

分担研究報告書

今後の歯科技工士の養成方策等に関する総合的研究
—資格試験の検討—

分担研究者 末瀬一彦 大阪歯科大学歯科技工士専門学校校長
五十嵐孝義 日本大学歯学部教授

研究要旨 現在実施されている歯科技工士資格試験は、厚生労働大臣の委託によって歯科技工士養成施設の所在地の都道府県知事が毎年1回行ってきた。昭和57年に歯科技工士の免許権者が知事から厚生労働大臣(当時の厚生大臣)に変更されたにも関わらず暫定措置として実施されてきたのが実態である。現在43都道府県において分散的に行われている資格試験について前年度の研究でまとめたところ、試験実施時期、受験料、出題数、出題形式、所要時間、実地試験の判定基準など全く異なり、統一の見解がなく、同じ国家資格を取得するにあたっては甚だ問題であることが判明した。他の医療関係職種や歯科衛生士資格試験を鑑みた場合、国家試験業務を都道府県知事が委託されて行っている事例はほとんどみられず、また、医療職種としての歯科技工士の地位を確保するためには当然全国統一試験として国家試験が行われるべきである。そこで今回、歯科技工士資格試験の全国統一試験を実施するにあたって学説試験および実技試験を効率的に具現化するために実施方法および評価方法についてモデルプランを策定し、歯科技工士養成施設、全国の歯科医師会および歯科技工士会に対してアンケート調査を実施した。その結果、学説試験については概ねモデルプランに対して賛同を得たが、実地試験については試験内容および試験時間について検討を要することが判明した。

A. 研究目的

近年の高度化、多様化する歯科医療界において、社会や時代の養成に適応した質の高い歯科技工士を確保し、適切な歯科技工物を安定的に供給できることを目的に技術教育を行わなければならない。歯科技工士養成施設において指定規則に基づく2年ないしは3年の教育カリキュラムを修了したのちには、歯科技工士法第11条に基づいて歯科技工士として必要な知識および技能について判定する資格試験を受験し、合格しなければ歯科技工士としての国家資格を取得することができない。昭和57年に歯科技工士の免許権者が都道府県知事から厚生労働大臣に変更されたものの、資格試験についてはこれまで長年にわたって歯科技工士養成施設の所在地の都道府県知事が委託されて毎

年1回行われてきた。歯科技工士試験出題基準は歯科技工士養成所教授要綱に基づいて作成されたものであるが、歯科技工士にとって必要な教授内容をすべて網羅されていない。現在、都道府県で実施されている資格試験においては教本に準じて行うことを基本としているが、実際は出題基準や教本には記載されていない、経験に基づく臨床的な内容が出題されることもあり、国家試験としては全く整合性がとれていないのが実情である。わが国における国家資格はほとんどの場合終身制で、犯罪等を犯すことがなければ剥奪されることはなく、極めて資格試験のなす価値は大きい。特に、医療関係職種においては厚生労働大臣が下付する免許で、全国統一されていない資格試験は歯科技工士試験を除いてほとんどない。いかな

る場所、いかなる時においても国民に対して良質な歯科医療サービスを安定的かつ効率的に提供するためには資格試験を統一化し、その方式が適切なものでなければならない。

そこで今回、全国統一試験実施を前提に学説試験および実地試験について適切かつ客観的に行うためのモデルプランを策定し、歯科技工士養成所、全国都道府県の歯科医師会および歯科技工士会に対してアンケート調査を実施し、その方向性について検討した。

B. 研究方法

歯科技工士資格試験の全国統一試験の実施にあたりモデルプラン（実施案）を策定し（図1）、それぞれの所属機関にアンケート調査を実施した。すなわち学説試験については、専門基礎分野および専門分野の各科目別に出題数ならびに試験時間について、実地試験においては人工歯排列（上下顎前歯および犬歯）、線鉤屈曲、鑄造鉤蠟形成、全部鑄造冠蠟形成の項目を同一モデルで行えるよう、予め咬合器に付着したモデルを前提に、出題内容、試験時間、重要度について設問した。また、資格試験の実施時期および学説試験と実地試験の順序についても調査に加えた。これらのアンケート調査の対象は全国歯科技工士教育協議会に加盟する71校の教務主任で、さらに学説試験および実地試験内容の総論的評価について全国47都道府県歯科医師会および歯科技工士会に対して調査を行った。

C. 研究結果

（1）アンケート結果集計

全国歯科技工士教育協議会加盟全校71校からの回収数は67校で、うち無効回答1校、有効回収率93%であった。都道府県歯科医師会47県に対して100%の回収率、都道府県歯科技工士会47県に対して43県、91.5%の回収率であった。

（2）学説試験について

全国歯科技工士教育協議会加盟校の教務主任に対するアンケート結果から、専門基礎分野の総出題数については実施案の70題が「適切」とした回答が77.3%を占め、「変更した方がよい」では80題が40.0%を占めた。その平均問題数は75題であった（図2）。また、試験時間2時間（120分）に対しては72.7%が「よい」と回答し、「変更した方がよい」では140分が33.3%を占め、その平均時間は133分であった（図3）。

専門基礎分野の総出題数に対する学科別出題数について、実施案に「よいと思う」が78.8%を示し（図4）、「変更した方がよい」では総出題数を80題が56.3%をしめ、その平均総出題数は87.5題であった。また、「望ましいと思われる」学科別出題数では関係法規10題（64.3%）、歯の解剖学20題（64.3%）、顎口腔機能学20題（35.7%）、12題および15題が（21.4%）、歯科理工学20題（50.0%）、25題（28.6%）であった（図5）。

専門分野の総出題数について、実施案の90題に「よいと思う」が75.8%を示し（図6）、これに要する試験時間3時間（180分）の実施案に対して「よいと思う」が78.8%（図7）、「変更した方がよい」では150分（38.5%）、135分（23.1%）で平均時間数は157.1分であった。総出題数90題に対する学科別出題数が実施案に対して「よいと思う」が71.2%（47題）で、「変更した方がよい」は24.2%で（図8）、総出題数90題に対して「変更した方がよい」との解答のなかで「望ましいと思われる」学科別出題数の内訳は、有床義歯技工学30題（43.8%）、平均30.5題、歯冠修復技工学30題（37.5%）、平均30.2題、矯正歯科技工学15題（37.5%）、平均12.6題、小児歯科技工学15題（37.5%）、12.5題であった。今回新しく導入した歯科技工実習は0題（68.8%）で平均出題数4.1題であった（図9）。

出題形式としては実施案の「マークシート方式4肢択一」が「よいと思う」が92.4%を占め

た(図10)。

(3) 実地試験について

試験内容について、実施案の人工歯排列(歯肉形成)に「賛成」が63.6%、「部位の変更」が28.8%を占め、その多く(8校)は上下顎総義歯排列が望ましいと回答した。線鉤屈曲に「賛成」が56.1%、「部位の変更」が24.2%で上下顎小臼歯または大臼歯に分かれ、「出題しない方がよい」が19.7%を占めた。鑄造鉤蠟形成に「賛成」が63.6%、「出題しない方がよい」が21.1%を占め、全部鑄造冠蠟形成に「賛成」が80.3%を占めた(図11)。また、4項目以外の試験内容について「ある」が36.4%を占め、その多く(17校)は歯冠彫刻であった。

実施案の試験内容4項目について重要性が高い順序は、1番目に人工歯排列(63.6%)、2番目に全部鑄造冠蠟型採得(59.1%)、3番目に鑄造鉤蠟型採得(50.0%)、4番目に線鉤屈曲(53.0%)を選択されたものが多かった(図12)。

実地試験の試験時間は実施案の2時間(120分)に、変更した方がよいが63.3%を占め、150分(59.5%)、180分(23.8%)にした方がよいという意見が多かった(図13)。

