

【9-1】

地帯における民家と自然環境の関係性
—長野県北安曇郡小谷村伊折にたつ民家を対象として—

正会員 ○吉田麻以 +
正会員 土本俊和 **
会員外 井田秀行 ***

民家 樹種判定 豪雪地
森林植生 建材

1 序論

1-1 背景と目的

「日本は生活・精神文化のあらゆる面にわたって森林の影響を受けてきた」^{注1}とされる。民家においても同様に、地形や気候といった自然環境に適応しながら、独特な様式をつくりあげている。また、民家は里周辺の森林（以下、里山林とする）を用いてたてられることが多い。したがって、里山林をはじめ、民家をとりにく自然環境は、建築文化に深く関わっていると考えられる。

民家と自然環境の関係性について、これまでさまざまな考察がなされてきた^{注2}。なかでも、庄司らは、樹種判定を用いた研究により、豪雪地帯における里山林と民家との関係を生態学的に実証している^{注3}。さらに、文化的な関係性において、豪雪地帯特有の民家形態を示しているが、豪雪地帯における民家の建材の調達方法や生活などについては考察されていない。

本研究では、樹種判定を用いて生態学的側面から豪雪地帯の自然環境と民家の関係性について示し、さらに、豪雪地帯の民家形態や、建材調達方法について考察をおこなう。民家建設当時の里山林利用について文化的考察をくわえることで、生態学および文化的側面の両面から、民家と自然環境の関係性を示すことを目的とする。

そこで本論では、豪雪地帯である、長野県北安曇郡小谷村（以下、小谷とする）を対象地域とし、小谷南部に位置する伊折という集落にたつ民家を対象に、民家と自然環境の関係性を示す。小谷は、長野県の北西に位置し、山に囲まれた傾斜地である。標高は約513mと低く、気温は周辺の地域に比べ比較的暖かい^{注4}。一方で、北陸地方特有の雪雲が小谷西部の山岳地帯を越えてくるため、長野県内でも特に積雪量が多い地域である^{注5}。また、対象の民家は、明治期（1868～1912）にたてられたとされる^{注6}。現在は、「ゆきわり草」という名称となっている。

1-2 研究方法

まず、「ゆきわり草」の実測調査をおこなう。次に、実測調査から得られた図面をもとに各部材を番付し、番付さ

れた各部材を1cm角ほどの大きさに採取する。その後、木口・柾目・板目の三断面の切片を、顕微鏡を用いてサンプル写真と比較し、樹種判定をおこなう。また、樹種判定から得た民家構成樹種を里山林の樹種と比較する。さらに、文献調査やヒアリング調査から、小谷における風土や里山林利用を把握し、自然環境と民家の関係性について考察していく。

2 小谷の風土と民家

2-1 小谷の植生

文献調査および、昭和49年（1974）の現存植生図や潜在自然植生図から明治期における小谷の植生を把握する（図1）。現存植生図とは、図作成当時の実際の植生図であ

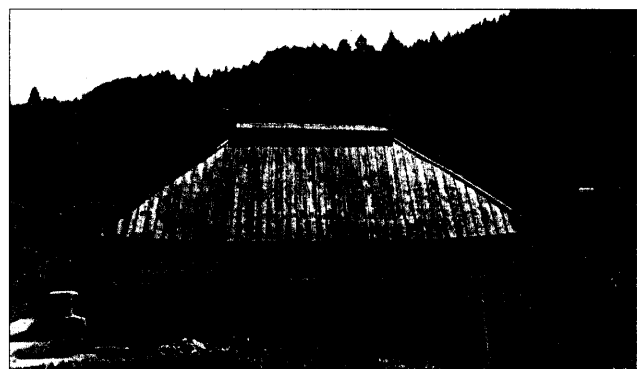
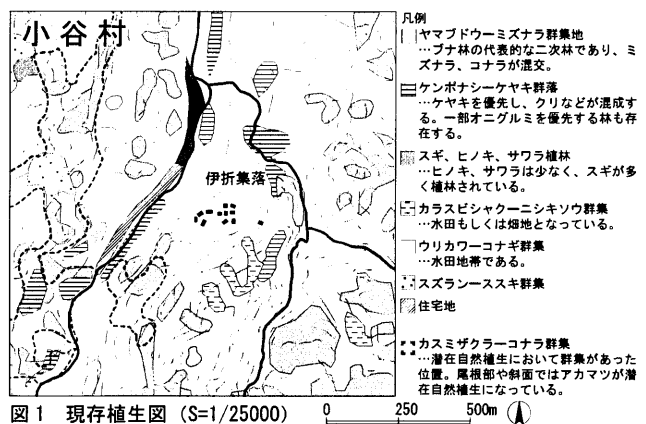


