「ＳＰ表分析について」

＜1st　Step～はじめの一歩～＞

富山県中学校教育研究会

＜参考文献＞

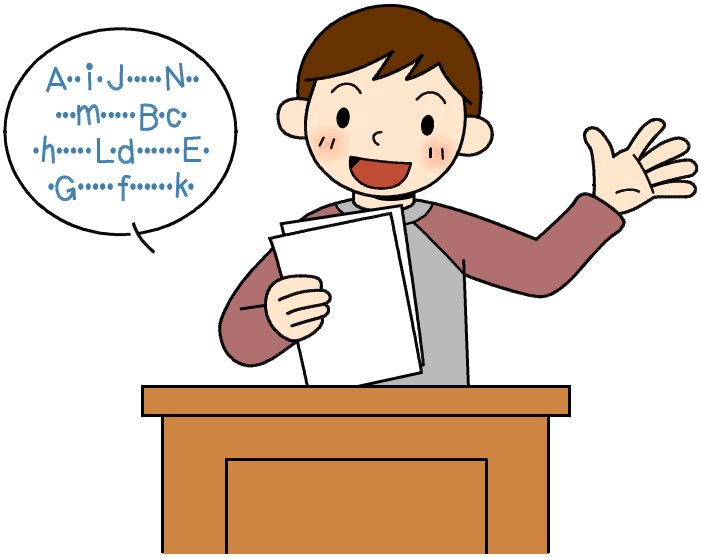
佐藤　隆著「Ｓ－Ｐ表分析」の活用法
～学習指導の個別対応のために～
山森　光陽「学力診断サポート事業」
講義資料より

1　はじめに

ＳＰ表分析でできること

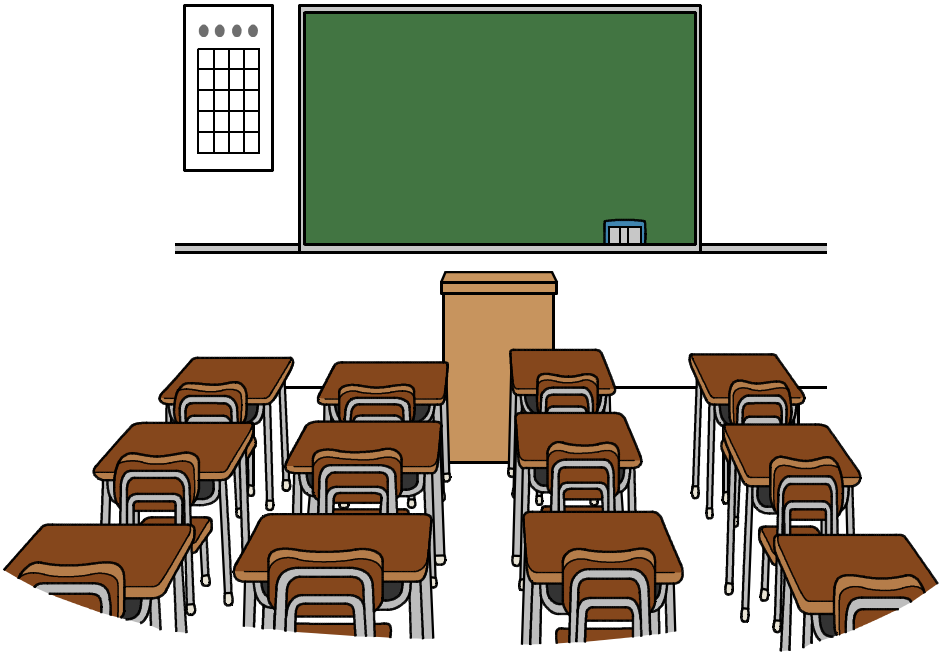
＜教師にとって＞

1	よい項目（問題）づくりの資料となる。…作問技術の向上
2	適切な項目(問題)かどうかの振り返りができる。 (数値の裏付けがある。)
3	授業改善の手がかりとなる



