

紹介

近年における大学生の 一般知的能力の経年変化

——企業における若手社員の不適応問題と一般知的能力との関係

舛田 博之

(株式会社リクルートマネジメントソリューションズ 組織行動研究所)

目次

- I はじめに
- II 研究の背景
- III 研究の手続き
- IV 分析結果
- V まとめと考察

I はじめに

1990年代以降、日本の企業人事においては欧米型の職務基準の人事システムとの融合が図られ、多くの企業が成果主義を導入して、新たな人事システムが模索されてきた。即戦力となる人材を求めてキャリア採用が増加するなど、人材採用のあり方も多様化してきたが、組織との適合性等の理由から、大学新卒一括採用は今でも多くの企業で人材獲得の中心的な手段の一つである。大学生は職務経験をもたないことから、大学生の人的資質を捉える際には職務遂行能力を発揮するポテンシャルの把握が必要となる。

米国では、職務遂行能力を予測するには一般知的能力を測定する尺度の妥当性が高いとされ(Ree, Earles & Teachout 1994)、日本でも一般知的能力が複雑な職務を効率よくこなす能力につながるとされている(二村 1998)。わが国において一般知的能力の尺度が40年以上の間、多くの企業の人材採用場面に用いられてきていることは、この尺度の有効性が受け入れられている結果といえよう。

一般知的能力については、学力との関連性は高いが、長期的に発達・形成されたもので、単なる知識や短期間で習得できる技術とは異なる。大学生の学力低下に関わる論争に誘発され、大学生の一般知的能力に変化が生じているかどうかについて企業の関心は高い。また、近年では企業における若年層の定着問題が顕在化しており、入社後1~2年での初期適応がうまくいかず、不適応をおこすケースが増えている(リクルートマネジメントソリューションズ 2010)。組織への不適応はパーソナリティ面の影響を多分に受けているが、ゆとり教育世代である昨今の若者の能力面での変化の影響についても関心が高まっている。

本稿では近年の大学生の一般知的能力の変化を、企業の採用選考場面で利用される一般知的能力テストの結果を通して確認する。さらに、若手社員の定着・戦力化の実態調査の結果をふまえて、昨今の企業での若年層の不適応問題との関連を考察する。

II 研究の背景

1999年の大学の理数系研究者の提言に端を発した学力低下の論争は、マスコミに取り上げられたこともあり、大きな議論をよんだ。学力低下の原因としては、大学の入試科目の削減(岡部・戸瀬・西村 1999)、「ゆとり教育」を目指した学習指導要領の改訂による影響(戸瀬・西村 2001)、学習意欲減退による学習時間の減少(樋田・耳塚・

岩木・苅谷 2000), 大学進学率の上昇や若年人口の減少と大学の定員増による受験競争の緩和などが挙げられている。さらに OECD の国際比較調査「PISA」の 2000 年, 2003 年, 2006 年と低下傾向がみられ, 学力低下について再度議論をよんだが, 2009 年の結果では上昇に転じて, 学力低下に歯止めがかかったとの議論もある。

大学生の学力低下の論争は産業界においても話題となった。わが国では人材調達の主要な手段として, 多くの企業で大学新卒者採用を行っているため, その真偽は企業の採用担当者の大きな関心事項の一つである。多くの企業では, 応募者の職務遂行能力を発揮するポテンシャルを確認するため, 採用選考時に一般知的能力を確認している。この一般知的能力は学力との関連性は高いものの, 長期的に発達・形成されたものであるため, 採用の対象となる大学生の能力の低下を考えたときには, 学力だけではなく一般知的能力の低下についても確認する必要がある。

このような背景のもと, 堀・赤石 (1992), 持主・舛田 (1999), 藤田・舛田 (2002) が一般知的能力テスト項目 (以下項目とする) を用いて大学生の一般知的能力の変化について検証を行った。これらの研究は長年にわたって使用された項目の特性値の経年変化を確認することで一般知的能力の変化を検討したが, この分析デザインでは前提として長期にわたって同一の項目が多数使用されていなければならない。それに対して, 藤田・持主・舛田 (2007) は先行研究と同様の手法はとらず, 過去 9 年間に使用された一般知的能力テストの多数の版 (テストセット) を共通尺度化することで同一基準での比較を可能とし, 一般知的能力の経年での変化を検討した (以下, 研究 1 と記す)。研究 1 ではリクルートマネジメントソリューションズが提供する一般知的能力テストの P&P (Paper & Pencil; 紙筆版) の 1998 年から 2006 年の間 (受験年度 = 就職活動年度) のデータを分析し, 大学生の一般知的能力の変化を確認した。

