

P2a

C103-15

学生の学習量ならびに教員の指導量に基づく評価手法の開発

Towards a new assessment methodology in educational setting: Use of KWM for quantitative measurement of learning and teaching activities

Doosub JAHNG and Suo TAIRA

ジアン ドゥーソップ, 平良 素生

国立大学法人 九州工業大学大学院 生命体工学研究科

はじめに

考察

既存の教育現場における学生ならびに教員の評価に対する妥当性と信頼性については長年議論されてきた。学生の成績は異なるスキルや経験による教員判定が主流である。一方、教員の授業力評価では、可視化された評価項目や基準が乏しいなど、教育機関における教育評価に対するアカウンタビリティー（学内外における説明責任）は重要な課題である。本研究は、学生ならびに教員の活動量をもとにした評価手法の開発と提案を目的とする。

教育機関のみならず、継続的な成長という本質を持つ評価作業を遂行するためには、測定可能性、教育による改善可能性、そして評価者と被評価者同士の納得可能性の3つの要素を満たす必要がある。学生本人の学習量による成績判定は、教員の評価基準のばらつきを無くし、絶対評価が期待できる。指導量による評価は、教員の指導行動の実態に基づくこと、また複数の教員の授業力を客観的な指標を用いて一貫性のある評価を行うことが期待できる。これらの本人の行動量による評価手法は、教育機関内外におけるアカウンタビリティーが高く、改善のための対策も講じやすいと考える。

方法・結果

学習量の項目と配点

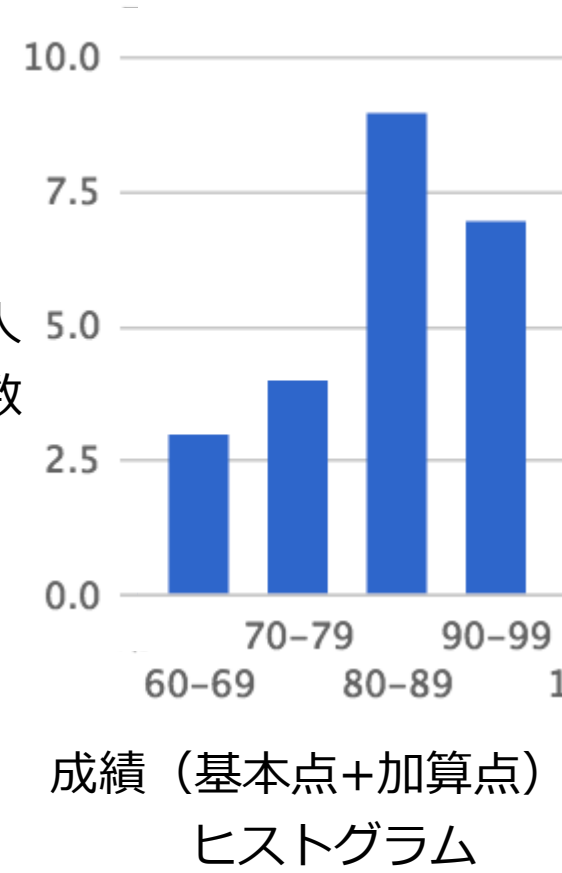
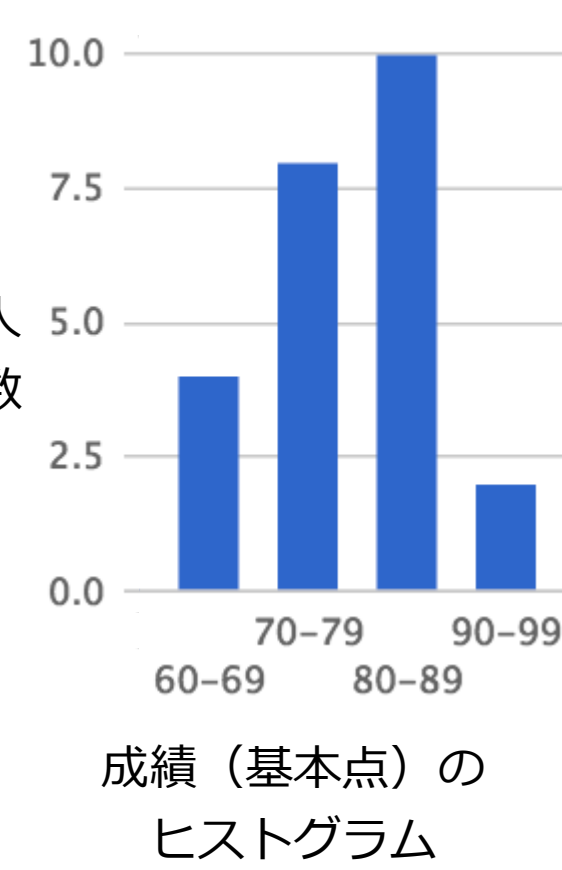
分類	学習量における項目	基本点	加算点
		配点	配点
社会性	出欠の事前申告有無	1	0
	授業出席かつ期限内提出の有無（期限内100%、期限外75%、一時休存中5%、未提出0%）	10	0
	周知事項の期限内閲覧の有無	0	0
	次回授業までのシラバス閲覧の有無	0	1
	小計	11	1
授業後報告	授業出席（出席100%、遅刻・早退75%、欠席0%）	35	0
	メッセージの活用有無	0	1
	記憶に残ったキーワードの提出有無	1	0
	キーワードへの補足希望有無	0	1
	ノートへの記入有無	5	0
FB	質問への記入有無	0	2
	追加のメインキーワードの記入有無	0	1
	追加のサブキーワードの記入有無	0	1
	授業における気づきの提出有無	3	0
	授業で出された課題の提出有無	0	10
FB	授業資料のダウンロード有無	0	1
	小計	44	17
	個人FBのページの閲覧有無	5	0
	公開されたノート一覧の閲覧有無	5	0
	公開された課題・試験一覧の閲覧有無	0	0
FB	公開された課題・試験一覧の閲覧有無	0	0
	公開された課題・試験一覧の閲覧有無	10	0
	補足説明に対する継続的質疑の有無	0	2
	期限後閲覧	20	5
	小計	45	7
合計		100	25