＜生徒にとって＞

1	個別の学習診断ができる	…生徒への情報提供
2	個別のつまずきが確認できる	
3	学習方法改善の手がかりとなる	



テスト結果

生徒Ａ　**80点**(正答数１５，誤答数３，無答数２) 生徒Ｂ　**80点**(正答数１５，誤答数５)

※点数が同じであれば二人は同じ力量、達成状況？

No！

なぜなら

・20個の項目(問い)は、内容、困難度、観点が異なる

・生徒Ａ、Ｂの正答，誤答，無答が一致しているとは限らない。

※自分の作成した問題は妥当な問い(項目)なのだろうか？

自分では判断できない…

平均点が６５だからいいんじゃないの…

微妙…自信がない

これらを合理的に的確に判断するためのツール＝ＳＰ表分析

２　ＳＰ表の作成の仕方

①　成績原本です

S−P表　を作成しよう　　その１　出席順の成績原本

S＼P	問題番号 ①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	合計得点
生徒番号 1	1	2	1	2	1	2	2	1	2	1	5
2	2	2	1	2	2	1	1	1	1	3	5
3	1	1	3	1	1	1	1	1	2	1	8
4	2	1	3	2	2	2	1	1	1	2	4
5	2	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2
6	1	2	2	1	3	1	1	1	3	1	6
7	3	2	2	3	2	2	3	2	3	1	1
8	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	9
9	1	3	3	3	1	2	3	1	3	2	3
10	2	3	3	3	1	1	3	2	1	1	4
11	1	3	3	1	1	1	2	1	1	1	7
12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
13	2	3	3	2	1	1	3	1	1	1	5
14	2	1	2	1	3	1	2	1	3	1	5
15	1	3	1	1	1	2	2	1	2	1	6
正答数	8	4	5	7	10	9	6	12	8	11	

１＝正答　２＝誤答　３＝無答

②　成績順にソートします。

S-P表　を作成しよう　その2　成績順ソート

S＼P	問題番号 ①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	合計得点
生徒番号 12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
8	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	9
3	1	1	3	1	1	1	1	1	2	1	8
11	1	3	3	1	1	1	2	1	1	1	7
6	1	2	2	1	3	1	1	1	3	1	6
15	1	3	1	1	1	2	2	1	2	1	6
1	1	2	1	2	1	2	2	1	2	1	5
2	2	2	1	2	2	1	1	1	1	3	5
13	2	3	3	2	1	1	3	1	1	1	5
14	2	1	2	1	3	1	2	1	3	1	5
4	2	1	3	2	2	2	1	1	1	2	4
10	2	3	3	3	1	1	3	2	1	1	4
9	1	3	3	3	1	2	3	1	3	2	3
5	2	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2
7	3	2	2	3	2	2	3	2	3	1	1
正答数	8	4	5	7	10	9	6	12	8	11	

成績の良い順に並びかえます。

1＝正答　2＝誤答　3＝無答

③正答数の多い問題順にソートします

S-P表　を作成しよう　　その3　正答率順ソート

S＼P	問題番号 ⑧	⑩	⑤	⑥	①	⑨	④	⑦	③	②	合計得点
生徒番号 12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	9
3	1	1	1	1	1	2	1	1	3	1	8
11	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	7
15	1	1	1	2	1	2	1	2	1	3	6
6	1	1	3	1	1	3	1	1	2	2	6
13	1	1	1	1	2	1	2	3	3	3	5
1	1	1	1	2	1	2	2	2	1	2	5
14	1	1	3	1	2	3	1	2	2	1	5
2	1	3	2	1	2	1	2	1	1	2	5
10	2	1	1	1	2	1	3	3	3	3	4
4	1	2	2	2	2	1	2	1	3	1	4
9	1	2	1	2	1	3	3	3	3	3	3
5	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2
7	2	1	2	2	3	3	3	3	2	2	1
正答数	12	11	10	9	8	8	7	6	5	4	