また、実地試験の評価方法として複数試験委員による段階方式を提案したが、93.3%がこれに賛同した見解を示した(図14)。

(4) 実施時期と学説および実地試験の順序

試験の実施時期として望ましいのは「2月下旬」が89.4%、学説試験と実地試験の順序は「学説試験先行」が66.7%、「どちらでもよい」が18.2%であった。

(5) 都道府県歯科医師会および都道府県歯科技工士会に対する調査結果

学説試験について実施案に「よいと思う」は、歯科医師会80.9%、歯科技工士会88.4%であった。また実地試験について「よいと思う」は、歯科医師会55.3%、歯科技工士会53.5%で、「改善されるべき部分」(図15)として多くは試験時間の延長、人工歯配列部位の変更(総

義歯)等が挙げられた。

D. 考察

歯科技工士資格試験は、歯科技工士として必要な知識および技能について行うこととし(歯科技工士法 第3章 第11条)、試験は厚生労働大臣が毎年少なくとも1回行い、試験に関する事務の全部または一部は政令の定めるところにより、都道府県知事が行うこととすることができる(歯科技工士法 第3章 第12条)。現状は歯科技工士学校養成所の設置されている都道府県において毎年2月から3月の間に行われている。試験内容は、歯科技工士法施行規則 第2章 第8条に基づき8科目(歯科理工学、歯の解剖学、顎口腔機能学、有床義歯技工学、歯冠修復技工学、矯正歯科技工学、小児歯科技工学、関係法規)と実地試験(歯科技工実技)の全国同じ科目で行われ、各科目の出題基準は歯科技工士養成所教授要綱(平成5年1月8日健政発第7号)を参考に作成されるものである。また、歯科技工士試験出題基準においては各科目ごとに出題方針を提示し、範囲を定め、各範囲ごとに大項目、小項目に分類している。さらに出題基準は、正しく理解され、各都道府県の試験委員によって活用されることにより、試験が妥当な範囲と適切な水準で行われることを期待すると結んでいる。しかし、実態は平成13年度厚生科学研究(「今後の歯科技工士に対する養成方策等に関する総合的研究」H12-医療-006)でも明らかのように、実施時期は2月中旬から3月中旬、学説試験と実地試験の順序、受験場所の条件、受験費用、試験時間などハード面においてもかなりの地域差がある。また、学説試験の出題数、出題方式、内容においても統一されておらず、地域によるばらつきが極めて大きい。

国民に良質な歯科医療を供給するにあたって、質の高い歯科補綴装置を提供することは極めて重要な要素で、その製作を掌る歯科技工士の資質を向上するために歯科技工士資格試験

の全国統一を図ることは必然であり、国家試験として相応しい試験の実施方法や出題内容などの条件整備を行うことは重要な課題である。

今回、歯科技工士資格試験の全国統一化を図るために試作したモデルプラン（実施案）の策定にあたって学説試験においては、試験実施時期として前年度のアンケート調査結果に基づき、全国的に現在最も多くの地域で実施されている2月下旬とし、出題形式は最近の歯科医師、歯科衛生士など医療関係職種多くの国家試験に採用され、客観性のあるマークシート方式（4肢択一）とした。各科目の出題数は、東京都および大阪府で行われている試験の出題数を基本に、現在全国で行われている出題数を参考にした。さらに今回、専門基礎的分野を十分把握したうえで専門分野に直結する臨床技工問題（10題）を歯科技工実習問題として追加した。試験に要する時間は、1題あたり1分40秒から2分とし、専門基礎分野70題で2時間、専門分野90題で3時間とした。

実地試験においては、現在行われている実地試験では多くの地域で総義歯排列（2時間30分）、歯冠彫刻（1時間、2歯分）と任意問題（2時間）で、特に任意問題においては地域によって出題される問題は大きく異なり、5—8課題のなかから1題出題されている。そのため実地試験受験のために予め準備しなければならない模型の数、それに要する労力、時間は本来の技術教育指導において大きな支障をきたしている。また、今回の実施案では現在行われている実地試験の内容のすべてを1つの模型上に盛り込むことを前提に起案したが、評価採点においても、試験官の労力、負担を軽減するよう1箇所を集めて採点が可能なように配慮した。すなわち、試験会場は現在歯科技工士学校養成所の存在する都道府県において実施されているが、これを全国9箇所（札幌、仙台、東京、新潟、名古屋、大阪、広島、徳島、福岡）に集中させ、国が派遣した試験官によって監督、評価することによって人的削減も図られる。受

験生にとっては2日間の連続した試験期間で学説試験および実地試験が可能なように時間配分などを起案した。交通の便が発達した現況において全国的な視野にたって鑑みた場合、9箇所の試験会場で、遠方からの受験生も2泊3日で実施は可能であると考えられる。なお、試験会場として前記9箇所に位置する歯科大学または歯学部の講義室および実習室を借用することによって受験生（2,400—2600名）の配置、容量は可能である。

今回のアンケート調査結果から、学説試験における専門基礎分野の総問題数は70題が適切であると回答されたのが75%以上あり、変更した方がよいと回答したところもこれを上回る問題数（平均75題）であった。専門基礎分野の試験に要する時間が2時間（120分）で適切と回答したのは70%以上であったが、変更した方がよいの回答では平均133分で時間の延長を望んでいる。さらに専門基礎分野70題の各学科別の試験問題数については実施案でよいと思う回答が75%以上あったが、顎口腔機能学（実施案では10題）の問題数増加と歯科理工学（実施案では30題）の問題数減少の傾向がみられ、顎口腔機能学15題、歯科理工学25題の配分も考えられる。また、専門基礎分野は専門分野とのかかわりも非常に大きく、出題基準の検討や試験問題作成においても十分考慮しなければならない。さらに将来的に新素材や生体材料、CAD/CAM 技工、レーザー溶接加工学などの取り扱いによって出題内容や出題数も再検討されなければならない。また、専門分野90題の試験時間3時間については「よいと思う」75%以上あり、1題あたり2分間の解答が適切と考えられる。「変更した方がよい」では3時間より短い回答が多かった。専門分野90題の各学科別の試験問題数については「よいと思う」が70%以上で、「望ましいと思われる出題数」では有床義歯技工学および歯冠修復技工学が共に30題、矯正歯科技工学および小児歯科技工学が共に15題が最も多く、歯科技工実習

は0題であった。矯正歯科技工学および小児歯科技工学の実施案では共に10題で、臨床ではダイレクトボンディングシステムなど口腔内の処置が多くなり、これら2学科における臨床技工が減少している現状をみれば10題も妥当と考えられる。また、歯科技工実習0題が68%を占めたのは、実施案における説明が不十分であったと考えられる。実施案における歯科技工実習の出題意図は、歯科技工士学校養成所指定規則の学科目のなかに歯科技工実習が科目として組み込まれていること、さらに最近複雑化する補綴装置を鑑み、臨床技工では特定の1科目に限定せず、幅広く専門基礎分野および専門分野を包括するような応用技工に関する出題を意味するものであり、歯科医師国家試験の臨床実地問題に該当するものである。今後このような形式の出題は必要であると考え。

次に、出題形式についてマークシート方式(4肢択一)は90%以上が「適切」な方法であるとし、現在も東京や大阪など主要都市において実施されている形式であり、客観性の高い出題形式である。

学説試験について全国都道府県の歯科医師会および歯科技工士会は、共に実施案に対して80%以上が「よいと思う」と回答されたが、「改善すべき部分がある」には、他の医療関係職種や歯科衛生士国家試験に比較して問題数の増加や時間の延長を望む意見もあった。

さらに、学説試験の問題を出題するにあたっては従来の方法から脱却して、平素から各養成所の教員から多様な問題作成を募り、プール化された問題について厚生労働省から任命された試験委員がブラッシュアップし、国家試験が実施される直前に精査された問題をピックアップすることによってある程度の公平性も確保されようとする。

