

学生による大学卒業時における地域看護技術達成度の評価

古田加代子, 深田 順子, 百瀬由美子, 片岡 純, 広瀬 会里,
飯島佐知子, 曾田 陽子, 山口 桂子

Evaluation of Student Achievement Level in Community Nursing Skills at Nursing College Graduation.

Kayoko Furuta, Junko Fukada, Yumiko Momose, Jun Kataoka, Eri Hirose,
Sachiko Iijima, Youko Sota, Keiko Yamaguchi

本研究は、卒業時における地域看護技術達成度を学生の評価から明らかにすることを目的とし、4年次生82名を対象に調査を行い、27名から回答を得た。その結果、地域看護学で用いられる看護技術について「自立してできる」と回答した者は、非常に少なく、最も多かった項目でも2割程度であった。「自立」もしくは「保健師の助言の下にできる」と回答した者は、地域の実態把握については全ての項目で7割をこえ、問題解決活動およびアコーディネーション、活動の評価ではおよそ6割であった。ケアシステムづくり、事業の企画と予算化については、およそ6割が「理解できる」レベルの達成度であった。学生の卒業時における地域看護技術達成度は現場の保健師が求めるレベルと乖離がみられるため、保健師としての実践能力を高めることに配慮した新カリキュラムを、本学の講義・実習でどのように実現していくか検討、工夫が必要である。

キーワード：地域看護技術、達成度、学生評価、卒業時

I はじめに

地域看護は、人々が生活の営みの中で、健康の維持・増進を図ることができるように個人・家族・小集団・地域全体に働きかけると共に、保健サービスの開発、地域ケアシステムの構築など健康支援のための環境整備を担っている。

行政で働く保健師は地域看護の中核を成しているが、近年、保健師を取り巻く社会状況は大きく様変わりしている。保健師の活動形態は、従来の地区分担制から業務分担制が取られることが多くなった。加えて行財政・医療制度改革などの影響でいくつかの部署に少数分散配置されるようになった。新任期の保健師の卒後教育環境が整わず、卒後すぐに責任のある業務について苦慮している姿が現実化している。一方地域住民の健康問題は、複雑な社会背景を反映して、乳幼児・高齢者に対する虐待、思春期のひきこもり、壮年期の自殺や生活習慣病、外国

人への健康支援、健康危機管理など多岐にわたり、かつ複雑化している。つまり直接的な住民サービスにおける高い専門性に加え、コーディネート機能、施策化機能などが、保健師には以前にも増して期待されている。

一方看護系大学での保健師養成に関しては、看護師教育と単位の読替、実習場の不足、実習における実践体験の不足などから、教育の質の担保を懸念する声もある¹⁾²⁾。また、学生が卒業時に習得すべき実践力について大学側と実習施設側の期待する到達レベルに違いがあり³⁾、現場が望む実践能力が育成されていないとの指摘もある。

このようなことが、保健師助産師看護師法の指定規則改正、2009年度（平成21年度）からの新カリキュラム導入の背景のひとつになっている。

そこで、愛知県立看護大学（以下、「本学」とする）においては、このような改正に対応するために、「魅力あふれる大学づくり」関連事業の一環として、学内の教員が専門領域の枠を超えて協働し、「看護実践能力向上のための学内における技術教育と臨床現場への適応支援プロ

グラムの開発と評価」をテーマとするプロジェクトが設けられた。プロジェクトは本学教育研究センター長の下、教育研究委員会委員長をはじめとして6領域7名の教員で構成されている。本プロジェクトの目的は看護実践能力の向上に向けた技術教育の強化を図ること、臨床現場や患者・地域住民の視点を加えて、卒業後の職場適応の支援をはかる教育プログラムを開発することである。このためプロジェクトでは、2007年度に①現行カリキュラムにおける技術教育内容の評価、②臨床現場からの学生の看護技術達成度の評価、③フィジカルアセスメント技術を向上させる教育の検討、④看護技術シミュレーション・ラボ設置の検討、⑤地域住民に対する健康教育の実施に協力が得られる地域の検討を行った。

本研究は、現行カリキュラムにおける技術教育内容の評価の一環として、2003年度（平成15年度）から適応された現行カリキュラムで教育を受けた学生の評価から、卒業時における地域看護技術達成度を明らかにすることを目的とした。そしてこの結果を2009年度から導入される新カリキュラムにおける教育内容を考える上で参考にしたと考えた。

