

## 〔原 著〕

## WAIS-Rからみた高齢者の知的機能

山 中 克 夫<sup>1)</sup>・藤 田 和 弘<sup>2)</sup>・前 川 久 男<sup>2)</sup>

## I. はじめに

今や先進国では、高齢化が急速に進み、それにとまって様々な社会的な配慮が必要となっている。特に我が国は、女性の平均寿命が現在80歳を超え、世界一の長寿国と言われるようになった。

このような状況により、生涯教育の分野はもちろん、リハビリテーションの分野においても、高齢者を対象にした基礎的研究の必要性はますます高まってきている。高齢者の機能の低下が正常な衰退なのか、病的な衰退なのかを判別するためには、個人を縦断的に追って解釈していくことと同様に、基準となる正常な衰退（生涯発達）を正確に測定することが必要である。特に、高齢期における知的機能の特性に関する研究は、これまで生涯発達研究の最も中心をなして来た（村田, 1989）。

知的機能に関する研究は、リハビリテーション心理学における1つの重要なテーマと考えられている。それは知的機能が、高齢者の学習の能力の中核をなすものであり、高齢者や、高齢期の特性を生かしたりリハビリテーション・サービスを提供する際に忘れてはならないキー・ポイントとみなされるべきだからである。

この研究は、アメリカで古くから数多く行われている。概してごく近年までは、知的機能の発達の基本的な事実として、横断的研究をもとに生涯の前半において知的機能が上昇し、後半は衰退するということが一般的に認められてきた（Wechsler, 1958）。しかし、縦断的な研究においては、中年期、初老期まで上昇することが認められており（Schaie and Strother, 1968）、双方の意見は対立している。横断的研究には、年齢以外に、社会的、文化的、教育的な条件まで含まれてしまうため、年齢群が高くなるにしたがって、実際以上に著しい低下を示す傾向があることが指摘されている。また、縦断的研究には、年齢以外に、途中で死亡した者を除くことから、適応力のよい優秀な老人を追うこととなり、さらに練習効果などにより実際よ

りも高い得点を示す傾向にあることが指摘されている（井上, 1980；長崎・佐藤, 1990）。いずれにせよ、研究方法の改善が必要であると考えられるが、Shaie (1980)は縦列法(系列法)という方法を用いて、両者の欠点を補おうと試みた。その結果をみると、知的機能は55歳頃まで発達し、それ以降緩やかに低下している。

最近、Kaufman (1990)は、多面的な検査であるWAIS-Rを用いて、知能の生涯発達について研究を行った。この研究は、教育水準などを考慮したIQの修正値を算出しており、注目に値する。

しかし、我が国の高齢者の知的機能に関する研究は、アメリカに比べると非常に少ない。例えば、長島(1975)の研究が挙げられるが、被検者数が少なく、しかも養護老人ホームの入所者といった限られた高齢者を対象としている。つまり、WAISの標準化以来、日本においては、健常高齢者の知的機能についての本格的な研究は行われなかったといっても過言ではない。また、WAISの適用年齢の上限は64歳であり、それ以上の年齢の高齢者について、多面的なスケールを用いての研究は行われていない。

1990年に日本版WAIS-Rが標準化された（品川・小林・藤田・前川, 1990）が、現在の高齢化社会に対応すべく74歳まで適用年齢を延長されたため、今まで詳しく行われていなかった65歳以降の知的機能についての多面的な研究が可能になった。

今後、この日本版WAIS-Rの標準化データをもとに、加齢にともなう知的機能の変化について検討していく必要がある。本稿では、その第1報として、以下の2つの視点から、我が国の高齢者の知的機能の特徴について考察することを目的とする。

1. 高齢者群（本稿では70～74歳とする）の知的機能と成人基準群（本稿では20～34歳とする）の知的機能を比較し、高齢者の知的機能の保持機能と減退機能を明らかにし、その要因について考察する。
2. 加齢にともなう知的機能の保持機能と減退機能を明らかにし、その要因について考察する。

なお、参考のために、1、2に関してアメリカのデータとの比較も行った。

1)筑波大学大学院心身障害学研究所

2)筑波大学心身障害学系

## II. 方 法

### 1. 被 検 者

昭和60年度国勢調査の資料によって、年齢、性別、地域、職業、教育の変数を基礎として層化抽出されたWAIS-Rの標準化実験用のサンプル1,091名(20-34歳群323名, 35-44歳群156名, 45-54歳群155名, 55-64歳群164名, 65-69歳群148名, 70-74歳群145名)。詳細は品川・小林・藤田・前川(1990)参照。