ところで, 2004 年にリクルートマネジメントソリューションズが提供を開始したテストセンター方式により, 新卒採用選考でのテスト実施の風景が一変した。テストセンター方式とは, 主要

都市に設置されたテストセンターのなかから受検者が都合のよい時間と場所を選んで適性テストを受検する仕組みであり, 受検結果はインターネット経由で即時に応募企業に送られる。すでにテストセンターで受検している場合には, あらためて受検せずに前回の結果を送信することが可能である。テストセンターでの適性テストは CBT (Computer Based Test) 化されており, 適応型テスト技術によりテスト時間の短縮が図られている。受検者にとって, テストセンターにより利便性向上とともに受検機会の拡大につながった。また利用企業から見ても, 会場確保や実施管理などのテスト実施業務の省力化に加えて, 結果の即時報告や新卒採用業務支援システムとの連携によって利便性が高まり, 急速に普及した。その結果, リクルートマネジメントソリューションズが提供する一般知的能力テストの受検者数は, 2006 年にテストセンターの CBT が P&P を逆転した (舛田 2009)。それ以降はテストセンターでの受検が主流となってきたため, 受検者全体の傾向を確認するには CBT での結果を集計する必要がある。

本稿では研究 1 での結果をベースとして, その後 2006 年から 2009 年までの CBT のデータを追加分析して (以降, 研究 2 と記す), 1998 年から 2009 年までの 12 年間の大学生の一般知的能力の変化を検討する。

III 研究の手続き

1 項目反応理論

テストセンターの CBT は適応型テスト技術を導入しており, 項目プールに用意された多数の項目の中から, 受検者の能力水準にあった難しさの項目が出題される。受検者によって出題される項目が異なるため, P&P のように項目が固定された版のテスト得点分布を前提とした古典的テスト理論では扱うことができず, 新しいテスト理論が必要となる。項目反応理論 (IRT: Item Response Theory) はそれぞれの項目の特徴とそれに対する反応 (正誤) に着目したテスト理論である。古典的テスト理論ではテスト得点と受検者の能力値は

一対一の直接的な対応関係で表されたが、IRTでは特徴があらかじめ明らかになっている項目への正誤パターンから確率的に能力値が推定される。テスト得点の素となる個々の項目反応に着目することにより、版の制約から解放される。IRTには項目特性を表すパラメータの数によっていくつかのモデルがあるが、本稿では2パラメータモデルを用いている。

項目特性を表すパラメータは、難易度を意味する「困難度」と項目の精度を意味する「識別力」という二つの項目特性値である。各項目の特徴はこれらの項目特性値により規定される項目特性曲線(図1)で表現される。図1の横軸は能力水準であり、縦軸は正答確率である。能力水準が高くなると正答確率も高くなるため、項目特性曲線は

右上がりの曲線となる。また、困難度が高い項目ほど正答確率は低くなるため、項目特性曲線は右によっていくことになる。図1の項目Bは項目Aよりも困難度が高いことを示している。つぎに識別力は正答確率が0.5となる曲線の中心付近の傾きを示しており、識別力が高いほど傾きは急峻になる。識別力が高い項目では、その近辺で能力値がわずかに変化しただけでも正答確率が大きく変わり、能力変化に敏感になる。図1の項目Cは項目Aよりも識別力が高いことを示している。このように項目特性曲線は能力水準と正答確率との対応関係を表している。

項目特性値がわかっている項目への正誤パターンから受検者の能力特性値を推定することが可能になる。図2は項目Aに正答し、項目Bに誤答した受検者の能力特性値を推定する方法のイメージである。項目Aへの正答確率は項目特性曲線そのもので表される。誤答確率は1から正答確率を差し引けばよいので、項目Bへの誤答確率は項目特性曲線を確率0.5の点線で折り返したかたちとなる。Aへの正答確率とBへの誤答確率の積がこの正誤パターンの起こる確率なので、これが最大となるような能力値を求めればよい。能力特性値の推定方法には最尤推定法やベイズ推定法がある。なお、一般に能力尺度は間隔尺度であるため、能力水準の原点と単位は任意に設定できる。そのため準拠集団を設定して、その集団の平均値と標準偏差をそれぞれ原点と単位とするこ