成績の良い順に並びかえます。

左から順に正答数の多い問題順に並びかえる

1＝正答　2＝誤答　3＝無答

④　ＳＰ曲線を入れます

その4　　Ｐ（問題）曲線、Ｓ（生徒）曲線をかく

S＼P	問題番号 ⑧	⑩	⑤	⑥	①	⑨	④	⑦	③	②	合計得点
生徒番号 12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	9
3	1	1	1	1	1	2	1	1	3	1	8
11	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	7
15	1	1	1	2	1	2	1	2	1	3	6
6	1	1	3	1	1	3	1	1	2	2	6
13	1	1	1	1	2	1	2	3	3	3	5
1	1	1	1	2	1	2	2	2	1	2	5
14	1	1	3	1	2	3	1	2	2	1	5
2	1	3	2	1	2	1	2	1	1	2	5
10	2	1	1	1	2	1	3	3	3	3	4
4	1	2	2	2	2	1	2	1	3	1	4
9	1	2	1	2	1	3	3	3	3	3	3
5	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2
7	2	1	2	2	3	3	3	3	2	2	1
正答数	12	11	10	9	8	8	7	6	5	4	

成績の良い順に並びかえます。

左から順に正答数の多い問題順に並びかえる

１＝正答　２＝誤答　３＝無答

Ｐ曲線　－－－　　Ｓ曲線　――

でも、表を作るの大変だし、読み取り方も分からないわ。もっと、簡単な方法はないの？

大丈夫です。お任せください。

☆ＳＰ表の作成から注意係数を自動で作成してくれるソフトがあります。県中教研のホームページ「学力調査」からダウンロードできます。つまり①～④はワンクリックで瞬時に終了です。そして読み取りの指数である各注意指数、差異係数が表示されます。

それではプリントアウトして分析してみましょう。

３　ＳＰ表の読み取り方

（１）基本

・Ｓ曲線から、各生徒の達成度(学年単位、クラス単位)の分布が一目でわかる。(横軸)

・Ｐ曲線から、各項目(問題)ごとの正答率とその分布が一目でわかる。(縦軸)

・Ｐ曲線の左右について、生徒の達成度がわかる。

（多くの生徒が正解している問題なのに間違っている場合や、多くの生徒が間違っている　場合の対応の仕方）→今後の生徒への指導の手がかりを得ることができる。

・Ｓ曲線について、出題内容や指導内容が適切だったかなど、問題作成者や指導者の振り返りに生かすことができる。

p / s	問題番号（左から正答数の多い順）										
	8	10	5	6	1	9	4	7	3	2	合計得点
12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	9
3	1	1	1	1	2	1	1	1	3	1	8
11	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	7
15	1	1	1	1	2	1	1	2	1	3	6
6	1	1	3	1	3	1	1	1	2	2	6
13	*1*	*1*	*1*	*2*	*1*	*2*	*2*	*3*	*3*	*3*	5
1	1	1	1	1	2	2	2	2	1	2	5
14	1	1	3	2	3	1	1	2	2	1	5
2	*1*	*3*	*2*	*2*	*1*	*2*	*2*	*1*	*1*	*2*	5
10	2	1	1	2	1	3	3	3	3	3	4
4	1	2	2	2	1	2	2	1	3	1	4
9	1	2	1	1	3	3	3	3	3	3	3
5	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2
7	2	1	2	3	3	3	3	3	2	2	1
正答数	12	11	10	9	8	8	7	6	5	4	

1＝正答 、 2＝誤答 、 3無答

（２）活用例
（応用編１）

◎生徒に目を向ける(横のライン)

生徒番号　13と2を比較する

・合計得点はともに5点。生徒13は難易度の低い問いを的確に正解している。生徒２は難易度の低い問いに不正解の確率が高く、難易度の高い問いに正解している。生徒２は変わった正解の仕方をしているといえる。

・生徒13は、達成度の低い問題番号７．３．２は無答だが全くわからなかったのか意欲がなかったのか時間がなかったのかを見極めることで、今後の学習指導の手がかりとなる。

◎問題に目を向ける(縦のライン)

問題番号１と９

正答数がともに８。問題1は達成度の高い生徒はすべて正解しているが問題9は達成度の高い生徒と低い生徒が混じり合って正解している。出題内容や指導内容が適切であったか。問題が項目として適切であったかどうかの検証が必要である。