### 2. 分析方法

日本版「WAIS-R成人知能検査法」(品川・小林・藤田・前川, 1990)及びアメリカ版「WAIS-R」(Wechsler, 1981)に掲載してあるノルムに基づいて、各年齢群のそれぞれについて、言語性検査、動作性検査の下位検査評価点10点に対応する粗点の成人基準群(以後、基準年齢群)での評価点を算出し、これをもとに各年齢群ごとの言語性下位検査の平均得点、動作性下位検査の平均得点を算出した。この数値を用いて、高齢者群と基準年齢群とを比較し、高齢者群のプロフィールの特徴をとらえ、各年齢群で比較を行い、加齢による発達について検討を行った。

## III. 結果と考察

### 1. 高齢者群と基準年齢群との比較

Fig. 1, Fig. 2は、それぞれ、日本とアメリカの高齢者群の言語性検査、動作性検査の下位検査評価点10点に対応する粗点の基準年齢群での評価点を示している。

2つの図をみると、高齢者の言語性下位検査の評価点が、動作性下位検査の評価点よりも高くなっている。言語性下位検査の平均評価点は7.07であるのに対して、

動作性下位検査の平均評価点は3.74となっており、約半分の値になっている。また、言語性下位検査の中で、最も評価点が低いものは〈数唱〉〈算数〉〈類似〉の6.00であるが、動作性下位検査の中で、最も評価点が高いものは〈組合せ〉の5.00となっており、言語性の下位検査の評価点より得点が高い動作性下位検査は存在していない。以上のことから、日本の高齢者においては、言語性の知的機能が比較的保持され、動作性の知的機能が比較的減退する傾向にあると考えられる。

次に、アメリカの結果をみると、言語性下位検査の平均評価点、動作性下位検査の平均評価点はそれぞれ、8.22、5.90となっており、また、言語性の下位検査の中で最も得点が低い〈類似〉の7.00以上の得点を持つ動作性下位検査は存在しないなど、日本と同様な結果を示しており、高齢期における言語性の知的機能が比較的保持され、動作性の知的機能が比較的減退する現象は、民族などに依存しないカルチャー・フリーな事実として認めることが出来る。この理由について最も一般的に論じられてきていることは、言語性の知的機能を「結晶性知能」、動作性の知的機能を「流動性知能」ととらえた考え方である。つまり、言語性の知的機能に代表される結晶性知能は、社会がこれを維持する価値があり、不可欠と考えられている知識と技能に基づき、経験の蓄積によって構成されるため、より学校教育や経験から独立し、情報処理の速度と能力に関係した問題解決能力と考えられている流動性知能に比べると、保持される傾向にあるという意見である(Horn, 1970)。しかし、結晶性知能と流動性知能という考え方は、「経験の蓄積」があれば、高齢期でも流動性知能の得点が伸びるという批判もあり(Baltes and Willis,

