

ソニー科学教育研究会の研修会に参加した教員の意識

— 2014年度科学教育若手教員研修会（山口会場）において —

佐伯 英人・藤井 浩昌^{*1}・村中 政文^{*2}

Feedback from the Teachers who Participated in the Educational Workshops
of Sony Science Teachers Association:
Regarding “Science Education Workshops for Young Teachers” of 2014 in Yamaguchi prefecture

SAIKI Hideto, FUJII Hiromasa^{*1}, MURANAKA Masafumi^{*2}
(Received August 6, 2014)

キーワード：理科、研修会、教員、意識

はじめに

ソニー科学教育研究会 (Sony Science Teachers Association) は、「科学が好きな子どもを育てる」教育を推進するために会員相互の研究・研修活動の交流を密にし、日本の科学教育の振興と科学的文化の発展に寄与することを理念に活動している研究会である。現在 (2014年度)、全国に49の支部があり、会員は2000名を超えている。この研究会の主な活動としては、支部や校種を越えて実践を交流する全国特別研修会、ブロック特別研修会、科学教育若手教員研修会がある。これらの研修会は、会員相互の自由闊達な研究交流を図る場、切磋琢磨して教師力を向上させる場として位置付けられ、開催されている。主な研修会の1つである科学教育若手教員研修会は、5つの地域 (北海道・東北ブロック、関東ブロック、中日本ブロック、西日本ブロック、九州ブロック) で、毎年、5月～6月の土曜日と日曜日に1泊2日で開催される。この研修会の参加者は主に採用されてから2年目～5年目の教員である。

2014年5月17日 (土) と18日 (日)、西日本ブロックの科学教育若手教員研修会 (山口会場) が萩観光ホテル (萩市椿東) で開催された。研修テーマは「子どもが問題解決の楽しさを実感する教材づくり・授業づくり」であり、副題は「各場面の『醍醐味』を明らかにし、より魅力ある生活科・理科の指導法について考える」であった。なお、筆者の藤井は山口支部の支部長として、村中は支部事務局長として、佐伯は支部指導者として関わった。

1. 研究の目的

ソニー科学教育研究会のWebサイトでは全国特別研修会、ブロック特別研修会、科学教育若手教員研修会の活動報告として開催レポートが掲載されている。前述した2014年度科学教育若手教員研修会 (山口会場) の開催レポートもWebサイト上に「2014年度科学教育若手教員研修会山口大会実施報告書」として掲載されている (ソニー科学教育研究会, 2014)。この「開催レポート」には、研修テーマ、研修期日、開催場所、実施内容などが示されている。しかし、これまで研修会に参加した教員の意識を調査し、分析した結果をもとに議論することはなされてこなかった。本研究の目的は、2014年度科学教育若手教員研修会 (山口会場) に参加した教員の意識をもとに研修会の意義について議論することである。

* 1 周南市立菊川小学校 * 2 和木町教育委員会

2. 研修会

研修会の日程を表1に示す。部会別研修の単元名、提案者、指導者を表2に示す。本稿では、部会別研修を研修①、研修②、研修③、研修④と称する。また、この部会別研修と全体会を一連の研修と考え、各研修と称する。各研修と「自然観察」のようすを図1～図12に示す。研修①では、提案者が指導案を提示して授業について説明し、協議（質疑・応答）を行った。研修②と研修③では、教材研究、教材づくり、授業展開の検討などを行い、研修④では発表の準備を行った。部会別研修の指導者は研修①～研修④で適時、指導・助言を行った。全体会では、授業のめあて、授業展開の方法、使用する教材などについて発表し、全体場で協議（質疑・応答）を行った。全体会の指導講評者は出山利昭SSTA企画研修委員（松山市立素鷺小学校教諭）である。「自然観察」では、笠山、明神池、風穴の見学を行った。「自然観察」の講師は萩市立椿西小学校の坂倉弘道教頭と吉田哲朗教諭である。