実地試験について、以前行われた[歯科技工士の養成の在り方等に関する検討会]作業委員会において、歯科技工士教育に影響を及ぼす実地試験を現在の形態で引き続き行う必要性に

ついて疑問を示す意見もあるが、歯科技工士の業務を踏まえる限り、実地試験は存続を図ることができるよう努力するべきであり、国家試験として相応しい客観的評価法が担保される試験とすることが必要である、とまとめられている。そこで今回、実地試験に関するアンケート調査を行うにあたって、従来から行われている歯冠彫刻、総義歯排列(歯肉形成)および任意問題の出題方法について再検討し、従来の出題傾向や実施時間を十分考慮した上で、なおかつ実地試験のための準備が養成所の教育に負担過剰にならないことを配慮して実施案を作成した。すなわち従来の歯冠彫刻は、より臨床的配慮から全部鑄造冠の蠟形成を取り入れ、総義歯については上下顎前歯および犬歯の人工歯排列と歯肉形成に代表し、任意問題として出題されていた部分床義歯については口腔内で喪失率の高い下顎第二小臼歯および第一大臼歯の欠損を取り上げ、鑄造鉤蠟形成と線鉤屈曲の違ったテクニックについて評価することを試みた。アンケート調査結果では、全部鑄造冠蠟形成は80%以上の賛同を得たが、人工歯配列、線鉤屈曲および鑄造鉤蠟形成はいずれも「出題に賛成」が60%前後と低く、「部位の変更」を唱える意見が多かった。特に人工歯排列においては実地試験内容としては必須であり、前歯部と臼歯部では咬合関係が全く異なることから、技術的評価をするのが目的であれば、従来の全人工歯の排列が望ましいという意見があった。また線鉤屈曲は学生にとってかなり苦手とする分野で、「出題をしない方がよい」、「試験内容として重要度が低い」と考えるところも多いが、技工技術としては必ず要求されるものであり、部位については検討の余地があるが出題には必須と考える。また、鑄造鉤蠟形成については部位の変更を望む意見もあったが、今後欠損部位については検討することも必要である。上記4種類の出題内容以外に必要な内容として多くは歯冠彫刻を挙げている。これは歯科技工士として基本的知識の理解度ならびに基礎技

術力を諮るためには当然必要と考えるが、時間的配慮からも蠟形成との重複は避けたほうがよいと考える。また、実地試験に要する時間については2時間(120分)では短く、2時間30分(150分)または3時間(180分)が「適切」とする意見が80%以上あった。このことは線鉤屈曲や全部鑄造冠蠟形成に要する時間が実施案よりさらに必要と考えるためであろう。さらに評価方法として複数試験官による段階方式に対して「よい」とした意見が90%以上を占め、コンセンサスが得られた。実地試験の評価方法について客観的方法が望ましいことは当然であるが、統一試験が実施された場合、年間2,500-2,600名の受験生の作品評価にコンピュータなどを駆使しても時間的にはかなり無理が生じ、また、コンピュータにあらかじめ入力される適切な形態、適合性などのデータ蓄積にもかなりの時間を要する。さらに歯科技工士の技術的評価を単なる器械にのみ任せることは、その感性を図るうえで困難なこともある。したがって、できるだけ客観評価に近づけるためには複数(3名以上)の試験官による段階方式(4段階表示が適切)で行うことが適切であると考えられる。医療関係職種試験制度において、情報開示の方向にあることから実地試験において受験生に結果説明できる評価方法を取り入れられるべきである。

試験の実施時期は現在実施されている最も多い時期である2月下旬が適切であるとし、学説試験を実地試験の前に行うことを望む意見が多かったが、現在実施されている現状を鑑み、教育的配慮からの慣れがこのような結果に示されていると考える。現在、某県では学説試験1週間後に実地試験が実施されたり、また、某県では実地試験2週間後に学説試験が行われているが、実施案では学説試験翌日に実地試験を行うこととしている。これは全国主要9箇所での試験会場を考えるにあたり、遠方から受験に来る学生の日程的配慮(最大2泊3日)を行ったものである。

全国都道府県の歯科医師会および歯科技工士会の実地試験に対するアンケート結果によれば実施案に対して「よいと思う」が50%台と低い。すなわち、歯科技工士試験は歯科技工士としての技術的評価が極めて高く、実施案では現在行われている試験内容を時間的配慮から簡略化したものでレベルダウンになる。したがって、総義歯人工歯排列にもみられるように試験内容の一部だけを捉えるのではなく、十分な時間をかけて試験を行い、総合的な評価をするべきであるという意見もあった。

より質の高い歯科技工物を提供していく環境整備として歯科技工士の養成を行うにあたっては、歯科技工士教育のさらなる充実を図ると共に、一方では量から質への転換を図り、他の医療職種と同様にその地位を確たるものにするためにも資格試験の全国統一化の早期実現を期待する。その改革にあたって今回提案した資格試験実施案およびそれに対するアンケート調査結果は貴重な資料と成り得るであろう。

E. 結論

今後の歯科技工士に対する養成方策等に関する総合的研究において、資格試験に関する検討を行うために実施案を策定し、全国的なアンケート調査を行ったところ以下の結論を得た。

1. 学説試験について、専門基礎分野70題、専門分野90題の出題数は75%以上が適切であると判定され、試験時間についても概ね実施案に賛同を得た。
2. 各学科別の出題数は概ね実施案に賛同を得たが、歯科技工実習に関する出題については専門基礎分野および専門分野の応用問題として今後検討を要する。
3. 出題形式は実施案のマークシート方式4肢択一に90%以上の賛同を得た。
4. 実地試験について、人工歯排列、全部鑄造冠蠟形成、鑄造鉤蠟形成および線鉤屈曲の実施案に対する異論が多く、特に線鉤屈曲

に対する賛同は56%であった。また人工歯
排列に関しては従来通り総義歯排列を望
む意見もあった。

5. 試験の実施時期は2月下旬が望ましく、学
説試験先行が60%以上を占めた。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

