

土壌教育を考えるための土壌アンケート調査

誌名	日本土壌肥料学雑誌 = Journal of the science of soil and manure, Japan
ISSN	00290610
著者名	藤間, 充 種市, 豊 長友, 義彦
発行元	日本土壌肥料学会
巻/号	88巻6号
掲載ページ	p. 527-537
発行年月	2017年12月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター
Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council
Secretariat



土壌教育を考えるための土壌アンケート調査 —山口市内の周辺環境の異なる3地区の小・中学校における事例—

藤間 充¹・種市 豊¹・長友義彦²

キーワード 土壌アンケート調査, 土壌教育, 土への興味・関心

1. 緒 言

2015年は国連が定めた国際土壌年であり、この年には国内外でさまざまな取り組みや活動が行われた。この活動を継続するために、国際土壌科学連合は2015年から2024年までを国際土壌の10年とした。この活動の中で多くの報告、提言がなされ土壌の重要性を、社会全体で認識する必要を指摘している。例えば、国連食糧農業機関の報告では、土壌は国際社会がその達成を希求する「持続可能な開発目標 (SDGs)」に深く関係し、その達成のためには、土壌を含めた自然資源の持続的な管理が不可欠であるとしている(高田ら, 2016)。また、日本学術会議農学委員会土壌科学分科会(2016)も、持続的な土壌管理の重要性を指摘し、社会全体にわたり土壌の機能と保全に関する理解の増進のために土壌教育を充実することを提言している。このような背景のもと、土壌に関する教育の重要性は増しているといえる。一方、学校教育においては、学習指導要領における土壌の取り扱いが減少しており(福田, 2006; 平井ら, 2011; 赤羽・平井, 2014)、初等・中等教育で土壌を学ぶ機会が減少している。この学習指導要領での取り扱いの減少は、現場教師の教育項目・方法や児童生徒の学習意欲に影響し、ひいては児童生徒が土壌の重要性を理解する態度が未成熟になることにつながると指摘されている(平井ら, 2015a)。日本土壌肥料学会土壌教育委員会(以下、土壌教育委員会)では、土壌の理解増進、土壌教育の啓発のために、土壌観察会の開催をはじめ、さまざまな土壌教育活動を行ってきた(福田, 2014)。しかしながら、土壌に対する意識調査は、平井ら(1989)によって1988年に小・中・高・大学生を対象に実施されて以来行われておらず、今後の土壌教育を考える上で、現在の土壌に対する意識を知る必要がある。そこで、平井・平井(2015)は宇都宮市において2014年に土に対するアンケート調査を行った。その結果を受けて、土壌教育委員会では、国際土壌年の活動の一環として全国的な調査を行い今後の土壌教育活動の方針を策定する基礎資料を得ることにした(平井

ら, 2015b)。

本報告では、この土壌教育委員会による全国調査のうち、山口県山口市内の居住地の周辺環境の異なる3地区の小・中学校における調査結果について報告する。

2. 材料および方法

アンケートの質問項目は、平井・平井(2015)が用いたものを全国統一のものとして使用した。なお、アンケートの質問に従い、本文中では「土壌」を「土」と表記する。

質問項目を表1に示した。中学生に対しては、「米」に関する質問が2項目設定してあったが、本報告では、アンケートの回答結果と学年の進行との関連を検討するために省略している。調査の実施にあたり山口市教育委員会の協力を得て調査対象を選定した。選定にあたっては、同一の教科書を使用し、教育内容が類似していると考えられる同一教育委員会管内であることに加え、平井ら(1989)の調査において、住居地域と農村地域で土との触れ合い方や土を必要とする理由に違いがあることが報告されていることから、周辺環境の異なる地区であることを考慮した。対象としたのは、①農漁村部にあり周辺に農地が多い地区(以下、A地区)、②ニュータウン地区で、周辺にはある程度農地が存在する地区(以下、B地区)、③周辺には農地が少ない旧市街地にある地区(以下、C地区)の3地区で、いずれも小学校、中学校、各1校ずつで調査を行った。調査した学年は、小学3～6年生および中学全学年とした。これらの学校は、いずれも山口市教育委員会の管内で、同一の学年は同一の教科書を使用している。調査は、2015年10～11月に行った。回答者数を表2に示した。

3. 結果と考察

1) アンケート調査の回答

Q1「あなたの住んでいる家のまわりには「土がある場所」(田んぼ、畑、森、公園、庭など)がありますか?」の回答を表3に示した。「たくさんある」の回答はA地区(中央値62.7%)、B地区(同47.3%)、C地区(同38.9%)の順となった。「ほとんどみられない」の回答は、C地区(中央値11.8%)、B地区(同6.5%)、A地区(同2.9%)の順であった。この結果は、今回の対象とした3地域で、居住地周辺の土の存在に差があることを示している。しかしながら、「ほとんどみられない」の回答が最高であったC地区の小4でも15.9%であり、いずれの地区もある程度は周

¹山口大学大学院創成科学研究科(753-8515 山口市吉田1677-1)

²山口大学教育学部(753-8513 山口市吉田1677-1)

Corresponding Author: 藤間 充 mtoma@yamaguchi-u.ac.jp
2017年4月7日受付・2017年8月31日受理
日本土壌肥料学雑誌 第88巻 第6号 p. 527～537 (2017)

表1 「土」に関するアンケートの設問内容

★「土」についてお尋ねします。

- Q1. あなたの住んでいる家のまわりには「土がある場所」(田んぼ, 畑, 森, 公園, 庭など)がありますか?
次の中からあてはまるものに○をつけてください。
1, たくさんある 2, 少しある 3, ほとんど見られない
- Q2. あなたの住んでいるまわりに「土がある場所」があった方がよいですか? 次の中からあてはまるものに○をつけてください。
1, できるだけたくさんあった方がよい
2, 少しはあった方がよい 3, なるべくない方がよい
4, まったくない方がよい
- Q3. 「土がある場所」があった方がよい, と答えた人は, どうしてあった方がよいと思うのですか?
次の中からあてはまるものに○をつけてください。(○はいくつでもかまいません)
1, 木や草や花などの緑が多くなるから
2, 原っぱや林などの遊ぶ所が多くなるから
3, 土とふれあうことが大切だから
4, 夏の暑さがやわらぐから
5, 地下水が枯れるとこまるから
6, 食べ物を作るのに必要だから
7, 水をきれいにするから
8, その他()
- Q4. Q2.で「土がある場所」はない方がよい, と答えた人は, どうしてない方がよいと思うのですか?
次の中からあてはまるものに○をつけてください。(○はいくつでもかまいません)
1, 土ぼこりが立つのがいやだから
2, 水たまりやぬかるみができるのと歩きにくくていやだから
3, 蚊(か)や虫が増えると困るから
4, 不潔(ふけつ)な感じがするから
5, ばい菌(きん)がいるから
6, アスファルトやコンクリートの方がきれいだから
7, その他()
- Q5. あなたはどのようなときに土にさわりましたか?
次の中からあてはまるものに○をつけてください。(○はいくつでもかまいません)
1, 田んぼや畑をたがやしたとき
2, 山, 川などへのハイキングや散歩に行ったとき
3, 公園に行ったとき
4, 運動場(グラウンド)に行ったとき
5, スポーツをしているとき
6, 庭の草や木の手入れをしているとき
7, 植木鉢のお世話をしているとき
8, 学校の授業をしているとき
9, さわることはほとんどない
10, その他()
- Q6. 人の生活や動物・植物の生活にやくだっている土のはたらきのうち, 次の中から知っているものに○をつけてください。(○はいくつでもかまいません)
1, 落ち葉やかれた草や死んだ動物などを分解するはたらき
2, 毒のある物を分解して毒のない物に変えるはたらき
3, 水や養分をためて, 植物にあたえることができるはたらき
4, 気温や湿度(しつど)の変化をやわらげるはたらき
5, にごった水をきれいにするはたらき
6, 雨水をためて洪水をふせぐはたらき
7, 固まって, 木でできた建物をささえることができるはたらき
8, 米や豆を作ることができるはたらき
- Q7. 土についてもっと知りたいと思いますか? 次の中からあてはまるもの1つに○をつけてください。
1, できるだけ知りたい 2, 少しは知りたい
3, 知りたいとは思わない