学習量に基づく成績（基本点）					
学生ID	社会性	授業後報告	FBの閲覧	合計	
1	10.93	43.39	41.43	95.75	
2	10.93	41.07	40.00	92.00	
3	10.93	43.43	35.00	89.71	
4	10.93	41.89	35.71	88.54	

学習量に基づく成績（基本点+加算点）					
学生ID	社会性	授業後報告	FBの閲覧	合計	
21	9.43	37.11	22.86	69.39	
22	8.39	33.57	23.57	65.54	
23	9.57	37.71	15.36	62.64	
24	9.36	37.29	15.00	61.64	
平均	10.15	39.94	28.72	78.80	

学習量に基づく成績（基本点+加算点）					
学生ID	社会性	授業後報告	FBの閲覧	合計	
1	11.14	46.75	46.43	104.32	
2	10.93	42.93	45.00	98.86	
3	11.00	44.71	38.93	94.64	
5	10.46	44.57	39.29	94.32	

学習量に基づく成績（基本点+加算点）					
学生ID	社会性	授業後報告	FBの閲覧	合計	
21	9.43	37.89	23.57	70.89	
22	8.46	34.64	26.79	69.89	
24	9.36	38.43	17.29	65.07	
23	9.64	38.71	16.43	64.79	
平均	10.21	41.91	31.75	83.86	



記憶状況の3指標			
教員ID	CRMP	CARSP	Distance
1	85.83	91.18	91.58
2	96.53	83.57	88.55
3	96.05	82.07	87.54
4	93.33	86.79	91.76
5	98.33	95.02	96.68
6	100.00	92.63	94.47
平均	95.01	88.54	91.76

全人的教育		協調性	
望 ま し い 条 件			
教育	研究業績	社会貢献	管理運営

内部昇任審査基準の一例（参考）

指導量に基づく授業力評価（基本点）					
教員ID	事前準備	記憶状況	FB関連行動	合計	
1	10.0	58.30	25.0	93.30	
2	10.0	58.16	25.0	93.16	
3	10.0	57.51	25.0	92.51	
4	10.0	58.97	25.0	93.97	
5	10.0	62.84	25.0	97.84	
6	10.0	62.15	25.0	97.15	
平均	10.0	59.65	25.0	94.65	