生徒番号・上から得点の高い順

s＼p	問題番号(左から正答数の多い順) 8	10	5	6	1	9	4	7	3	2	合計得点
12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	9
3	1	1	1	1	1	2	1	1	3	1	8
11	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	7
15	1	1	1	2	1	2	1	2	1	3	6
6	1	1	3	1	1	3	1	1	2	2	6
13	*1*	*1*	*1*	*1*	*2*	*1*	*2*	*3*	*3*	*3*	5
1	1	1	1	2	1	2	2	2	1	2	5
14	1	1	3	1	2	3	1	2	2	1	5
2	*1*	*3*	*2*	*1*	*2*	*1*	*2*	*1*	*1*	*2*	5
10	2	1	1	1	2	1	3	3	3	3	4
4	1	2	2	2	2	1	2	1	3	1	4
9	1	2	1	2	1	3	3	3	3	3	3
5	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2
7	2	1	2	2	3	3	3	3	2	2	1
正答数	12	11	10	9	8	8	7	6	5	4	

1＝正答 、 2＝誤答 、 3無答

Ｓ曲線
表の左から生徒の得点分布

Ｐ曲線
表の上から問題の正答数分布

（応用編２）

◎個別指導への生かし方

例えば、前頁の表が「数学」とすると

２の誤答、無答を以下に置き換えて分析し個別指導に生かすことも可能

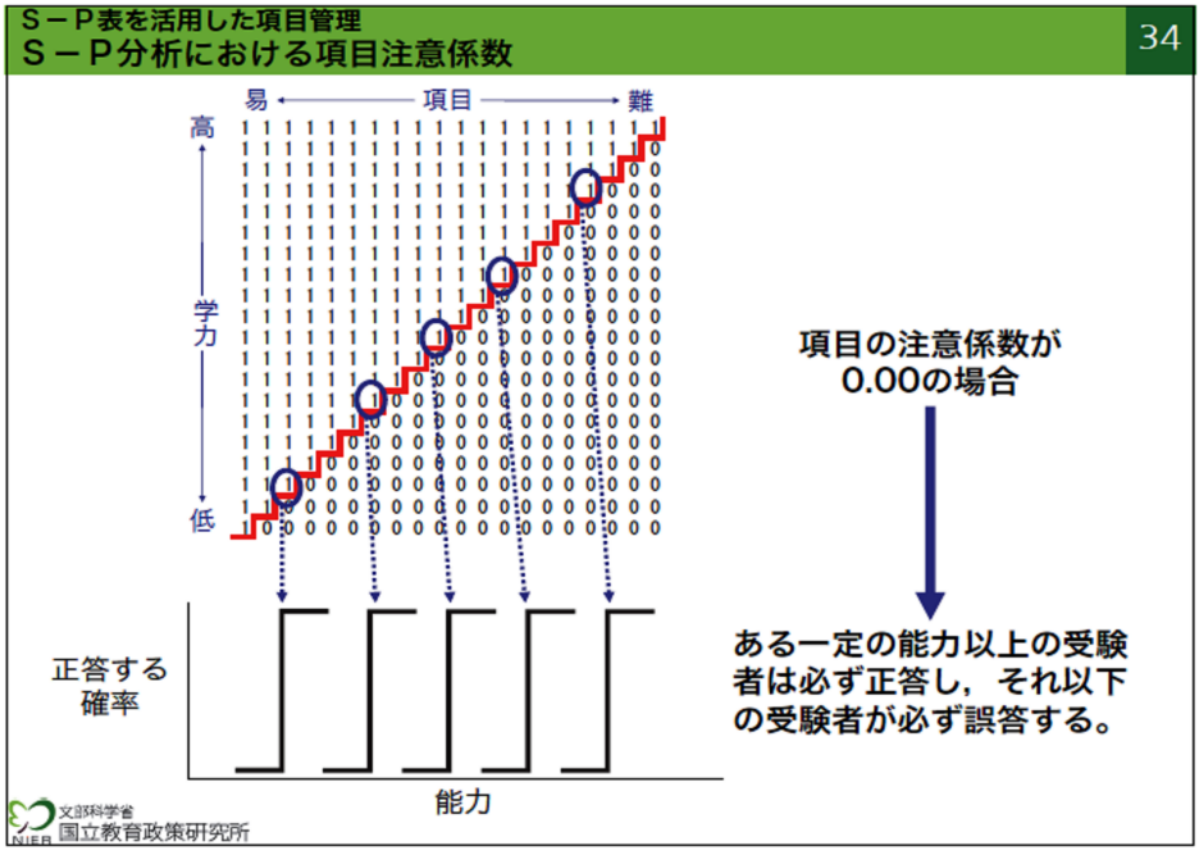
Ａ＝全く理解されていない（無答を含む）
Ｂ＝単純ミス
Ｃ＝単位のミス
Ｄ＝図からの読み取りミス
Ｅ＝図への記入ミス
Ｆ＝カン違い（記入らん間違い）