表1 研修会の日程（5月17日、5月18日）

月日	時間	活動の名称	活動の内容
5月17日	12:30～13:00	受付	
	13:00～13:30	開会行事	開会式をする
	13:30～13:45	オリエンテーション	山口支部の提案 研修の目的の説明
	13:45～14:15	研修①	各部会で提案者が指導案を提示して授業について説明し、協議（質疑・応答）する
	14:30～15:30	「自然観察」	笠山、明神池、風穴の見学
	15:30～16:00	荷物の整理	宿泊する部屋にて荷物の整理などする
	16:00～18:00	研修②	越ヶ浜小学校へ移動し、各部会で教材研究、教材づくり、授業展開の検討などをする
	18:00～20:00	入浴・夕食など	越ヶ浜小学校から萩観光ホテルへ移動 入浴・夕食など
	20:30～23:00	研修③	各部会で教材研究、教材づくり、授業展開の検討などをする
	23:00	就寝	
5月18日	6:30	起床	
	6:30～8:00	荷物整理・朝食など	荷物の整理などを行い、朝食をする
	8:00～9:00	研修④	各部会で発表の準備をする
	9:20～11:40	全体会	部会ごとに授業のめあて、授業展開の方法、使用する教材などについて発表し、全体場で協議（質疑・応答）する (発表：15分間程度、協議：5分間程度) 指導講評
	11:40～12:00	閉会行事	閉会式をする
	12:00	解散	

表2 部会別研修の単元名、提案者、指導者

部会	単元名	提案者（所属/職名）	指導者（所属/職名）
生活科	ウインドカーで遊ぼう	内藤雄太 (萩市立見島小学校/教諭)	松本光司 (下松市立下松小学校/教頭)
第3学年	物と重さ	近藤暁洋 (柳井市立余田小学校/教諭)	山根雅章 (山口市立良城小学校/教頭)
第4学年	空気と水の性質	福永寛明 (萩市立弥富小学校/教諭)	原田剛 (萩市立大島小学校/教頭)
第5学年	物の溶け方	吉村祭 (萩市立椿西小学校/教諭)	吉田哲朗 (萩市立椿西小学校/教諭)
第6学年	水溶液の性質	小林弘典 (岩国市立灘小学校/教諭)	徳永裕 (防府市立牟礼小学校/教諭)



図1 【研修①】提案者が指導案を提示して授業について説明しているようす（生活科）



図2 【研修①】提案者が指導案を提示して授業について説明しているようす（第4学年）



図3 【研修②】教材研究、教材づくり、授業展開の検討などを行っているようす（第5学年）



図4 【研修②】教材研究、教材づくり、授業展開の検討などを行っているようす（第6学年）



図5 【研修③】教材研究、教材づくり、授業展開の検討などを行っているようす（第3学年）



図6 【研修③】教材研究、教材づくり、授業展開の検討などを行っているようす（生活科）



図7 【研修④】発表の準備をしているようす（第5学年）



図8 【研修④】発表の準備をしているようす（第6学年）



図9【全体会】発表しているようす（第3学年）



図10【全体会】協議のようす（第4学年）

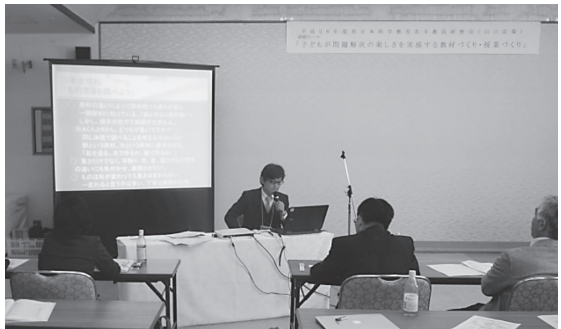


図11【全体会】指導講評のようす



図12【「自然観察」】明神池を見学しているようす

3. 調査の方法・分析の方法

3-1 調査の方法

調査には質問紙法を用いた。質問紙の問1は、各研修（研修①，研修②，研修③，研修④，全体会）の活動に対する満足度、また、「自然観察」の活動に対する満足度に関する調査である。問2は、研修会に対する意識に関する調査である。

問1の(1)では「活動に対する満足度（満足度の程度）を0%～100%で教えてください」という指示を行い、各研修と「自然観察」について0%～100%で回答を求めた。次に、問1の(2)では「活動に対する満足度（満足度の程度）について、そのように回答した理由を書いてください」という指示を行い、記述欄を設定し、自由記述で回答を求めた。この調査は各研修の終了時と「自然観察」の終了時に実施した。