渡辺嘉一、鳥山佳則、佐藤温重、末瀬一彦、田
上順次、五十嵐孝義、尾崎順男、山崎廣子：今

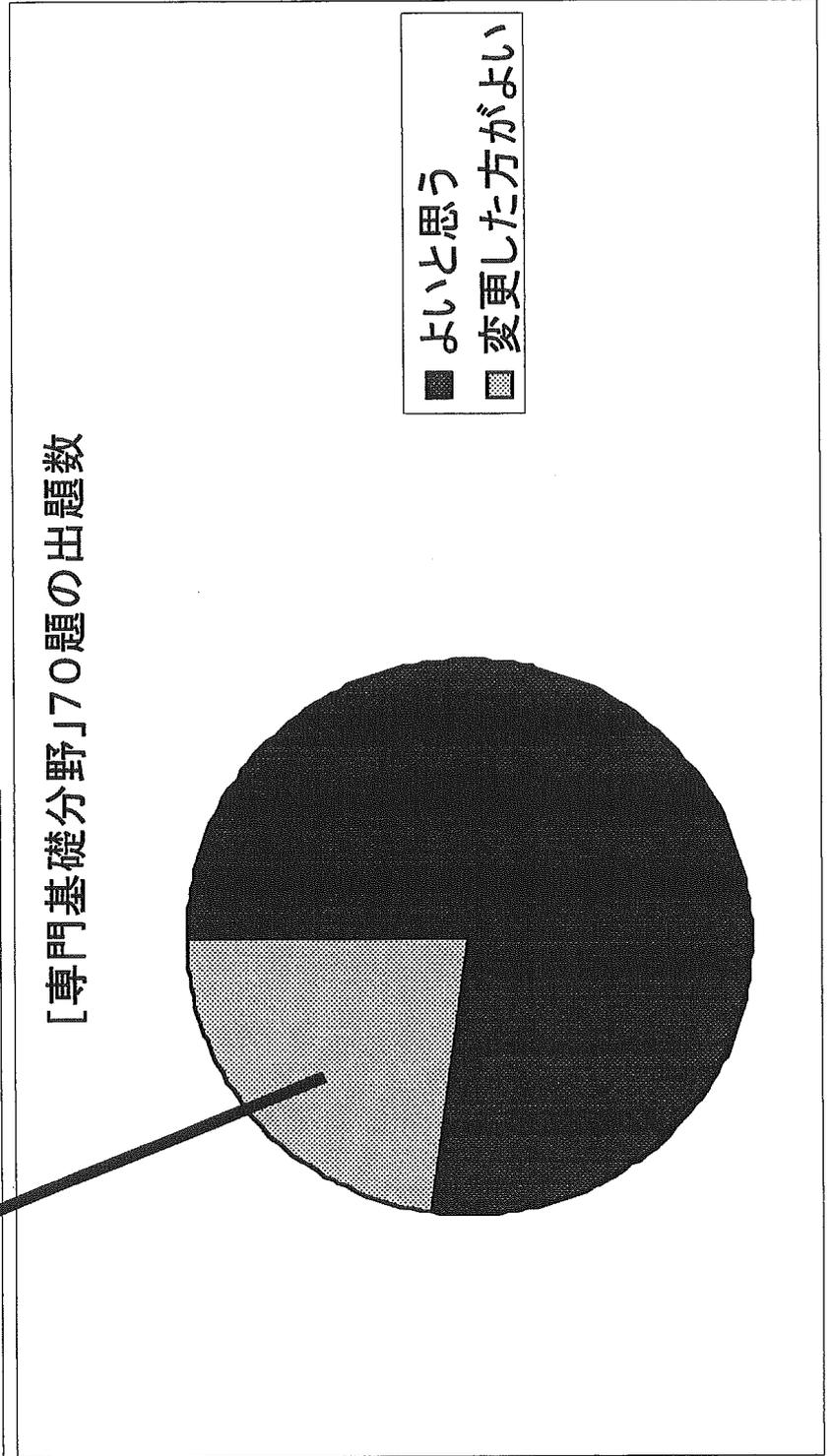
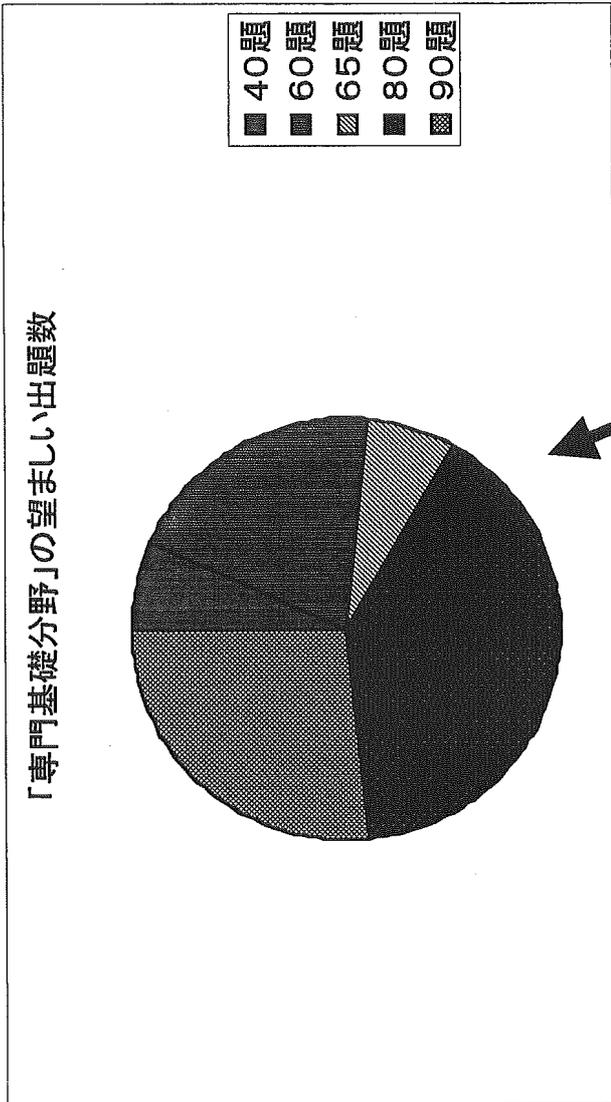
後の歯科技工士の養成方策等に関する総合的
研究、日本歯科医学教育学会雑誌、18(2)、
387-394、2003.

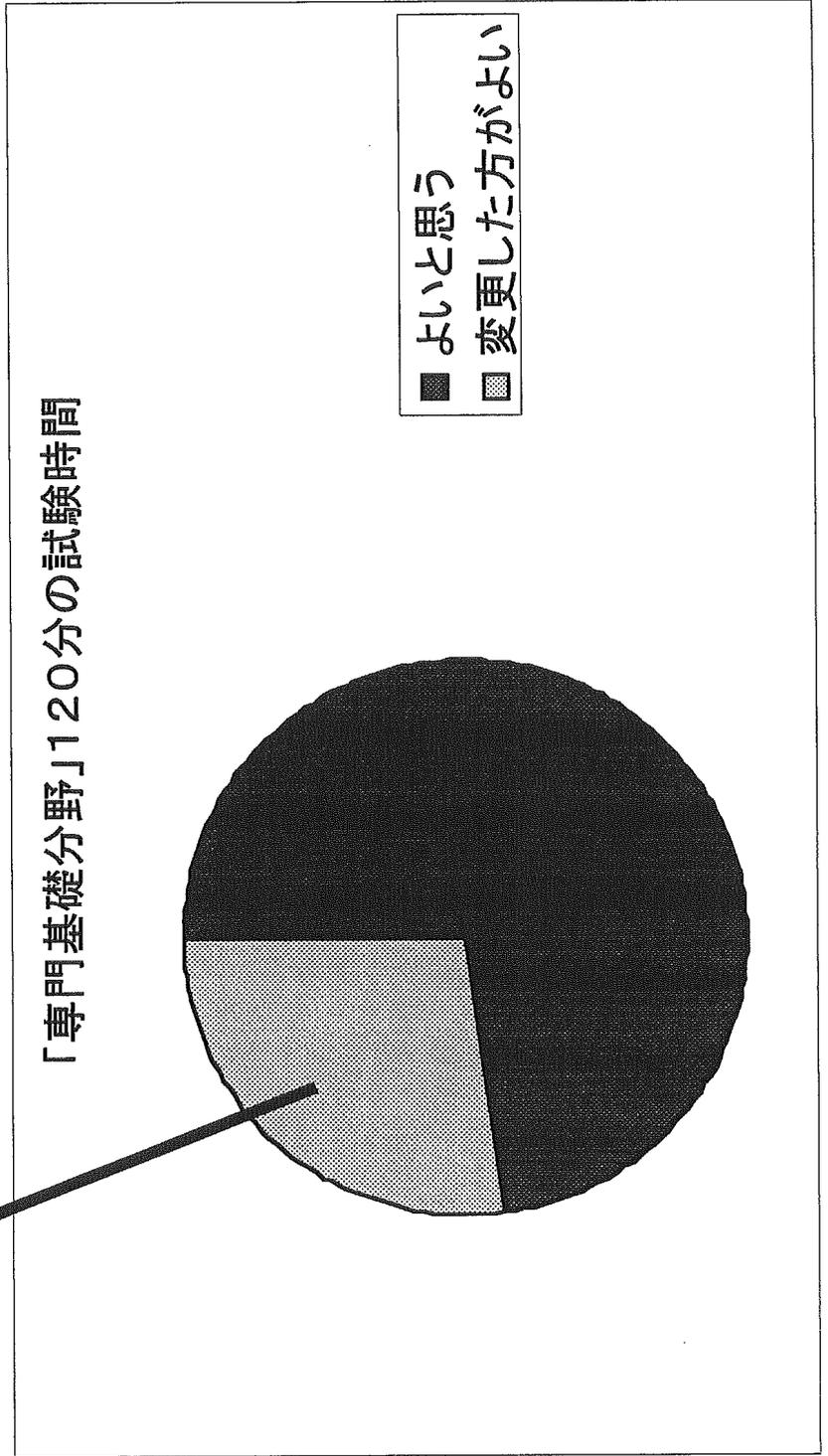
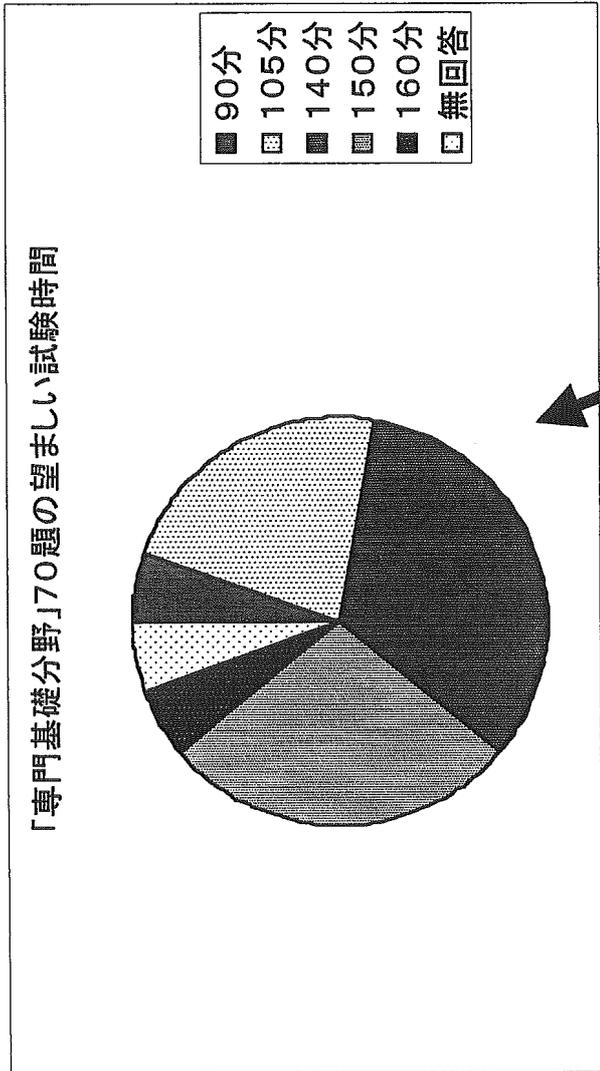
2. 学会発表