図1 項目特性曲線

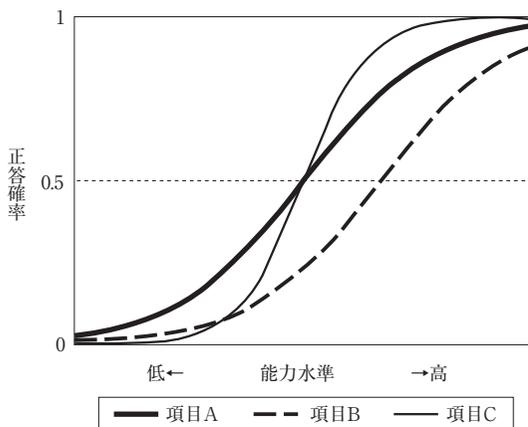
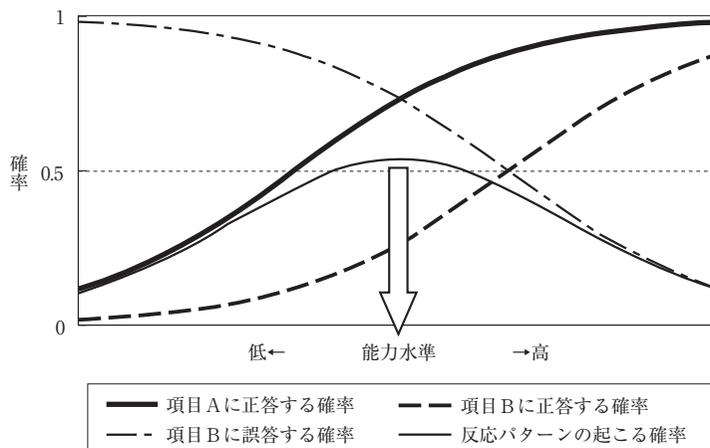


図2 能力水準の推定



とが一般的である。

2 使用した一般知的能力尺度

本稿ではリクルートマネジメントソリューションズ（旧人事測定研究所）が1965年に開発した基礎能力検査 GAT（General Ability Test）を、一般知的能力を測定する尺度として用いた。GATは主として企業の採用選考場面で使用されており、言語（文の構成要素である語の意味の把握、文章の構成や要旨の把握など）と非言語（数量的な処理、論理的な思考など）の二つの下位尺度で構成されている。

言語については、「語彙」「言葉の意味的な使い分け」「2語の関係の把握」「文章の論理展開や論旨の把握」などの下位領域で構成される。非言語については、「定価・速度の計算などの数量的情報の取り扱い」「表の計算（数表にあらわされた内容の構成比率の理解）」「グラフからの正確な情報の読み取り」「確率・組合せ」「論理・推論（必要条件や十分条件の適用）」などの下位領域で構成される。

3 研究1：P&Pデータを用いた経年変化の調査（1998～2006年）

1998年から2006年までに使用されたP&P 26版（言語931項目、非言語658項目）を対象とした。GATは対象期間中、定期的に数版ずつ改訂されている。そのため各年に使用された項目は一部入れ替わっているが、各版には1～2割程度の共通項目が含まれており、共通項目デザイン（芝1991）による項目特性値の等化を行っている。等化とは項目特性値や能力特性値が比較可能な状態にすることをいう。

各年とも1月から9月までを対象期間とし、翌年3月に卒業する新卒採用の対象となる大学生の受検者の中から、ランダムサンプリングにより各年約4万件を抽出して、集団の一般知的能力の変化を確認した。受検者の能力特性値 θ の推定にはベイズ推定におけるEAP（事後平均；expected a posteriori）推定値を用いた。

4 研究2：CBTデータを用いた経年変化の調査（2006～2009年）

2006年から2009年にテストセンターを受検した大学生の初回受検データを対象とした。各年とも1月から6月までの半年間の受検データのうち、翌年3月に卒業する新卒採用の対象となる大学生がその年に最初に受検した結果を抽出し、集計した。CBTの項目プールには、P&Pで使用された項目のうち、CBTでの実施に支障ない問題形式で識別力が一定水準以上の約1300項目が選ばれて搭載されている。全項目の項目特性値は研究1での項目と等化されている。受検者の能力特性値 θ の推定にはベイズ推定におけるEAP推定値を用いた。

