HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	フィンランドの教育における知識獲得プロセスに関する考察
Author(s)	池田，文人
Citation	高等教育ジャーナル ： 高等教育と生涯学習，15，147-154
Issue Date	2007-12
DOI	https://doi.org/10.14943/J.HighEdu.15.147
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/33026
Type	departmental bulletin paper
File Information	No1512.pdf

Hokkaido University Collection of Scholarly and Academic Papers : HUSCAP

フィンランドの教育における知識獲得プロセスに関する考察

池田　文人*
北海道大学高等教育機能開発総合センター，北海道大学大学院理学院

An Examination of the Knowledge Acquisition Process in Finnish Education

Fumihito Ieda**
Center for Research and Development in Higher Education, Hokkaido University
Graduate School of Science, Hokkaido University

Abstract — Although the background for Finnish PISA (Professional for International Student Assessment) success has been discussed from various viewpoints, Finnish education's view of knowledge has not been reported yet. Its view makes us aware of fundamental problems in Japanese education. In this paper, Finnish education's view of knowledge and its knowledge acquisition processes are elucidated by comparing Finnish education and Japanese education. Based on this comparison, an improvement plan for Japanse education is discussed.

(Revised on 13 May, 2007)

1．はじめに

北欧の小国であるフィンランドの教育が，今，世界中の注目を集めている（福田 2006)。そのきっかけは経済協力開発機構（OECD）が 2000 年から 3 年に一度実施している国際学力調査（PISA）である。PISA の目的は，実生活の様々な場面で遭遇する課題にどれだけ対処する知識や技能を生徒たちが備えているかを調査し，各国の教育にフィードバックすることである（OECD2003)。日本の多くの試験やテストのように，決められた学習内容を習得しているかどうかを評価するものではない。また，PISA の対象は，OECD 加盟国を中心とした 15 歳児（義務教育課程修了年次に相当する）である。調査される分野は，読解力，数学的リテラシー，科学的リテラシー，問題解決力（2003 年から導入）である。各回では重点的に調査される分野が決まっている。2000 年は読解力，2003 年は数学的リテラシー，2006 年は科学的リテラシーが重点的に調査された。フィンランドは，2000 年と 2003 年の PISA において，すべての分野でトップグループに入っており，特に読解力の高さは群を抜いている。また成績の上

*) 連絡先：060-0817 札幌市北区北 17 条西 8 丁目　北海道大学高等教育機能開発総合センター
**) Correspondence: Center for Research and Development in Higher Education, Hokkaido University, Sapporo, 060-0817, Japan

位層と下位層の差が参加国中でもっとも小さい（国立教育政策研究所 2002，2004）。

一方，フィンランドは，世界経済フォーラム（WEF）が毎年実施している国際競争力調査においても，2003 年に米国を抜いて以来世界一を維持しており，2006 年には国民一人あたりの GNP でも世界一になった（福田 2006）。教育を経済力に結びつける国策が成功している国と言える。実際，スイスの国際経営開発研究所（IMD）の調査では，大学教育が経済に適合している指標について，フィンランドは一位である（日本は 56 位で最下位に近い）（福田 2006）。

こうした優れたフィンランドの教育については，PISA2000 の結果が公表されて以来，日本の研究者等によって多数の報告がなされている。たとえば，「平等の徹底（佐藤 2005）」，「落ちこぼれを作らない（庄井・中嶋 2005）」，「学校や教師の自主性（池田 2004）」，「家庭環境（森下 2005）」，「生徒たちを競争させない（福田 2006）」，「手厚い教師教育（田中 2005）」，「コミュニケーション力の重視（北川 2005）」，などである。これらの報告は断片的な報告レベルから研究調査レベルまで様々なであるが，フィンランドの国家教育委員会が挙げているフィンランド教育の成功要因（池田 2005）を裏付けるものである。しかしこうした報告の中には，教育の根本にある知識観（知識というものをどのように捉えているか）や知識獲得プロセス（そうした知識をどのようなプロセスで獲得していくか）という視点が欠如している。そこで本研究調査報告では，フィンランドの教育の根本にある知識観および知識獲得プロセスの視点から，2003 年から 2006 年にかけて五度に渡って筆者がフィンランドの教育現場や教育関係機関で得られた知見に基づき考察する。ただし，筆者は教育学の専門家ではないため，使用している用語等は教育学で使われているものとは異なる場合があるであろうことを断っておく。