問2の(1)では「研修会に対するあなたの気持ちを教えてください」という指示を行い、5つの質問項目（質問項目①「新しい発見があった」、質問項目②「勉強になった」、質問項目③「参考になった」、質問項目④「取り入れて実践したい」、質問項目⑤「たいへんだった」）について5件法で回答を求めた。5件法は「とてもあてはまる、だいたいあてはまる、どちらともいえない、あまりあてはまらない、まったくあてはまらない」とした。次に、問2の(2)では「そのように回答した理由を教えてください」という指示を行い、質問項目ごとに記述欄を設定し、回答を自由記述で求めた。この調査は研修会の終了時に実施した。

3-2 分析の方法

分析をするにあたり、問1の(1)の回答に対しては得られたデータ（記入された活動に対する満足度）の値をそのまま使用した。また、問2の(1)の回答に対しては「とてもあてはまる」を5点、「だいたいあてはまる」を4点、「どちらともいえない」を3点、「あまりあてはまらない」を2点、「まったくあてはまらない」を1点とした。各研修の活動に対する参加者の満足度、「自然観察」の活動に対する参加者の満足度、研修会に対する参加者の意識について、まず、上記の値を用いて平均値と標準偏差を算出し、天井効果の有無を確認した。次に、各研修の活動に対する参加者の満足度について、部会と各研修を要因とした5（生活科，第3学年，第4学年，第5学年，第6学年）×5（研修①，研修②，研修③，研修④，全体会）の2要因分散分析を行った。「自然観察」の活動に対する参加者の満足度については、部会（生活科，第3学年，

第4学年、第5学年、第6学年)を要因とした1要因分散分析を行った。研修会に対する参加者の意識については、質問項目ごとに部会(生活科、第3学年、第4学年、第5学年、第6学年)を要因とした1要因分散分析を行った。

問1の(2)と問2の(2)の記述欄に書かれた文言については、内容を読み取り、理由が示されていた記述を抜き出して参加者の意識の背景について考察した。

4. 分析の結果・考察

4-1 各研修の活動に対する参加者の満足度

(1) 問1 - (1)について

各研修の活動に対する参加者の満足度(平均値[標準偏差], 天井効果の有無)を表3に示す。部会と各研修を要因とした5(生活科, 第3学年, 第4学年, 第5学年, 第6学年)×5(研修①, 研修②, 研修③, 研修④, 全体会)の2要因分散分析を実施するにあたり、まず、Mauchlyの球面性検定を行った。その結果、球面性の仮定が成り立たなかった。そこで、Greenhouse-Geisserの修正値を用いた。分散分析の結果、部会と各研修による交互作用効果はみられなかった($F(10.59, 58.24) = 1.29, n.s.$)。部会と各研修による交互作用効果がみられなかったことは、得点の変化の仕方に部会による明瞭な違いはみられなかったことを示している。そこで、各研修による主効果と部会による主効果をそれぞれ検討した。その結果、各研修による主効果がみられた($F(2.65, 58.24) = 14.86, p < 0.001$)。また、部会による主効果もみられた($F(4, 22) = 3.25, p < 0.05$)。次に、Bonferroniの手法を用いて各研修と部会の多重比較をそれぞれ行った。各研修による多重比較の結果、研修①と研修②、研修①と研修③、研修①と研修④、研修①と全体会、研修②と全体会の間にそれぞれ有意な差がみられた(研修①<研修②, 研修①<研修③, 研修①<研修④, 研修①<全体会, 研修②<全体会)。研修①と他の4つの研修(研修②, 研修③, 研修④, 全体会)の間にそれぞれ有意な差がみられたことは、研修①では活動に対する満足度が比較的、低く表出したが、研修②で活動に対する満足度が高まり、その後の研修(研修③, 研修④, 全体会)において、高まった満足度が維持されたとみることができる。一方、部会による多重比較の結果、生活科と第5学年の間に有意な差がみられた(第5学年<生活科)。生活科と第5学年で活動に対する満足度に明瞭な違いがみられたといえる。

表3 各研修の活動に対する参加者の満足度(平均値[標準偏差], 天井効果の有無)