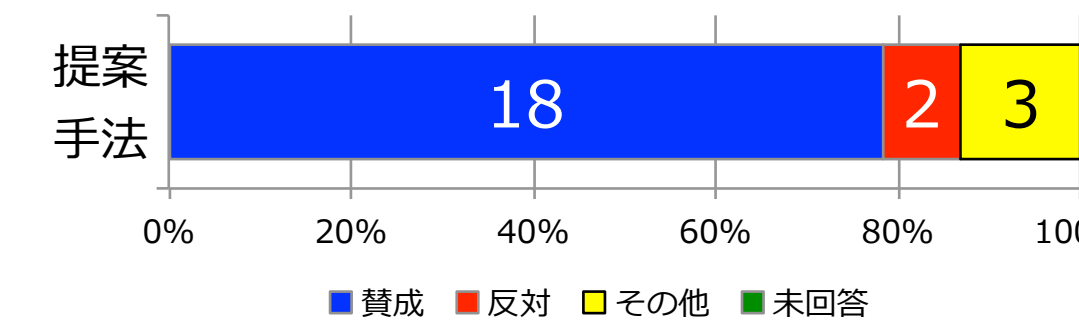
指導量に基づく授業力評価（基本点+加算点）					
教員ID	事前準備	記憶状況	FB関連行動	合計	
1	10.0	58.30	29.6	97.90	
2	11.5	58.16	30.7	100.32	
3	10.0	57.51	32.0	99.51	
4	12.0	58.97	28.0	98.97	
5	10.0	62.84	27.0	99.84	
6	11.0	62.15	28.0	101.15	
平均	10.75	59.65	29.21	99.62	

分類	指導量における項目	基本点	加算点
		配点	配点
事前準備	授業前のシラバス閲覧の有無	0	1
	授業前のキーワード設置有無	10	0
	授業資料のアップロード有無	0	1
	小計	10	2
	CRMP	20	0
記憶状況	CARSP	20	0
	Distance	25	0
	小計	65	0
FB関連行動	期限外FBの有無（期限内100%、期限後100%、未FB0%）	20	0
	補足説明の有無	0	2
	ノートへのFB有無	0	1
	質問へのFB有無	5	0
	連 続 授業における気づきへのFB有無	0	1
動 向	授業で出した課題へのFB有無	0	1
	小計	25	5
	継続的質疑へのFB有無	0	2
	メッセージの活用有無	0	1
	合計	100	10