5 P&PとCBTの結果の統合（1998～2009年）

CBTでは問題ごとに制限時間が設定されているなど、P&Pの受検形態と異なっており、P&Pの項目をコンピュータ上で実施した場合、項目特性が変化することが確認されている（前田・藤田・舛田2004）。そのため、実施形態の違いによる項目特性の変化を考慮する必要があり、受検者の能力特性値 θ の推定結果はP&Pと直接比較することができない。1998年から2009年までの変化を同じ基準で比較するため、両方に共通している2006年を基準として各年度の平均値と標準偏差を再算出した。具体的には2006年度の能力特性値 θ の平均値を0、標準偏差を1となるように、P&PとCBTでそれぞれ等化係数を算出し、P&PとCBTの各年度の平均値と標準偏差を再算出して12年間の経年推移を確認した。

IV 分析結果

研究1の分析結果より、P&Pによる1998年から2006年までの言語・非言語の能力特性値 θ の推移を表1と図3に示す。平均値の経年変化に着目すると、言語では1998年以降、わずかな低下傾向が見られるが、その変動は0.1をやや超える程度の範囲に収まっており、全体としては大きな変化はないといえる。非言語では2001年から

2002年あたりをピークとしてそれ以降に低下傾向が見られるが、その変動は言語よりもやや大きく0.15程度である。1998年から2006年までの9年間としては大きな変化はないが、後半の5～6年ではわずかながら低下傾向が認められる。また、標準偏差は言語・非言語ともにわずかではあるが1998年から2006年までの間に増大しており、受検者集団の能力の分布が広がってきていることがうかがえる。

研究2の分析結果より、CBTによる2006年か

ら2009年までの言語・非言語の能力特性値 θ の推移を表2に示す。平均値に着目すると、言語は2009年にやや上昇に転じているもののほとんど変化がないが、非言語は4年間で0.1弱程度の低下傾向が見られる。標準偏差は言語・非言語ともにほとんど変化はない。2006年から2009年の4年間では言語と非言語での傾向にちがいがあり、非言語に若干の低下傾向があることがうかがわれる。

研究1と研究2に共通した2006年を基準（平

表1 P&Pでの能力特性値 θ の推移（1998～2006年）

年	人数	言語		非言語	
		平均	標準偏差	平均	標準偏差
1998	39691	0.08	0.88	0.05	0.89
1999	38652	0.07	0.88	0.10	0.89
2000	38707	0.05	0.89	0.00	0.90
2001	36544	0.06	0.89	0.13	0.91
2002	36422	0.03	0.89	0.14	0.90
2003	37166	-0.02	0.90	0.10	0.91
2004	40531	-0.03	0.91	0.02	0.92
2005	40227	-0.03	0.92	0.02	0.93
2006	43957	-0.03	0.91	-0.02	0.92

図3 P&Pでの能力特性値 θ の推移（1998～2006年）

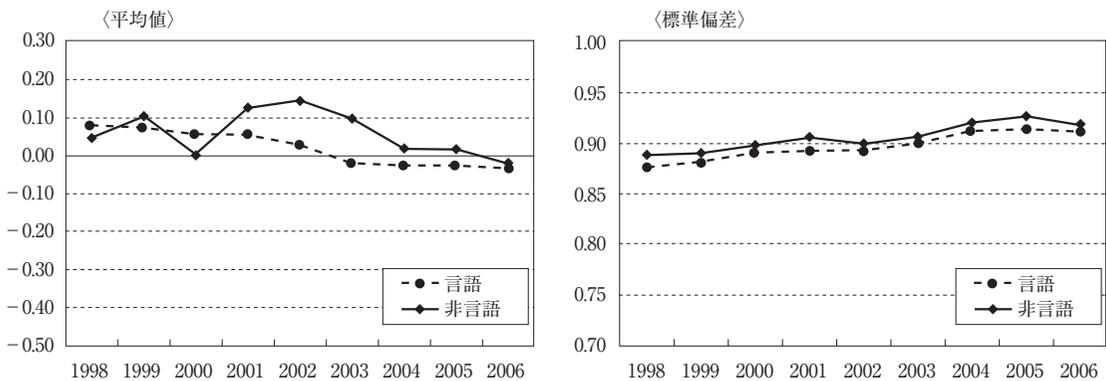


表2 CBTでの能力特性値 θ の推移（2006～2009年）

年	人数	言語		非言語	
		平均	標準偏差	平均	標準偏差
2006	138020	-0.34	0.99	-0.10	1.24
2007	167739	-0.36	1.00	-0.16	1.24
2008	176224	-0.34	1.00	-0.14	1.25
2009	170304	-0.29	1.02	-0.18	1.23

