

国立大学の機能強化

「国際的通用性のある教育システムの構築」事業推進フォーラム記録
(平成 26 年度 第 8 回 筑波大学 FD 研修会)

筑波大学の大学改革について

～国際的互換性の高い教育システム

チューニング制度について～

平成 27 年 1 月 19 日 (月)

筑波大学本部棟 5F 大会議室



はじめに～開催趣旨と概要～

グローバル化が進展し、社会の変革を担う人材の育成が強く求められる中、大学は学位プログラムを体系的に設計・実践し、大学自ら教育の質を保証することが重要となっています。本学では、筑波スタンダードを作成し教育の質保証を実践していますが、今後グローバル化を更に推進し、学位プログラム化を進めるなかで、チューニングのような国際的互換性のある教育システムの構築が急務となっています。このため、今回、チューニングに関する基本的な考え方等について理解を深め、もって大学改革の促進を図ることを目的とし、以下の内容で **FD** 研修会を実施しました。

最初に、阿江通良副学長（教育担当）から第三期中期計画に向けた本学の教育改革について説明がありました。次に、宮本定明教授（システム情報系）から、システム情報工学研究科リスク工学専攻及び「博士後期課程早期修了プログラム」においてそれぞれ構築・運用してきた「達成度評価システム」について、大学院における質保証の観点から紹介がありました。

最後に、深堀聰子国立教育政策研究所高等教育研究部総括研究官から「欧州のチューニング制度の基本的な考え方について」と題してご講演いただきました。深堀先生のご専門は、比較教育学、教育社会学、高等教育研究、アメリカの教育政策研究であり、高等教育における学習成果調査である **OECD-AHELO** をご担当されたことをきっかけとし、チューニングに関する研究にも取り組まれております。チューニングに関する著書「欧州教育制度のチューニング—ボローニャ・プロセスへの大学の貢献」をはじめとし、様々なシンポジウム等でも発表されており、日本におけるチューニングに関する研究の第一人者としてご活躍されています。チューニングとは何かという基本的な考え方から、海外の実例などを含め、大変わかりやすい貴重な講演をしていただき、本学の今後の取組みを進める上で大変貴重な研修会となりました。

平成 27 年 7 月

平成26年度 第8回筑波大学FD研修会

「筑波大学の大学改革について」

～国際的互換性高い教育システム チューニング制度について～

日時：平成27年1月19日（月） 14:00～16:50

会場：本部棟5F大会議室

司会：宮本 雅彦 教授（教育企画室室員、FD委員長）

時間	内容
14:00	開会
14:00～14:05	開会挨拶 佐藤忍 教育企画室長
14:05～14:25	第1講演 筑波大学の教育改革について～第三期中期計画に向けて～ 阿江通良 副学長(教育担当)
14:25～14:45	第2講演 筑波大学大学院の質保証～達成度評価の取組みについて～ 宮本定明 システム情報系 教授
14:45～14:55	休憩
14:55～16:25	第3講演 欧州のチューニング制度の基本的な考え方について 深堀聰子 総括研究官(国立教育政策研究所 高等教育研究部)
16:25～16:45	質疑応答および意見交換
16:45～16:50	閉会挨拶 阿江通良 副学長(教育担当)
16:50	閉会

17:00より30分程度で 教育企画室、教育推進部を中心とした意見交換会を開催

場所：本部棟3階 第1会議室

配布資料

1. プログラム（表紙）
2. 第1講演スライド資料
3. 第2講演スライド資料
4. 第3講演スライド資料および参考資料

内容

開会挨拶	5
佐藤 忍 筑波大学教授・教育企画室長	
第 1 講演「筑波大学の教育改革について～第三期中期計画に向けて～」	6
阿江 通良 筑波大学 副学長（教育担当）	
第 2 講演「筑波大学大学院の質保証～達成度評価の取組みについて～」	14
宮本 定明 筑波大学教授	
第 3 講演「欧州のチューニング制度の基本的な考え方について」	22
深堀 聰子 国立教育政策研究所 高等教育研究部 総括研究官	
質疑応答および意見交換	52
補足資料	61
閉会挨拶	120
阿江 通良 筑波大学 副学長（教育担当）	

開会挨拶

佐藤 忍 筑波大学教授・教育企画室長

教育企画室長の佐藤です。よろしくお願いします。

皆さん御承知のように、本学の建学の理念の一つに「不断の改革」があります。本日のFD研修会のタイトルは大学改革ですが、その中心はやはり教育改革です。本学は教育改革を不断に行い、それを全国の大学に波及していかなければならないというミッションを持っていると私は思っています。多分多くの先生方も何となく自覚してくださっていることと思います。

教育改革の中で今日、大事なキーワードが二つあります。一つが「教育の質保証」、もう一つが「国際的互換性」です。本学はこれまでも様々な改革を行ってきていますが、本日はまさに今直面している課題であるその二つをテーマにお話をさせていただけると思います。

初めに阿江教育担当副学長から、近年進めてきている本学の教育改革と未来に関する計画のご紹介をいただき、その後、システム情報系の宮本先生から大学院教育における質保証という話をさせていただきます。具体的にはリスク工学専攻における達成度評価システムの事例を紹介していただけたらと思います。

我々は今、筑波スタンダードにおいて、各専攻でも学類でも教育目標と各々の学生が身につけるべき能力を公表しているわけですが、実際にそれが達成されたかどうかを検証することは難しい。特に学類ではまだいいのですが、大学院で身につけるべき能力が実際に身についたかどうかを評価するのは非常に難しい。これは各専攻でも苦労されていることと思います。筑波スタンダードに準拠していけば、それをどのように保証するのだということになるのですが、その辺をシステムティックに実施されているのがリスク工学専攻だと思いますので、その先進的な事例を御紹介いただけたらと思います。

三番目が教育のグローバル化という意味で、国際的互換性です。本年度、本学はスーパーグローバル大学事業に採択されたこともあって、Campus-in-Campus、

ジョイントディグリープログラム、ダブルディグリープログラムを推進していくわけですが、海外の大学と教育システムをマージしながら一緒に学位プログラムを行っていくためには、教育課程の共有化と国際的な互換性が極めて大事になってくると思われまます。これから学士課程では「科目ナンバリング制」の導入し、各組織にカリキュラムの体系化をお願いしていく予定です。一方で、欧州の国々では国を超えた教育の質保証が進んでいて、まさにその基本となるのがチューニングシステムだと思います。本日は、欧州におけるチューニングの理念と基本的な考え方を中心に深掘先生から御講演いただきます。

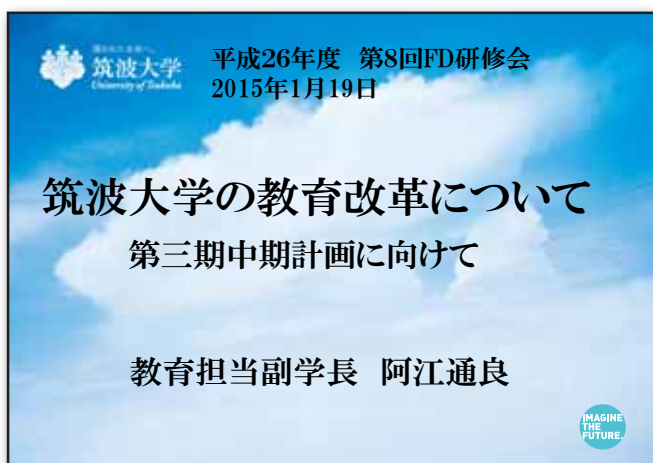
先程も申しましたが、二つのキーワード、「教育の質保証」と「国際的互換性」という観点から、本日のお話は、今後、本学の教育改革を進めていく上で大変参考になるとと思いますので、皆さんも楽しみに聞いていただけたらと思います。どうぞよろしくお願いいたします。



第 1 講 演

「筑波大学の教育改革について」 ～第三期中期計画に向けて～

阿江 通良 筑波大学 副学長（教育担当）



こんにちは。宜しくお願いします。

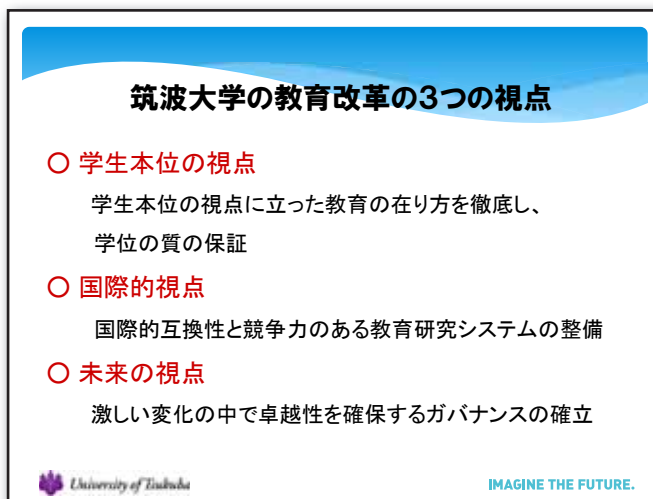
今日は、現在、第三期中期計画の教育に関して学長・副学長で考えていることや意見交換していることなどをお話しますが、これらはあくまでもたたき台であることをご理解しておいていただきたいと思います。

本学は今、教育改革を進めているわけですが、その基本にはご存じの三つの視点があります。

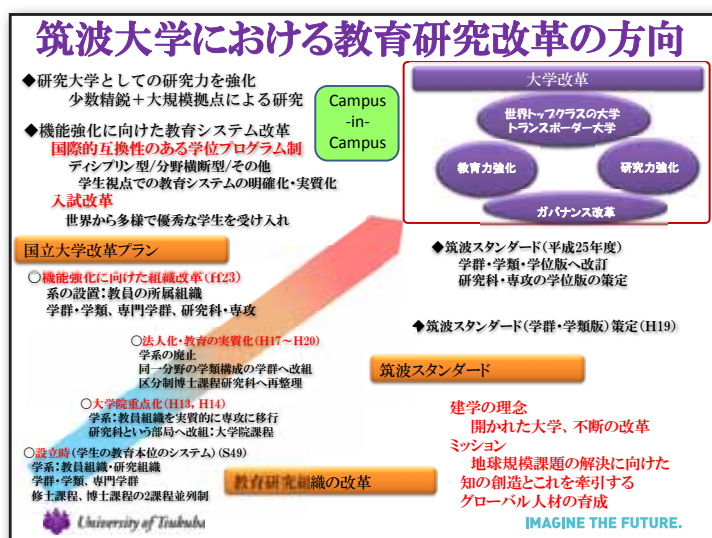
一つ目は「学生本位の視点」です。学生本位の視点に立って教育のあり方を考えましょうということです。学位プログラムも、学生がどのような勉強をして、どのようにすると、学位が取れるのかを明確に示すのが基本です。これはまさに「学生本位の視点」と一致します。

次は、「国際的視点」です。これまでは、国際的通用性と言っていましたが、通用性よりも互換性を高める、あるいはそれ以上のことを考えていきたいと思います。競争力のある、世界的にも誇れる教育システムをつくるということです。

第三は「未来の視点」です。やはり学生はこ



これから未来を生きていくわけですから、未来の視点を持って大学についていろいろと考えていこうということです。



今日の話の前半部分をまとめると、このスライドのようになります。小さくて恐縮なのですが、どのように改革するか、どのような方向に行くかということを示したものです。

右下に赤い字で書いてある「建学の理念」の「開かれた大学、不断の改革」とは、佐藤先生がおっしゃった通りなのですが、地球規模課題の解決に向けた知の創造とこれを牽引するグローバル人材を育成しようというのが本学のミッションです。

右上の大学改革ですが、トップクラスの大学、「スーパーグローバル」や「トランスボーダー」と呼んでいますが、それを実現するために教育力を高め、研究力を高める。それを推進するためにガバナンス改革をしようということです。

左下からみると、既に皆さん御存じの通り、設立時には学系と学群、修士2年、博士5年という課程が並列制であったわけですが、そこから教育研究組織の改革、国立大学改革プランを経て、平成13年～14年には大学院重点化ということで、先生方は研究科に所属するというように改組をしました。そのとき、人間総合科学研究科という本学としては非常に大きな研究科ができました。

平成17年～20年の法人化後の改革、さらに「機能強化に向けた組織改革」もあり、平成23年に開学以来続いている学系を廃止して「系」をつかって教員をここに所属させ、学生は学群・学類、専門学群、研究科・専攻に所属させるという改革を行いました。

これは、研究大学に相応しい研究力を強化するためにもなります。少数精鋭的な拠点が集約され、大規模拠点を形成し、世界中から優秀な人が集まってくる大学にしようということです。

それから、もう一つの車輪は「機能強化に向けた教育システムの改革」です。これは先程から言っているように、一つには、国際的に互換性のある学位プログラムのことです。ここで学位プログラム制が出てくるわけですが、これが非常に大きな意味をもっています。この学位プログラム制の中にはディシプリン型と分野横断型、その他というのがあって、あくまでも学生の視点で教育システムを明確にして、それを評価も含めて実質化しようとするものです。

これらをうまく推進するためには従来の入試では不十分だということで、また少子化により学生も徐々に減りますので、世界中から多様で優秀な学生を受け入れる必要がありますし、社会人や外国の高校生なども視野に入れる必要があります。

入試改革は、中教審がリードして大きく変えようとしていますから、それに対応でき、さらにそれを先導できるような入試改革を行うためにも、本学は教育研究改革を進めようとしています。

緑色で示した「Campus-in-Campus」がスライドの真ん中にあります。これまで述べてきたことを進める一つの具体的なものとして「Campus-in-Campus」（永田学長の構想の一つ）があります。これは後で少し触れたいと思います。これからの数枚のスライドは、学長がスーパーグローバル大学事業の最終

審査において使われたものです。

「本構想が目指すもの」の一つは、国境や機関の壁を越えて、世界中の資源を積極的に活用して我々の教育研究を進めようということです。

「構想の全体像」とは「開かれた大学」ということです。左にある「主な取組」として、海外の教育研究ユニットの招致、科目ジュークボックスシステムの開発・運用、共同学位プログラム、入試改革があります。また、我々は非常に幸いにも筑波研究学園都市の中にありますし、またご承知のように、非常に優秀な教育を実践している附属学校群を持っていますので、これらと密に連携しながら進めていくことが重要です。

「Campus-in-Campus」は、冗談っぽく言えば、よその大学のもの、特に外国のいい大学のものは我々のもの、我々のものは向こうの大学のものというようなイメージです。

このスライドが「Campus-in-Campus」の例です。科目ジュークボックスシステムや共同学位プログラムを実現し、学生だけでなく優秀な教員や研究者が行き来するキャンパスをつくる。目標としては、平成35年までに海外の13の大学との間で「Campus-in-Campus」構想を実現しようというのが本学のスーパーグローバル大学事業の目標の一つです。

共通評価項目 1

IMAGINE THE FUTURE.

本構想が目指すもの

モビリティを飛躍的に高め、すべての学生・教員・職員に国境や機関の壁を越えた武者修行をさせたい。



国境や機関の壁を越え、世界中の資源を積極的に活用した教育研究を実施したい。

University of Tsukuba

IMAGINE THE FUTURE.

共通評価項目 1

IMAGINE THE FUTURE.

構想の全体像

Campus-in-Campus
学外に本学のキャンパスを創成し、学内に学外組織のキャンパスを創成

主な取組

- 海外教育研究ユニットの招致
- 科目ジュークボックスシステムの開発・運用
- 共同学位プログラム
- 入試改革
- 研究学園都市機関、SGH・IB指定校との連携

開かれた大学（建学の理念）、地球規模課題の解決に向けた知の創造とこれを牽引するグローバル人材の育成（ミッション）

トランスボーダー大学

筑波大学改革の観点

- 教育力強化
- 研究力強化
- ガバナンス改革

University of Tsukuba

IMAGINE THE FUTURE.

共通評価項目 2

IMAGINE THE FUTURE.

Campus-in-Campus

本学とパートナー大学でキャンパス機能を相互共有し、研究教育資源をシームレスに相互活用

- 科目ジュークボックスで授業と教員を相互共有
- 共同学位プログラムを開発
- 混合給与により教育研究ユニットを相互共有

※H35年までに海外の13大学に Campus-in-Campus を設置予定

University of Tsukuba

IMAGINE THE FUTURE.



世界ランキング100位以内というのが、一つには、10年後の目標なのですが、これはあくまでも目標です。そして、留学生の受け入れについて言うと、現在は2,000人強、短いのも入れれば、3,000人ぐらいなのですが、それを5,200人にしたい。また協定に基づいた日本人学生の海外派遣は、現在で520人ぐらいだと思うのですが、それを2,100人にする。常勤の外国人教員も今の100人の3倍ぐらいにしましょうということで、最終的にはトランスボーダー大学を実現するという構想が認められたということです。

第三期中期目標と教育改革(たたき台)

地球規模で活躍できる人材の育成

国際的互換性のある教育システムの構築

- Campus-in-Campus (国内外の教育研究機関と連携しトランスボーダー大学を実現)
- 科目ジュークボックス
- 科目ナンバリング制・カリキュラムマップ
- チューニング制度(特徴を保ちつつ、共通性と教育の質を向上)
- 厳格な成績評価等の実施(GPA制度の充実、達成度評価)

<p>教育システムの要素例</p> <ul style="list-style-type: none"> • 学術学位および専門職学位の二系統教育システム(案) • 学士課程から大学院までの教養教育 • Active Learning の推進 • 英語で学ぶ機会、英語によるプログラムの増加 • 学生の国際的コミュニケーション力を向上 「グローバルコミュニケーション教育センター」ほか 	<p>先進的な学位プログラムの実施(例)</p> <p>分野横断型</p> <ul style="list-style-type: none"> • ライフイノベーション(企業、研究機関) • グローバルイノベーション(海外大学との共同) • IB 教員育成学位プログラム • 国際スポーツアカデミー学位プログラム • オールラウンド型学士学位プログラム • ジャパンエキスパート学際学位プログラム(仮の分野:芸術、体育、ケア、教育、農業) • グローバル・リーダー育成学際プログラム(仮称) <p>デザイン型</p> <p>その他</p> <p>海外の大学院とのJD, DDなど</p>
--	---

University of Tsukuba IMAGINE THE FUTURE.

平成28年から始まる第三期中期目標と教育改革のたたき台を挙げると、このスライドのようになります。基本的にはグローバルあるいは地球規模で活躍できる人材をいろいろな分野に本学から輩出したいということです。そのために国際的互換性のある教育システムを構築する。「Campus-in-Campus」構想を推進してトランスボーダー大学を実現する。そのための要素として、科目ジュークボックスシステムを導入する。これは科目をいろいろと出して

おいて、本学の学生、外国のパートナー大学の学生がそれを自由に取るというものです。その科目のレベルの目安などを科目ナンバリング制により示す。科目ナンバリング制により学生もどのような順で勉強すればいいかというのが明確に理解できるようになる。また外国の学生が見てもわかるカリキュラムマップを同様に準備しましょうということです。チューニング制度、これは後で詳しい説明がありますが、本学の特徴を保ちつつ、いろいろな大学との共通性と教育の質を向上させるために調整をすることと考えることができます。本学の特徴をしっかり持つておくが、共通のところも見いだして最終的には教育の質を上げようというのがチューニングだと思うのですが、これを実施して検証するには厳格な成績評価の実施、GPAとか、後でお話があります達成度評価を実施する必要があると思います。

さらに、教育システムの要素例をあげると、これもたたき台と解釈していただければいいのですが、学位の問題です。学群も含めて学術学位及び専門学位の2系統の教育システムに大きく分ける。今は学類や専攻ごとに学生をとり、教育していますが、もう少し大きな枠組みを考えて学術、専門の二つの系統に分けようということです。

それから、学士課程から大学院までの教養教育。教養教育を専門の基礎と

第三期中期目標と教育改革(たつき台)

地球的規模
で活躍できる
人材の育成

国際的互換性のある教育システムの構築

- ・Campus-in-Campus
(国内外の教育研究機関と連携トランスポーター大学を実現)
- ・科目ジュークボックス
- ・科目ナンバリング制・カリキュラムマップ
- ・チューニング制度(特徴を保ちつつ、共通性と教育の質を向上)
- ・厳格な成績評価等の実施(GPA制度の充実、達成度評価)

先導的な学位プログラムの実施(例)

分野横断型

- ・ライフイノベーション
(企業、研究機関)
- ・グローバルイノベーション
(海外大学との共同)
- ・IB 教員育成学位プログラム
- ・国際スポーツアカデミー学位プログラム
- ・オールラウンド型学士学位プログラム
- ・ジャパンエキスパート国際学位プログラム
(仮の分野:芸術、体育、ケア、教育、農学)
- ・グローバルリーダー育成学際プログラム(仮称)

ディシプリン型

その他

海外の大学院とのJD, DDなど

教育システムの要素例

- ・学術学位および専門職学位の二系統教育システム(案)
- ・学士課程から大学院までの教養教育
- ・Active Learning の推進
- ・英語で学ぶ機会、英語によるプログラムの増加
- ・学生の国際的コミュニケーション力を向上
- 「グローバルコミュニケーション教育センター」ほか

入試改革

- ・グローバル入試:世界から多様で優秀な学生を受け入れ
国際バカロレア特別入試、外国人高校生や社会人
- ・学生の真の能力を多面的・総合的に評価する入試
(新制度への対応)
- ・文系、理系、複合系の3系統入試(案)
- ・アドミッションセンターの機能強化

University of Tsukuba IMAGINE THE FUTURE.

いうことではなく、高年次の教養教育を含めて、池田先生が中心になって今準備をされている「総合智」も考える。専門力だけではなく、コミュニケーション力、研究倫理力、その他も含めて総合的な力(能力)を身につけさせることです。そのような広い意味で本当の教養教育を進め、本学の学生はスポーツもわかるしできる、芸術もわかる。専門外でも多少は語れるというような学生をぜひつくりたいと思っています。

それから、Active Learningの推進も重要です。また英語を学ぶのではなく、英語

で学ぶということです。英語で専門を勉強する。英語によるプログラム、すなわち英語だけで大学院を卒業できる、そのようなプログラムをどんどん増やしていく。すべてというわけではないのですが、外国の大学の学生や院生が来ても、何の違和感もなく講義を聴けて勉強できる。そして、論文を書ける。そのような大学にしたい。そのためには、日本の学生の場合、語学のハンデがどうしてもありますから、語学を含めて国際コミュニケーション力をつけようということで、4月からスタートする「グローバルコミュニケーション教育センター」を今後充実させていきます。これは英語だけでなく、特に文科系の人にはトリリンガルになってほしい。また5,000人の留学生の中には、日本語や日本のことを勉強しにくるものも多いと考えられるので、日本語、日本文化の教育をしっかりとやらないといけない。それから、日本人の学生のいわゆる国語力を高めないといけない。これらを含めて、「グローバルコミュニケーション教育センター」においてしっかりと教育していこうということです。

先導的な学位プログラムの実施については、大きく分けて分野横断型、ディシプリン型、その他の型に分けられます。ディシプリン型については、学群・学類や専攻の学位と教育課程の整理は必要ですが、今のものに近い形で移行することができると思っています。分野横断型は、実際に走っておりますヒューマンバイオロジーやエンパワーメント情報学の学位プログラム、スタートしようとしているライフイノベーション学位プログラムなどが例として挙げられます。法人や企業の研究機関と協働で行うライフイノベーション学位プログラム、海外の大学との共同で行うグローバルイノベーション学位プログラムです。

第三期中期目標と教育改革(たつき台)

地球的規模
で活躍できる
人材の育成

国際的互換性のある教育システムの構築

- ・Campus-in-Campus
(国内外の教育研究機関と連携トランスポーター大学を実現)
- ・科目ジュークボックス
- ・科目ナンバリング制・カリキュラムマップ
- ・チューニング制度(特徴を保ちつつ、共通性と教育の質を向上)
- ・厳格な成績評価等の実施(GPA制度の充実、達成度評価)

先導的な学位プログラムの実施(例)

分野横断型

- ・ライフイノベーション
(企業、研究機関)
- ・グローバルイノベーション
(海外大学との共同)
- ・IB 教員育成学位プログラム
- ・国際スポーツアカデミー学位プログラム
- ・オールラウンド型学士学位プログラム
- ・ジャパンエキスパート国際学位プログラム
(仮の分野:芸術、体育、ケア、教育、農学)
- ・グローバルリーダー育成学際プログラム(仮称)

ディシプリン型

その他

海外の大学院とのJD, DDなど

教育システムの要素例

- ・学術学位および専門職学位の二系統教育システム(案)
- ・学士課程から大学院までの教養教育
- ・Active Learning の推進
- ・英語で学ぶ機会、英語によるプログラムの増加
- ・学生の国際的コミュニケーション力を向上
- 「グローバルコミュニケーション教育センター」ほか

入試改革

- ・グローバル入試:世界から多様で優秀な学生を受け入れ
国際バカロレア特別入試、外国人高校生や社会人
- ・学生の真の能力を多面的・総合的に評価する入試
(新制度への対応)
- ・文系、理系、複合系の3系統入試(案)
- ・アドミッションセンターの機能強化

University of Tsukuba IMAGINE THE FUTURE.

また、2020年までにIB校を日本に200校導入するという国の目標を達成するには、それに対応できる教員を養成しないとイケない。そこで、IB教員養成のための教育研究プログラムを概算要求として提出し、認められました。ここではわかりやすく「IB教員育成学位プログラム」と書いていますが、履修プログラム、修士課程、最終的には博士課程も含めたIB教員養成プログラムで、特に日本版のいいプログラムをつくるために教育研究科を中心に準備しております。

それから、国際スポーツアカデミー学位プログラム、これも走り始めますが、本学の強みの一つである体育・スポーツの分野で、アフリカ、東南アジアから将来その国でリーダーになるであろう若い指導者に入学してもらい、18カ月程度しっかりと勉強して修士号を取得してもらい、日本のこともよく理解して帰ってもらう。これは文科省が推進しているSports for Tomorrowの1つです。ここでは、世界各国から著名な研究者や指導者、さらにスポーツ分野で指導的な立場にある方々を教授として招聘する予定です。

それから、学士版のオールラウンド型学位プログラム。これは池田先生を中心に計画してもらっておりますが、四つの柱（地球環境、生命・健康、安全・安心、共生社会）があり、これらを広範に勉強しながら、徐々に専門力を高め、さらに深めるために大学院へ進むというようなプログラムを考えています。

ジャパンエキスパート学際学位プログラムは、芸術、体育、ケアなどの日本が誇れるもの、そして日本のことをよく理解してもらうことをねらいとしています。それから、グローバル・リーダー育成学際プログラム。これは今、人文社会系で準備しております。

その他については、海外の大学とのジョイントディグリーとダブルディグリープログラムです。すでに一部はスタートしております。

そして入試改革です。入試改革があつて教育があるのではなくて、優れた

教育をして人材を輩出したいので、それに相応しい人を選抜できるシステムをつくるのが入試改革であると考えています。

グローバル入試。これはもう既に走っておりますが、実際には今、国際バカロレア特別入試、外国人を対象とした入試などを含めたものと考えています。それで世界から多様で優秀な学生を集める。そのためには外国人の高校生にも注目したい。留学生というよりは、外国の優秀な高校生に直接こちらに入ってきてもらうことも考えております。それから、

現在でも、大学院には社会人の学生がたくさんいらっしゃいますが、学士課程でもこれからそのような方が多くなるので、その準備をする必要があります。

第三期中期目標と教育改革(たたき台)

地球的規模で活躍できる人材の育成

国際的互換性のある教育システムの構築

- ・Campus-in-Campus (国内外の教育研究機関と連携しトランスボーダー大学を実現)
- ・科目ジュークボックス
- ・科目ナンバリング制・カリキュラムマップ
- ・チューニング制度(特徴を保ちつつ、共通性と教育の質を向上)
- ・厳格な成績評価等の実施(GPA制度の充実、達成度評価)

教育システムの要素例

- ・学術学位および専門職学位の二系統教育システム(案)
- ・学士課程から大学院までの教養教育
- ・Active Learning の推進
- ・英語で学ぶ機会、英語によるプログラムの増加
- ・学生の国際的コミュニケーション力を向上
- ・「グローバルコミュニケーション教育センター」ほか

先進的な学位プログラムの実施(例)

分野横断型

- ・ライフバージョン (企業、研究機関)
- ・グローバルイノベーション (海外大学との共同)
- ・IB 教員育成学位プログラム
- ・国際スポーツアカデミー学位プログラム
- ・オールラウンド型学士学位プログラム
- ・ジャパンエキスパート学際学位プログラム (仮の分野:芸術、体育、ケア、教育、農学)
- ・グローバル・リーダー育成学際プログラム(仮称)

ディシプリン型

その他

- ・海外の大学院とのJD, DDなど

入試改革

- ・グローバル入試:世界から多様で優秀な学生を受け入れ
- ・国際バカロレア特別入試、外国人高校生や社会人
- ・学生の真の能力を多面的・総合的に評価する入試(新制度への対応)
- ・文系、理系、複合系の3系統入試(案)
- ・アドミッションセンターの機能強化

IMAGINE THE FUTURE.