1. 学習量に基づく成績判定法についての調査

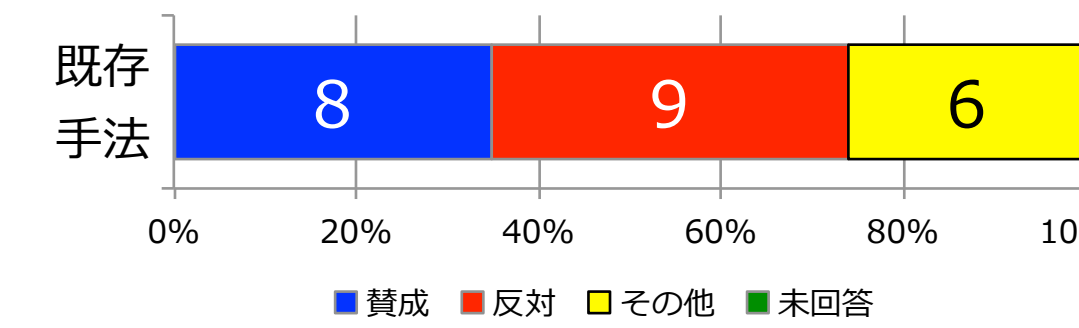
回収率95.8%
回答数；23名/24名

1-1. 学習量に基づく成績判定法



賛成；18人、回答理由記入者数；17人
・自分の努力が評価されるシステムであるため良いと思う。
・やる気のあるなしで判定されるので良いと思う。
・自分がやった量だけ評価されるため。
・時間をかけた分だけ成績に反映されるのは分かりやすい。
・キーワードを書くこととちゃんと復習できるので、そこを評価してもらうのはいいと思う。
・自身の学習量に対して成績があるので、自身としても納得できるため。
・妥当である。
・講義における成績と考えた場合は学習量で評価するのが妥当と考える。
・大事なのはスパートの点ではないと思うから。
・何も問題を感じないから。
・人間の志が入らないから。
・授業中、話を聞くことに集中できて良い。また授業後にまとめるのでその日のうちに定着するのがある。
・学習量で成績により決められるのではなくため講義内容が身につくと思う。
・一つ一つの授業に集中して取り組むことができる。
・学習した内容を熟考できるから。
・積極的に授業に参加する気になるから。
・成績が時間遅れでいい。
反対；2人、回答理由記入者数；2人
・授業中にP Cで記入したノートをそのまま直けるため。
・だからと長く学習しても意味が無い。
その他；3人、回答理由記入者数；3人
・おもしろい賛成だが、点数配分などにまだブラッシュアップが必要と思う。極端な例では、質問が全く必要な完全な理解が得られている場合に、それでも質問しなかった点が無意味というシステムはどう？現状ではそのようになっている。
・その質に関わらず、基準を満たせば一律同じ点数が加算されていくことに違和感を感じます。しかし、自分の学習した内容をその都度教員に確認してもらえらることは効率的な学習に繋がると思います。
・基本的に賛成ですがKWMに記入する締め切り余裕がほしいです。

1-2. 授業態度や試験結果を用いた成績判定法

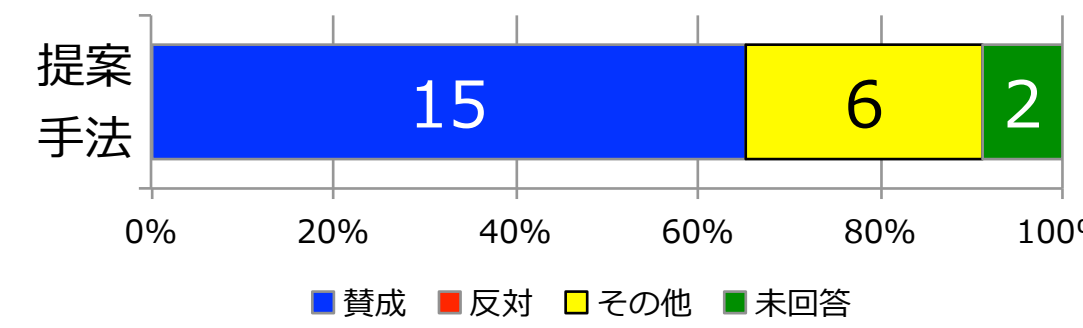


賛成；8人、回答理由記入者数；7人
・努力の過程はあまり評価されず、知識として本当に身につけているかわからないところはあるが、試験による成績判定は定量的に判断することができるため良いと思う。
・どちらの成績判定法にも良い点があるので賛成。しかし、どちらのほうが身につくかはわからない。
・歴史があるマネジメントのような授業では無理だが、わかっていたらいい/わかればよいという科目ではテストの点だけで、出席など一切考慮しないのもそれはそれでありだと思ふ。
・それとものやり方だと思ふから。
・それが通常の法だと思ふから。
・納得できるものだった。
反対；9人、回答理由記入者数；9人
・教員の定めた課題や基準を満たすことを目的としてしまうことで、本来の「学習」という目的を失ってしまう。
・試験を受けるための準備になっているため、本当に講義内容が身につくことができない。
・成績で評価するのは、成績にすることは間違っていると思う。
・直前に勉強するだけになってしまうので、身につくことがほげない。
・本当に理解しているのかわからない。
・試験がある教科書は最後の週に実施、複数の教科書が重なるようなやり方だと研究がスムーズに行えないので、研究優先の環境を整えてほしい。
・差が大きくなり、試験も学力より過去問を手に入れた人が勝つことがある。
・従来の判定は理不尽な点や情報開示によって有利不利が分かれるので。
・大学院ではなぜその点数なのかという説明がないため。
その他；6人、回答理由記入者数；6人
・良いと思うものもあるし悪いと思うものもある。例えば知識として知っておけばよいようなものを、わざわざ暗記させてそれによって試験を行うような形式だけのものは、あまり意味が無いように思ふ。
・試験を設けることで理解する場を与えるというのはあるが、調べればわかることを暗記する必要はないと感じる。
・授業によって、それぞれに使い分けが必要があると思ふ。
・授業態度はちゃんと評価しているのか？
・成績指標が曖昧。
・程度によるが意欲的な基準は少し危険な気がする。