均0, 標準偏差1) として, P&P と CBT それぞれの平均値と標準偏差を再算出した結果を表3と図4に示す。言語は2003年までは平均値のわずかな低下傾向が見受けられるが, 2003年以降はほとんど変化が見られない。それに対して非言語は2002年あたりからの低下傾向が継続しており, 8年間の変化の大きさは0.2を超えている。また, 標準偏差は2009年の言語で拡大しているが, それを除くと言語・非言語ともに2005年以降はほとんど変化していない。

V まとめと考察

1 大学生の一般知的能力の経年変化

本稿で用いたGATは主に企業の採用選考時に用いられるため, 企業の人材採用意欲や大学生の就職活動の動向など, 様々な就職環境の変化が大学生の能力特性値 θ の平均値の変動要因となり得る。しかし, GATは業種や規模を問わず日本の企業に幅広く利用されており, 一定の代表性のあるデータが得られているものと考えられる。

言語は能力特性値 θ の平均値が1998年から2009年の12年間に0.1程度ほど低下しているが, これは標準得点で1点程度であり, 一般に変化として実感できる大きさではない。一方, 非言語は

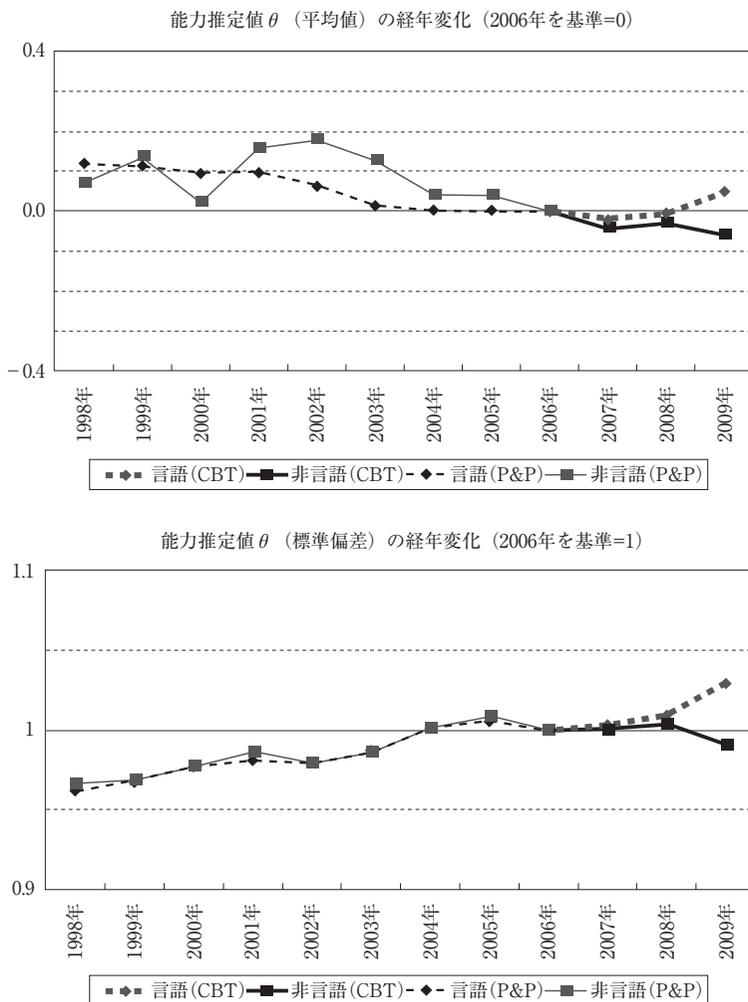
2002年頃をピークに低下傾向が続いており, 2009年では0.25程度すなわち標準得点で2.5点程度の低下となっている。この結果は, 近年の大学生の一般知的能力の低下はゼロではないものの, 言語では非常に小さいこと, そして非言語ではわずかではあるが緩やかな低下傾向が続いていることを示している。学力とは異なり, 一般知的能力は社会的な要因によって短期間に変化してしまう性質の能力ではないため, その変動が小さいものの言語と非言語で異なる傾向を示したことは, 近年の若年層の特徴を表している可能性がある。