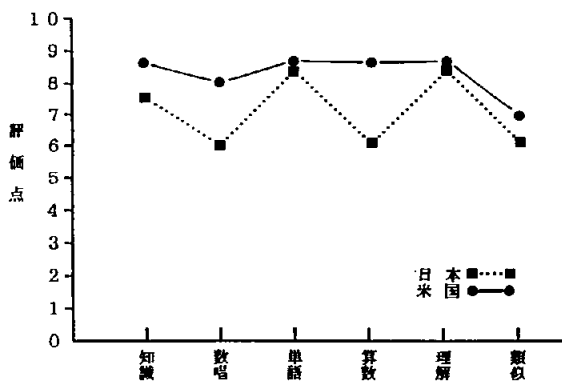


Fig. 1 高齢者群の言語性下位検査の評価点10点に対応する基準年齢群での評価点

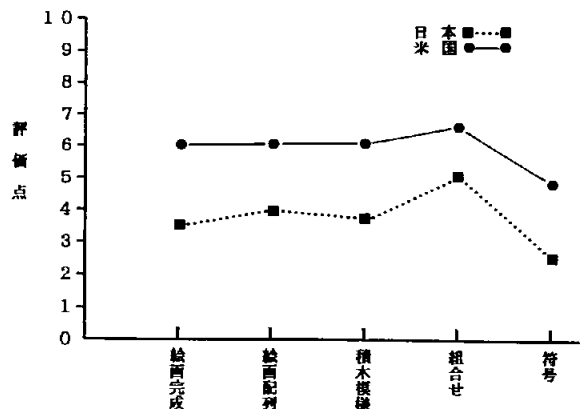


Fig. 2 高齢者群の動作性下位検査の評価点10点に対応する基準年齢群での評価点

Table 1 各年齢群の言語性下位検査と動作性下位検査のそれぞれの評価点平均（日本）

年齢(歳)	言語性下位検査の平均	年齢段階の差	動作性下位検査の平均	年齢段階の差	言語性下位検査と動作性下位検査の平均点の差
20-34	10.00	0.17	10.00	1.10	0.00
35-44	9.83	0.00	8.90	0.64	0.93
45-54	9.83	0.68	8.28	0.94	1.57
55-64	9.15	0.37	7.32	0.72	1.83
65-69	8.78	0.56	6.80	0.70	2.16
70-74	8.22		5.90		2.33

Table 2 各年齢群の言語性下位検査と動作性下位検査のそれぞれの評価点平均（米国）

年齢(歳)	言語性下位検査の平均	年齢段階の差	動作性下位検査の平均	年齢段階の差	言語性下位検査と動作性下位検査の平均点の差
20-34	10.00	0.12	10.00	1.44	0.00
35-44	9.82	0.79	8.56	1.76	1.26
45-54	9.03	0.86	8.80	1.00	2.23
55-64	8.17	0.87	5.80	0.76	2.37
65-69	7.30	0.23	5.04	1.30	2.26
70-74	7.07		3.74		3.33

1982)、言語性の知的機能と動作性の知的機能の衰退のタイプが異なる理由については、より一層の検討が必要であろう。

日本におけるそれぞれの言語性下位検査の評価点をみると、〈理解〉〈単語〉〈知識〉が比較的保持されており、〈数唱〉〈算数〉〈類似〉の得点が低くなっている。得点の特徴がこの2つのグループに分かれた理由について、問題の内容から考察すると、〈理解〉はやはり一般的常識に関する問題であるのに対して、〈数唱〉〈算数〉〈類似〉は日常生活の中で一般人は用いることの少ない問題であり、特に数を用いた問題は学齢期以降あまり経験することがないことから、前者を「日常的問題」、後者を「非日常的問題」と考えることが可能である。つまり、より一般的な経験に依存している問題が比較的保持されることが推論される。しかし、この推論については、「経験量」と「保持機能」という観点からの詳細な検討が必要であり、今後、この点からの研究が進められることが望まれる。

また動作性下位検査の中では、〈組合せ〉が最も保持され、〈符号〉が最も著しい減退を示している。この理由については、加齢にともない、置き換える刺激を調べ書くという動作、すなわち視覚運動的な刺激の処理が減退し、知覚的効率性 (Borkowski, 1985) が落ちたことが考えられる。

アメリカの結果と比較すると、日本のデータほど、明確にはあらわれていないが、やはり言語性の下位検査の中では〈類似〉〈数唱〉が低く、〈算数〉も決して高くはないことや、動作性の下位検査の中では〈組合

せ〉の得点が最も高く、〈符号〉の得点が最も低くなっていることから、WAIS-Rでみられる言語性の「日常的問題」の得点が高く、「非日常的問題」の得点が高いという特徴や、動作性で〈組合せ〉の得点が最も高く、〈数唱〉の得点が最も低いという結果は人種、文化的な要因に関係なく、一般的なものであり、より日本においては、その傾向が顕著に表れていると推論することが可能である。しかし、日本においてそのような傾向が顕著に表れた理由に関しては、日米の問題の比較、サンプルの特徴などの要因を考慮に詳しい分析を要する。