社会科では
Ａ＝知識・理解
Ｂ＝思考･判断･表現
Ｃ＝技能　　という方法もある

S＼P	問題番号 ⑧	⑩	⑤	⑥	①	⑨	④	⑦	③	②	合計得点
生徒番号 12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	A	9
3	1	1	1	1	1	B	1	1	A	1	8
11	1	1	1	1	1	1	1	B	A	A	7
15	1	1	1	B	1	B	1	C	1	A	6
6	1	1	B	1	1	A	1	1	D	E	6
13	1	1	1	1	C	1	A	A	A	A	5
1	1	1	1	C	1	A	A	A	1	E	5
14	1	1	B	1	A	F	1	A	D	1	5
2	1	F	B	1	A	1	A	1	1	A	5
10	B	1	1	1	A	1	A	A	A	A	4
4	1	A	A	C	A	1	A	1	A	1	4
9	1	A	1	C	1	A	A	A	A	A	3
5	B	A	1	C	A	1	A	A	A	A	2
7	B	1	A	C	A	A	A	A	A	A	1
正答数	12	11	10	9	8	8	7	6	5	4	

（応用編３）**～２つの係数を利用しよう～**（専門的な知識は不要です。）

・＜注意係数とは＞



これはＳ曲線とＰ曲線が完全に一致したもの

パーフェクトに学力を分けている状態

・一定以上の学力の生徒は正解、それ以下は不正解。	…Ｓ曲線
・易しい問題ほど正解が多く、難しい問題ほど正解者が少ない。	…Ｐ曲線

現実には一致しない。

・学力が高い子ができていないのに、低い子が正解している。

