

## 量的分析リテラシーに関する VALUE ルーブリック

詳細は [value@aacu.org](mailto:value@aacu.org) を参照



VALUE ルーブリックは、全米の大学を代表する専門教職員が、学習の成果に関する各大学のルーブリックや関連文書を調査し、教職員からのフィードバックを参考にして作成されたものである。このルーブリックは、段階的達成レベルを示す能力指標により、各学習成果の原則的な基準を示すものである。このルーブリックは、各大学が学生の学習を評価し考察する目的で使用するものであり、成績をつけるためにしようするものではない。この15のVALUEルーブリックに示された、学生に期待される能力に関しては、各大学、専門分野、コースに応じて、それぞれの解釈が可能である。VALUEルーブリックは、学生の成果に関し共通の手段と理解を共有することで、全ての学部レベルの機関での学生の学習を、一つの基本的な期待レベルの枠組みの中で位置づけるためのものである。

### 定義

量的分析リテラシー (QL) は数量的思考能力、または定量的推論 (QR) として知られ、数値データを処理する際の「ハビット・オブ・マインド (思考習慣)」、能力、安楽性を指す。高い QL スキルを持つ個人は、多様な現実の場面や、日常生活の状況から生ずる定量的な問題を推論し解決する能力を有する。また、定量的なエビデンスに裏打ちされた高度な議論を理解し構築することができ、様々な形式で (必要に応じて、言葉、表、グラフ、数式等を用い) その議論を明確に伝えることができる。

### 分野を超えた量的分析リテラシー

一般教育改革における現在の傾向は、ますます定量的で、データが溢れる世界において量的分析リテラシーの重要性が着実に高まっていると教職員が、認識していることを示している。AAC&U の最近の調査によると、QL スキルは雇用主と共有されており、彼らは、今日の学生の多くが、仕事上の責任を遂行するためには、多様で高度の量的分析スキルを必要とするようになるであろうと認識している。今日、殆ど全ての学生が、職業選択に関わらず、表、グラフ、幾何学的図形から情報を抽出する能力や、簡単な推定や計算を正確に行う能力のような基本的 QL スキルを必要とすることになるであろう。

事前に、QL スキルを示す学生の成果物を探そうと努力して、このルーブリックの作成過程が難しいものになると分かった。数学的な問題のページを探すことはできるが、このような問題集でわからないのは、学生がその勉強の意味を考え、理解することができたかということである。定量的情報を含む論文を探すことはできるが、このような論文は往々にして、(論文に注意深く引用されることが多い) 原典によりなされた思考と学生自身によってなされた思考がどれくらいなのか、あるいは原資料の分析から導かれた結論が正確なのかどうかさえ、評価者が理解できるような証拠を与えてはくれない。

QL の重要性に関しての幅広い意見の一致を考慮すれば、定量的情報の分析、適切な形式での定量的情報の提示、意味のある質問に解答するための計算の遂行、定量的データに基づく判断、様々な目的、聴衆のための作業結果の伝達のようなスキルを用いる際に、状況的で実質的な経験を学生に与えてくれる新しい種類の課題を、教職員が開発する責任がある。学生がこれらのスキルを用いる経験を獲得するにつれ、思考過程を明らかにし、彼らの QL スキルの範囲を示す成果物を作るよう、学生に求めるような課題を、教職員が開発しなければならない。

## 量的分析リテラシーに関する VALUE ルーブリック

詳細は [value@aacu.org](mailto:value@aacu.org) を参照



本ルーブリックが教職員に提供するものは、**QL** の定義と、成果事例や成果集の中の成果物において観察され得る、4つのレベルの**QL**の達成度を記述した基準である。全米大学協会の**QL**ルーブリック開発チームは、この資料が**QL**評価の助けとなることを望んでいるが、同様に重要なのは、大学や個人が、大学のカリキュラム全体に、さらに徹底して**QL**を組み込もうとする努力に、この資料が資することを望んでいる点である。

### 概要

本ルーブリックは、量的分析リテラシー (**QL**) に実質的な方法で取り組む作業の評価のために設計されたものである。**QL** は単なる計算ではなく、単なる他人のデータの引用でもない。**QL** は思考習慣であり、関連付け、結論を引き出すために、データや、データの数学的分析に依拠する世界についての思考方法である。**QL** を教えるには、真正な、データに基づく問題に取り組む課題を設定する必要がある。そのような課題は従来型の論文を書くことを求める場合もあるかもしれないが、他の代替物も想像することができる：パワーポイント・プレゼンテーションの動画や、良く設計されたウェブページが挙げられる。いずれにせよ、**QL** が上手く発揮されれば、課題で取り組んだ基本的な問題についてのしっかりした議論の関係性において、数学的作業が位置付けられる。

最後に、**QL** スキルは難易度が異なる多岐にわたる問題に適用されることができ、このルーブリックの使用を複雑にしている。例えば同じ学生が単純な問題に取り組む時には、高い**QL** レベルを達成し、非常に複雑な問題に取り組む時には、低い**QL** レベルしか示さないかもしれない。このように、学生の**QL** 達成度を正確に評価するには、飛び込み競技において、飛び込みの難易度のスコアと、飛び込みを遂行するスキルのスコアという2種類のスコアが与えられるのと同様に、問題の複雑性に照らして、**QL** 達成度を測定する必要があるかもしれない。つまり、この状況では、問題の複雑性に対するスコアと、その問題の解決における**QL** 達成のスコアであろう。