2. 指導量に基づく授業力評価法についての調査

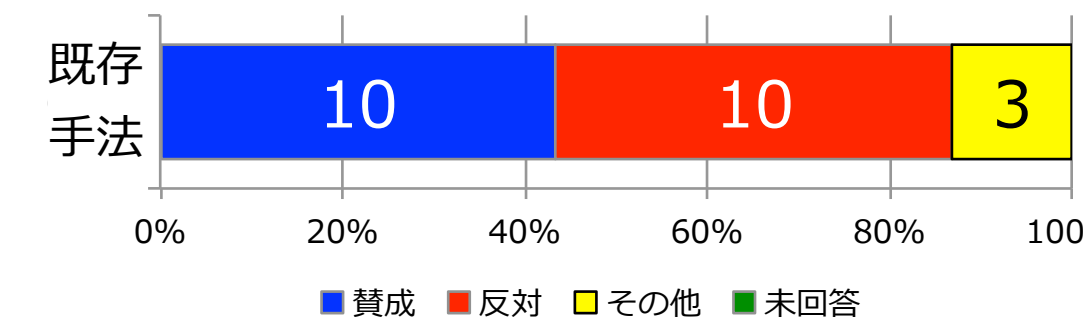
回収率95.8%
回答数；23名/24名

2-1. 指導量に基づく授業力評価法



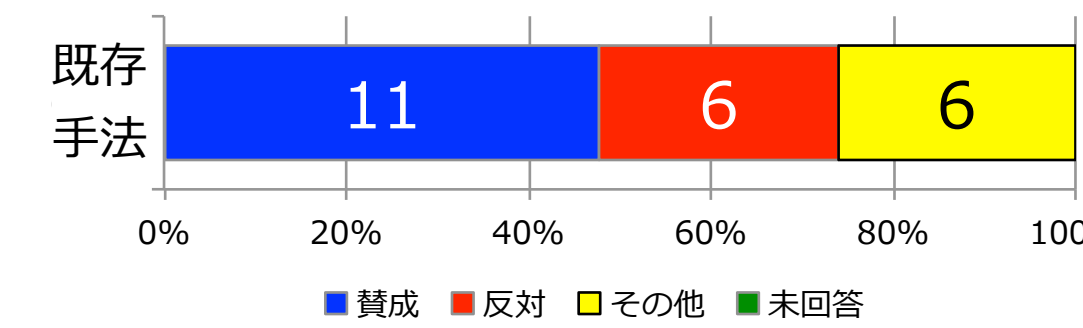
賛成；15人、回答理由記入者数；12人
・教員の人間性等を抜きにして、本当に身についたのかの評価することができるところがよい。また、各授業ごとに評価することになるため、記憶も新しく、正しい評価ができると感じる。
・どこかの説明が足りていないかわかりやすい。
・授業後に質問のやり取りができるので良いと思う。
・だんだんノートをとるのに必死になり、授業の記憶に残ったかどうかではなくなくなってきている面がある。
・新鮮だったため。
・一定の効果はあると思う。
・何も問題ないと思うから。
・妥当である。
・評価方法がきちんと明示されている点で良いと思う。
・指導量という言葉は初めてでしたが、分かりやすかったです。
・教員の意欲も向上できると思ふ。
・意味のない授業アンケートを答えるより有益なもので。
その他；6人、回答理由記入者数；6人
・指導量が評価されていると知らなかった。
・どのような評価法なのかをあまり理解していないため、回答することができません。
・よくわからない。
・理念には賛同するが、リレー講義ならまだしも一人の先生ではやはり負担が大きすぎる。
・教員によって授業の良し悪しが分かれるのでどちらともいえない。
・指導量ではよく質で評価できるならそのほうがよい