写真1 「ゆきわり草」

THE RELATIONSHIP BETWEEN TRADITIONAL FARMHOUSES AND THE NATURAL ENVIRONMENT IN A HEAVY SNOWFALL AREA

— In the Iori area, Otari village, Kitaazumi county, Nagano prefecture —

Mai YOSHIDA, Toshidkazu TSUCHIMOTO, Hideyuki IDA

り、潜在自然植生図とは、伐採や植林などにより里山が変容する前の植生を表した図である。

現存植生図から、スギ、クリ、ケヤキ、オニグルミ、ナラ類（ミズナラ・コナラ）が確認できる。さらに、文献調査からエンジュが確認できた^{注7}。カラマツは、植林が戦後であるため^{注8}、昭和期に分布したことが考えられる。また、現存植生図において、スギ、クリ、ケヤキ、オニグルミ、ナラ類は対象民家よりも標高が高い位置での分布が確認できた。現存植生図で確認できたスギは、植林によるものであるが、江戸中期頃に小谷で民家に使われていたとの記述^{注9}があることから、「ゆきわり草」がたてられた明治期にはすでに分布していたと考えられる。さらに、アカマツは、現在は小谷に分布していないといわれる^{注10}が、明治期には存在した可能性がある。潜在自然植生図においてはアカマツはカスミザクラ・コナラ群集に存在したとされる^{注11}。現存植生図をみると、潜在自然植生図におけるカスミザクラ・コナラ群集の位置は、一部が植林の林となっていることから、アカマツがあったカスミザクラ・コナラ群集は伐採と植林によって消えた可能性が考えられる。昭和の植生と明治期の植生が全く同じであるとは即断できないが、現存植生図で確認できた樹種は明治期の里山林にも分布していた可能性が高いと考えられる。

2-2 小谷の文化

小谷では、建材の運び出しを木出しといい、一本ゾリや二本ゾリが多く用いられていたとされる^{注12}。一本ゾリによる建材の運び出しは、建設する民家よりも標高の高い位置の木を伐採し、一本ゾリで凍った雪の表面を滑らせて下ろしてくるものである^{注13}。ヒアリング調査^{注14}によると、時期は、彼岸から彼岸（9月下旬から3月下旬）の間に木を伐採し、昼間に雪の表面が溶け夜間に凍る春先の時期（3月中旬ごろ）に一本ゾリで木出しをおこなったとされている。この一本ゾリを用いた木出しは、豪雪地帯特有

のものであるという。一本ゾリは小谷の多くの家庭にあったとされ、建材の調達方法としての一本ゾリの使用は、小谷では一般的であったことが推察できる。文献調査によると、明治期には、私有林をもつ家は多く、家を建て替える際には私有林から建材を調達し使用したという^{注15}。また、集落に一人は大工がいたといわれ^{注16}、集落内で材の調達から建設をおこなっていたことが推測できる。

2-3 小谷の民家

小谷の民家に多くみられる特徴について把握する。

民家の形態は、茅葺屋根の寄棟造りで、雪に埋もれるのを避け、養蚕や物置に使う空間を設けるため、屋根裏の一部にタカと呼ばれる中2階をもつ、背の高いものが多いとされる^{注17}。

構造部材は、積雪に耐えられるよう、柱や梁が太く、差鴨居で柱同士を緊結しているのが特徴的であるとされる^{注18}。また、積雪によって湾曲した材が使われることも珍しくなく、天井上などの人目につかない箇所でも曲がった材同士が組まれている民家も多くあるという^{注19}。

間取りは、オエ、ナカノマ（ナカマ）、ザシキ、ドマ、マヤ（ウマヤ）、ダイドコ、物置からなる田の字型が主で、付属建物をなるべく減らして主屋にとりこむ構造が小谷では一般的であったとされる（図2）^{注20}。これは傾斜地で豪雪地帯という立地条件から、建物の面積を減らし耕地を増やそうとしたためであったという^{注21}。