## 2. 加齢にともなう知的機能の変化

### 1) 言語性の知的機能と動作性の知的機能の比較

Table 1, Table 2は、それぞれ、日本とアメリカの各年齢群ごとの言語性下位検査の平均点、動作性下位検査の平均点、両者の差をあらわしている。

Table 1により、日本の言語性下位検査の平均点と、動作性下位検査の平均点との得点差を各年齢群ごとにみると、35-44歳群が1.26、45歳-54歳群が2.23、55-64歳群が2.37、65-70歳群が2.26、70-74歳群が3.33となっており、45-54歳までは得点差は加齢とともに増加しているが、その後ほとんど得点差はみられなくなり、70-74歳群で再び得点差が開いている。

次に、言語性下位検査の平均得点、動作性下位検査の平均得点のそれぞれの前後の年齢群との差の変化をみると、言語性下位検査については、20-34歳群と35-44歳群との差、35-44歳群と45-54歳群との差、45-54歳群と55-64歳群との差、55-64歳群と65-69歳群との差、65-69歳群と70-74歳群の差とは、それぞれ、0.12、

0.79、0.86、0.87、0.23となっている。これに対して、動作性下位検査では、それぞれの年齢群の差が0.44、1.76、1.00、0.76、1.30となっている。これらのことから、加齢にともなう変化という観点から考察すると、言語性下位検査の平均点は40歳頃まで加齢の影響をあまりうけないようであり、30代前半までにピークに達し、しばらくそれが保持された後、40歳を過ぎてから減退がはじまるが、その程度は一定しており、0.70から0.80の間にある。これは動作性下位検査の平均点の減退の程度と比べると変化が少ないと言える。65-69歳群と70-74歳群の変化は少なく、この時期には、減退の速度が緩やかになると考えられる。これに対して、動作性下位検査の平均点は全体を通じて言語性下位検査の平均点よりも減退の程度が大きいが、50歳までの減退の程度が特に大きい。その後の減退の程度は言語性下位検査の平均点と同じような程度を示しており、70歳を超えてからは再び減退の速度が増している。以上をまとめると、加齢による影響という点から下位検査の平均点により、言語性の知的機能と動作性の知的機能について考察した場合、言語性の知的機能は40歳頃まで生涯発達のみたピークが比較的保持され、その後、徐々に一定のスピードで衰退が始まり、70歳前後で衰退の程度が緩やかになると考えられる。これに対して、動作性の地域機能は30歳頃までにピークに達した後は、50歳頃まで急速な衰退がみられる。その後は減退の速度が緩やかになるが、70歳を過ぎると再びその減退の速度が増すと考えられる。このような知見は、65歳以降の標準化された多次元スケールが存在しなかった現在まで得られなかったものであり、特に70歳を過ぎての言語性の知的機能が45歳から70歳未満までの減退速度に比べて少ないという結果は注目されるべきものである。

Table 2より、アメリカのデータをみると、言語性の下位検査の平均得点の20-34歳群と35-44歳群との差、35-44歳群と45-54歳群との差、45-54歳群と55-64歳群との差、55-64歳群と65-69歳群との差、65-69歳群と70-74歳群との差は、それぞれ0.17、0.00、0.64、0.37、0.56となっており、50歳頃までほとんど変化が無い。そのため、日本と比較して、ピーク的能力が保持される期間が長いと考えられる。その後、衰退がみられるが、日本と同じように70歳頃に衰退の程度が緩やかになるということはない。この相違については、検査内容、文化的背景からの検討を要する。動作性の平均得点の20-34歳群と35-44歳群との差、35-44歳群と45-54歳群との差、45-54歳群と55-64歳群との差、55-64

歳群と65-69歳群との差、65-69歳群と70-74歳群との差は、それぞれ1.10、0.64、0.94、0.72、0.70となっており、日本と同様に50歳頃までの値が大きくなっている。このことから、動作性の知的機能は、言語性の知的機能よりも早期に衰退が始まり、50歳頃まで急激な衰退がみられることはより一般的な現象であると考えることが出来る。

## 2) 各下位検査の比較検討

1) では、言語性下位検査の平均得点、動作性下位検査の平均得点という観点からの検討を行ったが、ここでは、下位検査における考察を行っていく。Fig. 3、Fig. 4は、言語性と動作性のそれぞれの下位検査の基準年齢群での評価点の加齢による変化を示している。