2-2. 授業後アンケートによる評価法



賛成；10人、回答理由記入者数；9人
・面倒だと思うことも多々あったが、一つ一つの項目を思い出して考える事ができたの点が良いと思う。
・自分のノートを見るという復習になった。
・書いたことに対してフィードバックがあるの点で良いと思う。
・他の先生がシステムをすべて理解できず、配点がおかしい例があった。
・問題を感じないから。
・妥当である。
・今後の方針につながるため。
・匿名性であれば、素直な意見ができる
反対；10人、回答理由記入者数；10人
・適切になってしまう場合がある。また教員の授業スタイルや人間性等を意識して評価してしまうこともあるため、正しい評価ができていない可能性もある。
・いい加減な回答をする場合が多機能していないと思う。
・適当に記入していると思うから。
・アンケートをしても多くの先生は自分の講義スタイルを変えることがないのでアンケートに興味があるのが疑問。授業後にアンケートをとって、自分が受けている間に講義が変わることはないので授業後では遅い。
・授業が終わった後にアンケートを取るの良い指標にならないと思う。
・フィードバックされている感覚がなく、意味がないと感じる。
・正直に言うに面倒くさい。
・記入に時間がかつる。
・どのような意見が多かったのか、去年のアンケート結果と先生からのアンケートを履修登録前に見るようにしてほしい。
・アンケートでの回答ではどうしてその内容が妥当かとしてしまうため、それを読む教員側も正しく意味を読み取れないことがあるかもしれない。各講義後に学生からフィードバックをもらうことが出来れば、どの部分が良かったのかあるいは悪かったのかを伝えやすい。
その他；3人、回答理由記入者数；3人
・必要だと思うが、結果が本当に反映されているかわからない。
・アンケートをみて改正しているかわからない。
・アンケートをもとに授業の質を高めるためであれば賛成だが、アンケートの内容をより短く簡単なものにしてほしい。例えば、その講義が良かったのか悪かったのか、その理由は、程度でよいと思う。

2-3. 第三者評価などの間接評価法



賛成；11人、回答理由記入者数；9人
・当事者間だけでは視野が狭まってしまうことも思うので、第三者による意見や数字を用いた客観視も必要だと思う。
・親に説明するのは賛成。
・誰に対しても公平な審査が期待できる。
・より多面的に評価されるの点でいいのではないかと思ふ。
・多様な視点での評価が可能になるため。
・問題ないと思うから。
・成績など、ある程度システム化された評価方法は必要だと思う。
反対；6人、回答理由記入者数；6人
・授業は担当教員の考えをもとに構成されているため、第三者が評価した場合、考え方の違いにより評価の基準がずれてしまう可能性があるため。
・意見を取り入れるのは重要だが、第三者からは伝わらないこともあると思う。
・授業の評価は授業に参照しているものと同じで行われるべきだと思う。
・成績や事後の授業だけでは見えないこともあるので。
・直接的評価は学生にとっては意味があまりないと思ふ。
・その講義を行っている教員に対する評価であると思ふ。直接的評価では同じ講義だが教員が異なる場合、その教員らが相談して同一の講義やテストを行ってほしい。そうしない、成績に偏りが出る。過去の例であれば、講義の難易度に違いがあった（一方は講義が多く大変で、他方は課題が少ない上に講義が楽、かつ好成绩をとりやすいなど）。
その他；6人、回答理由記入者数；6人
・質問がよくわからないので。
・想定している授業形態がよくわからない。
・全ての評価に対して適用するのは無理があるが、評価の枠内や求められるものが決まっているのであれば、第三者による評価法も良いと思う。
・直接的評価のみ信頼性があると思ふ。
・学内教員で行った場合結局そこまでかわらないと感じる。履修状況等の学生側の指標で測るのはいいと思ふ。
・どちらかだけではだめだと思う。間接9割、直接1割くらいがいい。

