

Title	η PHOTO-PRODUCTION FROM PROTON TARGET AT LEPS2/BGOEGG EXPERIMENT
Author(s)	Tran, Hai Nam
Citation	
Issue Date	
Text Version	none
URL	http://hdl.handle.net/11094/72649
DOI	
rights	
Note	

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/repo/ouka/all/>

Abstract of Thesis

Name (TRAN HAI NAM)	
Title	η PHOTO-PRODUCTION FROM PROTON TARGET AT LEPS2/BGOEGG EXPERIMENT (LEPS2 BGOegg実験による陽子標的からの η 中間子の光生成)
<p>Abstract of Thesis</p> <p>Study of baryon resonances provides a key to deepen and test our understanding of QCD in the non-perturbative regime. One of the big problems in this area is the so-called “missing resonance” problem; the number of experimentally confirmed resonances is much less than that of resonances predicted by the constituent quark model. To shed light on the problem, exclusive measurements of photo-production of an eta meson from a proton target with an egg-shape BGO calorimeter (BGOegg) and forward charged particle detectors were carried out. The high precision data of the differential cross-section at backward angles were obtained and they were compared with the prediction from etaMAID2018. The comparison shows possible evidence for a new N^* resonance with a mass of 2.2~2.3 GeV.</p>	

論文審査の結果の要旨及び担当者

氏 名 (Tran Hai Nam)		
	(職)	氏 名
論文審査担当者	主 査	教授 中野 貴志
	副 査	教授 川畑 貴裕
	副 査	教授 與曾井 優
	副 査	教授 保坂 淳
	副 査	教授 青井 考
論文審査の結果の要旨		
<p>1.4~2.4 GeV の標識化された逆コンプトン・ガンマ線を用い液体水素標的からのイータ中間子光生成反応の研究を SPring-8/LEPS2 にて行った。新たに製作した Resistive Plate Chamber で前方に生成された陽子の飛行時間を高時間分解能で測定し、BGOegg 測定器で後方に生成されたイータ中間子の崩壊による 2 個のガンマのエネルギーと運動量を測定した。</p> <p>Kinematic Fit 法を用いて得られたバックグラウンドの混入が極めて少ないイータ中間子の微分断面積を解析した結果、過去の実験データを用いた現象論的モデルでは説明できない超後方の微分断面積の増加を、系の全エネルギーが $2.2 \sim 2.3 \text{ GeV}$ の領域で観測した。</p> <p>この結果は、このエネルギー領域に、これまで観測されたことのない大きな角運動量を持ち、かつ、イータ中間子と強く結合するバリオン共鳴状態 (N^*) が存在することを強く示唆するもので、ハドロン内に閉じ込められたクォークの振る舞いを解明する上で貴重な知見を与える。</p> <p>よって、本論文は博士 (理学) の学位論文として十分価値あるものと認める。</p>		