Cattellの提唱した知能因子説では, 知能因子には過去の学習経験を高度に適用して得られた判断力などに関わる結晶性知能と, 新しい場面への適応を必要とする際に働く流動性知能の2つの因子がある。前者は獲得された知識やスキルを測定することにより評価され, 後者は未知の情報や手続きなど新しい状況に対処する課題により測定されるとしている(平井2000)。長期間の学習の積み重ねによる言語概念の形成が不可欠であると考えられる言語は前者にあたり, 与えられた新しい情報を適切に処理することが問われる非言語は後者にあたると思われる。本稿で確認された非言語の低下傾向は, 若年層の新しい環境への適応力の低下の一面が表れたものと推察される。

表3 2006年を基準とした能力特性値 θ の推移(1998~2009年)

形態	年	言語		非言語	
		平均	標準偏差	平均	標準偏差
P&P	1998	0.12	0.96	0.07	0.97
	1999	0.11	0.97	0.13	0.97
	2000	0.09	0.98	0.02	0.98
	2001	0.10	0.98	0.16	0.99
	2002	0.06	0.98	0.18	0.98
	2003	0.01	0.99	0.13	0.99
	2004	0.00	1.00	0.04	1.00
	2005	0.00	1.01	0.04	1.01
基準	2006	0.00	1.00	0.00	1.00
CBT	2007	-0.02	1.00	-0.04	1.00
	2008	0.00	1.01	-0.03	1.00
	2009	0.05	1.03	-0.06	0.99

図4 2006年を基準とした能力特性値 θ の推移(1998~2009年)



2 若年層の適応と一般知的能力との関係

最後に、『若手社員の定着・戦力化の実態調査2010¹⁾』(リクルートマネジメントソリューションズ:以下,実態調査と記す)の結果をもとに,若年層の適応と一般知的能力との関係について考えてみたい。

実態調査は新卒入社1年目から3年目の若年層を対象とし,その適応状況を直属上司の評価により調査している。あわせて採用選考時のGATの結果も収集しており,その関係を確認している。適応状況をとらえる上司評価は将来性,職場適応度,職務適応度,メンタルヘルス良好度の4項目である(表4)。それぞれ5件法での回答で,「あてはまる」「どちらかといえばあてはまる」を上

表4 適応状況を捉える評価項目

1. 将来性	近い将来,職場の中核メンバーとして活躍していく可能性が高い
2. 職場適応度	上司や同僚など職場メンバーとの人間関係は良好である
3. 職務適応度	担当している仕事において,十分期待に込めている
4. メンタルヘルス良好度	ストレスをためず,心身共に健康的に働いている

位群,「どちらともいえない」を中位群,「どちらかといえばあてはまらない」「あてはまらない」を下位群としている。各評価項目で上位・中位・下位群の言語・非言語を集計した結果が表5-1から表5-4である。下位群の人数は職場適応度が全体の4%弱,その他も1割程度と少なく,下

表 5-1 上司評価と言語・非言語（将来性）

	人数	上位	中位	下位	上位と下位との平均値差	
		4217	2415	906	上位-下位	t 値
言語	平均	55.41	54.67	53.91	1.49	3.67**
	標準偏差	9.85	10.00	10.57		
非言語	平均	58.96	57.57	55.21	3.74	9.02**
	標準偏差	10.06	9.93	10.65		

表 5-2 上司評価と言語・非言語（職場適応度）

	人数	上位	中位	下位	上位と下位との平均値差	
		6336	937	265	上位-下位	t 値
言語	平均	54.92	55.72	54.03	0.88	1.30
	標準偏差	9.81	10.77	11.40		
非言語	平均	58.44	56.40	54.79	3.64	5.28**
	標準偏差	9.98	10.63	11.66		

表 5-3 上司評価と言語・非言語（職務適応度）

	人数	上位	中位	下位	上位と下位との平均値差	
		4881	1848	808	上位-下位	t 値
言語	平均	55.27	54.62	54.12	1.15	2.71**
	標準偏差	9.77	10.23	10.77		
非言語	平均	58.81	57.30	55.20	3.61	8.38**
	標準偏差	9.99	10.14	10.62		