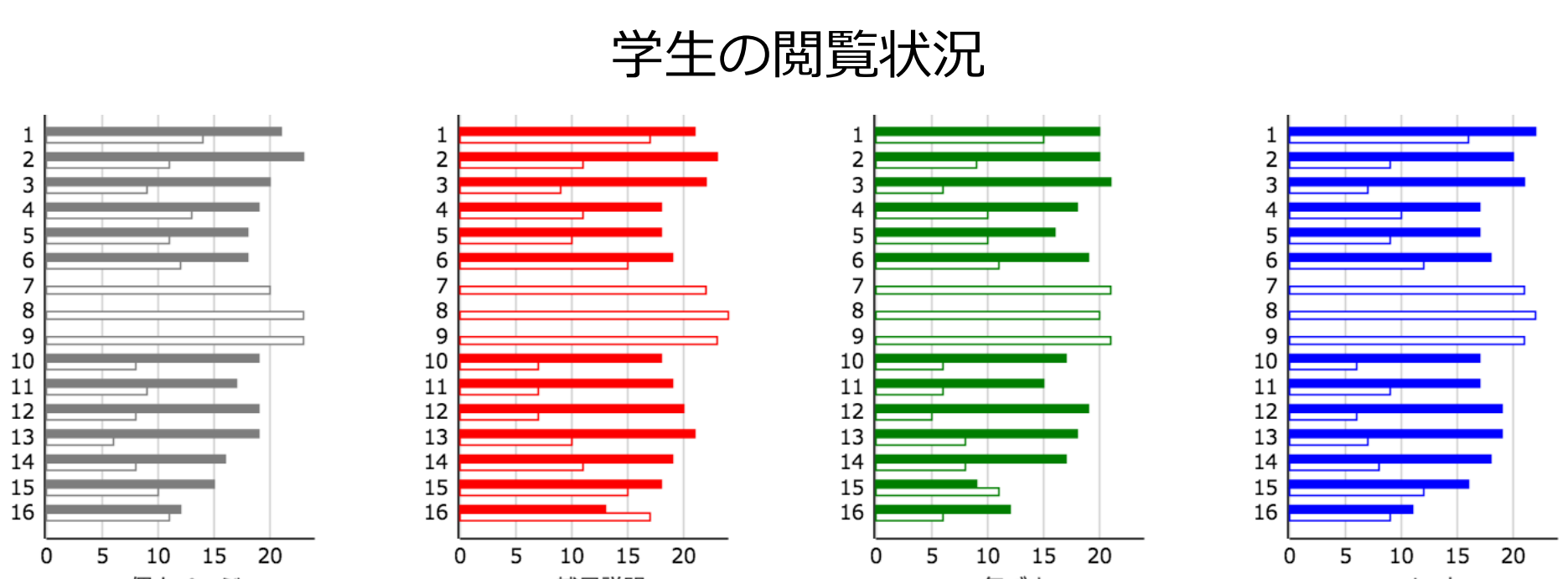
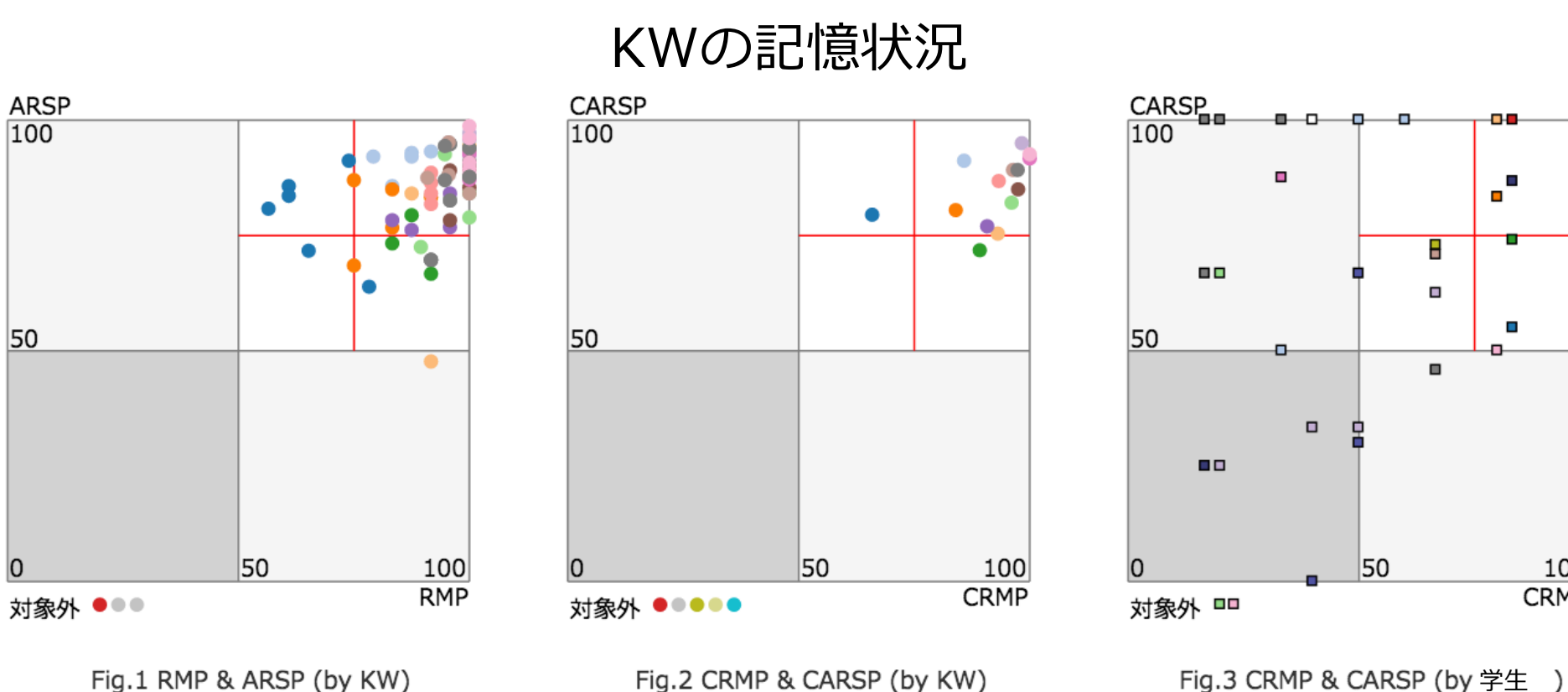
1-3. 学生が考える新しい成績判定法や評価項目