２章では，フィンランドの教育における知識観について，National Core Curriculum や教科書，これまでのインタビュー調査などに基づき論じる。続く３章では，主にフィンランドの理科教育を中心に，実際の授業における知識観について考察する。４章ではフィンランドの教育および授業における生徒の評価について論じ，５章ではフィンランドの教育における知識観を体系的に整理するとともに，その知識獲得プロセスを分析する。最後に 6 章で今後の課題について論じる。

2. フィンランドの知識観

フィンランドの教育が目指す知識観とは，「ある一つの物事について，多様な観点から関連する様々な情報を関連づける考える」というものだと考える。これは以下の３つの教育的特徴から説明できる。

（1）クロス・カリキュラムの強化

フィンランドでは 2004 年度に初等中等教育のコア・カリキュラムが改訂された。その大きな改訂点の一つが，教科・科目を横断した学習項目（クロス・カリキュラム）の設定と徹底である（福田 2006）。以下の７項目が義務教育過程で設定されているクロス・カリキュラムのテーマである（Finnish National Board of Education 2004）。

1. Growth as a person
2. Cultural identity and internationalism
3. Media skills and communication
4. Participatory citizenship and entrepreneurship
5. Responsibility for the environment, well-being, and a sustainable future
6. Safety and traffic
7. Technology and the individual

従来のコア・カリキュラムでもこうした教科横断的な学習項目はに盛り込まれていた。今回の改訂では，すべての教科・科目について，これらすべての学習項目を授業計画に盛り込むことが各学校および各教員に義務づけられた。この改訂により，フィンランドの生徒たちはこれらの学習項目についてあらゆる教科・科目の観点から様々な情報を関連づけることができるようになる。同様に，高等学校等でも 6 テーマが設定されている。

（2）教科・科目間のコラボレーション

フィンランドに2社ある教科書会社のうちの一つ，WSOY社の小学校3年生の算数の教科書では，3桁の足し算の分野において，フィンランドの主要都市の地図とそれらの都市間の道路距離が表で示されており，ある都市からある都市を経由して別の都市まで行くのに車で何キロメートル走るかという課題が与えられる。算数と地理のコラボレーションである。中学校や高等学校では教科・科目ごとに教師が異なるが，同じようなコラボレーションが行われている。たとえば，数学の教師と美術の教師とのコラボレーションによる，円グラフの見やすい色使いについての授業，体育と音楽と芸術の融合としてミュージカルの授業，などである（鈴木2006）。ヘルシンキ大学教員養成課程に所属するMatti Meri教授によれば（2006年3月にインタビュー），このような教科・科目のコラボレーションはコア・カリキュラム等に規定されているものではなく，フィンランドの教育の伝統として根付いているとのことであり，教科書がそうした伝統に合わせているとのことであった。

（3）文化・風土的背景

同じくヘルシンキ大学教員養成課程に所属するMatti Meri教授によれば，ある物事について多様な観点から様々な情報を関係付けるという教育思想は，フィンランドの文化的な伝統として古来よりあったという。Meri教授が挙げた例では，フィンランドの冬は寒さが厳しく，気温が1度下がったという事象が，死活問題につながるという。つまり，気温が1度下がったことによって井戸や湖が凍るようなら，飲み水の確保，船の陸揚げ，食糧の確保などが必要になる。こうした厳しい自然環境がこうした教育思想を生んでいる。文明の進んだ現代においても，フィンランド人の多くは長期の夏休み等を利用して，森の中や海の上で文明の利器に頼らない生活をしている（池田2005）。このような自然体験の豊富さが今も伝統的な教育思想を支えていると考えられる。

以上のことから，「ある一つの物事について，多様な観点から関連する様々な情報を関連づける」という知識観がフィンランドの教育の根底にあると考える。

3．教えない授業

次に実際の教育現場の様子からフィンランドの教師たちがもっている知識観について考察する。これまで主に理科の授業を対象に調査を行ってきたため，理科の授業の見学および教師等へのインタビューにより得られた知見に基づき考察する。