そして、学生の真の能力を多面的・総合的に評価する。これは、中教審からもいろいろと制度改革が出ていますので、対応しないとイケませんし、従来の方向ではないものをいろいろと開発する必要があります。先程も少し述べましたが、小さな単位で個々に入試をするのではなくて、文系、理系、複合系などの大きな単位で学生をとり、入学後に専門を決めていくというものです。そのためには、現在のアドミッションセンターの機能を飛躍的に強化しなければならないことも申し添えておきたいと思えます。

このようなものを教育改革に関する第三期中期目標・計画の中に挙げたいと考えています。以上、筑波大学が行おうとしている教育改革の方向をお話しました。ご清聴ありがとうございました。

第 2 講 演

「筑波大学大学院の質保証」 ～達成度評価の取組みについて～

宮本 定明 筑波大学教授



筑波大学大学院における質保証 —達成度評価の取組みについて—

システム情報系 宮本定明
2015年1月19日
平成26年度 第8回筑波大学FD研修会

本日の話題

- 筑波大学大学院で実施している「達成度評価」について紹介
 - 社会人のための博士後期課程早期修了プログラム
 - システム情報工学研究科リスク工学専攻
- 質保証システムとしては簡単
- 2007年度より現在まで継続的に実施

- ここで紹介する「達成度評価」は
 - 定期的に学生が自己評価を行い、その結果を教員グループが審査あるいは評価するシステム

システム情報系の宮本定明と申します。
よろしくお願い申し上げます。

先程佐藤先生から、リスク工学の達成度評価について紹介という話がありましたが、時間が限られておりますので、これよりも簡単な博士後期課程早期修了プログラムのお話を中心にいたしまして、もし時間があるようでしたらリスク工学のお話もさせていただきたいと思っております。

「本日の話題」のところをご覧ください。

「筑波大学大学院で実施している『達成度評価』について紹介」とありますが、「達成度評価」というところに鍵括弧をつけさせていただきました。達成度評価と申しますといろいろな方法がありまして、もちろん試験を行うことはきちんとした達成度評価なのですが、その試験を行うのが難しい場合にも達成度評価を行っていかうということが中心でございます。

ここに早期修了プログラムとリスク工学専攻と二つ書いてあります。この両者に関して、三つ目のポツの「2007年度より現在まで継続的に実施」してきたというところをご覧くださいなのですが、教育の質保証システムとしては割と簡単なものであると思っております。しかしながら、8年間の実績があり、それぞれ組織としては小さいのですが、とにかく現在まで行っていくことはできたということです、御紹介したいと思います。こする「達成度評価」といいますのは、定期的に学生が自己評価を行い、その結果を教員グループに示し、それを教員グループが評価するシステムであると、大ざっぱに言うことができます。

次のページをご覧ください。

社会人のための博士後期課程早期修了プログラム(早期修了プログラム)

- 2009年度: 数理物質科学研究科, システム情報工学研究科, ビジネス科学研究科
- 2010年度より: 数理物質科学研究科, システム情報工学研究科, ビジネス科学研究科, 生命環境科学研究科
- 研究科横断型のプログラムに単一の質保証システムを適用
- 外部評価を伴う(PDCA)

- 博士後期課程における早期修了制度をプログラム化(システム化)
- 修了生の質を保証するため, 入学時の履修生の質を確保し, 入学後の履修プロセスを可視化

「社会人のための博士後期課程早期修了プログラム」という長い名前なのですが、これは特別教育研究経費を申請いたしまして、2009年度、あるいはもう少し前からだったかもしれませんが、3年間で認められて始まったものでございますが、それが終了してからも現在まで続いております。初年度は数理物質科学研究科、システム情報工学研究科、ビジネス科学研究科の3研究科から出発し、生命環境科学研究科がその後加わりました。後期課程であるということ、それから、研究科を横

断したプログラムに一つの質保証システムを構成しようという考えなので、ある意味、非常にやりにくいことをしています。

これに加えて質保証のために外部評価を導入しています。スライドに「PDCA」と書いて「C」が赤で書いてありますが、外部評価はPDCAの「C」のチェックの段階だと捉えています。博士後期課程での早期修了制度というのは全国的にあるので、どこの大学でも早期修了はできるのですが、これをシステム化してプログラムにするという考え方であります。後でもう一度申しますが、修了生の質保証をするために入学時の履修生の質を確保して、入学後の履修プロセスを可視化する。そのために達成度評価システムを導入しました。なお、私はこの運営委員会の委員長も務めさせていただいておりますが、いま申し上げることは私個人の意見に基づくということで御理解をいただきたいと思っております。

社会人のための博士後期課程早期修了プログラム(早期修了プログラム)とは？

- 筑波大学は、頑張る社会人を応援
- 一定の学術的実績などがある社会人を対象に、最短1年で博士号(課程博士)を授与
- 博士後期課程に在籍し、研究指導を受けながら**社会人としての研究業績をベースに論文を執筆**
- 達成度評価システムによって、学位授与までのプロセスを適正に遂行(学位の質の保証)

次のスライドに参ります。早期修了プログラムの説明会というのがございまして、そこからスライドを取ったものなのですが、まず「筑波大学は頑張る社会人を応援」するのだというスローガンを立てまして、一定の学術的実績などがある社会人を対象に最短1年で課程博士の博士号を授与する。それは博士後期課程に在籍し研究指導を受けることはもちろんですが、社会人としての研究業績をベースに論文を執筆するというのをうたっております。

また、先程申しましたように、達成度評価システムによって学位の質を保証するというのもうたっております。

早期修了プログラムの現状

- 平成19年度からスタート
- 平成19～25年度履修者総数・修了者総数

研究科	履修者数	修了者数(うち1年での修了者数)
ビジネス科学	9	6 (5)
数理物質科学	50	44 (32)
システム情報工学	78	67 (59)
生命環境科学	37	36 (36)
計	174	153 (132)

- 平成26年度履修者数

ビジネス科学	0
数理物質科学	8
システム情報工学	8
生命環境科学	14
計	30

修了率 88% (76%)

次に、「早期修了プログラムの現状」というところをご覧いただきたいのですが、これも説明会の一部の資料ですが、その表をご覧いただきますと、平成19年～25年度までの履修者174名のうち、修了者数が153名ということで修了率が88%です。1年での修了者の率を赤字で書いておりますが、76%と非常に高い率になっています。これはこのプログラムがうまく機能しているものではないかと思っています。

次をご覧ください。

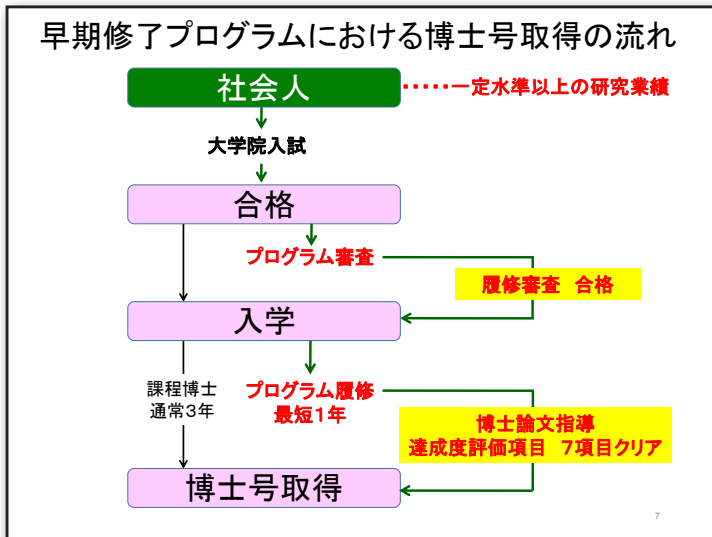
これも説明会の資料の一部ですが、課程博士と論文博士を両側に並べまして、早期修了プログラムというのはいどのような位置づけにあるかということを示しています。課程博士と共通なのですが、社会人としての研究業績をもとに論文を執筆するというシステムにしているところに特徴がございます。

次の説明資料はどのような流れかということなのですが、早期修了制度に乗っ取ったものなので、社会人が社会人特別選抜の大学院入試を普通に受けまして、合格した後にこのプログラムの

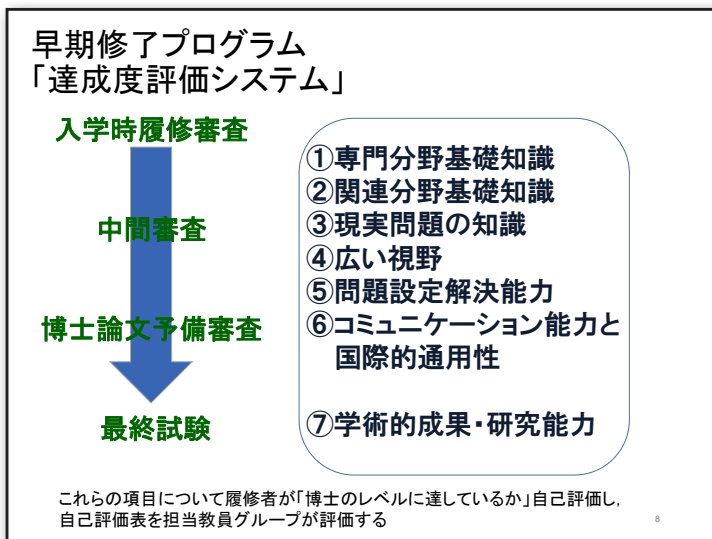
早期修了プログラムと課程博士、論文博士との違い

課程博士	早期修了プログラム	論文博士
大学院に入学(課程博士)	大学院に入学(課程博士)	大学院に入学せず、論文のみを大学に提出
↓	↓	↓
通常3年間在籍し、指導教員の元で研究実績を重ね、論文を執筆	最短1年間在籍し、教員の指導を受けながら 社会人としての研究業績を元に論文を執筆	論文審査に合格
↓	↓	↓
博士号(甲)取得	博士号(甲)取得	博士号(乙)取得

の履修生になれるかどうかという審査を受けます。この審査も達成度評価方式にしたがっているのですが、その審査に合格した場合にこのプロ



プログラムの履修生になります。この審査に合格しなくても入試には合格しているわけですから、プログラム以外の通常の学生になることもできるということです。入学いたしますとプログラム履修最短1年ということで、次に申します達成度評価項目というのを評価いたしまして、7項目すべてが博士としてふさわしいと判定されますと、博士号取得の準備ができるということになります。そこで、論文審査に合格し、所定の単位を取りますと博士号を取得することができるという流れになっております。



ここで「達成度評価システム」と申しますのは、この矢印のある図に示していますが、図の右側に書いております7項目——分野横断的ですので抽象的なのですが、「①専門分野基礎知識」から始まりまして「⑦学術的成果・研究能力」に至るまで、この7項目に関してそれぞれの分野において履修審査、中間審査、予備審査、最終試験という4段階においてそれぞれ審査をしていくということです。ですから、1年で修了するということになると、およそ3カ月ごとに審査あるいは評価を受けることとなります。これらの項目について、履修者が、自分が博士のレベルに達しているかどうかということをご自己評価し、その自己評価表を参照しながら担当教員グループが評価するという形になります。

達成度評価シート(教員用)(表1)

項目	履修者が自己評価	教員が評価
① 専門分野基礎知識	到達	到達
② 関連分野基礎知識	到達	到達
③ 現実問題の知識	到達	到達
④ 広い視野	到達	到達
⑤ 問題設定解決能力	到達	到達
⑥ コミュニケーション能力と国際的通用性	到達	到達
⑦ 学術的成果・研究能力	到達	到達

次に、このプログラムに関係していらっしゃる先生もあまりご覧になったことはないと思うのですが、これは古いシートで、今はこのような形ではなくもっと整理された形になっています。

ここで一番左側の項目が初めは8項目でしたので、8項目がまず並んでいて、その次の二つのところが履修生が自己評価するところです。このように自己評価しまして、それに対して教員がそれを認めるかどうかということ

評価することになります。このシートそのものはもっと整理されて今は変わっておりますが、方式としては初めにつくったときとそれほど変わっておりません。

早期修了プログラムにおける達成度評価の意義

- アドミッション・ポリシーを事前審査に対応付け
 - 一年で修了可能であることを保証
- 達成度評価と外部評価の2段階による質保証
- 外部評価: PDCAの一環
 - 達成度評価システムのプロセス評価を含む
 - 「修了生の質を保証するため、入学時の履修生の質を確保し、入学後の履修プロセスを可視化」しているため、外部評価が容易になる

10

学生に対しては、共通に達成度評価システムはこのようになっているという説明まで行っておるわけなのですが、この意義というのは何かといいますと、今、学位プログラムでディグリーポリシー、カリキュラムポリシー、アドミッション・ポリシーということが言われております。通常のアドミッション・ポリシーとは異なるのですが、この早期修了プログラムでは事前審査によっていわば各専攻のアドミッション・ポリシーとそれに加えて1年で修了することが可能かどうかということ

をここで審査するという意義が一番大きいものと思います。

さらに、この早期修了プログラムではこのような達成度評価を行いまして、その結果を保管しておきます。外部評価委員を委嘱いたしまして、この結果を外部評価にかけるということをしておりまして、達成度評価と外部評価という2段階による質保証をしています。

この外部評価はもちろんPDCAの一環でございまして、プログラムをチェックしてどこに問題点があるかということをして次のPDCAサイクルにフィードバックしていくということです。もちろんアウトカムも含むわけですが、達成度評価をこのように行っているということで、どのようなプロセスで教育をしているかを透明化しているという意義があります。したがって、早期修了プログラムの達成度評価の意義というのは、修了生の質を保証するために入学時の履修生の質を確保し、入学後の履修プロセスを可視化していくということで外部評価ができると、このように考えられると思います。

リスク工学専攻における達成度評価 大学院教育改革支援プログラム (大学院GP: 2007～2009)

- 概要
 - リスク工学専攻では、教育目標の明示、FD、先駆的カリキュラムなどによって、大学院教育の実質化を先導的に実施してきた。本プログラムでは、これまで実施してきた諸事項に加えて、2つの面から、博士課程教育の実質化の深化と高度化を行うものである。
- (1) 博士前期・後期課程への達成度評価システムの全面的導入
- (2) 2つの外部機関による、達成度評価システムの評価と、学生のキャリアパス形成と研究プロジェクト管理のための助言・指導

11

これが早期修了プログラムですが、次に、ごく簡単にリスク工学専攻——独立学際融合的な専攻としまして2001年に創設されましたが、大学院教育改革支援プログラム(大学院GP)を2007～2009年まで実施しました。

これに関してもこの達成度評価を基本的なツールとして導入したわけです。スライドの概要の下に(1)とありまして「博士前期・後期課程への達成度評価システム」というところがございます。

リスク工学専攻における達成度評価システム

・専攻の教育目標と達成度項目の両方に従い、学生の達成度を評価

・達成度評価項目：

- ①専門基礎、②関連分野基礎、③現実の問題、④広い視野、⑤問題設定から解決まで、⑥プレゼン・コミュニケーション
- ⑦国際的通用性、⑧学術的成果(⑦、⑧は後期課程)

・専攻の教育目標(webページ等で公開)：

1. リスク解析・評価のための基礎理論を習得している。
2. リスク解析・評価に関連する情報処理技術を習得している。
3. リスク工学の対象である現実の問題について学習している。
4. リスク工学の対象を広い視野で捉えることができる。
5. リスクにかかわる問題について、問題設定から工学的手段による解決までのプロセスを理解し、具体的解決手段を考案・開発することができる。
6. 研究チームや研究プロジェクトのなかで、役割分担を果たすことができ、必要に応じてリーダーシップをとることができる。

12

その次の「リスク工学専攻における達成度評価システム」というところをご覧いただきたいと思いますが、そこで達成度評価項目が8項目ございますが、基本的に早期修了プログラムの達成度評価項目と同じになっているところに御注目いただきたいと思います。

なぜこのようになったかといいますと、早期修了プログラムのほうが先に出発しましたので、達成度評価を行いますと、早期修了プログラムでリスク工学専攻にいる人もいますので、これを共通にしておかないと辻褄が合わな

くなるということがあります。

その一方で、もちろん達成度評価というのは、ディグリーポリシーに従って行うべきですので、ディグリーポリシーは別にあるわけですが、そのディグリーポリシーをかみ砕いて記述したものがその下にあるわけですが、上に書いてあることと少し違っている部分もあります。この違いをどのように克服するかということなのですが、これは別にカリキュラムポリシーによってこれらがきちんと結びつくということを述べた文書がありまして、それによって保証するようになっています。

達成度評価の実施方法

・達成度評価委員会

- ・各学生毎に教員数名による委員会を構成

・達成度評価の位置づけ

- ・課程修了の要件は、所定の単位取得、学位論文審査合格、最終試験に合格
- ・最終試験の一部として取り扱う

・実施方法

- ・学生自己評価書の作成とそれに対する委員会の評価
- ・年2回の評価(12月末、年度末あるいは課程修了時)

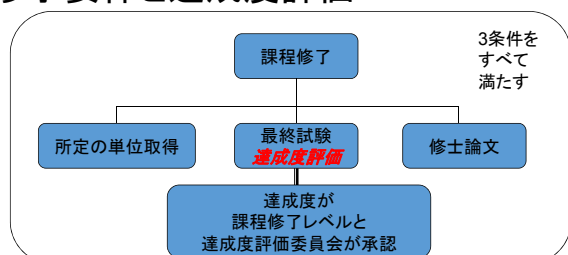
13

この達成度評価の実施方法というのは、学生ごとに教員数名による達成度評価委員会というのを構成するのですが、その位置づけとしまして、次のところをご覧いただきますと、まず、課程修了の要件は、所定の単位を取得し、修士論文、博士論文までの学位論文の審査に合格し、最終試験に合格するということになっています。そこで、達成度評価は最終試験の一部として取り扱うということで行っております。ですから、達成度評価シートの中に、私はこの単位を取ってその中でどのよう

なことを勉強しました、また別にこのようなことも勉強しましたとか、このような成果を上げましたということをいろいろ書いていくわけですが、それを見て最終試験として学位を与えるのにふさわしいかということ进行判定するということになります。

その次に図が出てきますが、達成度評価を最終試験の一部として位置づけるという主旨があります。

修了要件と達成度評価



- 3条件をすべて満たす
- 「達成度修士レベル」の基準
- ・基準ポイントとの比較(原則は基準ポイントを上回ること)
基準ポイントは、課程修了に必要な最低単位数+2単位を主分野8単位、関連分野8単位+1単位、共通1単位、成績B以上でとれば上回る
 - ・学修エビデンスの保持
特別演習、特別研究、グループ演習等は各自保持
講義科目については、教員が保持
- 「達成度博士レベル」の基準は別に定める

14

ほかに各科目ポイント方式というのもあるのですが、これは長いので省略いたします。

ずっと省略いたしまして、そろそろ時間ですので先生方のレジュメをご覧くださいますと、10ページの下の「おわりに」というところまで飛ばさせていただきます。繰り返しになりますが、早期修了プログラムとリスク工学専攻の達成度評価は、それぞれ何が大事かということは割とはっきりしていると思います。

早期修了プログラムでは、実際に実施してみて、やはり修了生の質を保証するためには、入学時に1年で修了できそうか見極めをつけるということが一番大事だということで、それに加えて入学後の履修プロセスを可視化していくという意義があります。リスク工学専攻の場合にはいろいろな入学生が入ってくるわけですから、どのように学修していったら、結局ディグリーポリシーを満たすようになったかどうかということで最終試験の一部としていくということでございます。

繰り返しになりますが、ここで紹介

する達成度評価方式というのは、定期的に学生が自己評価を行い、その結果を教員グループが審査あるいは評価するシステムでございます。もちろん一般に達成度評価といいますのはほかに様々な方法がありますので、これに尽きるものではございません。

それから、上に書いたこととは少し性質が違いますが、以前、高等教育の専門家が高名な先生から聞いた話ですが、その先生は、私は教育のPDCAサイクルは大嫌いだと、人間と製品とはまるで違うと、人間を製品扱いするものではないとおっしゃったのですが、ある意味その通りだと思います。製品のPDCAサイクルと根本的に異なるのは、逐次改善がずっとできるものではないということです。教育の欠点を取り除いていくというものでもないと思うのですが、やはり質を保つためには不断の努力が必要だということで、教育のPDCAサイクルは必要だと私は思っております。

最後になりますが、このように申し上げてまいりましたが、私自身はこれに関してあまり努力したということとはそれほどありませんで、早期修了プログラムにせよ、リスク工学専攻の達成度評価にせよ、関係の教

おわりに

- ・早期修了プログラムでは、修了生の質を保証するため、入学時の履修生の質を確保し、入学後の履修プロセスを可視化
- ・リスク工学専攻では、達成度評価は最終試験の一部
- ・ここで紹介する「達成度評価」は
 - ・定期的に学生が自己評価を行い、その結果を教員グループが審査または評価するシステム
- ・他に様々な達成度評価の方法がある
- ・教育システムのPDCAサイクルは製品のPDCAサイクルと根本的に異なり、「教育の欠点を取り除く」ものではないが、教育の質を保つために必要

15

謝辞：
**関係教員の多大な努力に対し
深謝するとともに、本学大学院
における教育の質保証が成功
することを確信しています**

員の多大な努力があつてこそ運営されてきたものでございます。深く感謝するとともに、これらのプログラム、システムを行ってきて私が痛感いたしましたのは、本学の教員は教育に対して真剣に取り組んでいて非常に熱心であるということで、「大学院」と書きましたが、私は本学の教育の質保証は必ず成功すると確信しております。

以上でございます。

「欧州のチューニング制度の基本的考え方について」

深堀 聡子 国立教育政策研究所 高等教育研究部 総括研究官



平成27年1月19日（月）14:00～16:50 (14:55～16:25)
平成26年度第8回筑波大学FD研修会
「筑波大学の大学改革について」

欧州チューニングの 基本的な考え方について

深堀 聡子
(国立教育政策研究所)

● Satoko Fukahori, NIER

2015/1/19 ● 1

皆さま、こんにちは。本日はお招きくださいまして、誠にありがとうございました。また、大変立派な御紹介をいただきまして、恐縮いたしております。

私からは、チューニングの基本的な考え方についてお話しさせていただきたいと思います。

最初に申し上げておきたいのは、このチューニングの取組が筑波大学にとって目新しく縁遠いものではなく、既に取り組みされていることと整合性のあるものであること、したがって先生方に真新しい負担を求めるものではないということ、既に取り組みされていることを国際的な流れの中に位置づけることで、国際社会に見えやすくするメリットがあるということです。

このスライドに挙げさせていただきました言葉は、「学群スタンダード」の中で永田学長先生が述べられている「学位プログラム制への移行の必要性」の一節です。

筑波大学にとっての レリバンズ（妥当性）

- 「学位プログラム制への移行の必要性」
 - 学位プログラムとは、学士・修士・博士といった**学位の水準と学問分野に応じて達成すべき能力を明示し**、その能力を学生が修得できるように**体系的に設計された教育プログラム**のことです。
 - 学部等の教育組織に教員が固定される従来型のシステムでは、個々の教員が提供する授業の総和としてプログラムが組まれるため、**社会の要請や学生のニーズ**よりも教員の事情が優先されがちでした。それに対し、学位を国際的互換性のある能力の証明と位置づけた上で、学位に相応しいプログラムにするために学内外の組織の枠を超えて教員が集まり、学生視点での教育内容を提供するのが学位プログラムです。
 - 学位プログラム制へ移行することにより、学生にとっても社会にとっても、**大学の教育目的、教育内容、教育成果が見えやすくなります。**

筑波大学長 永田恭介
筑波大学『学群スタンダード』2014年、3頁

● Satoko Fukahori, NIER

2015/1/19 ● 2

筑波大学で学位プログラム制を進めていかれる上で、まさにチューニングが参考になりそうな取組であるということを、本日お話しさせていただきたいと思います。

チューニングのポイント

- ①学位プログラムの教育目的を明らかにする
 - 学位水準
 - 学問分野（学際的分野はその応用）
 - 社会の要請・学生のニーズ
 - コンピテンス
- ②体系的な学位プログラムを設計する
 - モジュール・科目
 - 学習成果
 - 学習時間(workload)
- ③教育改善サイクル（PDCA）によって質を保証する

● Satoko Fukahori, NIER

2015/1/19 ●3

したがって、今日のポイント、このFD研修会の学習成果を3点、簡単にまとめさせていただきました。

一つ目のポイントとして、チューニングは学位プログラムの教育目的を明らかにする取組であること。それは学問分野の文脈の中で、あるいは学際的分野は学問分野の組み合わせ、応用と考えていただければよいのですが、そうした学問分野の文脈の中で、「学位」に相応しい、いかなるコンピテンスを育成しようとするのかを問題とする取組であります。したがって、最近重視

されてきている汎用的技能、学問分野から独立した文脈で汎用的技能を育成しようとする初年次教育等の取組とは本質的に異なる点を強調しておきたいと思います。チューニングでは「学位水準」の概念が非常に重要な意味を持ちます。さらに、学位プログラムの教育目的を社会の要請や学生のニーズと照らし合わせながら考えていくという特徴を持ちます。これまでの知識伝達型の取組ではなく、学問分野の中で知識・技能を習得した結果として学生に何ができるようになってほしいのか、そうしたコンピテンスの観点から学位プログラムの教育目的が定義されます。そのような意味で、永田学長先生の述べられる学位プログラムの考え方と非常に合致しているということができます。

二つ目のポイントとしては、このように定義した教育目的を体系的な学位プログラムとして設計していく「方法論」を示すものであるということ。そこでポイントになるのが、科目群としてのモジュールです。一つないし幾つかの科目を組み合わせで一定のコンピテンスを達成していくわけですが、コンピテンスというのは全てが測定できるものではありませんので、それを科目やモジュールの中で達成可能で測定可能な具体的な学習成果に落とし込んでいくことによって、大学の共通性と多様性の両立が図られるのです。この点について、後ほど詳しく御説明させていただきます。さらに、学習時間に換算した学修、ワークロードに基づいて単位数が決められます。国際連携を進めていく上で、現行の1単位45時間の内15時間は授業時間という日本の考え方を少し柔軟に運用しなければ成り立たなくなる側面があります。

三つ目のポイントとしては、教育改善サイクルによって質を保証する取組であること。先程PDCAサイクルはお好きではないというお話がございました。確かに、教育の成果としての学生の成長は、工場製品とは全く違うものであります。しかしながら、教育はサービスであり、その

もくじ

- 1. チューニングの方法
 - 大学教育の目的を教員間で共有し、その意義を学生や社会によりよく伝える方法
- 2. チューニングの意義
 - 大学教育の透明性を高め、信頼を築く
 - 国内外の大学との連携促進の鍵
- 3. オランダの戦略的取組 - グローバル化のフロントランナー
 - 3-1 Case1: Wageningen University and Research Centre
 - 3-2 Case2: Erasmus Mundus Master of Arts EURO CULTURE
- 4. チューニングの課題
 - 日本で取組む場合 - アウトカム評価の課題
- 5. チューニングの展望
 - 質保証アプローチの共有による信頼構築

● Satoko Fukahori, NIER

2015/1/19 ● 4

質を評価して改善していくのは大学教員の責任です。そのような意味で、PDCAサイクルの考え方も役に立つのではないかと、そのように考えていただければよいのではないかと思います。

この3点を、念頭に入れてお話を聞いていただければと思います。

それでは、本日のお話の流れですが、五つのステップで進めてまいりたいと思います。

最初に「1.チューニングの方法」について、基本的な考え方を御説明するようにとの御依頼をいただいております。

しかしながら、筑波大学の様々な資料を拝見しますと、既にかんりの部分、取り組まれていらっしゃるようですので、それをチューニングの言葉で説明するとすればどうなるのかという観点から、御説明していきたいと思っております。

2番目は、このような取組を進めることの意義、大学にとってどのようなメリットがあるのか、学生にどのようなメリットをもたらして、教育はどのように良くなるのか。大学の社会的な地位がどのように変化し、国際連携がどのように進んでいくのか。

3番目に、具体的な事例としてオランダの取組を取り上げたいと思っております。オランダは小さな国でありまして、例えばフランス、ドイツ、イギリスのような大きな国は何もしなくても学生が集まってくるのかもしれませんが、オランダは相当頑張らないと学生が集まらない。日本と同様の問題を抱えていますので、どのようなことをすることによってオランダがグローバル化のフロントランナーとして健闘しているのか、いくつかのヒントを得ていただけるのではないかと思います。そのような観点から、オランダの事例をお持ちいたしました。

4番目に、日本の風土、文脈の中でチューニングを実施した場合に、

ヨーロッパの取組とどこが違っていて、どのような課題があるのか、検討していただく材料を提供させていただきます。

5番目に、国際的な流れの中でチューニングが今後どのように展開していくのか、展望したいと思います。

それでは、まず「1.チューニングの方法」についてお話しいたします。ポイントを申し上げますと、チューニングとは、大学教育の目的を教員間で共有すること、その意義を学生や社会に

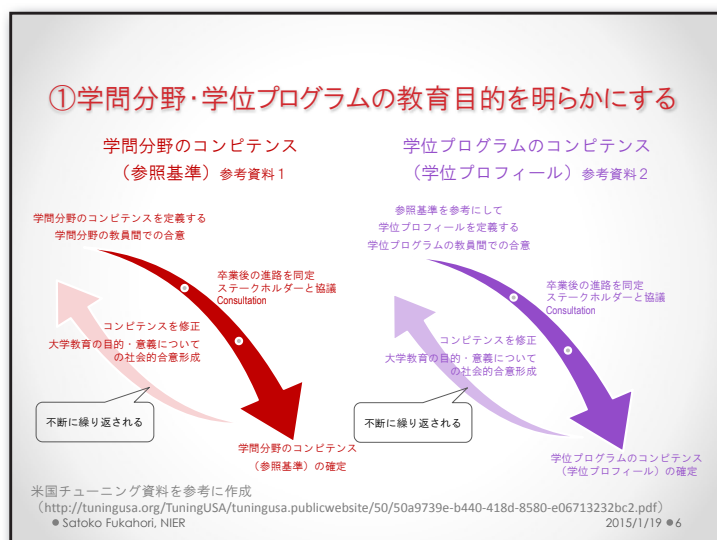
1. チューニングの方法

大学教育の目的を教員間で共有し、
その意義を学生や社会によりよく伝える方法

● Satoko Fukahori, NIER

2015/1/19 ● 5

よりよく伝えること、これを実践していくための方法を示すものであること。それが一言でいう「チューニング」です。



チューニングの最初のステップは、学問分野の文脈の中で教育目的を明らかにすること、そしてそれを学位プログラムとして具体化すること。このステップは、私が翻訳させていただきましたチューニングの説明書では十分に説明されていませんでしたので、この図であえて二つのプロセスに分けてお示しいたします。

教育目的を明らかにするプロセスは、二つに分けて考えていただく必要があります。一つは、学問分野のコンピテンスを定義していくプロセスです。こ

れは個別の大学にはできないことであって、異なる大学間で共有する学問分野の枠組みを構築することを意味します。日本では学会会議などで取り組んでいます。例えば欧米チューニングでは欧州委員会の支援を受けて研究者が集ったり、米国チューニングでは学会が教育財団の支援を受けて取り組んだりしています。学問分野の中で、学生にどのようなコンピテンスを身につけてほしいのかについて、大学教員の間での合意を形成していく。そのうえで、学問分野を卒業した学生の進路先を同定し、雇用主あるいは卒業生に聞き取りを行って、大学の側で考えているコンピテンスと社会の側で重要と考えているコンピテンスがどれほど一致しているのか、乖離しているのかを把握することがポイントになります。その結果に基づいてコンピテンスを修正し、確定していく。これが、学問分野のコンピテンスが大学間で共有される参照基準として確定されていくプロセスです。

ただし、学問分野の要請というのは、先生方も十分御承知の通り、不断に変わります。社会のニーズも変わります。学生のニーズも多様化しています。したがって、このプロセスは1回実施すれば完了するものではなく、定期的に不断に繰り返す必要があります。したがって、社会の中でこのような更新の仕組みをつくっていくことが一つの重要な課題であり、チューニングではこのプロセスが組み込まれているところに「強み」があります。

各大学は、学問分野のコンピテンス枠組みに基づいて学位プロフィール、すなわち学位プログラムの中で学生に習得させたいコンピテンスを同定していきます。先程からチューニングは「標準化」ではないか、「すり合わせ」ではないかというお言葉が聞こえます。チューニングは、どの大学も同じようなドングリにしまうのではないかという懸念をお持ちなのだと思います。しかしながら、チューニングに主体的に取り組んできたのは欧州の「大学」であり、アメリカの大学や学会にも波及し

て、世界の大学で受け入れられているのは、チューニングが決して大学の標準化を求めるものではなく、むしろそれを拒否するために取り組まれているためであります。このことを、本日は十分に御理解いただきたいと思います。

なぜチューニングが標準化ではないのか。一つ目に、大学は多様です。それゆえ、たとえ目指したとしても、同じ教育ができるわけではありません。それぞれの大学には、それぞれの大学の資源として、様々な「強み」を持った先生方がいらっしゃるということです。