3 民家の形態的特徴

「ゆきわり草」の形態や間取りを把握するため平成24年（2012）7月17日に実測調査をおこなった。実測調査によって、配置図、1階平面図（図3-1）、2階平面図（図3-2）、床伏図（図3-3）、梁間断面図（図3-4）、桁行断面図（図3-5）、小屋伏図（図3-6・図3-7）の計8面が得られた。

「ゆきわり草」は、梁間約5間半（約10m）、桁行約9間（約16m）の規模の木造2階建て、明治期にたてられ

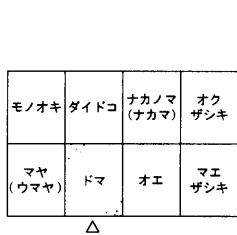


図2 小谷間取図

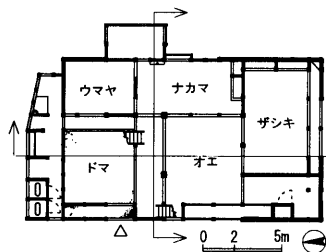


図3-1 1階平面図 (S=1/450)

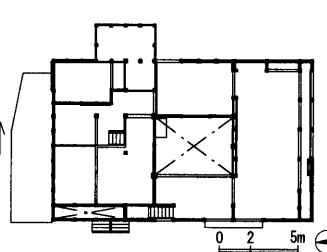


図3-2 2階平面図 (S=1/450)

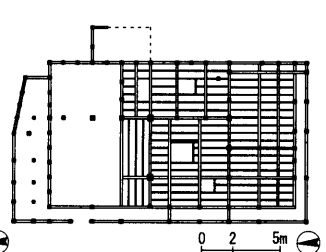


図3-3 床伏図 (S=1/450)

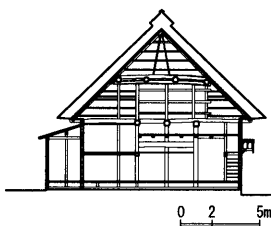


図3-4 梁間断面図 (S=1/450)

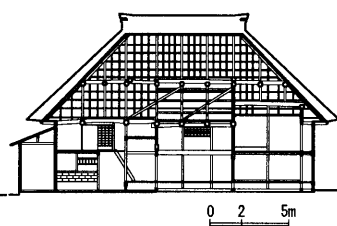


図3-5 桁行断面図 (S=1/450)

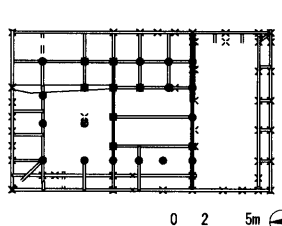


図3-6 小屋伏図1層目 (S=1/450)

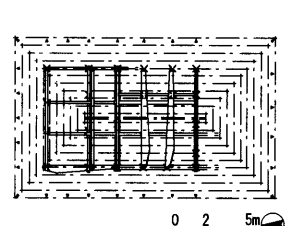


図3-7 小屋伏図2層目 (S=1/450)

たとされる。増改築がなされたと考えられ、2階は床の様式などから時期は明治期であるという^{注22}。その他にも増改築の痕跡がみられるが、いずれも詳しい年代は不明である。平成24年現在、空家になっていたものを村が買取り、村の施設として活用するための改修がおこなわれている。なお、実測調査は平成24年時の改修前に実施した。

以上より、「ゆきわり草」の形態は、茅葺トタン張り寄棟造りで一般的な小谷の民家と一致し、断面図をみるとタカと思われる空間が確認でき、軒高は約4.8mと高いことがわかる。間取りは、主にオエ、ナカマ、ザシキ、ドマ、ウマヤで構成され、小谷に多くあるとされる間取りに近いことが確認できる(図2・図3-1)。雪に埋もれるのを避けるための背の高いつくりや、付属建物を減らすための間取りなどの特徴は、積雪の影響を考慮した結果が表れたものといえる。構造部材について、「ゆきわり草」では、オエの柱や梁は太く、柱間には差鴨居が用いられている。これらは小谷の積雪に耐えられる頑丈なつくりであることを示している。