II 本学における地域看護学に関する教育

本学においては、完成年次を過ぎた2003年度にカリキュラム改正を行った。地域看護学の専門科目に関しての大きな改正点は、在宅看護論が独立したことであった。

このため「在宅看護論」に関する単位数・講義時間が増加し、「地域看護学」に関する講義時間が30時間減少する事になった。以下に地域看護学について2003年度改正カリキュラム（現行カリキュラム）の進捗と内容を示す。

1. 講義

図1に地域看護学の単位・時間数および進捗を示した。「地域看護学概論」は1年後期に2単位30時間で実施され、地域看護学の理念と目的、活動分野の特性など、人々の健康な暮らしを支援する保健師活動の基礎を学習する。「地域看護活動論Ⅰ」と「地域看護活動論Ⅱ」は共に2年後期に2単位30時間で実施している。「地域看護活動論Ⅰ」は健康相談、家庭訪問、健康教育などを含む保健指導論を学習する。家庭訪問は事例を用いた看護過程の展開、健康教育では指導案の立案と教育の実施にグループ単位で取り組んでいる。「地域看護活動論Ⅱ」は地域診断、小集団・地区組織化活動などを含む地区活動論を学習する。「地域看護活動論Ⅲ」は3年前期に1単位30時間で実施され、産業保健活動と学校保健活動について学ぶ。地域看護活動論としてはこの他に「在宅看護論Ⅰ」（2年後期・2単位30時間）、「在宅看護論Ⅱ」（3年前期・2単位30時間）、家族社会学（3年前期・2単位30時間）、健康管理各論（3年前期・2単位30時間）を読み替えて含めている。

科目名	単位数	時間数	履修時期					
			1年後期	2年前期	2年後期	3年前期	3年後期	4年前期
<概論>								
地域看護学概論	2	30	■					
<活動論>								
地域看護活動論Ⅰ	2	60			■			
地域看護活動論Ⅱ	2	60			■			
地域看護活動論Ⅲ	1	30				■		
在宅看護論Ⅰ	2	30			■			
在宅看護論Ⅱ	2	30				■		
家族社会学	2	30				■		
健康管理各論	2	30				■		
<実習>								
地域看護学実習	3	135					■	■
在宅看護論実習	1	45					■	

図1 地域看護学の単位・時間数および履修進捗

2. 実 習

実習は、地域看護学実習（3単位135時間）を4年前期に実施している。この実習は全15日間で、前半の市町村実習（9日間）と後半の保健所実習（5日間）、学内でのまとめ（1日間）から構成されている。実習目的は「地域で暮らす人々のヘルスニーズを把握し、人々の健康な暮らしを支援する活動を学ぶとともに、地域保健活動における看護職の役割を理解する」こととしている。実習期間中には、家庭訪問2事例、健康教育1回（10分程度）を個人で実施することと、実習市町村を対象とした地域診断・保健計画の立案をグループで実施することを課題としている。また在宅看護論実習（3年後期・1単位45時間）も指定規則に定められた単位に加えて行っている。

III 研究方法

1. 対 象

対象者は、2007年度（平成19年度）に本学の4年次生として在籍していた編入生を除く82名（以後「2004年度生」とする）である。2004年度生は、2003年度改正された現行カリキュラムで教育を受けている。

2. 方 法

2007年11月、看護学演習（必修）終了時にあらかじめ学生に了解を得て調査協力の依頼をし、調査票を配布した。調査は無記名、自記式で行い、厳封後学生が学務課に設置された回収箱に投入する方法で回収した。

調査項目は日本看護系大学協議会平成17年度事業報告書⁴⁾で保健師教育検討委員会から示された「学士課程における保健師教育終了時に到達すべき能力」（全19項目）を用いた。調査項目は大きく①対象（個人・家族・集団・地域）のアセスメントと、（顕在化した）問題解決のための活動、②対象（個人・家族・集団・地域）の潜在化しているニーズの発掘と、問題解決のための活動、③社会資源の活用、④ケアコーディネーション、ケアシステム、⑤活動評価と事業計画、⑥サービスの開発から成る。回答は項目毎に「自立してできる」「保健師の助言の下にできる」「理解できる・考えられる」から、択一で回答することを求めた。また再学習の希望についても調査した。