したがって、たとえ同じ学問分野のコンピテンスの組合せを目指したとしても、目指すコンピテンスのウエイトは大学によって異なります。先生方の「強み」を生かすことが、その大学の「強み」になり、特徴になるわけですから、そこの「強み」を最大限生かせるコンピテンスの選び方をしていかなければなりません。まさに、各大学の戦略的判断が問われます。御自分の大学の学位プログラムでは、どのようなコンピテンスを育成するのか。教員がチームとなって、よく相談して決めていただく必要があります。

学生の進路先も、大学によって多様です。特につながり強い領域があったり、学生が特に志望している領域もあったりします。そうした特徴をよく把握して、学生を着実に就職させるためにはどのようなコンピテンスを育てていくべきなのか、あるいは受け手である雇用主は何を求めているのか、さらに大学の側から先見性を持って何を提供していくのか。これらのことを総合的に加味しながら修正を加え、学位プログラムのコンピテンスを決めていくプロセスが重要になります。これこそが大学の多様性であり、「強み」になるということです。

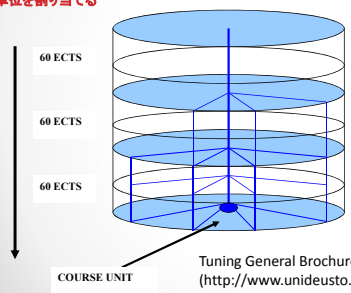
②体系的な学位プログラムの設計

Designing a degree programme

(ゴンサレス・ワーヘナール、2012年、34頁) 本スライドは、著者の了解を得て掲載。

FIRST CYCLE PROGRAMME

学位プロフィールのコンピテンスを獲得させるために適切な科目を配置して、単位を割り当てる



Tuning General Brochure
(http://www.unideusto.org/tuningeu/images/stories/documents/General_Brochure_final_version.pdf)

© Safoko Fukahori, NIER 2015/1/19 ● 7

● 設計の原理

- 各教員が何を教えられるか(教員視点)ではなく、学生にどのようなコンピテンスを獲得させたいのか(学生視点)。
- そのためにどのような科目を配置し、各科目のなかで学生にどのような学習成果を習得させようとするのか。
- 科目に割り当てられる単位数は、学習成果を習得するために平均的な学生が必要とする学習時間にもとづいて算出。
 - 1 ECTS=25~30時間(授業+予習復習+課題+試験の準備)
 - 年間60 ECTS(1500~1800時間)

一旦、各大学で目指す学位プログラムのコンピテンスが定まれば、どのような学位プログラムを設計するのかというステップに入りますが、伝統的な日本の大学では、教員組織と教育組織が一致しており、学部教員が教えられる科目の積み上げとして124単位の学士課程が設定されてきたことによる問題点は、筑波大学では既に議論を尽くしてこられた点かと存じます。

それに対してチューニングでは、教育目的を実現するためにはどのような科目を配置する必要があるのかという発想を取ります。筑波大学では、学群を構成する様々な学類の教員が力を合わせて、学位プログラムもつくり上げていくことをお考えですが、チューニングでも、学位プログラムのコンピテン스에照らして、科目の適性配置が目指されます。そして、各科目の学習成果を習得する

ことで、結果的にコンピテンスが達成されるような教育の工夫がなされるのです。

科目に割り当てられる単位数は、3年間のバachelor・プログラムで180単位です。これは、学生の1年間の総学習時間を1,500～1,800時間と定めて計算していますので、合計4,500～5,400時間で達成可能な学習成果の習得でもって、バachelorが価値づけられています。そうした全体像をすり合わせることで、国際的な学位プログラムをつくっていく上で、非常に重要な視点だということが出来ます。

先程から「コンピテンス」と「学習成果」という言葉を使っていますが、ここで改めて整理しておきたいと思えます。

コンピテンスと学習成果

- 「コンピテンス」とは、学位プログラムを履修した総合的な成果として、学生が獲得することが期待されている知識や能力が有機的に結合したものである。
 - 多様な大学間で共有するためには、ある程度の抽象性が求められる。
 - 全ての大学が、学問分野で合意された全てのコンピテンスを網羅的に獲得しなければならないわけではない(学位プロフィール・「コア」)。
- 「学習成果」とは、学生がカリキュラムの履修をとおして習得することが期待されている具体的な知識や能力。
 - 学位プログラムを構成する各科目を担当する大学教員が、追求するコンピテンスに即して設定する。「範囲」と「水準」が規定されている。
 - 単位認定の根拠として、所定の学習期間内に達成可能であり、測定可能でなければならない。

		コンピテンスA				
		学習成果1	学習成果2	学習成果3	学習成果4	学習成果5
科目1		○	○			○
科目2			○	○	○	
科目3		○			○	○

● Satoko Fukahori, NIER 9/8

「コンピテンス」というのは、学位プログラムを履修した総合的な成果として学生が獲得することが期待されている知識や能力、それが有機的に結合したものと説明されています。したがって、これは学問分野の中で、また多様な大学間で共有される必要があります。そのためには一定程度の抽象性を持つ必要があります。目指すべきコンピテンスを過度に具体化すると、大学の多様性が損なわれ、どの大学も画一的になってしまうわけですから、コンピテンスを共有するためには、抽象性が確保されている必要があります。

また、学問分野で合意されたコンピテンスを、大学が全て網羅的に採用しなければならないのではなく、一覧の中から大学の「強み」や学生のニーズに鑑みて選び取っていくこと、そして何を選び取ったのかを可視化するのが、チューニングの考え方のポイントであります。

例えばオーストラリアでは、合意された全てのコンピテンスを達成していなければ学士課程相当とみなすことができないという考え方がとられています。それに対して、欧州チューニングでは、コンピテンスの一覧の中から各大学で180単位の中で何をどこまで達成させるのかを、社会に対して分かりやすく説明するという考え方がとられています。

したがって、チューニングにおける「コンピテンス」とは、学問分野のコア、網羅的ではなく中核的な部分を指します。しかも大学によっては、この一覧の中に含まれていないコンピテンスを追求していくことも大いに可能です。

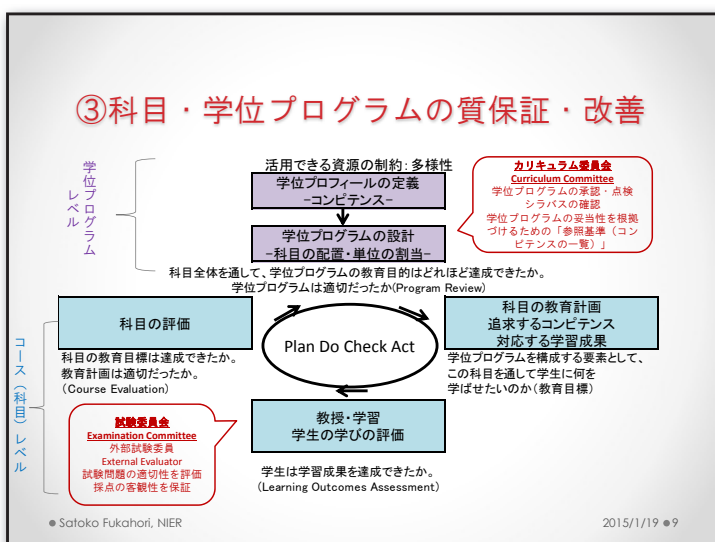
それと大きく違うのが「学習成果」の考え方です。学習成果とは学生がカリキュラムの履修を通して習得することが期待されている具体的な知識や能力です。3年間180単位の学位プログラムを構成する科目やモジュールの中で達成可能であり、測定可能な知識や能力を指します。学習成果には、学問分野の範囲と水準が明確に紐づけされています。

それと大きく違うのが「学習成果」の考え方です。学習成果とは学生がカリキュラムの履修を通して習得することが期待されている具体的な知識や能力です。3年間180単位の学位プログラムを構成する科目やモジュールの中で達成可能であり、測定可能な知識や能力を指します。学習成果には、学問分野の範囲と水準が明確に紐づけされています。

コンピテンスは学問分野の中身を骨抜きにしてしまうのではないかという懸念をもたれる方もいらっしゃると思いますが、コンピテンスというのは広く共有可能な抽象的な枠組みで、各科目・モジュールの中で、具体的な範囲と水準を与えていくのは、先生方の専門性に大いにかかっているということをご理解下さい。

この表では、例えば、科目1の中では学習成果1と2を追求していくということが示されています。科目2の中では別の学習成果を追求し、科目3の中ではまた別の組み合わせの学習成果が追求されます。これらが全部組み合わせあって、コンピテンスのAが達成されるという仕組みになっているわけです。

したがって、コンピテンスと学習成果の関係は、一対一対応ではなく、コンピテンスは複数の学習成果の組み合わせの中で達成されるという考え方がとられています。したがって、コンピテンスには学問分野の具体的な知識や能力に埋め込まれており、その習得は学問分野の先生方の専門性にかかっています。この関係性を真剣に受けとめていただくのが、チューニングを成功させる重要なポイントになります。



次に、PDCAサイクルについてお話ししたいと思います。

③の「科目・学位プログラムの質保証・改善」ですが、この図をご覧になっていただくと、二つのレベルの質保証が埋め込まれていることが分かります。一つは学位プログラムレベルの質保証、もう一つがコース（科目）レベルの質保証です。これは両方重要であるわけですから、上手に組み合わせる必要があります。

まず、紫の部分ですが、先程からお話ししている学位プログラムを設計する

プロセスを表しています。学問分野で共有するコンピテンス枠組みに基づいて学位プログラムで追求するコンピテンスを定義し、その達成に向けて科目を配置して単位を割り当てていくというのが、これまでのお話でした。

学位プログラムで配置された科目に関わるのが水色の部分です。各科目を担当する教員は、まず教育計画をつくります。自分の担当する科目でどのコンピテンスを追求するのか。一つから三つ程度のコンピテンスを取り上げ、対応する学習成果は何かをそれぞれの先生のエキスパートとしての判断に基づいて決めていただきます。そして、最適の教授・学習の方法を選び取って実践していく。さらに、学生が実際にどれだけ学習成果を達成したか、教育評価を行います。これがいわゆるアセスメントで、学生が具体的に何をどこまでできたのかを明らかにします。

各科目を担当する先生は、学生を評価するだけでなく、御自分の実践

も評価しなければなりません。科目の教育目的は達成できたのか、教育計画は適切だったのか、学生に習得させようとした学習成果は実際に習得されたのかという「Course Evaluation」とを行います。

これをワンサイクル回した結果として、さらに実施しなければならないのは、科目の組み合わせとしての学位プログラムが適切だったのか、教育目的は達成できたのかという「Program Review」です。

したがって、科目の評価としての「Course Evaluation」とともに、学位プログラムの評価としての「Program Review」を行っていくのがPDCAのねらいとすることができます。PDCAでは学生の教育評価を客観的な方法で実施することに重点がおかれている場合がありますが、その結果に基づいて、先生方の取組を振り返って改善するところにポイントがあります。

チューニングの基本的な考え方
トトト
**大学による主体的な質保証（自己規制）のための
枠組み**
・・・
①学位プログラムの教育目的を明らかにする
②体系的な学位プログラムを設計する
③教育改善サイクル（PDCA）によって質を保証する

● Satoko Fukahori, NIER 2015/1/19 ● 10

したがって、学問分野で共有するコンピテンス枠組みを確立したうえで、大学による自己改善を推進していくことが、チューニングの質保証に関する基本的な考え方です。

「①学位プログラムの教育目的を明らかにする」、「②体系的な学位プログラムを設計する」、「③教育改善サイクルによって質を保証していく」というのがチューニングの①、②、③であります。

以上、基本的な考え方についてお話ししました。

もちろんこの①②③の導入には大変な苦勞を伴うものですが、そのメリットがどのようなところにあるのでしょうか。それを一言で申し上げますと、「大学教育の透明性」を高めること、そのことによって外部あるいは学生からの信頼を構築し、国内外の大学との連携を促進する点にあります。

これを御理解いただくために、なぜチューニングが手がけられたのかについて、簡単に御説明いたします。

御承知の通り、ヨーロッパでは1999年に「ボローニャ・プロセス」が政府

主導で着手されました。これは欧州29カ国の高等教育担当大臣らが署名したものであり、欧州高等教育圏の確立、そのための教育制度の共通化を目指すものでした。具体的には、学位サイクルの共通化、すなわち学士は3年、修士は2年、博士はおよそ3年という共通の学位の制度をつく

2. チューニングの意義
・・・
大学教育の透明性を高め、信頼を構築する
国内外の大学との連携促進の鍵

● Satoko Fukahori, NIER 2015/1/19 ● 11

なぜチューニングが手掛けられたか

- 1999年 ボローニャ・プロセス（政府主導）
 - 欧州29カ国（現在は46か国に拡大）の高等教育担当大臣によって署名
 - 欧州高等教育圏の確立を目指す教育制度の共通化
 - ・ 3サイクル学位制度（学士3年、修士2年、博士）
 - ・ 欧州単位互換累積制度（年間学習時間1500～1800時間・60 ECTS換算）
 - 背景：欧州経済圏の確立（学位・資格の等価性・互換性）
- 2000年 チューニング（大学教員主導）
 - 「ボローニャ・プロセスへの大学の貢献」（主体的な質保証による実質化）
 - ・ 高等教育改革の必要性（危機感）・・・より魅力的な欧州の大学に向けて
 - 中退者の問題
 - 欧州から米国への頭脳流出の問題
 - 少子化の問題（留学生をひきつける）
 - 欧州委員会の補助金を受けて推進（National Team of Bologna Experts）

● Satoko Fukahori, NIER

2015/1/19 ● 12

ることでした。それまでは国によって学位についての考え方は一様ではありませんでした。もう一つは、欧州単位互換累積制度を導入して、1年間の総学習時間を1,500～1,800時間に定め、学修を時間に換算することで、学びの質を統制しようとしたわけです。

こうした背景には、欧州経済圏を確立したいという政府の思惑がありました。欧州経済圏では学位が何を意味するのか、資格が何を意味するのか、異なる国の学位や資格がどのような意味で等しい価値をもつのか。学位・資格

の仕組みをもっと簡単に理解できるようにすることで、圏内での雇用の促進が目指されたのです。

こうした政府主導の動きに対して、もちろん大学は大きく反発しました。大学がこれまでの伝統の中で培ってきた学位の制度や学習の在り方に対して、政府から経済的な理由で圧力を受けるのは不当な介入だと受け止められたのです。今でもボローニャ・プロセスに対して批判的な大学教員がたくさんいらっしゃるのも事実です。

その一方で、欧州の大学は様々な問題を抱えているのも事実で、それを乗り越えるためには一致団結して取り組まなければならない。そういう立場から、政府からの専門的助言の要請に応じて、国を超えて手を結んだのが「National Team of Bologna Experts」でした。そして、彼らの一部によって取り組まれたのがチューニングでした。したがって、チューニングはボローニャ・プロセスを実質化させるための大学の貢献であり、大学からの異議申し立てとみることもできます。政府が理念先行で導入した取組を、大学教員が大学にとって意味のある形で実質化させる取組とみることもできます。

その背景には、高等教育改革の必要性がありました。

一つは中退者の問題です。フランスなどを除く多くのヨーロッパの国々では日本のような大学入試がなく、中等教育卒業資格を持つ学生は大学に入学できるわけですが、欧州の大学でも大衆化が進む中で、大学レディネスを備えていない学生の問題が顕在化しており、大学1年から2年に進級するときにはたくさんの中退者が出るといった問題が深刻化しています。そうした中で、学生を大学に引きとめ、厳しい学習に耐えて卒業にこぎつけるようにするためには、大学で学ぶことの意義、大学の魅力を学生にもっとわかりやすく説明する必要がある。大学を卒業するどのようなキャリアパスがあり、大学の学びがどのように活かされるかをわかりやすく説明する必要があると考えられようになりました。

二つ目は、欧州からアメリカへの頭脳流出の問題。欧州の税金で1、2年勉強した優秀な学生たちが、3年目あるいはマスターから欧州を出て

いってしまう。それは欧州にとっては非常に大きな損失であるわけです。そうではなく、欧州の大学を卒業させて欧州の中で雇用していきたい。そのためには大学はどう変わっていかなければならないのか。

三つ目は少子化の問題です。御承知の通り、欧州の国々も少子化の問題に見舞われています。優秀な留学生をいかにして他国から引きつけるか、それは欧州の大学院の水準を維持していく上で、極めて重要な課題と言えます。その意味で、学部のレベルから優秀な留学生を欧州に迎え、彼らを鍛えていくことによって、欧州の大学の健全なあり方を保っていくということが、大学側のニーズとしてあります。

チューニングに取り組むことによって どのようなメリットが期待できるのか

- ① 大学教育の意義を学生や社会に分かりやすく伝えられる
 - 学生がより主体的に学ぶようになる。
 - ・ 結果的に、教育効果が高まり、学生の満足度も高まる。
 - より多くの雇用主が（欧州で学んだ）学生を採用しようとするようになる。
 - ・ 学生の大学から職場への移行がより円滑になる。
 - ・ 結果的に、欧州の大学の「雇用主の評判調査スコア」が上昇する。
 - ・ 結果的に、「志願者からの評判」も高まる。
- ② 学位プログラムの教員が、学問分野の合意に裏付けられた、大学教育の目的についての共通理解に基づいて教育に取り組めるようになる。
 - 大学の教育に対する「信頼」を構築する。
 - 国内外の大学と連携しやすくなる。

・ 質の高い教育を実践することは、もちろん重要。
・ それを国内外に分かりやすく「伝える」ことも極めて重要。

● Satoko Fukahori, NIER

2015/1/19 ● 13

このような考え方に基づいてチューニングは取り組まれているのですが、どのような具体的なメリットを期待することができるのでしょうか。一つ目として、「大学教育の意義を学生や社会にわかりやすく伝えられる」こと。それは、学生がより主体的に学習に取り組むための一つの要件と言えます。日本でも主体的な学びの重要性が強調されていますが、さまざまな小道具によって学生の学びを喚起することとは別に、3年間の学位プログラムを通してどのような能力を身に付けられるのか

を学生に自覚させることが本質的に重要です。そうすることで結果的に教育効果が高まり、学生の満足度も高まっていくことが期待されます。

さらに、欧州の雇用主が欧州で学んだ学生を優先的に採用するようになることも期待されます。学生の大学から職場への移行が円滑になり、欧州の大学に対する雇用主評判スコアが上がることも期待されます。それが結果的に志願者からの評判を高める要件にもなります。評判ばかりにとらわれてはいけませんが、わかりやすい効果として、そのようなメリットを上げることができます。

二つ目に「学位プログラムを担当する教員チームが、学問分野の合意に裏付けられた大学教育の目的に沿って教育に取り組めるようになる」こと。学位プログラムとして、より体系的な教育が実施できるようになるということですが、そのことが大学の教育に対する社会からの信頼につながります。そして、そのことが国内外の大学との連携を促進する方向に作用することが期待されます。

したがって、質の高い教育を「実践」することが何よりも重要ですが、それを国内外にわかりやすく「伝える」ことも非常に重要であることを強調したいと思います。そして、チューニングはそのための有益なツールになりえるのです。

外国の大学との連携促進の鍵

相互承認の原理	可視化する方法 等価性を判断する基準	整備できていると有益な 環境・ツール
制度的枠組みの共有	資格枠組み（欧州生涯学習資格枠組み等） 学位制度（3サイクル等） 単位制度（ECTS等） ⇒ボローニャ・プロセス	柔軟な学事暦 柔軟な就活 柔軟な単位換算 (Workload/Contact-time)
教育目的 (学修成果：アウトカム)についての合意	学位プロフィール - 学位プログラムの教育目的を明確にする - なぜ連携するのか（強み・弱み） 体系的な学位プログラムの設計 - どのように実現するのか - どのように連携するのか	ディプロマ・サプリメント カリキュラム・マップ ナンバリング GPA
英語による 広報活動が重要	アセスメント - 目標が達成されていることをどのように確かめるのか 認定 - 連携の成果をどう証明するのか（共同学位）	カリキュラム委員会 ・ 学位プログラム設計 ・ シラバスの承認 試験委員会 ・ 試験問題の適切性 ・ 採点の客観性

Safako Fukahori, NER

2015/1/19 14

ここで「外国の大学との連携促進の鍵」について、お話を展開したいと思います。

この表では、大学間の「相互承認の原理」を二つに分けておりました、上の行で「制度的枠組みの共有」について整理しています。制度的枠組みを共有していることを可視化する基準として、例えば「資格枠組みの共有」「学位制度の共有」「単位制度の共有」などが挙げられますが、これはボローニャ・プロセスで目指されてきたものであり、日本における国際化の取組でも焦点化

されてきたものです。「制度的枠組みの共有」を促進するために「整備されていると有益な環境」としては、「柔軟な学事暦」「柔軟な就職活動の取組」「柔軟な単位の換算」が挙げられます。これらも、それぞれの大学で様々な検討がなされてきたことでありまして、間違いなく重要なものといえます。

しかしながら、国際化の取組は次のステップに進んでいます。つまり「制度的枠組みを共有」するだけでは十分でなくなってきており、「教育目的についての合意」を形成していくことが求められるようになっていきます。そのために重要なステップは、学位プロフィールを明らかにすること。すなわち、学位プログラムの教育目的を明確にすることによって、なぜ連携する意義があるのかを分かりやすく説明することです。

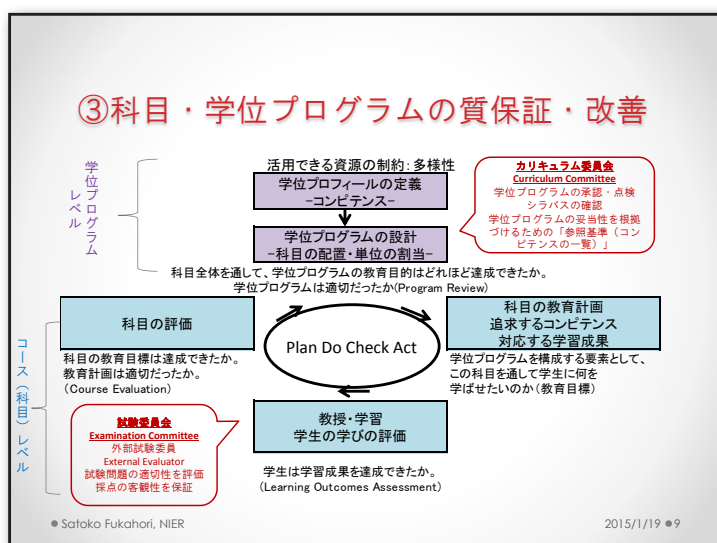
国際連携は、異なる国の同じようなプログラムが連携して、学生に異文化体験を提供するだけでは成り立たなくなっていて、異なる大学が互いに異なる「強み」を持ち寄って、他にはないユニークな新しい価値をつくりあげていくような連携が求められるようになっていきます。学位プロフィールとは、それぞれの学位プログラムの「強み」を学外の人に分かりやすく説明するためのツールなのです。

次に体系的な学位プログラムを設計していくわけですが、その過程で、具体的にどんな部分でどう連携すれば目指す「強み」が実現できるのかが明らかになります。その次は、学生の教育評価の部分です。目標が達成されていることをどのように確かめるのか。連携校との間で合意を形成し、その結果に基づいて科目の振り返り、学位プログラムの振り返りを行っていくわけです。

最後に、学生が学位プログラムを修了した暁には、連携の成果をどのように証明するのか。共同学位としてどのように可視化していくのか、どのような工夫をしていくのかが、一つのポイントとなります。

このような「アウトカムについての合意形成」を推進する上で、整備されていると有益な環境あるいはツールとして、一つはディプロマ・サプリメントが挙げられます。これは学位に添付する追加的な説明事項の

一覧です。それから、カリキュラム・マップ、ナンバリング、GPAなどが挙げられます。



先程、説明が抜けてしまったので、ここで少し戻らせていただきます。

この図の赤字の部分ですが、日本ではPDCAサイクルを回していく際に、学部内に閉ざされた形で行うのが一般的です。それに対して、ヨーロッパでは、伝統的な仕掛けが大きく二つありまして、そのことを踏まえておくことが、国際連携を進めるうえで重要ではないかと思います。相手側が何を自明の前提としているかを知っておくことは重要なポイントです。

一つ目の仕掛けは、学内にカリキュラム委員会が設置されていて、学位プログラムを承認する役割をはたしています。先程お示したケーキ型の学位プログラムが本当に妥当かどうか、さらに学位プログラムを構成する各科目のシラバスが適切かどうかを、全学のカリキュラム委員会で確認します。日本の大学では、シラバスを書くこと自体に抵抗感をもたれる先生がいらっしゃる大学もある中で、シラバスを公開して、第三者の評価を受けるという風土はなかなか定着しそうにはありませんが、ヨーロッパでは当たり前のこととしてされていて、国際連携を進める上では当然のこととして期待されるということを念頭に入れておく必要があります。学位プログラムやシラバスの評価を行わない場合は、それを正当化するきちんとした理由を示して説明する必要があります。

チューニングで学問分野のコンピテンス（参照基準）を定義する一つの理由がここにもあります。カリキュラム委員会で学位プログラムの妥当性を判断していく際に、委員の先生方の専門分野外の学位プログラムも見えていくわけですから、御自分の専門性の観点から判断できない場合があって、その場合はこの参照基準に照らして判断するという事です。

二つ目の仕掛けとして、学生の学びの評価に関して、各大学には試験委員会が設置されています。これは学生を評価する課題やテストが妥当なものかどうかを確認する役割を果たしています。もちろん、全ての科目について毎年検討しているわけではなく、サンプリングで順番に検討していくのが一般的と伺いましたが、それぞれの科目が担当教員に閉ざされたものではなく、どのような学習成果をどのような方法で評価しているのかを広く説明しなければならない仕組みがあるという点がポイントです。

外国の大学との連携促進の鍵

相互承認の原理	可視化する方法 等価性を判断する基準	整備できていると有益な 環境・ツール
制度的枠組みの共有	資格枠組み（欧州生涯学習資格枠組み等） 学位制度（3サイクル等） 単位制度（ECTS等） ⇒ポローニャ・プロセス	柔軟な学事暦 柔軟な就活 柔軟な単位換算 (Workload/Contact-time)
教育目的（学修成果：アウトカム）についての合意	学位プロフィール - 学位プログラムの教育目的を明確にする - なぜ連携するのか（強み・弱み） 体系的な学位プログラムの設計 - どのように実現するのか - どのように連携するのか	ディプロマ・サブリメント カリキュラム・マップ ナンバリング GPA
英語による広報活動が重要	アセスメント - 目標が達成されていることをどのように確かめるのか 認定 - 連携の成果をどう証明するのか（共同学位）	カリキュラム委員会 ・ 学位プログラム設計 ・ シラバスの承認 試験委員会 ・ 試験問題の適切性 ・ 採点の客観性

Satoko Fukahori, NIER 2015/1/19 14

したがって、先程のスライドに戻りますと、整備できていると有益な環境、あるいはヨーロッパ側では当然の前提となっている環境として、カリキュラム委員会で「学位プログラムの設計」「シラバスの承認」が行われているということ。それから、試験委員会で、「試験問題の適切性」「採点基準の客観性」が検討されていることを挙げる事ができます。

それでは「3 オランダの戦略的取組」についてお話しさせていただきます。

まず、オランダの概要をお示しします。オランダは、日本の九州の広さ程度の小さな国です。人口も日本の13%程度で、GDPの規模も大きくはありません、合計特殊出生率も、日本ほどではありませんが、人口規模を維持していく水準を下回っています。

一つ大きく違うのは、日本では大学進学率が2013年は51.5%で、半数の高卒者が大学に進学していたのですが、オランダでは15%にとどまっています、大衆化の観点からいうと、非常に低い進学率です。大卒者の比率も、年齢人口の約1割にとどまっています。日本の場合は、高卒者の51.5%が大学に進学して、そのうち8割が卒業していますので、年齢人口4割が大卒者ということになります。

これがどのようなことを意味するかというと、オランダの大学院を維持していくためには、大学に入学した人をしっかりと鍛えなければならない、そして留学生を積極的に受け入れて真剣に教育しなければならない。そうしなければ、大学院の水準を維持していく

ことができないという差し迫ったニーズがあります。

したがって、オランダは留学生政策に非常に熱心です。留学生の人数は、日本では現在受入れが13.8万人、送り出しが5.8万人ですが、オランダでは受け入れが9万人、送り出しも5万人ということで、人口規模に比

3 オランダの戦略的取組

グローバル化のフロントランナー

● Satoko Fukahori, NIER

2015/1/19 ●15

オランダが高等教育のグローバル化を重視する理由

	オランダ	日本
面積	41,864万km ² （≒九州）	377,962万km ²
人口（2014）	1,686万人（日本の13%）	1億2,708万人
GDP	8000億ドル	517.6兆円（≒5兆ドル）
一人当たりGDP	50,816ドル	39,468ドル
合計特殊出生率（2008）	1.77	1.37
大学進学率（2013）	WO 15%	大学 51.5%
大卒者の比率（2013）	WO 12%	大学 約8割

留学生（受入）：90,500人（日本：13.8万人）
 ・ 公費による留学生
 ・ EU/EFTA諸国から：43,500人
 ・ その他の国々から：20,350人
 ・ エラスムスインターシップ協定：9,600人
 ・ その他短期留学：17,050人
 出身国：ドイツ26,500人、中国6,400人、ベルギー2,900人、スペイン2,450人、フランス2,300人
 専門分野：経済学、行動社会学、工学、言語文化学
 （送付）49,350人（日本：5.8万人）
 （行先：英国・ベルギー・ドイツ・スペイン・米国）（専門分野：農学・保健・工学）

<https://www.nuffic.nl/en/library/key-figures-2013-internationalisation-in-higher-education.pdf>

● Satoko Fukahori, NIER

2015/1/19 ●16

して、非常に積極的であることが分かります。

オランダの大学の高い評価

13大学中13大学が高い評価	QS(2013)	THE(2013/2014)
University of Amsterdam	58	83 / 77
Leiden University	74	67 / 64
Utrecht University	81	74 / 79
Erasmus University Rotterdam	92	73 / 72
Delft University of Technology	95	69 / 71
University of Groningen	97	98 / 117
Maastricht University	121	98 / 101
Radboud University Nijmegen	143	131 / 140
Wageningen University and Research Center	150	77 / 73
Eindhoven University of Technology	157	106 / 144
VU University Amsterdam	181	144 / 136
University of Twente	228	170 / 201-225
Tilburg University	373	226-250 / 276-300

その他5単科大学 Nyenrode Business Universiteit, Open University, The Protestant Theological University, TIAS School for Business and Society, University of Humanistic Studies ; 及び高等専門学校 Hogescholen 4校