圃に土の存在することを認識していると考えられる。また、A地区のみ学年の進行とともに「少しある」の回答が減少し、「たくさんある」の回答が増加している。これは、A地区の中学校のみが農地に隣接しており、農漁村部とは言え住宅街にある小学校から農地に隣接する中学校に進学することや、学年の進行とともに行動圏が広がることで、周囲に農地が多く存在することを強く認識するようになることを反映していると考えられる。しかしながら、A地区においても少数であるものの「ほとんど見られない」と回答した中学生が存在した。このことは、学校に隣接する農地があっても、土に対する関心が低いために周囲に土が存在することを認識していないことによると考えられる。

Q2「あなたの住んでいるまわりに「土がある場所」があった方がよいですか？」の回答を表4に示した。「できるだけたくさんあった方がよい」の回答は、A地区(中央

値34.8%)、B地区(同32.9%)、C地区(同37.5%)であり、明確な地域差がなかった。また、「まったくない方がよい」の回答は、A地区(中央値0.0%)、B地区(同2.8%)、C地区(同3.3%)で、いずれの地区でも低い値であった。平井ら(1989)による全国的な調査の「ない方がよい」の回答(4.8%)および平井・平井(2015)の宇都宮市の調査の「まったくない方がよい」の回答(中央値3.8%)も同様に低い割合で同様の傾向を示していた。「少しはあった方がよい」の回答はA地区(中央値56.6%)、B地区(同55.1%)、C地区(同49.1%)で、いずれの地区においても最も高い値であった。これは、平井・平井(2015)が指摘するように、「住んでいる周りには多少は土があった方がよい」が、周辺環境に関わらず、現在の小・中学生の多くが持っている土の必要性の感覚と考えられる。

Q3は、「土がある場所」があった方がよい、と答えた人に対して、「どうしてあった方がよいと思うのですか？」との質問で、その回答結果を表5に示した。「木や草や花などの緑が多くなるから」の回答がいずれの地区でも最も高い割合であった。この結果は、平井・平井(2015)における結果とも一致しており、地域や周辺環境に関係がなく、この回答が土の必要性の主要な認識であると考えられる。「原っぱや林などの遊ぶ所が多くなるから」の回答

表2 アンケートの回答者数(単位、人)

	小3	小4	小5	小6	中1	中2	中3
A地区	75	78	63	66	83	86	104
B地区	91	63	70	66	216	192	183
C地区	93	113	106	108	96	100	91

表3 「Q1. あなたの住んでいる家のまわりには「土がある場所」がありますか？」に対する回答結果(単位、%)

	たくさんある			少しある			ほとんど見られない		
	A地区	B地区	C地区	A地区	B地区	C地区	A地区	B地区	C地区
小3	36.0	47.3	31.2	54.7	44.0	57.0	8.0	7.7	11.8
小4	57.7	49.2	38.9	42.3	47.6	45.1	0.0	3.2	15.9
小5	61.9	45.7	42.5	33.3	54.3	49.1	4.8	0.0	7.5
小6	71.2	48.5	38.9	27.3	37.9	52.8	1.5	13.6	8.3
中1	62.7	47.2	33.3	34.9	45.8	51.0	2.4	6.5	15.6
中2	72.1	38.5	42.0	24.4	55.7	46.0	3.5	5.7	12.0
中3	81.7	49.2	42.9	15.4	41.5	48.4	2.9	9.3	8.8
中央値	62.7	47.3	38.9	33.3	45.8	49.1	2.9	6.5	11.8

回答結果はアンケート総数を分母、それぞれの選択肢の回答者数を分子として割合を算出した。

表4 「Q2. あなたの住んでいるまわりに「土がある場所」があった方がよいですか？」に対する回答結果(単位、%)

	できるだけたくさんあった方がよい			少しはあった方がよい			なるべくない方がよい			まったくない方がよい		
	A地区	B地区	C地区	A地区	B地区	C地区	A地区	B地区	C地区	A地区	B地区	C地区
小3	38.7	35.2	34.4	45.3	56.0	43.0	6.7	5.5	14.0	8.0	3.3	7.5
小4	43.6	42.9	44.2	50.0	49.2	38.9	3.8	6.3	10.6	0.0	1.6	5.3
小5	31.7	31.4	39.6	55.6	52.9	48.1	9.5	14.3	11.3	3.2	0.0	0.9
小6	34.8	47.0	33.3	62.1	39.4	49.1	3.0	10.6	16.7	0.0	1.5	0.9
中1	33.7	32.9	37.5	56.6	55.1	51.0	8.4	8.8	7.3	0.0	2.8	4.2
中2	37.2	24.0	39.0	59.3	62.0	53.0	3.5	9.4	6.0	0.0	4.7	2.0
中3	27.9	19.7	23.1	65.4	59.6	58.2	5.8	15.8	15.4	1.9	4.9	3.3
中央値	34.8	32.9	37.5	56.6	55.1	49.1	5.8	9.4	11.3	0.0	2.8	3.3