3.1 実験は学びか？

2003年10月に日本の高校の元生物教師と共ににヘルシンキ近郊のイタケスクス総合学校（日本の小学校と中学校を併せたもの）を訪問し，8年生（日本では中学2年生）の生物の授業を参観した。授業のテーマは腎臓の機能。20名ほどの生徒たちが，数名のグループもしくは一人で，腎臓やボーマン曩の模式図が描かれたプリントに調べたことを書き込んでいた。授業終了後，その授業を担当してい男性教師に，日本の元生物教師は以下のように言った。「ブタの腎臓に，朱墨を流し入れ，朱に染まったマルピーギ小体を実態顕微鏡で子どもたちに見せ，恒常性について考えさせてはどうでしょう？学ぶ意欲を引き出せます。」それに対してフィンランドの生物教師は，”Your way is TEACHING，NOT LEARNING。”と答えた。

この日本の元生物教師は，「腎臓が恒常性に関わる」という「正解」をもっており，その「正解」へ，生徒たちが興味をもって辿り着かせようとしている。このような考え方を，フィンランドの生物教師は”Teaching”と解釈したものと考えられる。一方，フィンランドの生物教師は，腎臓がどのような機能をもっているのかを，様々な情報に基づいて生徒たち自らに考えさせている。「腎臓が恒常性に関わる」ということは，腎臓のもつ様々な機能の一つである。また，まだ知られていない機能が存在する可能性もある。このフィンランドの生物教師は，こうした知識のオープンエンドな性質を前提にしている。

3.2 教師の役割

フィンランドでは，特に小学校の低学年において

身近な自然を体験することを重視している。フィンランドは森と湖の国と言われるように，自然が豊かである。そしてフィンランド人は特に森を大事にしていると，フィンランドの教師たちは言っていた。前章で紹介したWSOY社の教科書では，小学校1年生の「自然」という科目の最初テーマは「森に行こう」である。生徒たちは森に行っていろいろな形や色の葉っぱや石を広い，それらを分類する。本学に在籍していたフィンランドのオウル大学からの留学生たちによれば，この分類の際，教師は生徒たちが自由に分類するのを妨げない。学習上のゴールとして，針葉樹と広葉樹の葉の違いを生徒たちが学ぶことになっているが，それを教師が押し付けることはしないそうである。そのかわりに教師は生徒たちの分類に対して，”Miksi?（なぜ？）”という質問を徹底して行うそうである。つまり教師は，生徒たちの論理的思考力を促すことにより，論理的に妥当な分類を生徒たち自身に考えさせる。そして，論理的に妥当であれば，たとえ常識からして間違っていると思われることでも，教師は否定しない傾向がある（北川 2005）。

3.3 情報と知識の違い

2004年1月に，ヴァンター市にあるティックリラ高等学校を訪問し，1年生の必修の生物の授業を参観した（鈴木2006）。クラスサイズは約30名であった。その時の授業のテーマは，植物の細胞。教師は約60分の授業の中で，木の切断面やシダ植物の実物などを，実体投射機を使って教室前方のスクリーンに映し出したり，自分で作成したスライドをコンピュータからプロジェクターを使ってスクリーン投影しながら説明したり，BBCのネイチャーという番組のビデオを，やはりスクリーンに投影して見せたりと，非常に多くの情報を様々なメディアを利用して生徒たちに提供していた。このような授業形態は，一見すると「教える教育」のように見受けられる。しかし，授業後のインタビューで，この生物教師は，知識を論理的に説明するだけではなく，実生活の中にあるものと結びつけたり，異なる分野の関連する事柄を合わせたりしていると答えていた。

この授業のように，関連する様々な情報を教師が生徒たちに一方的に提供するという授業も，これまでの調査の中で多数見受けられた。たとえば，ティックリラ高等学校に隣接する，ティックリラ総合学校の8年生の選択の授業では，教師がNASAのWebサイトから集めてきた情報に基づきスライドを作成し，コンピュータからプロジェクターを使って生徒たちに見せながら説明をしていた。この教師によれば，コースの最初に，このコースで学ぶ事柄についての，マインドマップのような関係図を生徒たちに配布しているとのことであった。高度な内容をもった多くの情報を，生徒たちが効率的に関係づけられる工夫がなされていた。

このような，いわゆる講義形式の授業は日本でも多く見られる。しかし，フィンランドの教育では，教師によって提供された情報を「正解」として生徒たちが覚えることは求められない。あくまでも情報として認識し，それらの情報や生徒たちがもっている情報を生徒たち自らが関連づけることが求められる。フィンランドではこのようなプロセスを経て生徒たちが獲得したものを「知識」と捉えている。

4. 教えない授業の評価

生徒たちを競わせないことで有名なフィンランドの教育では，学習内容に関する理解度を問うようなテストが授業の中で行われることは稀であり，通知票のようなものもない（福田 2006）。また，義務教育課程の終了認定試験のようなものも法律上はない。