● Satoko Fukahori, NIER 2015/1/19 ● 17

オランダでは、留学生を増やしていくことが、大学の質を低下させる方向に作用しているわけではありません。むしろ、大学の評判は非常に高い水準を維持しています。

オランダには13の大学がありまして、その13大学が全て国際ランキングで驚くべきに高い位置にあります。全ての大学がこれだけ高い水準というのは、いくらマス化が進んでいないといっても、システムとしての的を射た取組を展開していて、大学の「見せ方」も上手なのだろうと考えるべきではない

でしょうか。そのように考えると、オランダから学ぶべきことは少なくないように思われます。

では、何を学んでいくのか。世界大学ランキングが決して大学の全てではありません。しかしながら、何をどのように改善していけば大学の見え方が良くなり、そのことによって国際連携が実現しやすくなるのか。

そういう観点から考えていただきたいと思います。

世界大学ランキングの指標

<p>QS(http://www.topuniversities.com/university-rankings-articles/world-university-rankings/qs-world-university-rankings-methodology)</p> <p>Faculty student ratio (20%), 学生一人あたり教員比率</p>	<p>THE(http://www.timeshighereducation.co.uk/world-university-rankings/2013-14/world-ranking/methodology)</p> <p>Teaching: the learning environment (30%), <ul style="list-style-type: none"> 研究者による評価(15%) 教員当たり学部学生数(4.5%) 学士授与数当たり博士授与数比率 (2.25%) 教員当たり博士授与数(6%) 教員当たり収入(2.25%) </p>
<p>Citations per faculty (20%), 教員一人あたり論文引用数</p>	<p>Citations: research influence (30%)</p>
<p>Academic reputation (40%) 各国学者のピア・レビュー</p>	<p>Research: volume, income and reputation (30%), <ul style="list-style-type: none"> 研究者による評価(18%) 教員当たり研究収入(6%) 教員当たり論文数(6%) </p>
<ul style="list-style-type: none"> International faculty ratio (5%) 外国人教員比率 International students ratio (5%) 留学生比率 	<p>International outlook: staff, students and research(7.5%) <ul style="list-style-type: none"> 外国人教員比率 (2.5%) 外国人学生比率 (2.5%) 外国人研究者との共著論文 (2.5%) </p>
<p>Employer reputation (10%), 雇用の評価</p>	<p>Industry income: innovation (2.5%)</p>

● Satoko Fukahori, NIER 2015/1/19 ● 18

四角で囲んでいるのが研究の部分です。研究に関しては、それぞれの大学の「強み」を活かしながら研究環境を整えて、先生方に頑張っていただくしかないわけですが、教育の部分に関しては、いろいろと工夫の余地があるのかもしれません。特に赤で囲った部分は、「研究者による教育環境の評価」「国際化の環境」「産学連携」など、工夫をすることによって改善していけそうな側面です。

そうした環境づくりを制度的に支えているのがオランダのアクレディテーション制度です。日本では機関ベースで認証評価を行っているのに対して、オランダでは全てプログラム・ベースで行われています。しかも「NVAO」という認証評価機関が作成している「学位プログラム・プロフィール作成の手引き」は、チューニングの方法に基づいて書かれています。チューニン

オランダのアクレディテーション - 学位プログラムの評価 -

NVAO (Nederlands-Vlaamse Accreditatieorganisatie)

- NVAOがNARIC (National Academic Recognition and Information Centres ; 各国の学位・資格に関する情報を提供するための国立機関のネットワーク)及びチューニング専門家が共同で『学位プログラム・プロフィール作成の手引き』を刊行 (2010)
 - A Tuning Guide to Formulating Degree Programme Profiles
 - http://nvaoo.com/page/downloads/A_Tuning_Guide_to_Formulating_Degree_Programme_Profiles_2010.pdf
- オランダのアクレディテーション (認証評価/適格認定) は、「プログラム評価(extensive)」が基本。但し、大学が「機関評価」も行って適格認定されれば、「プログラム評価 (limited)」に軽減される。
 - Dutch assessment frameworks for the higher education accreditation system Programme assessment/institutional quality assurance assessment.
 - http://nvaoo.com/page/downloads/DEFINITIEVE_KADERS_OPLEIDINGSBEORDELING_22_november_2011_English.pdf
 - http://nvaoo.com/page/downloads/DEFINITIEVE_KADERS_INSTELLINGSTOETS_22_november_2011_English.pdf

● Satoko Fukahori, NIER 2015/1/19 ● 19

グの方法を採用しなければ適格認定されないといったわけではありませんが、アクレディテーション機関がチューニングをモデルに挙げていることの組織的インパクトは小さくないと考えるのが自然でしょう。

オランダのアクレディテーション 評価枠組み

プログラム評価(limited) DP	プログラム評価(extensive)
<ul style="list-style-type: none"> • 1. 期待される学習成果 <ul style="list-style-type: none"> ○ 範囲と水準は、学問分野の国際的水準に照らして、適切といえるか。 • 2. 教授・学習環境 <ul style="list-style-type: none"> ○ カリキュラム・教職員・学生支援と施設設備が、整合性をもって、学生による学習成果の習得を可能にするものであるか。 • 3. 学習成果評価 <ul style="list-style-type: none"> ○ 期待される学習成果が達成されているかどうかを確認する適切なシステムを有しているか。 	<ul style="list-style-type: none"> • 2-1. カリキュラムの妥当性 CP <ul style="list-style-type: none"> ○ 期待される学習成果に即して、達成可能な内容が系統的に提示されており、適切な教育方法が採用されている。 ○ 入学する学生と照らして、適切な内容である。 ○ 期待される学習成果に照らして、入学要件は現実的である。 ○ 規定に沿っている（単位数） • 2-2. 教職員の資格・人数に関する規定と実態 AP • 2-3. 学生支援と施設設備の質と量 • 2-4. プログラムに関する内部質保証の仕組み

● Saloko Fukahori, NIER
2015/1/19 ● 20

オランダのアクレディテーション制度で興味深いのは、プログラム・ベースの適格認定が、通常は**extensive**の形、つまりボリュームのある形で実施されているのが基本なのに対して、機関ベースの評価を行うことによって、プログラム・ベースの評価は**limited**の形、つまり簡易な形で実施することができる、2段階の方式をとっている点です。

少し詳しく御紹介させていただきたいと思います。左側が**limited**型の評価ですが、三つの観点からプログラムが評価されています。

一つ目の観点は学習成果、期待されるコンピテンスが学問分野の国際的水準に照らして適切と言えるのか。これは筑波大学でもディプロマ・ポリシーなどの形で定義されています。

二つ目の観点が、教授・学習環境です。カリキュラム、教職員、学生支援と施設設備が整合性を持って学生による学習成果の習得を可能にするものであるのかどうかという点です。三つ目の観点は、学習成果の評価をどのように行っているのかという点です。

機関レベルの評価を受けた大学では、プログラム評価では2番の部分を簡易に行うことができます。逆に、受けていない大学のプログラム評価では、右の欄の2-1、2-2、2-3、2-4について、追加で評価されなければなりません。

ご覧の通り、2-1のカリキュラムの妥当性というところでは、期待されるコンピテンスに則して達成可能な内容が系統的に提示されており、適切な教育方法が採用されているか、カリキュラム・ポリシーがきちんと明記されているか、入学する学生と照らして適切な内容と言えるか、期待される学習成果、コンピテンスに照らして入学要件は現実的か、アドミッション・ポリシーが適切か、単位数等が法律・規定に沿っているかが問われます。それから、2-2.では、教職員の資格や人数に関する規定と実態、2-3.では、学生支援と施設設備の質と量、2-4.では、プログラムに関する内部質保証の仕組みが問われます。

これらは日本の機関ベースの認証評価でも確認されている項目であります。それに対して、プログラム・ベースの評価では、学習成果の設定と評価に注目するといった、2段階のシステムがとられています。

したがって、大学間の連携をするときには、適切なパートナーを見極めるためには、とくに学習成果の設定と評価の部分について、英語で詳しく説明できることが日本の大学にとって重要な課題であるのではない

かと思えます。

3-1 Case 1
Wageningen University and Research Centre (1876/1918~)
(<http://www.wageningenur.nl/en.htm>)
ワーヘニンゲン大学における国際連携の取組み

Education Instituteによる学位プログラムの設計
英語による情報発信
Asian Pilot Project

● Satoko Fukahori, NIER 2015/1/19 ● 21

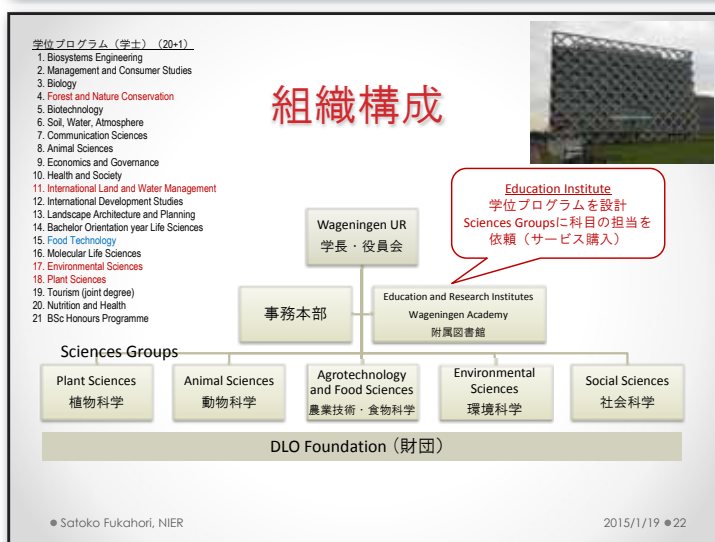
具体的な事例として、一つ目にワーヘニンゲン大学に注目したいと思います。

ここでは「Education Institute」による学位プログラムの設計の取組、英語による情報発信の取組、及び「Asian Pilot Project」について御紹介したいと思います。

ワーヘニンゲン大学は19世紀に農業大学として設立され、1918年からはオランダの正式な大学として認定され、教育・研究活動に取り組んでおります。

現在の組織構成としましては、筑波大学の「系」に当たる五つの「Sciences Groups」というものがあります。一つ目は植物科学、二つ目が動物科学、三つ目が農業技術・食物科学、四つ目が環境科学、五つ目が社会科学で、それぞれのグループの中で大学教員が研究活動に取り組んでいらっしゃいます。

学長・役員会組織の下に「Education Institute」という組織があり、学位プログラムの設計を主たる役割としています。「Education Institute」が各分野の専門家の指導・助言のもとで学位プロ



グラムを設計し、「Sciences Groups」に科目の担当を依頼して、担当した科目に対して対価を支払うという、サービス購入の考え方で学内経済を回しているわけですが、このことは私にとっては大変な驚きでありました。専門的な観点から「Sciences Groups」を超えて学位プログラムを設計していくために、ワーヘニンゲン大学では今のところ機能している組織構成なのだという説明を受けました。

「Education Institute」が設計した学位プログラムは、左手の20個の学士課程プログラム、及びBSc Honours Programme (理学士優等プログラム)です。このように、「Sciences Groups」の枠組みを超えて先生方が集い、各プログラムに所属する学生たちに教育を提供しているのがワーヘニンゲン大学の教育の姿です。

ワーヘニンゲン大学にとって国際化は優先的な課題です。既に非常に国際色豊かなキャンパスで、学士・修士の学生合わせて9,469人の中で、26%が留学生です。これはオランダでも相対的に高い数字です。しかも修士から入学した学生のうち64%が留学生ということで、特にアジアからの修士課程の学生の流入が多いということでした。博士に関しては

国際化はWageningen URの優先課題 Our students of today are our partners of tomorrow

- 国際色豊かなキャンパス
 - 学士・修士（9469人）26%が留学生〔修士入学64%が留学生〕
 - 博士（1930人）62%が留学生
 - 教職員（6000人）11%が外国人
- NVAO distinctive quality feature: “institutional Internationalization.”（2012年認定第1号）
- 大学ランキング
 - Keuzegids Universiteiten(2015)：学士課程総合10年連続1位
 - Plant Sciences（1位）
 - International Land and Water Management（1位）
 - QS 150(2013)
 - Agriculture and Forestry（2位）
 - Environmental Sciences（8位）
 - THE 73(2014)：International Outlook, Industry Income高評価

● Satoko Fukahori, NIER

2015/1/19 ●23

62%が留学生で、教職員に関しては11%が外国人という構成でした。

このような状況の中で、ワーヘニンゲン大学は、先程申し上げた認証評価機関NVAOから「国際化の進んだ機関」として第1号の認証を受けました。また、大学ランキングも非常に優れた状況にあります。この最初のもは、オランダ独自のランキングですが、学士課程の総合部門で10年間連続1位、特に学位プログラムではPlant SciencesとInternational Land and Water Managementが1位だったということ

です。

それから、世界大学ランキングのQSでも高い評価を得ています。Times Higher Educationでも高い評価を得ており、それは特に国際化と産学連携で特に高い評価を受けているためと大学側は分析しています。

Wageningen URの国際戦略

- ①学内環境の国際化(Internationalization at home)
 - 2002年より教授言語は英語
 - 修士課程（27プログラム）は全て英語
 - 学士課程（1-2年目はオランダ語、3年目は英語）
 - 大学の文書は英語で発信（Student Handbook&Schedule等）
 - 国内外への情報の公開・透明性
 - 学生・教員に基本的な英語運用能力を要求
(<https://ssc.wur.nl/Handbook>)
- 国際的な学習・研究生態系(International learning and research ecosystem)
 - ②教育・研究内容の国際化(International content)
 - ③国際連携(International collaboration)
 - 科学・応用研究・訓練・教育の統合
 - Wageningen main campus
 - グローバル・パートナーとの戦略的国際拠点の設置
 - オンライン・ブレンディッド・コースの活用

● Satoko Fukahori, NIER

2015/1/19 ●24

ワーヘニンゲン大学の国際戦略は大きく三つあります。

一つ目は、学内環境の国際化ということで、2002年より教授言語は英語を基本としています。学士課程1～2年目は授業をオランダ語で実施し、3年目からは英語で実施しているということです。また、修士27プログラムは全て英語で実施しています。オランダでは英語が多くの人たちによって日常的に話されているので、これが可能になっているわけですが、それでも1～2年生はオランダ語で正確に理解させることが

が重要であるという考え方を持っておられるのが印象的でした。

さらに、学内の文書は基本、英語で発信します。例えばStudent Handbook（学生便覧）やテスト日程等、学生がどうしても見なければならぬ情報は英語で発信しています。事務組織の二重負担を減らすためにも、オランダ語では取って代わらず、英語一種類で作る。それは事務局としてコントロールできることなのだという説明でした。その効果としては、国内外への情報発信の公開性・透明性、すなわちオランダに留まらず国外にも情報公開をしていく早道であるということ。それから、学生や教員に基本的な英語運用能力を要求していく一つのシンボリックな取組であるということです。Bachelorのプログラムについては、ホームページもオランダ語で示されているため、他国の者には見にくいわけですが、Student Handbookやスケジュールに関しては英語で示されてい

るため、留学生も重要なことは概ね読み取れるわけです。

二つ目が国際的な学習・研究生態系、エコシステムを作っている点です。これは先程の阿江先生の「Campus in Campus」の取組とよく似ていると思いましたが、教育・研究内容の国際化が目指されています。三つ目に、国際連携を進めていくことで教育環境の国際化も進めていく点です。Wageningen main Campusはオランダにあるわけですが、グローバル・パートナーと戦略的な国際拠点を設営しており、学生が行き来できるようにしています。また、オンライン・ブレンディッド・コースを活用することによって、二つのキャンパスの学生が授業を共有していくことも取り組まれています。つまり、教育と研究の垣根をできるだけ外して、地理的な隔たりも乗り越えて、生態系として教育・研究を進めていくという考え方です。

Asian Pilot Project : 大学間の継続的連携モデル Nanyang Technological University なぜナンヤン工科大学をパートナーとして選んだのか

- シンガポールという立地
 - 国際的なハブ都市
 - 食品工学に対する政府支援が期待できる（とくにナンヤン工科大学）
- 教育研究領域：相互補完的な「強み」
 - WUR Food Technology
 - NTU Nanotechnology, biomedical engineering, materials engineering
- 産学連携パートナーによる既存の取組み
 - Nestle, FrieslandCampina, DSM, Purac
- ナンヤン工科大学の教育研究に対する「信頼」
 - 大学ランキングで急成長（QS:47, THE:86, ARWU-Shanghai:1 in Asia in Engineering）
 - 教授言語は全て英語（学生数33,500人）（教員3,800の出身国は70カ国以上）
 - 既存の国際連携パートナー：MIT, Stanford, Cambridge, Peking, etc.

● Satoko Fukahori, NIER

2015/1/19 ●25

この具体的な「Asian Pilot Project」を見ていただくと、何をしようとしているのかがわかりやすいのではないかと思います。

ワーヘニンゲン大学では、教員レベルでの国際連携は既にたくさんあって、それ自体は歓迎するけれども、大学として支援する国際連携は継続的な取組でなければならないと考えられています。継続性が期待できないMOUは結ばない方針が明言されています。

「Asian Pilot Project」として、なぜワーヘニンゲン大学がナンヤン工科大学

をパートナーとして選んだのか。理由は大きく四つ挙げられます。一つ目は、シンガポールの立地です。国際的なハブ都市であり、特に食品工学に対する政府の支援が期待できるという地政学的な判断があったということです。

二つ目が、教育・研究領域の連携によって、相互補完的に「強み」を活かしていける点です。ワーヘニンゲン大学は食品工学を「強み」に持っていますが、ナンヤン工科大学はナノテクノロジー、バイオメディカルエンジニアリング、材料工学、そのような「強み」を持っています。これらを組み合わせることによって、強力な学際的国際連携プログラムが作れるという判断があったということです。

三つ目に、産学連携パートナーとしてネスレなどの企業が既にシンガポールに進出していて、将来的には産学連携の修士課程、博士課程をつくっていく一つの土壌として重要な要素が既に整っているという点です。

最後の四つ目は、「ナンヤン工科大学の教育研究に対する括弧つきの『信頼』」です。何に基づいて「信頼」するのか。このように地理的に遠く、教員同士もお互いをよく知らない大学の何を見て信頼するのか。伺いましたところ、ナンヤン工科大学は大学ランキングで急成長している

こと、教授言語が全て英語であること、既存の国際パートナーが優良な大学であることといった説明を受けました。そのような意味で、真に信頼しているというよりも、これらの指標が信頼の根拠になっていることが分かります。

BSc Minor(2nd major) –Food Techology (2014~)
目的：MSc (Food Techology) の準備 (2017~)
Research Programme & PhD Cooperation (2015~)

- NTU BSc (4年制) の主専攻プログラムの副専攻として
 - B.Eng (Hons) in Chemical and Biomolecular Engineering
 - B.Sc (Hons) in Chemistry and Biological Chemistry
 - B.Sc (Hons) in Biological Sciences

+B.Sc (Minor) in Food Technology

【WURの役割：Food Sciences Cluster (5科目) 参考資料3】

①Food Microbiology, ②Food Chemistry, ③Food Physics,
 ④Food Process Engineering,
 ⑤Design and Operation of Food Quality Systems

【方法】

- 講義 (遠隔教育)
- チュートリアル (リアルタイムのフィードバック)
- 演習・実験 (対面-WUR教員がNTUを訪問)

【学位】なし
 NTUのディプロマ・サプリメントにWURの貢献について言及する

修士プログラムの共同設置に向けた共通理解形成。

- 学位プロフィール
- コンピテンス
- 学習成果

● Satoko Fukahori, NIER 2015/1/19 ● 26

「Asian Pilot Project」で具体的に何をしているのか、見てみましょう。すなわち、ナンヤン工科大学の三つの主専攻プログラムの副専攻 (Second major) として、食品工学プログラムが提供されています。ここでワーヘニンゲン大学は、「Food Sciences Cluster」の5科目を提供しています。お手元の参考資料として、実際のシラバスをお配りしていますので、後ほどゆっくりご覧ください。

ポイントはワーヘニンゲン大学で既に提供しているプログラムを、ナンヤン工科大学の優秀な学生に対して提供することによって、副専攻の学位を提供していることです。そのアプローチとして、遠隔教育の講義、遠隔システムを使ったリアルタイムのフィードバックができるチュートリアル、実際にワーヘニンゲン大学の教員がシンガポールに出向いて演習・実習を行うという方法を組み合わせて、プログラムが組まれています。

先程、括弧付きの「信頼」と申し上げましたが、この取組の結果として、ワーヘニンゲン大学がナンヤン工科大学とダブル・ディグリーを出すのかというと、そうではなく、ディプロマ・サプリメントにワーヘニンゲン大学について言及するということにとどめています。したがって、将来的にはジョイント・プログラムをつくらせていきたいのですが、今のところはこうした連携で十分ではないかと彼らは考えています。真の信頼関係ができてきた時点で、ジョイント・プログラムに発展させていくということだと思います。

また、こうした連携は、修士プログラムの共同設置に向けた共通理解形成のステップであると彼らは考えています。学位プログラムについての考え方、コンピテンスや学習成果についての考え方について、このような取組を通して共通認識が培われていくとすると、そのステップを踏んでいるということが、重要な参考になるのではないかと思います。

二つ目の事例として、今度は文科系

3-2 Case 2 :
Erasmus Mundus Master of Arts EURO CULTURE

 チューニングに基づく
 学際的な国際連携プログラム

● Satoko Fukahori, NIER 2015/1/19 ● 27

のプログラムについて見ていきたいと思ひます。「エラスムス・ムンドゥス修士プログラム・ユーロカルチャー (Erasmus Mundus Master of Arts EURO CULTURE)」についてお話しさせていただきたいと思ひます。これはチューニングに基づく学際的な国際連携プログラムで、特に文科系の分野ではこのようなものが今後増えてくるのではないかと思ひます。

Erasmus Mundus Master of Arts EURO CULTURE

欧州委員会から、特に優れた国際連携プログラムに与えられる
"A Master of Excellence" 称号を2005年と2011年に受賞。
Keuzegids Universiteiten(2013)：修士課程3年連続1位

- エラスムス・ムンドゥス：グローバル社会における欧州高等教育機関の質と魅力を高めることを目的として欧州連合が取組んでいる大学間教育連携プログラム (大学コンソーシアムとして応募する。)
- EURO CULTURE：社会学・政治学・歴史学・文化研究の理論と方法論を用いて、政治思想及びアイデンティティの解体・生成の観点から、欧州の統合と民主主義の発展について検討し、理解を深めることを目指す。ヒトの移動や文化の関係性について、地域・国家・超国家の各レベルから検討し、競争的でグローバルな知識基盤社会の在り方について考察する。欧州の今日的課題や欧州連合に関する理解が求められる職業や研究に従事するために必要な知識・技能・態度の育成を目指す。
 - チューニングの方法に基づく大学間教育連携プログラム (学際的)
- 進路先：欧州連合・組織、NGO、政治・外交、メディア・ジャーナリズム、都市計画、文化マネジメント、貿易、人権団体等。

● Satoko Fukahori, NIER

2015/1/19 ●28

このプログラムは、欧州委員会から特に優れた国際連携プログラムに与えられる「A Master of Excellence」の称号を2005年と2011年に受賞しています。オランダの大学ランキングでも、修士課程3年連続1位という高い評価を受けています。

エラスムス・ムンドゥスとは、欧州高等教育圏の大学の魅力を高めていくために欧州委員会が実施・提供しているファンディングであり、大学がコンソーシアムとして応募する枠がごさいます。

このEURO CULTUREのプログラムでは「社会学や政治学、歴史学、文化研究の理論と方法論を用いて、政治思想及びアイデンティティの解体・生成の観点から、欧州の統合と民主主義の発展について検討し、理解を深めること」が目指されています。

私は、チューニングの方法に基づく大学間教育連携プログラムであり、学際的プログラムである点に興味を持ち、招聘教員としての参加を申請し、フローニンゲン大学とデウスト大学にそれぞれ2週間ずつお世話になりました。そしてフローニンゲン大学に到着した初日に「聴子、あなたは何も理解していない」と言われて連れて行かれたのが、エゴン・クレンツ氏の講演会でした。

なぜEURO CULTUREが必要か

- 欧州の統合は道半ば
 - フローニンゲン大学記念講演会 (11月3日)
 - ベルリンの壁崩壊 (1989年11月9日)
 - エゴン・クレンツ (元旧東ドイツ国家評議会議長・国防評議会議長)
- 欧州の拡大・多様性の増大
 - 労働問題・経済危機・紛争・災害・テロ

(<http://www.dvhn.nl/nieuws/groningen/egon-krenz-betuiqt-geen-spijt-11861793.html>)

● Satoko Fukahori, NIER

2015/1/19 ●29

エゴン・クレンツ氏について覚えていらっしゃるでしょうか。私は大学生のころに知った方なのですが、ベルリンの壁による東西ドイツの分断と、崩壊に至る過程の責任者だった方です。旧東ドイツ国家評議会の議長であり、国防評議会の議長でもあった方です。

私がフローニンゲン大学を訪問したのは、11月の最初の2週間でしたので、ちょうどベルリンの壁崩壊の25周年記念行事が行われており、一連の行事の最初のものとしてエゴン・クレンツ氏の講演会が開催されました。そこで

当時の状況と、ベルリンの壁の崩壊に至った具体的な経緯をつぶさに説

明されて、私はそうだったのかと納得して聞いていたのですが、驚いたのは、質疑応答のときにまるで大学の講演会とは思えないような状況になりました。クレンツ氏を糾弾し、「あなたは自己の責任をどのように考えているのか」といったことを、大学の先生や学生が極めて激しい口調で問い詰めていくといった質疑応答が1時間ほど繰り返されました。

私は、欧州は既に統合されているものだと考えていたわけですが、まだまだ道半ばであり、教育を通して学生たちにその重要性を理解させ、社会に定着させていかなければ、いつ何時均衡が崩れかねない状況なのだということを感じさせられました。そして、そのような明確な社会的ニーズに基づいて開設されているのが、EUROCULTURE修士プログラムだと知りました。

その一方で、欧州の拡大によって多様性が増大する中で、労働問題、経済危機、紛争、災害、テロの問題などが顕在化しています。これらはまさに大学が先見性を持って取り組まなければいけない課題であり、EUROCULTURE修士プログラムは、そうした社会的ニーズにも対応しようとするものなのだと納得した次第です。

Erasmus Mundus Master of Arts EUROCULTURE 欧州圏内8大学・圏外4大学のコンソーシアム		
参加大学	QS (2013)	THE (2013/2014)
University of Groningen, NL	97	98/117
University of Deusto, ES	-	-
Gottingen University, DE	128	63/67
Jagiellonian University, PL(Krakow)	376	-
Palackey University, CZ(Olomouci)	-	-
University of Strasbourg, FR	226	201-225/同
University of Udine, IT	-	-
Uppsala University, SE	79	111/98
Indiana University, US	240	132/150
National Autonomous University of Mexico, MX	163	-
Osaka University, JP	55	144/157
University of Pune, IN	701+	-

● Satoko Fukahori, NIER 2015/1/19 ● 30

このEUROCULTURE修士プログラムは、欧州圏内の8大学、圏外4大学のコンソーシアムで実践されています。大学間連携は大学ランキングで同格の大学によって推進される場合が多いようですが、EUROCULTURE参加大学のランキングを整理してみますと、高い大学もそうでない大学も含まれていることが分かります。その一方で、ポーランドやチェコも含む東西南北の主要な大学が含まれており、大学ランキングではなく、プログラムの目的に照らして意図的に組まれたコンソーシアムであることが分かります。

圏外の参加大学としては、アメリカ、メキシコ、インド、日本——日本は大阪大学が参加しています。

Erasmus Mundus Master of Arts EUROCULTURE 2年間（4セメスター、120単位、3000~3600時間）	
第1セメスター (30ECTS)	欧州圏内の8大学のいずれかで履修（学生の興味関心と各大学のコア科目とのマッチング） Eurocompetence I (5ECTS) Core concepts of European society, politics, and culture (25ECTS)
第2セメスター (30ECTS)	欧州圏内の8大学のいずれかで履修（第1セメスターと異なる）（学生の興味関心に基づいてマッチング） Eurocompetence II (5ECTS) Research Seminar-Europe in the Wider World(10ECTS) Methodology Seminar -(10ECTS) Intensive Programme (IP) (5ECTS) : Eurocultureの学生・教員が一堂に会して、講義・セミナー・ワークショップ・見学・キャリアデーを共有する(7日間)。各年IPテーマが設定され、学生はそのテーマに即したレポートを事前に作成して、IPで発表する。レポートは学生相互および教員が評価をする。IPではEurocultureの特徴である多言語性、学際性、超国家性、多文化性が特に顕著に表出する。
第3セメスター (30ECTS)	研究トラック(25ECTS) : 第1セメスターで履修した大学、または欧州圏外の大学で研究に関する授業を履修。 職業トラック(25ECTS) : 4か月間のインターンに参加。終了後レポート。 Masters Thesis Portfolio(5ECTS)
第4セメスター (30ECTS)	Eurocompetence III (5ECTS), Masters Thesis (25ECTS)

※ 年に2回、教員が一堂に会して、シラバス・評価基準（範囲・水準規定）について話合う。

● Satoko Fukahori, NIER 2015/1/19 ● 31

基本的な枠組みとしては、4セメスターの修士プログラムであり、第1セメスターは、8大学のいずれかで授業を受けます。第2セメスターは、二つ目の大学で授業を受けます。第3セメスターは、卒業して就職する学生はインターンシップに出て、博士課程に進学する学生は欧州圏外を含む大学でもう1セメスター勉強します。第4セメスターは、修士論文を作成するというの

が基本的な構造です。なお、第2セメスターの終盤1週間に「Intensive Programme」がありまして、8大学に通うEUROCULTUREの学生約150人と12大学の教員が一堂に会してセミナー、ワークショップを展開します。「Intensive Programme」のテーマが設定され、それに基づいて事前に準備した論文を発表し合って議論するというのが主たる取組です。さらに、この期間中に教員が集い、プログラムの構成や内容について意見を交わしたり、レポートの採点基準などについて共通理解を形成したりするための会合が開かれます。コンソーシアムの学生と教員が一堂に会して議論する機会が、プログラムの質を維持する上で非常に重要な意味合いを持っているということでした。

プログラム120単位の中で必修の科目は赤色で示していますが、欧州社会を理解するうえで中核的な知識や概念、研究方法論に加えて、批判的思考力・問題解決能力・プレゼンテーション能力などの育成を目指すEurocompetenceが八つの大学で必ず提供されています。その他の科目については、プログラムの目的に照らして、各大学の「強み」を生かした内容が提供されています。

第1セメスター (30ECTS)
University of Groningen

Eurocompetence I (5 ECTS)
The Legal Construction of Europe (5 ECTS)
Cultural History: Domains of European Identity (10 ECTS)
The Cultural Construction of Europe (5 ECTS)
The Political Construction of Europe (5 ECTS)

Cultural History: Domains of European Identity で目指すコンピテンス

- 公共の言説を批判的に検討し、社会文化的な観点からテーマを抽出する。学際的プログラムから得られた知識と示唆を批判的かつ効果的に組合わせて統合する。
- 高度な水準の英語を用いて、口頭及び論述の方法で自らの考えを表現する。
- 個人研究で一次・二次資料を有効に活用し、その成果を発表する。
- 欧州に関する論述・口頭発表を、限られた時間を活用して期日内に発表する。
- 国際的・学際的グループの討論や議論に参加して、時にはリーダーシップを取りながら、グループ・ワークに貢献する。
- 自己のアイデンティティ・規範・価値観を十分に認識しつつ、批判的かつ構築的なフィードバックを提供したり受け止めたりする自己分析能力を開発する。

● Satoko Fukahori, NIER 2015/1/19 ● 32

私が訪れたオランダのフローニンゲン大学では、第1セメスターの学生たちが学んでいました。第1セメスターの30ECTSの構成は、四角の中の通りに組み込まれています。例えば三つ目の「文化史」の授業の中身を簡単に御紹介いたします。

「文化史」の科目で目指されているコンピテンスとして、公共の言説を批判的に検証し、社会文化的な観点からテーマを抽出し、学際的なプログラムから得られた知識と示唆を批判的かつ効果的に組み合わせるといった能力が抽象的な言葉で示されています。

た能力が抽象的な言葉で示されています。

Cultural History: Domains of European Identity
期待される学習成果 (達成可能で測定可能?)