これらの結果から、言語性下位検査のうち70-74歳群で比較的高い成績を保持している〈理解〉〈単語〉〈知識〉について考察すると、〈単語〉〈知識〉は35-44歳群で基準年齢群よりも高い評価点を示している。〈単語〉は55-64歳群も、直前の45-54歳群よりも高い値を示しており、70-74歳群においても8.40とあまり変化が無い。〈理解〉も55-64歳群と65-69歳群との間に1.50の差がみられるだけで、他に変化はみられない。〈知識〉においても35-44歳群、45-54歳群、55-64歳群、65-69歳群の間にそれぞれ1.00ずつの低下がみられるが、65-69歳群と70-74歳群には差がみられないことと、前述したようにピークの35-44歳群での得点が10.50と高いために、70-74歳群での得点が相対的に高くなっている。

以上の〈理解〉〈単語〉〈知識〉の3つの下位検査の得点の特徴をまとめると、(1)他の下位検査に比べて、ピークの年齢が遅い。(2)ピークの年齢からの減退は他の検査に比べると少なく、特に〈理解〉〈単語〉は60歳頃までほとんどピーク時の得点との差がみられないと言いうことが出来る。この〈理解〉〈単語〉は、「高齢者群と基準年齢群との比較」のところで述べたように、他の検査が普通、日常場面と関係の無い非日常的な問題であるのに対して、最も日常場面で必要な「一般的な常識・社会的常識」に関する問題であり、そのため年齢の影響を受けなかったことが推察され、また、〈知識〉の得点のピークの年齢が他の検査に比べて遅いことにも同じ理由が推察される。

〈知識〉〈算数〉〈理解〉〈類似〉は、65-69歳群と70-74歳群との差が0.00であり、全く変化が無い。これらの下位検査の特徴が言語性下位検査の平均点によくあらわれたと考えられる。

動作性下位検査に関しては、すべての下位検査について言えることであるが、50歳頃までの衰退が大きい。

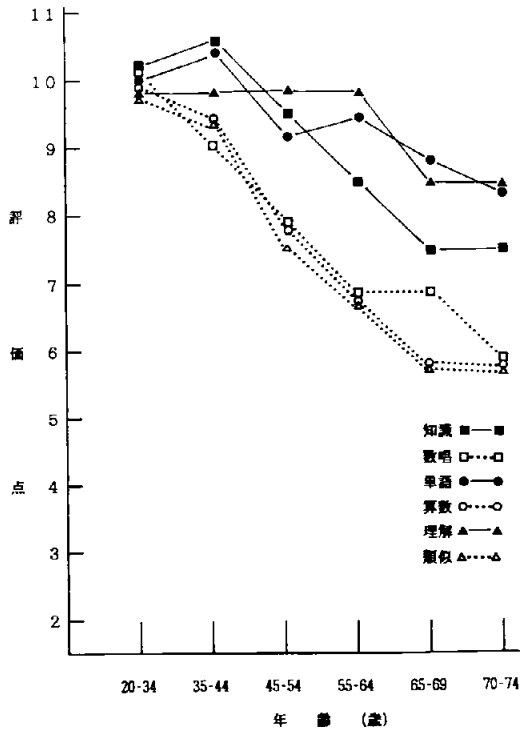


Fig. 3 言語性下位検査の基準年齢群での評価点 (日本)

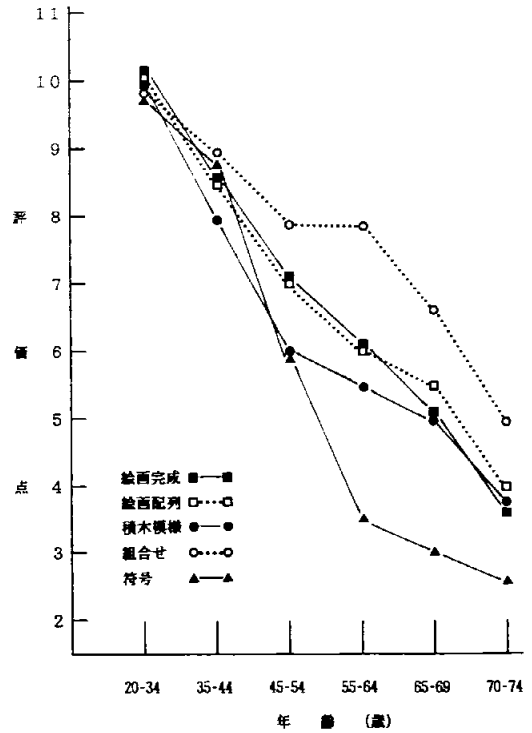


Fig. 4 動作性下位検査の基準年齢群での評価点 (日本)