回答結果はアンケート総数を分母、それぞれの選択肢の回答者数を分子として割合を算出した。

は、B地区(中央値50.0%)、C地区(同34.3%)の2地区で2番目に高く、A地区(同31.7%)では3番目に高い割合であった。この結果と、「その他」の回答の自由記述で見られた「転んでも痛くない」や「怪我をしない」の回答数やQ5の土に触れる経験のうち、「スポーツをしているとき」の回答の順序(表7)も同様の傾向であったことから、周囲に土の存在が少ない地域において、遊び場に土が必要との認識が強くなる可能性を示唆していると考えられ、更に詳細な調査が必要である。「食べ物を作るのに必要だから」の回答は、A地区(中央値40.7%)で2番目に高く、B地区(同29.6%)、C地区(同28.3%)で3番目に高い割合であった。A地区では40%を超える回答が小6から中3の4学年あったのに対し、他の2地区ではすべての学年で40%未満の回答割合であった。この結果は、Q1の結果で示されたように、A地区の小・中学生が、土をより身近に感じていることや、中学校が農地と隣接し日常的に食料生産の場を目にしていることが影響していると考えられる。平井ら(1989)の調査においても、土を必要とする理由について「食べ物」と回答した割合が、農村地域で32.2%であったのに対し、住居地域では23.8%と低くなった。このように食料生産のために土が必要であるとの認識に地域差があり、農業が身近な地域では食料生産に土が必要との認識が強くなると考えられる。土を食料生産の基盤として必要であると認識することは重要と考えられる。しかしながら、回答割合は最高でもA地区の小6の53.0%であり、

それ以外はすべて50%未満の回答であった。このように、農業が身近な地域においても食料生産における土の必要性の認識は半数程度であり、農業が身近でない地域では、その認識が更に低くなっていることから、土と食料生産が結びついていないことが現在の小・中学生の課題であると言える。回答割合が4番目以下は、「夏の暑さがやわらぐから」、「水をきれいにするから」、「土とふれあうことが大切だから」、「地下水が枯れるとこまるから」の順で地区による違いがなかった。この結果は平井・平井(2015)の順とほぼ一致しており、周辺環境や住んでいる地域にかかわらず、現在の小・中学生の持つ土の必要性の認識は類似していることが示唆された。「その他」の自由記述の回答では、「転んでも痛くない」や「怪我をしない」などの回答がA地区で6名、B地区で11名、C地区で18名であった。また、サッカーや野球などのスポーツや遊びができるからの回答がA地区で11名、B地区で8名、C地区で10名であった。これらの結果は、小・中学生がスポーツや遊びの場で土を必要と感じており、また、スポーツや遊びをする際に平井・平井(2015)の指摘するように、「怪我から身を守ってくれる存在」と感じていると考えられる。「落ちつく」、「あたたかみがある」、「安心する」、「こころがなごむ」など土の癒しの効果(アメニティ)に関連する回答が、A地区で4名、B地区で8名、C地区で13名で、ニュータウン地域や市街地で回答が多くなった。これは周囲に土の存在の少ない地域で、土の癒し効果をより強く感じているこ

表5 「Q3. どうしてあった方がよいと思うのですか?」に対する回答結果(単位, %)

	木や草や花などの 緑が多くなるから			原っぱや林などの 遊ぶ所が多くなるから			土とふれあうことが 大切だから			夏の暑さがやわらぐから		
	A地区	B地区	C地区	A地区	B地区	C地区	A地区	B地区	C地区	A地区	B地区	C地区
小3	52.0	69.2	54.8	37.3	52.7	45.2	13.3	26.4	14.0	29.3	25.3	18.3
小4	64.1	76.2	58.4	37.2	66.7	51.3	19.2	30.2	18.6	14.1	23.8	33.6
小5	60.3	61.4	72.6	31.7	51.4	40.6	14.3	15.7	21.7	14.3	17.1	25.5
小6	68.2	77.3	71.3	48.5	50.0	34.3	10.6	18.2	11.1	27.3	27.3	25.0
中1	69.9	60.2	64.6	22.9	23.1	33.3	9.6	10.6	28.1	15.7	17.6	28.1
中2	75.6	63.0	63.0	17.4	25.0	24.0	9.3	12.0	14.0	19.8	18.2	24.0
中3	62.5	55.7	50.5	20.2	24.6	19.8	7.7	14.8	19.8	21.2	21.9	22.0
中央値	64.1	63.0	63.0	31.7	50.0	34.3	10.6	15.7	18.6	19.8	21.9	25.0
	地下水が枯れるとこまるから			食べ物を作るのに必要だから			水をきれいにするから			その他		
	A地区	B地区	C地区	A地区	B地区	C地区	A地区	B地区	C地区	A地区	B地区	C地区
小3	16.0	19.8	12.9	28.0	27.5	35.5	16.0	26.4	22.6	1.3	16.5	8.6
小4	6.4	9.5	23.9	35.9	36.5	28.3	28.2	15.9	29.2	12.8	9.5	10.6
小5	11.1	4.3	9.4	36.5	21.4	24.5	20.6	21.4	21.7	9.5	2.9	11.3
小6	4.5	16.7	9.3	53.0	34.8	31.5	15.2	30.3	19.4	7.6	10.6	3.7
中1	2.4	6.5	12.5	48.2	29.6	30.2	12.0	16.2	30.2	3.6	6.9	13.5
中2	4.7	7.3	4.0	40.7	37.5	22.0	14.0	18.8	17.0	7.0	5.2	11.0
中3	14.4	8.7	7.7	47.1	26.8	20.9	23.1	19.1	18.7	9.6	5.5	9.9
中央値	6.4	8.7	9.4	40.7	29.6	28.3	16.0	19.1	21.7	7.6	6.9	10.6

回答結果はアンケート総数を分母、それぞれの選択肢の回答者数を分子として割合を算出した。

とを示唆していると考えられる。しかしながら、自由記述の回答は、いずれも全体からすると少数であり、より詳細な検討が必要であると考えられる。

Q4は、「土がある場所」がない方がよい、と答えた人に対して、「どうしてない方がよいと思うのですか？」との質問で、その回答結果を表6に示した。「蚊や虫が増えると困るから」の回答がC地区の中1、中2を除きすべての地区のすべての学年で最も高い割合であった。中央値で見ると、A地区が7.7%、B地区が8.3%、C地区が8.8%で、地区間に大きな違いがなかった。平井ら(1989)、平井・平井(2015)の調査においても同様の傾向であった。このことは「蚊や虫が増えると困るから」が、周辺環境や地域に関わらず土ある場所が無い方がよい主要な理由と考えられる。「土ぼこりが立つのがいやだから」、「水たまりやぬかるみができる」と歩きにくくていやだから、「アスファルトやコンクリートの方がきれいだから」がいずれかの地区で中央値が5%を超える回答割合であった。一方、「ばい菌がいるから」、「不潔な感じがするから」の回答は少ない傾向であった。

Q5「あなたはどのようなときに土にさわりましたか？」の回答を表7に示した。「運動場(グラウンド)に行ったとき(以下、運動場)」がいずれの地区でも最も高い回答割合であった。次いで「公園に行ったとき(以下、公園)」がいずれの地区でも2番目に高い回答割合であった。これ

