

# 中学校学習指導要領およびその解説における 教科ごとの思考スキルの共起頻度

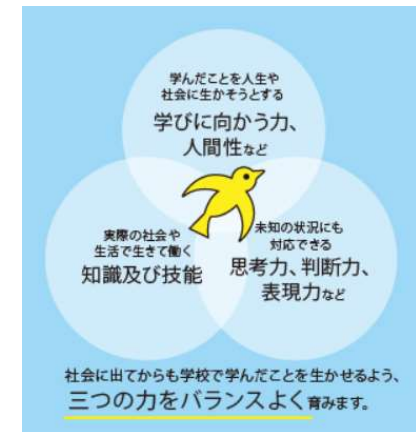
○小野塚 若菜(ベネッセ教育総合研究所)

泰山 裕(鳴門教育大学)

- 研究の背景と本研究の目的
- 研究の方法
- 結果と考察
- 今後の展望

■ 学習指導要領=平成29年告示学習指導要領

- 学習指導要領「育成を目指す資質・能力の三つの柱」
  - 知識及び技能
  - **思考力・判断力・表現力等**
  - 学びに向かう力、人間性等



- 社会や生活の中で直面するような未知の状況の中でも、その状況と自分との関わりを見つめて具体的に何をなすべきかを整理したり、その過程で既得の知識や技能をどのように活用し、必要となる新しい知識や技能をどのように得ればよいのかを考えたりしたりするなどの力であり、**変化が激しく予測困難な時代に向けてますますその重要性は高まっている。**
- 「思考力、判断力、表現力等」を発揮することを通して、深い理解を伴う知識が習得され、それにより更に「思考力、判断力、表現力等」も高まるという**相互の関係**にあるものである。

## 学習指導要領における思考力

- 泰山ほか(2014)、泰山(2014)
- 平成20年告示小学校学習指導要領の分析
- 教科共通の19の思考スキルを抽出
- 思考を行動レベルにまで具体化させたもの
- 「考えるための技法」

多面的に見る	変化をとらえる	順序立てる	比較する	分類する
変換する	関係づける	関連づける	理由づける	見通す
抽象化する	焦点化する	評価する	構造化する	推論する
具体化する	応用する	広げてみる	要約する	

- 小野塚・泰山(2021)中学校学習指導要領解説(国・数・理・社)から思考スキルを抽出
- 抽出頻度に基づく分析の結果,各教科の見方・考え方の側面が見えてきた
- 学習活動では,複数の思考スキルを同時あるいは連続的に働かせることが多い
- 思考スキルの共起関係に着目することで,より特徴が見えるのでは?

## 本研究の目的

中学校学習指導要領解説における  
思考スキルの共起頻度を教科ごとに分析し,  
教科の特徴を見出す

- 中学校学習指導要領解説（国・数・理・社）
- 一連の学習活動で共起する思考スキルの組み合わせをカウント

【例：数学>中2>データの分布】

「複数の集団のデータの傾向を比較して読み取り, その結果を基に説明する」  
抽象化する・比較する・構造化する・理由づける

- 教科別に共起頻度行列作成

この場合の共起パターン

抽象化する+比較する  
+構造化する  
+理由づける  
比較する +構造化する  
+理由づける  
構造化する+理由づける

## 各教科における思考スキルの共起頻度順

↓数字は各教科の延べ共起数

教科	1	2	3
国語 174	順序立てる+構造化する (8.6%)	多面的にみる+見通す 多面的にみる+比較する (6.3%)	多面的にみる+評価する 理由づける+評価する 見通す+構造化する (5.2%)
数学 70	順序立てる+理由づける 関係づける+変換する (10.0%)	関係づける+抽象化する 評価する+理由づける (5.7%)	変換する+理由づける 関係づける+理由づける 多面的にみる+評価する 推論する+理由づける (4.3%)
社会 155	多面的にみる+理由づける (14.8%)	関係づける+理由づける (7.1%)	多面的にみる+関係づける (5.8%)
理科 364	関係づける+変化をとらえる (9.3%)	関係づける+抽象化する (6.9%)	変化をとらえる+抽象化する (6.0%)





抽出数	1	2	2	4	5
国語 326	<b>評価する</b> 25.8%(N=84)	構造化する 12.9%(N=42)	多面的にみる 12.9%(N=42)	見通す 10.4%(N=34)	関係づける 7.4%(N=24)

小野塚・泰山(2021)より引用

共起頻度	1	2	3
国語 174	順序立てる+構造化する (8.6%)	多面的にみる+見通す 多面的にみる+比較する (6.3%)	多面的にみる+ <b>評価する</b> 理由づける+ <b>評価する</b> 見通す+構造化する (5.2%)

- 言語をメタ的に捉えることが重視される国語科では、抽出数の最も多い《評価する》は、単独でも働かせる思考スキルである。

抽出数	1	2	2	4	4
数学 146	<b>理由づける</b> 13.0%(N=19)	関係づける 11.0%(N=16)	抽象化する 11.0%(N=16)	変換する 10.3%(N=15)	評価する 10.3%(N=15)

小野塚・泰山(2021)より引用

共起頻度	1	2	3
数学 70	順序立てる+理由づける 関係づける+変換する (10.0%)	関係づける+抽象化する 評価する+理由づける (5.7%)	変換する+理由づける 関係づける+理由づける 多面的にみる+評価する 推論する+理由づける (4.3%)