ではフィンランドにおいて教育や授業はどのように評価されているのであろうか。国家的な教育の評価に関しては，義務教育課程修了年次に全国の100校をサンプリングして学力調査が行われている。実施主体は国家的な教育のガイドライン作成や評価を行っている国家教育委員会（OPH）である。2003年10月にOPHに対して行ったインタビュー調査によれば（鈴木 2006），この全国的な学力調査では，正式な試験を受ける1時間ほど前に，子どもたちにその試験内容に関する解説と問題が記載された冊子が渡される。子どもたちは1時間かけてその冊子を読み，お昼休みの1時間をはさんで実際の試験に望む。しかもその冊子を実際の試験中も参照してよい。つまり，知識や記憶力を問うのではなく，理解力や

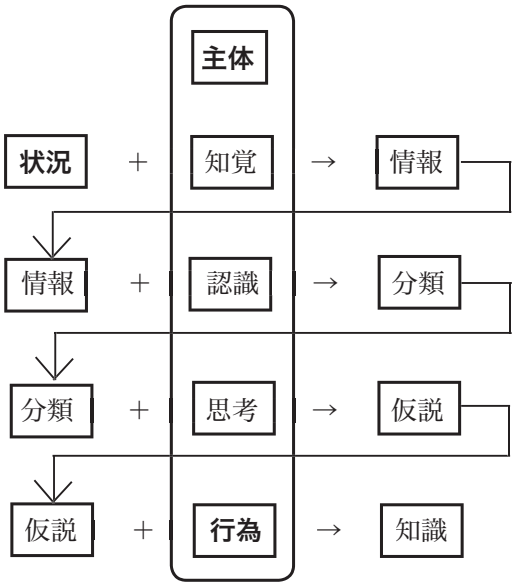

図 1．フィンランドの教育における知識獲得プロセス

思考力を問う試験である。この全国試験の結果は受験した学校ごとにフィードバックされ，各学校の運営改善に活用される。

では個々の授業の中での評価はどうであろうか。フィンランドで試験やテスト，通知票などに代わるものの一つは,「表現されたもの」である。2 章の (2) 教科・科目間のコラボレーションでも触れたが，算数で百分率を学習したら，美術で学んだことを融合させて，視覚的に見やすい円グラフを生徒たちが作成する。また，フィンランドの国語の教科書では，学習した内容のまとめとして，たとえば物語や演劇などを創作することが求められたり，ディベートや討論会を行うことが求められる。また理科や社会などでは，学習した内容や観察したことなどを地図や絵にしたり，標本を作成したりする。生徒たちが学習したことを表現することは，コア・カリキュラムの中でも推奨されている（Finnish National Board of Education 2004）。

このように学習した内容を表現することが，特に義務教育課程では重要視されている。表現するということは他者の目にさらすということである。フィンランドの国語教育では小学校低学年から批判的な思考力の訓練が行われており（パレほか 2005，パレほか 2006），生徒間で評価し合う環境が整っている。

5．教えない教育における知識獲得のプロセス

これまで説明してきたフィンランドの教育における知識獲得プロセスをまとめると図 1 のようになる。

3.1 節「実験は学びか？」で触れたように，日本の教育では知識が主体から切り離されているように思える。つまり，腎臓が濾過機能をもつという知識は生徒たちとは切り離された「正解」として，この日本の生物教師は認識している。このような知識観は，日本の現行指導要領からも見て取れる。例えば，理科は小学校 3 年生から導入されるが，その小学校 3 年生の理科の学習指導要領には，学習内容として，「昆虫の育ち方には一定の順序があり，その体は頭，胸及び腹からできていること。」（文部科学省 2003）とあるが，内容の取り扱いでは，扱う昆虫は「2 種類又は 3 種類」「幼虫の体のつくりは扱わないこと」（文部科学省 2003）といった制約が課されている。このような記載は，昆虫の育ち方や体のつくりに関

する知識＝正解が，生徒たちから切り離されて存在することを示す。その知識＝正解へ生徒たちが到達することを妨げる要因である，多数の種類の昆虫や幼虫を扱うことを禁じているからである。一方，フィンランドの教育では，知識を形成し獲得する主体が生徒たちである。3章で説明したように，教師や教科書等は，主体である生徒が，学習の対象である様々な状況を知覚し，認識し，思考し，表現する（行為）という，知識獲得するプロセスを支援するにすぎない。