らの2つの回答のみが、中央値が50%を超えていた。「スポーツをしているとき(以下、スポーツ)」の回答は、A地区(中央値37.9%)、B地区(同40.9%)で4番目、C地区(同44.8%)では3番目に高い回答割合で、いずれの地区でも高い順位であった。平井・平井(2015)の調査では、「公園」が最も高い割合(中央値68.9%)であったが、「スポーツ」(同42.2%)、「運動場」(同50.0%)で比較的高い回答割合であった。これらのことから、周辺環境に関わらず、運動場や公園、あるいはスポーツをしているときに、現在の小・中学生が土に触れる主要な機会であると考えられる。「山、川などへのハイキングや散歩に行ったとき」の回答は、A地区(中央値26.9%)で7番目、B地区(同28.6%)で8番目の回答割合であったのに対し、C地区(同41.8%)では4番目の回答割合であった。これは、周囲に土の存在が少ない市街地の小・中学生が、住居地域から離れた山や川や緑地で土に触っていると感じていることを示唆している。「田んぼや畑をたがやしたとき」の回答は、A地区(中央値37.2%)、B地区(同38.4%)で5番目、C地区(同33.0%)で6番目の回答割合であった。平井ら(1989)の調査では、土との触れ合い方について「田畑の耕作」と回答した割合が、農村地域で50.8%であったのに対し住居地域では39.2%で地域間に差があった。今回の調査の中央値の比較では、地区による大きな差は無く、現在では農業地域に居住してい

表6 「Q4. どうしてない方がよいと思うのですか？」に対する回答結果(単位、%)

	土ぼこりが立つのが いやだから			水たまりやぬかるみができる と歩きにくくていやだから			蚊(か)や虫が増えると 困るから			不潔(ふけつ)な感じが するから		
	A地区	B地区	C地区	A地区	B地区	C地区	A地区	B地区	C地区	A地区	B地区	C地区
小3	4.0	5.5	10.8	6.7	5.5	17.2	10.7	6.6	15.1	0.0	2.2	5.4
小4	5.1	0.0	8.0	5.1	1.6	4.4	7.7	4.8	8.8	0.0	3.2	4.4
小5	7.9	8.6	5.7	9.5	11.4	4.7	9.5	14.3	8.5	3.2	5.7	0.0
小6	0.0	4.5	3.7	1.5	9.1	7.4	1.5	9.1	12.0	0.0	4.5	1.9
中1	4.8	3.2	6.3	3.6	5.6	8.3	8.4	6.9	5.2	0.0	3.2	1.0
中2	2.3	5.7	6.0	2.3	5.7	4.0	2.3	8.3	5.0	1.2	2.1	6.0
中3	4.8	8.2	4.4	2.9	9.8	9.9	7.7	15.8	13.2	1.9	3.8	8.8
中央値	4.8	5.5	6.0	3.6	5.7	7.4	7.7	8.3	8.8	0.0	3.2	4.4
	ばい菌(きん)がいるから			アスファルトやコンクリート の方がきれいだから			その他					
	A地区	B地区	C地区	A地区	B地区	C地区	A地区	B地区	C地区			
小3	5.3	1.1	6.5	2.7	5.5	11.8	1.3	0.0	2.2			
小4	2.6	0.0	1.8	3.8	4.8	5.3	0.0	4.8	3.5			
小5	1.6	7.1	4.7	6.3	4.3	4.7	3.2	0.0	1.9			
小6	0.0	4.5	3.7	0.0	3.0	6.5	0.0	1.5	1.9			
中1	0.0	2.8	2.1	0.0	5.6	7.3	1.2	1.4	0.0			
中2	0.0	1.6	4.0	2.3	5.7	3.0	0.0	1.0	0.0			
中3	3.8	2.2	5.5	4.8	8.2	4.4	1.0	2.2	1.1			
中央値	1.6	2.2	4.0	2.7	5.5	5.3	1.0	1.4	1.9			

回答結果はアンケート総数を分母、それぞれの選択肢の回答者数を分子として割合を算出した。

も、農業の場で土に触れる小・中学生は多くないと考えられる。「庭の草や木の手入れをしているとき」の回答は、A地区(中央値49.2%)で3番目、B地区(同30.2%)で7番目、C地区(同39.6%)で5番目の回答割合で、地区間に違いが見られた。一戸建ての多いA地区で高い値になっており、地区による住居環境の違いによるものと考えられる。「植木鉢のお世話をしているとき」の回答は、A地区(中央値33.3%)、B地区(同30.3%)で6番目、C地区(同29.7%)で7番目の回答割合で、いずれも低い順位であった。この回答は、いずれの地区でも小3のみで60%を超える回答割合で、小3で植木鉢を用いた栽培体験をしていると考えられる。「学校の授業で」の回答は、A地区(中央値21.7%)で8番目、B地区(同44.4%)で3番目、C地区(同29.7%)で7番目の回答割合であった。今回の調査対象の学校では、地区に関わらず同一の教科書を使用していることから、授業を担当する教員により授業における土の取り扱いが異なることが示唆された。また、いずれの地区においても、中学生で回答割合が低くなっており、中学校で授業での土の取り扱いが少ないと考えられる。「さわることはほとんどない」の回答はいずれの地区においても中央値が10%未満で、殆どの児童・生徒が何らかの機会に土に触れていることが明らかになった。

Q6は、「人の生活や動物・植物の生活に役立っている土のはたらき」を知っているかについての質問で、回答を表8に示した。「米や豆を作ることができる(以下、作物生産機能)」がいずれの地区でも最も高い回答割合であった。「水や養分をためて、植物にあたえることができる(以下、養水分保持機能)」がいずれの地区でも2番目に高かった。これら二つの選択肢は、回答割合の最低値でも50%を超えており、作物生産機能および養水分保持機能の認識は高いと言える。「落ち葉やかれた草や死んだ動物などを分解する(以下、分解機能)」の回答はA地区(中央値37.3%)で4番目、B地区(同46.3%)、C地区(同46.2%)で3番目の回答割合であった。いずれの地区においても中学生で回答が増加しているが、最高値はA地区(中3, 52.9%)、B地区(中2, 49.0%)、C地区(中2, 64.6%)で地域により認識の違いが見られた。また、平井・平井(2015)の宇都宮市での調査では、中2の回答割合が87.3%であった。このように、同一教科書を用いているにも関わらず地区間に認識に差があることや、他県の同一学年との間に認識に大きな差があることから、この地域差は、授業における取り上げ方に違いがある可能性が示唆された。「雨水をためて洪水をふせぐ(以下、保水・洪水防止機能)」の回答は、A地区で6番目、B地区で4番目、C地区で5番目の回答

表7 「Q5. あなたはどのようなときに土にさわりましたか？」に対する回答結果(単位, %)