	各研修	研修①	研修②	研修③	研修④	全体会
生活科 N=6	平均値 (標準偏差)	73.33 (8.17)	88.33 (9.83)	93.33 (8.17)	95.83 (4.92)	99.17 (2.04)
	天井効果	-	-	●	●	●
第3学年 N=5	平均値 (標準偏差)	58.00 (22.80)	74.00 (15.17)	90.00 (0.00)	86.00 (5.48)	88.00 (10.95)
	天井効果	-	-	-	-	-
第4学年 N=6	平均値 (標準偏差)	75.00 (17.61)	90.00 (16.73)	81.67 (16.02)	88.33 (9.83)	95.00 (5.48)
	天井効果	-	●	-	-	●
第5学年 N=6	平均値 (標準偏差)	70.00 (23.66)	66.67 (19.66)	68.33 (22.29)	78.33 (16.02)	78.33 (20.41)
	天井効果	-	-	-	-	-
第6学年 N=4	平均値 (標準偏差)	70.00 (11.55)	87.50 (9.57)	92.50 (9.57)	87.50 (9.57)	100.00 (0.00)
	天井効果	-	-	●	-	●

min = 0, max = 100

天井効果有り: ● 天井効果無し: -

(2) 問1 - (2)について

まず、研修①で活動に対する満足度が比較的、低く表出した理由、また、研修②で活動に対する満足度が高まった理由について考察する。研修①と研修②の記述欄に書かれた文言の内容を読み取り、理由が示されていた記述を抜き出した。その結果、研修①では「指導案を読む時間が少なく、方向性が定まっていない」、

「教材等、おもしろかったが、時間がもう少しあるとよかった」、「もっと話し合う時間がほしかった」、「時間が少なく、消化不良であった」といった記述がみられた。これらの記述から、十分な協議をすることができなかった状況であったことを読み取ることができる。活動に対する満足度が比較的、低く表出した要因の1つとして、研修①の時間が30分間（13：45～14：15）であり、短時間であったことが考えられた。一方、研修②では「グループで、ああでもない、こうでもない」と討議できたので、とても楽しかった」、「1つのゴールに向かって、みんなでいろいろ意見を出し、練ることでゴールに近づくことができ、満足した」、「たくさんの方々の意見を聞いたり、話したりして大変勉強になった」、「単元の導入や予想のたて方で、いろいろな方法や考えが出て、意見交換ができた」といった記述がみられた。これらのことから、研修②では、参加者が意見を述べ合い、活発な話し合いがなされ始めたことを読み取ることができる。活動に対する満足度が、研修①よりも研修②で高く表出した要因の1つとして、話し合い活動の充実がみられ始めたことが考えられた。

次に、生活科と第5学年で活動に対する満足度に明瞭な違いがみられた理由について考察する。生活科と第5学年の記述欄に書かれた文言の内容を読み取り、理由が示されていた記述を抜き出した結果、研修①では生活科にも、第5学年にも「もっと話し合う時間がほしかった」といったように時間が短かったことに関する記述がみられた。ただし、生活科では、研修②以降、ネガティブな視点から書かれた記述はみられなかった。一方、第5学年では、研修②では「グループの人たちが何を考えているのかが分からなかった」という記述がみられた。この記述をした参加者は、研修③で「自分たちのグループがどこを大切にしていけるかが少しまとまったけれど、まだ不安」と記述しており、各研修の前半で良好な意識をもちにくい状況であったことを読み取ることができた。また、別の参加者は、研修③で「予想以上に時間がかかった」という記述をしており、この参加者は、研修④で「練習の時間があまりとれなかった」、全体会で「満足のいく発表にすることができなかった」と記述しており、各研修の後半で良好な意識をもちにくい状況であったことを読み取ることができた。活動に対する満足度に明瞭な違いがみられた理由は、生活科と第5学年の間に上記のような違いがあったためと考えられた。

4-2 「自然観察」の活動に対する参加者の満足度

(1) 問1 - (1)について

「自然観察」の活動に対する参加者の満足度（平均値 [標準偏差]，天井効果の有無）を表4に示す。部会（生活科，第3学年，第4学年，第5学年，第6学年）を要因とした1要因分散分析を行った結果、主効果はみられなかった（ $F(4, 23) = 0.17, n.s.$ ）。

各部会の平均値は80.00以上あり、1つの部会（第4学年）では天井効果もみられた。また、分散分析の結果、有意な差がみられなかった。これらのことから、「自然観察」の活動に対する参加者の満足度は概ね良好であり、満足度に部会による明瞭な違いはみられなかったといえる。