卒業に必要な単位数を得るために、すでに知っている科目等の授業を再度受けるのは否定的で、出席やレポート抜きで、テストのみで単位数をとれるような制度が欲しい。
・目を見て話を聞いているから。
・どちらの評価方法/ハイブリットすることによるメリットはあるのでしょうか。できたらよくなるような気がします。
・技術がなかった方が理解が進むとも思ふし、毎回学習した点数が反映されることありがたいです。
・授業系の講義なら、講義を通して一冊の教科書を作成させる。それを元に評価、または持ち込んでのテストを行う。
・KWMの点数の割合を減らし、発表しないレポートでの評価の点数をつける。
・短期的な記憶を測るのではなく長期的な実力や能力を測る項目。
Based on, how that students struggle for the lecture.
・試験を行う点が良いと思うのでこの方法で採点することは変えなくていいと思ふ。これに加えて、その日の講義の資料の公開・配布をしてほしいです。そして、それに沿った演習や提案、考察などの課題（あくまで時間の掛かりすぎず資料を見れば解くことが出来るもの）を評価項目に加え、授業の出席を評価しない。出席点が必要であるなら、欠席者には上記の課題に加えて別の課題を与えるなどしてほしい。そうすれば、実験で研究室を抜け出す欠席者場合に講義を無視することはないと思ふ。また、ノート作りも余裕を持って行えます（板書が大量で授業の内容が頭に残らないことがある）。

【対象科目】

複数教員による工学系大学院の授業（チーム学習形式、24人、16回）
3つの授業支援ツール（KWM、多面スクリーン、机上ホワイトボード）

先生のKW（キーワード）の数																	
授業	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	合計
Main-kw	1	2	4	3	3	3	2	3	3	2	2	2	3	4	3	7	
No.	2	2	2	4	3	3	2	3	3	2	2	8	4	3	9		
	3	7	3	3	4			3	3	5	2	2	6	4	3		
	4	10	2	3	3	2		2	3	5	2	2	3	4	3		
	5	4	3	3		3		2	3	5	2	2	5				
	6	4		2													
Main-kw	6	5	6	3	5	4	1	5	5	5	5	5	5	4	2	71	
Sum	25	18	17	10	15	12	2	12	15	20	10	25	18	12	16	237	
Sub-kw																	
Sum																	



【KWMによる活動量の測定の流れ】

ガイダンスならびに授業中に、学習量に伴う評価について説明・協議
学習量および指導量に関する項目をKWMで集計し、配点をもとに点数化
学生の授業後報告の期間；授業が行われた当日中
教員のFB（FeedBack）期間；学生報告後2日間
学生の閲覧期間；教員のFB後4日間

P5. 閲覧

1. 個人；連絡帳、個人開示のノート、質問、気づき、課題・試験へのFB
2. 全員；公開されたノート、質問、気づき、課題・試験へのFB
継続的質疑応答

補足説明；
記憶指標、質問状況、補足希望を参照
一括FBと公開範囲決め；
ノート、質問、気づき、課題・試験
連絡帳；随時、個人開示のみ

P4. 参照・記入

Main-kw別別のSub-kw、講義メモ（任意）
先生のKW準備
先生のKW確定
実際の伝えたKWを確定
講義メモを補足（随時）

先生のFeedback
先生の報告