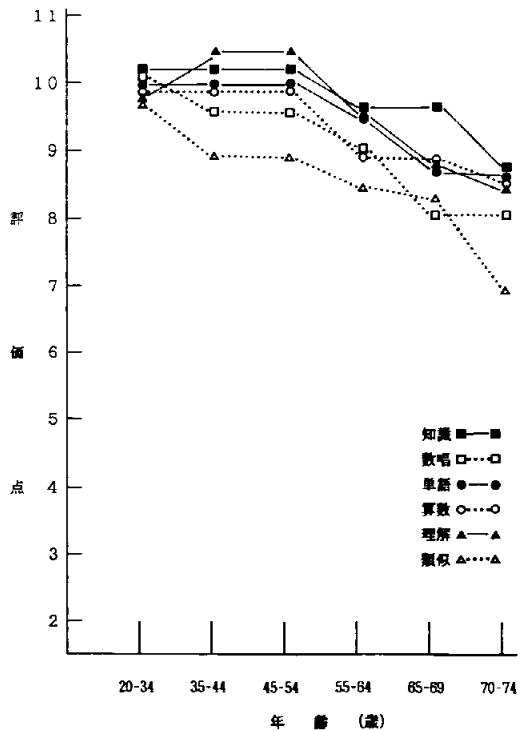


Fig. 5 言語性下位検査の基準年齢群での評価点 (米国)

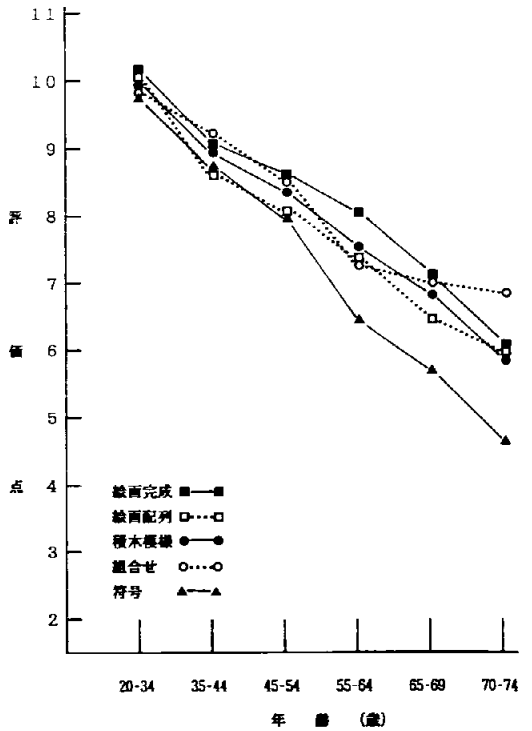


Fig. 6 動作性下位検査の基準年齢群での評価点 (米国)

しかし、〈符号〉以外の下位検査では、45-54歳群と55-64歳群との間での変化が少ない。しかし、それよりも高齢の群間においては45-54歳以前に比べるとそれほどでもないが、やはり衰退の程度は大きい。

言語性下位検査の〈算数〉〈類似〉と動作性下位検査の〈符号〉は、60歳頃までの減退が急激であるが、それに比べるとその後の減退は非常に緩やかになると考えられる。しかし、これらの下位検査の衰退の特徴がなぜ類似したかについては今回の研究で考察することは困難である。

Fig. 5、Fig. 6は、それぞれ、アメリカ版の言語性下位検査と動作性下位検査の基準年齢群での評価点の加齢による変化を示している。これをみると、言語性下位検査はすべて同じ様な傾向にあることがわかる。45-54歳群まで、どの下位検査の得点も変化がない。その後、徐々に衰退がみられるが、〈数唱〉を除く下位検査の得点は、65-69歳群に比べ、70-74歳群は低くなっており、日本とは異なる結果を示している。動作性下位検査に関しては、〈組合せ〉が55-64歳群以降の得点の変化がそれ以前に比べ、少なくなっている以外は、全て一定の割合で下降しており、日本ほど50歳前までの大きな下降はみられなかった。