- 欧州統合のプロセスに係る歴史をグローバルな観点から熟知している。
- 多文化主義、国民的アイデンティティ、欧州アイデンティティ、政治統治、新たな社会政治のプロセスについて熟知している。
- 欧州アイデンティティ形成史に関する学術的論争を、第三国との関連の中で理解している。
- 欧州統合プロセスを巡る多様な地域的・国家的見解について、社会文化的な観点から、経験に根ざした知識と理解を有している。
- 集団・地域・国家・欧州・グローバル社会の各レベルにおける社会文化的な差異や共通点に関する知識と知見に基づく高度な感受性を有している。

● Satoko Fukahori, NIER 2015/1/19 ● 33

具体的に何ができるようになればよく、それをどのように確認するのかを示しているのが、次のスライドの「期待される学習成果」です。欧州統合のプロセスに係る歴史をグローバルな観点から熟知していること、多文化主義、国民的アイデンティティ、欧州アイデンティティ、政治統治、新たな社会政治のプロセスについて熟知していることなど。これでもまだまだ抽象性が高く、学習成果としてはたして達成可能で測定可能なのだろうかやや疑問に

も思うのですが、活動の中身としては、講義、ワークショップ、学生による発表など、日本の大学、とりわけゼミでもなじみ深い活動が展開されていました。

Cultural History: Domains of European Identity 学習成果アセスメント（アウトカム評価の方法）

- (1) 出席（80%以上）
- (2) グループワークとプレゼンテーション
 - 先行研究の理解、課題の設定、グループ内でのディスカッション、協調。
- (3) 試験
 - 課題図書（Peter Rietbergen）：知識の確認
 - 2時間×2回（3～9章、10～16章）
- (4) レポートと発表
 - 一覧の中から選んだテーマ・トピックについて、先行研究のレビュー（1000字）を行い、設定した課題について、一次・二次資料に基づいて論考する（5000字）
 - テーマ（例）：(1)European revolutions, (2)Tolerance and co-existence of religions, (3)Cultural heritage, (4)Contacts between Europe and other cultures, (5) The European social model in historical perspective... (17)Minorities after World War I, (18)National monuments of World War I, (19)Decolonisation, (20)Totalitarianism, (21)Populism.
 - トピック（例）：(a)Position of Isar Alexander I at the congress of Vienna (1815), (b)Vienna in 1900, (c)The roaring twenties in Europe...(q) Prague Spring 1968, (r)Balkanisation

講義・演習（3 ECTS：75時間）
試験（2 ECTS：50時間）
グループ発表（1 ECTS：25時間）
レポート（4 ECTS：100時間）

※ 年に2回、教員が一堂に会して、シラバス・評価基準（範囲・水準規定）について話し合う。

● Satoko Fukahori, NIER

2015/1/19 ● 34

4 チューニングの課題

日本で行う場合
アウトカム評価の課題

● Satoko Fukahori, NIER

2015/1/19 ● 35

意することが非常に重要な課題であることを強調したいと思います。

アウトカム評価の課題

- Tuningではアウトカムの評価は、基本的に科目を担当する教員の裁量に任されている。
 - カリキュラム委員会での学位プログラム・シラバスの承認
 - 試験委員会での試験問題（採点基準）の承認
- エキスパート・ジャッジメントを鍛える仕組みづくり
 - 大学教員がそれぞれの科目のなかで学生に課した課題を、共通のルーブリックに基づいて採点する取組
 - AAC&UIによるVALUE Rubrics
 - 大学教員が共同で典型的なテスト問題を作成して共有することによって「大学教育のアウトカム（学修成果）」についての共通理解を確立する取組
 - 国立教育政策研究所「Tuning-AHELOテスト問題バンク」
 - 「CLOCE：Cross-border Learning Outcomes Collaboration in Engineering」

● Satoko Fukahori, NIER

2015/1/19 ● 36

そうした活動のアウトカムを評価する方法としては、出席、フィールドワークとプレゼンテーション、試験、レポートと発表が挙げられています。試験とは、厚さ5センチほどのテキスト1冊を学生が自習して、その学習の成果を2回に分けて、それぞれ2時間のテストで確認するというものでした。レポートの作成と発表とは、トピックとテーマが示され、学生はこれに沿って作成していく過程をとります。

このように見ますと、日本の大学の社会科学系の授業で取り組んでいる内容と、それほど大きく違うものではないことが分かります。日本の大学教育も、個々の科目のレベルでは、教育目的をいっそう明確にし、学習成果と教育評価の方法も分かりやすく示すことで、欧州でも十分通用するのではないかと感じました。むしろ、プログラムのレベルにおいて、何のためにこのプログラムを設置し、何のために他大学と連携するのかについて説明する力が十分ではないのかもしれませんが。その点について、大学教員が十分に議論して合

次に、チューニングの課題について、議論を進めたいと思います。

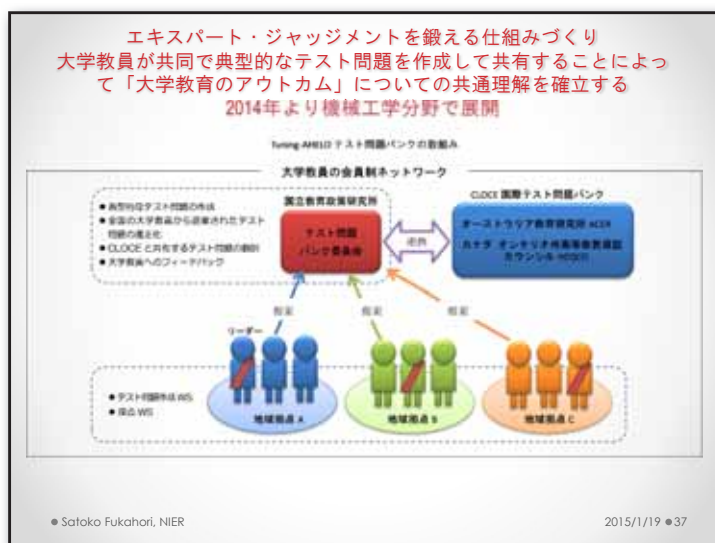
チューニングでは、アウトカムの評価は、基本的に科目を担当する教員の裁量に任されています。EURO CULTUREの例を見ていただいても、先生方が「Intensive Programme」で一堂に会して評価基準の摺合せを行ったとしても、果たしてどこまで質を保証できるのか、八つの大学のいずれを卒業した学生も、同じスキルセットを同じ水準まで達成しているといえるのか、やはり疑問が付きまといま

したがって、チューニングの課題は、大学教員のエキスパート・ジャッジメントをどのように不断に鍛えていくかという点にあると思います。

また、先にお話しいたしましたように、欧州の大学では一般にカリキュラム委員会で学位プログラムとシラバスの承認、試験委員会でアセスメントの妥当性の確認の手続きがとられています。このEUROCULTUREプログラムについても、そうした学内の質保証枠組みの中で運営されています。ところが、日本ではそのような手続きが必ずしもとられていないのが現状です。そこをどう補っていくのかも課題といえるでしょう。

「エキスパート・ジャッジメントを鍛える仕組みづくり」の重要性について強調しておきたいと思います。チューニングを実施しているアメリカの大学でも同様のことが言われていますし、チューニングに限らず、最近では大学教員が担当科目の中で学生に課した課題をアメリカ大学カレッジ協会が編纂したルーブリックを用いて採点する取組も展開されています。ルーブリックとは、評価の観点と水準をマトリックスの形で示したもので、異なる大学が共通のルーブリックに基づいて教育評価を行うことで、その客観性を高めることが目指されています。

日本でもこのテーマをご研究されておられる研究者が数名いらっしゃいます。国立教育政策研究所でも、大学教員が典型的なテスト問題を共同で作成して共有することによって、大学教育のアウトカムについての共通理解を確立する取組を展開しています。



このテスト問題バンクの取組は、OECD-AHELO フィージビリティ・スタディの継続事業として国研が取り組んでいるものです。OECD-AHELO フィージビリティ・スタディとは、経済協力開発機構による高等教育における学習成果調査で、世界共通のテスト問題を作成して、学生の知識や技能を妥当性と信頼性をもって測定することができるかどうか検証するための試行的調査でした。調査は一般的技能、経済学、工学（土木工学）の3分野で実施されましたが、そのうち日本は工学分野で参加しました。

調査の結果、OECDは世界的な学習成果調査は可能であると結論付け、本調査の実施を呼びかけているところですが、日本がこの取組に参加して学んだのは、大学教員が共通のコンピテンス枠組みに基づいて共同でテスト問題と採点ルーブリックを作成し、テストを実施して、学生の解答を共同で採点するプロセスそのものが、大学教育を通して学生にどのような知識や技能の習得を期待するのかについての共通理解を、具体的な形で形成する極めて重要な経験であるということでした。

この知見に基づいて、国研では、機械工学分野で象徴的なテスト問題作成の取組に取り組んでいます。機械工学分野の先生方が集い、大学卒業相当の学生が何を知り、理解し、できるようになってほしいかが一目でわかるような典型的なテスト問題を作成する取組です。現在では、そうして作成したテスト問題を各大学の学生さんに実際に解いてもらい、測ろうとしている知識や能力が実際に測れているのかを検討し、テスト

問題や採点ルーブリックを修正する適正化の段階まで進んでいます。さらに、OECD-AHELOフィージビリティ・スタディと一緒に活動したオーストラリアやカナダの仲間とも問題を共有して、意見交換することによって国際的な水準規定につなげていくことにも取り組んでいます。

来年度以降は、今年度活動して下さった委員の先生方に、地域拠点において同様の取組を再現していただくことで、コンピテンス枠組みに関する共通理解の輪を徐々に広げていくことを目指します。より多くの大学教員が、それぞれの担当科目の教育評価をこの共通理解に基づいて行うことで、学問分野の緩やかな水準規定を実現していくことが、チューニングに対する日本の貢献だと考えています。

ここに挙げているのは、テスト問題作成の基盤となったコンピテンス枠組みです。欧州における技術者教育の適格認定EUR-ACEの基準、米国技術者教育認定機構（ABET）をはじめとするアングロサクソン系の国々における技術者教育の相互承認の枠組み（ワシントン・アコード）で共有されている基準を抽出したものです。Tuning-AHELOコンピテンス枠組みは、これらの枠組みの共通項を抽出したうえで、専門家と関係諸団体との協議に基づいてその妥当性を確認したものです。

資料4は、「テスト問題バンク」の取組の中で作成した問題の一例です。お手元の参考資料4_1として、日本語版

工学分野で期待される学習成果の概念枠組
A Tuning-AHELO Conceptual Framework of Expected/Desired Learning Outcomes in Engineering

EUR-ACE 技術者教育認定基準の枠組	ABET 技術者教育認定基準	Tuning-AHELO 学習成果の枠組
知識と理解 Knowledge and Understanding	a) 数学、科学、工学に関する知識を応用する能力	基礎科学・工学 Basic and Engineering Sciences
工学的分析 Engineering Analysis	b) 実験をデザインして遂行し、データを分析して解釈する能力 e) 工学の課題を同定、整理、解決する能力	工学的分析 Engineering Analysis
工学デザイン Engineering Design	c) 経済、環境、社会、政治、倫理、健康、安全、生産可能性、持続可能性などの現実的な制約のもとで、ニーズに応えるために、システム、要素、プロセスをデザインする能力	工学デザイン Engineering Design
調査研究 Investigations	-	(「工学-分析」に統合)
工学の実践 Engineering Practice	f) 職業的・倫理的責任に関する理解 j) 現代の問題に関する知識 k) 工学の実践に必要な技法、技能、現代的な工学の道具を活用する能力	工学の実践 Engineering Practice (「汎用的技能」の一部を含む)
汎用的技能 Transferable Skills	d) 学際的なチームの一員として、役割を果たす能力 g) 効果的にコミュニケーションをとる能力 h) 工学による解決法のインパクトを、グローバル、経済、環境、社会的文脈のなかで理解するために必要な幅広い教養 i) 生涯を通じて学習に取り組む必要性を認識し、実際に取り組む能力	一般的技能 Generic Skills (「知識と理解」の一部を含む)

(http://www.oecd-ilibrary.org/education/a-tuning-ahelo-conceptual-framework-of-expected-desired-learning-outcomes-in-engineering_5kghtch8m8n-en)
© Satoko Fukahori, NIER 2015/1/19 ● 38

資料 4

Constructive Response Task [Sample Problem] : Wind Power Generation

Question 1. Examine the locational condition or site of a wind farm for wind electrical power generation.

Figure 2 shows a wind farm for wind power generation. List and explain two reasons below why this is a good site for wind power generation.




Figure 2: An example of a wind farm
<http://www.a-g-cosmos.net/jpg/670/>

Learning outcomes to be evaluated: The ability to analyse and to examine the function and efficiency of machines by applying basic knowledge of mechanical engineering by explanation of the locational condition of a wind farm.

Underlying competence:

- BES2: The ability to demonstrate a systematic understanding of the key aspects and concepts of their branch of engineering.
- EA2: The ability to apply knowledge and understanding to analyse engineering products, processes and methods.
- EA6: The ability to analyse mass and energy balances, and efficiency of systems.

© Satoko Fukahori, NIER 2015/1/19 ● 39

Point for grading: Lists two features out of three below or equivalent, and explains the reasons for each of them appropriately.

(a) The wind farm is located on flat land along a seashore and hence there is no obstacle to block the wind from flowing around the wind turbines.

- The wind kinetic energy can be utilized effectively with little loss because the wind directly blows against the wind turbines to a maximum degree.
- The wind turbine blades rotate freely because the wind flows around the stationary tower and against the turbines.

(b) Many wind turbines are installed in one location.

- All wind turbines can be manufactured to the same design requirements because the local environment for all turbines is basically the same. This reduces the manufacturing and design costs required in designing and producing the turbines.
- The cost for installation and maintenance of wind turbines is reduced because many turbines are located adjacent to each other.
- The cost for installation and maintenance of accompanying facilities to recover the electric energy generated by all turbines is reduced because such facilities can be also installed on-site.

(c) No building or structure is located around the wind farm.

- A wind turbine can be designed specifically for the wind conditions at the location because there is no limitation on size of the wind turbine. This increases the efficiency in generating the electric energy.

There is no possibility to cause damage to the neighbouring buildings or structures in case of accidents such as the collapse of wind turbine column.

© Satoko Fukahori, NIER 2015/1/19 ● 40

のテスト問題と採点ルーブリックをお配りしております。「技術者のように考える力」、学問分野の中で学んだ知識や能力を活用する力を問う問題を目指して作成いたしました。

この問題を英語に直して、カナダ、オーストラリア、アメリカの関係者に回覧して、現在コメントを集めているのが資料4_2の英語版です。

5 チューニングの展望

チューニング質保証アプローチによる信頼構築

● Satoko Fukahori, NIER 2015/1/19 ● 41

今後、チューニングはどう展開していくのか。チューニングは2000年に欧州で始まりましたが、その方法論は間もなく南アメリカ諸国で採用され、チューニング・ラテン・アメリカが2004年から始まりしました。その背景には、南アメリカの学生の多くがスペインに働きに出る現状があり、南アメリカ諸国の大学は、スペインの雇用主に対して、南アメリカの学位や資格の価値を分かりやすく説明する必要があります。欧州チューニングで定義されるコンピテンス枠組みと、チューニング・ラテン・アメリカで定義されるコンピテンス枠組みはそれぞれ独立したものではありませんが、コンピテンス枠組みを定義して学位プログラムを設計する「方法論」を共有することで、両地域間の信頼関係を構築することが目指されているのです。

同様に、2005年にはグルジア、2009年には米国、2010年にはロシアとオーストラリア、2011年にはアフリカとカナダで試行されたり導入されたりしてきました。2012年には中央アジアとタイ、2013年には中国、2014年にはインドとアジアにも広がりを見せています。タイでは政府のイニシアティブで国内の全ての大学で取り組まれているところです。



タイ、2013年には中国、2014年にはインドとアジアにも広がりを見せています。タイでは政府のイニシアティブで国内の全ての大学で取り組まれているところです。

アメリカでチューニングが導入されてきたのは、国際連携を促進するためというよりも、国内の大学間の接続を円滑化するためでした。すなわち、開放入学制の2年制コミュニティ・カレッジから、高校の成績や大学入学資格試験の得点などの基準を満たせば入学が認められる基準内入学制あるいは競争入学制の4年制大学に編入し、それまで蓄積してきた単位を読み替えるためには、どのように科目連携を図っていく必要があるのかという観点から、チューニングの方法が活用されているのです。あるいは、財政難による縮小圧力に直面する州立大学が、多様な学問分野への学生による等しいアクセスを保障するためには、州の垣根を超え

て、隣接する大学間で相補的にプログラムを設置する必要性に迫られており、州立大学システム間での移動を円滑化するためにもチューニングの方法が活用されているのです。

数日前の2015年1月14日、国研がチューニング情報拠点としての役割を引き受けることが決定いたしました。したがって、日本では2015年にチューニングが正式に始まったこととなります。

チューニング・センター組織

- 国際チューニング・アカデミー(International Tuning Academy)
 - 2000年よりチューニングを牽引してきたデウスト大学（スペイン）・フローニンゲン大学（オランダ）
 - チューニングの方法論の普及・更新、チューニング名称の下で展開されるプロジェクトの質保証、チューニング・ネットワークの維持・活性化。
- チューニング情報拠点(Tuning National Centre) (@国研2015年～)
 - 各国における高等教育担当部局等、高等教育システムの観点からチューニングについて検討し、中立的な立場から国内の取組について情報発信できる組織。
 - 国際チューニング・アカデミー、各国チューニング情報拠点、国内チューニング実践拠点との情報交換を推進し、チューニングに関する国内外の取組について、ホームページ等を通して情報提供する。国内の取組をコーディネートする。
- チューニング実践拠点(Tuning University Centre)
 - チューニングの実践に取組む大学が、チューニングを推進するための施設・設備と人員を配置して設置する。国際チューニング・アカデミー、チューニング情報拠点、他のチューニング実践拠点と連携して活動することが求められる。
 - (レベル1) チューニングに関する情報を学内に普及させる。
 - (レベル2) チューニングを学内の各専門分野で実践する。
 - (レベル3) チューニングに係る教育研修を学内外に提供する。

● Satoko Fukahori, NIER 2015/1/19 ●43

チューニング情報拠点とは、チューニング・センター組織の一つです。国際チューニング・アカデミーは、2000年よりチューニングを牽引してきたスペインのデウスト大学、オランダのフローニンゲン大学が中核となる組織で、その役割としては、チューニングの方法論の普及と更新、チューニング名称のもとで展開されるプロジェクトの質保証、チューニング・ネットワークの維持・活性化を担っていくことが挙げられます。

チューニング情報拠点は、各国における高等教育担当部局、あるいは高等教育システムの観点からチューニングについて検討して中立的な立場から国内の取組について情報発信できる組織が担うということになっています。その役割には、国際チューニング・アカデミー、各国チューニング情報拠点、国内チューニング実践拠点との情報交換を推進し、チューニングに関する国内外の取組についてホームページ等を通して情報提供すること、国内の取組をコーディネートすることなどが含まれます。国際チューニング・アカデミーの依頼を受けて、国研が引き受けることになったのは、先に申し上げた通りです。

チューニング実践拠点は、チューニングの実践に取り組む大学において、チューニングを推進するための施設・設備と人員を配置して設置されます。国際チューニング・アカデミー、チューニング情報拠点、他のチューニング実践拠点と連携して活動することが求められており、三つのレベルに分類されます。レベル1は、チューニングに関する情報を学内に普及させる段階。レベル2は、チューニングを学内の学問分野で実践する段階。レベル3は、チューニングに係る教育研修を学内外に提供する役割を担う段階です。チューニング実践拠点の認定は、国際チューニング・アカデミーが行います。

要するに、チューニングの実質的取組は実践拠点で行われ、その情報を集約するのが情報拠点であり、取組全体をリードするのが国際チューニング・アカデミーということになります。このような体制で推進していくことによって、国際連携がより効果的に進められると考えられます。

興味深い新しい動きとして、学会単位の取組も手掛けられています。

Tuning USA
Tuning The History Discipline
American Historical Association

- 2012～ AHAチューニング・プロジェクト
 - 研究課題: **What does a history major offer a student (A.A., B.A., M.A)?**
 - プロジェクトメンバー: 学会員を募集(応募者120)→ 60人+15人(30州70大学余り)
- 背景: 歴史学の卒業生の就職難 ← 歴史学教員は道義的責任を負っている。
- ねらい:
 - 歴史学教員の専門的関心を学外にもむけること。
 - 歴史学教員が**学生の学びに対して集団的責任**を負えるようにすること。
 - 歴史学教育を学生視点のものに転換すること。
 - **学生が自ら何を学んでおり、その意義は何なのかを自覚的にとらえられるようにすること**で、雇用、市民社会への参加、生涯学習にむけてよりよく準備すること。
- **AHA History Tuning Project: History Discipline Core**
 - <http://www.historians.org/teaching-and-learning/current-projects/tuning/history-discipline-core>
- J.Grossman事務局長から日本学術会議への分野別参照基準の開示依頼

● Satoko Fukahori, NIER

2015/1/19 ●44

すなわち、アメリカ歴史学会が学会活動としてチューニングに取り組んでいます。チューニングは学問分野の取組ですので、今後はこのような取組が増えてくると思われますのでご紹介したいと思います。

アメリカ歴史学会ではルミナ教育財団の支援を受けて、2012年よりチューニング・プロジェクト「**What does a history major offer a student** (歴史学専攻は学生に何を提供するのか)」を展開しています。学会員と事務局を合わせて75人、30州70大学にわたる先生方が、

歴史学のコンピテンスを定義し、それを具体的な学位プログラムに展開していく活動に取り組んでおられます。

歴史学会がチューニングに取り組むのには理由があります。一つは、歴史学の卒業生の就職難です。アメリカでも歴史学が重要な学問分野であることは、誰も否定はしないわけですが、歴史学を学んでも有望な職に就きにくいため、人気がどんどん下がり、歴史学専攻の学生が減ってきている問題があります。このことは、一生懸命に育てた博士課程の学生の就職先も減ってくることを意味するため、学問分野の衰退も危ぶまれるのです。この事態に対して、歴史学会は道義的責任を負っているという認識を学会員が共有して、状況の改善に取り組むために、チューニングは手掛けられました。

チューニングのねらいとしては、歴史学教員の専門的関心を学外にも向けること、歴史学教員が学生の学びに対して集団的責任を負えるようにすること、歴史学教育を学生視点のものに転換すること、学生が自ら何を学んでおり、その意義は何なのかを自覚的に捉えられるようにすることで、職業社会や市民社会への参加、生涯学習に向けてよりよく準備することが挙げられています。

歴史学会のグロスマン事務局長に、日本学術会議において学問分野別の参照基準が策定荒れており、史学分野でも報告書がまとめられたことをお話いたしましたら、ぜひ拝見させてほしいという依頼をいただきました。そうした経緯で、現在、史学委員会で翻訳を進められていらっしゃる。これが契機となって、国際的な情報交換が行われ、教育の在り方にも影響することを願ってやみません。

本日の報告をまとめますと、次のようになります。チューニングは大学間の信頼構築の道具であり、継続的連携の鍵です。今、必要なのは、大学教員間、大学間、大学と社会の間の対話であり、問われているのは、学生のコミュニケーション力だけではなく、大学人のコミュニケーション力であること。そうした観点から大学教育についてお考えいただければ幸いです。

以上で私からの報告を終わらせていただきます。御清聴ありがとうございました。

チューニング
信頼構築
継続的連携の鍵

大学教員間・大学間・大学と社会の間の対話
問われるコミュニケーション力

● Satoko Fukahori, NIER

2015/1/19 ● 45

ご清聴ありがとうございました

fukahori@nier.go.jp

● Satoko Fukahori, NIER

2015/1/19 ● 46

ここで、これまでの御講演を踏まえまして意見交換の時間を持ちたいと思います。会場の皆さんから御意見等をいただきたいと思いますので、よろしくをお願いします。

御質問、御意見等のある方は挙手をお願いいたします。

【池田】 学長補佐室長の池田です。今日は、お三方とも素晴らしい講演をありがとうございました。

もちろん阿江先生、宮本先生のお話は前から私も伺っていたのですが、特に深堀先生のお話に関しましては、スーパーグローバルの著書の中でも、チューニングというのは一つの重要な要素として筑波大学でも取り組みたいと書いてしまった手前もありまして、非常に今日は良い勉強をさせていただきまして、本当にありがとうございました。

いろいろ聞きたいことはあるのですが、ほかにも質問があると思いますので、1点だけ教えていただきたいと思います。



先程スライドで、チューニングの広がり の地図がありました が、これを見ると、ぱっと見にはチューニングが世界を席巻しているように見えますが、私にもわか勉強をした感じですが、ヨーロッパでも必ずしも非常に普及しているわけではなくて、印象としては、オランダやスペインのようにどちらかというとローカルマーケットみたいな高等教育が確立していないところが主に熱心に取り組んでいるような印象があります。例えば、独・仏あたりの大学で主要な大学で聞いても、あまりチューニングのことは知らないという人が多いのでしょうか。

それから、アメリカでも、先程歴史学のDan McInerney先生でしたか、ユタ大学の中で幾つか取組があるようですが、まだアメリカでもマージナルな目的なのかなという印象です。

ですから、タイに関しては全ての大学で導入しているというお話がありました が、また、もちろん私は批判的に言っているわけではなくて、チューニングが持つ価値や重要性を非常に理解した上でなの ですが、ただし、アメリカやEUですら、まだこれが完璧に普及していない理由というのはどのようなものなのかなということを、率直なところをお聞かせいただきたい。

あと、日本の高等教育の状況を考えたときに、日本は果たしてオランダ型なのか、それともアメリカ型なのか。つまり、お話がありました が、

オランダは進学率が低いので、やはり外国人留学生、外からどんどん来てもらわなければいけないという事情があるのに対して、日本はまだローカルな学生が中心で展開しているという意味では、少しオランダとは事情が違うので、そのような国におけるチューニングの意味というのはどのようなものになるのかなというあたりもお聞きしたいなと思っていますところでは。

【深堀】 ありがとうございます。

まず、なぜ普及しないのかということですが、筑波大学でも学群スタンダードを作るに至られるまで、大変な作業だったのではないかと推察いたします。

この作業をどの大学もできるかという、必ずしもそうではありません。やはり、大学のリーダーシップがそれなりに必要ですし、教育・研究環境を整備することも必要です。それができる大学はそれほどたくさんではないということの一つあると思います。また、リーダーとなって——言葉がありまして、思い出したら申し上げますが、要するにティッピングポイントがあって賛同する教員が徐々に増えてきても、一定水準を超えないと全学的にも……。

【池田】 クリティカルマスですね。

【深堀】 そうです。クリティカルマスになるにはやはり時間がかかります。これは大学の中の文化的変容であって、学長のリーダーシップで一生懸命に推進すれば数年間で変わるものではなく、やはり徐々に納得していただいてクリティカルマスに到達しないと転換できないということです。その意味で、巨大な組織は変容しにくいですし、危機感が共有されていなければ変容しにくいというダイナミズムがあると思います。

チューニングに取り組んでいる大学が幾つあるのかというのはとても数えにくく、要するに、大学としては取り組んでいないが、学位プログラムとしては行っていたり、連携プログラムに参加しているために実質的に行っていたり、はっきりした数がよくわからないのです。それほど今の段階では個別の教員の志、学位プログラムのニーズに依存している部分があります。しかも簡単には実践できないので、それなりの覚悟と環境が必要になるということではないかと思っています。

日本がオランダ型なのか、アメリカ型なのかということで、両方だと思います。例えば、筑波大学のようにグローバル化を目指していらっしゃる大学については、やはりオランダのように先手、先手を打って、既にやっていたらいいことを見えやすく、わかりやすく見せていくことが重要だと思います。見せ方次第で、実は大分損をしていらっしゃるのではないかと感じています。

【池田】 私もそう思います。

【深堀】 今、していらっしゃることを見えやすくすることによって、国際社会からの受けとめ方が随分と違ってくるのではないか。それを筑波大学方式で行うのではなくて、世界で行われている方法で示すことによって、よりわかりやすくなるのではないかと感じます。

ローカルな大学はローカルな大学で、あるいはアメリカのように編入や接続のためにチューニングを使う方法もあるのかもしれませんが。チューニングの使い方は、大学によって違うのではないかと思います。

【池田】 ありがとうございます。

オランダの数字がありました。学士課程**26%**が留学生で、博士は**62%**、教職員は**11%**、多分これはスーパーグローバルで筑波大学が**10**年後に約束した姿に非常に近いので、私は、今、先生がおっしゃるように、日本の従来型の大学ではなく、新しいカリキュラム、ほかにない、差別性のある国際化を目指す大学として、筑波大学にとって、チューニングに非常にこれから役立つようになるのではないかなというように期待していますし、そこに筑波スタンダードがありますが、私、個人的にはこれを「筑波スタンダード**2.0**」と呼んでいるのですが、これにチューニングの要素を取り込んだ、国際的にも互換性のあるスタンダードというものをつくり上げられたら、それが「筑波スタンダード**3.0**」になるのかなと思って期待しているところなので、今後どうぞよろしく願います。

【深堀】 **3.0**はぜひ英語でお願いします。

【池田】 英語で。そうですね。もちろんその通りです。ありがとうございます。

【宮本（雅）】 ありがとうございます。

ほかに。

【加藤】 よろしいですか。

大変参考になるものをありがとうございました。

二つお伺いしたいのですが、一つ目は、オランダの例でワーヘニンゲン大学は「**Education Institute**」で学位プログラムの設計を行っていて、教員たちに依頼していく、これは非常にすごいなと思ったのですが、例えば、我々医学の**undergraduate**のカリキュラムのことを考えようとすると、どうしても学会等がつくっている医学のコアカリキュラムというのがある、それなりに専門の人たちが入らないとカリキュラムというのはなかなかつくれるのではないかと思うのですが、どちらかというところ、この大学は単科に近い大学なので、そのような意味では比較的楽なのかもしれないのですが、「**Education Institute**」というのはどのような人たちがどれぐらいの規模で集まって学位プログラムをつくっているのかというのがもう少しもし何かわかりましたら。