# 量的分析リテラシーに関する VALUE ルーブリック

詳細は [value@aacu.org](mailto:value@aacu.org) を参照



## 定義

量的分析リテラシー (QL) は数量的思考能力、または定量的推論 (QR) として知られ、数値データを処理する際の「ハビット・オブ・マインド (思考習慣)」、能力、安楽性を指す。高い QL スキルを持つ個人は、多様な現実の場面や日常生活の状況から生ずる定量的な問題を推論し解決する能力を有する。また、定量的なエビデンスに裏打ちされた高度な議論を理解し構築することができ、様々な形式で (必要に応じて、言葉、表、グラフ、数式等を用い) その議論を明確に伝えることができる。

単独の課題、または複数の課題を統合して、ベンチマーク (基準 1) に達しない場合は 0 点と採点することを推奨する。

	最終基準	中間基準		ベンチマーク
	4	3	2	4
<b>解釈</b> 数学的形式で (等式、グラフ、図形、表、言葉) 提示された情報を説明する能力	数学的形式で提示された情報を正確に説明する。その情報に基づき適切な推論をする。 例えば、グラフで示されるトレンドデータを正確に説明し、将来の出来事に対しデータが何を示すか合理的な予測をする。	数学的形式で提示された情報を正確に説明する。 例えばグラフで示されたトレンドデータを正確に説明する。	数学的形式で提示された情報を幾分正確に説明するが、計算や単位に関して時折些細な間違いを犯す。 例えばグラフで示されたトレンドデータを正確に説明するが、トレンドラインの傾斜を間違えて計算するかもしれない。	数学的形式で提示された情報を説明しようと試みるが情報の意味に関して間違った結論を引き出す。 例えば、グラフで示されたトレンドデータを説明しようと試みるが、肯定的な傾向と否定的な傾向を行動することで、トレンドの性質を間違えて解釈することがよくある。
<b>提示</b> 関連した情報を様々な数学的形式 (等式、グラフ、図形、表、言葉等) に転換する能力	さらなる深い理解に貢献するような方法で、関連した情報を、巧みに洞察力のある数学的描写に転換する。	関連した情報を、適切で望ましい数学的描写に十分な能力に基づいて転換する。	情報の転換は遂行するが、結果としての数学的描写は、部分的にしか適切や正確でない。	情報の転換は遂行するが、結果としての数学的描写は不適切や不正確である。
<b>計算</b>	試みた計算は、本質的に全て成功し、問題解決に十分包括的である。計算はまた、適格に (明確、簡潔に) 示される。	試みた計算は全て成功し、問題解決に十分包括的である。	試みた計算は失敗するか、問題を包括的に解決するのに求められる計算のほんの一部にすぎない。	計算を試みるが、失敗し、完全ではない。
<b>応用・分析</b> 分析の限界を認識しつつ、データの量的分析に基づいて判断し、適切な結論を出す能力	データの量的分析を、深く、思慮深い判断の基礎として用い、この作業から、洞察力に富み、苦心して適格な結論を出す。	データの量的分析を、適切な判断の基礎として用い、この作業から、合理的で、十分に適格な結論を出す。	データの量的分析を、専門的な (ひらめき、ニュアンスのない、普通の) 判断の基礎として用い、この作業から妥当と思われる結論を出す。	データの量的分析を、試験的な、基本的判断の基礎として使用するが、この作業の結論を出すにあたって躊躇し、確信を持ってない。

## 量的分析リテラシーに関する VALUE ルーブリック

詳細は [value@aacu.org](mailto:value@aacu.org) を参照



<p><b>仮定</b>                  推算、モデリング、データ分析における重要な仮定をし、それを評価する能力</p>	<p>仮定をはっきりと描写し、何故個々の仮定が適切なのかという説得力のある理由を示す。最終結論への確信は仮定の正確性により限定されるということに気付いている。</p>	<p>仮定をはっきりと描写し、何故仮定が適切なのかという説得力のある理由を示す。</p>	<p>仮定をはっきりと描写する。</p>	<p>仮定を描写しようと試みる。</p>
<p><b>伝達</b>                  議論や作業目的の裏付けとして定性的証拠を示す（使用される証拠、全体構成、提示法、脈絡化の方法）</p>	<p>定性的情報を使用し、それを議論や作業目的に関係づけ、それを効果的な形式で提示し、常に高い質で解析する。</p>	<p>定性的情報を使用し、それを議論や作業目的に関係づけるが、データは完全に効果的でない形式で提示されるか、解析の部分にむらがあるかもしれない。</p>	<p>定性的情報を使用するかもしれないが、それを議論や作業目的に効果的に関係づけない。</p>	<p>どの定性的証拠が適切なのかという議論を提示はするが、十分に明確な数的裏付けを示さない。（実際の量の代わりに、「多い」「少ない」「ますます」「小さい」等の準定性的語彙を使用するかもしれない）。</p>