表4 「自然観察」の活動に対する参加者の満足度（平均値 [標準偏差]，天井効果の有無）

部会	生活科 N=7	第3学年 N=5	第4学年 N=6	第5学年 N=6	第6学年 N=4
平均値 (標準偏差)	85.71 (13.97)	83.00 (13.96)	83.33 (23.38)	83.33 (8.17)	90.00 (8.17)
天井効果	-	-	●	-	-

min = 0, max = 100

天井効果 有：● 無：-

(2) 問1 - (2)について

記述欄に書かれた文言の内容を読み取り、理由が示されていた記述を抜き出した。その結果、「萩ならではの自然を見ることができて感動した」、「風穴や明神池など土地ならではのものを見ることができた」、「笠山周辺の特徴のある自然を知ることができた」といった記述がみられた。これらのことから、「自然観察」の活動に対する満足度が概ね良好であった要因の1つとして、地域特有の自然に参加者が直接にふれて学ぶことのできる体験活動であったことが考えられた。

4-3 研修会に対する参加者の意識

(1) 問2 - (1)について

研修会に対する参加者の意識（平均値 [標準偏差]，天井効果の有無）を表5に示す。質問項目ごとに部会（生活科，第3学年，第4学年，第5学年，第6学年）を要因とした1要因分散分析を行った結果、それぞれ主効果はみられなかった（質問項目①： $F(4, 23) = 2.62$, n. s. 質問項目②： $F(4, 23) = 0.90$, n. s. 質問項目③： $F(4, 23) = 2.16$, n. s. 質問項目④： $F(4, 23) = 1.05$, n. s. 質問項目⑤： $F(4, 23) = 2.26$, n. s.）。

まず、質問項目①～質問項目④について考察する。これらの質問項目は、高い得点が良好な意識を示している質問項目である。質問項目①～質問項目④において、各部会の平均値は3.50以上あった。また、質問項目①では、4つの部会（生活科，第4学年，第5学年，第6学年）で、質問項目②と質問項目③ではすべての部会（生活科，第3学年，第4学年，第5学年，第6学年）で、質問項目④では4つの部会（第3学年，第4学年，第5学年，第6学年）で天井効果がみられた。質問項目①～質問項目④において、分散分析の結果、有意な差がみられなかった。これらのことから、研修会終了時、参加者は概ね「新しい発見があった」、「勉強になった」、「参考になった」、「取り入れて実践したい」という意識をもっており、これらの意識に部会による明瞭な違いはみられなかったといえる。

次に、質問項目⑤について考察する。質問項目⑤「たいへんだった」は、高い得点が必ずしも良好な意識を示しているとはいえない質問項目である。この質問項目において、各部会の平均値は3.50以上あり、4つの部会（第3学年，第4学年，第5学年，第6学年）で天井効果がみられた。また、分散分析の結果、有意な差がみられなかった。これらのことから、研修会終了時、参加者は概ね「たいへんだった」という意識をもっており、この意識に部会による明瞭な違いはみられなかったといえる。

表5 研修会に対する参加者の意識（平均値 [標準偏差]，天井効果の有無）

	部会	生活科 N=7	第3学年 N=5	第4学年 N=6	第5学年 N=6	第6学年 N=4
質問項目① 「新しい発見があった」	平均値 (標準偏差)	5.00 (0.00)	4.00 (0.71)	4.83 (0.41)	4.50 (0.84)	4.50 (0.58)
	天井効果	●	-	●	●	●
質問項目② 「勉強になった」	平均値 (標準偏差)	5.00 (0.00)	5.00 (0.00)	5.00 (0.00)	4.83 (0.41)	5.00 (0.00)
	天井効果	●	●	●	●	●
質問項目③ 「参考になった」	平均値 (標準偏差)	5.00 (0.00)	4.80 (0.45)	5.00 (0.00)	4.33 (0.82)	4.75 (0.50)
	天井効果	●	●	●	●	●
質問項目④ 「取り入れて実践したい」	平均値 (標準偏差)	4.14 (0.69)	4.60 (0.55)	4.33 (0.82)	3.83 (1.17)	4.75 (0.50)
	天井効果	-	●	●	●	●
質問項目⑤ 「たいへんだった」	平均値 (標準偏差)	3.71 (0.76)	4.20 (0.84)	4.50 (0.84)	4.83 (0.41)	4.50 (0.58)
	天井効果	-	●	●	●	●