4 樹種判定

4-1 樹種判定の方法

民家構成樹種を把握するため、樹種判定をおこなった。まず、「ゆきわり草」において、平成24年8月2日、23日、29日に部材を採取した。採取作業に危険が伴う箇所、意匠を損なう箇所を避け、1cm角ほどの部材を採取し、実測図面をもとに番付し管理した。部材採取は改修中におこなったため、8月2日に採取した部材は正確な位置が不明であるが、増築部分か土台の部材である^{注23}。

つづいて樹種判定をおこなった。まず、採取した部材を電気ポットで湯がいた。湯がいた部材を、カミソリを用いて、木口・柾目・板目の三断面を薄くスライスし、プレパラートの作成をおこなった。つづいて顕微鏡で細胞を観察し撮影した。作成したプレパラートとサンプル樹種の細胞写真^{注24}との比較によって樹種の判定をおこなった。

4-2 樹種判定結果

樹種判定結果より、民家構成樹種は、スギ、クリ、ケヤキ、

ホオノキ、カツラ、アカマツ、イヌエンジュ、オニグルミ、ナラ類、カラマツであることが確認できた(表1)。つづいて、各部材における樹種の使い分けを把握する。柱に使用されている樹種で最も多かったのはスギであり、外周の柱に多くみられた(図4)。柱にはその他、ケヤキ、カツラ、イヌエンジュの使用が見られた。そのうちイヌエンジュは床柱のみに使用されていた。オエ周辺の柱や梁、差鴨居にはケヤキが使用されていた。上台にはクリが多用され、梁にはアカマツが多く使用されていた。架構図で民家全体をみると、部材による樹種の使い分けが明確である(図5)。

4-3 民家構成樹種の特性

民家構成樹種の特性と樹種の特徴について述べる。

一般に、スギはまっすぐな材が得られるうえに、他の材に比べ柔らかいので加工が容易であるとされ、建材として広く使われている材である^{注25}。小谷では、スギは外周の柱に多く使用されるという^{注26}。クリは、水に強く耐朽性に優れ、土台に多く用いられる材であるとされる^{注27}。また、ケヤキは板目が美しく、全国的にみても大黒柱・差鴨居に用いられることが多いとされる^{注28}。さらに、エンジュは床柱として用いられ、「エンジュの白肌付の瘤杢などはとくに珍重された」という^{注29}。

以上の樹種の特性と、民家構成樹種を比較する。樹種判定結果から判明した「ゆきわり草」での、外周の柱におけるスギの使用や、土台でのクリの使用、ケヤキ、イヌエンジュ、アカマツの使用は、樹種の特性に適する部材で使用されたことが確認できる。したがって「ゆきわり草」において、明らかに部材ごとの樹種選択があったと考えられる。

5 民家構成樹種における考察

樹種判定結果と小谷の植生を比較する。樹種判定結果より民家構成樹種が、スギ、クリ、ケヤキ、ホオノキ、カツラ、イヌエンジュ、オニグルミ、ナラ類であることを把握し、小谷の植生より、これらの樹種が里山林に分布する樹種と一致することが確認できた。また、樹種判定結果より、アカマツは民家構成樹種であることがわかった。一方、小

表2 樹種判定結果まとめ

樹種 部材	スギ	ケヤキ	ナラ	イヌエンジュ	カラマツ	クリ	アカマツ	オニグルミ	ホオノキ	カツラ
土台	1	5				26				
柱	65	6		1						2
差鴨居		2								
梁	2	1					10	2	1	3
桁	2		1				9		2	1
束	8								6	
又首				1			1	1	1	
一本ソリ	1								1	
不明	31	4	1		2	7	1		1	7