【深堀】 すみません。これは私が聞き取りに行ったときに伺ったもので、何人かというはっきりした数字は伺うことができませんでした。ただ、ワーヘニンゲン大学の場合は、学内の委員としてではなく学外の専門家、しかもシニアプロセッサの専門家の方を招いて「**Education Institute**」の職員として学位プログラムをつくっていただいている。それが**20**のプログラムのそれぞれを担当していらっしゃるということで、人数まではわからないのですが、継続的に調べてみたいと思います。

【加藤】 このような体制ができるということは、先程も話があったの

ですが、卒業後のステークホルダーの人たちの意見が教育に大きく影響しやすいとか、筑波のような総合大学で一つのところが全てのカリキュラムをつくるというのはなかなか想像ができないのですが、大変おもしろい大学のお話を御紹介いただき、ありがとうございました。

コンピテンスと学習成果

- 「コンピテンス」とは、学位プログラムを履修した総合的な成果として、学生が獲得することが期待されている知識や能力が有機的に結合したもの。
 - 多様な大学間で共有するためには、ある程度の**抽象性**が求められる。
 - 全ての大学が、学問分野で合意された全てのコンピテンスを網羅的に獲得しなければならないわけではない（学位プロフィール・「コア」）。
- 「学習成果」とは、学生がカリキュラムの履修をとおして習得することが期待されている具体的な知識や能力。
 - 学位プログラムを構成する各科目を担当する大学教員が、追求するコンピテンスに即して設定する。「範囲」と「水準」が規定されている。
 - 単位認定の根拠として、所定の学習期間内に**達成可能**であり、**測定可能**でなければならない。

	コンピテンスA				
	学習成果1	学習成果2	学習成果3	学習成果4	学習成果5
科目1	○	○			○
科目2		○	○	○	
科目3	○			○	○

● Satoko Fukahori, NIER 9●8

エキスパート・ジャッジメント

もう一つお伺いしたいのは、資料の4ページ目の下のところでコンピテンスのお話があって、学位プロフィールの「コア」というお話があったのですが、学位プロフィールの「コア」というのは、あくまで学問分野のコンピテンスの中の「コア」ということをおっしゃっているのか、それともいわゆるOECDのコア・コンピテンスやジェネリックスキルと言われているような、そのようなことの成果を一つ一つの学位プログラムの学習の成果として見ているのか、その辺、実際に大学院で新

しいリーディングプログラムをつくと、一番その専門性以上にコア・コンピテンスはどのように上げていくのだということがカリキュラムを提供したりして、そのようなことはある程度共通のものとして、例えば筑波でいうと大学院共通科目に集めて、各プログラムを専門分野にもう少し特化したいなという気持ちがあるのですが、ここで言われている学位プロフィールの「コア」というのは、やはり専門の「コア」なのでしょうか。

【深堀】 ありがとうございます。

汎用的技能に関する御質問だと思いますが、ヨーロッパの文脈の中では汎用的技能は非常に重要だと位置づけられていますが、専門分野から分離したものではなくて、専門分野の中で教えられるものです。すなわち、例えば、工学部の中の批判的思考と社会学の中での批判的思考というのは中身が違うものとして捉えられています。批判的思考力というのはもちろん重要であるが、違う分野の中で違うように育てられるために、ダイバーシティが確保されて重要なのだという考え方がとられています。チューニングの中の汎用的技能の一覧というのがありまして、それが「汎用的技能のコア」として位置づけられているのですが、比重も中身も学問分野によって違うこと、またこの「汎用的技能のコア」とは別に、「学問分野のコア」つまり「専門のコア」も同様に重視されていることを強調したいと思います。

実はOECD-AHELOの中では専門分野のテストと汎用的技能のテストの両方がつくられたのです。専門分野は経済学と工学、汎用的技能は日常的な状況を扱った資料を分析的に読み込んで情報を統合するような課題がテストとして実施されました。アメリカ側はそうした学問分野から独立した汎用的技能があることを前提にしているのですが、ヨーロッパ

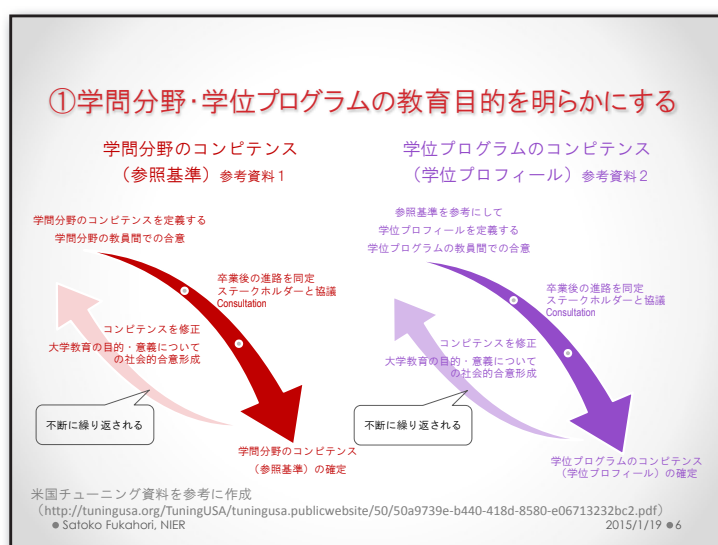
はそれを真っ向から批判するような議論が展開されました。文化的文脈から離脱した汎用的技能はあり得ないのと同じように、学問分野から離脱した汎用的技能はない。したがって、汎用的技能も専門分野の文脈の中で評価する必要があるというのがヨーロッパの考え方です。

【加藤】 ありがとうございます。

【宮本（雅）】 ほかにございますでしょうか。

【山中】 私、芸術専門学群の教育担当という立場におります山中と申します。

国立大学の中では芸術というのが非常に珍しい分野なものですから、二つほどお伺いしたい。



一つは、今日の資料の3ページの学問分野のコンピテンスと学位プログラムのコンピテンスの関係なのですが、学問分野のコンピテンスをまたがる複数にかかわるような学位プログラムのコンピテンスを設定する可能性というのはあり得るのかということが一つ。

もう一つは、オランダの例で出ましたところで、実はオランダの大学は13校ですが、芸術にかかわるような教育はほとんどがHogeschoolでやっております。Hogeschoolでこのチューニングに対してどのように取り組まれているのか、この2点についてお答えいただけますか。

【深堀】 ありがとうございます。

説明不足で申しわけありませんでした。この学問分野のコンピテンスから学位プログラムのコンピテンスに具体化するという方向でお話をさせていただいたのですが、学際的なプログラムに関しては、今、先導的、先端的なプログラムがどんどんとできてきている現状があります。

例えば、先程ご紹介したEUROCULTUREも学際的なチューニング・プロジェクトです。今後、EUROCULTURE——要するに、前例がないので自分たちでコンピテンスの一覧をつくって運用しているわけですが、そのようなプログラムがもっと広がっていくと、逆にこの学位プログラムのコンピテンスがEUROCULTUREの学問分野のコンピテンスになっていくわけですから、一方向に既存の学術団体がコンピテンスを定義して、大学はそれに基づいて自分たちのものをつくっていくという方向だけでなく、ある大学で学際的なプログラムを創設し、それが多くの大学で共有されていくことによって新しい学問体系ができるという方向性も今後増えていくのではないかと思います。特にマスターレベルではそのような傾向が強まってきていると考えられます。

【山中】 そうしますと、20年ぐらい前にあった機関アクレディテーションの問題よりも、随分柔軟に物事が進みそうだと考えてい

いのですね。

【深堀】　そうですね。オランダの「NVAO」のプログラム・ベースのアクレディテーションに関しても、どの参照基準に基づいてと定めているのではなく、学位プログラムのコンピテンスと学習成果が整合性を持って運営されていて、それを保証するようなシステムが学内に整備されているところを評価しているわけです。それをチューニングの方法で行うと見えやすく、わかりやすいため推奨しているわけです。したがって、学際的プログラムの場合は、既存のコンピテンス枠組みを組み合わせ、柔軟に運用することになると思います。

それから、“Hogescholen”ですね。オランダのハンゼ高等専門学校を見学する機会に恵まれました。そこでは非常に応用的な取組をしていらっしやいましたが、同じ「NVAO」のチューニングがモデルとなったプログラム・ベースのアクレディテーションを受けています。

私は芸術のことが全く音痴で不勉強なのですが、アメリカのClifford Adelmanさんというチューニングのリーダーの方は、パフォーマンス・アーツをチューニングのわかりやすい事例としてよく使われます。それはなぜかという、「何ができるか」はパフォーマンス・アーツでは一目瞭然でわかる。要するに、具体的なパーツとして知識はもちろん必要だし、技術も必要だが、それを一つの作品として作り上げていくことが重要で、それができなければパフォーマーとしての学生が育ったとは言えないからです。学位プログラムにおける教育の総合的な結果としてのコンピテンスが重要だという例に、パフォーマンス・アーツがよく使われるのは、恐らくそういうことをおっしゃっておられるのだと思います。不勉強ですみません。

【宮本（雅）】　どうもありがとうございました。

ほかにどなたかございますか。

【佐藤】　チューニングの課題の「アウトカム評価の課題」のところで、「カリキュラム委員会での学位プログラム・シラバスの承認」というのは、ほとんどうちでも大丈夫なのですが、「試験委員会での試験問題（採点基準）の承認」というのは、組織によっては工学なら問題ないとは思いますが、いろいろな組織を見てみるととても大変なことだと思うのですが、これが実際に欧州で全ての分野で行われていて、仮にチューニングをしようとしたときには、我々も全ての分野でこれを実現できないといけないのか、その辺はどうなのですか。

【深堀】　私も同じ質問をオランダでしました。考えられないと申し上げたら、もちろん全ての分野で毎年行っているわけではなくて、サンプリングで行っているということでした。今年は工学の30%の授業で、来年は別の分野の30%の授業でということ、試験委員会の構成もそれに基づいて組みかえていくということだと思います。要するに、定期的に試験問題が外の人にも見られるという気持ちで先生方がつくっているという仕組みが重要なのだということ、それにしても本当にできるのかは、もう少し実際に調査してみたいと思います。

【宮本（雅）】 ありがとうございます。

【伊藤】 人文科学部長の伊藤と申します。非常に参考になるお話をありがとうございました。

細かい点ですが、最後にアメリカの歴史学会でチューニングを進めているということで、歴史学とチューニングというのは非常に新鮮な印象を受けたのですが、確認させていただきたいのは、そうすると、歴史学教育というものはどうあるべきなのか。もし学生の視点に立って、あるいは学生の就職とか、そのような視点に立って考えた歴史学教育のシステムを構築しようということであって、何を教えるかとか、そのようなことではないというわけですね。

【深堀】 はい。

【伊藤】 わかりました。ありがとうございます。

もう一点、これは今日お伺いしたこととは直接関係ないのですが、先程先生もお触れになりましたが、フローニンゲン大学、資料の15ページに「なぜEUROCULTUREが必要か」ということで講演者としてエゴン・クレンツ、私はドイツ関係をやっているものですから、エゴン・クレンツという人がつるし上げを食ったというのは、まさしくその通りだという印象を受けます。

というのは、これは先生も御承知の通り、旧東ドイツの最後の、人民に対して弾圧とまでは言わないですが、抑圧した張本人の一人であったということなので、何でこの人がフローニンゲン大学の記念講演会、EUROCULTUREに対して呼ばれるのかと。個人的な責任がどうか、それはもうこの人は東西ドイツの国境に自動機関銃があつて、自動的に射殺すると。その射殺命令を下した張本人の一人なので、何かその情報がありましたら、すみません。

【宮本（雅）】 どうもありがとうございました。

【伊藤】 もしあれでしたら。

【宮本（雅）】 では、すみません。

【深堀】 すみません。私は専門でもないのですが、まず、EUROCULTUREが招いたわけではなくて大学が招いた、しかも学生団体が中心になって招いたということでしたので、いろいろな考えに基づく判断だと思いますが、エゴン・クレンツ氏の説明によると、当時の組織的な考え方に基づいて自分は行動したと。この間、彼は一度も謝罪したことがなかったそうで、そのことについても、学生たちが厳しく糾弾していた一つのポイントであったわけなのですが、彼の言い分としては、自分の職責を果たしたと。それは歴史的に間違えてはいたが、その当時、それが自分の仕事であった。不幸なことではあった。しかし、自分は職責を果たしたということで押し通そうとしたわけなのです。それに対して歴史学の教員も含め、多くの教員がやはり同じような御意見をおっしゃって、ずっと平行線のまま1時間が過ぎました。

【伊藤】 彼は裁判で訴えられたときも、そのように申し開きをしていたという。わかりました。どうもありがとうございました。

【宮本（雅）】 よろしいでしょうか。

ほかに。

【江面】 生命環境科学の江面と申します。

具体的なお話をお伺いしたいのですが、今、ヨーロッパの大学と学位プログラムのチューニングをしまして、単位の計算をするときに、向こうは1単位が30時間で、筑波大学では45時間で、いろいろ話をしていると、予習とか復習も時間に入れていいから、日本の単位の場合は1対2ぐらいでいいのではないかとか、いろいろおっしゃるのですね。ヨーロッパの中で総学習時間の中にどのようなものを含める、含めないというのは、実際には国をまたいで基準が決まっているのでしょうか。

【深堀】 ありがとうございます。

それは私も知りたくていろいろ聞いてきました。実際にコースガイド、シラバスの中で総学習時間の構成が具体的に書かれています。それはコンタクト・アワーとして授業に何時間出るとということ、そのための予習が何時間必要で、試験を受ける時間、試験の準備時間、グループワークのための準備時間、グループワークの時間、全部が含まれて1年間で1,500~1,800時間です。それが60単位相当なので、日本の阪大と単位互換をするときにネックになるのが、15時間のコンタクト・アワーが確保されていなければならないという部分です。しかしながら、自律的学習を求める授業ではコンタクト・アワーは短くて、準備の時間をずっと長くしています。その場合に、阪大との単位互換の問題がまだ解決できずにいるということが懸案事項になっていました。1単位45時間でいいのですが、15時間のコンタクト・アワー、授業時間という縛りを外してほしいという要求があるということです。

【徳永】 そこは正直言って、極端な地域間の大学システム間の争いなのです。結局、アメリカはアメリカの自分の大学システムにそのようなところの世界を、自分たちに習わせようとする。そのようなことで、当初、アメリカがWTOに提訴した。そのようなことに対して日本とヨーロッパが反論して、今から10何年前にユネスコとOECDによる共同パラレルでもって各国の制度を尊重するというようなことを決めた。

一方で、ヨーロッパ側は、そうやって取り決めをしておいても必ずアメリカ側から侵食されてしまうので、自分のシステムをまず内なるヨーロッパで統合して、それを外に拡大していく。そのようなことが、それまでのエラスムス・ムンドゥスを踏まえてボローニャ・プロセス、それを対外的に深めていくのがエラスムス・ムンドゥスなので、それからの必ずヨーロッパの自国システムを受け入れなさいと。タイなどは完全に受け入れてしまっていますね。

だから、そのことについては、両方で協議して調整するということが大切なことなのですが、私とすれば、一方的にヨーロッパ側の主張がこう言っているから、自分の大学をそれに合わせるというのは、まさに結局、ヨーロッパの思うつぼにはまるわけだから、両者のそれぞれの主体性を持って調整をしていくしかない。

【江面】 その辺は、いろいろお話を向こうから伺っていても、日本の1対2とか1対3ぐらいの学生の予習や復習まで入れると、それぐらいの換算をしてあげないと、1対1単位では非常に大変なので。わかりました。ありがとうございました。

【宮本（雅）】 ほかにございますか。

【山岡】 同じく生命環境で生物資源科学という修士で専攻長をやっております。今の江面先生の関係のところにもかかわってくるのですが、ヨーロッパの大学とチューニングするとき、今日のお話でも、Undergraduateがこちらは3年でマスター2年、こちらは4年で2年、マスターに入ってから授業の量が向こうはかなり多いと思うのですが、もしかしたら、それは3年プラス2年のせいなのかなと思うのですが、修士同士でしようとする、やはり2年間同士のチューニングということになるのですが、このあたりのところは、まるっきりその前までの3年のことは関係なく、もう修士だけで、つまり5年と6年ではなくて、2・2、3・4で対応関係をこれからチューニングしていくことになるのですか。そのあたりはどのように考えたらいいか、御意見をいただければと思うのですが。

【深堀】 わかりません。すみません。調べておきます。

【山岡】 ありがとうございました。

【宮本（雅）】 よろしいでしょうか。

東京キャンパスは質問はございますか。

【東京キャンパス】 特にございません。ありがとうございます。

【宮本（雅）】 それでは、これで一応、意見交換を終了したいと思います。どうもありがとうございました。

第3講演

「欧州のチューニング制度の基本的な考え方」

深堀 聡子 総括研究官 (国立教育政策研究所 高等教育研究部)

参考資料目次

◆資料1・・・1～22 ページ

“Guidelines and References Points”

1. 目次・・・3 ページ
2. History of European Integration and of the European Union・・・4 ページ
 - 2_1. III. Key competence・・・4 ページ
 - 2_2. IV. Cycle and course unit level descriptors・・・13 ページ
 - 2_3. V. Learning, teaching and assessment・・・15 ページ
3. World and Global History including Periodisation・・・16 ページ
 - 3_1. III. Key competence・・・16 ページ
 - 3_2. IV. Cycle and course unit level descriptors・・・21 ページ
 - 3_3. V. Learning, teaching and assessment・・・22 ページ

◆資料2・・・23～30 ページ

“A Tuning Guide to Formulating Degree Programme Profiles”

Annex 3

◆資料3・・・31～42 ページ

オランダ ワーゲンニンゲン大学 学士学位プログラム”Food Technology” に関する資料

1. 科目一覧・・・31 ページ
2. Food Microbiology・・・33 ページ
3. Food Chemistry・・・35 ページ
4. Food Physics・・・37 ページ
5. Food Engineering・・・39 ページ
6. Quality Systems Operations・・・41 ページ

◆資料4・・・43～56 ページ

Tuning-AHELO テスト問題バンクに関する資料

- 4_1 「風力発電」・・・43 ページ
- 4_2 「風力発電」(採点ルーブリック)・・・49 ページ

Guidelines and References Points

for

Learning and Teaching
in the Areas of

History of European Integration and of the European Union
World and Global History
e-Learning and Digitisation in History
Developing EU-Turkey Dialogue
Regional and Transnational History

A CLIOHWORLD Guide

Guidelines and references points for learning and teaching in the areas of history of European integration and of the European Union, world and global history, e-learning and digitisation in history, developing EU-Turkey dialogue, regional and transnational history: a Cllohworld guide. - Pisa : Plus-Pisa University Press, 2011 (Cllohworld guide ; 1)

940.0711 (21.)

1. Europa - Storia – Insegnamento universitario 2. Europa - Integrazione - Insegnamento universitario

CIP a cura del Sistema bibliotecario dell'Università di Pisa

This volume is printed thanks to the support of the Directorate General for Education and Culture of the European Commission, by the Erasmus Academic Network CLIOHWORLD under the Agreement 142816-LLP-1-2008-1-IT-ERASMUS-ENW (2008-3200).

The volume is solely the responsibility of the Network and the authors; the European Community cannot be held responsible for its contents or for any use which may be made of it.



Education and Culture DG

Lifelong Learning Programme

© CLIOHWORLD 2011

The materials produced by CLIOHWORLD belong to the CLIOHWORLD Consortium. They are available for study and use, provided that the authors and the source are clearly acknowledged (www.cllohworld.net)

Published by Edizioni Plus – Pisa University Press
Lungarno Pacinotti, 43
56126 Pisa
Tel. 050 2212056 – Fax 050 2212945
info.plus@adm.unipi.it
www.edizioniplus.it - Section “Didattica e Ricerca”

Member of



Association of American
University Presses

ISBN: 978-88-8492-806-1

Informatic editing
Răzvan Adrian Marinescu

Editorial assistance
Viktoriya Kolp

Cover photo
aki

Contents

Introduction	VII
<i>Ann Katherine Isaacs, Guðmundur Hálfðanarson</i>	
History of European Integration and of the European Union	
I. An overview of the subject area in European universities	1
II. Employability	2
III. Key competences	3
IV. Cycle and course unit level descriptors	12
V. Learning, teaching and assessment	14
1. Competence-based approaches to learning, teaching and assessment	14
2. Examples of good and interesting practice	18
3. Lifelong learning strategies	20
4. Teaching and learning materials	22
5. Selected links	23
VI. Quality criteria	27
Members of CLIOHWORLD Work Group 1	28
World and Global History including Periodisation	
I. World history and global history: an overview	29
II. Employability	32
III. Key competences	33
IV. Cycle level indicators	38
V. Learning, teaching and assessment	39
1. Competence-based approaches to learning, teaching and assessment	39
2. Mapping the situation in Europe	41
3. Examples of good practice and resources	42
4. Lifelong learning and world/global history	45
VI. Quality criteria	46
Members of CLIOHWORLD Work Group 2	47
e-Learning and Digitisation in History Learning and Teaching	
I. The thematic area	49
II. Employability	50
III. Key competences	50
IV. Indicative level descriptors	53
V. Learning, teaching and assessment	53
1. Researching history	53

pean studies and be seen in a combination of these thematic areas. Programmes, modules and courses on the history of European integration and the European Union offer a professional qualification for the public sector and governmental agencies, NGOs, European institutions and international organizations, tourism and business, information centres, media and journalism, museums, archives, libraries dealing with the topic of European integration and EU-history. Graduates with a masters degree are, in addition, prepared for occupations in education and research. Third cycle graduates hold a qualification for an academic career and leading roles in research.

III. Key competences

According to the Tuning Educational Structures in Europe project, the objective of single course modules and degree programmes is to develop “competences”, in the broadest sense, in the learner. In substance the central element in organising the learning process is what the person involved will know, understand and be able to do at the end of it. Attitude too, in this case the historical mind-set or approach, is fundamental. Using the Tuning results of the History Subject Area Group as a starting point, a number of key competences can be developed in the area of the History of the European Union and European integration:

1. A critical awareness of the relationship between current events in the EU and processes in the past and awareness of differences in historiographical outlooks in various periods and contexts
2. Ability to place events and structures in historical perspective
3. Ability to define suitable research topics to contribute to historiographical knowledge and debate
4. Ability to identify and utilise appropriate sources of information for a research project
5. Interdisciplinarity as a tool for research oriented teaching of the history of European integration and the European Union
6. Knowledge of the history of European integration and the European Union as part of modern European history in a comparative perspective
7. Knowledge and ability to reflect in a critical way on central terms and concepts such as “Europe”, “European community”, “European Union” and “integration”
8. Knowledge of one’s own national, regional and local history as a part of the European integration process and knowledge of the impact of the integration process on national, regional and local level

9. Ability to place the history of European integration in a context of world and global history
10. Awareness of the social policies (welfare state, employability, higher education, etc) in the framework of the EU integration process
11. Ability to work in a multicultural team with awareness and respect for points of view deriving from different cultural backgrounds
12. Ability to read, write and communicate in at least one foreign language using the terminology appropriate to the subject
13. Ability to communicate key information on the history of European integration and the European Union to non-experts in oral and written form
14. Ability to encourage the public debate on European integration and the idea of European citizenship

Here we describe the key competences more fully:

1. A critical awareness of the relationship between current events in the EU and processes in the past and awareness of differences in historiographical outlooks in various periods and contexts

Learners should be aware that the history of the European Union does not start with European integration in the form of the European communities after 1945 and that processes and structures going further back than 1945 strongly influence the present situation in the EU and the perception of the EU by its inhabitants.

Learners should be aware that current events are often seen through an inherited perspective that is historically based in national and regional frameworks. Knowledge of the history of Europe is necessary to be able to interpret the different perceptions of current events in various European nations and regions.

The knowledge that the learners should acquire in order to be aware of a relationship between current events and processes in the past is not primarily based on simple facts and dates but also on a knowledge of basic structures, the economic and social situation, demography, religion and political systems.

Learners should also be able to identify the role of national or regional myths and interpret the often “invented” significance of certain historical events in the context of the “identities” forged by European nations and their instrumental use and propagation in national/nationalistic historiography.

2. Ability to place events and structures in historical perspective

While a literal interpretation of European Union history – its institutional history/development since 1945 – can be reasonably easily defined and adds to legal and political science approaches, it is important that students also develop an appreciation of European history that pre-dates World War II. Students should be able to demonstrate an understanding of the complex and contested historical origins of the European Union and be able to justify their chosen definition of what constitutes the history of the European Union. This will require them to understand the complementary and divergent natures of specific (e.g local or national) histories within the EU (to examine the EU as [more than] the sum of its parts) as well as external perspectives on the EU. They should, therefore, demonstrate an understanding of the multiplicity of EU histories defined both chronologically and geographically. By examining the internal and external histories of the EU, students will be able to define “history of the European Union” and its place in world history.

3. Ability to define suitable research topics to contribute to historiographical knowledge and debate

The learner should be able to identify a number of significant studies relating to the history of European integration and cooperation during the 20th and the 21st centuries, including for example the concrete acts underpinning it, the ideas surrounding it and the obstacles to it; to connect these works with the historical and political context in which they were produced; and to define the position of the author with respect to the historical, political, methodological and theoretical questions addressed.

The learner should be able, on this basis, to pose new questions for research having the potential to advance knowledge and debate, of a complexity appropriate to the level of study. The learner should be able to elaborate a research plan, organised around a bibliography, documents and other sources (oral, written, material), as appropriate to address the questions posed and to revise (broaden, perfect) it in relation to his or her findings.

4. Ability to identify and utilise appropriate sources of information for a research project

The European Union is sometimes compared to an onion (as a sphere) with concentric layers. That means that it has a horizontal synchronic geographical segmentation and a diachronic vertical periodization. Learners need to acquire

competences that allow them to distinguish, compare and analyse different periods and spaces of European and European Union history.

This will require competences in finding, classifying and using critically sources of information appropriate to the historical time period, geographical space or phenomena analysed.

Students should have at least a basic knowledge of the methodology of related disciplines and an ability to use this interdisciplinary methodological arsenal (e.g. International Relations theories, security studies, comparative political sociology and political science theory).

Learners should be able to combine sources of different kinds (e.g. treaties, European Union law, the *acquis communautaire* [the body of EU law established until now], audiovisual materials, press releases, discourses, political programmes) and forms (written, electronic sources, official sites of EU administration), address them with critical awareness and analyse them in the appropriate historical, national, international or EU community context.

5. Interdisciplinarity as a tool for research oriented teaching of history of European integration and the European Union

The learner should be aware of and able to use tools of other human sciences as well as those of the various branches of historical research. This entails understanding that different kinds of history (e.g. economic, political, intellectual, cultural, social, institutional, legal, diplomatic, gender and religious history; history of international relations) as well as other human sciences (anthropology, literary criticism, history of language, art history, archaeology, law, sociology, philosophy) are indispensable tools in creating a critical awareness of the relationship between current events related to the history of the European Union and the processes of the past, a vital point in student competences.

Moreover, the learner should understand that many of these different branches of history or human sciences may offer a specific and focused viewpoint that allows for an analysis of the history of the EU in a more profound way. This kind of perspective allows the learner to perceive the differences between the various approaches to the history of European integration and the European Union in a broader sense, fostering critical awareness of the way many political discourses are founded on a specific historical view of Europe and its history. In fact, many different approaches may be used, both in studying the European Union, and in studying European History, but not all of them are equally valid in terms of

historical analysis and methodology: some are functions of particular political points of view and based on revisionist or nationalist perspectives.

The history of the European Union is more than the sum of the histories of many different countries, plus the history of the European Union itself. The EU, just like European citizenship and European identity, can be considered multi-layered or stratified. It is a complex system and requires a multi-faceted approach.

6. Knowledge of the history of European integration and the European Union as part of modern European history in a comparative perspective

The history of European integration should not be seen as an isolated phenomenon but as a part of the European history itself. So the history of European integration and the European Union have to be considered in a broader sense within the framework of European history and its central structures as the Cold War, the rivalry between the European nations or later on the economic and military cooperation of European nations. But also the results of de-colonisation after 1945 and the shifting from a political sense of colonisation to an economic one form an important basis for EU integration as at least the main political attention of many European nations was then focused on Europe again. It is also important that students can understand and communicate an important aspect of the European integration history, which is a history of peace projects within a world history. This comparative perspective also enables one to break up national narratives and avoids the problem of the EU itself inventing a kind of national narrative that is exclusive to the rest of the world.

7. Knowledge and ability to reflect in a critical way on central terms and concepts such as “Europe”, “European community”, “European Union” and “integration”

The learner should be aware of, and able to explain his or her understanding of, concepts and terms such as ‘Europe’, ‘EC’, ‘EU’, and ‘integration’. The student should be aware that these are not static concepts, that they are contested, and that their meanings and significance will vary according to the perspective adopted in examining them. In particular, the student will be able to demonstrate an understanding of the non-linear structure and process(es) of European integration; that is, to see this as a process of both integration and disintegration in which any consolidation of an idea of European union or commonality incorporates a sense of both movement closer together and further apart, of harmony and discord, of advance and regression. The student should therefore be able to examine the history of these concepts in a way that reflects and critically exam-

ines issues of the evolution of world political, economic, cultural, social thought. The student should be able to reflect on the ways and extent to which each concept describes contemporary understanding of European integration history.

8. Knowledge of one's own national, regional and local history as a part of the European integration process and knowledge of the impact of the integration process on national, regional and local level

While paying full attention to the grounds on which European integration and union is expressive of common or shared experience and histories, students should also demonstrate an awareness of the multiplicity of those experiences and histories within the whole. Students should therefore be aware that European integration does not take place in a uniform or centralised manner, but is felt and experienced throughout Europe at all institutional levels and is perceived in the "Lebenswelt" (or everyday life of people). Thus, students should be able to understand that the interpretation of the European integration process depends on the perspective of national, regional, and local histories and should reflect both differences as well as common experience. The history of European integration and the European Union might therefore be seen as being also, and importantly, defined by ideas, values, and institutions with a local or regional inspiration.

A student should be able to explain all of these aspects of the history of European integration and the European Union. She or he should be able to understand and compare all these national, regional and local "narratives" on identity, history of population, education and economic-administrative institutional system and try to understand the cultural and mental, habitual heritage of a region. Students should try to analyze whether there were genuine and continuous connections among regions, states and, last but not least, whether there was any interrelatedness of European currents with the local history and how extensive this was both in former ages as well as in contemporary history including the phases before and after the EU accession of the particular country or more specifically the region with its institutions and population.