min = 1, max = 5

天井効果 有：● 無：-

(2) 問2 - (2)について

質問項目①～質問項目⑤の記述欄に書かれた文言の内容を読み取り、理由が示されていた記述を抜き出した。その結果、質問項目①～質問項目③の記述欄には質問項目間に重複する内容がみられた。それは「他の先生方の実践を聞くことができた」、「いろいろな考えの先生がおり、多様な考えを聞いた」、「他の人の考えを知ることができた」、「指導の先生のお話が示唆に富んでいた」といった記述であった。これらのことから、研修会終了時、参加者が概ね「新しい発見があった」、「勉強になった」、「参考になった」という意識をもった要因の1つとして、研修会中、参加者間で有意義な話し合いがなされ、また、指導者から適切な助言があったことが考えられた。

質問項目④の記述欄には、ポジティブな視点から書かれた記述はみられなかった。そのため、概ね「取り

入れて実践したい」という意識をもった要因は不明である。ただし、この質問項目の5件法の調査に対して「どちらともいえない」を選択した参加者の中に「準備がたいへんなものがあった」、「1人では準備がたいへんだと思う」といった記述がみられた。このことから、一部の参加者の意識として、研修会中は協力し合って教材づくりなどを行ったためできたが、1人ではここまでできないという気持ちがあったことが考えられた。

質問項目⑤の記述欄には「時間的に余裕がない」、「スケジュールが密であった」といった記述がみられた。一方、「みんなの考えをまとめていくこと」、「チームで1つの成果を出すことが難しかった」といった記述がみられた。前者は、研修会の日程に関することであり、後者は部会内の活動（意見の調整や部会の運営の仕方）に関することである。「たいへんだった」という意識をもった要因には上記の2つの要因があったことが考えられた。

おわりに

本研究では次の①～④のことが明らかになった。とくに、研修会終了時、参加者が研修会に対してたいへんだったと感じる中で、参加者は、新しい発見があり、勉強になり、参考になり、取り入れて実践したいと感じている。このことに、この研修会の意義があると思われる。

- ① 研修①では活動に対する満足度が比較的、低く表出したが、研修②で活動に対する満足度が高まり、その後の研修（研修③，研修④，全体会）において、高まった満足度が維持された。研修①で活動に対する満足度が比較的、低く表出した要因の1つとして、研修の時間が短時間であったことが考えられた。また、研修②で活動に対する満足度が研修①よりも高く表出した要因の1つとして、話し合い活動の充実がみられ始めたことが考えられた。
- ② 生活科と第5学年で活動に対する満足度に明瞭な違いがみられた。生活科では、研修②以降、ネガティブな視点から書かれた記述はみられなかった。一方、第5学年では、各研修の前半で良好な意識をもちにくい状況であった参加者が1名、また、各研修の後半で良好な意識をもちにくい状況であった参加者が1名いた。この違いが、要因として考えられた。
- ③ 「自然観察」の活動に対する参加者の満足度は概ね良好であり、この満足度に部会による明瞭な違いはみられなかった。この要因の1つとして、地域特有の自然に参加者が直接にふれて学ぶことのできる体験活動であったことが考えられた。
- ④ 研修会終了時、部会によらず、参加者は概ね「新しい発見があった」、「勉強になった」、「参考になった」、「取り入れて実践したい」という意識をもっていた。また、研修会終了時、部会によらず、研修会に対して参加者は概ね「たいへんだった」という意識をもっていた。研修会終了時、参加者が概ね「新しい発見があった」、「勉強になった」、「参考になった」という意識をもった要因の1つとして、研修会中、参加者間で有意義な話し合いがなされ、また、指導者から適切な助言があったことが考えられた。また、一部の参加者の意識として、研修会中は協力し合って教材づくりなどを行ったためできたが、1人ではここまでできないという気持ちがあったことが考えられた。参加者が概ね「たいへんだった」という意識をもった1つの要因として、研修会の日程に関することが考えられ、また、もう1つの要因として、部会内における活動（意見の調整や部会の運営の仕方）に関することが考えられた。

引用文献

ソニー科学教育研究会（2014）「2014年度科学教育若手教員研修会山口大会実施報告書」Retrieved from http://www.sony-ef.or.jp/sef/ssta/thema/pdf/young/2014_yamaguchi_repo.pdf