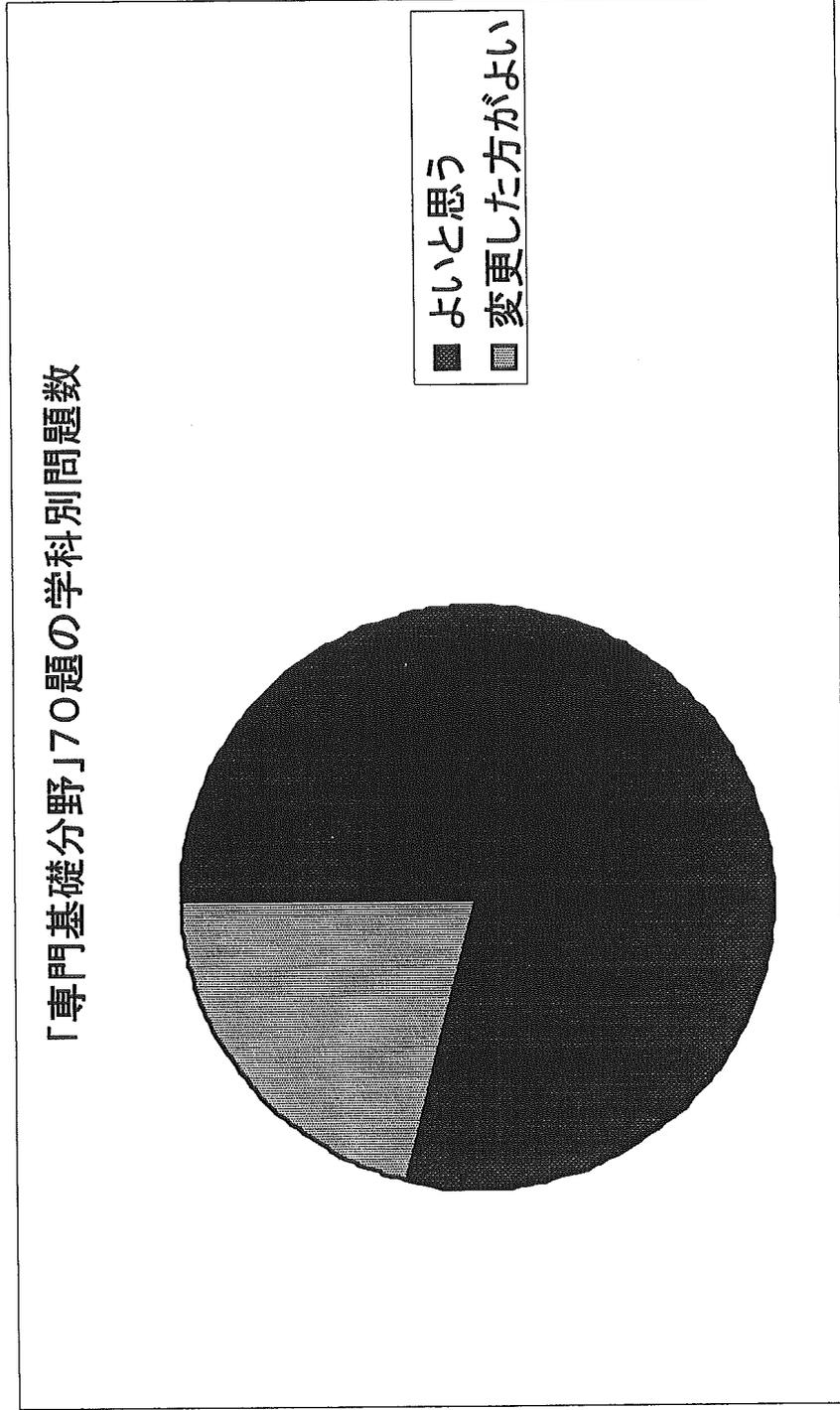
渡辺嘉一、鳥山佳則、佐藤温重、末瀬一彦、田
上順次、五十嵐孝義、尾崎順男、山崎廣子：今
後の歯科技工士の養成方策等に関する総合的
研究、第21回日本歯科医学教育学会、神奈川、
平成14年7月。