9. Ability to place the history of European integration in a context of world and global history

It is important that the student is able to see Europe from outside as well as from within. While often studied as a (potentially) inclusive model and process of historical development, it is important to recognise also the exclusive nature of EU and integration histories and to understand and explain how the history of the European Union is also concerned with a political structure that separates Europe from the

rest, and to be familiar with the meaning and significance of concepts such as ‘fortress Europe’, ‘European hegemony’ and to be able to examine critically the ways in which this can, or has been seen as, a model for cooperation – political, social, cultural, intellectual, institutional – in other world regions.

10. Awareness of the social politics (welfare state, employability, higher education, etc) in the framework of the EU integration process

The student should be aware of the importance of understanding the integration process in terms of what the EU has achieved as well as how it has achieved it. While paying attention to forms, therefore, the student should be able to examine and contextualise European integration in terms of its impact on the lives of European citizens. The student should be able to explain in what ways the development or shifting of modern society is affected by European-wide or EU-level activities and ideas, as against national or regional factors. In considering the EU in terms of social politics, the student should be able to refine their understanding of the nature and significance of ideas and values within the integration process.

Students should be prepared in practice to demonstrate an awareness of those policies and legal frameworks that concern their field of study and the economic-cultural sector in which they wish to work by acquiring a basic knowledge of the European institutional system, policies and programmes that govern and promote their field of activity: education, training, media, or others. It should be borne in mind that the social and cultural policies of the EU include grants and exchange programmes that are useful both during the student’s university career and subsequently during post-HE employment as these policies are dedicated to forging a more united and convergent Europe. Students should be well prepared for applying, using and working with these Europe-wide integration-projects.

11. Ability to work in a multicultural team with awareness and respect for points of view deriving from different cultural backgrounds

Diversity is an important aspect in the shaping of European Union and integration histories. Students therefore should be able to analyse that diversity in variety of senses, such as (although not exclusively): social, economic, political, and historical factors. The student should be able to interpret and explain with sensitivity the parts comprising the whole of the European ‘experience’. Considered fundamental in any History programme, the competence of working in a multicultural team must be especially emphasised when the EU is the specific subject of studies and the field of action. To deal with a union that is built up of 27 different interacting parts is in itself sufficient to justify the need to develop the ability to work in a multicultural team with awareness of and respect for

European diversity in its variety of senses. Mobility systems for students and teachers such as summer courses, Erasmus exchanges, joint Master or PhD programmes, contribute to the development of this competence as people with different cultural backgrounds can develop their learning process together. Thus the university can be seen as a training ground for work in a multicultural team. Students who have learned about Europeanness and the cultural diversity of Europe would act empathetically and be tolerant towards other opinions and views deriving from the different cultural background, mentality, (working, acting or thinking) habits of their colleagues in the multicultural team, seminar or laboratory. Students should be encouraged to develop a mutual understanding of the diverse cultural and historical profiles of each of the European member-states or regions, and the variety of mental, habitual and social backgrounds of European citizens, including minorities and immigrants. As such, the acquisition of competences enabling students, researchers and workers to develop their activities in a climate of respect for cultural diversity and differences of opinions is highly desirable, both in the different cycles of University study, and in programmes of life-long learning. Students should therefore acknowledge different cultural points of view and understand them as a means to provide a richer perspective on European issues, and to integrate them, in a critical way, in the process of acquiring knowledge.

12. Ability to read, write and communicate at least in one foreign language using the appropriate terminology to the subject

Students should be able to use foreign languages accurately when searching for data on European Union history and European integration history. She/he must be able to read sources, to comment on historiographical texts, original documents etc., in written and oral form. The ability to communicate in one or more foreign languages is linked to and an important aspect of fulfilling competence 11 above. In a multicultural Europe with so many cultural and historiographic traditions, the mastery of a single language may contribute to a narrow view of the problems the student intends to analyse. This ability to communicate in at least one foreign language is fundamental to an ability to share with 'foreign parts', local, regional and national histories as well as experiences of how the European integration process has and had different impacts on an individual's way of life and thereby better explain one's own experiences as well as those of others. Such linguistic ability will also allow students to access and work effectively with different historiographic traditions. The ability to use terminology appropriate to the subject is considered essential to guarantee the effectiveness of communication (linked to competence 7 above).

13. Ability to communicate key information about the history of European integration and the European Union to non-experts in oral and written form

The most widespread views on the history of European integration and on the History of the EU do not always integrate the best and most up-to-date information, reflecting academia's frequent inability to produce information in a clear and easily accessible manner. This can lead to an inadequate and outdated dissemination of historical information. Through the acquisition of this competence, which must be demanded at all levels, including lifelong learning, the student may become an effective agent of dissemination, reaching a wider and more diversified public, including those naturally less receptive to academic texts.

Given that the history of European integration and the European Union should be understood in terms of their impact on *Lebenswelt*, it is important that students are able to engage with audiences beyond the academy in their study of those histories and processes. The student should be able to examine, discuss, and explain his or her work in terms that recognise the quotidian as well as high governmental aspects of that work. The student should be aware of the ways in which the history of European integration and the European Union have shaped the experiences and outlook of all citizens and be able to explain the varied levels of wider, popular, engagement and disengagement (or non-engagement) with the integration process. This links also to competences 1 and 8 in particular and shows the importance of historical research and thinking as an important tool in understanding the world in past present and future.

Students should be able to contribute with their knowledge and understanding of the history of European integration and the European Union both in oral form (to a variety of audiences) and in written form (for example in forms dedicated to public opinion such as scientific and newspaper articles). This competence demands a basic ability in communication-techniques and good knowledge of European issues, problems, and ideas, as well as an ability to make critical use of European sources of information.

14. Ability to encourage public debate on European integration and the idea of European citizenship

Students should be able to communicate the essential information of the history of European integration and the European Union to non-experts in order to develop and enrich a wider understanding of European citizenship. This may take the form of participation in public debate or voluntary activities, or other

forms of work or activity that examine critically and responsibly varied and controversial opinions and which seek to promote active citizenship. The student should aim to encourage participation, rational debate, and active citizenship, while also being aware of the issues associated with dealing with subject matter and information that is frequently controversial: the student should therefore understand how to contextualise and interpret ideas and data drawn from a variety of sources and perspectives.

IV. Cycle and course unit level descriptors

According to the constitutive structure of university education it is necessary to differentiate learning outcomes according to first, second and third cycle programmes and course units. The following suggestions for the EU-history and the history of European integration are defined with reference to the “Dublin” descriptors that resulted from the Joint quality initiative in the framework of quality assurance and accreditation of bachelor, master and PhD programmes in Europe.

1. First cycle

Knowledge and understanding

The graduate has a critical knowledge and understanding of the History of the European Union and the integration process, based on a specialised and up-to-date bibliography, and on a broad selection of key primary sources.

Applying knowledge and understanding

The graduate is able to use a historical approach to enrich the critical understanding of the recent history of the European Union and the process of European integration, devising and sustaining arguments that reflect a broad awareness of the relevant historiographical issues.

Making judgements

The graduate is able to identify, retrieve and evaluate critically information on the history of European integration and the European Union from a variety of sources in order to address relevant topics in the field or thematic area.

Communication

The graduate is able to communicate in appropriate form, written and orally, in his/her own and if possible another language, basic knowledge about the European Union, its history and its organisation, to students, peers and the general public.

Learning skills

The graduate knows where information about new developments in the history of European Union and European integration process can be found and how to utilise it, in order to be updated.

2. Second cycle

Knowledge and understanding

The graduate has a critical knowledge and understanding of the current developments in the History of the European Union and the history of European integration, including interdisciplinary debates, sufficient to be able to formulate and address an original research problem.

Applying knowledge and understanding

The graduate is able to apply the critical perspectives and methodologies acquired to address problems regarding more than one spatial or thematic area.

Making judgements

The graduate is able to propose well-founded interpretations of relevant social, ethical or other issues facing the European Union/European integration process basing them on the use of the critical bibliography and employing both known and new sources and the ability to model complex interactions.

Communication

The graduate is able to illustrate and explain in his/her own and if possible another language to an audience (specialist or non specialist) his/her findings about the history of European integration and the European Union and the sources and methodologies on which they are based, both in academic and non-academic form.

Learning skills

The graduate is able to undertake self-directed study in the history of European integration and the European Union, using information, theories and methods and networks relative to various disciplinary frameworks.

3. Third cycle

Knowledge and understanding

The holder of the doctorate has a critical overview of the field, including an understanding of the historical and methodological contexts which mould the various national, thematic and disciplinary viewpoints; and the ability to assess critically those perspectives in an innovative manner.

Applying knowledge and understanding

The holder of the doctorate has demonstrated the ability to conceive and execute an innovative research project designed to address a relevant problem in the history of the European Union and/or of the European integration process which makes a substantial contribution to existing debates or raises new questions, such as to merit national or international publication.

Making judgements

The holder of the doctorate is able to analyse and evaluate complex aspects of the European Union/European integration process and to propose syntheses that may lead to further academic research and facilitate knowledge transfer.

Communication

The holder of the doctorate is able to communicate, in his/her own and at least one other language, both specialised and general knowledge about the history of the European Union and the integration process in an interactive way (establishing a dialogue) with specialists from other disciplines (law, economics, international relations, sociology etc.) and general audiences, and has the ability to initiate and conduct public debate.

Learning skills

The holder of the doctorate has the ability to initiate, conduct and participate in debates regarding new developments in the broad field of the social sciences and humanities enhance knowledge and understanding in the field as related to the history of European Union and European integration and to promote projects and activities suitable to increase knowledge and understanding.

V. Learning, teaching and assessment

1. COMPETENCE-BASED APPROACHES TO LEARNING, TEACHING AND ASSESSMENT

The learning and teaching approaches to the history of European integration and the European Union do not differ fundamentally from those that we see in history teaching in general. This is the case with the kinds of courses used most commonly as lectures, tutorials, workshops, seminars, group work or excursions. But in order to broaden the view of the history of European integration and the European Union and in order to overcome national points of view it is useful to implement learning and teaching activities that enlarge the perspectives of students and teachers such as placements in public, educational or scientific institutions, student exchange, joint programmes, modules and courses or collaboration over national frontiers by online-courses and discussion forums.

enhancing intercultural understanding and competences. Solid knowledge of world and global history should equip a student with a more complex view of the interconnectedness as well as better understanding of local and national interpretations and thus promote not only global citizenship, but also a more realistic definition of citizenship in general.

These intellectual qualities equip a history graduate to give his/her contribution to working in inter- and transnational as well as intercultural contexts, such as diplomatic service, international journalism and communication, global organisations, like the UN, EU, NGOs such as Greenpeace, Red Cross, cooperation development, integration services on national level, and multinational companies.

III. Key competences

According to the Tuning Educational Structures in Europe project, the objective of single course modules and degree programmes is to develop learners' "competences". Instead of describing the *what*, i.e. the substance of the *teaching*, the focus in competences lies on what the student will know, understand and be able to do at the end of any course or degree programme, i.e. as learning outcomes. Using the Tuning results of the History Subject Area Group as a starting point, the following key competences have been formulated to describe the key competences for studies in the area of world history and global history.

1. Possessing general knowledge and orientation with respect to the methodologies, tools and issues of all of the broad diachronic, thematic, and spatial perspectives with which world history is explored, from ancient civilisations to present times
2. Possessing solid knowledge of one's own national and regional history in comparative perspective as a foundation from which to explore world and global history patterns
3. Awareness of and sensitivity to different points of view of world history in historiographical and cultural traditions different to one's own
4. Ability to reflect in a critical way on central terms and concepts such as 'world history', 'global history', and 'globalisation', 'international integration', 'religious and cultural syncretism', etc.

5. Awareness of issues in different fields of historical research (economic, social, political, gender-related, etc.) and openness towards interdisciplinary approaches
6. Awareness of how historical interests, categories and problems change with time and how historiographical debates are linked to world history
7. Develop the ability to plan, carry out, and present in oral and written form a research-based contribution to significant problems in world and global history, preferably also in a second language
8. Ability to work in multicultural teams and contexts identifying divergent points of view on world and global history
9. Ability to communicate the essence of world and global history also to non-academic audiences in oral and written form
10. Ability to comment, annotate or edit texts and documents according to the critical canons of historical disciplines

Here we describe the key competences more fully:

1. Possessing general knowledge and orientation with respect to the methodologies, tools and issues of all of the broad diachronic, thematic, and spatial perspectives with which world history is explored, from ancient civilisations to present times

Students should acquire critical understanding of world history as a subfield of history that in itself has developed during a long period of time, beginning, particularly in Europe, with the idea that world history is essentially related to European history and western domination, and gradually build awareness of world history from a global perspective where the specific development of all parts of the world have a value in themselves, and where global perspective involves the interconnectedness of peoples and cultures.

Learners of world and global history should also be open to interdisciplinary methodologies and learned dialogue with representatives from other fields of study that tackle the issues of globalisation.

2. Possessing solid knowledge of one's own national and regional history in comparative perspective as a foundation from which to explore world and global history patterns

Students of historical and contemporary issues from world and global perspective should develop an ability to recognise the global dimensions of local developments and local variations of global phenomena. In order to succeed in this they will need to learn their own national and regional history in relation to developments in world history and wider historical processes. This will enable them to recognise the patterns and phases of globalisation in local contexts and respectively to avoid the over-nationalisation of historical narratives.

3. Awareness of and sensitivity to different points of view of world history in historiographical and cultural traditions different to one's own

While developing a solid knowledge of his/her own national historiography a learner of world and global history should enhance his/her consciousness of the historiographical traditions of other national and cultural settings. This will enable the learner to assess what kind of influence world history as a perspective and attitude to the 'other' has had, and may still have, and to recognise the role of historical worldviews in the present.

4. Ability to reflect in a critical way on central terms and concepts such as 'world history', 'global history', and 'globalisation', 'international integration', 'religious and cultural syncretism', etc.

The learner should be able to acquire knowledge and discuss the development and definitions of key theoretical concepts in the field of world history and global history by way of learning that ideas of 'world' and 'global' (and other terms) are dependent on time, place and culture, i.e. that they are culturally and temporally specific and dependent on diverse historiographical and scholarly traditions.

5. Awareness of issues in different fields of historical research (economic, social, political, gender-related, etc.) and openness towards interdisciplinary approaches

Key concepts in world history and global history have developed in close interaction and debate with ideas and concepts, originally developed in other disciplines, such as social sciences, economy, political science and International Relations. This means that a student of global/world history should possess an open mind and ability to incorporate elements from such theories.

6. Awareness of how historical interests, categories and problems change with time and how historiographical debates are linked to world history

A learner needs to be aware that historiographical debates and research are always linked to the contemporary globalisation processes, and yet keep a critical distance towards the overeager propagandists as well as the oversimplifying critics of globalisation, and instead developing ways to put the present phase of globalisation into historical perspective.

This requires knowledge and appreciation of changing conceptions of history and foci of historical study in world History (for example the impact of Marxism, the rise of social history, or the linguistic turn). It also requires an awareness of the ways in which the study of the past is shaped by the concerns of the present. Certain lines of research may express individual historians' political concerns (more or less consciously) stemming from pressing concerns of the present. Alternatively, the broader social and political context may direct lines of study in ways ranging from direct political intervention in academia to influencing research through the allocation of research funding by public and private bodies.

7. Develop the ability to plan, carry out, and present in oral and written form a research-based contribution to significant problems in world and global history, preferably also in a second language

The student should be acquainted with a number of significant studies related to world and global history so that she/he can understand and demonstrate how research and thinking of world and global history has developed at least in the western world, but preferably also within some other historiographical traditions. This knowledge enables her/him to plan and carry out a research paper on a world/global history topic with relevant conceptual and methodological choices.

Since world and global history by definition deals with historical processes from a global perspective they must involve several cultural and lingual regions. The student should therefore have good command of at least a second language in order to manage reading original sources as well as secondary literature in other than her/his own native language and to be able to present such research in Oral or written form in a second language.

8. Ability to work in multicultural teams and contexts identifying divergent points of view on world and global history

Diversity is an essential aspect when studying world and global history and any student of this thematic area must be able to, first, reflect critically on traditional ideas of world history in her/his own region/culture, and second, be open and equally critical, yet sensitive, to the ideas and significance of world history in other cultures and historiographical traditions. This is particularly vital for European students since so much of the earlier historiography in the West nourished the idea of European nations as leaders of global development.

Only by contextualising different historical points of view on world and global history can multicultural teams begin to identify the impact of national historiographical underpinnings and practices and enhance a grounded interpretation of world and global history that treats the diversity of cultures and peoples of the world in a way that is free from biases of historiographical traditions.

9. Ability to communicate world and global history to non-academic audiences in oral and written form

The student should be able to present her/his research contribution in oral and written form for two different kinds of audiences, not only academic but also more general, in order to increase public knowledge and awareness of globalisation from an historical perspective.

10. Ability to comment, annotate or edit texts and documents according to the critical canons of historical disciplines

A student of world and global history should develop a critical eye for recognising the global implications in historical texts and other kinds of sources (e.g. images, maps) and be capable of analysing these in connection to the ideas about world and global history prevalent in the time of production of these sources. Ability to comment, annotate or edit texts and documents also means that a learner recognises and understands the potential biases in historical sources, research literature, as well as documents of her/his own time.

IV. Cycle level indicators

General Aims

Any course or programme should enable to develop a historical perspective on reality. This should include acquiring

1. A critical view of the human past in world history perspective as it moulds our understanding of the present and even of the future.
2. Viewpoints as reflected in different historical backgrounds, be they national, regional, or cultural.
3. Creating a critical view of the differences in periods.
4. Using the historians' craft, that is, working with primary sources and texts generated by professional historical research.

First Cycle History Programme (Bachelor)

The general objectives remain as above. At the end of a first cycle History programme the student should:

1. Possess general knowledge with respect to issues in world and global history including up-to-date literature, key sources, methodologies and tools.
2. Appreciate changing patterns of interconnectedness and changing interests across the globe over time.
3. Be able to analyse the causes driving these changing patterns.
4. Exhibit an ability to define, complete and present in oral and written form a medium length piece of research pertaining to issues in world and/or global history.

Second Cycle Degree (Master's)

The student completing a second cycle degree in History will have built further on the levels reached at the first cycle so as to:

1. Have demonstrated specific, detailed and up-to-date knowledge of at least one significant division of world history, including different methodological approaches and historiographical orientations relating to it.

2. Have applied in research comparative methods, exhibiting command of different spatial, thematic, and theoretical approaches of historiographical craft and research as relevant to world and global history problems.
3. Have shown the ability to plan, carry out, present in oral and written form a research-based contribution to historiographical knowledge, bearing on a significant problem of world and global history.

V. Learning, teaching and assessment

1. COMPETENCE-BASED APPROACHES TO LEARNING, TEACHING AND ASSESSMENT

The learning and teaching approaches to world and global history do not differ fundamentally from those that we see in history teaching in general. This is the case with the kinds of courses used most commonly, such as lectures, tutorials, workshops, seminars, group work or excursions. But in order to broaden the view suitably for world and global history and in order to overcome national points of view it is useful to implement learning and teaching activities that deliberately enlarge the perspectives of students and teachers beyond national boundaries. Examples include placements in public, educational or scientific institutions, student exchanges, joint programmes with foreign universities, modules and courses or collaboration across national frontiers by online-courses and discussion forums.

First cycle

Competence 3	Awareness of and sensitivity to different points of view of world history in historiographical and cultural traditions different to one's own
Teaching Method	This competence requires teaching the students to compare different historiographical traditions in order to create awareness of their differences and sensitivity towards these traditions. This might be achieved through the use of lectures, seminars and group work, where critical discussions based on classical texts are encouraged.
Learning Activities	Attendance at lectures and/or seminars; group or individual work with classical texts, including presentations.
Way of Assessment	Written and/or oral examination; assessment of participation in group discussions and where used also of presentations.

A Tuning Guide to Formulating Degree Programme Profiles

Including Programme Competences
and Programme Learning Outcomes

Table of Contents

Foreword	11
Introduction	15
Chapter 1 - The Degree Profile in the context of the Bologna Process	19
The Bologna paradigm	19
The Degree Profile	20
Programme Competences and Programme Learning Outcomes	21
European, national and subject area reference frameworks	23
Conclusion	25
Chapter 2 - Degree Profile Template & Instructions	27
The Template	27
How to use the Template	29
Chapter 3 - Glossary	51
Annex 1- Designing a Study Programme	59
Annex 2- List of Generic Competences	63
Annex 3- Examples Degree Profiles History, Nursing, Physics	65
History	65
Nursing	77
Physics	86

Annex 3

Examples Degree Profiles History, Nursing, Physics

On the following pages full degree profiles for the subject areas used as examples in this Guide are given in order to provide a general overview how of what such Degree Profiles look like and how the different sections interact with each other. The examples are fictional, although a variety of real life examples (provided by the test partners of the CoRe 2 project) have been used for inspiration.

Please note that the Degree Profile should not be longer than 2 pages in format A4.

History

History example 1

Degree profile of History Baccalaureus Artium [Bachelor in Arts] Degree Programme in Modern History	
TYPE OF DEGREE & LENGTH	Single degree (180 ECTS-credits)
INSTITUTION	Universitas Utopiensis (University of Utopia), Arcadia
ACCREDITATION ORGANISATIONS	Quality assurance agency Utopia in Arcadia
PERIOD OF REFERENCE	Degree programme implemented in 2008, accredited for 5 years
LEVEL	QF for EHEA: 1st Cycle; EQF level 6; NQF of Arcadia: 1st Cycle
A	Purpose
	To provide students with the foundations of a historical approach to understanding modern society and culture, with particular emphasis on the development of Europe from 1500, and its relations with the wider world. Specialist areas are local (national) history, EU History and broad developments in other continents.
B	Characteristics
1	DISCIPLINES(S) / SUBJECT AREA(S) History, multi-disciplinary; major in history, associated minors in political science, anthropology, international relations, communications; a foreign language is compulsory; electives in humanities, social sciences, economics and education. History 60%; minor 25%; language 5%; electives 10%.

2	GENERAL / SPECIALIST FOCUS	General with emphasis on identifying and using primary and secondary sources and historiography critically.
3	ORIENTATION	Research orientation, with a strong component of communications and interpersonal skills in the own language and the second language. Special tracks are provided for future teachers and archivists.
4	DISTINCTIVE FEATURES	Students may emphasise either EU history and history of international relations or EU history and the history of a non-European macro area. An Erasmus mobility experience is recommended but not compulsory; all students participate in special seminars with incoming Erasmus students.

C	Employability & further education	
1	EMPLOYABILITY	Positions at Bachelor level in the public/private administration, archives (archive track), media and communications, journalism.
2	FURTHER STUDIES	Access to related second-cycle degree programmes, and – with some further work – to un-related second cycle degree programmes. Access to teacher training (education track); to specialised archival studies (archival track).

D	Education style	
1	LEARNING & TEACHING APPROACHES	The general learning style is task-based learning. There are some lecture courses, accompanied by workshops and seminars. Most learning is in small groups (up to 20 persons) and emphasizes discussion, preparation of presentations autonomously and in small groups. In the final year about half time is dedicated to the final thesis, which is also presented and discussed with a discussion group of teachers and peers.
2	ASSESSMENT METHODS	Presentations: oral (power point) and written; examinations: oral for the conceptual parts; written for the basic historiographical knowledge; students keep a portfolio.

E	Programme competences	
1	GENERIC	<ul style="list-style-type: none"> — Critical and self-critical abilities: ability to think in scientific terms, pose problems, gather data, analyse them and propose findings. — Written and oral communication in one's own language: ability to write and speak correctly according to the various communication registers (informal, formal, scientific). — Ability to work autonomously, taking initiatives and managing time: ability to organise complex efforts over a period of time, producing the required result on schedule. — Ability to work with others in a multidisciplinary multi-national setting.

2	<p style="text-align: center;">SUBJECT SPECIFIC</p> <ul style="list-style-type: none"> — Basic general knowledge: orientation in the major themes of present historical debate and knowledge of world chronology. — Applying knowledge in practice: ability to use background information and information retrieval skills to formulate a coherent discussion of a historical problem. — Awareness of the on-going nature of historical research and debate — Awareness of the connections between present-day issues and the past — Knowledge of the general diachronic framework of the past — Specific knowledge of the chronologies and historiographical interpretations of colonisation, decolonisation, modernity, post-modernity and globalisation. — Knowledge of at least one specific thematic area (international relations, economic history, history of ideas, gender history, history of science and technology, etc.). — Ability to retrieve and handle information from a variety of sources (electronic, written, archival, oral) as appropriate to the problem, integrating it critically into a grounded narrative — Ability to use the appropriate terminology and modes of expression of the discipline in oral and written form in one's own language and in the second language.
---	--

F	Programme learning outcomes
	<p>The graduate can demonstrate:</p> <ul style="list-style-type: none"> — knowledge of European and world chronology, especially from 1500, and ability to describe in synthetic terms the main approaches to the study of European empires and to world and global history — that he/she is able to formulate texts and briefs based on up-to-date historical information such as can be of use in e.g. journalism, for local bodies and museums. — ability to speak and write simple texts and presentations as well as the more complex and scholarly text required in the final year, using the appropriate communication registers — ability to organise his/her work programme in the final year autonomously, as shown in preparing for colloquia on his/her thesis, volunteering for participation in working groups, keeping track of these activities in his/her portfolio. — ability to identify and describe the political and culture context in which major debates about colonisation and decolonisation have developed and can identify the main historians involved in those debates. — knowledge of the major world events and processes over the last, roughly, two millennia, although specialising in modern and early modern history. — ability to describe historiographical tendencies of the last twenty years and to identify the major actors in the debates about modernity, post-modernity and globalisation and the related understandings of the relationships between the world's peoples;

- detailed knowledge of a specific chosen field: (international relations, economic history, history of ideas, gender history, history of science and technology), as shown by reading, studying and reporting on a minimum of 5 significant works pertaining to it.
- capability to address a research problem, retrieving the appropriate sources and bibliography, analysing it, and giving critical, narrative form to his/her findings in a text of around 20.000 words.
- ability to work productively in a team with persons from other countries, taking into account the diversities of background and understanding of his/her co-workers to address specified tasks;
- as shown in presentations, essays and final thesis, ability to use appropriate terminology and to narrate and discuss facts and interpretations in clear and precise language.
- ability to make oral presentations and write texts of up to 10 pages in his/her second language.

Archival Track:

- ability to illustrate the historical bases and the legal framework for the archival system in Arcadia.
- ability to access repertories and inventories of private and public archives
- ability to illustrate and apply in practice the principles of cataloguing historical documents relating to the modern and early modern period as regards local history and history of country Arcadia.

Education Track:

- ability to illustrate the main pedagogic methods used in primary and secondary schools
- ability to design and guide a learning/teaching experience for school children related to EU and global history.

Food Technology (BLT) / BSc

Description Food Technology

» Planning programme

BSc Common part

» Planning programme common part

Common Part

Before starting the BSc thesis students should have passed all courses of the B1 and the introductory course of the supervising chair group in B2 period 1 - 4 (see the Blackboard site of the programme for details).

RO1: Choose MAT14803 or MAT15303 depending on the Math on VWO level

RO2: Choose 0 - 3 courses

Course	Ects	CS/RO	Phase	Period
<u>FPH-10306</u> Food Technology I	6.00	CS	B1	1AF
<u>MAT-15403</u> Statistics 2	3.00	CS	B1	1MO
<u>PCC-12303</u> General Chemistry 1	3.00	CS	B1	2AF
<u>PCC-12403</u> General Chemistry 2	3.00	CS	B1	2AF
<u>CBI-10306</u> Cell Biology	6.00	CS	B1	2MO
<u>ORC-12803</u> Organic Chemistry 1	3.00	CS	B1	3AF
<u>MAT-14903</u> Mathematics 2	3.00	CS	B1	3MO
<u>FCH-11306</u> Nutritional Aspects of Foods	6.00	CS	B1	4WD
<u>MIB-10306</u> Microbiology & Biochemistry	6.00	CS	B1	5AF
<u>MAT-15003</u> Mathematics 3	3.00	CS	B1	5MO
<u>ORC-12903</u> Organic Chemistry 2	3.00	CS	B1	5MO
<u>ECS-10301</u> Presentation Skills	1.00	CS	B1	6AF
<u>FPH-10803</u> Thermodynamics for Food Scientists	3.00	CS	B1	6AF
<u>FPE-10808</u> Food Production Chains	8.00	CS	B1	6WD
<u>FHM-20306</u> Food Microbiology	6.00	CS	B2	1AF
<u>FPE-20806</u> Mathematical Concepts for Food Technology	6.00	CS	B2	1MO
<u>FPE-21306</u> Food Production and Preservation	6.00	CS	B2	2AF
<u>FCH-20806</u> Food Chemistry	6.00	CS	B2	2MO
<u>FPH-20306</u> Food Physics	6.00	CS	B2	3WD
<u>FQD-21306</u> Food Packaging and Design	6.00	CS	B2	4WD
<u>FHM-22806</u> Food Hazards	6.00	CS	B2	5AF
<u>FPE-20306</u> Food Engineering	6.00	CS	B2	5MO
<u>FCH-22308</u> Food Properties and Function	8.00	CS	B2	6WD
<u>FQD-20804</u> Quality Systems Operations	4.00	CS	B2	6WD
<u>YFS-80824</u> BSc Thesis Food Science and Technology	24.00	CS	B3	1,2,3,4,5,6
<u>FQD-24306</u> Case Studies Product Quality	6.00	CS	B3	1MO, 4WD
<u>MAT-14803</u> Mathematics 1	3.00	RO1	B1	1MO
<u>MAT-15303</u> Statistics 1	3.00	RO1	B1	1MO
<u>HNE-30506</u> Principles of Sensory Science	6.00	RO2	B1	1AF
<u>ORL-20306</u> Decision Science 1	6.00	RO2	B1	1AF
<u>ENT-21306</u> Insects as Food and Feed	6.00	RO2	B1	3WD
<u>YFS-10301</u> Excursions and lectures Food Technology	1.00	RO2	B3	1,2,3,4,5,6
<u>FQD-23806</u> Meat Science	6.00	RO2	B3	1AF
<u>FQD-22801</u> Foreign Study Trip Food Technology	1.00	RO2	B3	1WD

<u>MST-24306</u>	Management and Marketing	6.00	RO2	B3	2AF
<u>FOD-21806</u>	Milk in the Dairy Chain	6.00	RO2	B3	2MO

FHM-20306 Food Microbiology

[Course schedule](#)

[Programmes](#)

[Minors](#)

[Course evaluation results](#) (Wur account needed)

[Course guide](#) (Wur account needed)

Course

Credits 6.00

Teaching method	Contact hours
Lectures	28
Practical intensively supervised	60

Contact person(s) [dr ir MW den Besten](#)

Lecturer(s) [WC Hazeleger](#)

[dr ir MW Reij](#)

[prof. dr ir MH Zwietering](#)

[dr ir MW den Besten](#)

[prof. dr EJ Smid](#)

Examiner(s) [prof. dr ir MH Zwietering](#)

[dr ir MW den Besten](#)

Language of instruction:

English

Continuation courses:

FHM-22306 Advanced Food Microbiology, FHM-21806 Food Fermentation.