3. 倫理的配慮

対象となる学生には、研究の目的、参加は自由意志によること、不参加でも不利益を被らないこと、データは

研究目的以外に使用することはないこと、結果は公表するがデータは数量的に処理するため個人が特定されることではないこと、研究終了後はデータをシュレッダー処理することなどを文書と口頭で説明した。なお学生自らが、調査票の最終ページに設けた同意書に記入し、回収箱に投入することをもって、同意が得られたものとした。なお本研究は、愛知県立看護大学研究倫理審査委員会の承認を得た（19愛看護大153号）。

IV 結 果

2004年度生82名のうち、27名から回答が得られた（回収率32.9%）。結果は表1に示した。

1) 個人・家族・集団・地域についてアセスメントし、問題解決のための活動をする。

「個人、家族についてアセスメント」「個人、家族の問題解決への活動」「集団、地域のアセスメント」「集団、地域の問題解決への活動」の4項目からなる技術について、「自立してできる」と答えた者は順に5名（18.5%）、2名（7.4%）、3名（11.1%）、0名（0.0%）であり、いずれも2割以下にとどまっていた。「保健師の助言の下にできる」と回答した者は、前述の項目順に17名（63.0%）、18名（66.7%）、16名（59.3%）、18名（66.7%）であった。「自立してできる」と「保健師の助言の下にできる」と回答した者を合わせるといずれの項目も約7割を占めていた。またアセスメントおよび問題解決への活動について、「個人、家族」と「集団、地域」で比較すると、「個人、家族」については「自立」もしくは「保健師の指導の下にできる」と回答した者が多かった。

2) 個人・家族・集団・地域について潜在しているニーズを発掘し、問題解決に向けて活動をする。

この項目は、「個人・家族について潜在しているニーズの発掘」「個人、家族の潜在するニーズに対する問題解決に向けた活動」「集団、地域について潜在しているニーズの発掘」「集団、地域の潜在するニーズに対する問題解決に向けた活動」から成る。4項目すべてで「自立してできる」と答えた者は15%に満たなかった。「自立してできる」と「保健師の助言の下にできる」と回答した者を合わせると、「個人・家族について潜在しているニーズの発掘」「個人、家族の潜在するニーズに対する問題解決に向けた活動」「集団、地域について潜在しているニーズの発掘」は7割を超えていたが、「集団、地域の潜在するニーズに対する問題解決に向けた活動」は17名（63.0%）で