	田んぼや畑を たがやしたとき			山, 川などへのハイキン グや散歩に行ったとき			公園に行ったとき			運動場(グラウンド)に 行ったとき			スポーツを しているとき		
	A地区	B地区	C地区	A地区	B地区	C地区	A地区	B地区	C地区	A地区	B地区	C地区	A地区	B地区	C地区
小3	54.7	25.3	37.6	29.3	26.4	39.8	73.3	65.9	63.4	60.0	60.4	57.0	36.0	35.2	36.6
小4	37.2	52.4	29.2	26.9	36.5	45.1	66.7	71.4	53.1	64.1	69.8	56.6	25.6	42.9	27.4
小5	39.7	55.7	31.1	34.9	40.0	56.6	52.4	58.6	64.2	55.6	60.0	68.9	34.9	45.7	46.2
小6	40.9	54.5	31.5	39.4	50.0	38.9	75.8	66.7	59.3	77.3	60.6	63.0	37.9	40.9	36.1
中1	28.9	38.4	41.7	26.5	26.4	46.9	45.8	39.8	56.3	63.9	55.6	68.8	44.6	32.9	44.8
中2	37.2	30.7	38.0	24.4	28.6	40.0	44.2	45.8	57.0	61.6	57.3	69.0	52.3	39.1	56.0
中3	30.8	29.5	33.0	24.0	27.9	41.8	47.1	45.4	61.5	69.2	62.3	67.0	48.1	49.7	59.3
中央値	37.2	38.4	33.0	26.9	28.6	41.8	52.4	58.6	59.3	63.9	60.4	67.0	37.9	40.9	44.8
	庭の草や木の手入れを しているとき			植木鉢のお世話を しているとき			学校の授業を しているとき			さわることは ほとんどない					
	A地区	B地区	C地区	A地区	B地区	C地区	A地区	B地区	C地区	A地区	B地区	C地区	A地区	B地区	C地区
小3	72.0	45.1	52.7	61.3	87.9	62.4	74.7	89.0	59.1	4.0	3.3	6.5			
小4	52.6	30.2	31.0	37.2	38.1	29.2	24.4	44.4	23.9	7.7	4.8	13.3			
小5	49.2	24.3	46.2	33.3	37.1	47.2	19.0	45.7	46.2	1.6	2.9	6.6			
小6	56.1	36.4	37.0	33.3	30.3	33.3	45.5	47.0	31.5	3.0	10.6	8.3			
中1	41.0	27.3	42.7	18.1	14.8	27.1	21.7	10.6	24.0	7.2	13.0	8.3			
中2	45.3	32.3	31.0	20.9	17.2	23.0	17.4	17.7	21.0	8.1	13.5	7.0			
中3	37.5	26.2	39.6	23.1	16.4	29.7	21.2	15.3	29.7	7.7	9.3	6.6			
中央値	49.2	30.2	39.6	33.3	30.3	29.7	21.7	44.4	29.7	7.2	9.3	7.0			

回答結果はアンケート総数を分母、それぞれの選択肢の回答者数を分子として割合を算出した。

割合、「にごった水をきれいにする（以下、水質浄化機能）」の回答は、A地区で3番目、B地区で5番目、C地区で6番目の回答割合、「気温や湿度の変化をやわらげる（以下、環境緩和機能）」の回答は、A地区で5番目、B地区で6番目、C地区で4番目の回答割合で、これらの回答の順位は地域により違いが見られた。「固まって、木でできた建物をささえることができる（以下、建物支持機能）」はすべての地区で7番目の回答割合で、C地区の小3（44.1%）、中1（52.1%）以外のすべての地区、学年で40%未満の回答割合であった。「毒のある物を分解して毒のない物に変えるはたらき（以下、解毒機能）」は、すべての地区で最も低く、20%を超える回答割合の学年は無かった。平井・平井（2015）の宇都宮市での調査においては、中2の回答割合が18.4%、高2の回答割合が35.0%であった。これらのことから、解毒機能については高校で学習する内容で中学生までは理解が低いと言える。

Q7の「土についてもっと知りたいと思いますか？」に対する回答を表9に示した。「できるだけ知りたい」の回答は中央値で見るとA地区で17.4%、B地区で19.0%、C地区で32.7%となりC地区で高くなっていった。しかしながら、いずれの地区でも学年間に大きな違いが見られ、最高値がA地区で48.0%（小3）、B地区で55.6%（小5）、C地区で52.7%（小3）であったのに対し、最低値はA

地区で13.5%、B地区で7.7%、C地区で15.4%であった。最低値はいずれも中3であった。一方、「知りたいと思わない」回答の最高値も中3（A地区：40.4%、B地区：35.5%、C地区：35.2%）であった。学年の進行と興味の変化の相関を見たところ（表10）、3地区ともに「できるだけ知りたい」の回答が、学年の進行とともに低下する傾向に有意な相関関係があった（A地区：1%水準、B地区、C地区：5%水準）。また、「知りたいと思わない」の回答は、いずれの地区も学年の進行とともに増加する傾向であり、B地区（5%水準）、C地区（1%水準）の2地区で有意な相関関係が見られ、身近に土が少ない地区ほど興味が低下する傾向が強くなると考えられる。平井ら（1989）、平井・平井（2015）の調査においても、小学生に比べ中学生で土に対する興味が低下する傾向であった。これらのことから、学年の進行とともに土に対する興味が低下していると考えられる。

2) 土への関心と土に触れる機会の関係

平井・平井（2015）は、宇都宮市での調査において、土への関心「できるだけ知りたい」と土に触れる機会の関係について、観測値（回答割合）をその順位で置き換え相関分析を行う方法であるスピアマンの順位相関分析を行い、「田んぼや畑をたがやしたとき」と有意な関係があったことを示した。本研究でも同様に順位相関分析を行ったが、

表8 「Q6. 人の生活や動物・植物の生活にやくだっている土のはたらきのうち、次の中から知っているものに○をつけてください。」に対する回答結果（単位、%）

	落ち葉や枯れ葉などを分解する			毒のある物を分解して毒のない物に変える			水や養分をためて、植物にあたえることができる			気温や湿度（しつど）の変化をやわらげる		
	A地区	B地区	C地区	A地区	B地区	C地区	A地区	B地区	C地区	A地区	B地区	C地区
小3	37.3	36.3	43.0	14.7	14.3	16.1	78.7	76.9	71.0	40.0	52.7	40.9
小4	39.7	27.0	27.4	6.4	4.8	8.8	60.3	84.1	55.8	35.9	28.6	38.1
小5	31.7	48.6	46.2	7.9	12.9	12.3	55.6	68.6	67.9	25.4	34.3	46.2
小6	34.8	47.0	45.4	3.0	15.2	6.5	78.8	81.8	77.8	40.9	50.0	45.4
中1	33.7	46.3	64.6	2.4	4.2	16.7	50.6	55.1	67.7	36.1	29.2	51.0
中2	51.2	49.0	64.0	5.8	9.9	19.0	59.3	64.6	66.0	29.1	34.4	50.0
中3	52.9	44.8	58.2	5.8	4.4	12.1	62.5	61.2	71.4	26.9	36.1	39.6
中央値	37.3	46.3	46.2	5.8	9.9	12.3	60.3	68.6	67.9	35.9	34.4	45.4
	にごった水をきれいにする			雨水をためて洪水をふせぐ			固まって、木でできた建物をささえることができる			米や豆を作ることができる		
	A地区	B地区	C地区	A地区	B地区	C地区	A地区	B地区	C地区	A地区	B地区	C地区
小3	40.0	29.7	34.4	37.3	40.7	32.3	29.3	36.3	44.1	77.3	69.2	77.4
小4	39.7	60.3	35.4	41.0	31.7	40.7	21.8	27.0	14.2	52.6	81.0	56.6
小5	39.7	35.7	34.9	27.0	47.1	43.4	28.6	27.1	29.2	61.9	75.7	66.0
小6	27.3	40.9	50.0	33.3	53.0	41.7	24.2	31.8	22.2	54.5	71.2	70.4
中1	31.3	25.9	44.8	30.1	31.5	43.8	22.9	24.1	52.1	61.4	64.8	72.9
中2	36.0	37.0	48.0	30.2	37.5	46.0	19.8	26.6	38.0	62.8	67.2	65.0
中3	41.3	36.1	38.5	39.4	30.1	47.3	21.2	26.8	33.0	68.3	54.1	71.4
中央値	39.7	36.1	38.5	33.3	37.5	43.4	22.9	27.0	33.0	61.9	69.2	70.4

