

科目名 Course Title	温暖化影響論 [Mitigation of Global Warming Effect]		
講義題目 Subtitle			
責任教員 Instructor	波多野 隆介 [Ryusuke HATANO] (大学院農学研究院)		
担当教員 Other Instructors	小池 孝良(農学研究院), 平野 高司(農学研究院), 橋床 泰之(農学研究院), 井上 京(農学研究院), 柿澤 宏昭(農学研究院), 岩渕 和則(フィールドセンター)		
科目種別 Course Type	農学院専門科目		
開講年度 Year	2014	時間割番号 Course Number	043033
開講学期 Semester	通年	単位数 Number of Credits	2
授業形態 Type of Class	講義	対象年次 Year of Eligible Students	～
補足事項 Other Information	第Ⅱ, Ⅲ期開講		
キーワード Key Words			
<p>「炭素循環、窒素循環、陸域生態系、森林、農地、湿地、泥炭地、永久凍土、土壌、植物、微生物、大気、二酸化炭素、亜酸化窒素、メタン、オゾン、施肥、収穫、耕うん、焼畑、植林、再植林、森林改変、森林火災、環境攪乱、熱帯、温帯、北方、水循環、水資源、バイオマスエネルギー、バイオマス製品、環境ガバナンス」</p> <p>carbon cycle, nitrogen cycle, terrestrial ecosystems, forest, farmland, wetland, peatland, permafrost, soil, plant, microbe, atmosphere, CO₂, N₂O, CH₄, O₃, fertilization, harvest, tillage, shifting cultivation, afforestation, reforestation, deforestation, forest fire, disturbances, tropical, temperate, boreal, hydrological cycle, water resources, biomass energy, biomass products, environmental governance</p>			
授業の目標 Course Objectives			
<p>将来、研究者、技術者として自然および農林生態系の維持と保全、持続的利用に従事する者を対象に、温暖化の生態系への影響と、農林業の温暖化への係わり、農林業を通じた温暖化の抑制の取り組みを、温室効果ガス収支を規定する炭素循環、窒素循環、水循環を機軸に論じ、理解を深める。</p> <p>Purpose of the lecture</p> <p>To deepen the knowledge of students, who will be working for maintenance, conservation and sustainable utilization of natural, agricultural and forest ecosystems in the sectors of agriculture, forestry and environment, through understanding the several topics concerning the effect of global warming on the various ecosystems, the effect of human activities in agricultural and forestry sectors on climate change, and the strategies and techniques for mitigating global warming, based on the carbon, nitrogen and hydrological cycling controlling the greenhouse gas budgets in the global ecosystems.</p>			
到達目標 Course Goals			
<p>1) 温暖化の生態系への影響の理解。 2) 生態系の炭素循環、窒素循環と温暖化の関係の理解。 3) 林業、農業と温暖化の関係の理解。 4) 気候、植生、土壌の異なる地域による農林業活動の環境への影響の違いを理解。</p> <p>Targets of the lecture</p> <p>1) to understand the effect of global warming on various ecosystems 2) to understand the relationship between global warming and carbon and nitrogen in various ecosystems. 3) to understand relationship between global warming and forestry and agricultural activities. 4) to understand the differences of impact of forestry and agricultural activities in various ecotones (combination of plant, soil and climate) on the environment.</p>			
授業計画 Course Schedule			
<p>1) 波多野隆介: 農地からの温室効果ガス排出とその改善 2回 2) 小池孝良: 高CO₂による温暖化環境と生物応答 2回 3) 平野高司: 陸域生態系による炭素固定とその変動性 2回 4) 橋床泰之: 土壌微生物群集の活動と温暖化ガス生成/抑制の関係 2回 5) 井上 京: 気候変動と水資源 2回 6) 岩渕和則: 食品廃棄物減量化のための非焼却技術 2回 7) 柿澤宏昭: 低炭素社会構築に果たす森林の役割 2回</p> <p>講義は6-7月と10-11月に毎週開講されます。</p> <p>Plan of the lecture</p> <p>Ryusuke HATANO : Greenhouse gas emission mitigation strategies in croplands (2) Takayoshi KOIKE: Topics on biological interaction under global warming (2) Takashi HIRANO: Carbon sequestration by terrestrial ecosystems and its variability (2) Yasuyuki HASHIDOKO: Relation between bioactivity of soil microbiota and greenhouse gas emission/repression (2)</p>			

Takashi INOUE: Climate change and water resource issue (2)
Kazunori IWABUCHI: Non-incineration technologies for food waste reduction (2)
Hiroaki KAKIZAWA: Role of forest and forest resources to establish low carbon society (2)
Lecture will be conducted every week in June to July, and October and November.

準備学習（予習・復習）等の内容と分量 Homework

復習を促すために、配布資料、指定図書、ホームページを参考にして速やかにレポート(500字程度)を作成していただく。
Home works

In order to stimulate the self revision of the understanding, submission of reports (500 words) will be requested just after each lecture.

成績評価の基準と方法 Grading System

レポートの提出とその内容、および講義への出席状況を総合的に評価する。

Evaluation

Reports, attitude in the lecture will be totally evaluated.

テキスト・教科書 Textbooks

講義指定図書 Reading List

土壌圏と地球温暖化／木村真人、波多野隆介編：名古屋大学出版会、2005

フィールド科学への招待／北海道大学北方生物圏フィールド科学センター編：三共出版、2006

The Global Carbon Cycle,／Christopher B. Field and Michael R. Raupach: Island Press, 2004

Terrestrial Ecosystems in a Changing World／J. G. Canadell, D. E. Pataki and L. F. Pitelka: Springer, 2007

コンポスト化技術による資源循環の実現／木村俊範監修：シーエムシー出版、2009

森林生態系の生物地球化学(Biogeochemistry of a forested ecosystem. 2nd ed)／ジーン・E. ライケンス F. ハーバート・ボーマン 及川武久監訳 伊藤昭彦訳：シュプリンガー・フェアラーク東京、1997

Soils and global change / Lal, R., Kimble, J., Levine E., and Stewart, B.A. : CRC Press, 1995, ISBN:1-56670-118-x

植物と環境ストレス／伊豆田猛 編著、コロナ社、2006、ISBN:978-4-339-06737-8

地球環境と生態系／武田博清・占部城太郎 編者、2006、共立出版、ISBN4-320-05637-X

食品のゼロエミッション／木村俊範編著：幸書房、2003、ISBN: 4-7821-0234-8

参照ホームページ Websites

<http://www.ipcc.ch/index.htm>

http://earthtrends.wri.org/maps_spatial/maps_detail_static.php?map_select=229&theme=9

<http://www-cger.nies.go.jp/geo/geo3/index.html>

研究室のホームページ Website of Laboratory

備考 Additional Information

PPT ファイルにより説明する。

PPT file will be used for the lecture