（問い＜項目＞に問題があるんじゃないの）

・みんなができているのに、できていない子がいる。

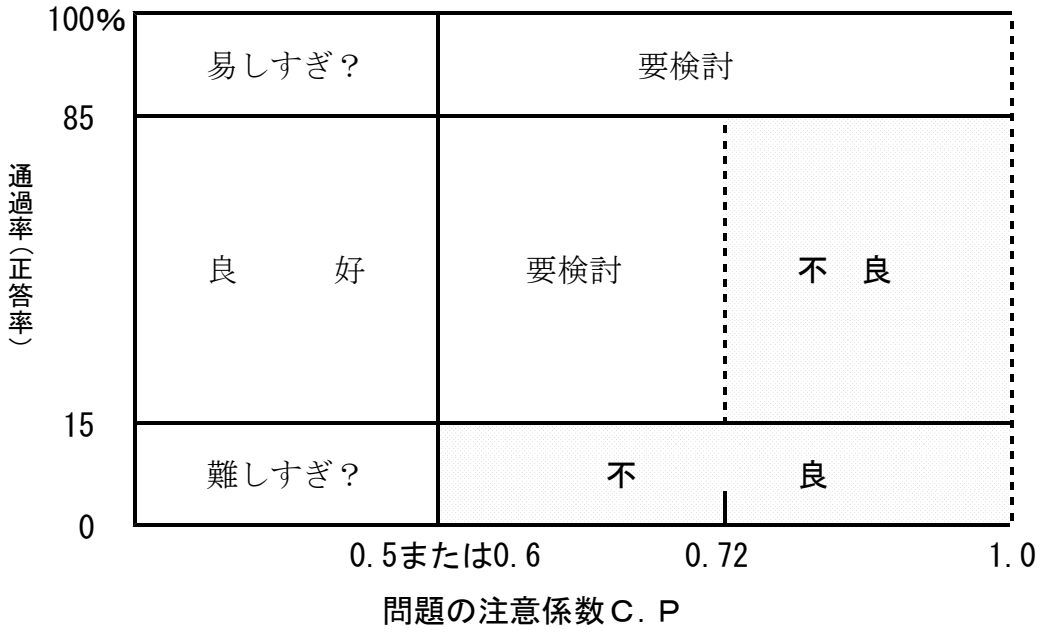
（学習のＳＯＳかもしれないよ。ちょっとしたアシストで伸びる可能性あるよ）

・これを数値で表したのが**「注意係数」**

Ｃ．Ｐ…項目（問題）注意係数、Ｃ．Ｓ…生徒注意係数の２種類がある

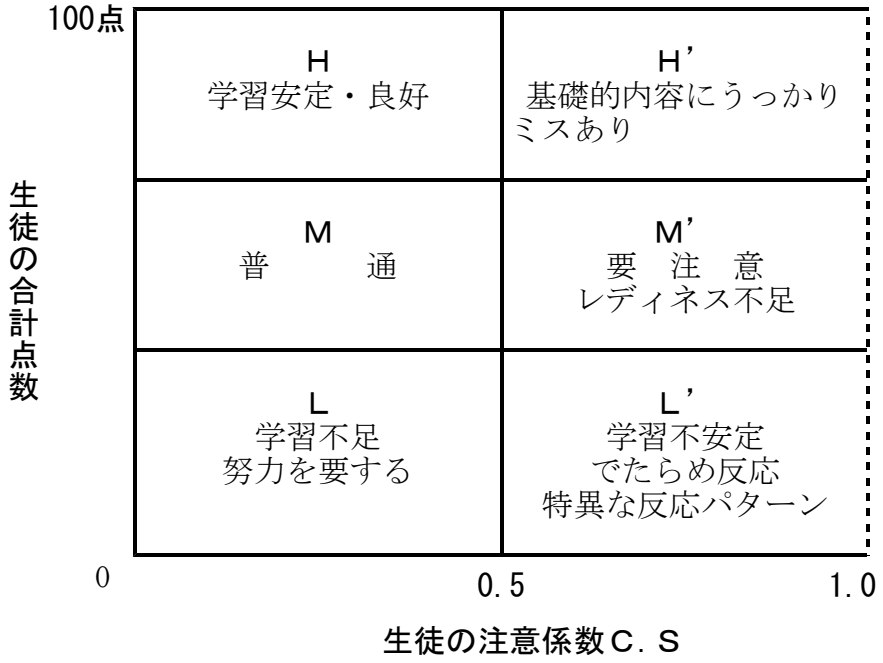
それぞれ０．５以上は要チェック、０．７５以上は特に注意

① **Ｃ．Ｐ…項目（問題）注意係数と解釈**



通過率と問題の注意係数の解釈（佐藤、1998）より

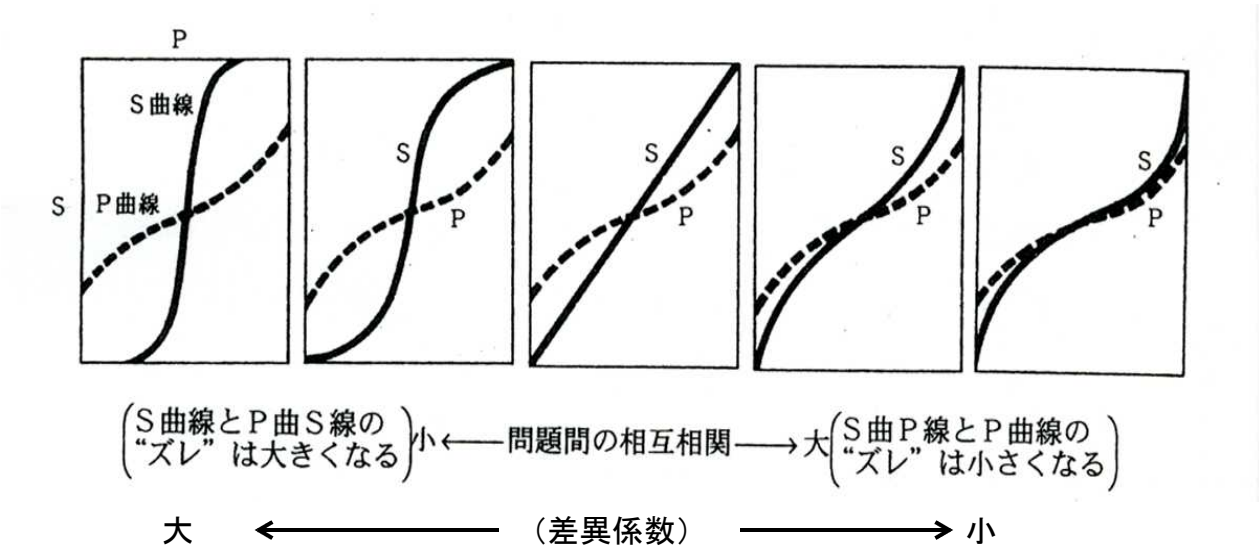
② **Ｃ．Ｓ…生徒注意係数と解釈**



合計点と生徒の注意係数の診断基準（佐藤、1998）より

＜差異係数とは＞Ｄ＊

差異係数とは、ＳＰ表内の１＝正解、０＝不正解、無答の散らばりの程度を表す。



差異係数が異常に大きいとき要注意（Ｄ＊差異係数＞０．６）

＜解　釈＞

原因として

- 指導が不十分
- 指導した学習目標、内容とテストの内容が対応していない。
- 出題順序、各問題の前後関係の配置に適切さを欠いているとき。また、設問の内容、表現、表示が不適切なとき。
- 指導時期と、テストの実施時期の時間差が大きいとき。
- 生徒の学習が不十分なとき。
- 生徒のやる気が低いとき。
- 生徒の心理的、生理的な変動が大きいとき。
- 採点に一貫性がなく、採点基準が変化したり採点基準が不明確であるとき。