回答結果はアンケート総数を分母、それぞれの選択肢の回答者数を分子として割合を算出した。

表9 「Q7. 土についてもっと知りたいと思いますか?」に対する回答結果(単位, %)

	できるだけ知りたい			少しは知りたい			知りたいと思わない		
	A地区	B地区	C地区	A地区	B地区	C地区	A地区	B地区	C地区
小3	48.0	38.5	52.7	37.3	48.4	33.3	13.3	11.0	11.8
小4	41.0	55.6	32.7	48.7	41.3	51.3	9.0	3.2	14.2
小5	31.7	15.7	35.8	49.2	57.1	42.5	19.0	25.7	19.8
小6	15.2	39.4	25.9	75.8	48.5	54.6	7.6	9.1	21.3
中1	15.7	19.0	34.4	44.6	54.2	42.7	33.7	18.5	21.9
中2	17.4	9.4	32.0	60.5	53.1	46.0	17.4	34.9	21.0
中3	13.5	7.7	15.4	44.2	50.3	49.5	40.4	35.5	35.2
中央値	17.4	19.0	32.7	48.7	50.3	46.0	17.4	18.5	21.0

回答結果はアンケート総数を分母, それぞれの選択肢の回答者数を分子として割合を算出した。

表10 学年の進行と土への関心の相関関係(相関係数)

	できるだけ知りたい	少しは知りたい	知りたいと思わない
A地区	-0.911**	0.238	0.698
B地区	-0.772*	0.398	0.784*
C地区	-0.788*	0.415	0.888**

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, 負の相関については負の値で表示した。

5%水準で有意な関係を示す回答は無かった。また、「できるだけ知りたい」の回答割合と土に触れる機会の回答割合との間の回帰分析による相関関係は、A地区では「庭の草や木の手入れをしているとき」($r=0.765$)、「植木鉢の世話をしているとき」($r=0.860$)との間に、B地区では「公園に行ったとき」($r=0.863$)との間に有意な相関関係が見られた(いずれも $p < 0.05$)。C地区では有意な相関関係がある回答は無かった。このように、土への関心と土に触れる機会との関係は調査する対象地区によって異なることが明らかになった。この結果は、周囲に農地など土が多く存在するA地区では植物の栽培経験が、周囲に土がある程度存在するB地区では遊びの場で土に触れる経験が日常的な活動であり、これらの日常的に土に触れる経験が土に対する興味や関心につながっていると考えられる。これらに対し、周囲に土が少ないC地区では、土に触れる経験があってもそれらが一過性のものとして終わっていることにより、土に対する興味や関心が醸成されないと考えられる。ここで示された地域差について詳細に検討するためには、A地区より更に周囲に農林地など土が多く存在する中山間地域や、C地区より更に周囲に土が少ない大都市地域を含めた、より広範な地域の調査結果を用いて解析する必要があると考えられる。一方、「できるだけ知りたい」あるいは「知りたいと思わない」の回答者が土に「さわることはほとんどない」と回答した割合を比較すると(表11)、「知りたいと思わない」の回答者が「さわることはほとんどない」と回答した割合が明らかに高かった。これは、土に対する興味を高めるためには、土に触れる機会が重要であ

表11 「できるだけ知りたい」あるいは「知りたいと思わない」の回答者が、土に「さわることはほとんどない」と回答した割合(単位: %)

	できるだけ知りたい			知りたいと思わない		
	A地区	B地区	C地区	A地区	B地区	C地区
小3	2.8	0.0	6.1	20.0	10.0	9.1
小4	3.1	2.9	2.7	14.3	50.0	37.5
小5	0.0	0.0	2.6	8.3	5.6	4.8
小6	0.0	3.8	0.0	20.0	50.0	20.0
中1	0.0	2.4	6.1	14.3	37.5	14.3
中2	13.3	5.6	3.1	13.3	29.9	19.0
中3	7.1	0.0	0.0	16.7	18.5	12.5
中央値	2.8	2.4	2.7	14.3	29.9	14.3

結果は、Q7で「できるだけ知りたい」あるいは「知りたいと思わない」の回答者数を分母, それぞれの回答者のうちQ5で「さわることはほとんどない」の回答者数を分子として割合を算出した。

ることを示唆している。土に対する教育を改善するためには、土への関心と土に触れる機会との関係を明らかにすることは重要であると考えられ、この点についても、より広範な調査結果を用いて解析する必要がある。

3) 土の必要性の理由と土の機能の知識との関係

Q6の土の機能についての知識(表8)とQ3の土の必要性の理由(表5)の関係を見ると、作物生産機能や養水分保持機能を理解している小・中学生はすべての地区・学年で50%以上であったのに対し、「食べ物をつくるのに必要」の回答はA地区の小6以外のすべての地区・学年で50%未満であった。環境緩和機能と「夏の暑さがやわらぐから」、保水・洪水防止機能と「地下水が枯れると困るから」、水質浄化機能と「水をきれいにするから」の関係も同様に、機能の理解に対して、必要性の認識は低くなっていた。これらは、土の機能についての知識は持っているが、それらの機能の理解が土の必要性の認識に結びついていないことを示している。土の機能については、多くが学校で学習するものであるが、それらの内容を学習するときに、