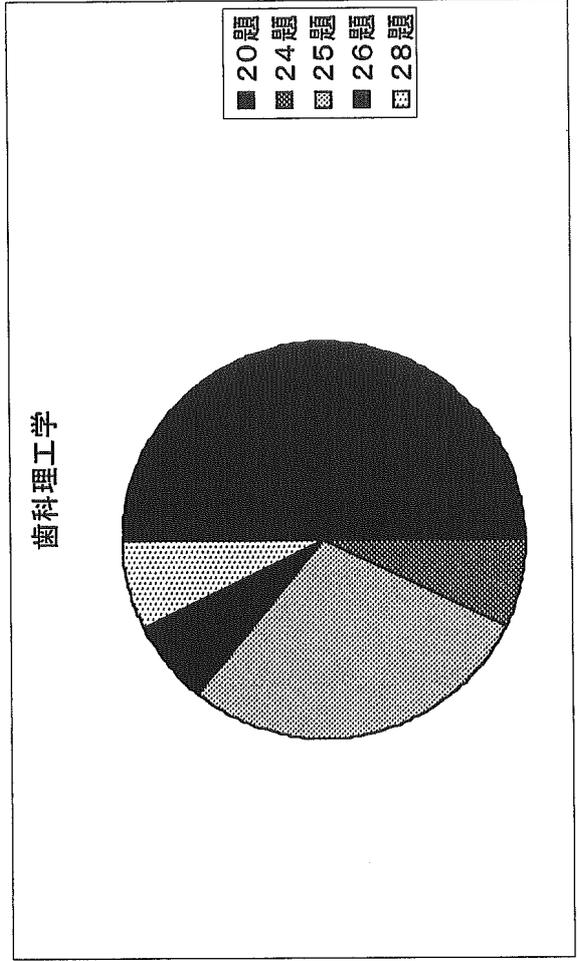
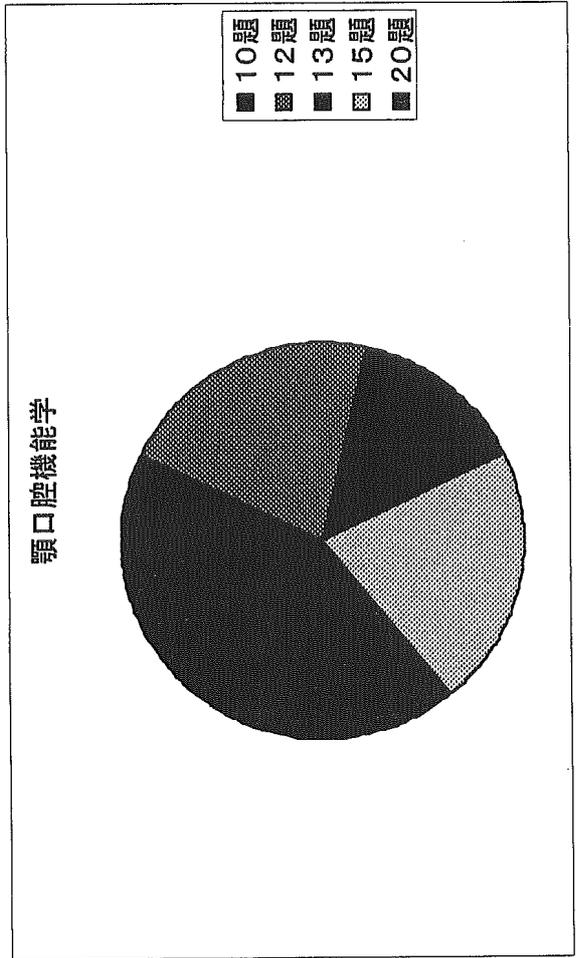
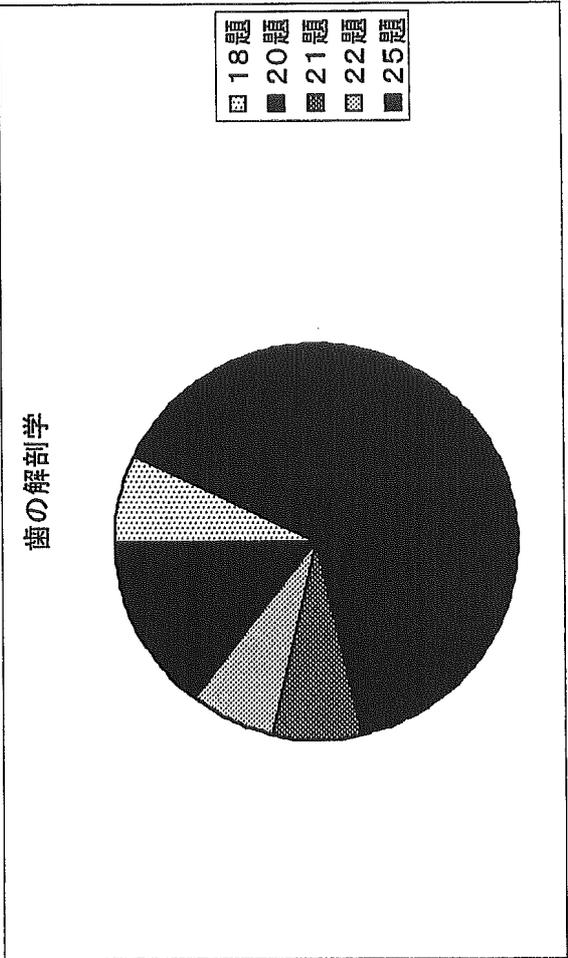
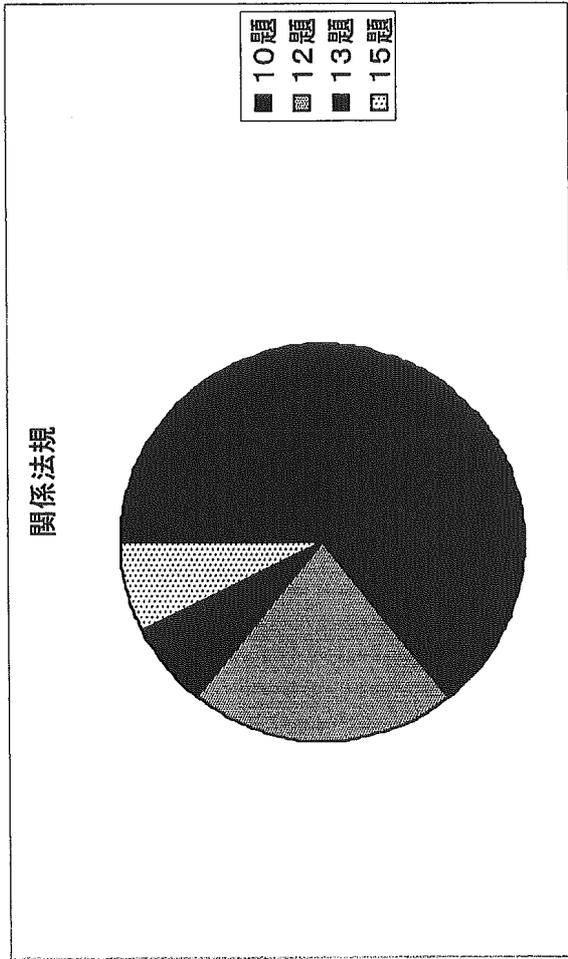
H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