*不確定な部材

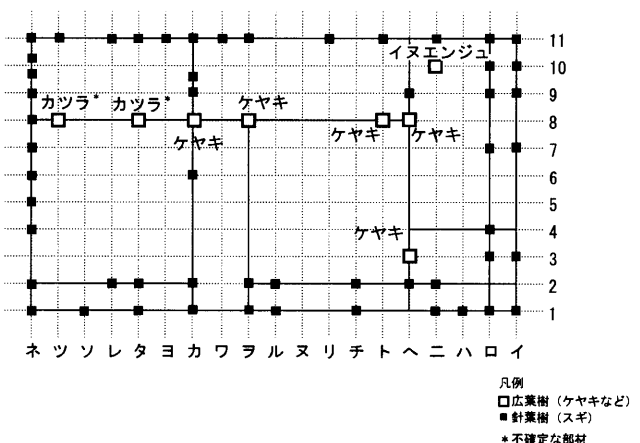


図4 伊折体験交流施設柱樹種図

谷の植生より、現在はアカマツが存在しないが、民家建設当時の里山林においてアカマツが存在した可能性が考えられた。このことから、アカマツが里山林に分布していた頃には民家にも使用されていたが、植生の変化に伴い使用されなくなると推測できる。樹種判定結果より、カラマツは土台もしくは増築部分に使用された樹種であり、小谷の植生より、戦後に植林された樹種であるとわかった。カラマツが増築部分の部材であったと考えれば、明治期にたてられた主屋部分にみられなかったのは、建設当時の里山林にカラマツがなかったためであると推測できる。

文献調査やヒアリング調査によると、小谷では一般的に木出しに一本ゾリを使ったといわれ、「ゆきわり草」でも一本ゾリが見つかる。また、樹種判定結果から得た民家構成樹種のうち、スギ、クリ、ケヤキ、オニグルミ、ナラ類は「ゆきわり草」よりも標高が高い位置での分布が確認でき、それ以外の樹種においても標高の高い位置にあった可能性がある。これらのことから一本ゾリは「ゆきわり草」でも活用されていたと推測できる。以上より、建材の調達において、豪雪地帯の特異性が認められる。

6 結論

小谷に多くみられる、背の高いつくりや、付属建物を減らすための間取りなどの特徴は、積雪の影響を考慮している。また構造材は積雪に耐えられる頑丈なつくりとなっている。したがって、小谷の民家の形態は、豪雪地帯の自然による影響を受けたものであるといえる。「ゆきわり草」もまた小谷に多くみられる民家の形態にあてはまり、豪雪地帯特有の特徴を有する。

外周でのスギの使用、土台でのクリの使用および、オエでのケヤキの使用などから、「ゆきわり草」の民家構成樹種は、部材ごとに樹種選択がなされていたことが示唆された。さらに、民家構成樹種と里山林に植生する樹種が対応していることから、「ゆきわり草」の建材における里山林の利用が明確になった。

さらに、小谷に多くみられる民家と同様に、「ゆきわり草」でも一本ゾリで木出しをおこない、建材として使用していたことが推測できた。豪雪地帯という地域性が一本ゾリの文化を導いたことから、文化的にも民家と自然環境の関連性がみられた。

以上、小谷における樹種判定を用いた研究から、民家と里山林との関係性を考察し、豪雪地帯において自然環境が建築に多大な影響を与えていることを、生態学および文化的に示した。