土の重要性と関連付けて指導する必要があると考えられる。

4) 学習指導要領との関連

小学校、中学校における土を取り扱う内容を教科書で調べた結果(福田, 2006), 小学校では生活科, 社会科, 理科で, 中学校では技術・家庭科, 社会科, 理科において土の内容の記載があり, 多数の教科・科目で土を取り扱っている。初等, 中等教育においては学習する内容は文部科学省による学習指導要領に準拠することになっている。学習指導要領解説によれば, 小1および小2の生活科においては植物の栽培を通して「土, 水, 日照, 肥料といった植物の生育条件に目を向けるようになる」ことが提案されている(文部科学省, 2008a, 2015a)。小3以降は理科が土に関わる主要な科目と考えられ, 小3の「身近な自然の観察」における「身の回りの生物と環境との関わり」, 「昆虫と植物」における「1年生植物を育てる」, 小4の「季節と生物」における「植物の発芽・成長・結実」, 小6の「土地のつくりと変化」などの項目は土と密接に関わる内容である(文部科学省, 2008b, 2015b)。今回の調査結果では, いずれの地区でも小3で「植木鉢のお世話をしているとき」, 「学校の授業で土に触れた」との回答が多かったのは, 授業で植物を栽培していることによると考えられる。しかし, 他の学年における「学校の授業で」土に触れた回答割合が低くなっていた。学習指導要領(文部科学省, 2015b)および学習指導要領解説(文部科学省, 2008b)には, 理科の学習内容について「植物の発芽・成長・結実」では, 「成長には肥料が関係している」, 「土地のつくりと変化」では「土地は礫・砂・泥・火山灰及び岩石から出来ている」のように, 具体的な土の記述は見られない。今回の調査結果では, 土の持つ機能についてはある程度理解をしているが, 地区間, 学年間で違いが見られ, 授業での取り扱い方に違いがあると考えられる。これは, 学習指導要領に具体的な土の記述がないことが, 授業での土の取り上げ方に影響していると考えられる。学習指導要領における土の取り上げ方の問題点は, 東ら(2006)においても指摘されている。一方, 中学校においては, 理科第2分野の「自然と人間」において「自然環境の調査と環境保全について」の項目がある(文部科学省, 2015c)。ここでは「生物が光・温度・水・大気・土壌などに依存していることを予め理解しておくことが大切」とされており, また「異なる土壌での植物の成長についての比較調査」や「土壌動物の調査」が提案されている(文部科学省, 2008c)。更に, 中学校の技術・家庭科の技術分野においては「生物育成の技術」のなかで作物の栽培を行うことになっている(文部科学省, 2015d)。ここでは, 栽培を行う上で「土壌的要素」についても考慮することとしている。また, 水田の洪水防止機能など農業の持つ多面的機能についても調べることを提案している(文部科学省, 2008d)。これらのことから, 中学校において, 授業で土に触れる機会が多くなると考えられるが, 調査結果ではいずれの地区においても, 中学生

が「学校の授業で」土に触れたとする回答割合は低くなっていた。この結果は, 実際の授業での土の取り上げ方によるものと考えられる。福田(2004)による, 教師に対するアンケートでは, 中学校教員の69.8%が「土について大学や教員研修会等で学習したことがない」と回答し, また58.1%が「土はよくわからず, 扱いにくい教材」と回答している。このような教師の土に対する理解・知識の不足が中学校における授業での土の取り扱いに影響しており(福田, 2004), 今回の結果にみられるように中学校で「学校の授業で」土に触れたとの回答が少なくなったことにつながっていると考えられる。その一方で, 今回の調査対象は, いずれも山口市教育委員会の管轄で, 同一の教科書を使用して授業を行っているにも関わらず, 地区により「学校の授業で」土に触れたとの回答割合に違いが見られた。このことは, 授業を担当する教師により, 土の取り上げ方が異なることを示唆している。中学生において, 土に対する興味が低いことを考えると, 中学校の授業において, 土に対する興味を醸成するような学習を行うことが重要であると考えられる。例えば, 技術・家庭科の技術分野における「生物の育成に関する技術」領域の学習において, 森や林の中, 畑, 運動場, 砂場など身近な異なる場所で採取した土を用いて栽培することに加えて, 土の採取場所での土壌動物の観察や栽培に用いた土を用いて土壌呼吸の測定や水質浄化の実験など, 理科の「自然と人間」の内容に関わる観察・実験を行うなど, 土の機能について科目横断的に教える学習が考えられる。また, 総合的な学習の時間において, 地域住民の協力を得て, コメやトウモロコシ, エダマメ, トマトなどを栽培し, 土の違いによる生育・収量の差を調べるとともに, 栽培後に収穫物を食べたり, 販売したりすることにより, 食料生産における土の重要性を理解することにつながると考えられる。また, 栽培中に継続して土に触れる機会を設けることにより, 土に対する興味や関心を醸成できると考えられる。これらの実験については, 「土をどう教えるか—現場で役立つ環境教材—」(土壌教育委員会編, 2009)に記述されている。

5) 総合考察

以上のように, 今回調査を行った居住地域の異なる3地区においては, 小・中学生の土に対する意識は, ある程度の地域差は認められるが概ね同じような意識を持っていることが明らかになった。本研究の対象地域と較べて, 身近に土がほとんど見られない大都市圏や身近に土がより多く見られる中山間地域などについても調査する必要はあるものの, 今回の調査結果は, 周辺環境に関わらず, 現在の小・中学生の土に対する意識に大きな違いが無いことを示唆している。地域を問わず, ある程度は土の必要性を感じており, 土の機能について理解している。しかしながら, 土の機能の知識が土の必要性の理由や土に対する興味につながっていなかった。このことは, 福田(2004)が指摘する, 「小・中・高等学校における土の取り扱いが体系的・系統的に行われていない」, 「小学校から高等学校まで

のカリキュラムの中で、土を1つの単元や章として扱った教科・科目はなく、土に関するまとまった内容・項目が見られない、「土の取り上げ方として、植物を育てる土、分解者のいる土、地層の一部など、付随的、断片的である」など、授業における土の取り上げ方の問題点に由来すると考えられる。また、さまざまな教科・科目で土を取り扱っているが、教科・科目間の連携が無い(福田, 2010)ことも影響していると考えられる。一方で、土に触れる機会が土に対する興味と関係があることが明らかであり、福田(2004)をはじめ多くが指摘しているように、土に触れる体験の重要性が改めて示された。学校教育の場において、土の性質や機能を扱う観察・実験は土の重要性を理解する上で重要である。しかしながら、今回の調査結果では、同一の教科書を使用しているにも関わらず、学校により授業で土に触れる機会に違いがあった。このことは、前述の通り現場の教員の土に対する理解の不足が問題と考えられる。これまで指摘されていることであるが(木内, 1984; 福田, 2004, 2014; 東ら, 2013; 平井・平井, 2015), 土を教材として用いる手法の提案および授業で用いる教材の開発, 観察会, 教員向けの研修会, 出前授業などを更に進めていくことに加え, 教育学部など教員養成課程に所属する学生に対する教育も重要であると考えられる。

4. 要 約

小・中学生の土に対する意識を明らかにするために、山口市内の周辺環境の異なる3地区(農業地区, ニュータウン地区, 旧市街地区)の小学生, 中学生を対象に「土」に関するアンケート調査を行った。その結果, ①土の必要性の意識は地域差がなく, 住んでいるまわりに「少しは土があった方がよい」が最も回答割合が高く, 小中学生の持つ土の必要性の感覚であった。②「土がある場所」があった方がよい理由は, 地区を問わず「木や草や花などの緑が多くなるから」が最も高い回答割合であった。③「食べ物をつくるのに土が必要」との認識は, 農業地区で高い傾向であった。④地区を問わず運動場や公園あるいはスポーツをしているときに, 土に触れる主要な機会であり, 農業地区においても農業の場で土に触れる児童・生徒は多くなかった。⑤土に対する興味は, 学年の進行とともに低下した。⑥土に対する興味を高めるためには土に触れる機会が重要であることが示唆された。⑦土の機能の知識が高くて, その機能が土の必要性として認識されていなかった。⑧同一の教科書を使用しているにもかかわらず, 授業で土に触れる機会が学校によって異なり, 教師により授業での土の取り上げ方に違いがあることが示唆された。