表 5-4 上司評価と言語・非言語（メンタルヘルス良好度）

	人数	上位	中位	下位	上位と下位との平均値差	
		5025	1979	534	上位-下位	t 値
言語	平均	55.03	54.72	55.46	-0.42	0.85
	標準偏差	9.78	10.36	10.63		
非言語	平均	58.70	56.96	56.05	2.65	5.24**
	標準偏差	10.00	10.32	10.59		

** 危険率1%水準で有意

位群は明らかな不適応の状態の集団であるといえる。GATの結果は平均50、標準偏差10の標準得点で表されており、上位と下位の平均値差の効果を3（およそ1/3標準偏差）とおくと、メンタルヘルス良好度以外の3項目で非言語に差があることになる。

一般知的能力の水準は調査参画企業によりかなり差があるが、各社において不適応層は相対的に非言語が低いということを表す結果であり、適応に非言語が影響を及ぼす可能性を示唆するものである。非言語は与えられた情報を適切に処理する

能力であり、流動性知能に関連する。情報を整理して状況を抽象化し、適切な枠組みを利用しながら新しい環境に適応する際に活用されるメタ認知能力との関係が想起される。

近年の若年層の不適応問題は、仕事の複雑化や職場の育成力の低下などの成果主義の弊害にまつわる環境の要因も大きい。適応力や学習能力などに関わるメタ認知能力（三宮 2008）の低下など個人の要因も見逃すことはできない。近年の大学生の一般知的能力、特に非言語の緩やかな低下傾向はその一面が表れたものと考えられる。自社に

入社した若者をいかに育て、戦力化していくのかは日本企業の喫緊の課題であり、メタ認知能力と適応との関連性を明らかにするとともに、メタ認知能力の開発による適応力の向上は今後の重要テーマとなろう。

- 1) 『若手社員の定着・戦力化の実態調査 2010』調査概要。
調査期間：2009年11月～2010年2月
調査対象：新卒入社1年目から3年目の社員（68社7557名）

参考文献

- Ree, M. J., Earles, J. A. & Teachout, M. S. (1994) Predictiong job performance: Not much more than *g*. *Journal of Applied Psychology*, 79(4).
- 岡部恒治・戸瀬信之・西村和雄 (1999) 『分数ができない大学生』東洋経済新報社。
- 三宮真智子 (2008) 『メタ認知——学習力を支える高次認知機能』北大路書房。
- 芝佑順 (1991) 項目反応理論——基礎と応用』東京大学出版会。
- 戸瀬信之・西村和雄 (2001) 『大学生の学力を診断する』岩波書店。
- 二村英幸 (1998) 『人事アセスメントの科学——適性テスト、多面観察ツール、アセスメントセンターの理論と実際』産能大学出版社 pp.160-166。
- 樋田大二郎・耳塚寛明・岩木秀夫・荻谷剛彦 (2000) 『高校生文化と進路形成の変容』学事出版。
- 平井洋子 (2000) 「知的能力の測定」大沢武志・芝祐順・二村英幸 (編) 『人事アセスメントハンドブック』第9章1・2節, 金子書房, pp.183-210。
- 藤田彩子・舛田博之 (2002) 「過去8年間における大学生の一般知的能力の変化」『産業・組織心理学会第18回大会発表論文集』 pp.98-101。
- 藤田彩子・持主弓子・舛田博之 (2007) 「近年における大学生の一般知的能力の経年変化」『日本テスト学会第5回大会発表論文抄録集』 pp.94-95。
- 堀博美・赤石美千代 (1992) 「大学生の知的能力の時代差」『産業・組織心理学会第8回大会発表論文集』 pp.142-144。
- 前田純子・藤田彩子・舛田博之 (2004) 「一般知的能力検査における紙筆版とCBTの項目特性の比較」『日本テスト学会第2回大会発表論文抄録集』 pp.90-91。
- 舛田博之 (2009) 「人事測定とeテスト」植野真臣・永岡慶三 (編) 『eテスト』9章, 培風館, pp.191-212。
- 持主弓子・舛田博之 (1999) 「近年における大学生の一般知的能力の変化」『産業・組織心理学会第15回大会発表論文集』 pp.148-151。
- リクルートマネジメントソリューションズ (2010) 『人材マネジメント実態調査 2010』。

ますだ・ひろゆき 株式会社リクルートマネジメントソリューションズ 組織行動研究所 主任研究員。最近の主な著書に「人事測定とeテスト（植野真臣・永岡慶三（編）『eテスト』9章）」（培風館，2009年）。心理測定学、人的資源管理論専攻。