- 抽出数も, 共起頻度も他教科と比べ少ない。
- 計算や解答の過程を「筋道立てて説明」  
⇒ 《順序立てる》と《理由づける》

抽出数	1	2	3	4	5
社会 143	<b>理由づける</b> 17.5%(N=25)	多面的にみる 16.8%(N=24)	順序立てる 15.4%(N=22)	関係づける 12.6%(N=18)	比較する 7.0%(N=10)

小野塚・泰山(2021)より引用

共起頻度	1	2	3
社会 155	多面的にみる+ <b>理由づける</b> (14.8%)	関係づける+ <b>理由づける</b> (7.1%)	多面的にみる+関係づける (5.8%)

- 「～に着目して多面的・多角的に考察し, 表現する」  
⇒《多面的にみる》+《理由づける》
- 「～と～を関連付けて多面的・多角的に考察し」  
⇒《関係づける》《多面的にみる》《理由づける》

抽出数	1	2	3	4	5
理科 328	<b>関係づける</b> 23.5%(N=77)	変化をとらえる 12.2%(N=40)	比較する 10.1%(N=33)	理由づける 9.8%(N=32)	抽象化する 7.9%(N=26)

小野塚・泰山(2021)より引用

共起頻度	1	2	3
理科 364	<b>関係づける</b> +変化をとらえる (9.3%)	<b>関係づける</b> +抽象化する (6.9%)	変化をとらえる+抽象化する (6.0%)

- 共起数が4教科の中で最も多い。
- AとBという現象の変化を関係づけて実験や観察を行い、その結果から包括的な概念をつくる。  
⇒《関係づける》《変化をとらえる》《抽象化する》

- 思考スキルを共起頻度に基づいて分析することで、抽出頻度からは見えない、**各教科の特徴**がより明確になった。

これらの特徴を踏まえて

- どの思考スキルを、どの教科のどのような学習活動で習得・活用するかを整理し、教科横断的な思考力育成の指針を策定
- 小学校および高校に関しても同様の分析を行い、系統的な指導・支援にも生かす
- 思考スキルをフレームワークとした、授業プログラムや教材の開発, 効果の検証

## 【参考文献】

- **中央教育審議会 (2008) 幼稚園、小学校、中学校、高等学校及び特別支援学校の学習指導要領等の改善について (答申)**  
[https://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/\\_\\_icsFiles/afiel\\_dfile/2017/01/10/1380902\\_0.pdf](https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/__icsFiles/afiel_dfile/2017/01/10/1380902_0.pdf)
- **文部科学省 (2018) 中学校学習指導要領 (平成29年告示) 解説 総則編**
- **小野塚若菜, 泰山裕 (2021) 中学校新学習指導要領における思考スキルの抽出. 日本教育工学会論文誌, 44(suppl.)**
- **泰山裕 (2014) 思考力育成を目指した授業設計のための思考スキルの体系化と評価. 関西大学審査学位論文**
- **泰山裕, 小島亜華里, 黒上晴夫 (2014) 体系的な情報教育に向けた教科共通の思考スキルの検討: 学習指導要領とその解説の分析から. 日本教育工学会論文誌, 37 (4), 375-386.**

# 思考スキルの19分類

- |            |                          |
|------------|--------------------------|
| 1. 多面的に見る  | 多様な視点や観点にたって対象を見る        |
| 2. 変化をとらえる | 視点を定めて前後の違いをとらえる         |
| 3. 順序立てる   | 視点に基づいて対象を並び替える          |
| 4. 比較する    | 対象の相違点、共通点を見つける          |
| 5. 分類する    | 属性に従って複数ものをまとまりに分ける      |
| 6. 変換する    | 表現の形式（文、図、絵など）を変える       |
| 7. 関係づける   | 学習事項同士のつながりを示す           |
| 8. 関連づける   | 学習事項と実体験・経験のつながりを示す      |
| 9. 理由づける   | 意見や判断の理由を示す              |
| 10. 見通す    | 自らの行為の影響を想定し、適切なものを選択する  |
| 11. 抽象化する  | 事例からきまりや包括的な概念をつくる       |
| 12. 焦点化する  | 重点を定め、注目する対象を決める         |
| 13. 評価する   | 視点や観点をもち根拠に基づいて対象への意見を持つ |
| 14. 応用する   | 既習事項を用いて課題・問題を解決する       |
| 15. 構造化する  | 順序や筋道をもとに部分同士を関係づける      |
| 16. 推論する   | 根拠にもとづいて先や結果を予想する        |
| 17. 具体化する  | 学習事項に対応した具体例を示す          |
| 18. 広げてみる  | 物事についての意味やイメージ等を広げる      |
| 19. 要約する   | 必要な情報に絞って情報を単純・簡単にする     |

参考: 1. 泰山裕(2014)思考力育成を目指した授業設計のための思考スキルの体系化と評価

2. 思考スキルに焦点化した授業設計のためのパンフレット～思考力育成を目指す授業のために～  
[http://www.pef.or.jp/05\\_oyakudachi/contents/pdf/02\\_4\\_taizan.pdf](http://www.pef.or.jp/05_oyakudachi/contents/pdf/02_4_taizan.pdf)