#### IV. 結 論

今回の研究により以下のことが明らかにされた。

1. 高齢者(65-74歳)では言語性の知的機能が、動作性の知的機能に比べて高く、この機能がよく保持されていた。この結果はアメリカ版の結果と一致していた。
2. 高齢者では、言語性下位検査の中でも、日常的な問題である〈理解〉〈単語〉〈知識〉が高く、非日常的な問題の〈数唱〉〈算数〉〈類似〉が低かった。動作性下位検査の結果では、〈組合せ〉が最も高く、〈符号〉が最も低くなっている。アメリカ版でもこれと同様の傾向がみられるが、日本ほど顕著には特徴があらわれなかった。
3. 加齢による変化についてみると、成績のピークは動作性の知的機能の方が、言語性の知的機能に比べて年齢的に早い。しかも減退曲線は動作性の方が急激である。この点については、アメリカ版でも同様の結果が認められる。日本の結果では、70歳前後での言語性の知的機能の減退はあまりみられなかった。以上の結果は、コーホートの教育水準などの背景を配慮し、心理統計的な方法を用いて行われたものではない。今後はこのような点に注意して詳細な分析を

行っていくことが必要であると思われる。

#### 文 献

- 1) Baltes, P.B. and Willis, S.L. (1982): Plasticity and enhancement of intellectual functioning in old age: Penn State's Adult Development Enrichment Program (ADEPT). In Craik, F. I.M. and Trehub (eds.), *Aging and cognitive process*. Plenum Press.
- 2) Borkowski, J.G. (1985): Signs of intelligence: strategy generalization and metacognition, in S. Yussen (Ed), *The growth of reflection in Children*. Academic Press, 105-144.
- 3) Horn, J.L. (1970): Organization of data on life-span development of human abilities. In Goulet, L.R. and Baltes, P.B. (eds.), *Life-span developmental psychology: Research and Theory*. Academic Press.
- 4) 井上勝也(1980): 老年心理学成立の契機. 井上勝也・長嶋紀一編著, 老年心理学. 朝倉書店.
- 5) Kaufman, A.S. (1990): *Assessing Adolescent and Adult Intelligence*. Allyn and Bacon Inc.
- 6) 長崎紀一(1975): 老年期の知能・長谷川和夫編: *HANDBOOK 老年学*. 岩崎学術出版社.
- 7) 長崎紀一・佐藤清公(1990): 介護福祉士選書・7. 老人心理学. 建帛社.
- 8) 村田孝次(1989): 生涯発達心理学の課題. 培風館 91-114.
- 9) Schaie, K.W. and Strother, C.R. (1968): A Cross-Sequential study of Age Changes in cognitive behavior. *Psychological Bulletin*, 70, 671-680.
- 10) Schaie, K.W. (1980): Intelligence and problem solving. In Birren, J.E. and Sloane, R.B. (eds), *Handbook of mental health and aging*. Englewood Cliffs. 262-284.
- 11) 品川不二郎・小林重雄・藤田和弘・前川久男(1990): 日本版WAIS-R成人知能検査法. 日本文化科学社.
- 12) Wechsler, D. (1958): *The Measurement and Appraisal of Adult Intelligence*, Fourth Edition. The William & Wilkins Company.
- 13) Wechsler, D. (1981): *WAIS-R Manual*. The Psychological Corporation.

## **A Study of the Intellectual Functioning of the Elderly in the WAIS-R**

Katsuo YAMANAKA, Kazuhiro FUJITA, and Hisao MAEKAWA

The purpose of this study was to investigate the change of intellectual functioning with aging based on a sample of 1091 subjects in standardization of the Japanese WAIS-R. The results were summarized as follows:

1. The performances of Verbal intellectual functioning were higher than that of Performance intellectual functioning in the elderly from 70 years old to 74 years old.
2. Among Verbal subtests, the scores of Comprehension, Vocabulary and Information did not decline; the scores of Digit Span, Arithmetic and Similarities declined in the elderly. Among Performance subtests, the score of Object Assembly was the highest, and the score of Digit symbol was the lowest.
3. The peak age of Performance intellectual functioning appeared earlier than Verbal intellectual functioning. The decline of Performance intellectual functioning was notable. It was interestingly found that the decline of Verbal intellectual functioning was little in the elderly over 65 years old, while such a tendency was not observed in American data based on the WAIS-R norms.

**Key Words:** the elderly, intellectual functioning, WAIS-R