表1 2004年度生の卒業時における地域看護技術到達状況

評価項目		1:自立して できる	2:保健師 の助言の下 にできる	3:理解で きる・考え られる	未回答	1+2 (再掲)	合計	再学習 希望
1. 個人・家族・集団・地域についてアセスメントし、問題解決のための活動をする								
1) 個人, 家族についてアセスメント	n	5	17	4	1	22	27	1
	%	(18.5)	(63.0)	(14.8)	(3.7)	(81.5)	(100.0)	
2) 個人, 家族の問題解決への活動	n	2	18	6	1	20	27	0
	%	(7.4)	(66.7)	(22.2)	(3.7)	(74.1)	(100.0)	
3) 集団, 地域のアセスメント	n	3	16	8	0	19	27	0
	%	(11.1)	(59.3)	(29.6)	(0.0)	(70.4)	(100.0)	
4) 集団, 地域の問題解決への活動	n	0	18	9	0	18	27	0
	%	(0.0)	(66.7)	(33.3)	(0.0)	(66.7)	(100.0)	
2. 個人, 家族, 集団, 地域について潜在しているニーズを発掘し、問題解決に向けて活動をする								
1) 個人, 家族について潜在しているニーズの発掘	n	4	16	7	0	20	27	2
	%	(14.8)	(59.3)	(25.9)	(0.0)	(74.1)	(100.0)	
2) 個人, 家族の潜在ニーズに対する問題解決に向けた活動	n	2	17	8	0	19	27	0
	%	(7.4)	(63.0)	(29.6)	(0.0)	(70.4)	(100.0)	
3) 集団, 地域について潜在しているニーズの発掘	n	2	18	7	0	20	27	0
	%	(7.4)	(66.7)	(25.9)	(0.0)	(74.1)	(100.0)	
4) 集団, 地域の潜在ニーズに対する問題解決に向けた活動	n	2	15	10	0	17	27	0
	%	(7.4)	(55.6)	(37.0)	(0.0)	(63.0)	(100.0)	
3. 地域の健康問題について既存組織を活用し、組織的に解決する								
1) 健康問題にかかわる既存組織の把握	n	6	15	6	0	21	27	1
	%	(22.2)	(55.6)	(22.2)	(0.0)	(77.8)	(100.0)	
2) 健康問題にかかわる既存組織の活用による組織的な解決	n	5	9	13	0	14	27	0
	%	(18.5)	(33.3)	(48.1)	(0.0)	(51.9)	(100.0)	
4. ケアコーディネーション・ケアシステムづくりをする								
1) ケアチームの一員としての活動	n	3	16	8	0	19	27	1
	%	(11.1)	(59.3)	(29.6)	(0.0)	(70.4)	(100.0)	
2) ケアコーディネーション(個人・家族と関係機関)	n	2	14	11	0	16	27	1
	%	(7.4)	(51.9)	(40.7)	(0.0)	(59.3)	(100.0)	
3) 地域ケアシステムづくり	n	1	9	1	0	10	27	2
	%	(3.7)	(33.3)	(63.0)	(0.0)	(37.0)	(100.0)	
5. 保健師活動の計画の評価と活動の効果を評価し、評価に基づく事業の企画と予算化をする								
1) 個人・家族への活動の評価	n	5	11	11	0	16	27	1
	%	(18.5)	(40.7)	(40.7)	(0.0)	(59.3)	(100.0)	
2) 集団への活動の評価	n	4	12	11	0	16	27	1
	%	(14.8)	(44.4)	(40.7)	(0.0)	(59.3)	(100.0)	
3) コミュニティへの活動の評価	n	0	15	12	0	15	27	1
	%	(0.0)	(55.6)	(44.4)	(0.0)	(55.6)	(100.0)	
4) 1)～3)の評価に基づく事業の企画と予算化	n	2	6	18	1	8	27	3
	%	(7.4)	(22.2)	(66.7)	(3.7)	(29.6)	(100.0)	
6. 根拠に基づいて、サービスを改善・改革したり、新規サービスを開発したりする								
1) サービスの改善・改革, 新規サービスの開発の必要性の理解	n	4	10	13	0	14	27	0
	%	(14.8)	(37.0)	(48.1)	(0.0)	(51.9)	(100.0)	
2) サービスの改善案の作成	n	2	10	15	0	12	27	0
	%	(7.4)	(37.0)	(55.6)	(0.0)	(44.4)	(100.0)	

あった。

3) 地域の健康問題について既存資料を活用し、組織的に解決する。

「健康問題にかかわる既存組織の把握」は「自立してできる」と答えた者6名(22.2%)、「保健師の助言の下にできる」と答えた者15名(55.6%)で、合わせると21名(77.8%)であった。「健康問題にかかわる既存組織の活用による組織的な解決」については、「自立してできる」と回答した者5名(18.5%)と「保健師の助言の下にできる」と回答した者9名(33.3%)で、合わせると14名(51.8%)であった。

4) ケアコーディネーション・ケアシステムづくりをする。

「ケアチームの一員としての活動」「ケアコーディネーション(個人・家族と関係機関)」「地域ケアシステムづくり」から成るが、「自立してできる」と回答した者は「ケアチームの一員としての活動」で3名(11.1%)が最も多く、「ケアコーディネーション(個人・家族と関係機関)」「地域ケアシステムづくり」は1割に満たなかった。「保健師の助言の下にできる」と回答した者は、「ケアチームの一員としての活動」16名(59.3%)、「ケアコーディネーション(個人・家族と関係機関)」14名(51.9%)、「地域ケアシステムづくり」9名(33.3%)であった。

5) 保健師活動の計画の評価と活動の効果を評価し、評価に基づく事業の企画と予算化をする。

「自立してできる」と回答した者は、「個人・家族への活動の評価」5名(18.5%)、「集団への活動の評価」4名(14.8%)、「コミュニティへの活動の評価」0名(0.0%)、「(前3項の)評価に基づく事業の企画と予算化」2名(7.4%)であった。「自立してできる」と「保健師の助言の下にできる」と回答した者を合わせると、「個人・家族への活動の評価」「集団への活動の評価」「コミュニティへの活動の評価」の3項目はいずれも約6割を占めた。しかし「(前3項の)評価に基づく事業の企画と予算化」については、「自立してできる」と「保健師の助言の下にできる」と回答した者を合わせても8名(29.6%)であった。