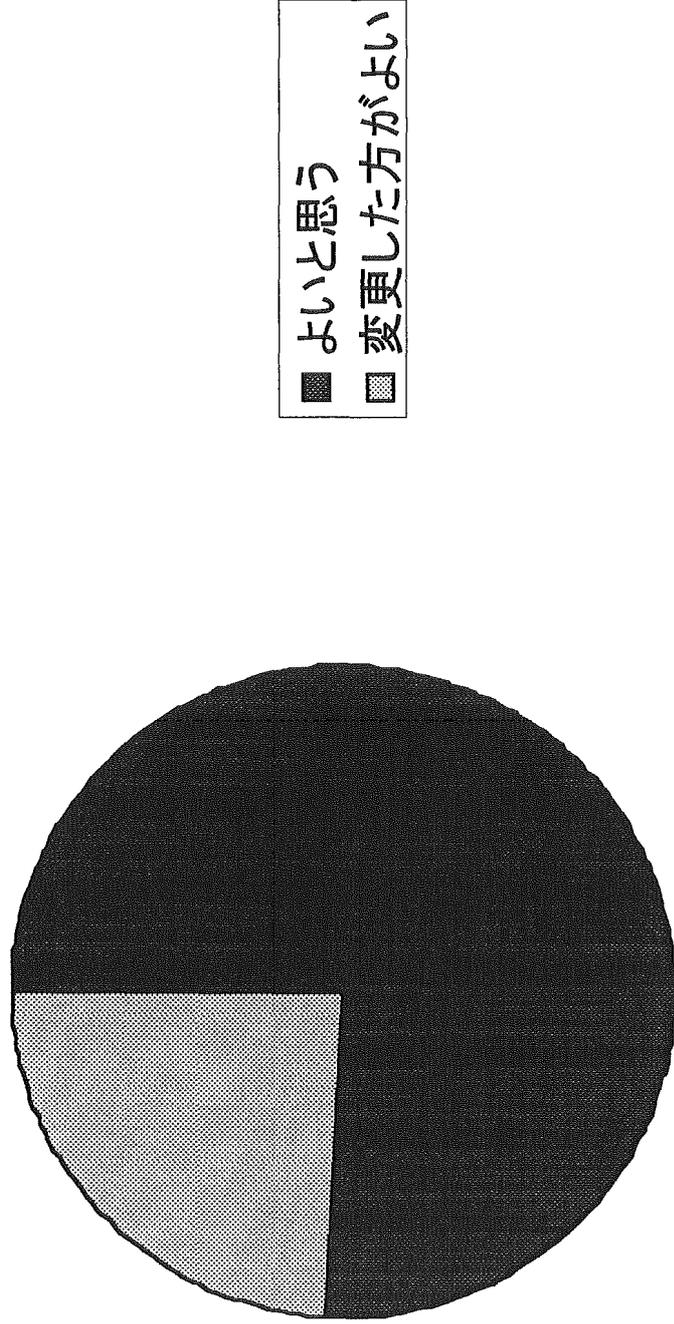


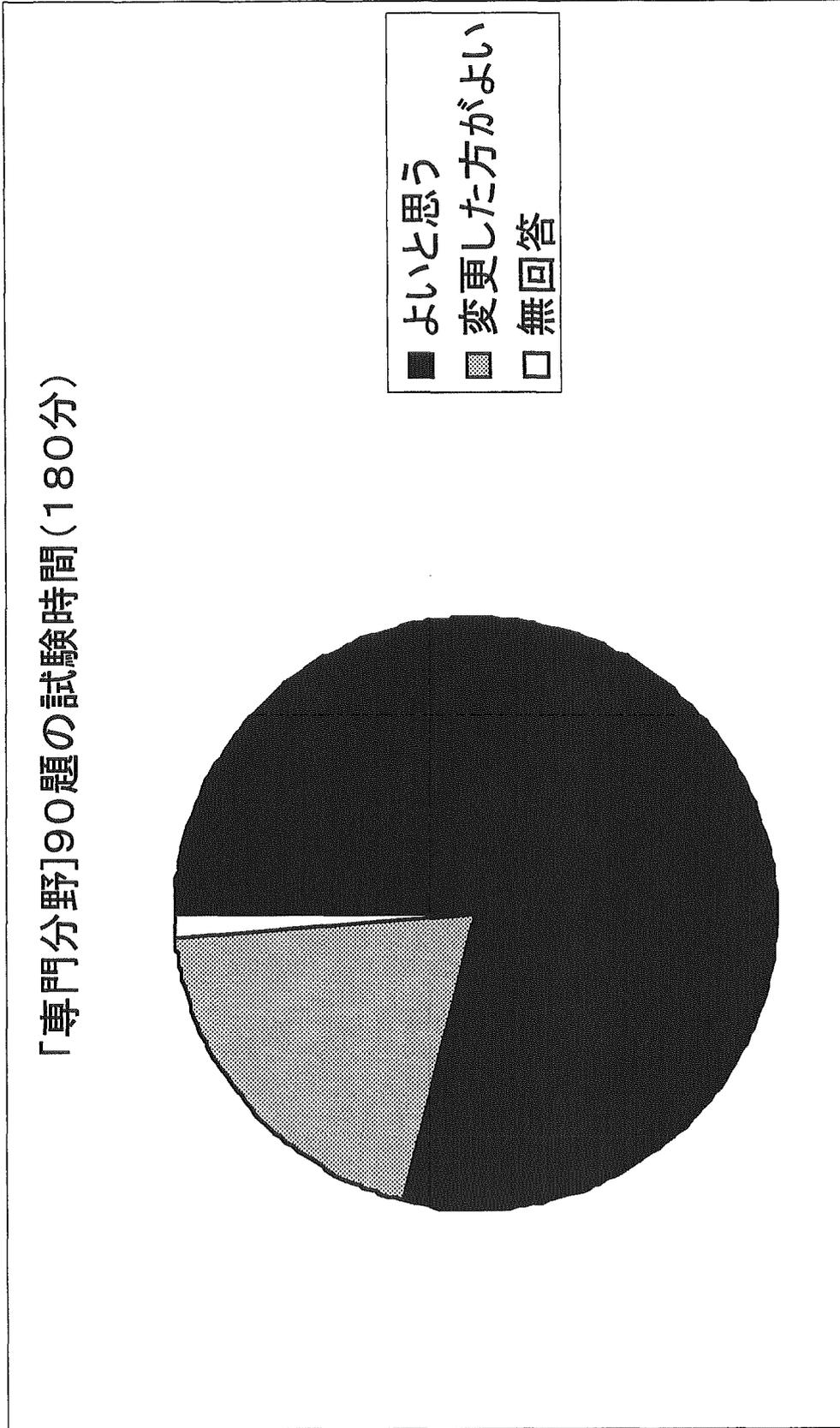




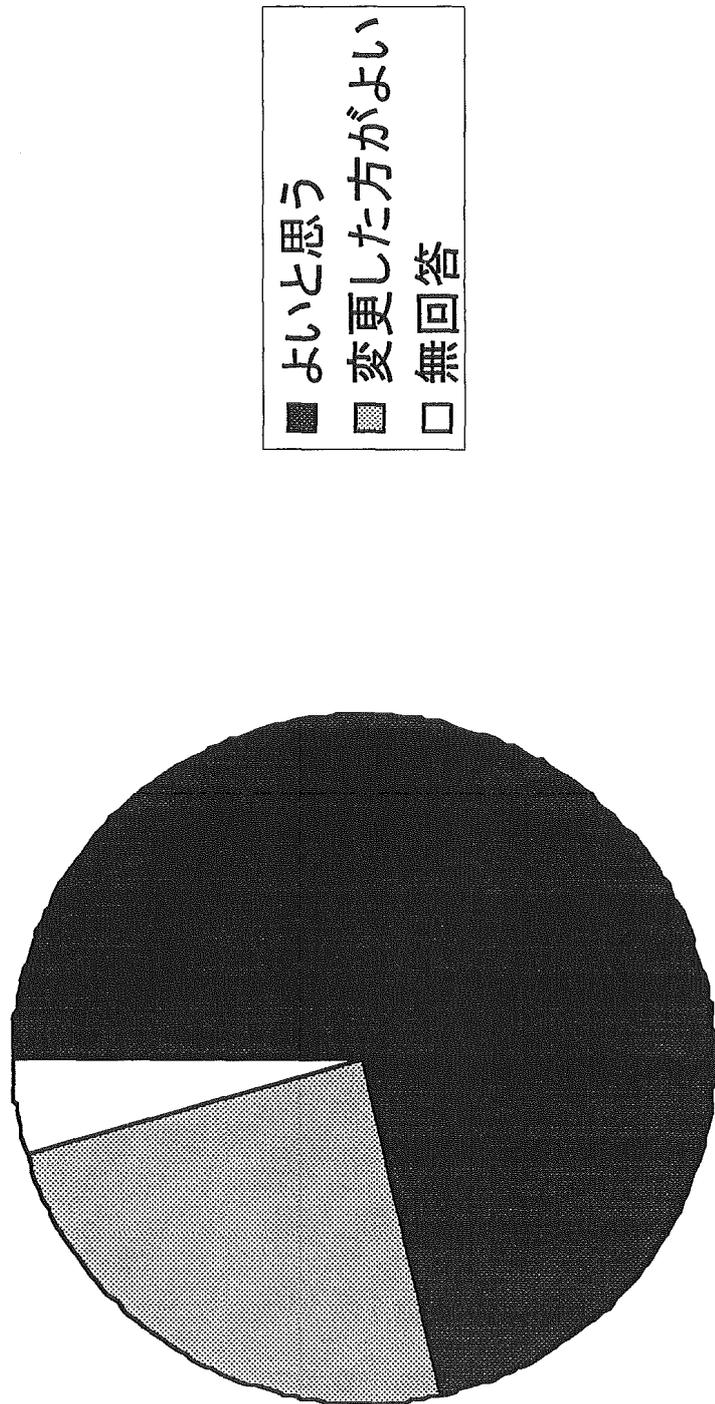


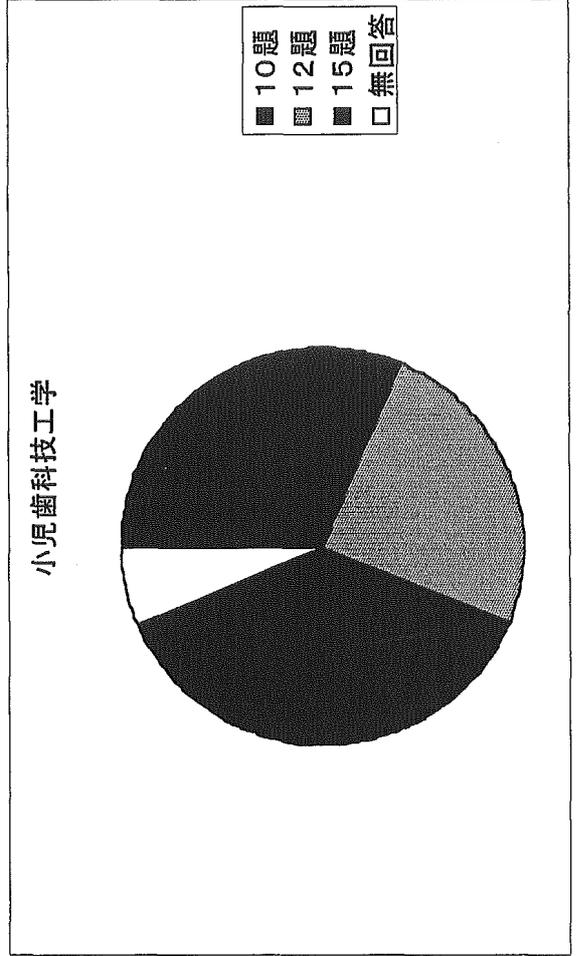