Contents:

For the production and/or preparation of food products solid knowledge of micro-organisms and hygiene is necessary. Both negative (spoilage, disease) and positive aspects (fermentation) of micro-organisms will be dealt with. Important factors that influence growth and inactivation of micro-organisms (e.g. water activity, pH, adding preservatives, heating, modified atmosphere packaging) will be discussed. The main bacterial food-borne pathogens (e.g. *Campylobacter*, *Salmonella*, *E. coli* O157, *Listeria monocytogenes*), viruses, parasites and fungi will be reviewed. Moreover, good manufacturing practices (including personal hygiene) and the principles of cleaning and disinfection and the application of genetic techniques will be explained. In a four week practical course both spoilage organisms and pathogens will be isolated from various food products and environments using traditional and modern methods (e.g. PCR-techniques). Finally, the effect of several (bactericidal) treatments will be investigated.

Learning outcomes:

After successful completion of this course students are expected to:

- be able to describe main preservation processes and the spoilage associated organisms for specific food products;
- be able to explain the factors that influence growth and inactivation of micro-organisms in food products qualitatively and quantitatively;
- know main characteristics of microorganisms that cause foodborne diseases (including mycotoxin producing fungi), and their relation to food products, and apply this to foodborne incidents;
- be able to illustrate the variety of routes by which micro-organisms may reach food products, and the main control measures to prevent unacceptable contamination;
- be able to explain the importance and the basic principles of hygiene including hand hygiene, formation of biofilm, zoning, cleaning and disinfection in food production environments;
- be able to explain the basic principles of fermentation (role of specific micro-organisms, metabolic routes, control of fermentation processes), and relate these to some western and non-western fermented products;
- be able to use isolation procedures to enumerate and isolate important spoilage organisms and foodborne pathogens from food products and environments.

Activities:

The course consists of two parts:

- lectures (about spoilage, food-borne pathogens, good manufacturing practices, fermentation) and a four weeks practical course;
- at the end of the practical course, students have to hand in a report, discussing the results of the experiments.

Examination:

- The final mark consists for 75% of a written exam with open questions;
- and 25% of the practical course (laboratory performance and report).

Both the exam and the practical course must be passed with 5.5 or higher.

The theoretical background of the laboratory classes can be included in the theory exam.

Literature:

The theory book of MR Adams and MO Moss, Food Microbiology 3rd ed. will be used and a protocol book for laboratory work.

Both are available at the WUR-Shop.

	Programme	Phase Specialization	Period
Compulsory for:	<u>BLT</u> <u>Food Technology</u> <u>BSc</u>		1AF
Restricted Optional for:	<u>MFS</u> <u>Food Safety</u>	<u>MSc</u> <u>A: Applied Food Safety</u>	1AF

	Minor	Period
Compulsory for:	<u>WUFTE</u> <u>BSc Minor Food Technology</u>	1AF

FCH-20806 Food Chemistry

[Course schedule](#)

[Programmes](#)

[Minors](#)

[Course evaluation results](#) (Wur account needed)

[Course guide](#) (Wur account needed)

Course

Credits 6.00

Teaching method	Contact hours
Lectures	18
Practical extensively supervised	3
Practical intensively supervised	51
Tutorial	28

Contact person(s) [dr ir J Diederer](#)

Lecturer(s) [dr ir MA Kabel](#)

[dr ir J Diederer](#)

[prof. dr ir H Gruppen](#)

[dr ir PA Wierenga](#)

Examiner(s) [dr ir J Diederer](#)

[prof. dr ir H Gruppen](#)

Language of instruction:

English

Assumed knowledge on:

ORC-12803 Organic Chemistry 1; ORC-12903 Organic Chemistry 2; FCH-11306 Nutritional Aspects of Foods.

Continuation courses:

Advanced Food Chemistry (FCH-30806), Food and Biorefinery Enzymology (FCH-31306), Food Ingredient Functionality (FCH-30306).

Contents:

This course is a first introduction to the chemical and physical-chemical behaviour of foods and specific (groups of) compounds present in food, mainly carbohydrates, lipids, proteins, and phenolic compounds. In addition to the analysis of the food products (composition), attention will be paid to changes resulting from storage and processing of agricultural crops and food. Special attention will be paid to endogenous enzymes as present in the agricultural raw materials from which most foods are prepared. Food technologists should be aware of the importance of the various chemical and enzymatic processes and should be able to estimate their relevance. To practice this part of food chemistry, quantification of specific reactions will be practised in computer cases.

Learning outcomes:

After successful completion of this course students are expected to:

- be able to recognize the molecular structures of the most common food components and their reaction products;
- be able to recognize and understand the generic functional and chemical properties of the most common food components;
- know the chemical reactions occurring during food processing;
- be able to understand how reactive groups of food components play an important role in chemical reactions;
- be able to describe the influence of processing conditions on chemical reaction and on the properties of food components;
- be able to describe the effect of chemical reactions on the characteristics of food in a qualitative sense;
- be able to apply generic mathematical concepts on experimental data to make quantitative judgments of the effect of reactions on the quality of food;
- be able to choose between the most common analytical methods and techniques to analyze specific food compounds;
- be able to conduct experiments to analyze the effect of processing on food compounds and be able to interpret and report on the results of these experiments.

Activities:

The course consist of three parts:

- lectures;
- calculations;
- cases and exercises and laboratory classes.

Examination:

The final grade is based on:

- a written theory examination (75%);
- an assessment of the practicals and a written report of laboratory classes (25%).

Literature:

Course guide;

Reader, lab. manual and lecture slides.

Supportive interactive e-learning material is available on Blackboard.

	Programme	Phase Specialization	Period
Compulsory for:	<u>BLT Food Technology</u>	<u>BSc</u>	2MO
Restricted Optional for:	<u>BBT Biotechnology</u>	<u>BSc</u>	2MO

	Minor	Period
Compulsory for:	<u>WUFTE BSc Minor Food Technology</u>	2MO

FPH-20306 Food Physics

[Course schedule](#)

[Programmes](#)

[Minors](#)

[Course evaluation results](#) (Wur account needed)

[Course guide](#) (Wur account needed)

Course

Credits 6.00

Teaching method	Contact hours
Lectures	26
Practical intensively supervised	40
Self-study	

Contact person(s) [dr ir LMC Sagis \(leonard.sagis@wur.nl\)](mailto:leonard.sagis@wur.nl)

Lecturer(s) [dr ir LMC Sagis](#)

[dr ir G Sala](#)

Examiner(s) [dr ir LMC Sagis](#)

[dr ir G Sala](#)

Language of instruction:

English

Assumed knowledge on:

FPH-10306 Food Technology I; FHM-10306 Product-flows and Processes in Food Science.

Continuation courses:

FPH-30306 Advanced Food Physics.

Contents:

This introductory course aims to give insight in the physical properties of foods and the changes that occur during manufacturing and storage.

Learning outcomes:

After successful completion of this course students are expected to be able to:

- analyse colloidal structures existing in foods belonging to various categories (solutions, dispersions, emulsions, gels, foam);
- analyse the colloidal interactions acting between these colloidal structures;
- understand qualitatively and quantitatively how these interactions affect the stability and macroscopic properties of common food products;
- understand how stability and properties of common food products can be influenced by changing experimental parameters, such as temperature, pH, or salt concentration;
- design and perform practical experiments to test stability and properties of common food products.

Activities:

- active participation of the lectures;
- study the lecture notes;
- make exercises dealing with the addressed topics;
- to prepare and perform experiments.

Examination:

The examination will be a written exam with open questions.

It will cover all three parts: the practical experiments, the exercises and the theory.

The student will be allowed to consult readers during the examination (open book exam).

Programme	Phase	Specialization	Period
Compulsory for: BLT Food Technology BSc			3WD

Minor

Period

Compulsory for: WUFTE BSc Minor Food Technology 3WD

FPE-20306 Food Engineering

[Course schedule](#)

[Programmes](#)

[Course evaluation results](#) (Wur account needed)

[Course guide](#) (Wur account needed)

Course

Credits 6.00

Teaching method	Contact hours
Lectures	24
Practical intensively supervised	38
Tutorial	26

Contact person(s) [dr ir AJ van der Goot](#)

Lecturer(s) [ing. JJW Sewalt](#)

[M de Wit](#)

[ing. J Gieteling](#)

[dr ir A van der Padt](#)

[dr ir AJ van der Goot](#)

[prof. dr ir RM Boom](#)

Examiner(s) [dr ir AJ van der Goot](#)

[prof. dr ir RM Boom](#)

Language of instruction:

English

Assumed knowledge on:

FPE-20806 Mathematical Concepts for Food Technology; FPE-10808 Food Production Chains.

Continuation courses:

FPE-30306 Food Structuring; FPE-30806 Sustainable Food and Bioprocessing; FPE-31306 Transfer Processes.

Contents:

This course will discuss processes for producing ingredients from agricultural raw materials, and will discuss methods that are used to combine these ingredients in structured foods. The course includes unit operations such as evaporation, spray drying, frying and membrane processes. Important processing principles such as combined heat and mass transfer and the consequences for product structure and quality are discussed. New principles for processing will be combined with those that are already known from previous courses, which will enable you to evaluate the creation of quality and purity, but also estimate the amount of raw materials and auxiliary resources (water, energy) that are needed (i.e., product quality and process sustainability).

Learning outcomes:

After successful completion of this course students are expected to be able to:

- identify the main methods for separating and purifying ingredients, deduce the resulting quality of the product(s), and estimate the quantity of resources that are needed to operate the process;
- understand when and how to apply the main dehydration and drying processes;
- lay the relation between product quality and the type of process that should be chosen, plus the amount of resources needed;
- identify which of the main structuring processes, should be used to obtain the right structured product.

Activities:

The course will start with practical classes to demonstrate how processing can be used to control change in real food products. After that, lectures and working classes will be given for understanding food engineering principles.

Examination:

The examination will be a written exam with open questions.

It will cover all three parts:

- the practical experiments;
- the exercises and the theory.

The student will be allowed to consult readers during the examination (open book exam).

Literature:

The lecture notes and theory reader (shared with FPE-21306 Food Production and Preservation) will be available via the WUR-shop.

Additional information will be provided through Blackboard.

	Programme	Phase	Specialization	Period
Compulsory for:	<u>BLT</u> <u>Food Technology</u>	<u>BSc</u>		5MO
Restricted Optional for:	<u>MBT</u> <u>Biotechnology</u>	<u>MSc</u>	<u>D: Process Technology</u>	5MO

FQD-20804 Quality Systems Operations

[Course schedule](#)

[Programmes](#)

[Minors](#)

[Course evaluation results](#) (Wur account needed)

[Course guide](#) (Wur account needed)

Course

Credits 4.00

Teaching method	Contact hours
Lectures	20
Learning supported by IT	
Practical extensively supervised	20

Contact person(s) [dr ir KA Hettinga](#)

Lecturer(s) [prof. dr ir JGAJ van der Vorst](#)

[dr ir KA Hettinga](#)

[R Germs](#)

Examiner(s) [dr ir KA Hettinga](#)

Language of instruction:

English

Contents:

Quality and safety are essential conditions to each industry, company or establishment dealing with agricultural and food products. Different systems have been developed to assure the quality and safety of the foods produced. These foods are not made from start to finish in one company, but they are made in a food production chain, which involves many steps from primary production at the farm to consumer. Food quality assurance systems have therefore been developed to take into account the complete food production chain. This course will give an introduction into the principles behind effective operational quality systems in these complex food production chains.

Major theoretical topics of the course include:

- relation between food properties and quality attributes;
- basic principles of operations management;
- introduction to major quality assurance standards (HACCP, ISO9001, ISO22000);
- principles of major technological tools, methods, techniques in quality control and inspection;
- traceability of food products in the food production chain.

In addition, the course contains assignments related to these 4 topics. The assignment will serve as a basis for critical analysis of factors influencing the actual operation of the implemented quality system.

Learning outcomes:

At the end of this course, students are expected to be able to:

- relate food properties to quality attributes;
- know basic principles of operations management;
- recognise major management processes and the role of people in operational quality systems in food organisations;
- understand principles and recognise restrictions of different quality assurance standards;
- use knowledge about major technological tools, methods, techniques in quality control and inspection and operations management to critically analyse the design of a quality system;
- understand the major approaches to traceability of food products in complex food production chains.

Activities:

- following lectures;
- reading of literature;
- critical analysis of quality system elements.

Examination:

- average grade for 4 assignments (20%);
- written exam (80%).

Literature:

A reader is available.

	Programme	Phase Specialization	Period
Compulsory for:	<u>BLT Food Technology</u>	<u>BSc</u>	6WD
	Minor		Period
Compulsory for:	<u>WUFPP</u>	<u>BSc Minor Food Products and Processing</u>	6WD
	<u>WUFST</u>	<u>BSc Minor Food Safety</u>	6WD

Tuning-AHELO テスト問題バンク：機械工学

記述式問題 例題：風力発電

風力発電は、風車を使用して風の持つ運動エネルギーを電気エネルギーに変換する発電方式であり、小規模発電設備としては発電費用が低いことに加えて、単位発電量当たりの CO₂ 排出量が少ないことから、近年地球温暖化対策の一方法として注目されている。

図1は、1996年から2013年までの世界の風力発電量の推移を示している。この図によれば、この17年間に風力発電量は毎年10%以上の増加率を示し、合計で50倍以上に増加したことがわかる。風力発電の総合的な費用対効果を向上させるためには、設置条件、構造・機構、事故対策などの様々な観点から風車を改良することが有効である。

以下に示す風力発電用の「風車」に注目した問題について、機械工学の観点から考察して回答せよ。

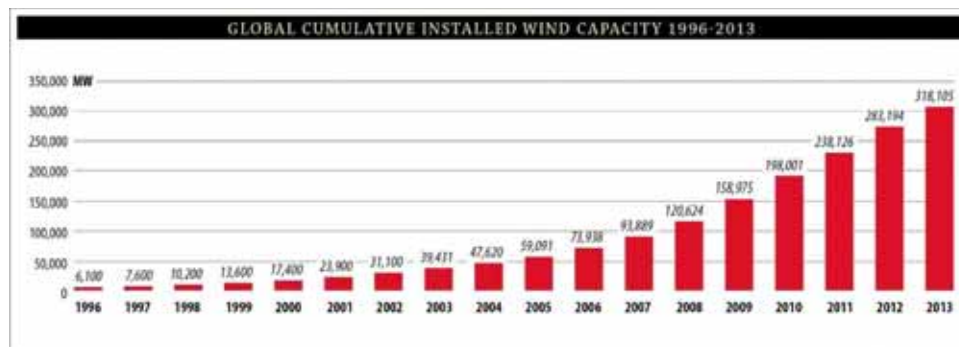


図1 世界の風力発電量の推移

出典：<http://www.gwec.net/global-figures/graphs/>

問 1. 風力発電用風車の「設置条件」について考察せよ。

図 2 は、風力発電用風車の設置例を示している。この設置場所が風力発電に適していると考えられる要因を 2 つ挙げ、それぞれの理由を説明せよ。



図 2 : 発電用風車の設置例

出典 : <http://www.e-p-center.net/pg670/>

要因 1 :

要因 2 :

問2. 風力発電用風車の「ブレードの形状」について考察せよ。

図3に示す2種類の風車のブレード（翼）の形状を比較し、風力発電用風車の特徴を2つ挙げて、機械工学の観点から説明せよ。



図3. (左) 伝統的風車（オランダ型），（右）風力発電用風車（プロペラ型）

出典：左 <http://dlift.jp/photo/photoDisplayWorldHeritage409>

右 http://www.conan-town.jp/contents/sec7_0.htm

特徴1：

特徴2：

Tuning-AHELO テスト問題バンク：機械工学

問3. 風力発電用風車の「ブレードの数」について考察せよ。

大型の風力発電用の風車は3枚ブレードのプロペラ型であることが多いが、それはなぜか。機械工学的な観点から3つの根拠を挙げるとともに、それら相互の得失を考慮して推察せよ。

根拠1：
根拠2：
根拠3：
推察：

Tuning-AHELO テスト問題バンク：機械工学

問 4. 風力発電用風車の設計に係わる「技術者の責任」について考察せよ。

風力発電用風車を設置してわずか 1 年後に、設計時に想定した以上の風速が生じる可能性が明らかになった。想定以上の風速で支柱が破損して倒壊する確率の大小に応じて、技術的に可能な対策を 3 つ挙げるとともに、技術以外の観点を含めてそれぞれの得失を説明せよ。

対策 1 :

対策 2 :

対策 3 :

おわり

Tuning-AHELO テスト問題バンク：機械工学

採点ルーブリック

記述式問題 問題0：（テーマ）風力発電

問1. 風力発電用風車の「設置条件」について考察せよ.

図2は、風力発電用風車の設置例を示している. この設置場所が風力発電に適していると考えられる要因を2つ挙げ、それぞれの理由を説明せよ.



図2：発電用風車の設置例

出典：<http://www.e-p-center.net/pg670/>

測定する学習成果：風車の「設置条件」を説明することを通じて、機械工学の基本的な知識を応用して機械の機能や効率などを分析・考察する能力を調べる.

背景にあるコンピテンス：

- ◆ BES2：専攻する工学分野の重要事項や概念に関する系統的理解
- ◆ EA2：工学の成果、過程、方法を分析したりするために、知識と理解を応用する能力
- ◆ EA6：機械工学に係る物質・エネルギー収支とシステムの効率について分析する能力

難易度：易しい

採点のポイント：以下の(a)～(c)あるいはそれらと同等な2つの要因を挙げ、それぞれについて適切に説明できている.

- (a) 図は海岸線に沿った平地であって、風車の周囲に風を遮るものがない.
- ◆ 風を最大限に風車に作用させることができるので、風力エネルギーを無駄なく有効に利用できる.
 - ◆ 風車に作用する風の流れに乱れが生じにくいので、風車を安定に回転させることができる.
- (b) 多数の風車を集約的に設置することができる.
- ◆ すべての風車における風の条件が同一であるとみなせるので、同一設計の風車が多数設置できることから、風車そのものの設計・製造にかかるコストが低減できる.
 - ◆ 多数の風車を集約的に設置できるので、風車そのものの設置と維持管理にかかるコスト

Tuning-AHELO テスト問題バンク：機械工学

採点ルーブリック

が低減できる.

- ◆ 個々の風車で得られた電気エネルギーを回収するための周辺設備が集約できるので、周辺設備の設置および維持管理にかかるコストが低減できる.

(c) 周囲に他の構造物や設備がない.

- ◆ 風車の大きさに関する制約がないので、回転効率や発電効率の面で設置場所の風に適した風車が使用できる.
- ◆ 万一の風車の倒壊などの事故の際にも、周囲の構造物や設備に被害を及ぼす可能性がなく安全である.

配点

[4点] 2つの要因を挙げており、両者について適切に説明している.

[3点] 2つの要因を挙げているが、適切に説明しているのは一方のみである.

[2点] 2つの要因を挙げているが、それぞれについての説明がいずれも不適切である.

[2点] 1つのみの要因を挙げており、それについては適切に説明している.

[1点] 1つのみの要因を挙げているが、その説明が不適切である.

[0点] いかなる要因も挙げていない.

問2. 風力発電用風車の「ブレードの形状」について考察せよ。

図3に示す2種類の風車のブレード（翼）の形状を比較し、風力発電用風車において特徴的な事項を2つ挙げて、機械工学の観点から説明せよ。



図3. (左) 伝統的風車（オランダ型），（右）風力発電用風車（プロペラ型）

出典：左 <http://dlift.jp/photo/photoDisplayWorldHeritage409>

右 http://www.conan-town.jp/contents/sec7_0.htm

測定する学習成果：風車の「ブレードの形状」を説明することを通じて、機械工学（特に流体力学と材料力学）の基本的な知識を応用して構造や機能を分析・考察する能力を調べる。

背景にあるコンピテンス：

- ◆ BES2：専攻する工学分野の重要事項や概念に関する系統的理解
- ◆ EA2：工学の成果，過程，方法を分析したりするために，知識と理解を応用する能力

難易度：平均的

採点のポイント：以下の(a)～(b)あるいはそれらと同等な2つの特徴を挙げ、それぞれについて適切に説明できている。

- (a) 【動作原理】伝統的風車は風力によってブレードに生じる抗力を利用して回転トルクを発生させる抗力型であるのに対し、風力発電用風車はブレードに生じる揚力を利用して回転トルクを発生させる揚力型である。揚力型は、抗力型に比べて発生トルクは小さいが回転数は大きく、高速回転時の効率が高い。
- (b) 【アスペクト比】風力発電用風車のブレードは細長い、すなわちアスペクト比が大きい。アスペクト比が大きければ、ブレードに生じる抗力に対して揚力が大きくなる（揚抗比が大きくなる）ので同じ風力でも起動し易くなり、ブレードの曲げやねじりに対する強度や剛性の面でも有利になる。
- (c) 【テーパ比】風力発電用風車のブレードは先細である、すなわちテーパ比が大きい。テーパ比が大きければ、ブレードの付け根における曲げモーメントが小さくなるので、強

Tuning-AHELO テスト問題バンク：機械工学

採点ルーブリック

度の面で有利である。

- (d) 【材質】 伝統的風車のブレードには木材が使用されているが、風力発電用風車のブレードには繊維強化プラスチック（FRP）が使用されている（と推察される）。木材に比べて FRP は、単位重量当たりの強度（比強度）や単位重量当たりの剛性（比剛性）が高く、耐久性も優れている。

配点

- [4 点] 2つの特徴を挙げており、両者について適切に説明している。
[3 点] 2つの特徴を挙げているが、適切に説明しているのは一方のみである。
[2 点] 2つの特徴を挙げているが、それぞれについての説明がいずれも不適切である。
[2 点] 1つのみの特徴を挙げており、それについては適切に説明している。
[1 点] 1つのみの特徴を挙げているが、その説明が不適切である。
[0 点] いかなる特徴も挙げていない。

問3. 風力発電用風車の「ブレードの数」について考察せよ。

大型の風力発電用の風車は3枚ブレードのプロペラ型であることが多いが、それはなぜか。機械工学的な観点から3つの根拠を挙げるとともに、それら相互の得失を考慮して推察せよ。

測定する学習成果：風車の「ブレードの数」を説明することを通じて、機械工学の基本的な知識を応用して構造や機能を分析・考察する能力を調べる。

背景にあるコンピテンス：

- ◆ BES2：専攻する工学分野の重要事項や概念に関する系統的理解
- ◆ EA2：工学の成果，過程，方法を分析したりするために，知識と理解を応用する能力
- ◆ EA6：機械工学に係る物質・エネルギー収支とシステムの効率について分析する能力

難易度：難しい

採点のポイント：以下の(a)～(g)あるいはそれらと同等な根拠を3つ示した上で、ブレードの数が少ない場合と多い場合の得失を考慮して理由が推察できている。

【ブレードの数が少ない場合のメリット】

- (a) 隣りあうブレード間の空気力学的な干渉が少ないので、個々のブレードに発生する揚力が大きい。
(b) 風車の後流の乱れが少ない、すなわち風車に入射する風の運動エネルギーに対して後流の風の運動エネルギーが小さいので、風車の効率が高い。

Tuning-AHELO テスト問題バンク：機械工学

採点ルーブリック

- (c) 風車全体の風に対する抵抗が小さいので、支柱の強度の面で有利である。
- (d) 風車1台当たりのブレードの製造費用が低い。
- (e) 風車1台当たりのブレードの破損確率が低い。

【ブレードの数が多い場合のメリット】

- (f) 個々のブレードに作用する力が均等になるので、風車全体の安定性が高い。
- (g) 発生するトルクが大きくなるので、風速が低くても回転しやすい。

【推察】

ブレードの数が少なくなるにつれて上記 (a) ~ (e) はメリットとなり、(f) ~ (g) はデメリットとなる。結果として、多くの大型風力発電用風車では、通常想定される風速に対して、3枚ブレードが最適になると推察される。

配点

- [4点] 根拠を3つ挙げており、それらの得失を考慮して適切に推察している。
- [3点] 根拠を3つ挙げているが、それらの得失を考慮していない。
- [3点] 根拠を2つしか挙げていないが、それらの得失を考慮して適切に推察している。
- [2点] 根拠を2つしか挙げておらず、それらの得失を考慮していない。
- [1点] 根拠を1つしか挙げていない。
- [0点] 根拠を1つも挙げていない。

Tuning-AHELO テスト問題バンク：機械工学

採点ルーブリック

問 4. 風力発電用風車の設計に係わる「技術者の責任」について考察せよ。

風力発電用風車を設置してわずか 1 年後に、設計時に想定した以上の風速が生じる可能性が明らかになった。想定以上の風速で支柱が破損して倒壊する確率の大小に応じて、技術的に可能な対策を 3 つ挙げるとともに、技術以外の観点を含めてそれぞれの得失を説明せよ。

測定する学習成果：風車の倒壊への対策の説明を通じて、機械工学的な課題を見極めて解決法を考案する能力を調べるとともに、技術者としての責任と規範に従う能力を調べる。

背景にあるコンピテンス：

- ED1：特定の定義された要求に応えるデザインを開発して実行するために、知識と理解を応用する能力
- EP3：適用できる技法・方法とその限界を理解する能力
- EP4：工学実践の非技術的な意味合いに関する理解。技術者倫理・工学実践の責任と規範に従う能力

難易度：平均的

採点のポイント：以下の (a)～(e) あるいはそれらと同等に技術的に可能な対策が 3 つ挙げられており、それぞれの得失が適切に説明されている。

- 【継続使用】倒壊の確率が十分に低い場合、そのまま継続使用することも一つの対策である。当面の対策に要するコストは最小限に抑えられるが、万一倒壊した場合の周辺の安全性を十分に確保する必要がある。
- 【支柱の補強】倒壊の確率がそれほど高くない場合、支柱の補強は比較的成本が低い対策である。また、この対策によって直接的に風車の効率が低下することはない。
- 【ブレードの交換】倒壊の確率がそれほど高くない場合、ブレードの形状を変更して風に対する抵抗を低減させれば、支柱に作用する負荷が軽減され、支柱の強度に余裕が生まれる。ただし、風車の効率は低下する可能性が高く、支柱の補強に比べてコストの面でも不利になる可能性が高い。
- 【支柱の交換】倒壊の確率が比較的高い場合、支柱の交換は技術的には可能な対策である。しかし、風車をほぼ解体して再度設置することになるため、多大なコストを要する。
- 【解体撤去】倒壊の確率がそれほど高くない場合であっても、倒壊した場合の風車周辺の安全性に大きな難点がある場合は、風車を解体撤去するべきである。

配点

技術的に可能な対策を挙げていけば、それぞれについて [1 点] を与える。また、1 つの対策について得失を適切に説明していれば [1 点] を与える。3 つの対策を挙げ、それぞれの得失を説明することを要求しているので、最大で合計 [6 点] となる。

Tuning-AHELO テスト問題バンク：機械工学

採点ルーブリック

別添資料（機械工学のコンピテンスの一覧）

工学ジェネリックスキル (Engineering Generic Skills)	
EGS1 (注1)	個人として、またはチームの一員として、効果的に役割を果たす能力
EGS2	工学関係者や一般社会と効果的にコミュニケーションを図るために、多様な方法を駆使する能力
EGS3 (注1)	生涯にわたり、自主的に学習することの必要性を認識して取り組む能力
EGS4	工学の学際性に関する理解
工学基礎・工学専門 (Basic and Engineering Sciences)	
BES1	専攻する工学分野の基礎となる科学や数学の原理に関する知識と理解 数学には微分・積分、線形代数、数値解析法を含む (mathematics including differential and integral calculus, linear algebra, and numerical methods)
BES2	専攻する工学分野の重要事項や概念に関する系統的理解。
BES3 (注2)	専攻する工学分野に関する包括的理解（最先端の事からを含む） (i) 高度なプログラミング (high-level programming) (ii) 固体力学・流体力学 (solid and fluid mechanics) (iii) 材料科学・材料力学 (material science and strength of materials) (iv) 熱学：熱力学・熱伝導 (thermal science: thermodynamic and heat transfer) (v) 機械の操作：ポンプ、換気装置、タービン、エンジン (operation of common machines: pumps, ventilators, turbines, and engines)
工学分析 (Engineering Analysis)	
EA1	既存の方法を用いて工学課題を見極め、解決法を考案、解決する能力
EA2	工学の成果、過程、方法を分析したりするために、知識と理解を応用する能力
EA3	適切な分析方法やモデルを選択・適用する能力
EA4	文献を検索し、データベース等の多様な資料を活用する能力
EA5	適切な実験をデザインして実施し、データを解釈して、結論を導く能力
EA6 (注2)	機械工学に係る以下について分析する能力 (i) 物質・エネルギー収支とシステムの効率性 (mass and energy balances, and efficacy of systems) (ii) 水圧・空気式システム (hydraulic and pneumatic systems) (iii) 機械の要素 (machine elements)
工学デザイン (Engineering Design)	

Tuning-AHELO テスト問題バンク：機械工学

採点ルーブリック

ED1	特定の定義された要求に応えるデザインを開発して実行するために、知識と理解を応用する能力
ED2	デザインの方法を理解し、活用する能力
ED3 (注2)	デザインのためのコンピュータ・プログラムを機械や機械システムの要素をデザインする能力
工学実践 (Engineering Practice)	
EP1	適切な装置・道具・方法を選択・使用する能力
EP2	工学課題を解決するために、理論と実践を統合する能力
EP3	適用できる技法・方法とその限界を理解する能力
EP4	工学実践の非技術的な意味合いに関する理解。 技術者倫理・工学実践の責任と規範に従う能力
EP5 (注3)	ワークショップや実験を行う能力
EP6	健康・安全・法律の問題、工学実践が伴う責任、工学による解決策がグローバル・経済的・社会的・環境的文脈に及ぼすインパクトに関する理解
EP7	リスク・変動マネジメントを初めとするプロジェクト・マネジメントやビジネス慣行に関する理解。その制約についての認識
EP8 (注2)	制御・生産システムを選択して活用する能力(ability to select and use control and production systems)

閉会挨拶

阿江 通良 筑波大学 副学長（教育担当）

今日は長い間ありがとうございました。非常にいいお話が聞けたと思います。また、深堀先生のお話は、实际的で、われわれの目前に迫った改革や課題に関連し、かつ示唆に富むものであったため、質問も多くあり、質疑も活発に行われました。深堀先生には、これを機会に筑波大学により強い関心をもっていただき、今後もいろいろと教えていただければ幸いです。ぜひよろしく願いいたします。

今日はどうもありがとうございました。



国立大学の機能強化

「国際的通用性のある教育システムの構築」事業推進フォーラム記録

(平成 26 年度第 8 回筑波大学 FD 研修会)

「筑波大学の大学改革について」

～ 国際的互換性の高い教育システム チューニング制度について ～

筑波大学教育企画室・教育推進部 編集

平成 27 年 7 月 発行

筑波大学

〒305-8577 茨城県つくば市天王台 1-1-1

ホームページ <http://www.tsukuba.ac.jp/>