6) 根拠にもとづいて、サービスを改善・改革したり、新規サービスを開発したりする。

「サービスの改善・改革、新規サービスの開発の必要性の理解」について「自立してできる」と答えた者は4名(14.8%)、「保健師の助言の下にできる」と答えた者は10名(37.0%)であった。「サービス改善案の作成」につ

いては、「自立してできる」と答えた者は2名(7.4%)、「保健師の助言の下にできる」と答えた者は10名(37.0%)であった。両項目ともに「自立してできる」と「保健師の助言の下にできる」を合わせても、約5割であった。

7) 再学習の希望

全項目別に再学習の希望を確認したところ0~2名と、非常に少なかった。

V 考 察

本調査は2007年度に本学の4年次生として在籍していた82名(編入生を除く)の回答結果をもとにまとめたが、回収率は32.9%であり、回答にバイアスがかかっている可能性が否定できない。つまり、地域看護学に対して興味・関心が高かった者が答えた可能性があり、実際的にはさらに到達度が低い状況も否めない。このことをまず念頭に置き、考察をすすめる。

地域看護学で用いられる看護技術について「自立してできる」と回答した者は、非常に少なく、最も多かった項目でも2割程度であった。個人・家族および集団・地域のアセスメント(潜在的ニーズの発掘を含む)、健康問題にかかる既存組織の把握など、地域の実態把握という点では、「自立してできる」、もしくは「保健師の助言の下にできる」と回答したものが、全ての項目で7割をこえていた。しかし、顕在的、潜在的な問題解決への活動や、既存組織を活用した問題解決活動については、「保健師の助言の下にできる」までを含めても5~7割程度にとどまり、対象が拡大し、問題が潜在化すると解決活動についての達成度が低くなっていた。

学生が個人・家族および集団・地域の実態把握について比較的高い評価をしていたのは、地域看護学実習以外の臨地実習で受け持ち患者・家族をとおして、看護過程を展開していること、地域看護学実習において地域を対象とした顕在的・潜在的問題のアセスメント(いわゆる地域診断)はグループで取り組んだことなどによると考えられる。しかし日本看護系大学協議会保健師教育検討委員会では、個人・家族のアセスメント(潜在的ニーズを含む)は「自立してできる」ことを、個人・家族および集団・地域の問題解決は「保健師の助言の下にできる」ことを到達度としていた⁴⁾。また平澤⁵⁾の調査報告によると、現場で働く保健師は、学生の卒業時に習得すべき実践能力として、家庭訪問、面接相談、健康教育などの

基本的支援技術はいずれも9割以上「指導下でできる」ことを期待していた。つまり学生の評価が比較的高かったこれらの項目だけを見ても、日本看護系大学協議会が目指す到達度や、現場の保健師が求める到達度と本学の卒業時の到達状況とはかなりの乖離があると考えられる。

活動の評価およびケアコーディネーションについては、「自立」もしくは「保健師の助言の下にできる」と回答した者が、6割弱であった。ケアシステムづくり、事業の企画と予算化に至ってはさらに到達度が低く、「保健師の助言の下にできる」者は約4割であった。

日本看護系大学協議会保健師教育検討委員会ではケアチームの一員としての活動や個人・家族への活動評価は「自立してできる」ことを、ケアコーディネーションや集団・コミュニティへの活動評価は「保健師の助言の下にできる」ことを、ケアシステムづくり、事業の企画と予算化については「理解できる」ことを到達度にあげている⁴⁾。活動の評価および関係機関、関係職種との連携・協働活動であるケアコーディネーションは、実習をとおしても約半数が「理解」レベルの到達度であり、今後の習得方法に課題が残された。一方で、コーディネートやケアシステム作りなどの実践力育成は、大学院で育成することが望ましいと言う意見⁷⁾もある。新カリキュラムの実施に当たっては、学生の看護実践能力を高めるために卒業時の到達目標を明確化し、講義・実習の内容と方法を工夫することが、まずは必要であると考えられる。