一方，知識の元となる，学習の対象となる「状況」についても，日本の教育とフィンランドの教育とでは考え方が異なる。生徒たちから切り離された正解として知識を捉える日本では，学習の対象である「状況」とは，その正解である知識を裏付けるものである。これまで見てきた例で言えば，腎臓は濾過機能をもつという知識が置かれる状況としてブタの腎臓に色水を流し込んだり，昆虫の育ち方に関する知識が置かれる状況として2，3種類の昆虫を観察したり，また昆虫の体のつくりに関する知識が置かれる状況として幼虫は扱わない，などである。一方，フィンランドの教育では，学習の対象である「状況」とは，主体である生徒がアクセスできるすべてのリソースである。そのリソースには，3章で説明したように，自然や実験だけでなく，教科書も，教師も，インターネットも，すべて含まれる。そうした多種多様な状況を知覚することでさまざまな「情報」を生徒は獲得する。そしてその「情報」を生徒のもっている知識によって認識することで「分類」がなされる。たとえば，この葉っぱは三角形をしている，こっちの葉っぱは円形である，といった分類である。この分類（認識）に対して思考が行われ，たとえば，葉っぱの形には三角形と円形があるという「仮説」が生まれる。

そしてこの「仮説」に基づき自分の置かれている「状況」にアクセスし，さらにいろいろな葉っぱを集め分類するという「行為」が行われる。この「行為」を通じて，仮説にそぐわない状況に遭遇することもあろう。そこで仮説を修正し，その新たな仮説に基づき「行為」を行うのがフィンランドの教育である。こうした「行為」は自分を「表現」することとも言える。4章で述べたように，学習したことを個々の生徒が表現することが求められる。このことは，先述したクロス・カリキュラムのテーマの一つである”Media skills and communication”の中でも目標とされている。一方，日本の教育では，例えば小学校の理科の学習指導要領の目標のすべては，「○○についての見方や考え方を養う」となっており，養った見方や考え方を表現することは求められていない。

このような「主体」「状況」「行為」のセットを「知識」と見なす考え方は，知識科学では一般的である。フィンランドの教育における知識観は，このような知識科学における知識観に近い。

6. フィンランドの知識観に基づく日本の教育の問題点

日本の初等中等教育では，現在の学習指導要領を見る限り，生徒たちの関心・意欲・態度が重視され，生徒たちが自らの活動を通して学習することが尊重されている。これは，学習における個人の認知的側面を重視する構成主義の立場を取っているものと思われる。

しかし，現在の指導要領では，学校での実験や観察といった生徒たち自らの活動を通しては得ることができない知識をきちんと教えていないために，現代社会では考えられないような勘違いをしている生徒たちが大勢いることが指摘されている（縣2004）。

このような問題が生じている原因は，図1における「状況」が，日本の教育では制限されているためだと考える。つまり，生徒個人の関心・意欲・態度が重視されるため，生徒が知覚できない「状況」は切り捨てらてしまい，生徒たちに知覚される「情報」は限られたものとなり，天動説という誤った認識が生まれてしまう。

これに対してフィンランドの教育では，本論文で論じてきたように，図1における「状況」が，教師や教科書，インターネットなどにより，生徒たちに豊富に提供される。したがって生徒たちが知覚する「情報」も豊富になり，それらを論理的に関連づけるような思考力を育成することにより，「分類」や「仮説」も適切さが増す。

一方，こうした誤った認識を生徒たちがもたないために日本の教育で行っていることは，教科書や教

師の知識を「正解」として，それを裏付けるような「状況」を生徒たちに提供することである。このように，日本の教育では，実験や観察も「正解」へと生徒たちを導く道具になっている場合が多いことは，日本の生物教師の例や現行指導要領を例にすでに指摘したとおりである。このような教育方法は，「正解」を正しく理解できているかどうかを問うようなテストでは有効である。しかし，現実の生活の中で生じる問題に対処するスキルを評価するPISAには不向きである。社会や経済のグローバル化が進む日本は，学力の世界標準化を目指すPISA（PISA2005）を無視することはできない。

図1に示したフィンランドの教育における知識獲得プロセスは，PISAが評価する実践的なスキルの育成にもつながる。生徒たちは，幅広く「状況」を見ることを求められるとともに，思考によって自ら得た「仮説」に基づき表現すること，すなわち「行為」が求められるからである。「行為」もしくは「表現」は，仮説を現実の状況に適用してみることである。現実にそぐわなければ失敗する。こうした試行錯誤によって得られた「知識」は実践的なものである。