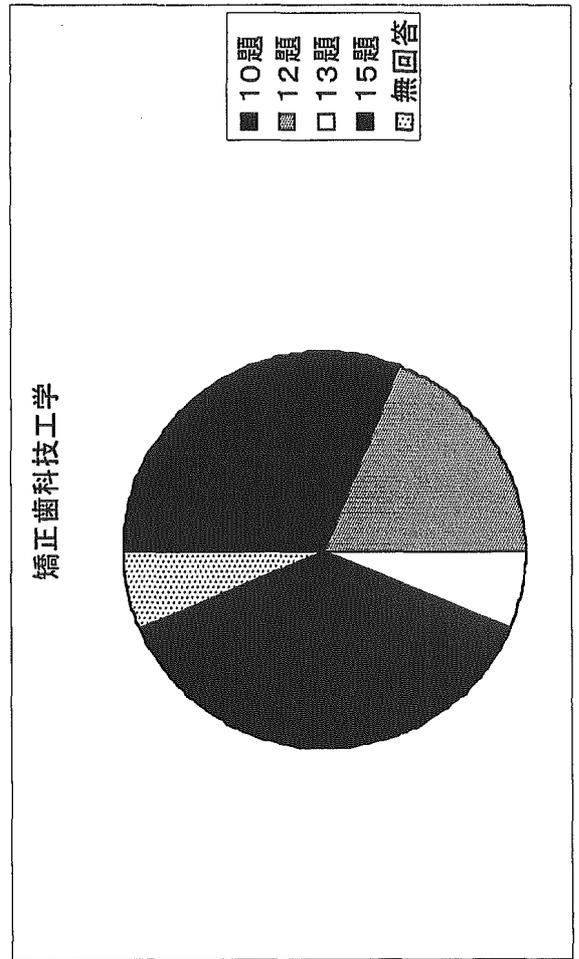
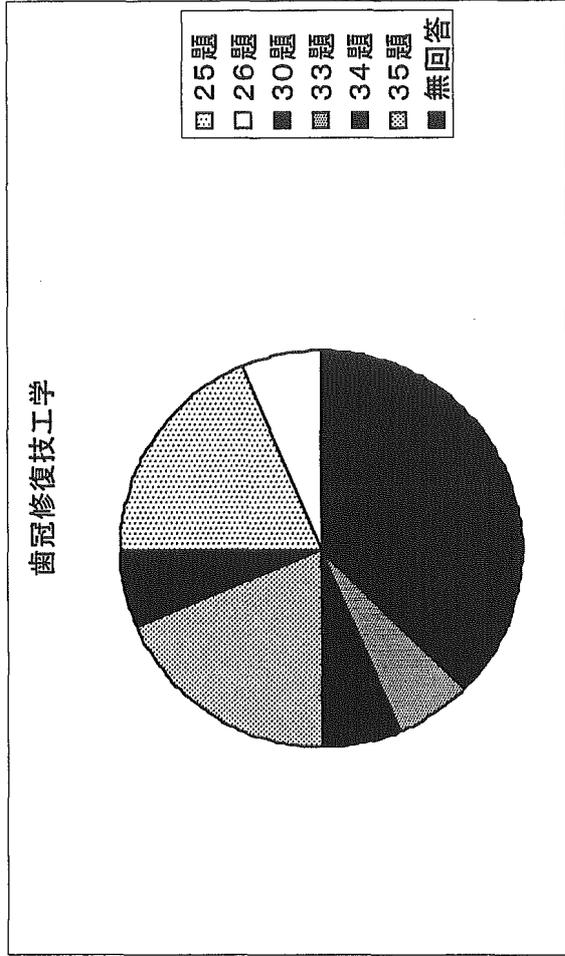
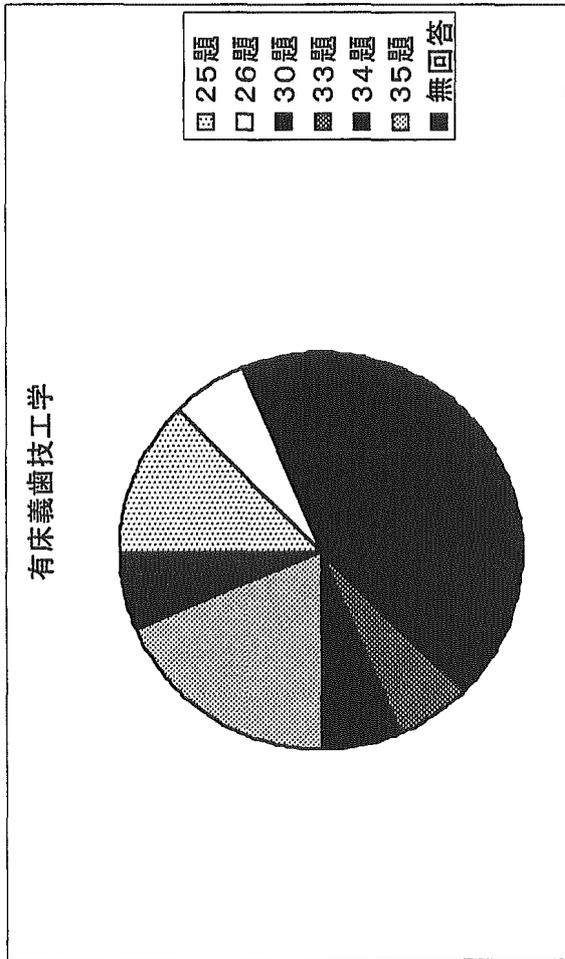
「専門分野」90題の出題数





「専門分野」90題の各学科別出題数





「マークシート4肢択一」出題形式