学生の卒業時実践能力の低下については、全国的にも様々な議論がなされてきたが、本学においてもその事実は否めない。保健師と看護師の教育に必要な科目の読替が可能となり保健師教育に必要な21単位が担保されている¹⁾という点や、実習施設の確保、実習の質の保証などが問題と捉えられることも多い。平澤⁵⁾によると、大学が「実習で必ず行う」と回答した項目は家庭訪問、地区診断が約7割、健康教育が約6割であったと報告されている。実習場の確保が難しいために、保健所や保健センターを実習施設としない大学もある。また住民に身近な保健サービスを提供する市町村での実習が45時間以下の大学もおよそ3割を占めるという報告⁵⁾もあり、実習期間が短くて家庭訪問、健康教育、地域診断の実施に至らないこともあるというのがその主な理由であろう。このような中、本学では実習施設の協力もあり、3単位の実習の全てを保健所・保健センターで実施している。また地域診断、家庭訪問、健康教育などの保健師としての基本的技術は実習の中で実践することができている。し

かしながら到達度が低いのは、学生の地域看護学に対するモチベーションが低いことや看護師教育課程での疾患・看護に関する学習内容を保健師教育課程において保健指導などに活用する力の低下、教育時間の短さなどが複雑に関連していると考えられる。また実習施設の実習受け入れ体制は整いつつあるものの、実習環境や指導体制については、改善すべき課題が残る。

2009年度実施の新カリキュラムでは、保健師の役割・能力として強化すべき内容を追加し、技術内容が明確に示された。保健師としての実践能力を高めることに配慮した新カリキュラムを、本学の講義・実習をとおしてどのように実現していくかが、本学学生の実践能力向上の鍵となると考える。

VI 結 論

2007年度（平成19年度）に本学の4年次生として在籍していた2004年度生82名を対象に、卒業時における地域看護技術の達成度を19項目にわたり調査し、27名から回答を得た。その結果、以下のことが明らかになった。

- 1) 地域看護学で用いられる看護技術について「自立してできる」と回答した者は、非常に少なく、最も多かった項目でも2割程度であった。
- 2) 個人・家族および集団・地域のアセスメントなどは、「自立」もしくは「保健師の助言の下にできる」と回答した者が、全ての項目で7割をこえていた。しかし問題解決活動については、「保健師の助言の下にできる」までを含めても5~7割程度にとどまっていた。
- 3) ケアコーディネーションおよび活動の評価およびについては、「自立」もしくは「保健師の助言の下にできる」と回答した者が、6割弱であった。
- 4) ケアシステムづくり、事業の企画と予算化については、およそ6割が「理解できる」レベルの到達度であった。
- 5) 今後は本学における卒業時の到達レベルを明確にし、保健師としての実践能力を高めることに配慮した新カリキュラムを、本学の講義・実習でどのように実現していくか検討することが必要である。

謝 辞

忙しい中、本調査に快くご協力いただいた2004年度生

の皆様へ深謝いたします。

本研究は平成19年度愛知県立看護大学「魅力あふれる大学づくり」関連事業の「看護実践能力向上のための学内における技術教育と臨床現場への適応支援プログラムの開発と評価」の一部として実施した。なお、本研究はプロジェクトの中で筆者が中心になり取り組んだので筆頭者として報告する。

文 献

- 1) 宇座美代子, 佐伯和子: 公衆衛生専門職の人材育成—保健師の教育. 保健の科学, 49(4): 243-246, 2007.
- 2) 公衆衛生看護のあり方に関する委員会: 様々な場で働く「保健師」に必須な能力と教育内容の明確化—公衆衛生チームの一員として—. 日本公衆衛生雑誌, 54(6): 399-406, 2007.
- 3) 看護教育の充実に関する検討会: 「看護教育の充実に関する検討会」報告書. 厚生労働省医政局看護課, 2007.
- 4) 日本看護系大学協議会保健師教育検討委員会: 日本看護系大学協議会平成17年度事業報告書. 2005.
- 5) 平澤敏子: 保健師学生の実習指導に関するあり方調査事業報告書. 8-24, 2005.
- 6) 村嶋幸代: 新しい保健師教育の留意点. 保健の科学, 49(9): 601-608, 2007.
- 7) 草刈淳子他: 大学院教育における看護管理学のカリキュラム開発に関する研究. 平成10年度~12年度科学研究費補助金(基盤研究(C)(1))研究成果報告書. 72-96, 2001.