が考えられる。

差異係数が異常に小さいとき（Ｄ＊差異係数＜０．３）

- 達成度の高い問題群と低い問題群が極端に分かれてしまっている。
（正答率の高い、低いが両極端）…生徒の学力が両極端に分かれている

が考えられる。

最後にコマーシャル

１　県中教研では､研究の進め方としてＳＰ分析を推進しています。
評価合同委員会を年２回開催し、**評価委員の先生方以外**にも各中学校から少なくとも一人参加していただいております。国立教育政策研究所の山森先生をお招きして、ＳＰ分析の結果をさらに発展させよりよい作問（項目づくり）をするための講義を中教研学力調査の項目を例に挙げながら実施していただいております。
　ぜひ参加して下さい。＜講義はそれぞれ９０分程度です＞

２　事務局では、佐藤隆博著「S-P表分析の活用法」を３０冊購入し貸出ができるようにしてあります。必要な方は事務局にお知らせください。

今までの山森先生の講義

第2回評価合同委員会（11月実施内容）
「テスト項目の作成と管理」多肢選択項目を中心に
（2012.11.22　実施）

第1回評価合同委員会（6月実施内容）
「テスト項目作成の基本的手順とＳＰ表を活用した項目管理」
（2012.06.19　実施）

第2回評価合同委員会（11月実施内容）
「平成23年度４月実施中教研学力調査からみたテスト項目作成の留意点」
（2011.11.22　実施）

第1回評価合同委員会（6月実施内容）
「妥当性と信頼性を高めるテストの設計、作問、管理」
（2011.06.15　実施）