7. おわりに

本論文で提示したようなフィンランドの知識観および知識獲得プロセスを，すぐに日本の初等中等教育に導入することは困難である。現行の指導要領がフィンランドのような知識観に基づいておらず，また多くの教師もそうした知識観をもっていないからである。指導要領の改訂だけでなく，教員養成のあり方についても改革が必要である。

しかし，PISAが目指しているように，フィンランドの教育が目指しているような知識観の一部を評価することは可能である。そこで，日本で今検討が進んでいる全国的な学力調査にPISAやフィンランドの全国学力調査のような手法を取り入れることはできる。このような国家主導の全国的な調査に，日本独自の実践的な知識観を盛り込むことにより，教育現場の意識も変わるであろう。また，大学入試に導入することも可能である。大学入試が教育に与える影響はまだまだ大きい。大学入試が変われば，初等中等教育も変わる可能性が高い。今後は大学入試に本研究の成果を組み込む方法について検討する。

参考文献

縣秀彦，成田直，西田昭徳，本田輝政，飯田毅，加藤忠，川井和彦，高幣俊之，山縣朋彦（2004），「小学生の天文・宇宙に関する理解とその改善策の提案―天動説支持者は4割―」，『日本天文学会2004年秋季年会』，Y01a

バレ，M.，トッリネン，M.，コスキパー，R.（2005），「フィンランド国語教科書・小学4年生（日本語翻訳版）」，北川達夫，フィンランド・メソッド普及会訳・編，経済界

バレ，M.，トッリネン，M.，コスキパー，R.（2006），「フィンランド国語教科書・小学3年生（日本語翻訳版）」，北川達夫，フィンランド・メソッド普及会訳・編，経済界

Finnish National Board of Education (2004), “National Core Curriculum for Basic Education 2004,” 36-41, Vammalan Kirjapanino Oy, 2004

福田誠治（2006），『競争やめたら学力世界一 フィンランド教育の成功』，朝日新聞社

池田文人，鈴木誠，人見久城，倉元直樹，磯崎哲夫，古屋光一（2004），「フィンランドの自然科学教育（1）―フィンランドの教育理念とその実現の枠組み―」，『日本科学教育学会年会論文集』28，459-460

池田文人（2005），「世界一の教育を支えるフィンランドの歴史と文化」，『日本科学教育学会年会論文集』，29，271-274

北川達夫（2005），『図解フィンランド・メソッド入門』，経済界

国立教育政策研究所（2002），「生きるための知識と技能―OECD生徒の学習到達度調査（PISA）2000年調査国際結果報告書』，ぎょうせい

国立教育政策研究所（2004），『生きるための知識と技能〈2〉―OECD生徒の学習到達度調査（PISA）2003年調査国際結果報告書』，ぎょうせい

文部科学省（2003），『小学校学習指導要領』，51-53，国立印刷局発行，平成10年12月告示，

平成 15 年 12 月一部改正
森下・ヒルトゥネン・圭子（2005），「フィンランドの生活風景から」，『なぜフィンランドの生徒たちは「学力」が高いか』，教育科学研究会編，国土社，23-33
成定薫（1994），「科学社会学の成立と展開」，『科学論』（岩波講座現代思想第 10 巻），315-336
OECD (2003), “The PISA 2003 Assessment Framework, Mathematics, reading, science and problem solving knowledge and skills,”
PISA (2005), “The Definition and Selection of Key Competencies, Executive Summary, 2005,” http:www.pisa.oecd.org/dataoecd/47/61/35070367.pdf
佐藤学（2005），「フィンランドの教育の優秀性とその背景」，『なぜフィンランドの生徒たちは「学力」が高いか』，教育科学研究会編，国土社，34-43
庄井良信，中嶋博（2005），『フィンランドに学ぶ教育と学力』，明石書店
鈴木誠（研究代表者）（2006），『初等中等教育と高等教育が接続した新しい科学教育カリキュラムとその指導方法の開発』，平成 15 ～ 17 年度科学研究費補助金，基盤研究（B），課題番号 :15300257，研究成果報告書
田中孝彦（2005），「フィンランドの基礎教育と教師教育」，『なぜフィンランドの生徒たちは「学力」が高いか』，教育科学研究会編，国土社，55-66