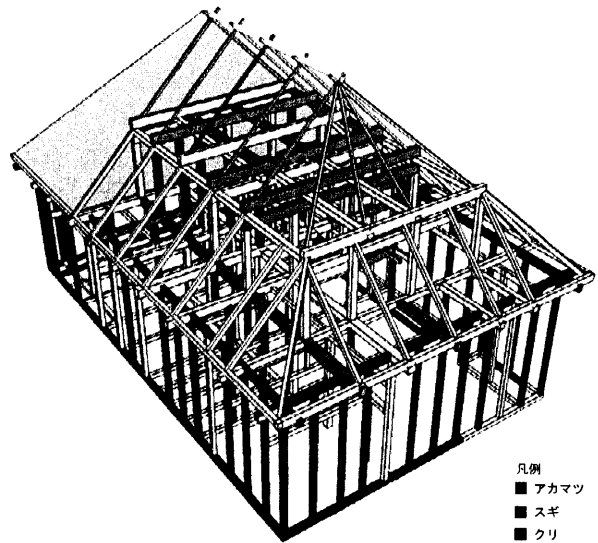


図5 架構図

【注】

- 注1) 布谷友夫・中尾七重「民家の構造材の樹種」『大阪府立自然史博物館研究報告』40、20-30頁、1986年)21頁引用。注2) 奥歌一「現代の里山をめぐる背景の変化」『ランドスケープ研究』74巻2、82-85頁、2010年)などで、里山林における変化や新たな方向性について検討し提示している。布谷・中尾は、注1)前掲「民家の構造材の樹種」などで、樹種判定を用いて使用樹種と周辺植生との対応関係を考察している。河原らは、河原塚絹子・中尾七重・蒲谷肇・山中隆平「民家を構成する部材の樹種選択に関する研究 その3山梨県の民家のザシキにおける針葉樹の選択的使用」『日本建築学会大会学術講演梗概集』F-2、35-36頁、1998年)など、さらなる調査をおこない、樹種使用の傾向について分析し考察を加えている。注3) 庄司貴弘・井田秀行・土本俊和「豪雪地帯における民家の形態とその構成樹種—長野県飯山市納山の事例—」『日本建築学会技術報告集』16(32)、387-392頁、2010年)や、井田秀行・庄司貴弘・後藤彩・池田千加・土本俊和『日本森林学会誌』92(3)、139-144頁、2010年)がある。注4) 北安曇郡誌編集委員会編『北安曇郡誌 第一巻 自然』(北安曇郡誌編集委員会編、1971年)347-348頁参照。注5) 注4)前掲、『北安曇郡誌 第一巻 自然』347-348頁参照。注6) 2012年3月7日の信濃毎日新聞24頁参照。注7) 注4)前掲、『北安曇郡誌 第一巻 自然』664頁参照。注8) 小谷村誌編集委員会編『小谷村誌 自然編』(小谷村誌刊行委員会、1993)581頁参照。注9) 小谷村誌編集委員会編『小谷村誌 社会編』(小谷村誌刊行委員会、1993)605頁参照。注10) ゆきわり草の施工会社、大糸木材、西澤盛人氏へのヒアリングによる。注11) 長野県植生図作製調査団編『長野県の潜在自然植生図 第2集』(長野県自然保護課、1978)16頁参照。注12) 注8)前掲、『小谷村誌 自然編』581頁参照。注13) 注9)前掲、『小谷村誌 社会編』600頁参照。注14) 注10)前掲、西澤盛人氏へのヒアリングによる。注15) 注9)前掲、『小谷村誌 社会編』18頁参照。注16) 注10)前掲、西澤盛人氏へのヒアリングによる。注17) 長野県編『長野県史 美術建築資料編 全一巻(二) 建築』(社団法人長野県史刊行会、1990年)250頁参照。注18) 注17)前掲『長野県史 美術建築資料編 全一巻(二) 建築』250頁参照。注19) 注10)前掲、西澤盛人氏へのヒアリング。注9)前掲、『小谷村誌 社会編』606頁参照。注20) 注9)前掲、『小谷村誌 社会編』605、607頁参照。注21) 注9)前掲、『小谷村誌 社会編』606頁参照。注22) ゆきわり草の設計、篠伊知郎氏へのヒアリングによる。注23) 注10)前掲、西澤盛人氏へのヒアリングによる。注24) 島地謙・伊東隆夫編『日本の遺跡出土木製品総覧』(雄山閣出版、1988年)、島地謙・伊東隆夫編『図説木材組織』(地球社、1982年)参照。注25) 岡利幸『ものと人間の文化史118-1里山I』(法政大学出版局、2004年)79頁参照。注26) 注10)前掲、西澤盛人氏へのヒアリングによる。注27) 中尾七重・布谷知夫『日本民家園叢書10 民家は何の木でできているか』(川崎市立日本民家園、2011年)60頁参照。注28) 成田寿一郎『日本木工技術史の研究』(法政大学出版局、1990)332頁および、注27)前掲『日本民家園叢書10 民家は何の木でできているか』59頁参照。注29) 成田寿一郎『日本木工技術史の研究』(法政大学出版局、1990)352-354頁参照。353頁引用。

【出典】

- 図1) 長野県植生図作製調査団編『附図 長野県現存植生図12集』(長野県生活環境部環境保全課、1974)および長野県植生図作製調査団編『附図 長野県潜在自然植生図24集』(長野県自然保護課、1978)より作成した。図2) 小谷村誌編集委員会編『小谷村誌 社会編』(小谷村誌刊行委員会、1993)607頁より作成した。

+ 信州大学工学部建築学科

* 信州大学工学部建築学科 教授・博士(工学)

** 信州大学教育学部附属志賀自然教育研究施設 准教授・博士(学術)

+ Dept. of Architecture, Faculty of Engineering, Shinshu University

* Prof., Dept. of Architecture, Faculty of Engineering, Shinshu University, Dr. Eng.

** Assoc. prof., Dept. of Institute Nature Education in Shiga Heights, Faculty of Education, Shinshu University, Ph.D.