一の点は、反応に発話を必要としないことであり、したがって、発話が困難な患者の言語性容量が検査できる。発話に問題のない患者で、通常の数唱検査よりポインティング検査の成績の方が著明に良好な場合は、その患者の言語産生になんらかの問題があることを示唆している。逆に、ポインティング検査の成績の方が著明に不良の場合は、視覚と言語過程の統合に問題のあることを示唆している (A.Smith, 私信, 1975)。

ポインティングによる数唱で必要な物は、大きな白いカードボード (約 30 cm×30 cm) で、そこに1から9までの数字を、3行×3列の配列で、大きく黒字で (約 6 cmの高さ) 書く。被検者の課題は、検者が読んだ数列を順に (または逆の順序で) 指さすことである。その他は通常の数唱と同じで、呈示は3つの数字 (逆唱では2数字) から始め、正答すると1数字ずつ増やしていく。同じ桁数で2回失敗すると、検査は通常中止される。

3) 桁数が増えていく数唱検査

高齢者と脳損傷患者の多くは、若年の健常成人とほぼ同じ長さの即時記憶容量を持っている。したがって、従来の数唱検査では、脳損傷や高齢者を健常者から区別できないことが多い (Botwinick and Storandt, 1974; Hamsher et al., 1980; Lezak, 1979b)。脳損傷や高齢者には特有の即時想起の問題があるが、それも従来の検査では発見できない。このため、桁数の多い複雑な数唱検査が作成され、記憶障害により高い感受性を持つものとして用いられている。

数唱 (Barbizet and Cany, 1968) 言語性学習容量

を検査するものである。患者には、前の数列に数字が1つだけ加えられた数列が順次呈示される。たとえば、8-3, 8-3-6, 8-3-6-1, 8-3-6-1-4 等である。Barbizet と Cany の報告では、88人の医学生は、平均 9.06 の数字を把持し、一方 65 歳以上の 51 人は、平均 5.87 の数字を把持した。

Hebb の再帰性数唱 Hebb's Recurring Digits (Milner 1970, 1971) これは一種の学習検査であるが、被検者にはそれと気づかれないように工夫されている。課題は、呈示された数列を想起して口頭で述べるものである。この数列は、被検者の即時記憶容量より1桁多くなっている。試行の3回目ごとに全く同じ数列が繰り返し呈示されるが、それ以外の数列はバラバラになっている。しかし、このことは被検者には知らせない。健常者は繰り返し呈示された数列を学習することができるが、言語性学習障害を有する患者には、それができない。左側頭葉切除を受けた患者は、この検査ができなかったが、右側頭葉切除の患者では可能であった。また、これらの障害の程度は海馬損傷の量に影響されていた。この技法は健常高齢者の学習検査にも使われている (Talland, 1968)。

超スパン Supraspan 8 またはそれ以上のランダムな数列を想起させる課題である。この課題の成績は、年齢、教育レベル、脳障害、抗コリン剤投与に影響されることが示されている (たとえば、Crook et al., 1980; Drachman and Leavitt, 1974)。ただし超スパンは実施法 (たとえば、健常者では何桁から始めるべきか) や得点法 (たとえば、部分的に答えられた場合どうするか) に問題があり、複雑なために臨床に用いるはそぐわないものになっている。Drachman と Arbit (1966) は、25 回以内の呈示で被検者が正確に想起できた場合に、数列の長さを1桁ずつ増やすという技法を行った。この技法で検査したところ、重度学習障害を有する患者 (すなわち「記憶障害患者」; なお、Brenda Milner らによって詳細に研究された有名な H.M. もこの群に含まれていた) の一部に、12 桁もの数列を学習できる者がみられた。もっとも、健常対照群は最低でも 20 桁の数列を

学習できた。

数列学習検査 Digit Sequence Learning (または Serial Digit Learning; Benton et al., 1983; Hamsher et al., 1980) においては、12 年未満の教育歴の被検者は、課題として 8 桁の数字が与えられ (D8 型)、12 年以上の学歴を持つ被検者は、9 桁の数字が与えられる (K9 型)。2 回続けて正しく繰り返すことができれば合格である。12 回やっても正しくできなければ中止する。得点は、正しい試行について、それぞれ 2 点である。また、12 回より前に合格した場合、残りの試行回数について 1 回 2 点が与えられる。その結果、最高点は 24 点となる。K9 型では 7 点以下、D8 型では 6 点以下が障害ありとされる。この技法は、脳損傷者や 65 歳以上の健常高齢者の加齢に伴う精神機能減退の検査として、通常の数唱検査よりも鋭敏であることが証明されている (Benton et al., 1981)。また、一側性損傷よりも両側性損傷の患者をより高い比率で検出できる。

文字

1) 文字スパン

文字スパンの標準値 (20 代で 6.7, 50 代で 6.5) は、数唱とほぼ同じであるが、60 代を越えると相対的にやや低下することが報告されている (60 代で 5.5, 70 代で 5.4) (Botwinick and Storandt, 1974)。Newcombe の研究 (1969) では、すべての脳損傷患者群において、単純文字スパン課題の平均点数は数唱の点数よりも低下していた。また、左前頭葉群を除けば、左半球損傷群の文字スパンの平均点数は、右半球損傷群よりも低下していた。左半球群の平均点は 5.00 (側頭葉または側頭頭頂葉、および混合) から 5.75 (前頭葉) の範囲にあった。右半球損傷患者については、平均点は 5.50 (前頭葉および混合) から 6.0 (側頭葉または側頭頭頂) の範囲にあった。ただし、患者群同士の得点の重なりあいが非常に大きいため、個々の症例における病変局在について推論することはできなかった。

2) 子音 3 文字

3 つの子音の組み合わせを聞かせ、後に想起を求める課題である。干渉として、3 桁の数から 3 ずつあるいは 4 ずつ引き算をしていくという課題を行う。左側頭葉切除術に関連した言語性学習障害を、この検査で明らかにすることができる (Milner, 1970, 1972)。

Brown-Peterson の方法は、さまざまな状況での特に短い短期記憶の障害 (すなわち、記憶痕跡の急速な消失) を記録するのに有用である。Stuss と Ely ら (1985) は、この検査は一般に使用される検査バッテリーの中で、頭部外傷にもっとも鋭敏であると報告している。

Hebb の再帰性数唱と同様に、この検査の成績低下は左海馬の切除範囲との関係が認められている。しかし、右側頭葉切除術を受けた患者の術後の検査成績は、術前に比べて低下していなかった。大学生における想起の平均正答率は、干渉として 3 秒間引き算をした後の場合、3 子音の 48 セットについて 72% だった。また、引き算が 9 秒間の場合は 38% であった (Peterson and Peterson, 1959)。

音節

無意味音節は、Ebbinghaus が 1885 年に把持と忘却の研究に初めて使用したことを報告して以来、記憶研究のための定法となっている。意味による複雑な影響を最小限にしながら、あるいは制御しながら、言語機能を研究しようとすれば、この無意味音節を用いることになる。Noble の一覧表 (1961) には、音節検査に使用するために測定された連想価と有意味性にそって、子音-母音-子音の型の 2,100 個の無意味音節が含まれている。

無意味音節の記憶は、神経心理学的の研究の中では検討されてきたが、臨床的使用のための検査バッテリーには、普通含まれていない。Newcombe (1969) は、左半球損傷患者では、右半球損傷患者に比較し、無意味音節を使用した即時再生と遅延再生の両方の試行における成績が低いことを示した。Talland (1965a) によって検査された健常対照者は、即時再生において、3 文字の単語と同