謝 辞: アンケート調査は山口市教育委員会の協力により行いました。また, アンケート結果の集計は, 山口大学農学部農業市場学研究室の学生の協力により行いました。記して深甚の謝意を表します。

付 記: 本報告の調査は, 土壤教育委員会の国際土壤年の取り組みの一環として行った。また, 本報告の一部は日本土壤肥料学会2016年度関西支部講演会において発表した。

文 献

- 赤羽幾子・平井英明 2014. 学習指導要領の改訂に伴う土の取り扱い方の変遷. 土肥要旨集, **60**, 177.
- 土壤教育委員会編 2009. 土をどう教えるか—現場で役立つ環境教材—(上巻), p. 77-112. 古今書院, 東京.
- 福田 直 2004. 初等・中等教育段階における土壤教育の現状と課題. ペドロジスト, **48**, 109-116.
- 福田 直 2006. わが国における小学校・中学校・高等学校の土壤教育の現状と課題. 土肥誌, **77**, 597-605.
- 福田 直 2010. 土壤教育の課題と改善の試み. 地理, **55**, 22-30.
- 福田 直 2014. 学校及び社会における土壤教育実践講座. 1. 我が国の土壤教育の現状と課題—土壤教育委員会の活動30余年を振り返る—. 土肥誌, **85**, 466-472.
- 東 照雄・平井英明・田中治夫・菅野均志・山本広基・福田直・福田 恵・松本一郎・藤本順子 2006. 土と向き合って: 土壤教育の重要性を考える. 土肥誌, **77**, 451-456.
- 東 照雄・菅野均志・瀧 勝俊・橋本 均・平井英明・福田直・田村憲司 2013. 今後, 土壤教育をどう進めるか. 土肥誌, **84**, 130-135.
- 平井英明・赤羽幾子・福田 直 2015a. 学習指導要領の次期改訂に向けた「土壤教育に関する要望書」の文部科学省への提出の背景と経緯. 土肥誌, **86**, 595-598.
- 平井英明・赤羽幾子・平井雅世 2015b. 「全国6支部の小・中・高校生及び大学生に対する土壤アンケート調査結果の集計・分析から土壤教育を考える」—土壤アンケート調査立案の経緯と関東支部における事例報告. 土肥要旨集, **61**, 191.
- 平井英明・平井雅世 2015. 児童生徒・学生への土に関するアンケート調査結果の解析—宇都宮における事例—. 土肥誌, **86**, 505-514.
- 平井英明・櫻井克年・広谷博史・鳥井厚志・米林甲陽 1989. 小学生, 中学生, 高校生, 大学生を対象とした土に関するアンケート調査. ペドロジスト, **33**, 67-74.
- 平井英明・篠崎亮介・星野幸一 2011. 小学校理科, 社会科および生活科の学習指導要領における土の取り扱い方の変遷と小学校理科における土の学習内容の提案. 土肥誌, **82**, 52-57.
- 木内知美 1984. 昭和57・58年度土壤教育強化委員会報告. 土肥誌, **55**, 389-390.
- 文部科学省 2008a. 小学校学習指導要領解説. 生活編. http://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/micro_detail/_icsFiles/afiedfile/2009/06/16/1234931_006.pdf (2017年3月現在)
- 文部科学省 2008b. 小学校学習指導要領解説. 理科編. http://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/micro_detail/_icsFiles/afiedfile/2010/12/28/1231931_05.pdf (2017年3月現在)
- 文部科学省 2008c. 中学校学習指導要領解説. 理科編. http://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/micro_detail/_icsFiles/afiedfile/2011/01/05/1234912_006.pdf (2017年3月現在)
- 文部科学省 2008d. 中学校学習指導要領解説. 技術・家庭編. http://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/micro_detail/_icsFiles/afiedfile/2011/01/05/1234912_011_1.pdf (2017年3月現在)
- 文部科学省 2015a. 現行学習指導要領・生きる力(小学校学習指導要領第2章各教科第5節生活). http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/new-cs/youryou/syo/sei.htm (2017年3月現在)
- 文部科学省 2015b. 現行学習指導要領・生きる力(小学校学習指

導要領第2章各教科第4節理科). http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/new-cs/youryou/syo/ri.htm (2017年3月現在)
文部科学省 2015c. 現行学習指導要領・生きる力 (中学校学習指導要領第2章各教科第4節理科). http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/new-cs/youryou/chu/ri.htm (2017年3月現在)
文部科学省 2015d. 現行学習指導要領・生きる力 (中学校学習指導要領第2章各教科第8節技術・家庭). http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/new-cs/youryou/chu/gika.htm (2017年3月現在)

日本学術会議農学委員会土壌科学分科会 2016. 提言 緩・急環境変動下における土壌科学の基盤整備と研究強化の必要性. <http://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-23-t223-1.pdf> (2017年3月現在)
高田裕介・和顔朗太・赤羽幾子・板橋直・レオン愛・米村正一郎・白戸康人・岸本(莫)文紅・長谷川広美・八木一行 2016. 世界土壌資源報告：要約報告書. 農環研報, **35**, 119–153.

A survey questionnaire on soil education: A case study in three areas of Yamaguchi city

Mitsuru TOMA¹, Yutaka TANEICHI¹ and Yoshihiko NAGATOMO²

¹ *Grad. Sch. Sci. and Tech. for Innovation, Yamaguchi Univ.,*

² *Fac. Edu., Yamaguchi Univ.*

Elementary school and junior high school students in three different areas (a rural area, a new town area, and an old urban area) of Yamaguchi city were surveyed using a questionnaire to investigate their perception of soil. Results showed that the typical perception of the need for soil was that it would be best to have a little soil and there was no difference among the student of the three areas. Most reasons given to have soil in the surroundings were linked to having trees, grass, and “greens” in all areas. The recognition that soil is needed for food production was higher in rural areas. Playgrounds, parks, and playing sports afforded students a major opportunity to touch soils in all areas. Furthermore, there were only a few students, even in rural areas, who touched soil when engaged in agricultural activities. Interest in soils declined each year. It was suggested that opportunities to touch soils would increase interest in soils. Even when participants’ knowledge of the functions of soil was great, very few recognized these functions as a need for soils. Even when using the same text books, opportunities to touch soils during classes were different among schools and among teachers.

Key words: interests in soil, questionnaire about soil, soil education

(*Jpn. J. Soil Sci. Plant Nutr.*, **88**, 527–537, 2017)